

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

ISSN 2181-8150

Ilmiy-amaliy jurnal

Maxsus son [3]. 2023



**O'simliklar karantini va himoyasi
xizmati oziq-ovqat xavfsizligini
ta'minlashning muhim omilidir**

**mavzusida xalqaro miqyosida
ilmiy amaliy anjuman**



ТАХРИР ҲАЙЪАТИ

Иброҳим ЭРГАШЕВ
(Ҳайъат раиси)
Азиз ВОИТОВ
Шухрат АБДУЛИМОВ
Қаландар БОБОБЕКОВ
Азимжон АНОРБОЕВ
Шамил ХУЖАЕВ
Баҳодир ХАЛИКОВ
Отабек СУЛАЙМОНОВ
Ойбек АМАНОВ
Елмурат ТОРЕНИЯЗОВ
Тоҳтасин АБДРАХМАНОВ
Рискибай ГУЛМУРОДОВ
Наврӯз САТТАРОВ
Аббосхон МАРУПОВ
Хушвақт ШУКУРОВ
Саиджон СИДДИҚОВ
Фурқат ГАППОРОВ
Шавкат АМАНТУРДИЕВ

Хўжамурот КИМСАНБАЕВ
Бисенбай МАМБЕТНАЗАРОВ
Ботир БОЛТАЕВ
Диёрбек ЖУРАЕВ
Нодирбек ТУФЛИЕВ
Нилуфар ТУРДИЕВА
Нигора ТИЛЛЯХОДЖАЕВА
Нигора ХАКИМОВА
Бахтиёр НАСИРОВ
Асомиддин ХОЛЛИЕВ
Гўзал ХОЛМУРОДОВА
Фазлиддин НАМОЗОВ
Саидмурат АЛИМУХАММЕДОВ
Ботир ҲАСАНОВ
Элмурод УМУРЗОҚОВ
Актам АЗИЗОВ
Саломат АБДУРАМАНОВА
Хусанжон ИДРИСОВ
Замира АБДУШУКУРОВА

Камол МАМАТОВ
Дилшод ОБИДЖОНОВ
Арслон ХАЙТМУРОДОВ
Норқобил НУРМАТОВ
Фозил БОЙЖИГИТОВ
Нарзулла РАЖАБОВ
Абдумурод САТТОРОВ
Истам САИДОВ
Эркин ХОЛМУРАДОВ
Атхам РУСТАМОВ
Мирхалил ХОЛДОРОВ
Расул ЖУМАЕВ
Юнус КЕНЖАЕВ
Саломат ЗАКИРОВА
Учқун РАХИМОВ
Бахтияр АКРОМОВ
Нормамат НАМОЗОВ
Нилуфар ШАДИЕВА

“Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini” журналіда
чоп этиладиган илмий мақолаларга қўйиладиган

ТАЛАБЛАР

1. Мақолалар:

— илмий мазмунга эга бўлиши,
тадқиқотларнинг долзарблиги ва
мақсади аниқ кўрсатилиши;

— тушунарли ва раван баён
этилиши;

— охирида эса аниқ илмий ва
амалий тавсиялар тарзида хулосалар
берилиши даркор.

2. Мақола ўзбек ёки рус тилида
ёзилиши мумкин. унинг ҳажми шакл
ва жадваллар (кўпи билан 1,5 бет),
адабиётлар рўйхати, инглиз тилидаги
аннотация (3—4 қатор) билан бирга
5 бетдан, илмий хабарлар эса 3 бетдан
ошмаслиги керак. Юбориладиган
материаллар А-4 ўлчамдаги оқ
қоғозда, 1,5 интервал ва 14 кеглда,
Times New Roman ҳарфида ёзилмоғи
лозим.

3. Мақолани расмийлаштириш
(формулаларни ёзиш «Microsoft
Equation 3.0» дастурида, жадвалларни
тузиш, грекча, катта ва кичик
ҳарфларни ажратиш, сўзларни
қисқартириш ва бошқалар) илмий

журналлар учун қабул қилинган
тартибларда бажарилади. Мақола
мазмунига мос УЎТ индекси
биринчи саҳифанинг тепадаги чап
бурчагига қўйилади. Мақола охирида
адабиётлар рўйхати, муаллифнинг
исми, шарифи ва иш жойининг номи
аниқ кўрсатилиши керак.

4. Нашр учун тайёр мақола
албатта эксперт хулосаси бўлган
ҳолда, 2 нусхада электрон варианти
билан қабул қилинади. Иккинчи
нусха муаллифлар томонидан
имзоланади. Муаллифларнинг
уй ва иш манзиллари, исми ва
шарифлари, телефон рақамлари
тўлиқ кўрсатилиши шарт.

5. Талабларга жавоб бермайдиган
мақолалар қабул қилинмайди. Зарур
ҳолларда таҳририят мақолани тақриз
учун юборишга ҳақли. Таҳририятта
топирилган мақола ва материаллар
муаллифларга қайтарилмайди.

ТАХРИРИЯТ

Махсус сон [3],
2023 йил

Бир йилда олти
марта чоп этилади.

Обуна
индекси—1223

Журнал 2008 йилдан
чиқа бошлаган.

© «Agro kimyo himoya
va o'simliklar karantini»
журнали

Манзилимиз:
Тошкент шаҳри,
Чилонзор тумани,
Бунёдкор кўчаси, 50 а-уй
Тел: (+998 90) 353-37-77
(+998 90) 946-22-42

Веб сайт: karantin-jurnali.uz
Telegram: [karantinjurnali](https://t.me/karantinjurnali)
Facebook: [karantinjurnali](https://www.facebook.com/karantinjurnali)



ИЛМИЙ ТАВСИЯЛАР – ТАРАҚҚИЁТ КАФОЛАТИ

Жорий йил 20 ноябрь куни Тошкентда, Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институтида “Ўсимликлар карантини ва ҳимояси хизмати озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашнинг муҳим омилidir” деб ном олган халқаро илмий-амалий анжуман ўтказилди.

Мазкур тадбир Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси Раёсатининг 39-сон баёни, 20-бандига кўра, Олий таълим, фан ва инновациялар вазирининг 2023 йил 2 майдаги 118-сон буйруғига асосан (Режага кўра 2023 йилда республика миқёсида 8 та йўналиш бўйича 280 та тадбир ўтказилиши режалаштирилган бўлиб, умумий иштирокчилар қамрови 37 000 га яқин бўлиши кутилмоқда.) ташкил этилди ҳамда оффлайн иштирокчилар сони 205 кишидан, онлайн иштирокчилар сони 98 кишидан иборат бўлди.

Эътироф этиш керак, бугун Президентимизнинг узоқни кўзлаб, донолик билан олиб бораётган очик ва прагматик сиёсати, халқаро майдонда ўртага ташлаётган ташаббуслари туфайли Ўзбекистоннинг дунёдаги нуфузи ошиб бормоқда. Бироқ, муаммолар ҳам оз эмас. Минг афсуски, бутун дунёда глобал қийинчилар пайдо бўлмоқда, иқлим ўзгариши, сув танқислиги республикамиз қишлоқ хўжалиги учун ҳам бегона эмас. Дунё аҳолисининг озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талаби эса йилдан йилга ортиб бораётир. Мана шундай шароитда Ўзбекистон олимлари, қишлоқ хўжалиги тизими мутасаддилари аввало нималарга эътибор қаратиши керак? Негаки, ўлкамизда йилдан йилга сув ресурсларининг тақчиллиги сезилаётган, экологик бўҳронлар кучайиб бораётган бўлсада, қишлоқ хўжалигида

ҳали ишга солинмаган имкониятлар талайгина. Айниқса илмий тавсияларга, бу соҳадаги сўнгги янгиликларни ишга солган ҳолда экинларни оптимал жойлаштириш, ҳосилдорликни ошириш, инновацион ишланмаларни кенг қўллаш, қишлоқ хўжалиги тизимини зараркундалар ва касалликлардан кимёвий усулда эмас, балки асосан биологик усулда ҳимоя қилиш ғоят муҳим аҳамият касб этмоқда. Асосий муаммо биз ҳар қанча мақтанмайлик, республика миқёсида экинлар ҳосилдорлиги илмий хулосаларда белгиланганидан бир неча бараварга паст, устига-устак зараркунанда ва касалликлар қарши курашда кутилганидек натижаларга эришилмаяпти. Ўсимликни уруғлик чоғидан бошлаб, уни экишу униб чиқиши, вегетация даври, ҳосилни териб олиш, сақлаш жараёнларида шу қадар кўп хато ва камчиликларга йўл қўйилмоқдаки, бу охир-оқибат якуний даромаднинг пасайишига, мамлакат экспорт салоҳиятини тушиб кетишига олиб келмоқда. Президентимиз таъкидлаб ўтганларидек, яқин келажакда Ўзбекистон Жаҳон савдо ташкилотига аъзо бўлиши ва шу тариқа экспорт ҳажми ҳозиргига нисбатан беш-ўн карра ортиши керак. Серқуёш ўткамиз табиати, тўрт фасл кетма-кет келадиган ўзига хос иқлими ҳар қандай нозиктаъб харидорни ҳам ўзи жалб этадиган хуштаъм неъматлар етиштириш имконини беради ва бу маҳсулотларнинг органик

бўлиши кўп жиҳатдан ўсимликларни ҳимоя қилишда фақат ва фақат биологик усулни янада самарали қўллашга боғлиқ. Шу ўринда дунё бўйича ҳар йили ялпи қишлоқ хўжалик маҳсулотларининг қарийиб 25-30 фоизини зараркунанда офату касалликлар йўқотаётганини ва бу иллат юртимизни ҳам четлаб ўтмаганини назарда тутмоқ зарур. Демак нажот - илмда, илмий тадқиқотлар натижасини амалиётда нечоғлиқ қўллай олишимизда.

Халқаро анжуманда сўзга чиққан таниқли олимлар, ўсимликларни ҳимоя қилиш тизими билимдонлари ана шу муҳим мавзуларда ўзаро фикрлашди, бу борадаги сўнгги инновацион таклиф ва мулоҳазаларини баён этишди.

Илмий анжуман иштирокчилари 3 хил йўналишда ўз фаолиятини олиб боришди:

- Ўсимликларни зараркунандалардан ҳимоя қилишда биологик, кимёвий ҳимоя тадбирлари самарали қўллаш, бу борадаги муаммолару ечимлар;

- Озиқ-овқат хавфсизлигида ўсимликлар фитосанитар ҳолати тизимида илғор технологияларини жорий этиш;

- Ўсимликларни ўсишини бошқарувчи препаратлар ва гербицидларни қўллаш, шу йўналишда инновацион технологияларга таяниш каби долзарб муаммолар муҳокама қилиниб Италия, Қозоғистон, Россия Федерацияси, Хорватия, Қирғизистон халқаро экспертлари, олимлар, амалиётчилар, профессор-ўқитувчилар, таянч докторантлар, мустақил изланувчилар, шунингдек қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштирувчи ва экспорт қилаётган кластер ва фермер хўжалиги мутахассислари ўзаро фикр алмашди. Иштирокчилар ўсимликлар карантини ва ҳимояси йўналишидаги янгиликлар, қишлоқ хўжалиги соҳаларидаги инновацион, фундаментал ва амалий тадқиқотлар, халқаро стандартларни жорий қилишнинг сўнгги натижалари билан таништирилди; соҳадаги ютуқлар ҳамда муаммолар таҳлил қилиниб, муҳокама қилинди. Анжуман илмий тавсия ва мулоҳазаларга бойлиги, савол-жавоблар кўплиги билан кўпчиликда яхши тассурот қолдирди ва олимлар учун янги ҳамкорлар топиш имконини яратди.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси Раёсати мажлисининг 39-сон баёни 20-банди биринчи хатбошисида белгиланган 2023-йилга мўлжалланган халқаро ва республика миқёсида ўтказиладиган илмий ва илмий-техник тадбирлар рўйхати Олий таълим, фан ва инновациялар вазири И.Абдурахмоновнинг 02.05.2023 йилдаги 118-сон буйруғига асосан (Режага кўра 2023 йилда республика миқёсида 8 та йўналиш бўйича 280 та тадбир ўтказилиши режалаштирилган бўлиб, умумий иштирокчилар қамрови 37 000 га яқин бўлиши кутилмоқда.) 2023 йил 20 ноябрь куни Ўсимликлар

карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институтида **“Ўсимликлар карантини ва ҳимояси хизмати озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашнинг муҳим омилиди”** мавзусида халқаро миқёсида илмий-техник анжуман ташкил этилди.

Мамлақтимиз қишлоқ хўжалик зараркунанда ва касалликлардан ҳимоя қилишда биологик маҳсулотларни ишлаб чиқариш ва қўллаш бўйича дунёда етакчи ҳисобланади. Бугунги кунга келиб ялпи етиштирилаётган қишлоқ хўжалик маҳсулотларининг 90 фоиздан ошиғи биологик усул ёрдамида етиштирилишимоқда. Дунёда озиқ-овқат маҳсулотлари етишмовчилиги юзага келиши мумкин бўлган шароитда қишлоқ хўжалигидаги мавжуд ресурслар ва имкониятлардан тўлиқ фойдаланиш, озиқ-овқат экинларини икки баробарга кўпайтириш, юқори ҳосил олиш, қишлоқ хўжалиги соҳасида янги иш ўринларини яратиш ва манфаатдорликни ошириш борасида замонавий ёндашувларни талаб этади.

2023 йил 20 ноябрь куни Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институтида **“Ўсимликлар карантини ва ҳимояси хизмати озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашнинг муҳим омилиди”** мавзусида халқаро миқёсидаги илмий амалий анжуман оффлайн иштирокчилар сони 205 киши, онлайн иштирокчилар сони 98 кишини, умумий иштирокчилар сони 303 кишини ташкил этди. Илмий анжуманда 3 хил йўналиш бўйича:

- Ўсимликлар зараркунандалардан ҳимоя қилишда биологик, кимёвий ҳимоя тадбирларининг ҳолати, муаммолари ва ечимлари;

- Озиқ-овқат хавфсизлигида ўсимликлар фитосанитар ҳолатини илғор технологияларини жорий этиш;

- Ўсимликларни ўсишини бошқарувчи препаратлар ва гербицидларни фойдаланида инновацион технологиялар йўналишида долзарб муаммолар муҳокама қилиниб Италия, Қозоғистон, Россия Федерацияси, Хорватия, Қирғизистон халқаро экспертлар, олимлар, амалиётчилар, профессор-ўқитувчилар, таянч докторантлар, мустақил изланувчилар, шунингдек қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштирувчи ва экспорт қилаётган кластер ва фермер хўжалиги ходимларига, амалиётчи мутахассислар, талаба ва магистрантларни Ўсимликлар карантини ва ҳимояси хизмати озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш тўғрисида эркин маълумот ва фикр алмашилди, қишлоқ хўжалиги соҳаларидаги инновацион, фундаментал ва амалий тадқиқотлар, халқаро стандартларни жорий қилишнинг сўнгги натижалари билан таништирилди; соҳадаги ютуқлар ҳамда муаммолар таҳлил қилиниб, муҳокама қилинди, шунингдек, анжуман иштирокчилари ўртасида илмий ҳамкорлик алоқаларини боғлаш имкониятлари яратилди.

1-SHO'BA

O'SIMLIKLARNI ZARARKUNANDALARDAN HIMOYA QILISHDA BIOLOGIK, KIMYOVIIY HIMOYA QILISH TADBIRLARINING HOLATI, MUAMMOLARI VA YECHIMLARI

UO'T: 937:635.64+632.2.7.78

G'O'ZA AGROBIOTSENOZIDA O'SIMLIK BITLARIGA QARSHI PARAZIT ENTOMOFAGLARNI QO'LLASHNING SAMARADORLIGI

Kimsanbayev Xo'jamurot Hamroqulovich, b.f.d. professor,
Anorbaev Azim Rayimqulovich, q.x.f.d. professor,
Rustamov Atxam Axmatovich, q.x.f.d. dotsent,
Toshkent davlat agrar universiteti.

Annotatsiya. Ilmiy tadqiqotlar davomida g'o'za ekinlari so'ruvchi zararkunandalarining sonini boshqarishda (*Aphidiidae*) oila vakillarining *Lysiphlebus fabarum* Marsch tur tarkibi hamda ularning o'simlik bitlariga qarshi biologik samaradorligi keng o'rganilgan va ilmiy asoslangan. Tadqiqotlar asosan Toshkent va Sirdaryo viloyatlari tumanlaridagi, sabzavot ekinlarining o'simlik bitlari bilan zararlangan maydonlarida hamda o'simliklarni biologik himoya qilish ilmiy-tadqiqot markazlarida olib borildi. O'simlik bitlarining keng tarqalgan asosiy *Aphis craccovora* Koch; *Aphis gossypii* Glow; *Rhopalosiphum nymphaeae*, *Brevicoryne brassicae* turlari va ularning samarali parazit entomofag *Lysiphlebus fabarum* Marsch turining zararlash darajalari o'rganildi.

Kalit so'zlar: G'o'za, biotsenoz, so'ruvchi zararkunanda, agrobiotsenoz, parazit entomofag, o'simlik bitlari, oziqlanish, tur tarkibi, fitofag, biologik usul, bioekologiya, o'simliklar fenologiyasi, biologik samaradorlik.

Аннотация. В ходе научных исследований широко изучена и научно обоснована биологическая эффективность видового состава *Лисипхлебус фабарум* Маршч представителей семейства (*Апхидиidae*) и их биологическая эффективность против тлей. Исследования проводились в основном в районах Ташкентской и Сырдарьинской областей, на полях овощных культур, зараженных тлями, и в научно-исследовательских центрах биологической защиты растений. Наиболее распространенными тлями являются *Аphis craccovora* Коч; *Аphis gossypii* Глоу; Изучены уровни вредоносности видов *Рhopalosiphum нймphaeae*, *Бревисорине* *Брассисае* и их эффективных паразитических видов-энтомофагов *Лисипхлебус фабарум* Маршч.

Ключевые слова: Хлопок, биоценоз, сосущий вредитель, агrobiоценоз, паразит-энтомофаг, растительная тля, питание, видовой состав, фитофаг, биологический метод, биоэкология, фенология растений, биологическая эффективность.

Annotation. In the course of scientific research, the biological efficiency of *Lysiphlebus fabarum* Marsch species composition of members of the family (*Aphidiidae*) and their biological effectiveness against plant lice has been widely studied and scientifically based. Researches were carried out mainly in the districts of Tashkent and Syrdarya regions, in the fields of vegetable crops infested with plant lice, and in scientific research centers for biological protection of plants. The most common plant lice are *Aphis craccovora* Koch; *Aphis gossypii* Glow; The damage levels of *Rhopalosiphum nymphaeae*, *Brevicoryne brassicae* species and their effective parasitic entomophagous species *Lysiphlebus fabarum* Marsch were studied.

Key words: Cotton, biocenosis, sucking pest, agrobiocenosis, parasitic entomophagous, plant aphid, nutrition, species composition, phytophagous, biological method, bioecology, plant phenology, biological efficiency.

Kirish. Dunyoda atrof-muhitning global ravishda o'zgarishi qishloq xo'jalik ekinlarida turli zararkunandalar va kasalliklar ta'sir ko'lamining ortib borishiga olib kelmoqda. «Zararkunandalarning salbiy ta'siri dunyo qishloq xo'jaligida 1,4 trillion dollarga teng deb baholanib, bu global yalpi ichki mahsulotning 5% ni tashkil etadi». Shunga ko'ra, qishloq xo'jaligida oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash va qishloq xo'jalik ekinlarini zararkunandalardan himoya qilish tizimini takomillashtirish dolzarb muammolardan hisoblanadi.

Respublikamiz qishloq xo'jaligida keng ko'lamli islohatlar olib borilib, qishloq xo'jaligi ekinlarini zararkunandalardan himoyalashga alohida e'tibor qaratilmoqda. Shuningdek, respublikamiz aholisining ortib borishi hamda eksport jarayonining

jadallashishi tufayli yangi texnologiyalarni ishlab chiqish va qo'llash dolzarb bo'lib qolmoqda. Bu borada sabzavot ekinlarini zararkunanda va kasalliklardan samarali va ekologik sof usullar yordamida himoya qilish muhim hisoblanadi. Jumladan, sabzavot ekinlariga jiddiy zarar keltirayotgan zararkunandalariga qarshi foydali hasharotlarni yetishtirish va qo'llash usullarini takomillashtirish asosiy vazifalardan etib belgilangan. [1.2.5]

Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi. Sabzavot ekinlari so'ruvchi zararkunandalardan o'simlik shiralari turlari bo'yicha Toshkent viloyatining sabzavot ekinlari maydonlarida tadqiqotlar olib borildi. Parazit entomofaglardan *Lysiphlebus fabarum* turi bir necha turdagi o'simlik shiralari, alohida tadqiqotlar asosida (Qibray tumani "Salar Agro Fayz" f/x)

***Lysiphlebus fabarum* parazit entomofagining o'simlik shiralari turlari bo'yicha rivojlanishi.**
(Laboratoriya tajribalari, 2022-2023 y).

№	O'simlik shiralari turlari	<i>Lysiphlebus fabarum</i> biologik ko'rsatkichlari			
		Urg'ochi zotning pushtdorligi, (dona)	Yashovchanligi, (kunlar)	Jinslar nisbati, (♂:♀)	Xo'jayin turlarini zararlash darajasi, (%)
1	Dukkakli ekinlarda va beda shirasi (<i>Aphis craccovora</i> Koch)	82,3±0,02	7,4±0,02	1:4	87,9
2	Otquloq o'simlik shiralari (<i>Rhopalosiphum nymphaeae</i>)	74,2±0,05	6,8±0,04	1:5	62,6
3	G'o'za o'simlik shiralari (<i>Aphis gossypii</i>)	79,6±0,03	7,1±0,02	1:5	67,2
4	Karam o'simlik shiralari (<i>Brevicoryne brassicae</i>)	62,3±0,04	5,4±0,02	1:4	57,9

agrobiotsenozlarida mavsumiy shakllanishi, turlarning rivojlanishi va miqdor zichligida o'z ifodasini topdi.

Kuzatishlar shuni ko'rsatadiki, Toshkent viloyati agrobiotsenozida asosan bir necha turdagi o'simlik shiralari koloniyalari uchraydi. Bular asosan *Aphis craccovora* Koch; *Aphis gossypii* Glow; *Rhopalosiphum nymphaeae* turlarida *Lysiphlebus fabarum* parazit entomofagining uchrash darajalari o'rganildi.

Dastlabki tadqiqotlar Toshkent viloyati Qibray tumani "Salar Agro Fayz" fermer xo'jaligining 1 gektarlik mevali bog'i oralig'iga ekilgan pomidor maydonlarida olib borildi. Unga ko'ra, pomidor ekinlarida o'simlik shiralari (*Aphis craccovora* Koch) rivojlanishi aprel oyining ikkinchi o'n kunligidan boshlandi. Bu davrda parazit lizifibus ning birinchi avlodi uchib chiqishi kuzatildi. Parazitlarning uchib chiqqan birinchi avlodlarining zararkunandalarga nisbatlari o'rganildi, unga ko'ra dastlabki parazit-xo'jayin nisbatlari 1:50 ekanligi ma'lum bo'ldi.

Aprel oyining uchinchi o'n kunligiga kelib nisbatlar 1:30 ga tushganligi kuzatildi. *Lysiphlebus fabarum* parazitini o'simlik shiralari turlari bo'yicha pushtdorligini aniqlash maqsadida (Tosh DAU. Biolaboratoriya 2019-2020 y.) biolaboratoriya 50 dona tuvakchalarga pomidor ko'chirib o'tkazildi va *Aphis craccovora* Koch turdagi o'simlik shiralari "Salar Agro Fayz" fermer xo'jaligi maydonlaridagi ko'chatlaridan olib kelinib tarqatildi.

Tuvakchalar maxsus entomologik to'r bilan izolyatsiya qilindi, so'ngra lizifibus paraziti jinslari 1:1 (♂:♀) nisbatda qo'yib yuborildi. Tadqiqotlar natijasiga ko'ra, parazit urg'ochisi *Aphis craccovora* Koch turdagi o'simlik shiralarga o'rtacha 82,3±0,02

taga yetkazib tuxum qo'yganligi aniqlandi. Ushbu o'simlik shiralari turida rivojlangan va uchib chiqqan parazit 7,4±0,02 kun yashadi, jinslari nisbati 1:4 (♂:♀) bo'ldi, xo'jayin avlodlarini zararlash darajasi 87,9% bo'lganligi kuzatildi.

Laboratoriya sharoitida tuvakchalarga karam ko'chatlari o'stirildi va karam o'simlik shiralari ko'chirib o'tkazildi hamda tuvakchalar maxsus entomologik to'r bilan izolyatsiya qilib qo'yildi. O'simlik shiralari karam ekiniga o'tib va 4-5 kun ichida yaxshilab joylashib olgach, oldindan tayyorlab qo'yilgan va oziqlantirilgan lizifibus (*Lysiphlebus fabarum*) paraziti jinslari 1:1 (♂:♀) nisbatda qo'yib yuborildi.

Kuzatuvlar beshinchi kundan boshlab olib borildi. Unga ko'ra parazit karam o'simlik shiralarga o'rtacha 62,3±0,04 ta tuxum qo'ydi. Ushbu o'simlik shiralari turida rivojlangan parazit avlodlari 5,4±0,02 kun yashadi, jinslari nisbati 1:4 (♂:♀) bo'ldi, xo'jayin avlodlarini zararlash darajasi esa 57,9% bo'lganligi kuzatildi. (1-jadval).

So'ngra, oziqlantirilgan lizifibus (*Lysiphlebus fabarum*) paraziti jinslari 1:1 (♂:♀) nisbatda qo'yib yuborildi. Kuzatuvlar beshinchi kundan boshlab olib borildi.

Xulosa. Tadqiqot natijalariga ko'ra shu narsa ma'lum bo'ldiki, *Lysiphlebus fabarum* parazit entomofagi *Aphis craccovora* Koch tur o'simlik shiralari juda yaxshi rivojlanishi, shunga mos holda hayotchanligi ham yuqori bo'ldi (7,4±0,02), biologik samaradorligi ham 87,9% ni ko'rsatdi. Qolgan turlarga nisbatan rivojlanishi va pushtdorligi biroz pastroqlari karam o'simlik shiralari ekanligi ma'lum bo'ldi.

ADABIYOTLAR:

1. B.A.Sulaymonov, X.X.Kimsanboev, Sh.E.Esonboev. Mevali bog' zararkunandalari va ularga qarshi biologik usulni qo'llash asoslari. T: Extremum press, 2015.-144 b.
2. Davletshina A.G. K faune tley roda Aphidiidae Bostanlykskoy lesnoy dachi // V kn.: Vrediteli sel'skoxozyaystvennykh kultur Uzbekistana i ix entomofagi. – Tashkent: Fan, 1970. –S.150-161.
3. Kimsanbaev X.X., Rustamov A.A., Juraeva N.B. Sabzavot agrobiotsenozida so'ruvchi zararkunandalarning entomofag tur tarkibi aniqlash. va ularni uchrash darajasi. "Agrar soxani barqaror rivojlantirishda fan, ta'lim va ishlab chiqarish integratsiyasi" II-ilmiy amaliy konferensiyasi MATERIALLAR TO'PLAMI 21 may 2018 yil –B 184-186.
4. Nevskiy V.P. Tli xlopatnika Uzbekistana // –Tr. Uzb. fil. AN SSSR. –Tashkent, 1942. T.12., №3.- S.1-50.
5. M.T.Arslonov, A.U.Sagdullaev, Q.Xalilov. Qishloq xo'jalik ekinlarini biologik ximoya qilish. Toshkent-2010 .B-54.
6. Sulaymonov B.A., Kimsanbaev X.X., Anorbaev A.R., Jumaev R.A., Rustamov A.A.. Sabzavot ekinlari zararkunandalari bioekologiyasi va ular miqdorini boshqarish. O'quv qo'llanma "Iqtisod moliya", 2018.-68-75 b.
7. Sulaymonov B.A., Kimsanbaev X.X., Anorbaev A.R., Jumaev R.A., Rustamov A.A.. Sobirov S.K., Bolqiboev Sh.Sh. Sabzavot agrobiotsenozida fitofag turlari va ular miqdorini boshqarish. O'quv qo'llanma "O'zbekiston" NMIU, 2018. –62-89 b.
8. Sulaymonov B.A. Qishloq xo'jalik zararkunandalarga qarshi entomofaglarni ko'paytirish va qo'llash. Tavsianoma. "Zamin nashr" nashriyoti, 2018. 38-51 b.
9. U.D.Ortiqov. Issiqxona sabzavot ekinlari zararkunandalari va ularga qarshi biologik kurash usullari. Asperant, doktorant va tadqiqotchilarning respublika ilmiy amaliy anjumani. Toshkent-2007 .1q –B 177-179.
10. X.X.Kimsanboev, B.A.Sulaymonov, R.A.Jumaev., A.A.Rustamov., A.R. Anorbaev, O.A.Sulaymonov. O'simliklarni biologik himoya qilish (o'quv qullanma) // - T: «O'zbekiston» NMIU, 2015. 192 b.

MOSH EKINIDA O‘SIMLIKXO‘R QANDALALARNING TARQALISHI VA ZARARI

Esanbayev Shamsi,
Nosirov Baxtiyor Saloxiddinovich,
Maxmudova Shaxnoza Abdufattaxovna,
Xudoyberdiyev Alisher Akmal o‘g‘li,
Toshkent davlat agrar universiteti.

Annotation. According to studies carried out in the Tashkent region, alfalfa is the main harmful organism of worms: 18,7-22,4% of crops is the main crop and is twice as high as the second crop, on average 42,7-48,4%.

Keywords: mosh, specialized pest, *Lygus pratensis* L, *Adelphocoris lineolatus* Goes, *Creontiades pallidus* Rfmb.

Аннотация. Согласно исследованиям, проведенным в Ташкентской области, люцерна является основным вредным организмом клева: 18,7-22,4% посевов является основной культурой и в два раза выше, чем повторной, в среднем 42,7-48,4%.

Ключевые слова: маш, специализированный вредитель, люцерновый клон, полевой клон, хлопковый клон, степень вредоносности.

Kirish. Ma'lumki, keyingi yillarda respublikamizda mosh ekinidan olinadigan mahsulotlarga bo'lgan ehtiyoj va talab keskin ortib bormoqda. Mosh qurg'oqchilikka chidamli, resurstejamkor ekin, uni yetishtirishda katta xarajat talab etilmaydi. Mosh tuproq unumdorligini yaxshilaydi, uning ildizlarida vegetatsiya davomida azot to'plovchi bakteriyalar to'planadi. Vegetatsiya davrida ob-havoning qulay sharoitlarida u gektariga 200 kg miqdorgacha azot to'plashi mumkin. Shuning uchun mosh ildizlarini dalada qoldirib, yerni haydash tavsiya etiladi.

Almashtirish ekish tizimida mosh yaxshi o'tmishdosh ekin hisoblanadi. Mosh boshqa ekinlarga qaraganda hozirgi kunda eksport qilishga juda qulay oziq-ovqat ekinini bo'lib, uning poyasi chorvachilikda to'yimli ozuqa hisoblanadi, doni esa inson uchun anorganik va organik moddalarga boyligi bilan ajralib turadi. Olimlarning tadqiqotlariga ko'ra, mosh ekinida 29 turdan ortiq zararkunandalarning uchrashi kuzatilgan. Tuganak uzunburunlar, o'rgimchakkanalar, g'o'za tunlami, ildiz kemiruvchi tunlamlar, shiralar, g'ovak hosil qiluvchi no'xat pashshasi, beda qandalasi moshning asosiy zararkunandalaridir [1, 2, 3,4].

Moshda hozirgi kunda qandalalarning 3 turi uchrashi kuzatildi, bulardan dala qandalasi - (*Lygus pratensis* L), beda qandalasi - (*Adelphocoris lineolatus* Goes) va Surxondaryo viloyati sharoitida g'o'za qandalasi (*Creontiades pallidus* Rfmb.) hisoblanadi.

Mosh ekinida zarar keltiriyotgan qandalalar orasida keng tarqalgani beda qandalasi bo'lib, u o'simlikning shonalash va gullash davrida guldonini so'rishi natijasida gullar to'kilib ketadi, dukkaklari to'liq rivojlanmaydi.

Tadqiqot materiallari va uslubi. Toshkent viloyati sharoitida 2023 yilda olib borilgan tadqiqotlarda mosh ekinidagi qandalalarning turlari, tarqalishi va zarari o'rganildi.

Toshkent viloyati sharoitida olib borilgan tadqiqotlarimizning asosiy maqsadi dukkakli don ekinlarining asosiy zararkunandalardan qandalalar turkumiga mansub beda qandalasining moshni asosiy va takroriy ekin sifatida ekilganda zararlashi darajasini o'rganish uchun Toshkent viloyati Qibray tumani O'simlikshunoslik ilmiy-tadqiqot instituti tajriba maydonida hamda Toshkent davlat agrar universiteti qoshidagi "Qishloq xo'jaligida

Beda qandalasining asosiy va takroriy ekilgan moshda zararlash darajasi

№	Tadqiqot olib borilgan xo‘jaliklar	Ekilgan vaqti, kun	O‘rtacha 100 tup o‘simlikdagi zararkunandalar soni, dona		Zararlanish darajasi, %
			Jami zararkunandalar soni, dona	Shundan 100 tup o‘simlikdagi zararlangan o‘simliliklar soni, dona	
Asosiy ekin sifatida ekilganda					
1.	O‘simlikshunoslik ITI	2.04.2023	10,2	18,7	18,7
2.	ToshDAU “Qishloq xo‘jaligida innovatsion ishlanmalar va maslahatlar markazi” DUK tajriba maydoni	10.04.2023	13,7	22,4	22,4
Takroriy ekin sifatida ekilganda					
3	O‘simlikshunoslik ITI	18.06.2023	33,7	42,7	42,7
4	ToshDAU “Qishloq xo‘jaligida innovatsion ishlanmalar va maslahatlar markazi” DUK tajriba maydoni	14.06.2023	36,5	48,4	48,4

innovatsion ishlanmalar va maslahatlar markazi" DUK tajriba maydonida moshni erta muddatda ekilganda va kechki muddatda, ya'ni takroriy ekin sifatida ekilgan maydonida tadqiqotlar olib borildi.

Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi. Tajriba natijasiga ko'ra, beda qandalasi moshni asosiy ekin sifatida ekilganda 18,7-22,4% gacha zararlayotgani aniqlandi.

Tadqiqotlarda kuzatilishicha, qandalalar kuchli zararlagan

maydonlarda moshning gullari to'kilib ketishi va dukkaklari hosil bo'lmisligi kuzatildi. Takroriy ekin sifatida ekilganda esa ularning zarari ikki marta ko'p bo'ladi. Bizning tadqiqotlarda Toshkent viloyatida o'simlikxo'r qandalalarning zarari o'rtaacha 42,7-48,4% ni tashkil etdi.

Xulosa shuki, mosh ekinida o'simlikxo'r qandalalarga qarshi kimyoviy vositalardan "Primagold" 36% em.k. 1,0l, "BI-58" (yangi) 40% em.k preparatlarini qo'llash tavsiya etiladi.

ADABIYOTLAR:

1. Alimjanov R.A. "Dukkakli va dukkakli don ekinlarining zararkunanda hasharotlar tomonidan zararlanishi." O'zFA nashriyoti. 1968 y.
2. В.Н.Полевщикова, В.Н.Сорокина. "Вредители и болезни кормовых и зернобобовых культур." Т. «ФАН». - 1967,- С. 85-100.
3. Xo'jaev Sh.T., Sattarov N., Musaev D. "G'o'zada o'simlikxo'r qandalalarning zarari."//Agrokimyohimoya va o'simliklar karantini" jurnali.-Toshkent, 2017. №2. B. 35-37.
4. Xolliiev A. "Dukkakli don (no'xat, loviya, mosh) ekinlarining asosiy zararkunandalari"// "Agro ilm" jurnali. Toshkent, 2014. №4(32). 45-46-b.

UO'T: 632.633.31.7.934

MOSH EKINIDA ZARARKUNANDALARNING TUR TARKIBI VA UCHRASH DARAJASI

**Maxmudova Shaxnoza Abdufattaxovna,
Tashpulatov Uygun Bekmurzayevich,
Xudoyberdiyev Alisher Akmal o'g'li,
Toshkent davlat agrar universiteti.**

Annotation. The article found that 27 species of pests mung beans, causing varying degrees of damage to crops. Among the pests encountered, it was noted that the main dominant species are spider mites, aphids, cotton bollworms, and grain bruchus.

Key words: mung bean, pest, species composition, specialized pest, harmfulness, economic damage.

Аннотация. В статье было обнаружено, что в маше было обнаружено 27 видов вредителей, вызывающих разную степень повреждения сельскохозяйственных культур. Среди встречающихся вредителей отмечено, что основными доминирующими видами обыкновенный паутиный клещ, тля, хлопковая совка и зерновые брухусы.

Ключевые слова: маш, вредитель, видовой состав, специализированный вредитель, вредоносность, экономический ущерб.

Kirish. Dunyo qishloq xo'jaligining asosiy tarmog'i hisoblangan dukkakli don ekinlari inson uchun eng zarur oqsil, yog va uglevodlarga boy bo'lganligi sababli inson organizmi tomonidan ko'p talab qilinadigan oziq-ovqat mahsuloti hisoblanadi. Shunga ko'ra, moshga zarar etkazib, hosilning keskin kamayib ketishiga sabab bo'layotgan zararkunandalarning tur tarkibi, bioekologik xususiyatlari, tarqalishi va zararini o'rganish asosida ularning miqdorini boshqarish hamda ishlanmalarni amaliyotga keng joriy etish borasida olib borilayotgan ilmiy tadqiqotlar natijalarini tatbiq etish dolzarb vazifalardan hisoblanadi.

Jahonda bugungi kunda Xitoy, Hindiston, Koreya, Rossiya va boshqa bir qator mamlakatlarda mosh ekinidan olinadigan hosilga bo'lgan talabni qondirishda bir qancha keng ko'lamli chora-tadbirlar amalga oshirilgan. Moshning zararkunandalariga qarshi kurash usullari bo'yicha olib borilayotgan tadqiqotlar natijasida ushbu ekinlardan olinadigan hosildorlikni saqlab qolish imkoniyati yaratiladi. Mosh asosan keng maydonlarga takroriy muddatda ekiladigan o'simlik bo'lib, uning zararkunandalariga qarshi kurashishning usullarini zamonaviy texnologiyalarga mos ravishda ishlab chiqish bugungi kunning dolzarb vazifalaridan biri bo'lib hisoblanadi.

Respublikamiz sharoitida mosh ekinidan olinadigan hosilga bo'lgan talabni qondirishda bir qancha keng ko'lamli islohotlar va chora-tadbirlar amalga oshirildi. Hozirgi kunda g'alladan bo'shagan maydonlarga takroriy ekin sifatida keng maydonlarga asosan mosh ekinini ekish ishlari tashkil etildi.

Dukkakli don ekinlaridan yuqori hosil olish bugungi kunning dolzarb muammolaridan hisoblanadi. Bugungi kunda dunyoning ko'pgina mamlakatlarida, jumladan, O'zbekistonda ham, dukkakli ekinlarga zarar keltirib yashovchi ko'plab turdagi zararkunandalar uchrab, jiddiy zarar keltiradi. Bular keltiradigan zarari esa bir necha millionlab dollarni tashkil etadi. Dukkakli don ekinlarining zararkunanda va kasalliklariga qarshi kurash choralari ilmiy asoslangan, iqtisodiy tejimli va atrof-muhitni kam ifloslantiruvchi bo'lishi kerak. Respublikamiz sharoitida dukkakli don ekinlarini zararkunandalardan himoya qilish uchun ularning paydo bo'lish vaqtini oldindan bilish va shu asosda yuqori samarali vositalar, yangi zamonaviy, ekologik xavfsiz kurash choralari yaratish muhim masalalardan biridir [2,3,5].

Tadqiqot materiallari va uslub. Shuning uchun mosh dalalarida uchragan zararkunandalarning tur tarkibini aniqlash va sistematik tahlil qilish maqsadida tadqiqotlar olib borildi.

Tadqiqot materiallari va usullari Toshkent viloyatining Qibray tumani ToshDAU "Qishloq xo'jaligida innovatsion ishlanmalar va maslahatlar markazi" DUK tajriba maydonlarida 2022-2023 yillar davomida mosh dalalarida uchragan zararkunandalarning tur tarkibini aniqlash va sistematik tahlil qilish yuzasidan olib borildi. Takroriy muddatda mosh agrobiotsenozida zararkunandalar va turlarini sistematik tahlil qilish, dominant turlarning tarqalishi va keltiradigan zararini hisoblash bo'yicha tadqiqotlar G.Ya. Bey-Bienko, S.M.Volkov va boshq., I.Ya.Polyakov va boshq., K.E.Voronin, S.G.Boinskaya., B.P.Adashkevich, E.S.Shiyko, G.S.Possipanov, Tanskiy va boshq., LM.Kopaneva uslublaridan foydalanildi.

Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi. Olib borilgan tadqiqotlar natijasiga ko'ra, moshning hammaxo'r hamda ixtisoslashgan zararkunandalari mavjud bo'lib, o'rgimchakkana, kuzgi tunlam, g'o'za tunlami, o'simlikxo'r qandalalar hamda

o'simlikka va donlarni saqlash vaqtida zarar yetkazadigan shu ekinlar uchun ixtisoslashgan zararkunandalardan donxo'r bruxuslardir.

Tadqiqot natijalaridan ma'lum bo'lishicha, bunda takroriy muddatda ekilgan mosh agrobiotsenozida bugungi kunda 27 turdan ortiq zararkunandalar va 10 turdan ortiq tabiiy kushandalar turlari aniqlanganligi keltirilgan (1- jadval).

Olingan ma'lumotlarga qaraganda, ekinlarning hosildorligi, ayniqsa, mosh ekinlari o'suv davrida va donini saqlashda donxo'r bruxuslar bilan 60-70% gacha zararlanayotgani aniqlangan.

Xulosa. Tadqiqot natijalaridan xulosa qilib aytganda, takroriy muddatda ekiladigan moshda zararkunandalarning 27 turi uchrab ekinlarni turli darajada zarar yetkazishi aniqlandi. Uchragan zararkunandalar ichida o'rgimchakkana, shiralar, kuzgi tunlam, g'o'za tunlami, donxo'r bruxuslar, o'simlikxo'r qandalalar asosiy dominant tur zararkunandalar ekanligi qayd etildi.

1- jadval.

Takroriy muddatda ekiladigan mosh agrobiotsenozida aniqlangan zararkunanda turlari

(Toshkent viloyati Qibray tumani ToshDAU "Qishloq xo'jaligida innovatsion ishlanmalar va maslahatlar markazi" DUK, 2023 yil)

№	Turning o'zbekcha nomi	Turning lotincha nomi	Uchrash darajasi
1.	Kuzgi tunlam	<i>Agrotis segetum</i> Schiff.	+++
2.	Metal tusli tunlam	<i>Phytometra confuse</i> Steph	+
3.	G'o'za tunlami	<i>Heliothis armigera</i> Hb.	+++
4.	Yovvoyi tunlami	<i>Agrotisconspicua</i> Hb.	++
5.	Undov tunlami	<i>A.exclamationis</i> . L	+
6.	G'ovak hosil kiluvchi no'xat pashshasi	<i>Liriomyza cicerina</i> Rond.	++
7.	Dag'al tukli uzunburun qo'ng'izi	<i>Setona crinitus</i> Hbst.	++
8.	Maysa uzunburun qo'ng'izi	<i>Setona cylindricollis</i> Fahr.	+++
9.	Mo'ylovdor qo'ng'izsimon chertmakchi	<i>Clon cerambycinus</i>	++
10.	Turkiston qarsildoq qo'ng'izi	<i>Agriotes meticulosus</i> Cand.	+++
11.	Burundor qora qo'ng'iz	<i>Dailognatha nasute</i> Men.	+
12.	To'rt dog'li donxo'r	<i>Callosebruchus maculates</i> Z.	+++
13.	Dukkaklilar shirasi	<i>Aphis fabae</i> Scop.	++
14.	Beda shirasi	<i>Aphis medicaginis craccivora</i> Koch.	+++
15.	Poliz shirasi	<i>Aphis gossypi</i> Glon.	+
16.	Katta g'o'za shirasi	<i>Acyrtosiphon gossypii</i> Mordv.	++
17.	O'tkir elkali mramor qandala	<i>Carpocoris fuscispinus</i> Boh.	+++
18.	Dala qandalasi	<i>Lygus pratensis</i> L.	+++
19.	Beda so'qir qandalasi	<i>Adelphocoris lineolatus</i> Goes	+++
20.	Issiqxona oqqanoti	<i>Trialeurodes vaporariorum</i> Westw.	+++
21.	Dukkaklilar tripsi	<i>Odontothrips intermedins</i> Uzel.	+
22.	Marokash chigirtkasi	<i>Dociostaurus maroccanus</i> Thunb.	++
23.	O'tbosar chigirtkasi	<i>Dociostaurus kraussii</i> Lng.	++
24.	Italiya chigirtkasi	<i>Colliptamus italicus</i> L.	+
25.	Yashil temirchak	<i>Tettigonia viridissima</i> L.	+++
26.	O'rgimchakkana	<i>Tetranychus urticae</i> Koch.	+++

Shartli belgilar: + - kam uchraydi, ++-o'rta darajada uchraydi, +++ - eng ko'p uchraydi.

ADABIYOTLAR:

1. Alimjanov R.A. - Dukkakli va dukkakli don ekinlarining zararkunanda hasharotlar tomonidan zararlanishi. UzFA nashriyoti. 1968.
2. Babayans O. Samaradorli urug' dorilagich yuqori hosil garovi//Ж. Защита и карантин растений. - Москва, 2009. -№12. - С. 27.

3. Полевщикова В.Н., Сорокина В.Н. Вредители и болезни кормовых и зернобобовых культур. Т. «ФАН». - 1967,- С. 85-100.
4. Xo'jaev Sh.T. Insektitsid, akaritsid, biologik faol moddalar va fungitsidlarni sinash bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar. Toshkent. 2004 y.
5. Xoliev A. Dukkakli don (no'xat, loviya, mosh) ekinlarining asosiy zararkunandalari // "Agro ilm" jurnali. Toshkent, 2014. №4(32). 45-46-b.

UO'T: 632; 636,637, 638:

SITRUS EKINLAR KARANTIN ZARARKUNANDALARINING MORFOLOGIYASI VA BIOLOGIK XUSUSIYATLARI

Nuralieva Dilnoza Samadullaevna, dotsent, q.x.f.f.d.,
Turaqulov Rustam Xudoyberdiyevich, magistr,
Toshkent davlat agrar universiteti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada sitrus ekinlari haqida ma'lumotlar yoritilgan hamda sitrus ekinlariga zarar keltiruvchi sitrus oqqanotining morfologiyasi va biologik xususiyatlari va keltiradigan zarariga asosan zararkunandalarga qarshi kurash choralari yozilgan.

Kalit so'zlar: Limon, sitrus, o'simlik, zararkunandasi, sitrus oqqanoti, tuxum, lichinka, preparat.

Аннотация. В этой статье представлена информация о цитрусовых культурах, описаны морфологические и биологические характеристики цитрусовой белокрылки, повреждающей цитрусовые культуры, а также предложены меры борьбы с вредителем, основанные на вредоносности, наносимом им ущербе.

Ключевые слова: Лимон, цитрусовые, растение, вредитель, цитрусовая белокрылка, яйцо, личинка, препарат.

Annotation. This article provides information about citrus crops, describes the morphological and biological characteristics of the citrus whitefly that damages citrus crops, and also proposes measures to combat the pest based on the harmfulness and damage it causes.

Key words: Lemon, citrus fruits, plant, pest, citrus whitefly, egg, larva, drug.

Kirish. Bugungi kunda mamlakatimiz taraqqiyotining jadal suratda o'sib borishi hamda aholi sonining tobora ortib borishi bilan oziq-ovqat, hususan, mevalarga va ularning qayta ishlangan mahsulotlariga talab ortib borishi ko'zatilmoqda.

Shu jumladan, sitrus mevalar va ularning qayta ishlangan mahsulotlariga bo'lgan talab ham kundan-kunga ortib bormoqda. Sitrus mevalar va ularning ikkilamchi mahsulotlariga bo'lgan talab ham ancha ortayotganini ko'rish mumkin.

Sitrus mevali ekinlar dunyo bo'yicha qariyb 33 ta botanik avlodni o'z ichiga olgan bo'lib, ular ichida 3 tasi xo'jalik va amaliy ahamiyatga ega ekanligi adabiyotlarda keltirilgan. Bulardan Fortunella, Poncirus va sitrus ekinlari haqida ma'lumotlar berilgan.

Ushbu sitrus ekinlar Rutaceae oilasiga kiruvchi Aurantioideae keng turiga mansub o'simlikdir. Sitrus avlodlarining tabiiy areali janubi-sharqiy Osiyoning juda keng tropik subtropik hududlarini qamrab oladi. Sitrus ekinlari kelib chiqqan eng asosiy markaz shimoliy Hindiston va shimoliy Birmada joylashgan.

Respublikamizda qishloq xo'jaligi ekinlari hosilini zararkunandalardan saqlashda o'simliklarni uyg'unlashgan himoya qilish tizimi asosida ishlar olib borilmoqda. sitrus ekinining asosiy zararkunandalari shiralar, o'rgimchakkanalar, sitrus inli kuyasi har yili sitrus ekinlarga sezilarli darajada zarar yetkazmoqda.

Tadqiqotchilar olib borgan tadqiqot natijalariga ko'ra, har yili limonning 15% qismi zararkunandalar ta'sirida nobud bo'lishi aniqlangan. Bunga yana sabab qilib noqulay ob-havo, namgarchilik muhiti ham ta'sir qilishi keltirib o'tildi.

Zararkunandalarga qarshi kurashda ko'rilgan kurash choralari qaramay, hosilning bir qancha qismi hanuzgacha

nobud bo'lishi kuzatilmoqda. Dunyo bo'yicha qishloq xo'jalik ekinlarining zararli organizmlar ta'sirida kamayishi barcha tur ekinlar bo'yicha 34,2 foiz, jumladan, begona o'tlardan 10%, kasallik qo'zg'atuvchilardan 12,1%, zararkunandalardan 11,6% ni tashkil etmoqda.

Respublikamizda bugungi kunda qishloq xo'jalik yekinarini yetishtirishga oqilona ixtisoslashuvni saqlab qolish iqtisodiyotimizning asosini tashkil etadi. Qishloq xo'jalik ekinlaridan yuqori hosil olishda sitrus oqqanotiga qarshi kurash hozirgi davrning eng asosiy masalalaridan hisoblanadi.

Sitrus oqqanoti – Dialeurodes citri. Oqqanotlar teng qanotlilar (homoptera) turkumining aleyrodid yoki oqqanotlar (Aleyrodidae) oilasiga mansub. Sitrus oqqanoti - Dialeurodes citri, sitrus o'simliklari va subtropik mintaq o'simliklari uchun juda zararli karantin zararkunanda. Sitrus oqqanotining vatani Janubi-sharqiy osiyo (Xitoy, Hindiston) mamlakatlari hisoblanadi. Sitrus oqqanoti Hindiston, Vetnam, Janubiy Xitoy, Afg'oniston, Yaponiya, Filippin orollari, Seylon va ko'pgina MDH davlatlarida uchraydi. Bugungi kunga kelib ushbu hasharot O'zbekistonning barcha hududlariga tarqalib ulgurgan.

Urg'ochisining uzunligi 1,6-2,0 mm keladi, bir juft oqqanotga ega ko'zi qora, pushti dog'li, tanasi och-sariq, jim turgan paytda qanotlari tanasini berkitib turadi. Urg'ochisi va erkagining tashqi ko'rinishi juda o'xshash. Erkagi urg'ochisidan kichikroq, tanasi ingichka va uzunchoq, urg'ochisining tanasi kalta va kengroq, qanoti kaltar oq bo'ladi. Mo'ylovi yetti bo'g'imli, oyoqlari ikki bo'g'imli tirnoqli, ular yordamida u barglarning ost qismiga yopishib turadi.

Tuxumi naychali, uzunligi 0,24-0,32 mm, yangi qo'yilgan tuxumi yaltiroq havorang tusli, keyinchalik sarg'aya boradi,

tuxumi bandi orqali barglarga yopishib turadi. Lichinkasining ko'zlari tuxum qobig'idan ochib chiqishidan oldin to'q qizil rangda yaqqol ko'rinib turadi. Qizil ko'zlar ko'ringandan uch kun o'tib lichinkalar ko'plab chiqa boshlaydi. Tuxumlarining rivojlanishi ob-havo sharoitiga bog'liq ravishda o'zgarib turadi. Havoning harorati 23-25°C bo'lganda tuxumlar 13-kun, yani eng qisqa vaqtda rivojlanadi. Lichinkalar yangi ochib chiqqanda 0,21-0,34 mm uzunlikda, tanasining atrofi kalta tukli, 3-juft oyoqlari yaxshi rivojlangan bo'ladi. Lichinkalar barglarning ostki qismiga yopishib, xartumini barg ichiga tiqib oziqlana boshlaydi. Shu tariqa lichinka barg shirasini so'rib oladi va o'zidan juda mayda tomchi ekskrement ajratib chiqaradi. Lichinkaning ikkinchi yoshi-uzunligi 0,57-0,66 mm keladi, oyoqlarsiz, yapaloq, oval ko'rinishda bo'ladi. Tana tuzilishi oddiylashadi, ko'zlari ko'rinmay qoladi, mo'ylovlari va oyoqlari yo'qoladi.



Sitrus oqqanoti – (*Dialeurodes citri*.) yetuk zoti.

Biologik xususiyatlari. Qish mavsumidan chiqqan sitrus oqqanotining bahorgi avlodi 3-4 hafta yashaydi. Barg ostiga qo'yilgan tuxumlardan 10-12 kunda birinchi lichinkalar ochib chiqa boshlaydi. Bahor oylarida lichinkalarning rivojlanish davri 10-14 kunni, butun umri, ya'ni tuxum qo'yishdan to yetuk hasharot bo'lishigacha esa, qariyb 60 kunni tashkil qiladi. Yozda lichinkalarning rivojlanish davri taxminan 5-12 kunni, yashash umri 30-40 kunni tashkil etadi, ya'ni baxorga nisbatan rivojlanish tezlashadi. Kuz oylarida rivojlanish davri ancha uzayadi. Lichinkalarning rivojlanish davri 15-35 kun, tuxumdan qishki pupariylarning hosil bo'lishigacha 107 kunni tashkil qiladi.

Sitrus oqqanotining rivojlanishi ko'pincha uch avlodni tashkil etadi, ya'ni bahorda aprel-may, yozda iyulda, kuzda sentabr-oktabr oylarida rivojlanadi. Bitta urg'ochi oqqanot 125 tacha

tuxum qo'yadi. Ularni bittadan bir nechta guruhlargacha yangi o'sib chiqqan barglarning orqa qismiga joylashtiradi. Ba'zi hollarda bitta bargda bir nechta mingta urug'ni qayd etish mumkin. Pupariylar va tuxumlarning qobig'i oqqanotlar ochib chiqqandan so'ng barglarda bir yildan ortiq yopishib turishi mumkin dekabr oyiga kelib pupariylar chiqa boshlaydi va keyingi oylarda ularning soni ko'paya boradi. Bahorning sovuq kunlarida sitrus oqqanotining rivojlanishi har hil jadallikda kechadi. Shu bois, yozning ikkinchi yarmida o'simliklarda lichinkalarning har hil yoshdagi vakillarini, ya'ni ham tuxumi, ham yetilgan hasharotlarni uchratish mumkin.

Yoz oylarining oxirida barg tashlaydigan daraxtlarda rivojlangan sitrus oqqanotlari sitrus daraxtlarga uchib o'tadi va qishda ularni issiqxonalardagi o'simliklarini zararlanishini ko'rish mumkin.

Qish oylarida sitrus oqqanotlari asosan sitrus daraxtlarida va issiqxonalarda qishlaydi. Katta yoshdagi sitrus oqqanotlari uzoqqa ucholmaydi. Ular daraxt shoxlarida yopishib turadi, ammo shamol yordamida, kiyimlar, transport vositalari, kesib olingan gullar, shoxlar orqali boshqa o'simliklarga yengil ko'chib o'tishi mumkin. Zararkunanda tarqalishining asosiy manbai zararlangan ko'chatlardir. Oqqanotning lichinkalari ko'chatlar, gullar orqali bir davlatdan boshqa davlatga, bir tumandan boshqa tumanga ko'chib o'tishi mumkin.

Karantin tadbirlari. sitrus oqqanoti paydo bo'lgan joylarda issiqxona maydonlarida, xo'jaliklarda, aholi yashash joylarida, tumanlarda karantin holati e'lon qilinadi va karantin kurash choralari olib boriladi.

Xodimlar tomonidan zararkunandaning paydo bo'lish o'choqlarini aniqlash va ularni yo'qotish choralari bo'yicha ish rejalari tasdiqlanadi. Sitrus oqqanotiga qarshi zararsizlantirilgandan so'ng uch yil mobaynida qayta aniqlanmasa zararlangan hududdan karantin olib tashlanadi.

Agrotekhnika kurash. Zararlangan o'simlik qoldiqlarini, qurigan shoxlarni tozalash, cariq rangli yelimni kartonlarga kley surgan holda imagosini yig'ib olish mumkin.

Biologik kurash. Biologik himoya vositalari sifatida enkariyani parazitlaridan, shuningdek, mikrobiologik biopreparatlardan foydalanish tavsiya etiladi.

Kimyoviy kurash. Zararkunandaning xavfi bo'lgan maydonlarda mospilan 20% n.k. -0,15 l/ga; Mostar, 20% n.kuk, Intermec, 20% n.kuk, Uspilan, 20% n.kuk., Viospilan 20% n.kuk., Xen-pin R, 20% em.k., Kreyser 20% s.e.k., Appolon, 40% n.kuk., Pick-44, 44% sus.k., boshqa ruxsat etilgan preparatlar bilan ishlov beriladi.

ADABIYOTLAR:

1. Рашидов М.И. Биологические основы интегрированной защиты посленовых культур от вредителей: Автореф. дисс. док. биол. наук. Ташкент: 2000.- 47 с.
2. Маматов К. Вредители цитрусовых / Научно-практическая конференция «Актуальные проблемы хлопководства и перспективы его развития». Сборник лекций. - Ташкент, «УзПИТИ», 2009. – С. 301-302.
3. Kimsanboev X.X., Rashidov M.I., Qodirov A., Sulaymonov B.A., Zoxidov F.M. /Enkarziyani ko'paytirish va qo'llash. Uslubiy qo'llanma. Toshkent. O'qituvchi, 1999.- 8 b.
4. Nuraliyeva D.S. Species composition damage ant method of protection from pests in the greenhouse/ E3S Web of Conferences 389,03098 (2023) UESF-2023 <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202338903098.7-p>.
5. Nuraliyeva D.S. Pest and disease control in the greenhouse JURNAL.Impact Factor/ Teoreticeskaa I prikladnaa nauka-Theoretical Applied Science p-ISSN2308-4944, Year-2022/ Issue-12/Volume-116/Published-08.12.22 <http://T-Science.org> 177-181 p.
6. Nuraliyeva D.S. Mamatov K. Sottarov N. Xolliex A. Bioecology ant Damage of Tomato Moth. Annals of the Romanian SWociety for Cell Biology.ISSN:1583-6258, Vol.25,Issue 3,2021,Pages.3164-3172. Received 16 February 2021 Accerted 08 March 2021.

AGROBIOTSENOZDA UCHRAYDIGAN LEPIDOPTERA TURKUMINING ASOSIY VAKILLARI

Kimsanbayev Xo'jamurot Hamroqulovich, b.f.d. professor,
Jumaev Rasul Axmatovich, q.x.f.d., professori
Toshkent davlat agrar universiteti,
Jumaeva Nozima Boxodirovna,
O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti doktoranti,
Axmatova Dilrabo Davlatjonovna,
Toshkent davlat agrar universiteti talabasi.

Annotatsiya. Ilmiy tadqiqotlar davomida qishloq xo'jalik ekinlarining asosiy zararkunandalari hisoblangan *Lepidoptera* turkumiga mansub bo'lgan zararkunandalarga qarshi kurash olib borilmaganda Respublikamizda yetishtirilayotgan g'oz, sabzavot, don va dukkakli ekinlarning o'rtacha 40-45% gacha nobud bo'lishi mumkin. Mamlakatimizda qishloq xo'jaligi ekinlarini yetishtirishda kemiruvchi zararkunanda hasharot turlaridan tangaqanotli (*Leridoptera*) turkumining tunlamlar, kuyalar va parvonalar oilasi vakillari ko'plab uchrab, o'simliklarga katta zarar yetkazadi.

Kalit so'zlar: G'oz, biotsenoz, so'ruvchi zararkunanda, agrobiotsenoz, parazit entomofag, o'simlik bitlari, oziqlanish, tur tarkibi, fitofag, biologik usul, bioekologiya, o'simliklar fenologiyasi, biologik samaradorlik.

Аннотация. В ходе научных исследований при отсутствии борьбы с вредителями, относящимися к семейству чешекрылых, которые считаются основными вредителями сельскохозяйственных культур, возможно погибнуть в среднем 40-45% посевов хлопка, овощей, зерновых и зернобобовых культур выращенные в нашей республике. При возделывании сельскохозяйственных культур в нашей стране представители семейства грызунов *Leridoptera*, плодоярки встречаются в большом количестве и наносят большой вред растениям.

Ключевые слова: Хлопок, биоценоз, сосущий вредитель, агrobiоценоз, паразит-энтомофаг, растительная тля, питание, видовой состав, фитофаг, биологический метод, биоэкология, фенология растений, биологическая эффективность.

Annotation. In the course of scientific research, in the absence of control of pests belonging to the *Lepidoptera* family, which are considered to be the main pests of agricultural crops, an average of 40-45% of cotton, vegetables, grain and leguminous crops grown in our Republic will die. possible In the cultivation of agricultural crops in our country, representatives of the *Leridoptera* family of rodents, moths and moths are encountered in large numbers and cause great damage to plants.

Key words: Cotton, biocenosis, sucking pest, agrobiocenosis, parasitic entomophagous, plant aphid, nutrition, species composition, phytophagous, biological method, bioecology, plant phenology, biological efficiency.

Kirish. Respublikamizning tabiiy-iqlim sharoiti ushbu zararkunandalarning rivojlanishi va tarqalishi uchun qulay sharoit hisoblanadi. V.V.Yaxontovning ma'lumotlariga ko'ra, birgina g'ozga *Lepidoptera* turkumiga mansub bo'lgan 200 dan ortiq turdagi hasharotlar zarar keltiradi, lekin ulardan 10 ga yaqini o'ta havfli zararkunanda hisoblanadi [1].

Lepidoptera turkumining asosiy vakillariga kiradigan zararkunandalar ularning qishloq xo'jaligi ekinlariga yetkazadigan zarariga qarab aniqlandi. Jumladan, *Lepidoptera* turkumining tunlamlar, kuyalar, parvonalar oila vakillari dunyoda eng ko'p tarqalgan tangaqanotlilar hisoblanadi [2;3;5;6].

M.I.Rashidov 1985-1990 yillarda o'tkazgan tajribalarida ituzumdoshlar oilasiga mansub ekinlarning 15 ta oilaga mansub 51 turdagi zararkunandalari uchrashi qayd etilgan. Ulardan 6 turdagi tunlamlar pomidorda zarar yetkazishi aniqlangan. M.I.Rashidovning tadqiqotlariga ko'ra, agrobiotsenozda *Leridoptera* turkumi *Noctuidae* oilasining 17 turi uchrab, qishloq xo'jalik ekinlarida zarar keltirishi aniqlangan [11].

Birgina *Noctuidae* oila vakillaridan kuzgi, yovvoyi, undov, qora-S tunamlari sabzavot ekinlariga jiddiy zarar yetkazuvchi turlarga kiritilgan. Bundan tashqari, parvonalar oilasiga mansub makkajo'xori poya parvonasi (*Ostrinia nubilalis* Hb.) bo'yicha ham olimlar tomonidan tadqiqotlar olib borilgan. Unga ko'ra ushbu

zararkunanda hammaxo'r bo'lganligidan makkajo'xori, kanop, kunjut, dag'al kanop kabi ekinlarda kuchli zarar yetkazishi kuzatilgan [2;4;8;9;11].

Tunlam turlari g'oz, makkajo'xori, don va dukkakli ekinlar agrobiotsenozida rivojlanishi va ekinlarning zararlash darajasi ko'p jihatdan ob-havo sharoiti va oziqa muhitining turiga bog'liq bo'ladi. Ilmiy tadqiqotlarni bajarish jarayonida qo'llaniladigan asosiy usullar yordamida materiallar yig'ish, *Lepidoptera* turkumining asosiy vakillarini va parazit entomofag turlarining xususiyatlarini o'rganishda bu oila vakillarining ekologiyasini o'rganishga oid kuzatuvlarni olib borishdan iborat bo'ldi.

Yig'ilgan materiallarning joy nomlari, vaqti, parvonalar, kuyalar va tunlamlar soni, ularning fazalari, o'simlik turi qayd qilinib borildi. Shu bilan birga, kapalaklarning tuxumi qo'yilgan o'simlik barglari terib olinib, ulardan tunlam qurtlari yoki zararlangan bo'lsa, brakon uchib chiqquncha maxsus harorat va sharoitda maxsus termostatda saqlandi. Tuxumlardan chiqqan kapalak qurtlari yoki brakon alohida ko'paytirilib, qaysi turga oidligi o'rganilib, sistematik tahlil qilindi.

Kuzatuvlar asosan O'zbekistonning shimoliy-sharqiy hududi faunasidagi qishloq xo'jaligi ekinlarida olib borildi. Kuzatuvlar yillar bo'yicha taqqoslanib, o'rtacha ko'rsatkichlar olindi. Kapalaklari turli tutqichlar yordamida jumladan, yorug'lik tutqichlar (BUF-

30) va achitqilar yordamida tutilib, nazorat har 3-5 kun oralatib o'tkazildi va tutqichlarga tushgan tunlam kapalaklari yig'ilib, laboratoriyada tur tarkibi aniqlandi (1-jadval).

1-jadval.

Sirdaryo viloyatining mosh ekini agrobiotsenozida uchraydigan Lepidoptera turkumining asosiy vakillari.

№	Tunlamlarning lotincha nomi	Tunlamlarning o'zbekcha nomi	Zararlash darajasi
Noctuidae oilasi			
1	<i>Agrotis segetum</i> Den et Schiff	Kuzgi tunlam	+++
2	<i>Agrotis ipsilon</i> Hufn	Ipsilon tunlam	+
3	<i>Autographa gamma</i> L	Gamma tunlam	+
4	<i>Helicoverpa armigera</i> Hbn	Ko'sak qurti	+++
5	<i>Heliothis virescens</i> Hufn	Beda tunlami	++
6	<i>Laphygma exigua</i> Nb	Karadrina tunlami	++
7	<i>Syngrapha circumflexa</i> L	Metal rang tunlami	++

Izoh: Zararlash darajasi- (+++) ko'p, (++) o'rtacha, (+) kam.

Tadqiqotlarni birinchi bosqichi Sirdaryo viloyatlarining mosh ekinida olib borildi. Kuzatuvlar natijasida Sirdaryo viloyatida mosh ekinidagi Lepidoptera turkumi vakillarining 7 ta asosiy turlari uchralishi ma'lum bo'ldi.

Moshda asosan *Agrotis segetum* Den.et Schiff, *A.ipsilon* Hufn. *Autographa gamma*. L, *Helicoverpa armigera*.Hbn., *Heliothis virescens* Hufn, *Laphygma exigua* Nb., *Syngrapha circumflexa* L. turlari uchralishi ma'lum bo'ldi. Ushbu zararkunandalarning ichida asosan *Agrotis segetum* Den va *Helicoverpa armigera* turlari ko'p uchralishi aniqlandi, nisbatan juda kam uchragan turlari esa *A.ipsilon* Hufn va *Autographa gamma*. L ekanligi ma'lum bo'ldi (1-jadval).

Toshkent viloyatining ham mosh agrobiotsenozida uchraydigan Lepidoptera turkumining asosiy vakillarini aniqlash bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar ham o'z samarasini berdi. Unga ko'ra, mosh agrobiotsenozida Lepidoptera turkumi vakillarining 4 ta turi uchralishi aniqlandi (2-jadval).



1-rasm. Dukkakli ekinlarda uchraydigan Lepidoptera turkumining asosiy vakillarini hisobga olish.

Ertachi mosh agrobiotsenozida asosan *Helicoverpa armigera*. Hbn., *Agrotis segetum* Den.et Schiff, *Agrotis exclamatoris* turlari ko'p uchralishi aniqlandi, nisbatan kam uchragan turi esa *Heliothis virescens* Hufn ekanligi ma'lum bo'ldi.

Ushbu zararkunandalarning asosan ertagi mosh ekinida ko'p uchralishi, ko'pchilik turlari moshning gullash va hosilga kirish davrida zarar yetkazishi ma'lum bo'ldi. Zararkunandalarning asosan birinchi avlodlari mosh ekinida ko'p uchralishi, keyingi avlodlari esa boshqa turdagi qishloq xo'jaligi ekinlariga o'tishi kuzatildi [6;7;8;9;13].

2-jadval.

Toshkent viloyati mosh agrobiotsenozida uchraydigan Noctuidae oilasining asosiy vakillari.

№	Tunlamlarning lotincha nomi	Tunlamlarning o'zbekcha nomi	Zararlash darajasi
Noctuidae oilasi			
1	<i>Helicoverpa armigera</i> Hbn	Ko'sak qurti	+++
2	<i>Agrotis segetum</i> Den et Schiff	Kuzgi tunlam	+++
3	<i>Agrotis exclamatoris</i> L	Undov tunlam	++
4	<i>Heliothis virescens</i> Hufn	Beda tunlami	+

Izoh: Zararlash darajasi- (+++) ko'p, (++) o'rtacha, (+) kam.

Toshkent viloyati Bo'ka tumani "Temur" fermer xo'jaligi 2017-2020 yillar davomida g'oz agrobiotsenozida uchraydigan Noctuidae oilasining asosiy vakillari aniqlash bo'yicha olib borgan tadqiqotlarda shu narsa aniqlandiki, g'oz agrobiotsenozida Noctuidae oila vakillarining 8 ta turi uchralishi ma'lum bo'ldi (3-jadval).

3-jadval.

Toshkent viloyati g'oz agrobiotsenozida uchraydigan Lepidoptera turkumining asosiy vakillari.

№	Tunlamlarning lotincha nomi	Tunlamlarning o'zbekcha nomi	Zararlash darajasi
Noctuidae oilasi			
1	<i>Agrotis segetum</i> Den	Kuzgi tunlam	+++
3	<i>Agrotis exclamatoris</i> L	Undov tunlam	++
4	<i>Agrotis ipsilon</i> Hufn	Ipsilon tunlam	+
5	<i>Autographa gamma</i> L	Gamma tunlam	+
6	<i>Helicoverpa armigera</i> Hbn	Ko'sak qurti	+++
7	<i>Heliothis virescens</i> Hufn	Beda tunlami	+
8	<i>Syngrapha circumflexa</i> L	Metal rang tunlami	+

Izoh: Zararlash darajasi- (+++) ko'p, (++) o'rtacha, (+) kam.

G'oz agrobiotsenozida asosan *Agrotis segetum* Den, *Agrotis exclamatoris*. L, *Helicoverpa armigera* Hbn turlari boshqa turlarga nisbatan ko'p uchralishi aniqlandi, nisbatan kam uchragan turlari esa *Agrotis ipsilon* Hufn, *Autographa gamma*. L, *Heliothis virescens* Hufn, *Syngrapha circumflexa* L ekanligi ma'lum bo'ldi.

Xulosa: G'oz agrobiotsenozida asosan ikki turdagi tunlam vakillari iqtisodiy xavf tug'dirishi mumkin. Bularga: *Helicoverpa armigera* Hbn va *Agrotis segetum* Den. Ushbu zararkunandalarga o'z vaqtida qarshi kurash olib borilmasa, g'oz hosilining 40-45% gacha nobud qilishi mumkin. Agrobiotsenozda Lepidoptera turkumining parazit entomofaglar munosabatlari muhim ahamiyatga ega bo'lib, ular parazit-xo'jayin munosabatlarini bir maromida ushlab turishda alohida o'rin tutadi. Atrof-muhit omillarining keskin o'zgarishi natijasida ular o'rtasidagi muvozanat buzilib, xo'jayinning ommaviy ko'payishiga olib keladi.

ADABIYOTLAR:

1. Адашкевич Б.П. Методическое указание по выявлению местных видов трихограммы. Изд. МСХ. -Ташкент, 1978. -6 с.
2. Адашкевич Б.П., Рашидов М.И. Хлопковая совка и ее энтомофаги на томатах в Узбекистане. Биологический метод борьбы с вредителями овощных культур. -Москва, 1989. -С. 133-143.
3. Alimuxamedov S., Xo'jaev Sh. G'o'za zararkunandalari va ularga qarshi kurash. -Toshkent: Mehnat, 1991. – 193 b.
4. Варина Т.В. Хлопковая совка – враг не только помидоров// Нива Кубани, 2002. -№42, -С. 22-23.
5. Jumaev R.A, Sabirov S., Juraeva N., Bolqiboev Sh. Bioecology of generations of trichogramma diluted by different methods. // European science review № 3–4 2018 January-February. – В. 25-28.
6. Жумаев Р., Кимсанбаев К., Саидов И., Убайдуллаев С., Абдурахманова Ж. Регулирование количества совки в агробиоценозе значения видов Брасонидае. // Актуальные Проблемы современной науки. – № 2(99) 2018 г. – С. 95-101.
7. R.A.Jumaev, B.B.Sobirov, M.I.Tadjieva. Noctuidae oilasi vakillarini g'o'za agrobiotsenozidagi turlari, iqtisodiy xavfli mezonlari va ularni parazit-ho'jayin munosabatlari. // O'zbekiston agrar fani xabarnomasi. – № 1 (71) 2018. – В 68-70.
8. Jumaev R.A.G'o'za agrobiotsenozidagi zararkunandalarning tur tarkiblarini aniqlash va ularni hisobga olish. O'zMU Xabarlari 2017. № 3/1. –В. 33-36.
9. Sulaymonov B.A., Jumaev R.A., Kimsanboev X.X. O'simlik biotsenozda Lepidoptera turkumi vakillari sonini boshqarishda xo'jayin-parazit muvozanatini shakllanishi (Ilmiy monografiya) // O'zbekiston» NMIU, –Toshkent: 2018. –В. 180.
10. Яхонтов В.В. - Вредители сельскохозяйственных растений и продуктов Средней Азии и борьба с ними.- Ташкент, Госиздат УзССР, 1953. –С. 663.
11. Cunningham J.P., Zalucki M.P., Wyest S.A. Learning in *Helicoverpa armigera* (Lepidoptera: Noctuidae): A new look at the behaviour and control of a polyphagous pest. Bulletin of Entomological Research. –1999. N89, –P. 201.

UO'T: 633.11,632.9;632.95

ARPA NAVLARIDA ASOSIY SO'RVUCHI ZARARKUNANDALARGA NISBATAN CHIDAMLI NAVLARNI ANIQLASH

Nosirov Baxtiyor Salohiddinovich, professor,
Norbo'tayev Abror Alisher o'g'li, assistant,
Toshkent davlat agrar universiteti.

Аннотация. Ushbu maqolada Jizzax viloyatining lalmikor yerlarida yetishtirilayotgan arpaning so'ruvchi zararkunandalarni aniqlash va qaysi fazalarida so'ruvchi zararkunandalarga chidamli ekanligi bo'yicha ma'lumotlar bayon etilgan.

Калит so'zlar: Arpa navlari, Mavlono, zararkunandalar, hosildorlik.

Аннотация. В данной статье изложены сведения по выявлению и борьбе с вредителями и высокой продуктивности ячменя, выращиваемого в засушливых землях Джизакской области.

Ключевые слова: Сорт ячмень, Маулана, вредители, урожайность

Annotation. This article provides information on identifying and controlling pests and high productivity of barley grown in the dry lands of the Jizzakh region.

Keywords: Barley variety, Maulana, drip, pests, productivity.

Kirish. Dunyoda zararkunanda va kasalliklar ta'siridan har yili 34,9% don hosili yo'qotiladi, bu ko'rsatkich pulga aylantirilganda taxminan 75 mlrd. dollarni tashkil etadi. O'simliklarni himoya qilish usullari qo'llanilganda esa yiliga 1,5 mlrd. dollarlik don hosili saqlab qolinadi. Dunyo boshqoli don ekinlariga 300 turdan ortiq hasharotlar zarar keltirsa, shundan 30 turdan ortiqrog'i ashaddiy zararkunandalar hisoblanadi. Bu zararkunandalar yetishtirilgan hosilning o'rtacha 15-20% ini, ularning rivojlanib ko'payishi uchun iqlim sharoiti qulay kelgan ayrim yillari esa 45-50% gacha hosilni yo'qotadi. Bundan tashqari, yetishtirilgan donning sifati yomonlashib, oziq-ovqat uchun mutlaqo yaroqsiz bo'lib qolishiga olib keladi. Arpaning asosiy so'ruvchi zararkunandalari esa har yili surunkasiga rivojlanib, boshqoli don ekinlariga jiddiy iqtisodiy zarar yetkazmoqda, bu esa o'z navbatida hosildorlikka va don sifatiga salbiy ta'sir etadi. Zararkunandalarga qarshi kurashmasdan turib boshqoli don ekinlaridan yuqori va sifatli hosildorlikka erishib bo'lmaydi

Respublikamiz sharoitida boshqoli don ekinlaridan olinadigan hosilga bo'lgan talabni qondirishda bir qancha keng ko'lamli

chora-tadbirlar amalga oshirildi. Boshqoli don ekinlari asosiy so'ruvchi zararkunandalarga qarshi nisbatan chidamli navlar asosida olib borilayotgan tadqiqotlar natijasida boshqoli don ekinlaridan olinadigan hosildorlikni saqlab qolish imkoniyatini yaratadi. Chidamli navlar asosida so'ruvchi zararkunandalardan himoya qilish tizimini ishlab chiqish bugungi kunning dolzarb vazifalaridan biri hisoblanadi.

Dunyo aholisining 70% dan ko'proq qismi arpa unidan tayyorlangan non va boshqa mahsulotlarni iste'mol qiladi. So'nggi yillarda jahon bo'yicha aholi sonining keskin ortib borishi, don mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojining ortishiga olib kelmoqda. Boshqoli don ekinlari zararkunandalarning zarari va ularga qarshi kurash choralarini V.T.Rimar, G.P.Pokurin, O.G.Kotlyarovlar o'rgangan bo'lib, ularning ma'lumotlariga ko'ra, Rossiyaning markaziy qora tuproqli hududlarida boshqoli don ekinlariga 20 dan ortiq zararkunanda va kasalliklar zarar keltirishini ta'kidlagan. Ular ichida og'iz apparati sanchib so'ruvchi (g'alla shiralari, arpa tripsi va zararli xasva) hasharotlar keltiradigan zarari yuqori ekanligi ma'lum. Sh.T.Xodjaev,

A.A.Xakimovlarning ko'rsatishicha shiralarning zarar keltirish darajasi ekinlarning qaysi fazasida zararlanganligiga ko'proq bog'likdir. Arpa shiralar bilan qancha kech zararlansa, yo'qotilgan hosil ham shuncha kam bo'lganligi o'rganilgan. S.Mirzayeva, A.Mamadaliyev, O.Qobulovlar yumshoq arpaning Bobur va Andijon-2 navlari asosiy so'ruvchi zararkunandalarga nisbatan chidamliligini aniqlagan. Zararkunandalarning boshqoli don ekinlariga keltiradigan zarari ko'p yoki kam bo'lishi navlarning chidamliligiga bog'liqligini A.S.Mirzin aniqlagan. Shunga ko'ra, boshqoli don ekinlari asosiy so'ruvchi zararkunadalariga nisbatan chidamli navlar asosida himoya qilish tizimini ishlab chiqish muhim ahamiyatga ega.

Respublikamiz sharoitida ekishga tavsiya etilgan kuzgi arpa ekinlarida uchraydigan asosiy so'ruvchi zararkunandalarga nisbatan chidamli arpa navlarini aniqlash, hamda zararkunandalarga qarshi chidamli navlar asosida himoya qilish tizimini ishlab chiqish zarur.

Tahlil va natijalar. Arpa o'simligida asosiy so'ruvchi shira rivojlanishi uchun havo harorati 20°C dan 22°C gacha haroratda 30-35 nisbiy namlik, 14-16 soatlik fotodavr belgilab qulay sharoit yaratilib turli arpa navlari nisbatan chidamliligi aniqlandi.

Tajribada g'alla shira zararkunandasi bilan har bir tuvakchalardagi unib chiqan arpa maysalarini aprel oyining 23-kunida su'niy shira quyib zararlantirildi. Zararlantirilgan tuvakchalardagi turli arpa navlarini 10-14 kundan so'ng o'simliklarning shiralar

zararli ta'siriga nisbatan chidamliligi aniqlandi.

O'tkazilgan tadqiqotlardan so'ng olingan natijalarga ko'ra turli arpa navlari 3-guruhlariga ajratildi. Jumladan, nisbatan chidamli, o'rtacha chidamli va chidamsiz bo'lgan arpa navlar guruhiga ajratildi. Tadqiqotda so'ruvchi zararkunandalarga nisbatan chidamli bo'lgan Turkiston, Jayxun, Krasnodarskaya-99, Selyanka, Asr, Zilol, Mingchinor, Mavlon, Kroshka va Istiqlol arpa navlari shiralar zararli ta'siriga qaramasdan nazorat variantiga nisbatan kam zararlanganligi aniqlandi.

Tadqiqotlarda chidamliligi bo'yicha Hazrati Bashir, Omad, 68/18, As2000-134-2 va Tungush arpa navlari so'ruvchi shira zararkunandalar ta'siridan qisman zararlanishi ma'lum bo'ldi. Hamda ushbu navlarda shiralar yaxshi ko'payib rivojlanmadi.

Xulosa. Lizimetr fonda arpani turli rivojlanish fazalarida asosiy so'ruvchi zararkunandalar (g'alla shiralari, arpa tripsi va zararli xasva) ning zararli ta'siridan arpaning hosildorlik va don sifat ko'rsatkichlari pasayadi.

Sun'iy va jalb qiluvchi fonda Mavlon arpa navi orasidan asosiy so'ruvchi zararkunadalarga nisbatan chidamli, kam zararlanadi.

Kuzgi arpaning asosiy so'ruvchi zararkunadalariga nisbatan chidamli Mavlon navini ekish kerak.

Arpaning asosiy so'ruvchi zararkunadalariga nisbatan chidamli bo'lgan Mavlon navi ekilgan maydonlarda kimyoviy ishlov o'tkazilmasa ham yuqori samaraga erishiladi.

ADABIYOTLAR:

1. Atabaeva X.N., Xudoyqulov J.B. – O'simlikshunoslik - T.Navruz, 2018, 255-256 betlar.
2. Amanov O., Uzoqov G., Jo'raev D. Aprel oyi tadbirlari - g'alla hosili garovidir. // "Agro ilm" jurnali. 2014. – №4. –14-bet.

UO'T: 632.9:632.95:632.95,02

ORGANIK KARTOSHKA YETISHTIRISHDA KARTOSHKA KUYASI (PHTHORIMAEA OPERCULELLA ZELL.) GA QARSHI EKOLOGIK XAVFSIZ KIMYOVIY PREPARATLARNI TANLASH HAMDA BIOLOGIK SAMARADORLIGINI ANIQLASH

Xudoyqulov A'zamjon Mirzoqulovich, q.x.f.f.d., dotsent,

Toshkent davlat agrar universiteti,

Fayzullayev Burxon, b.f.n., dotsent,

Tursunov Quvonchbek Shirkulovich, kichik ilmiy xodim,

O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti Samarqand mintaqaviy filiali.

Annotatsiya. Ushbu maqolada kartoshka hosildorligiga kartoshka kuyasining zarari va unga qarshi ekologik xavfsiz kimyoviy preparatlarni tanlash hamda biologik samaradorligini aniqlash bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan. Olingan natijalar asosida ishlab chiqarish bo'yicha amaliy taklif va tavsiyalar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Kartoshka, zararkunanda, kartoshka kuyasi, kimyoviy vositalar, nazorat qilish, samaradorlik, fitofaglar, mahsuldorlik.

Аннотация. В данной статье приведены сведения о вреде посевов картофеля и подборе против него экологически безопасных химических препаратов и определении биоэффективности. На основе полученных результатов представлены практические предложения и рекомендации по производству.

Ключевые слова: Картофель, вредитель, картофельная моль, химические средства, контроль, эффективность, фитофаги, продуктивность.

Annotation. This article analyzes the distribution, damage, bioecology of the potato moth in the potato crop, and indicators of the effectiveness of chemical agents against it. Based on the obtained results, practical proposals and recommendations for production are presented.

Keywords: Potato, pest, potato moth, chemical means, control, efficiency, phytophages, productivity.

Kirish. Hozirgi paytda aholi jon boshiga yillik kartoshka iste'moli 100 kg.ni tashkil etmoqda. Bu mamlakatimizda yetishtirilgan kartoshka mahsulotiga bo'lgan talabni qondira olmayotganligidan dalolat beradi. Buning asosiy sabablaridan biri kartoshka urug'chiligi bo'lsa, ikkinchisi kartoshka yetishtirishda agrotexnik tadbirlar va zararli organizmlarga qarshi uyg'unlashgan kurash choralarining o'z vaqtida va sifatli amalga oshirilmayotganligi bo'lib hisoblanadi.

O'tkazilgan insektisid samaradorligi bo'yicha o'n yillik tajribalarga asosanib, agar kartoshka kuyasiga qarshi kurash olib borilmasa, kartoshkaning hosildorligi taxminan 60-70% yo'qoladi [4].

Kartoshka o'simligini o'z vaqtida himoya qilmasa, yetishtiriladigan hosilining 75% zararkunandalar ta'sirida yo'qotilar ekan. Dunyoda kartoshkaning miqdoriy yo'qotishlari uning zararkunandalari tufayli yiliga taxminan 34% ni tashkil qiladi [2;3].

Olib borilgan tadqiqotlarning ko'rsatishicha, oxirgi yillarda ayrim viloyatlarda tarqalishi kuzatilayotgan kartoshka va pomidor kuyasiga tezkor tizimli chora-tadbirlar ishlab chiqilib, izchillik bilan amalga oshirilmasa, bu yilgi hosilning 60-80 foizgacha qismi zararlanib nobud bo'lishi mumkin.

Yuqoridagilarni inobatga olib, biz kartoshka kuyasiga qarshi tavsiya qilingan preparatlarning qo'llash va biologik samaradorligini aniqlash maqsadida kartoshka maydonida tadqiqotlar olib bordik.

Tadqiqot uslublari. Tadqiqotlar Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ITI Samarqand ilmiy-tajriba stantsiyasiga qarashli 2,5 gektarlik kartoshka maydonida olib borildi. Dastlab, tajriba uchun olingan kartoshkaning "Bardoshli 2010" navi ajratib olinib ekildi va parvarishlandi. Kartoshka ekinidagi kuyalar soni belgilangan metodika bo'yicha hisob qilindi [1].

Qo'llanilgan preparatlarning ta'sirini baholashni Suxoruchenko

G.I. (2006) uslublari asosida bajarildi [5]. Biologik samaradorlikni hisoblash esa mavjud uslubiyat bo'yicha Po'ntener (1981) formulasiga muvofiq amalga oshirildi [8].

Ajratib olingan preparatlar Defentoks 2,5% em.k. (0,2 l/ga), Grundfos em.k. (0,2 l/ga), Espero sus.k. (200+120 g/l) (0,1 l/ga) preparatlari yordamida belgilangan sa'rf-me'yorida qo'l purkagich apparatida dorilab chiqildi.

Tajriba maydonida preparat qo'llanilgandan keyingi (3,5,7,14) belgilangan kunlar uslublari asosida kuzatib borildi. Natijalar esa quyidagicha bo'ldi.

Tadqiqot natijalari. Olingan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, zararkunandaga qarshi Defentoks 2,5% em.k. preparatini gektariga 0,2 litr hisobida qo'llaganimizda biologik samaradorlik ishlov berilgandan keyin 3-kuni 84,9%, 5-kuni 88,6%, 7-kuni 87,2% va 14-kuni 86,9% ni tashkil qildi. Grundfos em.k. preparati 0,4 l/ga qo'llanilgan variantda shunga mos ravishda 3-kuni 85,9%, 5-kuni 90,0%, 7-kuni 88,3% va 14-kuni 89,5% ni tashkil qilgan bo'lsa, Espero sus.k. (200+120 g/l) 0,1 l/ga qo'llanilgan variantda 3-kuni 83,0%, 5-kuni 87,2%, 7-kuni 84,1% va 14-kuni 82,5% ni tashkil qildi (Jadval-1.).

Xulosa va takliflar

1. Kartoshkada kartoshka kuyasiga qarshi Grundfos em.k. insektisidini 0,4 l/ga sa'rf-me'yorda qo'llash kartoshka kuyasining turli xil rivojlanish fazalarida boshqa qo'llanilgan preparatlarga nisbatan yuqori samaradorlikka ega bo'ldi.

2. Preparat shakli ishlatish uchun qulay, suv bilan aralashtirilganda tezda ishchi aralashmani hosil qiladi. Purkashdan keyin fitotoksiklikning namoyon bo'lishi qayd etilmadi.

3. Kartoshka maydonlarida kartoshka kuyasiga qarshi Grundfos em.k. preparatini gektariga 0,4 litr me'yorida o'z vaqtida va sifatli qo'llaydigan bo'lsak, biologik samaradorlik ham yuqori bo'ladi.

1-jadval.

Kartoshka kuyasi (*Phthorimaea operculella* Zell.) ga qarshi ekologik xavfsiz kimyoviy preparatlarni tanlash hamda biologik samaradorligini aniqlash

(Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ITI Samarqand ilmiy-tajriba stantsiyasi, 2023 yil)

№	Tajriba variantlari	Preparatning sa'rf-me'yori, l/ga	Kartoshka kuyasining bitta bargdagi o'rtacha soni, dona							Biologik samaradorlik, %			
			Dori sepilguncha tirik zararkunandalar soni, dona			Dori sepilgandan keyingi kunlarda jami (lichinka va kapalagi)							
			kapalagi	lichinkasi	jami	3	5	7	14	3	5	7	14
1.	Defentoks 2,5% em.k.(Andoza)	0,2	0,4	2,4	2,8	0,5	0,4	0,45	0,4	84,9	88,6	87,2	86,9
2.	Grundfos em.k.	0,4	0,3	2,4	3,0	0,5	0,3	0,35	0,4	85,9	90,0	88,3	89,5
3.	Espero sus.k. (200+120 g/l)	0,1	0,2	2,3	2,5	0,5	0,4	0,8	0,6	83,0	87,2	84,1	82,5
4	Nazorat (ishlov o'tkazilmagan)	-	0,4	2,3	2,7	3,2	3,4	3,4	3,7	-	-	-	-

ADABIYOTLAR:

1. Методические указания по испытанию инсектицидов, акарицидов, БАВ и фунгицидов /Отв. ред. Ходжаев Ш.Т./ - Ташкент: «КО'НINUR» МЧЖ, 2004. - 103 с. (узб.).
2. Никритин Л.М. Картофельная мол //Ж. Защита растений. - Москва, 1993. - №9. - С. 25.
3. Обиджанов Д.А., Хўжаев Ш.Т. Картошка куяси Ўзбекистонда /Маърузалар тўплами (респ. и.-амалий анжуман, 4-5. ХИИ.2013 й.). - Тошкент: УзПИТИ, 2013. - 407-409 б.
4. Обиджанов Д.А. Хужаев Ш.Т. Картофельная мол новый вредитель пасленовых в Узбекистане. //Ж. "Защита и карантин растений" - Москва, 2014. - №11. - С. 43-44.
5. Обиджанов Д.А. Янги адвентив тур - Картошка куясининг ривожланиш [усусиятлари ва унга қарши кураш истиқболлари. /Маърузалар тўплами (респ. и.-амалий анжуман, 18.В.2015 й.). - Андижон: Андижон ДУ, 2015. - 142-147 б.

6. Сухорученко. Г.И. Методы оценки действия инсектицидов на членистоногих / Г.И. Сухорученко, В.И. Долженко, К.В. Новожилов // Вестник защиты растений. – 2006. – № 3. – С.3-12.

7. Хўжаев Ш.Т. Ўсимликларни зараркунандалардан уйғунлашган ҳимоя қилиш, ҳамда агротоксикология асослари. – Тошкент: Наврўз, 2014. – 541 б.

8. Püntener W. Manual for field trials in plant protection second edition. Agricultural Division, Ciba-Geigy Limited. – 1981.

UO‘T: 632

TERAK BARGXO‘RINING BIOLOGIYASI, ZARARI VA UNGA QARSHI KURASH CHORALARI

Raximova Aziza Abduxalimdjanovna, q.x.f.f.d.,
Andijon qishloq xo‘jaligi va agrotexnologiyalar instituti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada manzarali daraxtlardan terak va tolning asosiy zararkunandasi hisoblangan terak bargxo‘ri - *Chrysomela populi* morfologiyasi, biologiyasi, ekologiyasi va zarari haqida ma‘lumotlar keltirilgan. Shuningdek, terak bargxo‘ri sonini boshqarib turuvchi parazit va yirtqich entomofaglar turlari qayd etilgan.

Kalit so‘zlar: Bargxo‘rlar, terak, tol, tarqalishi, barglar, barg kurtaklari, entomofaglar, kimyoviy kurash.

Аннотация. В этой статье представлена информация о морфологии, биологии, экологии и вреде *Chrysomela populi* - тополявого листоеда, который считается основным вредителем декоративных деревьев - тополя и ивы. Также были зарегистрированы виды паразитических и хищных энтомофагов, контролирующих численность тополявого листоеда.

Ключевые слова: листоеды, тополь, ива, распространение, листья, листовые почки, энтомофаги, химическая борьба.

Annotation. This article provides information on the morphology, biology, ecology and harm of *Chrysomela populi* - poplar leaf beetle, which is considered the main pest of ornamental trees - poplar and willow. Species of parasitic and predatory entomophages controlling the number of poplar leaf beetles have also been recorded.

Keywords: leaf beetles, poplar, willow, spreading, leaves, leaf buds, entomophages, chemical warfare.

Mamlakatimizda keng ekib o‘stirilayotgan terak va tol daraxtlari zararkunandalar ta‘sirida o‘zining manzarali va yog‘ochboplik xususiyatini yo‘qotadi. Bargxo‘r qo‘ng‘izlar ana shunday zararkunandalardan hisoblanadi.

Bargxo‘r qo‘ng‘izlar tanasi qisqa bo‘lib, oval yoki tuxumsimon shaklga ega. Ko‘pchilik turlarining qanot usti yorqin rangda bo‘ladi. Bargxo‘rlar daraxt po‘stloqlari, to‘kilgan barglar ostida imago holida qishlab chiqadi. Bahorda daraxtning yangi barglari chiqish bilan oq ular qishlovdan chiqib oziqlana boshlashadi.

Ayrim yillari bargxo‘rlarning zarari kuchli namoyon bo‘ladi. Qo‘ng‘izlar barglarni kemiradi, lichinkalar esa barg etini yeb, faqat tomirlariningina qoldiradi. Bargxo‘rlar ommaviy ko‘paygan yillari ular nafaqat barglar balki, barg kurtaklarini, hatto yangi novdalarni ham kemirib, ularning qurishiga olib kelganligi kuzatilgan.

Bargxo‘r qo‘ng‘izlar orasida eng ko‘p tarqalgan turlardan biri bu – terak bargxo‘ri (*Chrysomela populi*) hisoblanadi. Terakning barcha turlariga shuningdek, tol daraxtiga zarar yetkazadi.

Terak bargxo‘ri Rossiyaning Yevropa qismi, Sibir va Primore. Kavkaz; Qozog‘iston; O‘zbekiston; Ukraina, G‘arbiy Yevropa, Xitoy, Koreya, Yaponiya, Hindistonda uchraydi.

Chrysomela populi ninabargli, aralash va yaproq bargli daraxtzorlarda uchraydi. Asosan terak va tol daraxtlarining yosh barglari bilan oziqlanadi.

Voyaga yetgan qo‘ng‘iz uzunligi 10- 12 mm keladi. Tanasi qoramtir- yashil, ko‘kish metallsimon tovlanadi. Qanot usti sarg‘ish qo‘ng‘ir yoki qizil rangda bo‘lib yelka tomoni bo‘rtib chiqqan. Mo‘ylovlari chyotkasimon, 11-bo‘g‘imli. Qo‘ng‘iz qanotlarini yig‘gan paytda qanot ustining uchki burchak qismidagi qora nuqtasi yaxlit dog‘ hosil qiladi.

Lichinkasi I-yoshda kulrangsimon-qora, voyaga yetgan II-

III yoshdagi lichinkalar sarg‘ish-oqish rangga kiradi. Boshi va oyoqlari qora. Butun tanasi bo‘ylab qora so‘gallari, tanasining yon tomonida to‘mtoq o‘simtalari bor. Bezovta bo‘lgan lichinka tanasidan qo‘lansa hidli oq suyuqlik (salitsilaldegid) chiqaradi. Voyaga yetgan lichinka 13 mm ga yetadi.

Bargxo‘r imago holida oktabr oyida qishlovga ketadi. Qo‘ng‘izlar mart –aprel oylarida havo harorati 12–13°C ga yetganda (terak barg chiqarish paytida) qishlovdan chiqadi va oktabr oyigacha uchadi.

Urug‘langach, urg‘ochi barglarning ustki yoki ostki qismlariga 20-30 tadan to‘p- to‘p qilib tuxum qo‘yadi. Tuxumlari sariq yoki olovrang bo‘lib 1,5 mm o‘lchamga ega. Qo‘ng‘iz mavsum mobaynida 100-1000 tagacha tuxum qo‘yadi. Embriyon tashqi muhit sharotiga ko‘ra, 5-15 kun rivojlanadi va lichinkalar chiqadi. Lichinkalar 3-4 hafta mobaynida 2 marta tullab 3 yoshga o‘tadi. Dastlab ular to‘da holida, keyin yakka–yakka oziqlanadi. O‘zining rivojlanish davrida bitta lichinka 20 sm² barg sathini, bitta imago esa 40–115 sm² barg sathini yo‘qotishi aniqlangan.

Iyul oyiga borib lichinkalar g‘umbakka aylana boshlaydi. G‘umbagi ochiq tipda, oqish-sarg‘ish, simmetrik joylashgan qora dog‘lari bo‘lib, o‘lchami 11-12 mm ga yetadi. Ular bargning orqa tomonida oxirgi uchli tomoni bilan osilgan holda bo‘ladi.

MDH davlatlarining janubiy hududlarida 3 ta avlod beradi. Gruziyada 4 ta avlod berishi mumkin. (D. I. Lozovoy 1942; I. A. Xodjevanishvili, 1955).

Zararkunanda sonini kamaytirishda parazit va yirtqichlarning ahamiyati katta. Meigenia bisignata Meig., Macuarina proefica Meig u Staniella callida Meig. (Baer). kabi taxin (*Tachinidae*) pashshalarining lichinkalari qo‘ng‘iz lichinkalarining parazitlari



Chrysomela populi imagosi, tuxumlari va lichinkalari.

hisoblanadi. Ikki nuqtali xonqizi - Coccinella bipunctata L. bargxo'ring tuxumlari bilan oziqlanadi. G'umbaklari va lichinkalarida yaydoqchi - Schizonotus sieboldi Ratz parazitlik qiladi. Bargxo'r qo'ng'izlar noqulay qishlash vaqtida ham nobud bo'ladi.

Qarshi kurash choralari:

1. Zararlangan bargli novdalar kesib tashlanadi.
2. Pitomniklarda o'sayotgan daraxtlardagi qo'ng'iz va lichinkalar qo'lda terib olinadi.
3. Kimyoviy kurashda ruxsat etilgan sun'iy piretroidlar va fosfororganik insektitsidlardan foydalanish tavsiya etiladi.

ADABIYOTLAR:

1. Xo'jaev Sh.T. O'simliklarni zararkunandalardan uyg'unlashgan himoya qilishning zamonaviy usul va vositalari. Toshkent-2018. – B. 368-370.
2. Сулаймонов Б.Б, А.Рахимова, Эсанбаев Ш., Жумаев Р.А. Фитофаги и виды энтомофагов встречающихся в лесном биоценозе. Актуальные проблемы современной науки. № 2021 год. – С.148-150.
3. Yusupova M. N., Gapparov A. M. Biological Method Of Plant Protection In Uzbekistan //The American Journal of Agriculture and Biomedical Engineering. – 2020. – T. 2. – №. 11. – С. 29-32.
4. Яхонтов В.В. О'рта Osiyo qis'hloq xo'jaligi ekinlari va mahsulotlarining zararkunandalari va ularga qars'hi kuras'h choralari. Toshkent-1962 .
5. Научно-образовательный портал «Большая Российская энциклопедия»
6. <https://www.activestudy.info/topolevyj-ili-krasnokrylyj-topolevyj-listoyed/> © Zooinjenernyy fakultet MSXA.

UO'T: 632.9

QISHLOQ XO'JALIGI MAHSULOTLARINI SAQLASH DAVRIDA UCHROVCHI JANUB OMBOR PARVONASIGA QARSHI OMBORXONADA FEROMON TUTQICHINI QO'LLASH

Murodov Baqojon Egamberdi o'g'li, b.f.n. dotsent,
Zayniyev Asliddin Abdurahmonovich, yetakchi ilmiy xodim,
Sulaymonov Inoyatullo Novatullo o'g'li, tayanch doktorant,
 O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti.

Annotatsiya. Omborxonada saqlanayotgan qishloq xo'jaligi mahsulotlariga zarari yuqori bo'lgan janub ombor parvonasi (*Plodia interpunctella*) zararkunandasiga qarshi omborxonada feromon tutqichini qo'llashning samaradorligi yoritilgan.

Kalit so'zlar. Ombor, mahsulotlar, janub ombor parvonasi, feromon tutqich, samaradorligi.

Аннотация. Подчеркнута эффективность использования феромонной ловушки на складе против вредителя южной складской плодовой мошки (*Plodia interpunctella*), сильно повреждающего хранящуюся на складе сельскохозяйственную продукцию.

Ключевые слова: Склад, продукты, Южная амбарная огнёвка, феромон ручка, эффективность.

Annotation. The efficiency of using pheromone trap in the warehouse against the southern warehouse moth (*Plodia interpunctella*) pest, which is highly damaging to the agricultural products stored in the warehouse, is highlighted.

Keywords: Warehouse, products, south barn propeller, pheromone handle, efficiency.

Kirish. Janub ombor parvonasi (*Plodia interpunctella*) zararkunandasiga qarshi feromon tutqich bilan omborxonada janub ombor parvonasining uchrashi qaydarajada zarar yetkazishini aniqlash uchun bodom, pista, mayiz, yongoq, yer yongoq, o'rik turshagi, qovurilgan o'rik donagi saqlanayotgan omborda zararkunandalarni kuzatish uchun feromon qo'llanildi. Bunda 3 ta variant 1 ta nazorat sifatida 4 dona feromon ildik. Feromon tutqichlarni 15 kun davomida har 2 kunda nazorat qilish uchun borib nazoratdan o'tkazildi. Feromon tutqichini birinchi qo'ygani kunimizdayoq janub ombor parvonasi kapalaklari feromon tutqichga dona-dona tusha boshladi. Keyingi kunlari esa to'p-to'p yopisha boshladi. Janub ombor parvonasi zararkunandasini nazorat qilish davomida kapalaklar, asosan, kechki payt va tong sahada ko'proq harakat qilib, feromon tutqichga ko'proq tusha boshladi. Feromon tutqichning yopishqoq qog'ozini har 5 kunda bir marotaba almashtirildi.

Bunda 3 ta variantdagi kapsulasi bor feromonlarga janub ombor parvonasi kapalaklari juda ko'p yopishgan. Nazorat

sifatida qo'yilgan kapsulasiz 1 ta feromon tutqichga janub ombor parvonasi kapalaklari umuman tushmagani aniqlandi. Feromon tutqichni janub ombor parvonasi (*Plodia interpunctella*) zararkunandasiga qarshi o'z vaqtida qo'llash juda katta natija berdi.

Bunda 3 ta variantda 1 ta nazorat sifatida feromon ilindi.



Keyingi 3-, 4-kunlari esa to'p-to'p bo'lib feromon tutqichga yopisha boshladi.



Feromon tutqich yopishqoq qog'ozini har 5 kunda bir marotaba almashtirildi.

1-jadval.

Omborxonada Janubiy ombor parvonasi (*Plodia interpunctella*) ga qarshi (ECO CENTR MD MCHJ Uzbekistan) feromon tutqichni ishlab chiqarish sharoitida biologik samaradorligi
(Toshkent viloyati, Qibray tumani, Salar qo'rg'oni "Osiyo Grand" MCHJ quruq mevalar bozori, birinchi yil, 2023 y)

Variant	Takrorlanish soni, %	1 dona tutqichga tushgan kapalaklar soni, kunlarda														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		09.07	11.07	13.07	15.07	17.07	19.07	21.07	23.07	25.07	27.07	29.07	31.07	02.08	04.08	07.08
Nazorat																
Feromonsiz yelimli tutqich	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jami	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tajriba																
ECO CENTR	1	7	8	11	14	15	11	13	9	11	9	11	8	5	3	2
MD MCHJ,	2	9	6	8	10	8	10	8	4	5	4	3	9	2	1	2
Uzbekiston	3	4	5	5	3	4	9	7	6	8	3	2	2	3	3	1
Jami	-	20	19	24	27	27	30	28	19	24	16	16	19	10	7	5
O'rtacha	-	6,6	6,3	8	9	9	10	9,3	6,3	8	5,3	5,3	6,3	3,3	2,3	1,6

ADABIYOTLAR:

1. Maxmudxodjaev N.M. Zaxira mahsulotlari zararkunandalari va ularga qarshi kurash. – Toshkent, 2016 y.
2. Sh.T.Xo'jayev. Agrotoksikologiya asoslari hamda tadqiqot o'tkazish qoidalari. – Toshkent, 2018 y.
3. Kimsanboyev X.X., Yo'ldoshev A.Y., Zohidov M.M., Xalilov K.X., Siddiqov I.R., Qosimov T.A. O'simliklarni kimyoviy himoya qilish. – Toshkent, 1997 y.
4. Sulaymonov O.A., Avazov S.S., Qalandarova M.M., Shaymanov M.Sh. Karantindagi va boshqa xavfli zararkunandalargatqarshi kurash chora tadbirlarida feromon tutqichlardan foydalanish bo'yicha uslubiy qo'llanma. – Toshkent, 2021 y.
5. Murodov. B. Omborda qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash davrida uchraydigan zararkunandalar va ularga qarshi kurash. Qishloq xo'jaligi ekinlarining genetik resurslaridan unumli foydalanish hamda yetishtirishda zamonaviy ilg'or texnologiyalarni qo'llash istiqbollari Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya to'plami. – Qarshi, 2022. II QISM. – B.409-411
6. Kimsanboyev X., Murodov B., Sulaymonov O., Yaxyoyev J. O'simliklar karantinida fitosanitar nazorat. – Toshkent, 2021 y.
7. Xo'jayev Sh.T., Sulaymonov O. Umumiy va qishloq xo'jalik entomologiyasi hamda uyg'unlashgan himoya qilish tizimining asoslari. – Toshkent, 2019 y.

QISHLOQ XO‘JALIGI MAHSULOTLARINI SAQLASH DAVRIDA UCHROVCHI JANUB OMBOR PARVONASI (*PLODIA INTERPUNCTELLA*) ZARARKUNANDASIGA QARSHI “KVIKFOS 57% TB” PREPARATINI QO‘LLASH

Murodov Baqojon Egamberdi o‘g‘li, b.f.n. dotsent,
Sulaymonov Inoyatullo Novatullo o‘g‘li, tayanch doktorant,
O‘simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti.

Annotatsiya. Omborxonada saqlanayotgan qishloq xo‘jaligi mahsulotlariga zarari yuqori bo‘lgan janub ombor parvonasi (*Plodia interpunctella*) zararkunandasiga qarshi “Kvikfos, 57 % Tb” preparatini turli xil sarf-me‘yorlarda qarshi kurashishning samaradorligi natijalari yoritilgan.

Kalit so‘zlar: Omborxonada, Kvikfos, 57 % Tb, janub ombor parvonasi, preparat, kurash, mahsulotlar.

Аннотация. Отмечена эффективность препарата «Квикфос, 57% Тб» против вредителя складской плодовой южной (*Plodia interpunctella*), сильно повреждающей хранящуюся на складе сельскохозяйственную продукцию, при различных нормах расхода.

Ключевые слова: На складе, Квикфос, 57% Тб, Южная амбарная огнёвка, лекарство, борьба, продукты.

Annotation. The effectiveness of «Kwikfos, 57% Tb» drug against the pest of the southern warehouse moth (*Plodia interpunctella*), which is highly damaging to agricultural products stored in the warehouse, is highlighted at different consumption rates.

Keywords: Kwikfos, 57% Tb in the warehouse of the southern warehouse, propeller, drug fight products.

Kirish. Kimyoviy qarshi kurash va uning biologik samaradorligini aniqlash O‘simliklar karantini va himoyasi agentligi tomonidan sinov uchun berilgan preparatlarning laboratoriya sharoitidagi sinov tajribalari olib borildi. Biz tajribalarni 2023 yilda zaxiradagi qishloq xo‘jalik mahsulotlariga iqtisodiy zarari yuqori bo‘lgan zararkunandalar turlariga aniqlik kiritish hamda tarqalish arealini o‘rganish maqsadida Toshkent, Sirdaryo, Namangan, Andijon, Navoiy, Xorazm viloyatlari va Qoraqalpog‘iston Respublikasidagi qishloq xo‘jalik mahsulotlari saqlanadigan omborlardagi mahsulotlardan namunalar olib kelindi. Laboratoriya ilmiy xodimlari tomonidan Respublika bo‘ylab zaxira mahsulotlari saqlanadigan omborxonalarda monitoring olib borildi.

Ushbu namunalar laboratoriya sharoitida kuzatilib, o‘rganilganda don mahsulotlarida kichik un mita, sarg‘ish un mita, surinam unxo‘ri zararkunandalari, dukkakli don mahsulot (loviya, mosh, no‘xat)larda to‘rt dog‘li donxo‘r zararkunandasi, quruq mevalarda janubiy ombor parvonasi va chiporang terixo‘r zararkunandalari bilan zararlanganligi aniqlandi. O‘simliklar karantini va himoyasi agentligi tomonidan “Kvikfos, 57% Tb” preparati turli xil sarf-me‘yorlar bilan laboratoriya tajriba sinovlarini o‘tkazib berish uchun berildi. Uchta fumigatsiya kameralariga laboratoriya sharoitida ko‘paytirilayotgan zaxira mahsulot (bug‘doy, mosh, loviya, no‘xat)laridan maxsus tikilgan qopchalarga 100 gramdan to‘ldirildi. Zaxira mahsulotlari to‘ldirilgan qopchalarning ichiga bioindikator zaxira zararkunanda (kichik un mitasi, to‘rt dog‘li donxo‘r janub ombor parvonasi)dan 10 donadan solindi. Fumigatsiya kamerasining ichki hajmi hisoblangandan keyin preparatning tavsiya etilgan miqdori hisoblanadi.

Tajriba sinovidagi preparatning kerakli miqdori Fitosanitar choralarining xalqaro 43-standarti bo‘yicha hisoblanadi. Tajribalar 3 ta 3 m³ fumigatsiya kameralarida o‘tkazildi. Har bir fumigatsiya kameralariga bioindikator ya‘ni zaxira mahsulotlari zararkunandalari solingan, og‘zi mahkamlangan maxsus

qopchalar joylashtirilib qo‘yib chiqildi. Birinchi (nazorat), ikkinchi (etalon) va uchinchi (tajriba) fumigatsiya kameralarining har biriga 100 gr bug‘doyga 10 dona kichik un mitasi, 100 gr moshga 10 dona to‘rt dog‘lik donxo‘r, 100 gr loviyaga 10 dona to‘rt dog‘lik donxo‘r, 100 gr bug‘doyga 10 dona janub ombor parvonasi zararkunandalari solingan qopchalar qo‘yib chiqildi.

Tajriba 2023 yil 23-26 mart kunlari o‘tkazildi, fumigatsiya kamerasida havo harorati +22°C daraja. Birinchi (nazorat) fumigatsiya kamerasi ishlovsiz, ikkinchi, uchinchi fumigatsiya kameralarining har biriga kvikfos, 57% fumigantidan 1 metr/kub uchun 5 grammdan fumigant qo‘yildi. 3 sutkadan keyin fumigatsiya kameralari eshiklari ochib, degazatsiya qilindi (shamollatildi), tirik, karaxt va nobud bo‘lgan zararkunandalar o‘rganildi. Ushbu tajribada laboratoriya sharoitida ko‘paytirilayotgan bir qancha ombor zararkunandalaridan kichik un mitasi (*Tribolium confusum* Duv va to‘rt dog‘li donxo‘r (*Callosobruchus maculatus* F.) hasharotlari bioindikator sifatida qo‘llanildi va quyidagi natijalar qayd etildi. Tajribalar 3 ta maxsus tajriba fumigatsiya kamerasida o‘tkazildi. Birinchi, ikkinchi va uchinchi variantlardagi fumigatsiya kameralariga loviya solingan qopchaga bioindikator sifatida 10 dona kichik un mitasi, mosh solingan qopga bioindikator sifatida 10 dona to‘rt dog‘lik donxo‘r, bug‘doy solingan qopga bioindikator sifatida 10 dona janub ombor parvonasi lichinkalari qopga solinib, bioindikator sifatida qo‘yildi (1-jadval). Birinchi variantdagi (ishlovsiz) fumigatsiya kamerasidagi zararkunandalarning barchasi tirik. Ikkinchi variantdagi fumigatsiya kamerasidagi mosh solingan qopchadagi 10 dona to‘rt dog‘lik donxo‘r zararkunandadan 8 donasi nobud bo‘ldi, 2 donasi falaj, loviya solingan qopchadagi 10 dona to‘rt dog‘lik donxo‘r zararkunandadan 9 donasi nobud bo‘ldi, 1 donasi falaj holatdaligi, no‘xat solingan qopchadagi 10 dona to‘rt dog‘li donxo‘r zararkunandaning 10 donasi, ya‘ni barchasi nobud bo‘lganligi aniqlandi.

Fumigatsiya kamerasida ombor zararkunandalariga qarshi Kvikfos, 57% TV preparatining laboratoriya sharoitida biologik samaradorligi

(Toshkent viloyati Qibray tumani, O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti, 2023 y.)

Tajriba Ssharti: Kvikfos, 57 % TV, ekspozitsiya 3 sutka, 22 °C

Mahsulot turi	Bioindikator	Zararkunandalar soni	Biologik samaradorlik																	
			1-variant (Ishlovsiz)						2-variant (PH ₃) kvikfos 57% 5 g/m ³ , harorat 22 °S						3-variant (PH ₃) kvikfos 57% 5 g/m ³ , harorat 22 °S					
			tirik		falaj		nobud bo'lgani		tirik		falaj		nobud bo'lgani		tirik		falaj		nobud bo'lgani	
			dona	%	dona	%	dona	%	dona	%	dona	%	dona	%	dona	%	dona	%	dona	%
Mosh	To'rt dog'lik donxo'r	10	10	100	-	-	-	-	-	-	2	20	8	80	-	-	-	-	10	100
No'xat	To'rt dog'lik donxo'r	10	10	100	-	-	-	-	-	-	-	-	10	100	-	-	-	-	10	100
Loviya	To'rt dog'lik donxo'r	10	10	100	-	-	-	-	-	-	1	10	9	90	-	-	-	-	10	100
Bug'doy	Janub ombor parvonasi	10	10	100	-	-	-	-	-	-	-	-	10	100	-	-	-	-	10	100

Xulosa qilib aytganda, bug'doy solingan qopchadagi 10 dona janub ombor parvonasi zararkunandalarini to'liq nobud bo'ldi. Uchinchi variantdagi fumigatsiya kamerasidagi mosh, no'xat, loviya, va bug'doy solingan qopchalardagi to'rt dog'lik donxo'r va kichik un mitasi zararkunandalarini barchasi nobud bo'ldi, samaradorlik 100%. Kvikfos, 57% fumigantidan bir metr kubda 5 gramm miqdorida sarflanganda (havo harorati 22°C) 3 sutkada to'rt dog'lik donxo'r zararkunandasiga qarshi moshda 3 sutkada

80-100% o'rtacha 90% biologik samaradorlikka, no'xatda 100% biologik samaradorlikka va bug'doyda 90-100 % o'rtacha 95 % biologik samaradorlikka erishilgan. 1-jadvaldan aniq bo'ladiki, kvikfos 57% fumigantidan bir metr/kubda 5 gramm miqdorida sarflanganda (havo harorati 22°C) 3 sutkada kichik un mitasi zararkunandasiga qarshi bug'doyda 3 sutkada 100% biologik samaradorlikka erishildi.

ADABIYOTLAR:

1. Murodov B. Omborda qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash davrida uchraydigan zararkunandalar va ularga qarshi kurash// Qishloq xo'jaligi ekinlarining genetik resurslaridan unumli foydalanish hamda yetishtirishda zamonaviy ilg'or texnologiyalarni qo'llash istiqbollari/ Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya to'plami. – Qarshi, 2022 II QISM. – B.409-411.
2. Maxmudxodjayev N.M. Zararkunandalar zahiralari - hasharotlar va oqadilar faunasining shakllanishini nazariy asoslash va zararli turlar sonini boshqarish Toshkent, 2011.
3. Muxammadiyev B.Q., Xolmurodov E.A. Hasharotlar ekologiyasi va tur tarkibining sistematik tahlili. - Toshkent-2015.

UO'T: 633/51.632

BRAKONNI G'O'ZA TUNLAMIGA QARSHI QO'LLASH USULLARI

Raxmonova Madinaxon Kimsanboyevna, q.x.f.f.d., dotsent,

Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti,

Qosimova Muxarramxon Kodirjonovna, kichik ilmiy xodim,

O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti Andijon mintaqaviy filiali.

Annotatsiya. Maqolada o'simliklarni himoya qilish sohasida biologik kurash usulining ahamiyati, g'o'za maydonlarida uchraydigan tabiiy kushandalarning uchrashi, g'o'zaning asosiy kemiruvchi zararkunandasiga qarshi turli nisbatlarda brakon entomofagini ilmiy asoslangan muddatlarda qo'llash orqali yuqori samaraga yetishish mumkinligi to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Zararkunanda, o'simlik, kimyoviy preparat, toksin, sarf-xarajat, tabiiy kushanda, entomopatogen, yirtqichlik, parazitlik, yaydoqchi, ko'sak qurti, foydali hasharot, brakon, biologik samaradorlik.

Аннотация. В статье представлена важность метода биологического контроля в области защиты растений. Встреча натуральных паутинок, найденных на хлопковых полях. Представлены данные о возможности достижения высокой эффективности против основного грызуна-вредителя хлопка при использовании энтомофага Бракон в различных пропорциях в научно обоснованные сроки.

Ключевые слова: Вредитель, растение, химический препарат, токсин, потребление, природный вредитель,

энтомопатоген, хищничество, паразитизм, хозяин, коробочный червь, полезное насекомое, бракон, биологическая эффективность.

Annotation. The article presents the importance of the biological control method in the field of plant protection. Meeting of natural cobwebs found in cotton fields. The data on the possibility of achieving high efficiency against the main rodent pest of cotton when using the entomophage Bracon in various proportions in a scientifically justified time frame are presented.

Keywords: Pest, plant, chemical preparation, toxin, consumption, natural pest, entomopathogen, predation, parasitism, host, boxworm, useful insect, brackon, biological efficiency.

Kirish Hozirgi vaqtda qishloq xo'jaligi ekinlari zararkunandalarga qarshi kurashda asosan kimyoviy preparatlar qo'llanilib, bunday kimyoviy vositalar zararkunandalarga qarshi kurashda yuqori samara bersa-da, lekin bir qancha kamchiliklardan ham xoli emas. Jumladan, kimyoviy preparatlar qo'llanilganda atrof-muhit kuchli zararli moddalar bilan zaralanishi ayniqsa odamlar va issiq qonli hayvonlar uchun bunday toksik moddalar kuchli salbiy asoratlari qoldirishi, ekin maydonlaridagi foydali hasharotlar: ekin zararkunandalarining tabiiy kushandarlari, o'simliklarni changlatuvchi hasharotlar ko'plab qirilib ketishiga sabab bo'ladi. Bulardan tashqari, kimyoviy preparatlarni surunkali qo'llash ko'pchilik zararkunandalarining bunday preparatlarga moslashib qolishiga va preparat miqdorini zararkunandalarga qarshi yanada oshirishni taqozo qiladi. Bu esa o'simliklarni himoya qilishdagi sarf-xarajatlarni ko'paytiribgina qolmay, atrof-muhit zararkunandalarini yanada kuchaytiradi. Masalan, 300 ga yaqin turdagi qishloq xo'jalik ekinlarining zararkunandalari xloroorganik preparatlarga, 200 ga yaqin zararkunandalar fosfoorganik preparatlarga va hatto 50-60 ga yaqin turdagi zararkunandalar yaqinda sintez qilingan piretroid preparatlarga chidamlilik paydo qilishi natijasida bu preparatlar samarasiz bo'lib qolmoqda. V.A.Zaxarchenko, V.I.Martinenko (1994) ma'lumotlariga ko'ra, yil sayin kimyoviy preparatlarni zararli organizmlarga qarshi qo'llash ortib bormoqda. Masalan: 1980 yili zararli organizmlarga qarshi preparatlar 11 milliard 600 mln. dollarni tashkil qilgan bo'lsa, bu ko'rsatkich 1990 yilga kelib 26 milliard 400 mln. dollarga to'g'ri kelgan. O'simliklarni biologik himoyasi yuqorida keltirilgan barcha kamchiliklardan istisno bo'lib, u asosan quyidagi yo'nalishlarni o'ziga mujassamlashtirgan. Jumladan: zararkunandalarga qarshi entomopatogen mikro organizmlar (bakteriyalar, zamburug'lar, veruslar, bir hujayrali jonivorlar, gelmintlar va hakazo)dan, tekinox'rlardan va yirtqichlardan foydalanishga mo'ljallangan. Lekin zararli organizmlar, ayniqsa, hasharotlar va kanalar ommaviy ko'paygan davrda tabiatda uchraydigan kushandalar zararkunandalarining ommaviy rivojlanishini oldini ololmasligini hisobga olgan holda bunday organizmlarni laboratoriyalarda yoki sanoat asosida ko'paytirilib zararkunandalarga qarshi qo'llash tufayli ko'zlangan maqsadga erishiladi.

Tadqiqot natijalari: Entomolog olimlarimiz tomonidan olib borilgan tadqiqot ishlarining natijalariga ko'ra, g'o'za dalalarida zararkunandalarining 250 turdan ortiq kushandarlari uchrab, bunday tabiiy kushandalar qulay kelgan yillari zararkunandalar tarqalishining oldini olishda muhim vosita hisoblanadi, lekin ko'pgina hollarda zararkunandalarining, jumladan, tunlam kapalaklari qurtlarining rivojlanish davrlariga to'g'ri kelmasligi tufayli zararkunandalarining ko'payishiga sabab bo'ladi. Shuning uchun ham ayrim 4 samarali tabiiy kushandalarni ommaviy ko'paytirib, ularni zararkunandalarga qarshi qo'llash maqsadga muvofiqdir. Brakonnini tarqatishga tayyorlash uchun 2-moslama shkafda 3 litrli ballonlarda ko'paytirilgan yaydoqchilar ballonlari bilan yig'uvchi moslamaga qo'yildi. Yig'uvchi moslama lamp

yordamida kuchli yoritilganligi tufayli, hamda brakonda ijobiy fototaksis mavjudligi uchun ular ballonlardan yorug'likka qarab uchib chiqa boshlaydi va shu yig'uvchi moslamada yaydoqchilar 20% asal sharbati bilan oziqlantiriladi va erkak hamda urg'ochilari chatishtirildi. Ikki kundan so'ng brakonning bir qismi dalaga tarqatish uchun va bir qismi esa qayta ko'paytirish uchun maxsus avtomatik hisoblagich yordamida ballonlarga yig'ildi. Dala sutkalik harorat o'rtacha 28,3°S nisbiy namlik 45 % shamol tezligi 5-7 m/sek ni tashkil etganda urg'ochi yaydoqchi har tomonga birinchi kuni 100, ikkinchi kuni 250, uchinchi kuni 350, to'rtinchi kuni 400, beshinchi kuni 500 va oltinchi kuni 550 metrgacha uchib tarqaladi. Ko'sak qurtiga brakonni 1000 x 1000 m sxema bo'yicha tarqatiladi. Brakon 100 ta tup o'simlikda 2-5 qurt paydo bo'lishi bilan tekinox'r (brakon)-xo'jayin (ko'sak qurti) nisbati 1:15, 1:10 va 1:5 olinib, 10 kun oralatib Z marotaba tarqatildi. Brakon g'o'zada uchraydigan qurtlar miqdoriga qarab 2 yoki 3 marta zararkunandaning har bir nasliga qarshi 1:20 - birinchi tarqatishda; 1:10 - ikkinchi tarqatishda va 1:5 - uchinchi tarqatishda chiqariladi (Mirzaliyeva, 1981). Shu nisbatda tarqatilganda brakonning biologik samaradorligi 80-90% ni tashkil qiladi (Farg'ona viloyati Buvayda tumani biolaboratoriyasi ma'lumoti).

V.G.Kovalenko va N.V.Kozlovalarning fikricha, dalada qancha qurt ko'p bo'lsa, brakonning qurtlarni zararlashi shunchalik barqaror bo'ladi. Bunda brakonning faoliyati samarali bo'lishi uchun qurtlar soni 100 ta g'o'za tupida kamida 5-7 dona bo'lishi kerak deb hisoblanadi. Brakonning biologik samaradorligini aniqlash maqsadida har qanday daladan, uning ikkala diagonali bo'ylab har birida 5 tupdan o'simlik bo'lgan 20 ta namuna, jami 100 tup o'simlik kuzatildi. Ulardan ko'sak qurti va boshqa to'plamlar qurtlarining umumiy soni, shu jumladan, o'lgan, falaj va sog'lom qurtlar alohida hisoblandi. Yaydoqchi biologik samaradorligi 100 tup o'simlikdagi ko'sak qurtining kamayishiga qarab, ya'ni ular sonining brakon ekinlarga chiqarilishidan oldingi va chiqarilgandan keyingi kamayishi soniga qarab har bir zararkunanda avlodi uchun alohida-alohida biologik kurash usuli o'tkazilgan maydonlarda hisoblandi.



Ko'sak qurtiga qarshi brakon entomofagining qo'llanilishi.

Uning samaradorligini yaydoqchi qo'llanilmagan ekinzorlarga yoki kimyoviy ishlov berilgan maydonlardagi zararkunanda miqdori bilan taqqoslandi. Brakonni dalaga chiqarish normasini



belgilash uchun dastlab nazorat yakunlariga qarab bir gektardagi qurtlar umumiy soni quyidagi formula asosida chiqarildi. Brakon yaydoqchisining biologik samaradorligini aniqlash maqsadida O'zbekiston Respublikasi FA Zoologiya instituti entomolog olimlari tomonidan Toshkent viloyati, O'rtachirchiq tumanining "Haqiqat" jamoa xo'jaligi dalalarida 2008 yil iyun-avgust oylari davomida olib borilgan tajribalari asosida olingan ma'lumotlarni quyida tahlil qilishga harakat qildik. Brakonn dalaga tarqatish asosan ertalab va kechqurun amalga oshirilib, yaydoqchini tarqatishda shamol tezligi (2 m/sek) va g'ozadagi qurtlar soni (100 tup o'simlikda 1-2 qurt hisobga olingan). Brakonn dalaga tarqatishda asosan urg'ochi yaydoqchi miqdori hisobga olingan. Buning uchun har bir namunada 100 dona brakon olinib, shu namunadagi urg'ochi va erkak brakonlar soni alohida-alohida qayd qilingan. Tekinxo'r dalaga tarqatilishidan oldin har bir 3 litrlik shisha ballonlarga 1000 donadan joylanib, ular bir sutka davomida ulanib asal sharbati bilan qo'shimcha oziqlantirilgan. Yaydoqchi qo'lda tarqatilgan.

Tekinxo'rning biologik samaradorligi u tarqatilgandan so'ng 3-, 7-, 15- va 30-kunlari hisobga olinib borilgan. 2008 yil dastlabki tajribalarda "Xaqiqat" jamoa xo'jaligining 10-brigada dalalariga 2 iyulda 10 gektar g'ozada amalga oshirilgan (100 tup g'ozada tupida 6 dona g'ozada tunlami qurtlari qayt qilingan). Bunda yaydoqchi va xo'jayinning dastlabki nisbati 1:1, 5 bo'lgan. Uch kundan keyin o'tkazilgan nazoratda tekinoxo'rning biologik samaradorligi 33 foizni tashkil qilgan bo'lsa, bu ko'rsatkich yettinchi kuni 50%, 15-kuni 50% yetgan. Bir oydan keyin tekinoxo'r tarqatilgan g'ozada ekini nazorat qilinganda har 100 tup o'simlikka o'rtacha qurtlar soni 4 donadan to'g'ri kelgan. Bu esa zararkunandaning iqtisodiy zarar yetkazish mezonidan anchagina pastdir. Shu jamoa xo'jalikning 11 brigada g'ozada maydonlarida brakon yadoqchisini g'ozada tunlamiga qarshi har 100 tup qurt soni 4 dona bo'lganda 3 iyuldan boshlab takroriy

tajribalar amalga oshirilgan. Bunda dastlabki tekinoxo'r va xo'jayin nisbati 1:3,6 teng bo'lgan. Tajribalar 20 gektar g'ozada maydonida o'tkazilib, nazoratdagi g'ozada maydoni 30 gektar bo'lib, u tajriba uchastkasidan 4 km uzoqlikda joylashgan. Tajriba natijalari shuni ko'rsatadiki, yaydoqchining biologik samaradorligi 3-kuni 40 foiz bo'lsa, 7-kuni 80 foizga, 15- kuni deyarli 100% ga yetgan. 30 kundan so'ng esa 76% tushgan. Bir oydan keyin 100 tup g'ozada atigi 3 donadan g'ozada tunlami qurt to'g'ri kelgan xolos. Shuningdek, jamoa xo'jaligining 14-brigadasida 22 gektar maydonga yaydoqchi 12 iyulda har g'ozada tupida o'rtacha 6 dona g'ozada tunlami qurt bo'lganda tekinoxo'r va xo'jayin nisbati 1:33 hisobida tarqatilgan. 7- va 15-kunlarda 22 o'tkazilgan nazoratlar natijasiga ko'ra tekinoxo'r samaradorligi 60% dan oshmasligini ko'rsatgan. Bir oydan keyin esa har 100 tup g'ozada g'ozada tunlami qurti soni 7 taga yetgan. Bu tajribada brakonn biologik samaradorligining birmuncha past bo'lishi balki yaydoqchining kechqurun tarqatilishi bilan bog'liq bo'lsa kerak. 2008 yili avgustda tajribalarni shu jamoa xo'jaligi g'ozada dalalarida davom ettirilgan. Tajribalar 10 – brigadaning 5 gektar g'ozada har 100 tupida o'rtacha 17 dona zararkunanda qurti qayt qilinganda brakon yaydoqchisi tarqatilgan. G'ozada qurt qalinlik miqdori katta bo'lganligi tufayli dastlabki 3-kuni tekinoxo'rning biologik samaradorligi 8%ni tashkil qilgan, xolos. Keyinchalik esa bu ko'rsatkich 64-73% ga yetgan, bir oydan keyin esa u 25% gacha pasaygan. Shu paytga kelib har 100 tup g'ozada 12 dona o'rta va katta yoshdagi qurtlar qayd qilingan. Bundan ko'rinib turibdiki, g'ozada qurt soni yuqori miqdorda bo'lganda yaydoqchini qo'llash kerakli darajada biologik samara bermas ekan. Shuning uchun yuqori samara olish uchun har 100 tup g'ozada o'rtacha 2-5 dona zararkunanda qurti bo'lganda, unga qarshi brakon yaydoqchisini qo'llashga ko'zlangan samaraga yetishish mumkin. To'g'ri tanlangan muddatlarda yaydoqchini zararkunandaga qarshi tarqatish muvaffaqiyat garovidir.

ADABIYOTLAR:

1. Raxmonova, M. K., Xamdamov, K. K., Parpiyeva, M. K., & Abdullayeva, G. D. METOD PRIMENENIYA TRIKHOGRAMMY PROTIV YABLONNOY PLODOJORKI. Zbiórartykułównaukowychrecenzowanych., 160.
2. Raxmonova, M. K. (2018). Primeneniye trixogrammy (TRICHOGRAMMAYEVANESSENS) protiv yablonevnoy plodojorki. Aktualnyye problemy sovremennoy nauki, (4), 215-217.
3. Bustanov, Z. T., Xamdamov, K. K., Raxmonova, M. K., & Rustamova, G. Yu. (2018). VLIYANIYE KOMBINIROVANNNOY BORBY NA KACHYESTVO FRUKTOV, EKSTRAKTIVNOST CHYERVEY VODOROSLEY. In Osobennosti sovremennogo etapa razvitiya yestestvennykh i texnicheskix nauk (pp. 84-87).
4. Raxmonova, M. K., Xamdamov, K. K., & Mirabdulayeva, N. (2020). BIOLOGICHESKAYA EFFEKTIVNOST PREPARATA «ABAM EKSTRA» PROTIV YABLONEVOY PLODOJORKI. Aktualnyye problemy sovremennoy nauki, (5), 148-150.
5. Isashova, U. A., & Raxmonova, M. K. (2020). ZNACHENIYE PARAZITARNYKH ENTOMOFAGOV PRI UPRAVLENII CHISLENNOSTYU TLEY V OVOCHNYKH KULTURAX. Aktualnyye problemy sovremennoy nauki, (5), 139-141.
6. Raxmonova, M.K., Xamdamov, K.X., & Abdullayeva, G.D. (2019). INTENSIVNIYE YABLONEVIYE SADI: BIOMETODI. Vestnik nauki, 1(12), 252-256.

LIMON ZARARKUNANDALARI VA ULARGA QARSHI KIMYOVIY KURASH CHORALARI

To'ychiyev Hojimurod Zaylobiddin o'g'li,

O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti Farg'ona filiali kichik ilmiy xodimi.

Annotatsiya. Limon. O'zbekistonda 1949-yildan transheyada o'stirila boshlagan, shu vaqt mobaynida limonchlik sohasi anchagina oldinga siljidi. Hozirda ko'p aholi tomorqasida yoki bo'lmasa tuvalklarda o'stirib hosil olmoqda. Limon issiqsevar, yorug'sevar va namga talabchan o'simlik. O'zbekiston sharoitida qishda sun'iy issiqlik yaratib qishning sovuq kunlaridan bahor fasliga sovuq urishidan saqlab olib chiqiladi. Limon yetishtirishda qishning sovuq kunlaridan tashqari zararkunandalar ham muammo hisoblanadi. Shunday ekan, zararkunandaga qarshi kurashishni to'g'ri yo'lga qo'yish kerak. Maqolada kimyoviy kurash choralari haqida ma'lumot berilgan.

Kalit so'zlar: Limon, insektitsid, lichinka, shira, koloniya, sitrus inli kuya, tuxum, meva, ko'chat, o'simlik biti.

Annotation. Lemon. Since 1949, in Uzbekistan, it has been cultivated in trenches. Currently, many people are growing it in their homesteads or in their sheds. Lemon is a heat-loving, light-loving and moisture-demanding plant. In the conditions of Uzbekistan, artificial heat is created in the winter, and it is saved from the frost from the cold days of the winter to the spring season. In addition to the cold days of winter, pests are also a problem in growing lemons. Therefore, it is necessary to fight against pests in the right way. The article provides information on chemical control measures.

Key words: Lemon, insecticide, larva, aphid, colony, citrus moth, egg, fruit, seedling, plant lice.

Аннотация. Лимон. С 1949 года в Узбекистане его возделывают в траншеях. В настоящее время многие люди выращивают его на своих приусадебных участках или в своих сараях. Лимон – теплолюбивое, светлюбивое и влаголюбивое растение. В условиях Узбекистана зимой создается искусственное тепло, которое спасает от мороза с холодных дней зимы до весеннего сезона. Помимо холодных зимних дней, при выращивании лимонов проблемой также являются вредители, поэтому с вредителями необходимо бороться правильно. В статье представлена информация о химических мерах борьбы.

Ключевые слова: Лимон, инсектицид, личинка, тля, колония, цитрусовая плодожорка, яйцо, плод, рассада, растительные виш.

Kirish: Limon o'simligini qanchalik yaxshi parvarish qilmang, ko'p o'tmay zararkunandalar paydo bo'ladi. Ularga qarshi kurashishning ko'p martalab sinalgan usullari mavjud, zararkunandalarga qarshi kurashga kirishishdan avval uning turini aniqlash zarur. Chunki kurash samarasi zararkunanda turi, yetkazgan zarari va o'simlikning qaysi qismidaligiga bog'liq. O'simlik biti – kamharakatli, uning terisi nihoyatda nafis, rangi och sariq, to'q sariq, qizil, yashil, kulrang va hatto qora bo'ladi. 1-5 mm li, qanotli va qanotsiz so'ruvchi hashorotdir. Eng ko'p uchraydigan – yashil, eng yashivchani – qizildir. Shira yumshoq to'qimalar sharbati bilan oziqlanadi va odatda, yosh barg, shox, kurtak hamda gulga tushadi. Hasharot tez ko'payadi. Gullarga eng ko'p o'simlik biti tushadi. Shuning uchun limonning yoniga gul qo'ymaslik kerak.

Zarari – o'simlik biti koloniyasi, yosh novdalarga o'suv nuqtalariga odatda barg orqasiga yopishadi, natijada, u rangsizlanadi, buklanadi va yosh shoxchalar qiyshayadi o'sishdan orqada qoladi. Barglar yopishqoq bo'lib qoladi. Ko'pincha o'simlik rivojlanishdan to'xtaydi. Bundan tashqari, sitrus inli kuyasi ham juda jiddiy zarar keltiradi.

Tadqiqot materiallari va uslublari: Farg'ona viloyati Rishton tumani "Navbahor" MFY mahalliy dehqon xo'jaliklariga qarashli 0,05 gektar issiqxonalarda limon zararkunandalari o'rganildi hamda ular orasidan ashaddiy zararkunanda turlarini aniqlab ularga qarshi uyg'unlashgan kurash usuli qo'llanildi. Amalga oshirilgan har bir ish ma'lum metodlar yordamida amalga oshirildi. Tajriba maydoni xar 7 kunda kuzatib borildi, barg va novdalari ko'zdan kechirilib kuzatuv natijasida aniqlangan zararkunandalar soni va turlari dala daftariga yozib borildi.

Tadqiqot natijalari va ularning tahlili: Bahorda issiqxonalarning plyonkalari olinib, tabiiy iqlimga o'zgartiriladi. Kuza-tishlarimizdan shu ayon bo'ldiki, limon o'simligiga birinchi bo'lib shiralar zarar keltirishni boshlar ekan. Shiralar o'simlik o'suv nuqtasiga va gul bandi atrofiga koloniya bo'lib o'simlik shirasini so'radi. Natijada, o'simlik o'sish va rivojlanishdan orqada qoladi. Tajriba eng avvalo o'simlik shiralariga qarshi qo'llanildi. Birinchi ishlov aprel oyi o'rtalarida berildi, bunda 1- variantga sof mod-dasi atsetamiprid bo'lgan kam zaxarli modda bilan ishlov berildi. 2- variantga sof moddasi abamektin bo'lgan, ixtisoslashgan akaritsid qo'llanildi. 3- varyantga sof moddasi tiaklopid bo'lgan kam zaxarli kimyoviy modda qo'llanildi.

Ab – Ba

$C = \frac{Ab - Ba}{Ab} \times 100\%$

Ab

Sinalayotgan preparatlarning biologik samaradorligini hisoblashda yuqorida keltirilgan Abbot formulasidan foydalanildi:

Shiraga qarshi qo'llanilgan kimyoviy preparatlar nomi, sof moddasi va sarf me'yori

1-jadval.

Preparat	Ta'sir etuvchi moddasi	Sarf me'yori kg/1/ga
Nazorat		-
Kalipso, 48% sus.k	tiaklopid	0.08
Mospilan 20% n.kuk	atsetamiprid	0.20
Vertimek 1.8% em.k	abamektin	0.4

Tadqiqot maydonida sinalgan kimyoviy moddaning shiralarga ta'siri

№	Preparat nomi	Sarf-me'yori, l/ga	1 ta o'simlik o'suv nuqtasi va gul bandi atrofidagi o'rtacha shiralarga soni	Ishlov berilgandan so'ng qo'ng'izlar soni, dona			Biologik samaradorlik, %
				3-kun	7-kun	14-kun	14-kun
1	Nazorat (ishlov berilmagan)		65	70	75	88	-
2	Kalipso, 48% sus.k	0.08	66	35	14	3	95
3	Mospilan 20% n.kuk	0.20	68	40	23	2	97
4	Vertimek 1.8% em.k	0.4	70	43	18	2	97

Xulosa: Bundan xulosa qilib aytganda, variantlar ichida barcha kimyoviy preparat o'simlik bitlariga qarshi samarali natija qayd etdi. Tajribada kimyoviy preparatlarning zararkunandalarga ta'sirini oshirishda kimyoviy ishlovni kunning ikkinchi

yarmida o'tkazish maqsadga muvofiqdir. Zararkunandalarga qarshi kurashishda tashqi muhit omillarini to'g'ri hisobga olish tajribaning aniqligini yanada oshiradi.

ADABIYOTLAR:

1. Xo'jaev Sh.T., «O'simliklarni zararkunandalardan uyg'unlashgan himoya qilishning zamonaviy usul va vositalari». Toshkent, 2015.
2. Xo'jaev Sh.T. «Entomologiya, qishloq xo'jalik ekinlarini himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari» Toshkent, 2013-yil.
3. Sheraliev A., Ulmasboeva R.Sh. «Qishloq xo'jalik o'simliklarining karantini». O'qituvchi, 2008.
4. Murodov B.E., Sulaymonov O.A., Yaxyoev J.N. «O'zbekiston Respublikasida chegaralangan holda tarqalgan va chetdan kirib kelishi xavfi bo'lgan karantin zararkunandalar» uslubiy qo'llanma. Toshkent. 2017.
5. Kimsanboev X.X. va boshq. «O'simliklarni kimyoviy himoya qilish». Toshkent, «O'qituvchi», 1997.
6. Kulikov O.P., Muhamedov Sh.Z. O'zbekistonning subtropik o'simliklari. 1968;
7. Faxriddinov 3. Toshkent limoni, T., 1969.
8. Rixsivoy Jo'rayev. «Limon yetishtirish texnologiyasi». O'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi markazi Axborot-metodik xizmati.

UO'T: 635.4.632.7.512.934.1.

UKROP ZARARKUNANDALARI VA ULARGA QARSHI KURASHDA MIKROBIOLOGIK PREPARATLARNING BIOLOGIK SAMARADORLIGI

Sattorov Asqar Butayorovich, b.f.n., katta ilmiy xodim,
Xo'jaev Mansur Mustafo o'g'li, kichik ilmiy xodim,
 O'simliklar karantini va himoyasi ITI Surxondaryo filiali.

Annotatsiya. Ushbu maqolada Surxondaryo viloyatining tuproq va iqlim sharoiti bir-biridan farq qiluvchi shimoliy va janubiy hududlarida ukrop o'simligida uchraydigan dominant zararkunandalar tur tarkibini o'rganish asosida ularga qarshi mikrobiologik preparatlar samaradorligi bo'yicha olib borilgan dastlabki tadqiqotlar natijalari yoritilgan.

Kalit so'zlar: Ukrop, zararkunanda, mikrobiologik preparat, Wipeout, Crop, HELITEC, SC.

Аннотация. В данной статье освещены результаты предварительных исследований эффективности микробиологических препаратов против них на основе изучения видового состава доминантных вредителей, встречающихся на растении укруп, в северных и южных районах Сурхандарьинской области, где почвенно-климатические условия отличаются.

Ключевые слова: Укруп, вредитель, микробиологический препарат, Wipeout, Crop, HELITEC, SC.

Annotation. This article highlights the results of preliminary studies of the effectiveness of microbiological preparations against them based on the study of the species composition of dominant pests found on the dill plant in the northern and southern regions of Surkhondaryo region, where soil and climatic conditions differ.

Key words: Dill, pest, microbiological preparation, Wipeout, Crop, HELITEC, SC.

Kirish. Surxondaryo viloyati tuproq-iqlim sharoiti qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirish uchun qulay bo'lib, mavsumda ikki, hatto, uch marta hosil olish va aholini uzluksiz oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlash imkonini beradi. Viloyatda har yili g'alladan bo'shagan asosiy maydonlarda, aholi tomorqalari

va dehqon xo'jaliklarida 10 ming gektardan oshiq maydonga to'qsonbosti ekin sifatida ukrop o'simligi yetishtirilmoqda. Ukrop insonlar tomonidan qayta ishlanmasdan sarxil holda iste'mol qilinishi ushbu o'simlikni zararkunandalardan himoya qilishda ehtiyotkorlik bilan yondashish va uyg'unlashgan himoya qilish

usullaridan mohirona foydalanishni talab qiladi. Ukropdan yuqori hosil va sifatli mahsulot yetishtirish bugungi kunning eng dolzarb muammolardan biri hisoblanadi. Ushbu ekinni zararkunandalardan uyg'unlashgan tizim asosida himoya qilishda yuqori samaradorlikka erishish uchun ukropning zarar berish xavfi yuqori bo'lgan zararkunandalari tur tarkibi, bioekologiyasi, zarari to'g'risida ma'lumotga ega bo'lish zaruriyati paydo bo'lmoqda. Ilmiy tahlillar shuni ko'rsatmoqdaki, mintaqada ukropda uchraydigan zararkunandalar tur tarkibi, tarqalishi va dominant bo'lgan zararkunandalar turlarini o'rganish bo'yicha ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmagan. Shulardan kelib chiqib, mintaqada yil sayin ekin maydoni kengayib borayotgan ukrop o'simligida ilmiy tadqiqot ishlari olib borishni oldimizga maqsad qilib qo'ydik.

Tadqiqot uslublari. Tadqiqotlarni bajarishda Sh.T. Xo'jaev (2014), Bey-Bienko G.Ya.(1980) larning ilmiy manbalaridan foydalanildi. Kuzatuv jarayonida amalga oshirilgan barcha agroteknik tadbirlar ham hisobga olinib borildi.

Tahlil va natijalar. Tadqiqot marshrut kuzatuv asosida viloyatning Termiz (Janubiy) va Sariosiyo (Shimoliy) tumanlaridagi ukrop ekilgan maydonlarda olib borildi.

Qandalaning Hemiptera turkumi Miridae oilasiga mansub *Creontiades Pallidus Rambur* turi mintaqamizning janubiy zonasida o'rtacha zichlikda va shimoliy zonasida kam sonda tarqalganligi qayd etildi. Ushbu oilaga kiruvchi *Lygus pratensis* L (dala qandalasi) va *Adelphocoris Lineolatus* Goeze (beda qandalasi) turlari esa kam nisbatda uchraganligi aniqlandi (1-jadval).

Shuningdek, Coleoptera turkumi Noctuidae oilasiga mansub *Agrotis segetum* Den. Et Schiff (kuzgi tunlam) turi ham ikkala zonada kam uchraganligi kuzatildi.

Thysanoptera turkumi Thripidae oilasiga mansub *Thrips tabaci* Lind (tamaki trips) turi va Homoptera turkumi Aleyrodidae oilasi Bemisia tabaci Gen (oqqanot) turlari esa mintaqaning tuproq va iqlim sharoiti bir-biridan farq qiluvchi shimoliy va janubiy zonalarida bir xil nisbatda, ya'ni ko'p tarqalganligi va salmog'i jihatidan boshqa zararkunandalarga nisbatan dominantlik qilganligi aniqlandi. Bu esa ushbu zararkunandalar mintaq miqyosida keng tarqalganligini bildiradi.

Ukrop o'simligida uchraydigan dominant zararkunandalar bo'lgan turlariga qarshi biologik preparatlarning samarasini o'rganish maqsadida tajriba ishlari o'tkazildi.

Biologik preparatlarning kimyoviy vositalardan farqi shundaki uning tarkibida tirik mikroorganizmlar mavjud bo'lib inson salomatligi uchun xavfsiz hamda tuproq bioekologiyasiga halokatli ta'sir ko'rsatmasligini inobatga olib, ukrop agrabiosenozaida dominant deb topilgan trips zararkunandasiga qarshi mikrobiologik preparatlar samaradorligini o'rganish bo'yicha tajribalar olib borildi.

Ukrop o'simligida trips zararkunandasiga qarshi quyidagi: Wipeout-15 J (15% w/w of Consortium of organic fatty acids, 150 g/kg, Crop Guarg, 36% em.k. (*Beauveria bassiana* (Fungus)+ *Verticillium lecanii* (Fungus) va HELITEC, SC biologik preparatlaridan foydalanildi. Kichik dala tajribalari 7 xil variantda amalga oshirildi.

1-jadval.

Surxondaryo mintaqasida to'qsonbosti ekin sifatida ekilayotgan ukrop o'simligida uchraydigan zararkunandalar tur tarkibi.

№	Zararkunanda nomi	Tur nomi	Oilasi	Turkumi	Termiz tumani	Sariosiyo tumani
1	G'o'za qandalasi	<i>Creontiades Pallidus Rambur</i>	Miridae	Hemiptera	++	+
2	Dala qandalasi	<i>Lygus pratensis</i> L	Miridae	Hemiptera	+	+
3	Beda qandalasi	<i>Adelphocoris Lineolatus</i> Goeze	Miridae	Hemiptera	+	+
4	Tamaki tripsi	<i>Thrips tabaci</i> Lind	Thripidae	Thysanoptera	+++	+++
5	Oqqanot	<i>Bemisia tabaci</i> Gen	Aleyrodidae	Homoptera	+++	+++
6	Kuzgi tunlam	<i>Agrotis segetum</i> Den. et Schiff	Noctuidae	Coleoptera	+	+

Izoh: Zararlash darajasi - (+++) ko'p, (++) o'rtacha, (+) kam

2- jadval.

Ukrop o'simligida trips zararkunandasiga qarshi biologik preparatlar samaradorligi.
Kichik dala tajribasi, Termiz tumai Namuna diyor F/X dalasi , qo'l purkagich - 600 l /ga. 2023 .y

T/r	Variantlar	Sarf me'yori kg/l/ga	1 ta zararlangan tupdagi tripsning o'rtacha soni, dona.					Samaradorlik, % hisobida, kunlar bo'yicha					
			Dori sepilguncha dona	Dori sepilgan kunlar bo'yicha					5	10	15	20	25
				5	10	15	20	25					
1	Wipeout-15 J (15% w/w of Consortium of organic fatty acids, 150 g/kg	2,0	7,2	6,5	6,0	5.9	4,5	4.7	9,7	27,8	34,9	51,0	45.1
2	Wipeout-15 J (15% w/w of Consortium of organic fatty acids, 150 g/kg	2,5	6,3	6,4	5,4	4,9	3,9	4,1	12,0	28,5	38,2	52,2	45,3
3	Crop Guarg, 36% em.k. (<i>Beauveria bassiana</i> (Fungus)+ <i>Verticillium lecanii</i> (Fungus)	0,2	7,2	6,6	6,0	5,4	5,2	4,8	6,72	27,8	40,4	43,4	44,0
4	Crop Guarg, 36% em.k. (<i>Beauveria bassiana</i> (Fungus)+ <i>Verticillium lecanii</i> (Fungus)	0,3	6,9	6,3	5,6	5,3	4,6	4,7	7,9	29,7	39,0	47,7	42,7
5	HELITEC, SC	0,3	7,3	6,7	6,2	5.7	4,9	5,1	6,6	26,4	39,0	47,3	41,2
6	HELITEC, SC	0,35	6,5	5,8	5,3	4,9	3,5	3,7	9,2	29,4	40,0	54,7	52,1
7	Nazorat (dorisiz)	-	5.8	5.7	6.7	7.3	7.4	6.9	-	-	-	-	-

Biopreparatlar sepilguncha bir tup zararlangan ukrop o'simligida trips zararkunandasining o'rtacha soni 6,3-7,3 donani tashkil qilib, variantlar bo'yicha ularning sonida keskin farq kuzatilmadi. Biopreparatlar ishlatilgandan keyin trips zararkunandasining sonidagi o'zgarishlarni hamda ularning samaradorligini o'rganish davomiyligi 25 kunni tashkil etib, hisob-kitob ishlari har 5 kunda olib borildi. 1-2- variantlarda Wipeout-15 J biopreparati mos ravishda har gektariga 2,0 va 2,5 l/ga hisobida ishlatilganidan keyin dastlabki 5-kunida samaradorlik 9,7 va 12,0 foizni tashkil etib, uning samaradorligi 15-kunga borib 3 barobarga oshganligi kuzatildi (mos ravishda 34,9 va 38,2%). Ushbu biopreparatlarning eng yuqori ta'siri biopreparat bilan ishlov berigandan keyingi 20-kunda namoyon bo'lib, samaradorlik mos ravishda 51,0% va 52,2% ni tashkil etdi (2-jadval).

Uchinchi va to'rtinchi variantlarda Crop Guard, 36% em.k.(Beauveria bassiana (Fungus)+ Verticillium lecanii (Fungus)

biopreparati har gektariga 0,2 l/ga hisobida ishlatilganida kuzatuvning 20-kunida eng yuqori samaradorlik 43,4% ni va uning me'yori oshirilib 0,3 l/ga hisobida sepilgan variantda esa 47,7% ni tashkil etdi. Variantlar ichida nisbatan yuqori natija HELITEC, SC biologik preparatini har gektariga 0,35 litr hisobida sepilgan 6-variantda kuzatilib uning samaradorligi 54,7% ni tashkil qildi

Xulosa. Surxondaryo mintaqasi sharoitida yetishtirilayotgan ukrop o'simligi agrobiosenozi joriy yil mavsumida trips va oqqanot zararkunandalari dominantlik xususiyatini namoyon qildi. Ukrop o'simligi agrobiosenozi zararkunandalar tur tarkibini doimiy ravishda o'rganib borish asosida ularga qarshi ilmiy asoslangan kurash usullari va qarshi kurash vositalarining me'yorlarini samarali qo'llashda katta ahamiyatga egadir.

Mikrobiologik preparatlardan yuqori samaraga erishish uchun ularning sepih muddatlarini har 20 kunda jami 2 marta sepih tavsiya qilinadi.

ADABIYOTLAR:

1. Бей-Биенко Г. Я. Общая энтомология. 3-е изд., доп. - М.: Высш. Школа, 1980. С. 416.
2. Xo'jaev Sh.T.O'simliklarni zararkunandalardan uyg'unlashgan himoya qilish, hamda agrotoksikologiya asoslari. Toshkent, 2014. 214-b.
3. Xo'jayev M.M. Magistrlik dissertatsiyasi, 2023 yil.

UO'T: 632.937.

BACILLUS THURINGIENSIS 26/1 SHTAMMINING KOLORADO QO'NG'IZI (*LEPTINOTARSA DECEMLINEATA* SAY) LICHINKALARIGA QARSHI KURASHDA INSEKTITSIDLIK FAOLLIGI

Qalandar Bababekov, laboratoriya mudiri, b.f.n.,
Qalandarova Maftuna Majid qizi, yetakchi ilmiy xodim, q.-x.f.f.d.,
Alamuratov Rayimjon Abdumurod o'g'li, ilmiy xodim,
O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti.

Annotatsiya. Maqolada kolorado qo'ng'izidan ajratib olingan *Bacillus thuringiensis* 26/1 shtammingi kolorado qo'ng'izi lichinkalariga qarshi kurashda insektitsidlik faolligi o'rganildi. Kolorado qo'ng'izining L1+2 yoshli lichinkalariga qarshi Bt- 26/1 shtammi 2,0 va 3,0 l/ga ishlov berildi. Hisobning 14-kuni biologik samaradorlik 72,3-81,0% ni tashkil etganligi aniqlandi.

Аннотация. В статье изучена инсектицидная активность штамма *Bacillus thuringiensis* 26/1, выделенного из колорадского жука, в отношении личинок колорадского жука. Штамм Bt-26/1 обрабатывали против личинок колорадского жука L1+2-летнего возраста в дозах 2,0 и 3,0 л/га. На 14-е сутки расчета установлено, что биологическая эффективность достигла 72,3-81,0%.

Annotation. The article studied the insecticidal activity of the *Bacillus thuringiensis* 26/1 strain, isolated from the Colorado potato beetle, against Colorado potato beetle larvae. Strain Bt-26/1 was treated against L1+2-year-old Colorado potato beetle larvae at doses of 2.0 and 3.0 l/ha. On the 14th day of calculation, it was found that the biological efficiency reached 72.3-81.0%.

Kolorado qo'ng'izining populyatsiyasini boshqarish maqsadida 1950-1960 yillardan beri entomopatogen bakteriyalar va zamburug'lar asosida mikrobiologik preparatlar yaratish sohasidagi o'zgarishlar dunyoning ko'plab mamlakatlarida katta qiziqish uyg'otgan [1].

Kolorado qo'ng'izining ko'payishi mamlakatimiz qishloq xo'jaligi uchun katta xavf bo'lib, hozirgi vaqtda ushbu zararkunandani nazorat qilish uchun faqat kimyoviy preparatlar ishlatiladi. Biroq, ma'lumki, pestitsidlardan keng ko'lamda foydalanish

bir qator muhim kamchiliklarga ega, ulardan eng muhimi, zararkunandalarda chidamlilikni hosil bo'lishi, atrof-muhitni ifloslanishi, odam va issiqqonli organizmlar uchun zaharligi sababli o'simliklarni himoya qilishda kimyoviy pestitsidlardan o'rni biologik preparatlardan foydalanish muhim ahamiyatga ega. Entomopatogen mikroorganizmlar hayvonlar va odamlarga zararli bo'lmagan tabiiy va naslchilik shtammlarining bitmas-tuganmas resursidir. Shu bois, mikrobiologik insektitsidlarni yaratish dunyoning ko'plab mamlakatlarida qiziqish uyg'otgan [2].

Dunyoda o'simliklarni zararli organizmlardan himoya qilish uchun mikrobiologik preparatlarni qo'llash doimiy ravishda kengayib bormoqda. Mutaxassislar fikriga ko'ra, biopetsitsidlarning bozordagi ulushi 2020-yilda 20% ekanligi aniqlandi va 8 milliard dollarni tashkil etdi. Ishlatish ko'lami bo'yicha *Bacillus thuringiensis* Berliner (Bt) ga asoslangan preparatlar dunyoda birinchi o'rinda turishi aniqlangan. Jahonda 2009-yilda *Bacillus thuringiensis* Berliner (Bt) ga asoslangan preparatlar 50 million gektar maydonga ishlatilgan bo'lib, Qo'shma shtatlarda 33 million gektarni tashkil etganligi aniqlangan [3].

Tabiatda hasharotlarni ommaviy nobud bo'lishi tez-tez uchraydi. Ammo qanday sabablarga ko'ra nobud bo'lishi bizda to'la o'rganilmagan. Ko'pchilik olimlarning aytishi bo'yicha ma'lumki, kasalliklarga sabab bo'lgan faktorlar harorat, oziqa va hasharotning fiziologik holati uning kasallikka chidamliligiga ta'sir qiladi.

Tabiiy sharoitda yig'ilgan kasallangan va nobud bo'lgan kolorado qo'ng'izidan laboratoriya sharoitida mikrobiologik tahlil qilindi. Kolorado qo'ng'izining yetuk zotlari va lichinkalari yig'ilib, shulardan kasallikdan nobud bo'lganlari mikroskopda ko'rildi. Zamburug'li kasallikka chalinganlik belgilari bor kolorado qo'ng'izi qattiq, hidli ba'zida tanasining ustki qismi zamburug' mitseliylari bilan qoplanganligi kuzatildi. Bakteriya bilan zararlangan lichinkalarining rangi o'zgarib qoramtir rangga kirayotganini oddiy ko'z bilan ko'rish mumkin.

Kolorado qo'ng'izi tanasining ustki qoplami 96,0% li spirt bilan sterillandi. Zamburug' kasalliklari bilan kasallangan kolorado qo'ng'izi sterillangan nam maxsus qog'ozli (vlajnyaya kamera) Petri likopchasiga qo'yilib, xona haroratida o'stirildi.

Laboratoriya sharoitida yig'il keltirilgan biologik materiallarning turlarini aniqlash uchun har xil oziqa muhitlarida o'stirilib, sof namunalar ajratib olindi. Biologik materiallardan kerakli eritmalar tayyorlandi va mikroskop orqali bakteriya va zamburug' turlari aniqlandi. O'stirilgan namunalarning tur tarkibi, kultural, morfologik belgilari, biologik xossalari o'rganildi.

Entomopatogen mikroorganizmlarni tekshirish usullari. Aprel oyida tajriba dala maydonidan kartoshkada kolorado qo'ng'izining turli yoshlaridan namunalar keltirildi. Namunalar hasharotning sog'lom, kasallangan va nobud bo'lgan namunalardan olindi.

Laboratoriya sharoitida yig'il keltirilgan biologik materiallardan *Bacillus thuringiensis* bakteriya shtammlari ajratib olindi. Ajratib olingan shtammlari *B.thuringiensis*-26/1 deb nomlandi.



1-rasm. Ajratib olingan bakteriyalarni turli oziqa muhitlarida o'stirish

Tadqiqotlar 2023-yilda Samarqand viloyati Toyloq tumani "Habib Javlon Nazarov" fermer xo'jaligi 1,4 gektarli kartoshka ekilgan maydonida amalga oshirildi. Kolorado qo'ng'izining L_{1+2} yoshli lichinkalariga qarshi *B.thuringiensis*-26/1 shtammdan preparat suspenziyasi tayyorlanib, gektariga 2,0 va 3,0 litr hisobda qo'llanildi.

Kolorado qo'ng'izining L_{1+2} yoshli lichinkalariga qarshi *Bt*- 26/1 shtammi 2,0 va 3,0 l/ga ishlov berildi. Hisobning 3- va 7-kunlarida biologik samaradorlik 23,1-29,8% va 46,4-54,0% ni 14-kuni esa 72,3-81,0% ni tashkil etdi. Andoza sifatida Mospilan plus 20% n.kuk. gektariga 0,02 gr/ga qo'llanilganda kolorado qo'ng'izining lichinkalariga nisbatan hisobning 3- va 7-kunlari 59,4% va 76,6% ni, 14-kuni esa 87,6% samaradorlikni tashkil qildi. Nazorat variantimizda kolorado qo'ng'izi lichinkalari 1,4 donaga ko'paygan (1-jadval).

1-jadval.

***Bacillus thuringiensis* 26/1 shtammining kolorado qo'ng'izi (*Leptinotarsa decemlineata* Say) ning lichinkalariga qarshi kurashda insektitsidlik faolligi**

(Samarqand viloyati Toyloq tumani "Habib Javlon Nazarov" fermer xo'jaligi, OPRD-10, nav: arizona, ishchi suyuqligi 300 l/ga 2023 yil).

№	Variantlar	Dori sarf me'yori, l, kg/ga	Bir tup o'simlikdagi hasharotlar soni, donada				Samaradorlik, % kunlar bo'yicha		
			Ishlovga qadar hasharotlar soni.	Ishlov o'tkazilgandan keyingi kunlar					
				3	7	14	3	7	14
1.	<i>Bt</i> - 26/1 (titri 1 ml da 2×10^9)	2,0	7,2	5,7	4,2	2,4	23,1	46,4	72,3
2.	<i>Bt</i> - 26/1 (titri 1 ml da 2×10^9)	3,0	7,0	5,2	3,5	1,6	29,8	54,0	81,0
3.	Maspilan plus 20% n.kuk. (andoza)	0,02	6,7	2,8	1,7	1,0	59,4	76,6	87,6
4.	Nazorat (ishlovsiz)	-	6,8	7,0	7,4	8,2	-	-	-

ADABIYOTLAR:

1. Сикора А.И., Сикора Л.В. Энтомопатогены – грибы, бактерии, простейшие, нематоды// Колорадский картофельный жук.- М.: Наука, 1981. - С. 123.
2. Sanahuja G., Banakar R. and all. *Bacillus thuringiensis*: a century of research, development and commercial applications. Plant Biotechnol. J., 2001, 9: P.283-300
3. Watt B.A., LeBrun R.A. Soil effects of *Beauveria bassiana* on pupal populations of the Colorado potato beetle (Coleoptera: Chrysomelidae). Environ. Entomol. 1984.13: -P.15-18.

G'O'ZANING KEMIRUVCHI ZARARKUNANDALARIGA QARSHI KURASHISH CHORALARI

Xasanov Jamshid Davletbayevich, kichik ilmiy xodim,

Sherniyazov Sharapat Aqmurat o'g'li, laborant,

O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti Qoraqalpog'iston Respublikasi filiali.

Annotatsiya. Ushbu maqolada go'za o'simligi haqida, g'o'zaning kemiruvchi zararkunandalariga qarshi kurashish choralari to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: go'za, zararkunanda, ekin, xromosoma, qurt, chigit, paxtachilik, hasharotlar.

Аннотация. В данной статье представлена информация о растении хлопчатник, информация о мерах борьбы с грызунами вредителями хлопчатника.

Ключевые слова: гусеница, вредитель, урожай, хромосома, червь, семя, хлопчатник, насекомое.

Annotation. This article presents information about the Houseplant, information on measures to combat gnawing pests of Guze.

Keywords: Guze, post, crop, chromosome, worm, seed, cotton, insect.

G'o'za — gulxayridoshlar oilasiga mansub o'simliklar turkumi; paxta tolasi olish uchun ekiladigan texnika ekini. 3 ta kenja turkum (Gossipium, Karpas, Sturtia)ni o'z ichiga oladi. Bular bir yillik va ko'p yillik butalar, daraxtlar hamda tropik mintaqada buta va o'tlaridir. G'.ning 50 turi ma'lum. G'o'za turkumida xromosomalar soni diploid ($2n = 26$) va tetraploid ($2n = 52$) bo'lgan turlari bor. Genomining tarkibiga ko'ra ular 6 guruhga (A, V, D, S, Ye, G') bo'linadi. Tetraploidlarda genomi AD. Turlar guruhlar ichida oson, guruhlar o'rtasida esa qiyin chatishadi yoki duragaylarning to'liq bepustligi kuzatiladi.

Jahonda g'o'za 80 dan ortiq mamlakatda yetishtiriladi. Asosiy paxta yetishtiruvchi mamlakatlar: Xitoy (3,7 mln. ga, 30,6 s/ga, 11,4 mln. t), AQSH (5,4 mln. ga, 17,5 i/g'a, 9,5 mln. t), Hindiston (9,0 mln. ga, 6,9 s/ga, 6,2 mln. t), Pokiston (2,9 mln. ga, 15,3 s/ga, 4,4 mln. t). Shuningdek, Braziliya, Turkiya, Misrda ham katta maydonlarni egallaydi. 20-asr oxiriga kelib asosiy paxta yetishtiruvchi mamlakatlardan Xitoyda 3,8, AQSHda 3,6, Hindistonda 2,0, Pokistonda 1,5, Turkiyada 0,8 mln. t; jahon bo'yicha 18,2 mln. t paxta tolasi yetishtirildi (1999). O'zbekiston paxta tolasi yetishtirish bo'yicha jahonda 4-o'rinda turadi (g'o'za ekin maydoni 1440,8 ming ga, hosildorligi 24,5 s/ga, yalpi hosili 3537,1 ming t. [1])

Biologik xususiyatlari. Chigitning hayot faoliyati boshlanishi uchun minimal harorat $10-12^{\circ}$ hisoblanadi. Yetarli namlik, aeratsiya, yorug'lik bo'lganda harorat $13-14^{\circ}$ da murtak una boshlaydi; chigit ekilgandan 5—7—15 kun keyin nihollar qiyg'os to'liq unib chiqadi. Nihollar unib chiqqandan taxminan bir oy o'tgach, birinchi shona hosil bo'ladi, yana 25—30 kundan keyin gul ko'rinadi. G'o'za o'zidan changlanadigan o'simlik (chetdan changlanish kamdan-kam kuzatiladi). Navning biologik xususiyatlariga qarab, gullagandan 50—60 kun keyin birinchi ko'sak pishib ochiladi. Vegetatsiya davri o'rtacha 110—145 kun davom etadi. Vegetatsiya davrida g'o'zaga (g'o'za navi va o'stirish rayoniga qarab) jami $3100-4900^{\circ}$ faol ($1700-2200^{\circ}$ samarador) harorat zarur. $-1, -2^{\circ}$ da nihollari nobud bo'ladi. O'sish, rivojlanish va hosil to'plash uchun sutkalik o'rtacha harorat $25-30^{\circ}\text{C}$ optimal hisoblanadi. G'o'za qisqa kun o'simligi, lekin 13—15 soatlik yorug' kunda ham normal o'sib rivojlanadi. [Gullash va hosil to'plash davrida maksimal suv talab qiladi. Suvga bo'lgan umumiy talab gektariga 8—10 ming m^3 ni tashkil qiladi. G'o'za sur, qumloq va o'tloqi-botqoq va boshqa har xil tuproqlarda o'sib rivojlanishi mumkin, lekin soya joyini, namni yoqtirmaydi,

kuchli shamolga, ayniqsa, garmselga chidamsiz. Sho'rlangan tuproqlarda o'smaydi. [2]

Xo'jalik ahamiyati. G'o'za qimmatli texnika o'simligi. G'o'zadan olinadigan mahsulotlardan to'qimachilik, tikuvchilik, kimyo, aviatsiya, avtomobil, oziq-ovqat va boshqa sanoat tarmoqlarida keng foydalaniladi. Paxta tolasidan kiyim-kechak va texnika gazlamalari tayyorlanadi. Chigitidan lingp, paxta moyi, kunjara, shulxa, shrot olinadi. [3.75]. Paxta moyi (chigit tarkibida 22—29%) qimmatli oziq mahsuloti bo'lib, glitserid, Ye, A vitaminlari va D provitamine hamda linolat kislotaga boy. Paxta shulxasi va shroti chorvachilik uchun yuqori sifatli to'yimli ozuqa hisoblanadi. Paxta shrotidan ajratib olingan oqsilli ozuqa yosh hayvonlarga sut o'rnida beriladi. G'o'zapoyadan selluloza, qog'oz, karton, mebellar uchun plita materiallari ishlab chiqarishda foydalaniladi. Barglaridan limon, olma kislotalari, o'sish stimulyatorlari olinadi, chanoqlari ksilit ishlab chiqarishga yaraydi. [4]

G'o'za o'simligi hasharot va kasalliklarga tez chalinuvchan va tez kunlarda zararlanganligini bildiradigan o'simliklar toifasiga kiradi. Shuning uchun uning zararkunanda va kasalliklariga qarshi kurash choralari qo'llab turish kerak, aks holda kutilgan paxta hosiliga erishib bo'lmaydi. G'o'za zararkunandalari paxtachilikda eng ko'p zarar keltiradigan omillardan biri hisoblanadi. O'zbekiston sharoitida g'o'zaga zarar keltiruvchi 210 dan ortiq zararkunandalar aniqlangan.

Kuzgi tunlam qurtlari unib chiqayotgan g'o'za chigitini shikastlab, urug' pallalarini teshadi, ildizlarni yoki bo'g'zi yaqinidagi poyani kemiradi, ba'zan maysaning yer ustki qismiga ham zarar yetkazadi. Shonolash davrida, ya'ni g'o'zapoyaning ostki qismi dag'allashgan vaqtda, tunlam qurtlari ularni kemirishga o'zlashtiriladi. Shu boisdan qurtlar ertagi g'o'zaga qaraganda kechkilariga ko'proq zarar yetkazadi. [5].

Ildiz kemiruvchi tunlamlarga qarshi quyidagi chora-tadbirlar tavsiya etiladi:

1. Qishlovdan keyin mart-aprel oylarida dala atroflaridagi uvatlar, bedapoyalar, bog'lar, g'allazorlarda biofonni boyitish uchun biolaboratoriyalarda ko'paytirilgan trixogramma va oltinko'z entomofaglarini tarqatish lozim.

2. Sho'r yuvishni sifatli o'tkazish lozim, bunda 1-2 kun ichida suv ostida turgan kuzgi tunlam 83%, undov tunlamining qurtlari esa 27% gacha nobud bo'ladi.

3. Kuzgi tunlamga qarshi biologik usulda samarali kurashish uchun, g'o'za nihollari unib chiqqandan boshlab, har 4-5 gektar maydonga 1 tadan maxsus shu hasharotning feromon tutqichlari (FT) tikib chiqiladi. Bu tutqichlarning har biriga bir kechada 3-4 va undan ko'p kapalak tushishi shu dalaga trixogramma biomahsulotini 3 kun interval bilan har bir gektar maydonga 1 gammdan 3-marta tarqatish talab etiladi.

4. Tunlam qurtlarining zichligi iqtisodiy zarar yetkazish mezonidan oshganligi aniqlansa (har 1 m² yerda 1-1,5 ta va

undan ko'p qurt), tavsiya etilgan sintetik piretroidlarning birortasi bilan (detsis, sipermetrin, nurell-D va b.) kechki salqinda ishlov o'tkaziladi. [6].

Buning uchun quyidagi birorta insektsidni traktor purkagichi yordamida sepib, ketidan kultivatsiya, yoki dalaga suv qo'yish tavsiya qilinadi. Kultivatsiya qilinganida dori yer ostiga ko'milib, samarasi oshadi; suv qo'yganda esa qurtlar tepaga qarab harakatlanib dori bilan "uchrashuvi" tezlashadi hamda tashqariga chiqqan qurtlar turli kushandalar tomonidan yo'q qilinadi.

ADABIYOTLAR:

1. Davletshina A.G., Jo'ravinskaya S.A. «G'o'za shiralari va unga qarshi kurash choralari». Toshkent, 1953 y. 19-bet.
2. Nikobunkley (1934), Nibskiy (1934), Davletilina, Shurovskaya (1955), Xodotevich (1978), Narziqulov (1985). . «G'o'za zararkunandalar va ularga qarshi kurash». 219-bet
3. Alimuxammedov S., Xo'jaev SH. «G'o'za zararkunandalar va ularga qarshi kurash choralari». Toshkent, «O'zbekiston», 1991 y. 75-bet.
4. Alimuxammedov S. va boshqalar. «G'o'zani biologik usulda himoya qilish». Toshkent, «Mexnat», 1982 y. 89-bet
5. Alimuxammedov S.N., Odilov Z.K. va boshqalar. "O'zbekiston Respublikasida kartoshka va ituzumsimon oilasiga mansub boshqa ekinlarni kolorado qo'ng'izidan saqlashga oid tavsiyalar. 1988 yilgi qo'shimchalar" 43-47-betlar. "O'qituvchi" nashriyoti. Toshkent-1990. 65-bet.
6. Maltsev A. M., G'o'za, uning turlari, tuzilishi va rivojlanishi, T., 1960; 19-bet.
7. Rjevskiy G. K., G'o'za, T., 1951;
8. G'o'zaning fiziologiyasi va bioximiyasi, T., 1961;
9. Yuldashev S.X., Regulyatsiya rosta xlochatnika s pomoshyu retardantov, T., 1977;

UO'T: 635.4.632.7.512.934.1.

KUNGABOQARDA O'RGIMCHAKKANALARGA QARSHI AKARITSIDLARNING BIOLOGIK SAMARADORLIGI

Shukurov Xushvaqt Mamasaliyevich, q.x.f.d., professor,
Dusmanov Ilhomjon Samidinovich, doktorant,
Sagdatova Maxbuba Jo'rayevna, kichik ilmiy xodim,
 O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti

Kungaboqar zararkunandalarining xilma-xilligini va bu o'simlikka zarar keltiruvchi zararkunandalarning iqtisodiy ahamiyati ilgari o'rganilmaganligini hisobga olib, 2023 yilda turli navlarning zararkunandalarga nisbatan chidamliligini o'rganish maqsadida laboratoriya (lizimetr) va ochiq dala sharoitida tadqiqotlar olib bordik. Laboratoriya tajribalarida kungaboqarning respublikamizda yetishtiriladigan kechpishar "Samarqand oq", "Rodnik", o'rtapishar "Sur" navlarini lizimetrlarda ekib o'rganildi. Barcha kungaboqar navlari bahorda aprel oyining birinchi dekadasi (9-aprel) da ekildi. Kuzatuv va nazorat ishlari mavsum davomida muntazam ravishda har 10 kunda o'tkazib borildi. Yakuniy hisoblash ishlari kuzgi tunlam uchun kungaboqar nihollari shonalash fazasiga kirishdan oldin, shiralar uchun esa may oyining uchinchi dekadasi, o'rgimchakkana va g'o'za tunlami

uchun Kungaboqar donlarining pishish fazasi oxirida va ildiz shiralari uchun hosil yig'ib olingandan keyin o'tkazildi. Kungaboqar agrobiotsenozida uchragan zararkunanda va tabiiy kushandalar kuzatuv o'tkazilgan xo'jalik nomi, joyi (dala raqami), vaqti (oy, kun) ish daftariga qayd etilib borildi. Zararlangan o'simlik va uchragan zararkunandalardan namunalar yig'ilib laboratoriyaga keltirildi. Zararkunandalarning lichinkalari esa yetuk zotlik (imago) fazasigacha boqildi, imagolarining turlarini aniqlash uchun fiksatorlarda saqlab qo'yildi.

Mavsum davomida kungaboqar ekinlarida ko'p uchragan zarar yetkazuvchi zararkunandalardan o'rgimchakkana, kuzgi tunlam, g'o'za tunlami, Kungaboqar shirasi, beda qandalasi va kungaboqar ildiz shiralari keltiradigan zarari quyidagi jadvalda keltirilgan (1-jadvalga qarang).

1-jadval.

Turli navlarning zararkunandalar bilan zararlanish darajasi. O'KHITI, lizimetr. 2023 yil.

№	Navlar	O'rtacha 1 m ² dagi o'simlik soni	Zararkunanda nomlari va ularning kungaboqar o'simligini zararlash darajasi, %					1 m ² dan olingan hosil miqdori, g
			O'rgim- chakkana	Kuzgi tunlam	G'o'za tunlami	Kungaboqar shirasi	Ildiz shirasi	
1.	Samarqand oq	42,2	29,3	3,8	14,3	34,8	43,8	215,0
2.	Jahongir	40,2	32,6	3,1	12,1	42,3	27,9	262,5
3.	Rodnik	49,0	19,4	1,9	3,8	23,9	6,6	292,5
4.	Sur	49,1	18,1	1,4	3,2	21,6	0,0	315,25
5.	Olato'n	41,5	22,8	2,8	12,2	32,7	10,8	255,0

Tadqiqot va kuzatuvlarning ko'rsatishicha, institutning tajriba dalasiga ekilgan Kungaboqar navlarining zararkunandalar bilan zararlanishi turlicha bo'ldi. Ular ichida zararkunandalarga nisbatan chidamli nav sifatida "Sur" va "Rodnik" navlari ajralib turdi. Bu navlar mavsum davomida kuzgi tunlam bilan 1,4 – 1,9% gacha, Kungaboqar shirasi bilan 21,6 – 23,9%, o'rgimchakkanalar bilan 18,1 – 19,4%, g'o'za tunlami bilan 3,2 – 3,8% zararlangan bo'lsa ildiz shiralari "Sur" navida uchramadi, "Rodnik" navida esa 6,6% gacha bo'lganligi kuzatildi. O'rtacha 1 m² dagi o'simliklar soni "Rodnik" navida 49,0 donani, "Sur" navida esa 49,1 donani tashkil qildi. O'rtacha 1 m² dan 292,5 – 315,25 grammidan hosil olindi.

Mahalliy kechpishar "Samarqand oq" navini boshqa navlarga qaraganda zararkunandalar bilan zararlanishi yuqori bo'ldi. Bu nav shiralarga birmuncha beriluvchan bo'lib, tajribada ekilgan o'simliklarning ildiz shiralari bilan zararlanishi 43,8% ni kungaboqar shirasi bilan esa 34,8% ni tashkil qildi.

Tajribamizda mahalliy navlar bilan birga Rossiyadan keltirilgan navlar ham ekilgan bo'lib, ularning zararkunandalar bilan zararlanishi boshqalarga qaraganda yuqoriligi tadqiqotlarda kuzatildi. Bizga ma'lumki, o'rgimchakkana dukkakli ekinlarni, ayniqsa, kungaboqarni kuchli zararlav katta iqtisodiy zarar yetkazadi. Tajribamizdagi mahalliy navlarning 18,1 – 32,6% qismi o'rgimchakkana bilan zararlangan bo'lsa, Rossiyadan keltirib ekilgan navlar nihollarining 34,1% dan 61,3% gacha bo'lgan qismi zararlanganligi kuzatildi. Jadvaldan yana shuni ko'rish mumkinki, kungaboqar shirasi bilan mahalliy navlar chetdan keltirilgan navlarga nisbatan kam zararladi. Bu variantlarda nihollarning kungaboqar shirasi bilan 21,6% dan 42,3% gacha zararlanishi kuzatilgan bo'lsa, chetdan keltirilgan navlar ekilgan variantda bu ko'rsatkich 39,8% dan 51,8% gacha bo'lganligi kuzatildi.

Tajriba dalasidagi Rodnik va Sur navlaridan tashqari barcha navlarning g'o'za tunlami bilan zararlanishida katta farq bo'lmadi (9,8–14,3%). Samarqand oq navi o'simlik shiralarga beriluvchanligi yuqori ekanligi aniqlandi va bu navning ildiz shiralari bilan zararlanishi 43,8%, akatsiya shirasi bilan zararlanishi 34,8% bo'ldi.

Kungaboqar issiqsevar bir yillik o'simlik bo'lib, dunyo bo'yicha eng ko'p tarqalgan oziq-ovqat ekinidir. Shu sababli respublikamiz aholisini sifatli va to'yimli oqsilga boy mahsulotlarga bo'lgan talabini qondirish maqsadida kungaboqar o'simligini yetishtirish 2017 yildan yo'lga qo'yildi. Ulardan yuqori hosil olish uchun zararkunandalar keltiradigan zararni kamaytirish va iqtisodiy zarar miqdor mezonidan past darajada ushlab turish muhim

ahamiyatga ega.

Sh.T.Xo'jaev (2015) ma'lumotlariga ko'ra, O'zbekiston sharoitida oddiy o'rgimchakkana 12–15 avlod berib ko'payadi. Ularning urg'ochi zotlari yog' va oqsilga boy o'simliklar bilan oziqlanganda serpusht bo'lib, bir avlodining rivojlanishi uchun kerak bo'ladigan vaqt ham qisqaradi (Boyko, 1985).

2023 yil davomida O'zbekiston O'simlikshunoslik ilmiy-tadqiqot institutining kungaboqar ekilgan maydonlarida o'rgimchakkanalarning rivojlanish xususiyatlari va ularga qarshi kimyoviy preparatlarning biologik samaradorligini o'rganish maqsadida tadqiqotlar olib borildi.

Quyida O'simlikshunoslik ITI tajriba stansiyasida kichik dala tajribasi shaklida kungaboqar zararkunandalardan biri o'rgimchakkanalarga qarshi qo'llanilgan kimyoviy preparatlar samaradorligini o'rganish maqsadida o'tkazilgan tajriba natijalari keltirilgan. Tadqiqotlarimizda kungaboqar ekinida o'rgimchakkanaga qarshi 4 turdagi kimyoviy preparatlarni (akaritsidlarni) sinovdan o'tkazdik. Tajribada insektoakaritsidlar Vertimek, 1,8% em.k.- 0,2 - 0,3 – 0,4 l/ga, Nissoran, 5% em.k.- 0,1- 0,2 l/ga, Altin 1,8% em.k. - 0,3-0,4 l/ga sarf miqdorda o'rgimchakkanalarga qarshi qo'llanildi. Nazorat variantida esa o'rgimchakkanalarga qarshi akaritsidlar bilan ishlov berilmadi.

Preparatlarning purkalishi K–90 markali motorli qo'l purkagichi yordamida 300 l/ga ishchi suyuqligi sarfi hisobiga olinib amalga oshirildi. Tajriba qo'yish va uning samaradorligini hisobga olish ishlari umum qabul qilingan uslub asosida olib borildi, samaradorligi esa Abbot formulasi (1925) yordamida bajarildi.

Tadqiqotlarimiz natijalarining ko'rsatishicha, kungaboqar ekinida o'rgimchakkanalarga qarshi Vertimek, 1,8% preparati 0,2 l/ga sarf miqdorida qo'llanilgan variantda 7 hisob kunida nazoratga nisbatan 77,9% samaradorlikka erishilgan bo'lsa, 0,3 l/ga sarf miqdorida qo'llanilgan variantda 83,5% samaradorlik ko'rsatdi. 14 hisob kuniga kelib esa bu ko'rsatkichlar 91,0 – 94,3% gacha yetdi. Bu tajribamizning keyingi variantida, ya'ni preparat 0,4 l/ga sarf miqdorida qo'llanilganda olingan natijalar oldingi variantdagiga juda yaqin 83,9%-95,0% bo'ldi (7-jadval).

Nissoran preparati 0,1 l/ga sarf miqdorida qo'llanilgan variantimizda biologik samaradorlik 7 hisob kunida 80,0% ni tashkil qilgan bo'lsa, 14 va 21 kunlari bu ko'rsatkich 85,7%-86,4% ga yetdi. 0,2 kg/ga sarf qilingan variantda esa biologik samaradorlik nazoratga nisbatan 89,6%; 95,9-96,3% gacha bo'ldi. Bu preparatning 21–kungacha yuqori samarada ta'sir qilishining

2-jadval.

Kungaboqarda o'rgimchakkanaga qarshi akaritsidlarning biologik samaradorligi.
O'simlikshunoslik ITI tajriba stansiyasi. Kichik dala tajribasi, ishchi suyuqligi sarfi 300 l/ga, iyun 2023-yil.

№	Variantlar	Preparat sarf miqdori, l/ga	Zararkunandalarning o'rtacha 1 bargdagi soni, dona						Biologik samaradorlik, %				
			Dori sepilguncha	Dori sepilgandan keyin, kun.					1	3	7	14	21
				1	3	7	14	21					
1.	Vertimek 1,8% em.k.	0,2	36,2	16,1	14,1	10,3	5,4	14,8	59,2	65,5	77,9	91,0	78,6
		0,3	35,9	14,9	12,1	7,6	3,4	10,9	61,9	69,4	83,5	94,3	84,1
		0,4	39,1	15,2	11,3	8,1	3,2	9,7	64,4	74,4	83,9	95,0	86,9
2.	Nissoran, 5% em.k.	0,1	41,5	29,2	16,5	10,7	9,8	14,1	35,5	64,8	80,0	85,7	82,2
		0,2	43,5	21,3	12,7	5,8	2,9	10,6	55,1	74,1	89,6	95,9	87,2
3.	Altin 1,8% em.k.	0,3	37,9	14,7	11,4	4,9	2,3	11,4	64,4	73,3	89,9	96,3	83,4
4.	Entomayt, 57% em.k. (andoza)	1,5	36,1	16,8	13,2	8,5	5,6	9,1	57,3	67,6	81,7	90,6	87,4
5.	Nazorat (ishlov berilmagan)	-	41,3	45,1	46,7	53,3	68,5	78,8	-	-	-	-	-

sababi, akaritsid o'rgimchakkananing lichinka va imagolariga bilan birga tuxumlariga ham ta'sir qiladi.

Altin 1,8% em.k. preparati 0,3 l/ga sarf miqdorida qo'llanilgan variantda 3 hisob kuni biologik samaradorlik nazoratga nisbatan 67,6%, tajribamizning 7 hisob kunida 81,7% va 14 hisob kunida 90,6% biologik samaradorlikka erishildi. Bu preparat 0,4 l/ga sarf miqdorida qo'llanilgan variantda samaradorlik nazoratga nisbatan 73,3%; 89,9% va 96,3% tashkil qildi (2-jadval).

Tadqiqotlarimiz natijalaridan xulosa qilib aytganda, kungaboqar

ekinida o'rgimchakkanalarga qarshi Vertimek, 1,8% em.k.(0,3 l/ga), Nissoran, 5% em.k. (0,2 l/ga), Altin 1,8% e.k. (0,4 l/ga) akaritsidlarni ko'rsatilgan sarf miqdorida qo'llanilganda 88-92% dan ortiq biologik samaradorlikka erishiladi.

Xulosa. Kungaboqar ekinida o'rgimchakkanalarga qarshi Vertimek, 1,8% em.k. (0,3 l/ga), Nissoran, 5% em.k. (0,2 l/ga), Altin 1,8% em.k. (0,4 l/ga), Abalon 1,8% em.k. (0,4 l/ga) akaritsidlarni ko'rsatilgan sarf miqdorida qo'llanilganda 88-92% dan ortiq biologik samaradorlikka erishiladi.

ADABIYOTLAR:

1. Аманов Ш. Дусманов С. Вредная энтомофауна сафлора. Ўзбекистон биология журналы. - 2012. - №6. - стр. 32-34.
2. Xodjaev Sh.T. Insektitsid, akaritsid, biologik faol moddalar va fungitsidlarni sinash bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar. Toshkent. - 2004. 104 b.
3. Xo'jaev Sh.T., Entomologiya, qishloq xo'jalik ekinlarini himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari. -Toshkent: Fan, 2019. B. 87-89.
4. Akashe V.B., Gud M.A., Shinde S.K. and Deshpande A.N. Influence of weather parameters on safflower aphid, *Uroleuon compositae* (Theobald) and its management // International Journal of Agriculture Sciences. - India, 2009. - Vol. 5 Issue 2. - R. 453-458.
5. Akashe V.B., Patil A.J., Indi D.V. and Kankal V.Y. Usefulness of peripheral pesticidal application for management of the safflower aphid (*Uroleuon compositae* Theobald) // Sesame and safflower newsletter. - 2004. - Vol. 19 - P. 56-76.
6. Akashe V.B., Patil A.J., Indi D.V. and Mummkar D.R. Response of different genotypes of safflower to major insect pests and leaf spot diseases. // Sesame and safflower. - 2005. - Vol. 20 - P. 32-39.

UO'T: 635.21: 632.

KARTOSHKKA KUYASINING TARQALISH AREALI VA UNGA QARSHI KURASH

Dilshod Obidjanov,
Otabek Sulaymonov,
Zafar Nafasov,
Bekzod Matniyozov,

O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti.

Annotatsiya. 2009 yilda O'zbekistonning Turkmanistonga tutash hududlarida kartoshka ekinlarining *Phthorimaea operculella* Zell kartoshka kuyasini yuqtirish o'choqlari aniqlangan. Zararkunanda tungi soyalar oilasining boshqa ba'zi vakillariga ham zarar etkazishi aniqlandi. Kuya bilan kurashish usuli sifatida ildizmevalarni past haroratlarda, 5°C dan past haroratlarda saqlash tavsiya etiladi. Kartoshka kuyasi va boshqa zararkunandalarga qarshi: Fimitacsam super, wp - 0,2 kg/ga, Antiklorad miks, sus.k. - 0,1 l/ga, Espero, sus.k.-0,1 l/ga me'yorda tavsiya etiladi.

Kalit so'zlar. Kartoshka, kartoshka kuyasi, qurtlar, zararkunanda, zararlanish, insektitsid, biologik samaradorlik.

Аннотация. В 2009 году в прилегающих к Туркмении районах Узбекистана обнаружены очаги заражения посевов картофеля картофельной молью *Phthorimaea operculella* Zell. Установлено, что вредитель повреждает и некоторых других представителей пасленовых. В качестве метода борьбы с плодожоркой рекомендуется метод хранения клубней в условиях низких температур ниже 5°C. Против картофельной моли и других вредителей: Фимитаксам супер, wp - 0,2 кг/га, Антихлорадная смесь, сус.к. - 0,1 л/га, Эсперо, сус.к. - рекомендуется 0,1 л/га.

Ключевые слова. Картофельная моль, личинки, вредитель, вредность, инсектицид, биологическая эффективность.

Annotation. In 2009 in the areas of Uzbekistan next to Turkmenia the centers of potato crops infection by potato moth - *Phthorimaea operculella* Zell have been found out. It is established that the pest damages also some other representatives of solanaceae. As a method of control against moth the method of tubers storage in the conditions of low temperatures - lower than 5°C is recommended. Against potato moth and other pests: Fimitaxam super, VP - 0.2 kg/ha, Antichlorine mixture, dry matter. - 0.1 l/ha, Espero, sus.k. - 0.1 l/ha is recommended.

Key words. Potato moth, larvae, pest, harmfulness, insecticide, biological effectiveness.

Kirish. Kartoshka XX asr boshlaridan O'zbekistonda ekila boshlagan bo'lsa-da, hozirgi vaqtga kelib nondon keyingi ozuqa sifatida eng ko'p va keng ishlatiladigan mahsulotga aylangan. Uni ekib o'stirish uchun esa katta yer maydonlari band bo'ladi. Respublikamiz iqlim sharoitlarida bir yilda 2 marta kartoshka ekib

hosil olinadi. Kartoshka respublikamizda barcha toifa xo'jaliklarida 2022 yilda 100 ming gektar maydonga ekilgan [9]. Bu o'simlik ituzumdoshlar - *Solanaceae* [1] oilasiga mansub bo'lib, o'ziga hos bir qator zararli organizmlar tomonidan zararlanadi [2]. Bular qatoriga turli mikroorganizmlar qo'zg'atuvchi kasalliklardan

(fitofloroz, fuzarioz, virus qo'zg'atuvchi kasalliklar) tashqari [7], kattagina guruh zararkunandalar (hasharot va kanalar) kiradi, ularga qarshi ximiyaviy kurash choralari o'tkazilmasa, kartoshka hosildorligi deyarli yarmiga ozayib ketishi mumkin. Kartoshkaning dunyo miqyosida har yili 6-6,5% hosili zararkunandalar zararidan nobud bo'ladi (Xo'jaev, 2013).

Kartoshkaning o'rtatezpishar Sante navidan qulay sharoitlarda har gektardan o'rtacha 230-250 s hosil olish imkoniyati bor (Ishimov, 2012). Lekin, Xorazm viloyati Shovot tumanida ayrim fermer xo'jaliklari kartoshka kuyasi (*P.operculella*) zararidan 2010-2011 yillarda har gektardan atigi 10-20 sentnerdan hosil oldilar. Buning sababi, 2009 yilda respublikamizning shimoli – Xorazm va Qoraqalpog'iston respublikalaridan kirib kelgan kartoshka kuyasi (*P.operculella*). Kartoshka kuyasi haqida alohida izoxlab o'tish kerak bo'ladi, chunki bu hasharot 2009 yilgacha tashqi karantin bo'lgan va hozirgi kunda ichki karantin ob'yektiga aylangan, u kartoshkachilikka juda ham katta xavf yaratdi. Sababi – bu hasharot ekologik moyillikka ega bo'lib, yil mobaynida rivojlanishdan to'xtamaydi: mavsumda – o'simlikning barg, poya va tuganaklarini, qishda esa omborda saqlanayotgan kartoshka tuganaklarini zararlashni davom etadi. Saqlanayotgan kartoshkaning 85-100% gacha zararlanganligi chet el nashriyotlarida va o'zimizda xabar qilindi [3,4,5,6,8]. Bu hasharotning biologik xususiyatlari hamda unga qarshi ichki karantin hamda faol kurash usul va vositalari hali o'rganilmagan.

Tadqiqot uslublari. Tadqiqotlar Xorazm viloyati tumanlari xo'jaliklarida va Xorazm viloyati mintaqaviy filiali laboratoriyasida 2021-2023 yilda o'tkazilgan. Ishda entomologiyada qabul qilingan usullardan (Bondorenko, 1982; Murodov, 1986, dala tajribalarini o'tkazish uslublari, 2007; hamda Uslubiy ko'rsatmalardan, 2004) foydalanildi.

Olingan natijalar va tahlillar. Kartoshka kuyasi (*P.operculella*)

o'yim qanotli kuyalar (*Gelechiidae*) oilasiga oid hasharotdir. Yetuk zoti mayda, kuya kapalaklarga hos kulrang hasharotdir. Qishi sovuq bo'lgan mamlakatlarda uning asosiy qismi qish paytida qirilib ketadi. Faqatgina o'ra va podvallarda harorat 10° va undan ortiq bo'lgan sharoitdagina qishlab chiqadi. Kapalaklari tabiatda kech (may-iyun) paydo bo'lib, kuzga yaqin zichligi oshib kechki kartoshkaga ko'proq zarar yetkazadi. Mavsum mobaynida 5-6 avlod berib, qishlash davomida yana 4-5 ta avlod berishi mumkin. Kapalaklari tuxumini asosan kartoshka poyasining past qismiga, hamda shu yerdagi kesaklar orasiga, ochilib qolgan kartoshkaning ustiga (ko'zchalariga) 1 tadan 20 tagacha qo'yadi. Har 1 urg'ochi zot hammasi bo'lib 150 dan 300 tagacha tuxum qo'yishi mumkin [1,3,5,8]. Tuxumdan ochib chiqqan qurt dastlab o'simlik bargi va yosh novdalarini shikastlaydi; voyaga yetgach o'simlikda yoki tuproq yuzasida hamda kartoshka tuganaklarida yumshoq pilla o'rab ichida jigarrang g'umbakka aylanadi. Kuzda, kartoshka yig'ishtiriladigan paytda, kuyaning bir qismi turli shakllarda shu yerda qolib ketishi mumkin. Ular o'lib ketadi, ammo, ayrimlari kartoshka ichida bo'lib, chuqur ko'milib qolgan bo'lsa, muvaffaqiyatli qishlab chiqishi ham mumkin.

Kartoshka kuyasini Xorazm viloyati tumanlarida tarqalishi va zararlash darajasini o'rganish bo'yicha yo'nalishtiruvchi kuzatuvlar olib borildi, kuzatuvlarda ma'lum bo'ldiki, u viloyatning barcha tumanlarida mavjud, kuzatuv o'tkazilgan maydonlar kartoshka kuyasi bilan 100% zararlangan, kartoshka o'simligini zararlantirish darajasi 8,5-69,9% gacha (1-jadval).

Xorazm vohasi sharoitida kartoshka kuyasiga qarshi kichik dala tajribalari o'tkazilmoqda, o'tkazilgan tadqiqotlarda ma'lum bo'ldiki 14 kundan keyin preparatlardan atillada 98,3%, primagoldda 98,9% samaradorlikka erishildi, nazorat variantlarida 1 ta o'simlikda zararkunandaning zichligi 13,2 dan 19,6 gacha oshib bordi (2-jadval).

1-jadval.

Xorazm vohasida kechki kartoshka maydonlarining kartoshka kuyasi bilan zararlantirish darajasi, 2023 y.

Tumanlar	Kuzatilgan maydon, ga	Shundan						Umumiy zararlantirish, %
		Kuchli zararlangan		Oʻrtacha zararlangan		Kuchsiz zararlangan		
		ga	%	ga	%	ga	%	
10-25 sentabr								
Bogʻot	90	25	57,0	25	24,5	40	6,5	100
Urganch	85	43	69,5	36	25,5	6	8,0	100
Xiva	71	32	75,0	28	30,0	11	9,5	100
Shovot	103	50	82,2	40	32,6	13	11,2	100
Xonqa	65	19	65,6	21	25,4	25	7,5	100
Jami:	414	169	69,9	150	27,6	95	8,5	100

2-jadval.

Xorazm vohasida kechki kartoshka maydonlarida kartoshka kuyasiga qarshi sinalgan dorilarning samaradorligi.

Xorazm viloyati Shovot tumani Qo'ziboev Jamolbek f.x. 2023 y

№	Variantlar	Dorilarning sarf-me'yori, l/ga	Dori sepishga qadar o'rtacha qurt soni	Dori sepilgandan keyin kunlar bo'yicha qurt soni			Samaradorlik, kunlar bo'yicha % hisobida		
				7	14	21	7	14	21
1	Fimitacsam super, wp	0,2	14,1	0,4	0,2	0,6	96,6	98,3	93,6
2	Antiklorad miks, sus.k.	0,1	13,4	1,2	1,0	1,4	89,1	90,6	86,0
3	Espero, sus.k.	0,1	13,4	0,4	0,1	0,6	96,2	98,9	93,3
4	Karate, 5% em.k. (andoza)	1,0	14,2	0,8	0,4	0,8	93,0	96,0	91,6
5	Nazorat dorisiz	-	13,2	16,4	18,6	19,6	-	-	-

Xulosa. Shu kungacha o'tkazilgan tadqiqot va kuzatuvlardan kelib chiqqan holda quyidagilarni xulosa qilish mumkin:

1. Kartoshka kuyasi Xorazm viloyati va Qoraqolpog'iston respublikasida paydo bo'lib, kartoshkachilikka katta putur yetkazmoqda.

2. Mintaqaning iqlim sharoitidan kelib chiqib, zararkunandaning dalada qishlab qolishiga o'rin qoldirmagan holda yerlarni chuqur shudgorlab, kuzda sho'r yuvish ishlarini o'tkazib, almashlab ekishga amal qilish hamda bu hasharotga qarshi

kurash tizimida, kartoshkani past harorat (3-5°) sharoitida saqlashga katta e'tibor berish lozim, bunday sharoitda kartoshka kuyasining barcha shakllari o'lib ketadi.

3. Kartoshka dalasida kuyaning qurtlari paydo bo'lsa, quyidagi insektitsidlarning birortasini muvaffaqiyatli, biryola boshqa zararkunandalarni ham nazarda tutib, ishlatga bo'ladi: Fimitacsam super, wp – 0,2 kg/ga, Antiklorad miks, sus.k. – 0,1 l/ga, Espero, sus.k.–0,1 l/ga.

ADABIYOTLAR:

1. Коренев Г.В., Подгорный П.И., Шербак С.Н. Растениеводство с основами селекции и семеноводства. – М.: Колос, 1983. – 510 с.
2. Xo'jaev Sh.T. Entomologiya, qishloq xo'jalik ekinlarini himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari// – Toshkent: "Fan", 2010. – 355 b.
3. Никритин Л.М. Картофельная мол//Ж. Защита растений. – Москва, 1993. - №9. – С. 25.
4. Черный А.М., Чайка В.Н., Бакланова О.В. Контроль численности колорадского жука и картофельной моли //Ж. Защита растений. – Москва, 1994. - №5. – С. 7-8.
5. Dushamov B.K., Obidjanov D.A. Kartoshka kuyasi – ekin kushandasi //O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali. – 2011. - №5. – 21 b.
6. Dushamov B.K., Obidjanov D.A. Xorazm sharoitida kartoshka kuyasining tarqalishi va zarari// O'zO'HQITI ning 100 yilligiga bog' ilmiy-amaliy konf. maq. to'plami. – Toshkent, 2012. – 67-68 b.
7. Рахимов У.Х. Болезни картофеля и баклажана, вызываемые почвенными грибами и обоснование биологических мер борьбы с ними. – Автореф. канд. дисс. по спец. 06.01.11. – Защита растений от вредителей и болезней. – Ташкент-УзНИИЗР, 2001. – 24 с.
8. Obidjanov D.A., Xo'jaev Sh.T. Kartoshka kuyasi O'zbekistonda /Respublika ilmiy-amaliy konferensiya ma'ruzalar to'plami. – Tashkent, 2013. O'zPITI, - B.407-409

UO'T: 633,51; 632,7; 632,934; 632,937; 632,34;

G'O'ZA VA BEDA QANDALASIGA QARSHI SAMARALI INSEKTITSID

Sattarov Navruz Ro'zievich, q/x.f.n.

O'simliklar karantini va himoyasi ITI Surxondaryo filiali direktori.

Abduraxmonov Shuxrat Mamatmurotovich, assistent,

Boboqulov Og'abek Abdiquodir o'g'li, talaba,

Termiz agrotehnologiyalar va innovatsion rivojlanish instituti.

Annotatsiya. Maqolada SAFIGOR-40-EC insektitsidini g'ozadagi beda va g'o'za qandalalariga qarshi qo'llanilgan-da olinadigan biologik samaradorligi Surxondaryo viloyati sharoitida o'rganilgan. Sinovdagi preparat ishlab chiqarish tajribasida sinalgan. Beda va g'o'za qandalasiga qarshi kurashish uchun qoniqarli samaradorlikka ega bo'lgan.

Kalit so'zlar: Miridae, Himiptera, Adelphosoris lineolatus, Lygus pratensis L., Creontiadas pallidus Rambur, hasharot, insektitsid.

Аннотация. В статье изучена биологическая эффективность инсектицида САФИГОР, 40 ЕС против люцернового и хлопкового клопов на хлопчатнике в условиях Сурхандарьинской области. Испытываемый препарат был испытан в производственном эксперименте. Удовлетворительная эффективность против люцернового и хлопкового клопов.

Ключевые слова: Miridae, Himiptera, Adelphosoris lineolatus, Lygus pratensis L., Creontiadas pallidus Rambur, nasekomo, insektitsid.

Annotation. In the article, the biological effectiveness of SAFIGOR-40-EC insecticide against alfalfa and cotton weevils in cotton was studied in the conditions of Surkhondaryo region. The test drug was tested in a production experiment. Satisfactory efficacy against alfalfa and cotton bollworm.

Keywords: Miridae, Himiptera, Adelphosoris lineolatus, Lygus pratensis L., Creontiadas pallidus Rambur, insect, insektitsid.

Kirish. Paxtani asosiy zararkunandalardan himoya qilishning yangi kimyoviy vositalarini sinovdan o'tkazish va joriy etish ushbu ekinni himoya qilishning yaxlit tizimini takomillashtirish bo'yicha umumiy strategiyaning ajralmas qismidir, chunki bu usul ushbu tizimda asosiy o'rinlardan birini egallaydi. Yil sayin

paxta maydonlari yildan-yilga kamayib bormoqda. Shunday ekan, bu sharoitda paxtachilikda hosildorlikni oshirish, ilm-fan yutuqlaridan unumli foydalanish davr talabi bo'lib qolmoqda. Hozirgi paytda qishloq xo'jaligida O'simliklarni himoya qilish sohasi juda dolzarb sohaga aylanib ulgurdi. Eko sistemasida ro'y

berayotgan global isish, zavod fabrikalarning haddan tashqari ko'payishi, Respublikamiz mustaqillikka erishishi munosabati bilan juda ko'plab xorijiy davlatlar bilan iqtisodiy, ijtimoiy, siyosiy va qishloq xo'jaligida yaqin aloqalarning yo'lga qo'yilishi natijasida yangi tur karantin zararkunandalarning kirib kelishi va ularning Respublikamizning turli hududlariga tarqalishi kuzatilmoqda.

Qishloq ho'jaligi ishlab chiqarishining jadallashuvi agrobiotsenozlarda faunistik komponentlarning salbiy ta'sir darajasini o'zgarishiga va yangilarining paydo bo'lishiga sabab bo'lmoqda. Masalan, g'o'za agrobiotsenozida keyingi 10 yilliklarda beda va dala qandalalari, oqqanot kabi zararkunandalarning yashashiga, ko'payishiga qulay sharoitlar vujudga keldi. O'simlikxo'r qandalalar ahamiyatining ortishi respublikamiz uchun yangi tur g'o'za qandalasining (*Creontiades pallidus*) mamlakatimizga kirib kelishi bilan bog'liq. Olib borilgan fundamental tadqiqotlarimiz natijasiga ko'ra so'nggi yillarda Surxondaryo viloyatida qandalalarning yangi turi – g'o'za qandalasi paydo bo'lganligi aniqlandi (Xo'jaev va b., 2017, 2018) Ularning g'o'zaga zarar yetkazish darajasi kuchayib, yildan-yilga zararlilik areali ortib bormoqda.

Surxondaryo viloyatida qandalalarning qishloq xo'jalik ekinlarida ayniqsa g'o'zada tarqalishi va ommaviy ko'payib, zarar yetkazayotganligi ko'pchilik fermerlarda "Qandala qanday hasharot?", "Qanaqa zarar yetkazadi, unga qarshi qanday samarali kurash tadbirlarini o'tkazish kerak?" degan savollarning tug'ilishiga sabab bo'lmoqda. Shularni e'tiborga olib, 2022 yil mavsumda Safigor-40-EC preparatini ilk bor g'o'za va beda qandalasiga qarshi dala sharoitida sinab, biologik samaradorligi o'rganildi.

Tadqiqot natijalari. O'simlikxo'r qandalalarga qarshi kimyoviy usulda kurashishda e'tiborga olish kerak bo'lgan yana bir muhim jihat borki, ya'ni ularning kimyoviy vositalarga sezgirligi qandala turlari bo'yicha farq qiladi. Bugungi kunda paxtachiligimizga katta muammo tug'dirayotgan g'o'za qandalasi ko'pgina kimyoviy preparatlarga nisbatan chidamli bo'lib qolgan. Shular sababli o'simlikxo'r qandalalar orasida g'o'za maydonlarida dominantlik qiladigan beda hamda g'o'za qandalalariga qarshi insektitsidlar samarasini turlar bo'yicha o'rganish asosida o'tkazildi.

SAFIGOR-40-EC preparatining ishlab chiqarish sinovlari Surxondaryo viloyati Angor tumanidagi fermer xo'jaliklari dalalarida g'o'za navlari bo'yicha o'tkazildi, nav "Buxoro-102". G'o'zaning ommaviy meva hosil bo'lish bosqichida, ertalab 28°C gacha bo'lgan haroratda va shamol tezligi 1 m/sek gacha bo'lgan davrda amalga oshirildi.



1-jadval.

SAFIGOR-40-EC insektitsidining g'o'za qandalasiga qarshi biologik samaradorligi .
Surxondaryo viloyati, Angor tumani, «Surxondaryo Agroxizmat» MCHJ Qo'l apparati, 330 л/га. 2022 y.

№	Tajriba varianti	Ta'sir etuvchi modda	Sarf me'yori, l/ga	Samaradorlik, % da kunlar:			
				1	3	7	13
1.	SAFIGOR-40-EC	Dimetoat	1,0	95,0	99,2	97,3	93,1
2.	Agrofos, 55% e.k. (andoza)	Sipermetrin+xlörprifos	1,0	92,7	96,0	93,8	84,9
3.	Nazorat (ishlanmagan)	-	-	--	--	--	--

2-jadval.

SAFIGOR-40-EC insektitsidining beda qandalasiga qarshi biologik samaradorligi .
Surxondaryo viloyati, Angor tumani, «Surxondaryo Agroxizmat» MCHJ Qo'l apparati, 330 л/га. 2022 y.

№	Tajriba varianti	Ta'sir etuvchi modda	Sarf me'yori l/ga	Samaradorlik, % da kunlar:			
				1	2	3	4
1.	SAFIGOR-40-EC	Dimetoat	1,0	95,5	100	95,9	88,8
2.	Agrofos, 55% e.k. (andoza)	Sipermetrin+xlörprifos	1,0	100	100	95,4	93,8
3.	Nazorat (ishlanmagan)	-	-	--	--	--	--

G'ozda qandalasiga qarshi sinovdagi Safigor-40-EC preparati qoniqarli 95,0-93,1% samaraga ega bo'lgan bo'lsa, andoza preparat Agrofos, 55% e.k. mos ravishda 92,7 – 96,0% samaraga ega bo'ldi, beda qandalasiga qarshi o'tkazilgan tajribada Safigor-40-EC preparatlari g'ozda qandalasiga qarshi 95,0-100% samaraga ega bo'lib, andoza preparat Agrofos, 55% e.k. mos ravishda 95,4 – 100% samaraga ega bo'ldi bu tur qandalalarga qarshi kurashda a'lo natijaga ega bo'lganini ko'rsatdi (1-, 2-jadval).

Tajribalar mavjud metodika (Metodik ko'rsatmalar, 2004) bo'yicha o'tkazildi va biologik samaradorlikni hisoblash Abbot formulasi yordamida amalga oshirildi. Eksperimental natijalarni matematik qayta ishlash kasr usuli yordamida amalga oshirildi, bu o'rtacha ($S \pm m$) tuzatishni hisoblashni o'z ichiga oladi.

Xulosa. SAFIGOR-40-EC insektitsidi g'ozda har ikkala tur, ya'ni g'oz va beda qandalasiga qarshi andoza variantidan kam bo'lmagan darajada yuqori samaradorlikka ega.

ADABIYOTLAR:

1. Xo'jaev Sh.T., Sattarov N., Musaev D. G'ozda o'simlikxo'r qandalalarning zarari //Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini. – 2017. - №2. – B. 35-37.
2. Xo'jaev Sh.T., Sattarov N.R., Musaev D.M. Zararli qandala hasharotlar haqida nimalarni bilmoq kerak? Ilmiy-ommabop ocherk. –Toshkent, 2018. –B. 64.
3. Xo'jaev Sh.T. Insektitsid, akaritsid, BFM va fungitsidlarni sinash bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar (II-nashr). – Toshkent, 2004. – 104 b.

UO'T: 635.4.632.7.512.934.1.

SURXON-SHEROBOD ADIRLARIDA SHUVOQ BARGXO'RINING KO'PAYISHI VA UNGA QARSHI KIMYOVIY PREPARATLARNING SAMARADORLIGI

Xaytmuratov Arslanbek Fayzullayevich, q/x.f.d.,
Termiz agrotekhnologiyalar va innovatsion rivojlanish instituti.

Annatsiya. Maqolada Shuvoq o'simligining xavfli zararkunandasi bo'lgan shuvoq bargxo'ri (*Theone costipennis* Kirsch.)ning morfologik, biologik, ekologik xususiyatlari va unga qarshi kurash choralari to'g'risida o'tkazilgan tadqiqot natijalari keltirilgan. Tadqiqotlarda shuvoq bargxo'riga qarshi Dalprid, 20% n.kuk. 0,1-0,15 kg/ga; Entoluch, 20% em.k. 0,1-0,15 l/ga Killer super, 20% em.k. 0,05 l/ga sarf-me'yorlarda qo'llash tavsiya etilgan.

Kalit so'zlar: Shuvoq, chorva, yaylov, shuvoq bargxo'ri, zararkunanda, biologiya, preparat, qarshi kurashish, biologik samaradorlik.

Аннотация. В статье представлены результаты исследований морфологических, биологических, экологических особенностей полинного листоеда (Тхе оне Состипеннис Кирсч.), который является опасным вредителем растения полины и меры борьбы с ним. В исследованиях против полинного листоеда рекомендуется использовать Далприд, 20% н.кук. 0,1-0,15 кг/га; Энтолуч, 20% ем.к. 0,1-0,15 л/га Киллер супер, 20% ем.к. в указанных норма расхода.

Ключевые слова: Полин, животноводство, пастбище, полинный листоед, вредитель, биология, препарат, борьба, биологическая эффективность.

Annotation. The article presents the results of studies of the morphological, biological, environmental characteristics of the wormwood leaf beetle (*Theone Costipennis* Kirsch.), which is a dangerous pest of the wormwood plant, and measures to combat it. In studies against wormwood leaf beetle, it is recommended to use Dalprid, 20% n.c. 0.1-0.15 kg/ha; Entoluch, 20% volume. 0.1-0.15 l/ha Killer super, 20% capacity. within the specified consumption rates.

Key words: Wormwood, livestock farming, pasture, wormwood leaf beetle, pest, biology, drug, control, biological effectiveness.

Kirish. Chorva mollarini, jumladan, qo'y, echkilarni doimiy ravishda yaylovlarda boqishda yaylov o'simliklaridan shuvoqning ahamiyati juda katta.

Shuvoq murakkabguldoshlar oilasiga mansub yarimbuta o'simlikdir. Bo'yi 30-50 santimetrga yetadi, mart oyida ko'karadi. Aprel-may oylari yonshoxchalar hosil qilib o'sadi, yoz oylari o'sishdan to'xtaydi. Sentabr oyida gullab, oktabr oyida urug'laydi. Oktyabrning oxirida urug'i to'liq pishib yetiladi. Shuvoqning bir tupida 40-50 gacha yonshoxchalar bo'lib, barglari oq tukchalar bilan qoplangan. Shuvoqning ko'plab turlari mavjud. Shuvoq o'sgan yaylovlarda turli xil o'simliklar: qo'ng'irbosh, rang, chitir, karrak, nuxatak, esparset kabi o'simliklar yaxshi o'sishi kuzatilgan. Shuvoqni mollar ko'kligida ham, qurigandan keyin ham juda yaxshi yeydi. Shuvoq gektaridan 10-12 sentnergacha xashak

olish mumkin[10].

Ammo shuvoq bilan oziqlanuvchi hasharotlar o'simlikning o'sib, rivojlanishiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Zararkunandalarga o'z vaqtida samarali qarshi kurashni tashkil etish uchun ularning bioekologiyasini o'rganish va unga qarshi kurash chora-tadbirlarini ishlab chiqish muhim, dolzarb masalalardan hisoblanadi.

Shuvoq bargxo'ri (*Theone costipennis* Kirsch.) – qatiqqanotlilar (*Coleoptera*) turkumining, bargxo'rlar (*Chrysomelidae*) oilasiga mansub bo'lib, shuvoq o'simligining xavfli zararkunandalardan biridir. Uning bioekologik xususiyatlarini va yaylov o'simliklaridagi zararini qo'shni davlatlar yaylov hududlarida, Qozog'istonda [2, 3, 4], Turkmanistonda [5], hamda Respublikamizning qizilqum yaylovlari [1] va Surxon-Sherobod adirlarida tadqiqotchilar tomonidan o'rganilgan. Ammo Respublikamizning yaylov

maydonlarida bu zararkunanda hasharotga qarshi kurash chora-tadbirlari o'rganilmagan.

Tadqiqot usuli: Shuvoq bargxo'ri o'rganish bo'yicha ilmiy tadqiqotlarni Surxondaryo viloyati yaylov maydonlarida 2015-2022 yillar mobaynida olib bordik. Tadqiqotlarda Fenologik va faunistik kuzatish ishlari V.P.Palliy [4] hamda A.Qulmamatovning [7] uslubiy qo'llanmalari yordamida bajarildi.

Tadqiqot natijalari: Shuvoq bargxo'ri 8-12 mm. kattalikdagi qo'ng'iz. Qanot qalqoni qavariq, rangi jigarrang. Tuxumi ovalsimon, uzunligi 1,6-1,8 mm. och sariq rangli. Katta yoshdagi qurtlar uzunligi 14-16 mm., qoramtir - ko'ng'ir tusda, tanasi tukchalar bilan qoplangan. G'umbagi sarg'imitil, 9-12 mm. kattalikda, ochiq tipda.

Shuvoq bargxo'ri tuxum fazasida tuproqning 2-5 sm chuqurligida qishlaydi. Surxondaryo viloyatining Surxon-Sherobod cho'li sharoitida aprel oyining birinchi dekadasi, ba'zi yillari ikkinchi dekadasi qurtlari paydo bo'lib, ertalab va kechqurun shuvoqning yosh barglari bilan oziqlana boshlaydi. Qo'yoshli kunda va kunning issiq vaqtlarida esa qurtlar o'simlik asosiga hamda boshqa pana joylarga yashirinadi. Salqin yoki bulutli kunlarda qurtlar kuni bilan oziqlanib faollashadi. Katta yoshli qurtlar bir joydan ikkinchi joyga ko'chib boshqa o'simliklarga ham o'tib keng maydonda tarqalib ketadi. Qurtlarning faol oziqlanishi ob-havoning 16–17°C haroratida kuzatildi, harorat 12°C ga pasayganda esa qurtlar shuvoq tuplariga, pana joylarga to'planib aktivligi susayadi. Havo harorati 15°C dan oshishi bilan qurtlar o'simlik novdalariga chiqib oziqlana boshlaydi. Kun o'rtasida havo harorati 27°C va undan yuqori ko'tarilganda esa qurtlar shuvoq va boshqa o'simliklar novdalari, poyalari pana joylariga berkinadi. Shuvoq bargxo'ri lichinkalari ob - havo sharoitiga bog'liq holda har 5-7 kunda yoshdan yoshga o'tib rivojlanadi. Lichinkalik davri o'rtacha 28-33 kunda o'tib, bu davrda bir necha marta po'st tashlaydi[8; 9].

Shuvoq bargxo'ri qurtlarining g'umbaklashi Surxon-Sherobod cho'li sharoitida 2015-yili may oyining ikkinchi dekadasi, 2017-yili esa uchinchi dekadasi, 2019-2022 yillar davomida ham xuddi 2017-yildagi kabi may oyining uchinchi dekadasi kuzatildi. G'umbak fazasiga o'tish davrida aksariyat ular o'simlik tuplarining pana joylarini, o'simliklar qoldig'i bilan qoplangan yer yoriqlarini va turli hasharotlar hamda kemiruvchilar inlarini tanlashadi. G'umbak davri ob-havoga bog'liq holda 12-14 kun davomida o'tadi. G'umbakdan chiqqan qo'ng'izlar sariq rangda bo'lib, vaqt o'tishi bilan sekin-asta qo'ng'ir, qoramtir-ko'ng'ir tusni oladi. Shuvoq bargxo'ri qo'ng'izlari xuddi qurtlari kabi ertalab va kechki salqinda oziqlanadi. Kunning issiq vaqtida o'simlik tupiga va boshqa turli pana joylarga kirib berkinadi. Surxon-Sherobod cho'li sharoitida iyun oyining 2-dekadasi qo'ng'izlarning juftlashishi kuzatiladi. Qo'ng'izlar yozgi diapauzani o'tkazgandan so'ng avgust oyi oxiri sentyabr oyining boshlaridan boshlab kunning hamma vaqtlarida aktiv hayot kechiradi. Shuvoq bargxo'ri sentyabr oyining oxirlarida o'simlik tupi yaqinidagi tuproqni 5-8 sm. kovlab, to'p-to'p qilib 25–45 tagacha tuxum qo'yadi. Bu tuxumlar kelgusi yili bahorgacha qishlab qoladi.

Shuvoq bargxo'ri ommaviy ko'payganda o'simlik ko'k massasini to'liq yeb bitiradi. Zararkunanda qurtlari 1 m² maydonda 40-50 donani tashkil qilgan holatda zarari yaqqol sezilarli namoyon bo'ladi. Qurtlar soni 1 m² maydonda 280-300 dona bo'lganda esa o'simlik tuplarini to'liq qamrab oladi va shuvoqli yaylovlar mahsuldorligining anchagina pasayishiga sabab bo'ladi. Bundan tashqari, qo'ng'izlar va qurtlar o'z ekskrementlari bilan o'simlikning yerusti qismini to'liq ifloslaydi. Bu esa o'simlikning normal fotosintez funksiyasiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Shuvoq bargxo'ri ommaviy ko'paygan yillari o'simlikning assimilyatsion a'zolarini 75-80% gacha zararlaydi. Shuning uchun bu zararkunandaga qarshi yangi kimyoviy preparatlarni sinash bo'yicha dala tajribalari o'tkazildi.

1-jadval.

Shuvoq bargxo'ri qurtlariga qarshi kimyoviy preparatlarning biologik samaradorligi

Dala tajribasi, Surxondaryo viloyati, Sherobod tumani, Navruz chorvachilik xo'jaligi (K-45 motorli qo'l purkagichi, 120 l/ga, i.s.), 2021 y.

Variantlar	Sarf-me'yori, kg-l/ga	Qo'ng'izlarning zichligi, dona/m ²				
		Dori sepishgacha	Dori sepilgandan keyingi kunlarda			
			1	3	7	14
Dalprid, 20% n.kuk.	0,1	10,5	1,0	0,7	0,4	0,5
Bu ham	0,15	11,1	1,0	0,7	0,4	0,5
Entoluxo, 20% em.k.	0,1	12,2	1,3	0,9	0,5	0,7
Bu ham	0,15	9,0	0,8	0,6	0,3	0,4
Killer super, 20% em.k.	0,05	14,6	-	4,0	2,6	1,7
Bu ham	0,07	19,3	-	4,8	2,7	1,6
Avaunt, 15% em.k. (andoza)	0,45	17,2	-	2,8	1,7	0,6
Nazorat (ishlovsiz)	-	8,0	8,0	10,0	12,0	12,5
Biologik samaradorlik, kunlar %						
Dalprid, 20% n.kuk.	0,1	10,5	90,4	93,3	96,1	95,2
Bu ham	0,15	11,1	90,9	93,6	96,3	95,4
Entoluxo, 20% em.k.	0,1	12,2	89,1	92,5	95,8	94,1
Bu ham	0,15	9,0	91,1	93,3	96,6	95,5
Killer super, 20% em.k.	0,05	14,6	-	72,6	82,2	88,3
Bu ham	0,07	19,3	-	75,1	86,0	91,7
Avaunt, 15% em.k. (andoza)	0,45	17,2	-	83,7	90,1	96,5
Nazorat (ishlovsiz)	-	8,0	-	-	-	-
EKF ₀₅ =			1,2	1,8	2,2	1,7

Tajribalar Surxondaryo viloyati, Sherobod tumani, Navruz chorvachilik xo'jaligi hududida shuvoq bargxo'riga qarshi Dalprid, 20% n.kuk., Entolucho, 20% em.k. va Killer super, 20% em.k. preparatlarining biologik samaradorligini aniqlash maqsadida o'tkazildi. Tajribalarimizda Dalprid preparati – 0,1-0,15 kg/ga sarf-me'yorda, Entolucho – 0,1-0,15 l/ga, Killer super – 0,05-0,07 l/ga va andoza sifatida Avaunt, 15% em.k. preparati 0,45 l/ga sarf-me'yorda qo'llab natijalar olindi (1-jadval).

Shuvoq bargxo'riga qarshi o'tkazilgan tajribamizning Dalprid preparati (0,1 kg/ga) qo'llanilgan variantida 1 kundan keyin 90,4%, 3 kundan keyin 93,3%, 7 kundan keyin 96,1%, 14 kundan keyin 95,2% biologik samaradorlik biologik samara ko'rsatdi. Oshirilgan me'yorda ishlatilgan Dalprid (0,15 kg/ga) 1 kunda keyin 90,0%, 3 kundan keyin 93,6%, 7 kundan keyin 96,3%, 14 kundan keyin esa 94,5% biologik samara ko'rsatdi. Entolucho preparati (0,1-0,15 l/ga) ishlatilganida eng yuqori samara 7-kuni (95,8-96,6%) kuzatildi.

Natijada Killer super (0,05 l/ga) sarf-me'yorda 3 kundan keyin – 72,6%, 7 kundan keyin – 82,2%, 14 kundan keyin – 88,3% ko'rsatdi. Shu preparat yuqori sarf-me'yorda – 0,07 l/ga

sinalganida: 3 kundan keyin – 75,1%, 7 kundan keyin – 86,0%, 14 kundan keyin esa – 91,7% biologik samaradorlik ko'rsatdi. Andoza sifatida ishlatilgan Avaunt (0,45 l/ga) 14 kundan keyin eng yuqori 96,5% biologik samaradorlik ko'rsatdi.

Xulosa: Shuvoq bargxo'ri qurtlarining tuxumdan chiqishi erta bahorda kuzatiladi. Kichik yoshdagi qurtlar esa yarimyashirin holatda hayot kechiradi. Katta yoshdagi qurtlar esa katta maydonlarga tarqaladi. Qurtlik fazasi 28-33 kunda o'tadi. G'umbak davri ob-havoga bog'liq holda 12-14 kun davom etadi. Har ikkala fazasi kunning issiq vaqtida yashirinadi. Kuzatuv ishlarida buni hisobga olish lozim. Tuxum qo'yishi sentabr oyida boshlanib oktyabrgacha davom etadi. Bu qishlovchi tuxumlar bo'lib, tuproqqa 25-45 tagacha to'p-to'p qilib qo'yiladi. Qo'ng'iz va qurtlarining asosiy ozig'i yaylov shuvog'i bo'lib, uning maxsuldorligini 70-75 foizga, ba'zan undanda ko'proq pasayishiga sabab bo'ladi.

Shuvoq bargxo'riga qarshi qo'idagi preparatlar: Dalprid, 20% n.kuk. 0,1-0,15 kg/ga; Entolucho, 20% em.k. 0,1-0,15 l/ga Killer super, 20% em.k. 0,05 l/ga sarf-me'yordalarda qo'llanilganda 88,3-96,6% biologik samaradorlikga erishish mumkin.

ADABIYOTLAR:

1. Давлетшина А.Г., Аванесова Г.А., Мансуров А.К. Энтомофауна Юго-Западного Кизилкума.- Ташкент: ФАН, 1979. 129 с.
2. Лапатин И.К., Куленова К.З. Жуки-листоеды Казахстана: Определитель. Алма-Ата: Наука, 1986. 200 с.
3. Нурмуратов Т. Насекомие и гризуны, обитающие пастбищах пустыни Юго-восточного Казахстана. Алма-Ата: Конжык, 1998. 288 с.
4. Палий В.Ф. "Методика фенологических и фаунистических исследований насекомых"/ Фрунзе .1966 г. 238 с.
5. Серкова Л.Г. К биологии полярного листоеда- вредителя пастбищных растений. //Тр. КазНИИЗР, 1962.Т. 7. С.83-108
6. Союнов О. Комплексы насекомых Северных Каракумов. Ашхабад: Ылым, 1991. 455 с.
7. Qulmamatov A. «Umurtqasizlar zoologiyasidan o'quv dala amaliyoti». Oliy o'quv yurtlari talabayaari uchun o'quv qo'llanma. T. „O'qituvchi“, 2003. 200 b.
8. Xaytmuratov A.F. Shuvoq bargxo'rining(Theone costipennis Kirsch.) bioekologiyasi. Agroilim jurnali. 2018 y. №4(54) son, 49-50 betlar.
9. Xaytmuratov A.F. Surxondaryo viloyati sharoitida shuvoq bargxo'rining bioekologiyasi. "Biologiyada zamonaviy tadqiqotlar: Muammo va yechimlar" xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyasi. Materiallari to'plami, I qism.-Termiz-2022-e. 424-426 b.
10. Haydarov Q. O'zbekiston yaylovlari. "O'zbekiston nashriyoti". Toshkent- 1974. 47-48 b.

UO'T: 632.4.01/08

JUNÍPERUS VA PINUS O'SIMLIK TURLARIDA KASALLIK QO'ZG'ATUVCHILARNING TARQALISHI

Siddiqova Nodira Kamildjanovna,

Andijon qishloq xo'jaligi va agrotekhnologiyalari instituti.

Annotatsiya. Hozirgi kunda manzarali daraxtlar orasida ignabargli daraxtlar o'ziga xos o'rin tutadi. Keyingi yillarda nafaqat qishloq xo'jaligi ekinlarida, balki, o'rmon biotsenozlarida ham kasalliklarning yuzdan ortiq turlari uchrab katta iqtisodiy zarar yetkazmoqda. Bu muammoni bartaraf etish hozirda dolzarb masalalardan biridir. Maqolada dunyo o'rmonlarida tarqalgan kasallik turlari hamda olib borilgan tadqiqot natijasida qarag'ay va archa turlardagi kasalliklar qo'zg'atuvchilarini ma'lumotlari berilgan.

Kalit so'zlar: zamburug' turi, *Fusarium*, *Alternaria*, *Erwinia herbicola* (Lohnis) De, Tbilisi, *Ascomycota*, *Basidiomycota*, *Dothistroma septosporum*, *Pinus mugo*, *P. nigra* va *P. ponderosa*.

Аннотация. Среди декоративных деревьев сегодня особое место занимают хвойные деревья. В последние годы не только сельскохозяйственные культуры, но и лесные биоценозы поражаются более чем сотней видов болезней, наносящих большой экономический ущерб. Устранение этой проблемы является одной из актуальных задач. В статье приведены сведения о видах болезней, распространенных в лесах мира, и возбудителях пород сосны и ели по результатам проведенных исследований.

Ключевые слова: виды грибов, *Fusarium*, *Alternaria*, *Erwinia herbicola* (Lohnis) De, Тбилиси, *Ascomycota*, *Basidiomycota*, *Dothistroma septosporum*, *Pinus mugo*, *P. nigra* va *P. ponderosa*.

Annotation. Among ornamental trees today, conifers occupy a special place. In recent years, not only agricultural crops, but also forest biocenoses have been affected by more than a hundred types of diseases, causing great economic damage. Eliminating this problem is one of the urgent tasks. The article provides information about the types of diseases common in the forests of the world and the pathogens of pine and spruce species based on the results of research.

Key words: fungal species, *Fusarium*, *Alternaria*, *Erwinia herbicola* (Lohnis) De, Tbilisi, Ascomycota, Basidiomycota, *Dothistroma septosporum*, *Pinus mugo*, *P. nigra* and *P. ponderosa*.

Kirish. Aholi yashash joylari, yo'l bo'ylari, istirohat bog'laridagi ninabargli daraxtlar insonlar sog'lig'i va yashash sharoiti uchun juda katta ahamiyatga egadir. Ular soya, salqinlar va mikroiklim beradi, shuningdek, changdan saqlaydi, zararli gazlarni yutib, o'zidan kislorod ajratib chiqaradi. O'zbekiston Respublikasida ninabargli daraxtlarning ekish materiallarini tayyorlash, yetishtirish va ularning vegetatsiya davrida abiotik va biotik omillar ta'sirida bir qancha qiyinchiliklar yuzaga kelmoqda. Shulardan biri ularning zararli organizmlar, jumladan, kasalliklar bilan zararlanishi va o'z navbatida ularning ninabarglilik xususiyatining pasayishi, ayrim hollarda butunlay nobud bo'lish holatlari kuzatilmoqda.

Bizga ma'lumki, har qanday zamburug' turi, oziqlanish xususiyati bo'yicha geterotrof organizmlar bo'lib, ular tayyor ozuqa bilan oziqlanish xususiyatiga ega bo'lib, bunda parazit ya'ni tirik to'qima bilan yoki saprotrof o'simlik qoldig'i bilan oziqlanganda ham har doim o'simlik rivoji bilan chambarchas bog'liqdir.

Doimiy o'rmon pitomniklari yil sayin foydalanish natijasida ularda kasallik qo'zg'atuvchi patogen mikroorganizmlar miqdori ortib boradi. O'rmon tuproqlari asosan *Fusarium* yoki *Alternaria* turkumiga mansub zamburug'lar bilan kuchli zararlangan bo'lib, vaqtinchalik tashkil etilgan ko'chatxonalar 12 yilgacha infeksiyon kasalliklar bilan sust kasallanadi. Bu kasallikning zarari yuqori bo'lib, ayrim yillarda 40% gacha nihollar nobud bo'ladi. Dastlab bu kasallikni *Erwinia herbicola* (Lohnis) De bakteriyasi qo'zg'atsa, kasallikning yuqori bosqichlarida *Fusarium*, *Alternaria*, *Hormiscium* turkumi vakillari ishtirok etadi. [1]

Tbilisi (Gruziya poytaxti) va uning atrofiga shahar ignabargli plantatsiyalarining ommaviy kasalliklari va nobud bo'lish sabablarini aniqlash uchun mikrobiologik tadqiqotlar o'tkazildi. Tadqiqotlar davomida Ascomycota 15 oilaga mansub 33 tur, Basidiomycota 1 oiladan 2 tur va Zygomycota 2 oila va 2 tur zamburug'leri aniqlandi. Aniqlangan zamburug' shtammlari orasida 9 tur aniq dominatlik qilgan va barcha tadqiqotlar olib borilgan ignabargli turlarda topilgan: *Alternaria alternata* (Fr.) Keissl, *Sphaeropsis sapinea* (Fr.) Dyko & B. Button, *Epicoccum nigrum* Link., *Sordaria lappae* Potebnia, *Curvularia spp.*, *Dothiorella spp.*, *Nothophoma quercina* (Sydow & P. Sydow) Q. Chen & L. Cai, *Phoma odoratissimi* Q. Chen, *Didymella Aliena* (Fries) Q. Chen & L. Cai. (I. Daneliya va boshqa. [2]

Nina barglarda qizil chiziqli dog'lanish yoki chirish kasalligi bir qator ignabargli daraxtlarda, jumladan, Buyuk Britaniyada, *Dothistroma septosporum* zamburug'i qo'zg'atuvchisi hisoblanadi. Ignabarg qizil dog'i kasalligi ignalarning erta defoliatsiyasiga olib keladi, natijada, yog'ochlilik sifati yo'qoladi va kuchli kasallanganda daraxt nobud bo'ladi. Kasallikning tarqalishi sabablari noma'lum, ammo yog'ingarchilikning ko'payishi, bahorning ildizlashishi, spora tarqalishi va infeksiya uchun sharoitlarni optimallashtirish bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Bugungi kunga qadar *Dothistroma* ning teleomorf aniqlanmagan. *Dothistroma septosporum* juda sekin bo'lsa ham oson o'sadi. Sporalarni unib chiqishi va o'sishi uchun mos ravishda optimal harorat 20°C va 22°C tashkil qiladi O'simliklarda mayda to'q jigarrang - qora meva tanalar hosil qiladi. [3]

Belarus Milliy Fanlar Akademiyasi Markaziy botanika bog'i, dendrologik bog' plantatsiyalarida *Pinus mugo*, *P. nigra* va

P. Ponderosa ning alohida namunalarida qo'zg'atuvchisi – *Dothistroma septosporum* ninalarining qizil dog'i aniqlangan. Yig'ilgan igna namunalarida *Dothistroma septosporum*ning invaziv turi aniqlandi. Kasallikning umumiy xususiyatlari quyidagicha: qizil dog'lar belgilari ikki va uch yoshli ignalarda paydo bo'ladi. Nobud bo'lgandan ninabarglarda kasallikning diagnostik belgisini ifodalovchi qizg'ish dog'li chiziqlar aniq ifodalanadi. [4]

Belorussiyaning *Pinus sylvestris* L plantatsiyalarida *Melampsora pinitorqua* Rostr. (novdalarining egrililashishi), *Gremmeniella abietina* (Lagerb.) Morelet (novdalarini raka), *Sphaeropsis sapinea* (Fr.) Dyko & B. Sutton (novdalarida diplodiox) kasalliklari aniqlandi. [5]

Oklaxomadagi ignabargli daraxtlarning kasalliklari umumiy holatiga katta ta'sir ko'rsatishi kuzatilgan. *Dothistroma Needle Blight* ba'zi qarag'ay turlarida ignaning erta to'kilishiga olib kelishi mumkin. *Dothistroma Needle Blight* zamburug'i Avstriyaning Oklaxoma shahridagi, ponderosa qarag'ayi va tog' qarag'ayi mugo turlarida qayd etilgan. Oklaxomada *Dothistroma pini* zamburug'ining jinssiz bosqichida topilgan. Konidiya (sporalar) zamburug'ni stromalari igna ustida dog'lar va chiziqlar shaklida hosil bo'ladi. Stromalar yilning kuzida shakllana boshlaydi, lekin keyingi bahorda stromalardan konidiya shakllanadi. Zamburug'lar yomg'ir bilan tarqaladi (may-oktabr). Zamburug' o'simlikni vegetatsiya davomida zararlaydi, ammo alomatlar yozning oxirida yoki kuzning boshida paydo bo'ladi. Kasallikning tugashi uchun ikki fasl kerak bo'ladi. [6]

Diplodia sapinea (sin. *Diplodia pinea*) rivojlanishi zamburug'li kasallik bo'lib, qarag'ay novdalarining tepalari va kamroq hollarda boshqa ignabargli daraxtlarning nobud bo'lishiga olib keladi. Rivojlanish bosqichida zamburug'poya va asosiy magistralga o'sishi mumkin, bu yerda poyaning rak kasaligini keltirib chiqaradi. Zaiflashgan, shikastlangan va stressli daraxtlar infeksiyaga ko'proq moyil bo'ladi. [7]

Diplodia pinea zamburug'i o'simliklarni yoshlar ignalari orqali zararlaydi. Infeksiya ustitsiyalar, qobiqdagi yaralar va yoriqlar orqali o'tishi mumkin. Bu zamburug'li kasalligi qarag'ay ko'chatlariga jiddiy ta'sir qilishi mumkin. Pitomniklarda tuproqqa yaqin poya orqali, asosiy poyagacha chirishga olib keladi. Yosh qubbalarni ham zararlaydi. Bu kasallik ko'p yillik qarag'ay daraxtlarning shoxlarini ham nobud qilishi mumkin. [6]

Archalarning cho'qqi kuyish kasalligi zamburug'li kasallik bo'lib, *Phomopsis juniperovora* yoki *Sabatina juniperi* zamburug'leri qo'zg'atadi. Kasallik Amerika Qo'shma Shtatlarining sharqiy qismida tarqalgan. Har ikkala zamburug' ham o'simlik novlari uchini zararlab, shoxlarda yaralar paydo qiladi, natijada, o'simlik zaiflashadi. *Phomopsis* bahor va yozda har qanday vaqtda yosh sog'lom ignalarni zararlashi mumkin, yetuk ignalar kasallikka chidamli bo'ladi. Nobud bo'lgan igna va novdalarda zamburug'ning mayda qora mevali tanalari (piknidialar) rivojlanadi. [8]

Tadqiqot materiallari va uslubi. Tadqiqotlar davomida aniqlangan barcha zamburug' turlari 2 ta o'simlik oilasiga mansub 10 ta tur ninabargli daraxt va butalarni zararlaydigan 30 ta zamburug' turlari o'simliklarda rivojlanishi qayd etildi (1-jadval). Archa turlarida quyidagi zamburug'lar uchrashi qayd

etildi: *Juniperus zeravschanica* Kon.: *Yeuantennaria pinophila*, *Fusarium solani*, *Verticillium dahlia*. *Juniperus excelsa* Bieb.: *Aspergillus terreus* Thom. *Juniperus virginiana* L.: *Rhizopus stolonifer* (Ehrenb.) Vuill., *Trichothecium roseum* (Pers.) Lk., *Penicillium chrysogenum* Thom., *Metacapnodium juniperi* (W. Phillips & Plowr.) Speg., *Pleospora* sp., *Dothidella juniperi* (Desm.) Höhn., *Diplodia juniperi* Westend., *Diplodia pinea*, *Fusarium oxysporum* Schl., *Gymnosporangium confusum* Plowr.

Qarag'ay daraxtida ham zamburug' turlari uchrashi kuzatildi: *Pinus eldarica* Medw., *Pinus nigra* J.F.Arnold., *Picea pungens* Englm. *Trichothecium roseum* (Pers.) Lk., *Sphaeropsis sapinea* (Fr.) Dyko & B.Sutton., *Capnodium pini* Berk & M.A.Curtis., *Cytospora pinastri* Pr., *Alternaria infectoria*, *Alternaria alternata* (Fr.) Keissl., *Fumago vagans* Pers. *Botrytis cinerea* Pers. ex Fr., *Alternaria scrophulariae* (Desm.) Rossman & Crous., *Phoma inopinata* Oudem., *Leptosphaeria pini* (Sruchet) E.Mull., *Hendersonia abietis* Roum. & Fautrey., *Cronartium pini* (Willd.) Jørst.

Tahlil va natijalar. Ninabargli daraxtlar oilalaridagi o'simlik turlarining taqsimlanishiga e'tibor qiladigan bo'lsak, ushbu oila vakillariga mansub o'simlik turlarining Farg'ona vodiysi sharoitida ko'plab uchrashi va ko'klamzorlashtirishda foydalanilishi hamda asosan ularning introdusentlarga oidligi bilan izohlash mumkin.

Tadqiqotlar davomida ninabargli daraxtlarning ekilgan urug'lari 5 ta sinf, 5 ta tartib, 5 ta oila, 6 ta turkumga mansub 7 ta zamburug' turlari hamda unib chiqqan nihollarida 2 ta sinf, 3 ta tartib, 3 ta oila, 3 ta turkumga mansub 4 ta zamburug' turlari ildiz chirish kasallik qo'zg'atuvchi aniqlandi.

Xulosa. Olingan ma'lumotlarga asosan urug' va yosh nihollarda eng ko'pchilik zamburug' turlari *Mucoromycota*, *Oomycota* va *Ascomycota* bo'limlariga mansub bo'lib, ulardan 7 ta tur urug'larda mog'orlanish, nihollarda 4 tur ildiz chirish kasalliklarini qo'zg'atadi.

Tadqiqot davomida ninabargli o'simlik turlarida aniqlangan patogenlarning o'simlikning kasallangan qismi, kasallanganlik darajasi balli va kasallik belgilari bo'yicha ma'lumot berilgan.

Urug' va nihollarda xavfliligi jihatdan eng muhim chirish kasalligi bo'lib bu kasallikni *Fusarium oxysporum*, *F. solani*, *Alternaria alternata*, *Botrytis cinerea*, *Verticillium dahlia* va *G.debaryanum* kabi zamburug' turlari qo'zg'atishi qayd etildi.

Mikromitsetlarning nina bargli o'simlik turlari bo'yicha tarqalishi

№	O'simlik nomi	Zamburug' turkumi	Zamburug' turi
1.	Nihol tuprog'idan	Pythium	<i>G.debaryanum</i> (R. Hesse) Uzuhashi, Tojo & Kakish.
2.	<i>Juniperus virginiana</i> L.	Mucor	<i>R. stolonifer</i> (Yehrenb.) Vuill.
3.	<i>Pinus yeldarica</i> Medw.	Capnodium	<i>C.pini</i> Berk & A.Curtis
4.	<i>Pinus nigra</i> J.F.Arnold	Alternaria	<i>A.scrophulariae</i> (Desm.) Rossman & Crous.
5.	<i>Juniperus virginiana</i> L.		<i>Pleospora</i> sp.
6.	<i>Juniperus virginiana</i> L.	Pleospora	<i>Pleospora</i> sp.
7.	<i>Picea pungens</i> Englm.	Leptosphaeria	<i>L. pini</i> (Sruchet) E.Mull.
8.	<i>Picea pungens</i> Englm.	Cronartium	<i>C. flaccidium</i> Wint.
9.	<i>Juniperus virginiana</i> L.	Gymnosporangium	<i>G. confusum</i> Plowr.
10.	<i>Juniperus excelsa</i> Bieb.	Aspergillus	<i>A.terreus</i> Thom.
11.	<i>Pinus nigra</i> J.F.Arnold	Botrytis	<i>B.cinerea</i> Pers. ex Fr.
12.	<i>Juniperus virginiana</i> L.	Penicillium	<i>P.notatum</i> West.
13.	<i>Juniperus virginiana</i> L.	Trichothecium	<i>Troseum</i> (Pers.) Lk
14.	<i>Pinus eldarica</i> Medw.		
15.	<i>Juniperus zeravschanica</i> Kon.	Verticillium	<i>V. dahlia</i> Klebn.
16.	<i>Pinus eldarica</i> Medw.	Alternaria	<i>A. infectoria</i> <i>A. alternata</i> (Fr.) Keissl
17.	<i>Pinus pallasiana</i> D. Don	Cladosporium	<i>C. pini</i>
18.	<i>Pinus eldarica</i> Medw.	Stigmia	<i>S. deflectens</i>
19.	<i>Pinus eldarica</i> Medw.	Hormiscium	<i>H. pinophilum</i> (Nees) Lindau
20.	<i>Pinus eldarica</i> Medw.	Fumago	<i>F. vagans</i> Pers.
21.	<i>Juniperus virginiana</i> L.	Fusarium	<i>F.oxysporum</i> Schl.
22.	<i>Juniperus zeravschanica</i> Kon.		<i>F. solani</i>
23.	<i>Pinus eldarica</i> Medw.	Cytospora	<i>C.pinastri</i> Pr.
24.	<i>Juniperus zeravschanica</i> Kon.	Phoma	<i>Ph. juniperi</i> (Desm.) Sacc.
25.	<i>Juniperus virginiana</i> L.		<i>Ph. inopinata</i> Oudem.
26.	<i>Pinus nigra</i> J.F.Arnold.		<i>H. abietis</i> Roum. & Fautrey
27.	<i>Picea pungens</i> Engelm	Hendersonia	<i>C. pini</i> Berk. & M.A. Curtis
28.	<i>Pinus eldarica</i> Medw.	Capnodium	<i>M. juniperi</i> (W. Phillips & Plowr.) Speg.
29.	<i>Juniperus virginiana</i> L.	Metacapnodium	<i>D. juniperi</i> Westend., <i>D. pinea</i>
30.	<i>Juniperus virginiana</i> L.	Diplodia	
31.	<i>Pinus pallasiana</i> D. Don.	Sphaeropsis	<i>S. sapinea</i> (Fr.) Dyko & B.Sutton

ADABIYOTLAR:

1. Горленко М.В. Выживаемость в почве фитопатогенных грибов и бактерий в связи с их происхождением. – М.: МГУ, 1978. – С. 324.
2. Данелия И., Закариашвили Н., Амиранашвили Л., Бадридзе Г., Квициани С. Микологическое исследование хвойных деревьев в Тбилиси и iOriginal Paper Journal of Forest Science, 67, 2021 (10): 464–476.
3. Kunca Andrej, Leontovyc Roman. Occurrence of Phytophthora spp. on forest trees in Slovakia Phytophthora in Nurseries and Forest Stands, 2005, стр. 41-45.
4. Головченко Л. А. и др. Новые данные о распространении инвазивного вида *Dothistroma septosporum* (Dorogin) M. Morelet на территории Беларуси // Вест. Нац. акад. наук Беларуси. Сер. биол. наук. – 2021. – Т. 66, № 2. – С. 147–158. <https://doi.org/10.29235/1029-8940-2021-66-2-147-158>
5. Александров И.Н. Phytophthora ramorum новый опасный патоген древесных и кустарниковых культур: Сборник материалов международной конференции // Проблемы лесной фитопатологии и микологии. – Пермь, 2009. – С. 36.
6. Lumsch HT, Huhndorf SM (eds) (2007). Outline of Ascomycota // Myconet 13: 2007. – P. 1-58.
7. Fraedrich Bruce R. Diplodia Tip Blight, Research laboratory technical report, Bartlett tree experts://www.bartlett.com/resources/diplodia-tip-blight.pdf/ P.1-2
8. Rizzo David M., Garbelotto Matteo, Hansen Everett M. Phytophthora ramorum: Integrative research and management of an emerging pathogen in California and Oregon forests Annual Review of Phytopathology, 2005, p. 309-335.

AFRIKA TARIG‘IDA UCHROVCHI SO‘RUVCHI ZARARKUNANDALARNI O‘RGANISH

Mamashayeva Shoxsanam Rovshan qizi, tayanch doktorant,
Meyliyev Akmal Xushvaqto'vich, q.x.f.d., k.i.x.,
Janubiy dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada Qashqadaryo viloyatida ekib o‘rganib kelinayotgan Afrika tarig‘ining kelib chiqishi, tarqalishi, ozuqaviy ahamiyati, chorva mollariga ahamiyati, tashqi muhit omillariga talabi, ozuqa birligi, tarkibidagi protein, afrika tarig‘ida uchraydigan so‘ruvchi zararkunandalarning tarqalishi, o‘simlikka ta‘siri, so‘ruvchi zararkunandalarning tarqalishi, entomofaglarning o‘simlik doniga ta‘siri, so‘ruvchi zararkunandalarga qarshi kimyoviy kurash ishini olib borish to‘g‘risida ma‘lumotlar berib o‘tilgan.

Kalit so‘zlar: Afrika tarig‘i, don, yashil massa, suv tanqisligi, sho‘rga chidamli, ozuqa birligi, protein, zararkunanda, populyatsiya, entomofag, parazit, yirtqich.

Аннотация. В данной статье рассмотрены происхождение, распространение, пищевая ценность проса африканского, возделываемого в Кашкадарьинской области, значение для животноводства, потребность во внешних факторах среды, пищевая единица, содержание белка, распространение сосущих вредителей в просе африканском, о. воздействие на растение, распространение сосущих вредителей, действие энтомофагов на зерно растений, проведение химических мероприятий по борьбе с сосущими вредителями.

Ключевые слова: просо африканское, зерно, зеленая масса, дефицит воды, солеустойчивость, пищевая единица, белок, вредитель, популяция, энтомофаг, паразит, хищник.

Annotation. In this article, the origin, distribution, nutritional value of African millet cultivated in Kashkadarya region, importance for livestock, demand for external environmental factors, nutritional unit, protein content, distribution of sucking pests in African millet, o Information was given on the effect on the plant, the spread of sucking pests, the effect of entomophages on plant grain, and the conduct of chemical control work against sucking pests.

Key words: African millet, grain, green mass, water deficit, salt tolerance, nutrient unit, protein, pest, population, entomophagus, parasite, predator.

Afrika tarig‘ining kelib chiqishi - Pennisetum africanum (L) K. Shum - Sharqiy Afrika. Qadim zamonlardan beri bu ekin Afrika va Janubi-Sharqiy Osiyoning qurg‘oqchil zonasida muhim oziq-ovqat ekinlari sifatida yetishtiriladi. 16-asrda Afrikadan tarig Ispaniya va Shimoliy Afrikaga olib kelingan va u yerda don uchun yetishtirilgan. Keyin u Hindiston, AQSH, Avstraliyaga yem-xashak ekinlari sifatida kiritildi. Afrika tarig‘ining donasi don tayyorlash uchun ishlatiladi, yashil massasi chorva mollari tomonidan oson iste‘mol qilinadi.

O‘zbekiston Respublikasida yozgi haroratning yuqori bo‘lishi, havo namligining pastligi, sug‘orish suvi tanqisligining kuchayishi fonida turli darajadagi sho‘rlangan tuproqlarning ko‘pligi, qurg‘oqchilikka chidamli va sho‘rga chidamli ekinlarni o‘rganish va ishlab chiqarishga joriy etishni taqozo etadi. Bizning sharoitimizda bunday ekin afrika tarig‘i bo‘lib, u oziq-ovqat ta‘minotini mustahkamlash uchun ham, oziq-ovqat mahsulotlarini tayyorlashda foydalanish uchun ham talabga ega bo‘lishi mumkin.

Afrika tarig‘i – bir yillik don va yem-xashak ekini. Tashqi ko‘rinishidan makkajo‘xori va sorgo (oqjo‘xori, qo‘qon jo‘xori) ga o‘xshaydi. Osiyo, Afrika, qisman Janubiy Yevropaning quruq iqlimli zonalarida yetishtiriladi. Doni oziq-ovqatga va hayvonlarga yem uchun ishlatiladi. Bargi va poyasidan ko‘k ozuqa va pichan tayyorlanadi. 100 kg donida 89 ozuqa birligi, 10 kg hazm bo‘ladigan protein, 100 kg pichanida 50 ozuqa birligi va 8,2 kg hazm bo‘ladigan protein bor. Issiqsevar, yorug‘sevar va qurg‘oqchilikka chidamli. Qumloq va qo‘ng‘ir tuproqlarda yaxshi rivojlanadi. 1 ga yerga 5-10 kg urug‘lik sarflanadi, urug‘lar 5-6 sm chuqurlikka ekiladi.

Afrika tarig‘i unib chiqishdan to‘liq pishgungacha 101 dan

145 kungacha vaqt talab etadi. O‘simliklarning balandligi 240 sm gacha, panikulaning uzunligi 42,7 sm gacha, don hosildorligi 22,8 ga gacha bo‘ldi.

Qashqadaryo viloyatida afrika tarig‘i so‘ruvchi zararkunandalarning tarqalishi, rivojlanishi va zararkunandalarning yashovchanligi aniqlandi. Zararkunandalarning o‘simlik hosiliga, don sifatiga ta‘siri o‘rganildi.

Afrika tarig‘i so‘ruvchi zararkunandalarning rivojlanishi, donlarining zararlanish darajasi, rivojlanishi iqlim sharoitiga bog‘liq hisoblanadi. Tadqiqotlarni bajarishda qo‘llaniladigan asosiy usullar yordamida namunalar yig‘ish, Afrika tarig‘ining so‘ruvchi zararkunandalarning hududlar bo‘yicha turli populyatsiyalari, populyatsiya zichligi, tarqalishi va entomofaglarning biologik xususiyatlari, entomofaglarni ko‘paytirish, qo‘llash va kimyoviy vositalarni sinovdan o‘tkazishga bog‘liq tadqiqotlarni olib borildi.



1-rasm. Tajriba dalasidan olingan fotolavha.

Tadqiqotlar bo'yicha Afrika tarig'i so'ruvchi zararkunandalarning oziqlanish jarayonlari kuzatildi, mavsumda ularning turli rivojlanish bosqichlaridan namunalar yig'ildi. Tadqiqot davomida yig'ilgan hasharot namunalari laboratoriya sharoitida rivojlantirildi va ularning biologik xususiyati, entomofag xo'jayin munosabatlari jarayonlarini aniqlashda laboratoriya tadqiqotlari amalga oshirildi.

Afrika tarig'i so'ruvchi zararkunandalarning iqtisodiy xavfli chegara miqdori mezonini hisoblash uchun o'simlik zararlanmagan

va zararlangan o'simliklarda yetishtirilgan hosilning zararlanish darajasi, shuningdek, o'simlik hosilidan yo'qotilgan o'rtacha hosil miqdori hisobga olindi.

Afrika tarig'i so'ruvchi zararkunandalarning parazit, yirtqich entomofag turlarining rivojlanish xususiyatlarini tadqiq etish uchun ularning qishlovchi bosqichlari, qishlovga ketish hududlarini aniqlashda, kech kuzda oktabr oyining oxirlarida eksperimental kuzatuvlar o'tkazildi. Entomofaglarning qishlovdan chiqish muddatlari va miqdorlari kuzatildi.

ADABIYOTLAR:

1. Belyuchenko I.S., Binayak P.R., Karimov I.A., Kibeka A.I., Massino I.V. Afrika tarigi O'zbekiston uchun istiqbolli yem-xashak ekinidir. Ekspres ma'lumotlar, Toshkent, 1982. 9 b.
2. Башатова А.Б. Биологические особенности африканского проса. Бюллетень ботанического сада им. И.С.Косенко. Краснодар, 1997. – с. 65-67.
3. Башатова А.Б. Особенности развития и продуктивность растений африканского проса в условиях центральной зоны Краснодарского края. Дисс. канд. с-х. наук. – Краснодар, 1994
4. Massino I.V., Boboev F., Massino A.I., Toderich K. Africa kunog'ning Yangi Navi, J. O'zbekiston qishloq xo'jaligi, 2013 yil, 5-son, 27-28-betlar.
5. Massino I., Massino A., Toderich K., Boboev F., Azizov Q. O'zbekistonning quruq iqlim sharoitida jo'xori va marvarid tariqining yem-xashak biomassasining milliy qiymati// Qurg'oqchil va yarim qurg'oqchil yerlarda barqarorlik va oziq-ovqat xavfsizligi uchun innovatsiyalar/Samarqand, 2014, 81- bet

UO'T: 632.768.12: 635.21:

KARTOSHKADA KOLORADO QO'NG'IZI VA UNGA QARSHI SAMARALI KURASH

Dilshod Obidjanov,
Otabek Sulaymonov,
Bekzod Matniyozov,

O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti.

Annotatsiya. Maqolada Toshkent viloyati sharoitida ayrim maydonlarda kartoshkaning kolorado qo'ng'izi bilan 100% gacha zararlanayotgani, bunda kartoshka o'simligida o'rtacha 1 ta tupida 9,1-20,1 donagacha kolorado qo'ng'izi va lichinkalari borligi aniqlangan. Bunda kolorado qo'ng'izi lichinka va qo'ng'izlariga qarshi Yason 400 n.kuk. preparatini 0,03-0,05 kg/ga miqdorda qo'llash tavsiya etiladi.

Kalit so'zlar: Kolorado qo'ng'izi, qurtlar, zararkunanda, zararlanish, insektitsid, biologik samaradorlik.

Аннотация. В статье в условиях Ташкентской области установлено, что картофель повреждается колорадским жуком на некоторых участках до 100%, а в среднем на 1 кусте присутствует 9,1-20,1 штук колорадского жука и личинок. Yason 400 с.п против личинок и жуков колорадского жука. рекомендуется применять препарат в количестве 0,03-0,05 кг/га.

Ключевые слова: Колорадский жук, личинки, вредитель, вредность, инсектицид, биологическая эффективность.

Annotation. In the article, in the conditions of the Tashkent region, it was established that potatoes are damaged by the Colorado potato beetle in some areas up to 100%, and on average there are 9.1-20.1 pieces of Colorado potato beetle and larvae on 1 bush. Yason 400 sp against larvae and beetles of the Colorado potato beetle. It is recommended to use the drug in an amount of 0.03-0.05 kg/ha.

Key words. Colorado potato, larvae, pest, harmfulness, insecticide, biological effectiveness.

Aholining barqaror ko'payib borishi, mavjud yer maydonlaridan oqilona foydalanib, intensiv texnologiyalar asosida yuqori hosil yetishtirish, oziq-ovqat mahsulotlarini doimiy ravishda ko'paytirib borish bugungi kunning dolzarb muammolaridan hisoblanadi.

O'zbekistonda bu boradagi asosiy vazifalardan biri qishloq xo'jaligi ekinlari, jumladan, kartoshkani zararkunanda va kasalliklardan himoya qilish muhim vazifalardan hisoblanadi, chunki, kartoshka zararli organizmlar tomonidan kuchli zararlanadi, ularga qarshi o'z vaqtida kimyoviy kurash choralari

o'tkazilmasa, kartoshka hosildorligi keskin kamayib ketadi. Dunyo miqyosida har yili kartoshkaning 6-6,5% hosili zararkunandalardan nobud bo'ladi [1].

Respublika iqlim sharoitida kolorado qo'ng'izi kartoshka hosildorligiga jiddiy zarar keltirayotgan zararkunanda hisoblanib, u – *Leptinotarsa decemlineata* Say. Chrysomelidae oilasi, qo'ng'izlar – Coleoptera turkumiga mansub.

Pospelov (1978) va boshqalarning ma'lumotlariga qaraganda, kolorado qo'ng'izlari tuproqda 20-60 sm. ayrim yillarda 75 sm.

Kartoshkada kolorado qo'ng'iziga qarshi Yason preparatining biologik samaradorligi

Dala tajribasi. Toshkent vil. Qibray t. "Xaydarov Yorkinjon" f/x. 01.06.2023 y.

Variantlar	Dorilarning sarf-me'yori, l, kg/ga	Oʻrtacha 1 ta oʻsimlikdagi hasharot soni, dona						Samaradorlik, % kunlar boʻyicha:				
		Ishlov- gacha	Dori sepilgandan keyingi kunlarga:									
			1	3	7	14	21	1	3	7	14	21
Yason 400 n.kuk. kg/ga.	0,03	18,8	1,5	1,1	0,9	1,4	1,4	92,0	94,2	95,3	92,6	92,6
Yason 400 n.kuk. kg/ga.	0,05	20,5	0,4	0,2	0,4	0,7	1,1	98,1	99,0	98,1	96,8	94,9
Dalate-Plyus, 10% em.k. (andoza)	0,05	22,2	2,2	1,2	0,9	1,1	1,3	90,1	94,6	96,0	95,1	94,2
Nazorat (dorisiz)	-	23,8	23,8	24	24,1	23,9	24	-	-	-	-	-

chuqurlikda qishlab chiqadi. Bahorda er sathi o'rtacha 14-15°C gacha qizishi bilan qo'ng'izlar uchib chiqa boshlaydi. Qo'shimcha oziqlanib, keyin urchiydi va urg'ochi qo'ng'izlar ituzumdosh o'simliklar oilasiga mansub ekinlarning barglari tagiga to'p-to'p qilib 12-80 tadan tuxum qo'yadi. O'rtacha bir qo'ng'iz 400-700 ta, ko'pi bilan 2400 tagacha tuxum qo'yishi mumkin. Lichinkalari yerga tushib 5-15 sm chuqurlikda g'umbakka aylanadi. Mintaqamizda kolorado qo'ng'izi yiliga 3-4 ta avlod berib rivojlanadi. Sababi, respublikamizning yozgi issiq jazirama kunlarida bu hasharot yozgi diapauzaga ketadi. Kolorado qo'ng'izining sovuqqa chidamliligi uncha yuqori emas. Tajribalarda -9-11°C da 9 soat mobaynida 50-100% qo'ng'iz qirilgan [1]. Shuning uchun ham shimoliy mintaqalarda ayrim yillari qishlov paytida 85% gacha qo'ng'iz qirilib ketadi. Kolorado qo'ng'izi rivojlanishi xususiyatlaridan biri muhitga moslashishdir, bu diapauza orqali amalga oshiriladi [1, 2, 4, 5, 6]. Respublikamizning iqlim sharoiti kolorado qo'ng'izining rivojlanishi uchun qulay hisoblanadi. Kolorado qo'ng'izi bir avlodining rivojlanishi tog'oldi hududlarida 35-50 kunni, tekislik hududlarida 25-45 kunni tashkil qiladi [1, 4, 5, 6].

O'zbekiston iqlim sharoitida bugungi kunda kartoshka yetishtiradigan xo'jaliklarda kolorado qo'ng'izining zarari keskin oshayotganligi hamda kolorado qo'ng'izining ayrim preparatlarga nisbatan chidamliligi oshganligi sababli, uning fenologik rivojlanishidan kelib chiqib unga qarshi yangi preparatlarni sinash bo'yicha tadqiqotlar o'tkazildi.

Tadqiqotlarimizda umumqabul qilingan usullardan (dala

tajribalarini o'tkazish uslublari hamda uslubiy ko'rsatmalardan foydalanildi [3].

Toshkent viloyati sharoitida kartoshka ekilgan maydonlarida kolorado qo'ng'izining tarqalishi va zararlilik darajasini o'rganish bo'yicha 2022-2023 yillarda yo'nalishli kuzatuvlarda ma'lum bo'ldiki, u ayrim kartoshka maydonlarini 100% gacha zararlayotgani aniqlandi. Bunda kartoshka o'simligining o'rtacha 1 ta tupida 9,1-20,1 donagacha kolorado qo'ng'izi va lichinkalari borligi aniqlandi.

Yason 400 n.kuk preparatini qo'llash natijalari kartoshkada kolorado qo'ng'iziga qarshi tadqiqotlarda olingan ma'lumotlardan ma'lum bo'ldiki, sinovdagi preparat: Yason 400 n.kuk. 0,03 kg/ga. me'yorda qo'llanilganda 7-kunga borib biologik samaradorlik 95,3% ni tashkil qildi. Me'yorni 0,05 kg/ga qo'llaganda biologik samaradorlik 7-kunga borib 98,1% ni tashkil qildi. belgilangan me'yorlarda yuqori biologik samara berdi (1-jadval).

Tadqiqotlardan olingan natija va ma'lumotlarga asoslanib quyidagicha xulosa qilishimiz mumkin:

Kolorado qo'ng'iziga qarshi agroteknika va kimyoviy kurash choralarini o'tkazilmasa, kartoshka hosildorligiga katta zarar keltiradi.

Kartoshka dalasida kolorado qo'ng'izi lichinka va qo'ng'izi paydo bo'lsa, quyidagi insektitsidlarning birortasini biryo'la boshqa zararkunandalarni ham nazarda tutib muvaffaqiyatli ishlatsa bo'ladi: Yason 400 n.kuk. preparatini 0,03-0,05 kg/ga miqdorda qo'llash tavsiya etiladi.

ADABIYOTLAR:

1. Хўжаев Ш.Т. Ўсимликларни зараркунандалардан уйғунлашган ҳимоя қилиш ҳамда агротоксикология асослари. – Тошкент: Наврўз, 2014. – 541 б.
2. Черный А.М., Чайка В.Н., Бакланова О.В. Контроль численности колорадского жука и картофельной моли //Ж. Защита растений. – Москва, 1994. - №5. – С. 7-8.
3. Хўжаев Ш.Т. Инсектисид, акаритсид, биологик фаол моддалар ва фунгитсидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. Тошкент, 2004. – 103 б.
4. Хамракулова Л.П., Тоиров М.З., Арзамова Х.К., Арслонов М.Т. Колорадо қўнғизи қўртларига қарши Новодор препаратининг таъсири бўйича таъсияномалар. - Тошкент, 1997. – Б.4
5. Obidzhanov D., Zokirov Sh., Erkinov Kh. Colorado beetle and potential in potatoes effective struggle //The American Journal of Agriculture and Biomedical Engineering. (ISSN – 2689-1018) Published: December 30, 2021. - P.19-23. DOI: <https://doi.org/10.37547/tajabe/Volume03Issue12-01>
6. Dilshod Obidzhanov. Fight against the coloradia beetle in the conditions of Uzbekistan. The American Journal of Agriculture and Biomedical Engineering Published Date: August 30, 2022 Crossref DOI: <https://doi.org/10.37547/tajabe/Volume04Issue08-02>. - P.5-9.

BRAKON (*BRACON HEBETOR* SAY.) NING QULUPNAY TUNLAMLARIGA QARSHI SAMARADORLIGI

Saypiyeva Dildora Karimjon qizi,

O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti tayanch doktoranti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada qulupnay tunlamlariga qarshi Brakonning samaradorligi o'rganilgan. Tadqiqotlarda entomofag dalaga parazit va zararkunanda nisbati 1:10, 1:15 va 1:20 miqdorida chiqarilgan. Hisob ishlari parazitlar dalaga chiqarilgandan keyin 3-kundan boshlab olib borilgan. Tajribalarda 1:10 nisbatda qo'llanganda eng yaxshi samaradorlikka erishilgan.

Kalit so'zlar: Brakon, tunlam, biologik kurash, qulupnay, parazit, entomofag.

Аннотация. В данной статье изучена эффективность Бракона против совки земляники. В ходе исследований энтомофаг выпускался в поле при соотношении паразитов и вредителей 1:10, 1:15 и 1:20. Учетные работы проводились через 3 дня после выхода паразитов в поле. В экспериментах наилучшая эффективность была достигнута при использовании соотношения 1:10.

Ключевые слова: Бракон, совка, биологический контроль, клубника, паразит, энтомофаг.

Annotation. This article examines the effectiveness of the Bracon against strawberry cutworm. During the research, the entomophage was released into the field at a pest to parasite and ratio of 1:10, 1:15 and 1:20. Counting work was carried out 3 days after the parasites entered the field. In experiments, the best efficiency was achieved using a ratio of 1:10.

Key words: Bracon, cutworm, biological control, strawberry, parasite, entomophage.

Kirish. O'simliklarni saqlashga doir uyg'unlashgan himoya qilish tizimlarida biologik usul ham yetakchi o'rinni egallaydi. Bunda kutilgan samaraga tez erishilmasa-da, barcha ishlar to'liq va to'g'ri amalga oshirilganda organik toza hosil yetishtirish mumkin bo'ladi. Tadqiqotlar davomida qulupnay va xo'jag'atda uchraydigan zararkunandalarga qarshi 2021-2023-yillar davomida biologik kurash usulidan foydalanib Brakon paraziti tunlamlar qurtlariga qarshi sinovdan o'tkazildi. Tajribalar Toshkent viloyatining qulupnay va xo'jag'at ekilgan maydonlarida o'tkazildi. Tadqiqotlar davomida qulupnay va xo'jag'at ekilgan maydonlarda o'tkazilgan kuzatuvlardan aniq bo'ldiki, bu ekinlarga kemiruvchi zararkunandalar juda katta zarar keltiradi.

Qulupnay o'simligini yig'imdan keyingi davrda bog' qulupnay plantatsiyasiga ishlov berish muhim jihatlardan biri hisoblanadi, shu jumladan, mineral o'g'itlash, barglarni kesish, shuningdek, kasallik va zararkunandalardan himoya qilish kelgusi yili hosildorlikni kutilgan darajada olinishiga xizmat qiladi [6].

Qulupnayning zararkunanda va kasalliklariga qarshi kurash choralarini ilmiy asoslangan, iqtisodiy tejamli va atrof-muhitni kam ifloslantiruvchi bo'lishi kerak. Respublikamiz sharoitida qulupnay va xo'jag'atni zararkunanda va kasalliklaridan himoya qilish uchun ularning paydo bo'lish vaqtini oldindan bilish va shu asosda yuqori samarali vositalar, yangi zamonaviy, ekologik xavfsiz usullarni yaratish muhim masalalardan bo'lib hisoblanadi. Ma'lumki, qishloq xo'jalik ekinlarini zararkunandalardan himoya qilish samarasi qarshi kurashish tadbirlarining uyg'unlashgan tarzda to'g'ri olib borilishiga bog'liq. Qulupnayni zararkunandalardan himoya qilishning uyg'unlashgan chora-tadbirlari asosan agrotexnik, biologik va kimyoviy usullarni o'z ichiga oladi. Qulupnayning zararkunanda va kasalliklariga qarshi asosiy kurash choralaridan biri bu agrotexnik qoidalarga to'liq rioya qilishdir [1].

Har yili zararkunanda hasharotlar qishloq xo'jaligiga katta zarar yetkazadi. Ularga qarshi kurashilmagan taqdirda, hatto, bir turdagi zararkunanda, o'simlikshunoslikning ma'lum sohasida

50–60% va ayrim hollarda undan ham ko'proq zarar yetkazishi va sohani iqtisodiy samarasiz qilib qo'yishi mumkin. Zararli hasharotlardan zararkunandalarga qarshi biologik kurashda foydalaniladi. Bundan tashqari, o'simliklarni himoya qilishda parazit, yirtqich turlaridan keng va samarali foydalanish sohasida katta imkoniyatlar bor.

Biologik kurash usuli zararkunandalarga qarshi tabiiy kushandalardan hamda mikrobiologik preparatlardan foydalanishga asoslangan [3].

Bo'g'imoyoqlilarning tabiiy kushandarlari oziqlanish xarakteri jihatidan: entomofaglarga (hasharotlar bilan oziqlanadigan) yoki akarifaglarga (kanalar bilan oziqlanadigan) bo'linishi mumkin. Biologik usul amalda, biror zararkunanda ko'payib ketish xavfi bo'lgan joylarda, ana shu hasharot va kanalarning kushandalarini sun'iy ravishda urchitib, himoyalash lozim bo'lgan yerga tarqatish yo'li bilan amalga oshiriladi. Entomofaglardan asosan ikki yo'nalishda foydalaniladi: birinchisi – entomofaglarining mahalliy xillarini topib, ularni samarali ishlatish, ikkinchisi – tajovuzkor xillarini chetdan keltirib (introduksiya) mahalliy sharoitga moslashtirishdir. Agrotexnik tadbirlarni to'g'ri amalga oshirib qulupnay va xo'jag'atga jiddiy zarar yetkazuvchi simqurtlar, soxta simqurtlar, buzoqboshi va tunlamlarning qurtlarining sonini kamaytirish mumkin. Agrotexnik tadbirlar orasida shudgorning o'rni alohida ahamiyatga ega.

Jumladan, ekin dalasidagi 25-27 sm chuqurlikdagi shudgor tuproqda qishlovchi zararkunandalar sonini keskin kamaytiradi. Ekinni ertagi muddatlarda ekib, zararkunandalar tomonidan kuchli zararlanishning oldi olinadi. Simqurtlar va uzunburunlarning ko'plab nobud bo'lishiga olib kelsa, erta bahorda, ya'ni mart oyida ekilganda mavsum davomida uchraydigan zararkunanda va kasalliklar bilan zararlanishi keskin kamayadi.

Tadqiqot o'tkazilgan yillar davomida kuzatuv o'tkazilayotgan dalalarda qulupnay va xo'jag'at nihollik paytida ildizqirqar tunlamlar (kuzgi tunlam, yovvoyi tunlam), keyinchalik qulupnay va xo'jag'at uzunburuni, qulupnay bargxo'ri, shilliqqurtlar,



1-rasm. Toshkent vil., Qibray tumani “Abduqodir-Abdulahob-Fayz” f/x. Qulupnay ekilgan maydonda tunlamlar qurtlarini hisobga olish



2-rasm. Brakon parazitining qulupnayda tunlamlarga qarshi qo'llangandan keyingi samaradorligini aniqlash jarayoni

1- jadval

Brakon parazitining qulupnayda tunlamlarga qarshi samaradorligi
(Toshkent viloyati Qibray tumani “Abduqodir-Abdulahob-Fayz” f/x. 2022-yil)

T/r	Variantlar	O'rtacha 10 o'simlikda 3-4 yoshdagi tunlam qurtlari soni, dona				Biologik samaradorlik, %		
		Ishlov berilguncha	Ishlov berilgandan keyin, kunlarda					
			3	7	14	3	7	14
1.	1:10	12,6	4,2	2,4	6,8	67,7	84,6	60,2
2.	1:15	14,3	6,6	5,2	8,2	55,4	70,6	57,7
3.	1:20	13,5	6,7	5,7	8,4	62	65,9	54,1
4.	Nazorat (ishlov berilmagan)	11,8	12,2	14,6	16,0	-	-	-

qandalalar, shiralar, oqqanotlar, o'rgimchakkanalar va boshqa zararkunandalar uchrashi kuzatildi [5].

Tadqiqotlar davomida qulupnayda tunlamlarga qarshi 2021-2023-yillar davomida Toshkent viloyati Qibray tumani hududida laboratoriyada ko'paytirilayotgan brakon parazitni qo'llab ko'rildi. Entomofaglar dalaga parazit va zararkunanda nisbati 1:10, 1:15 va 1:20 miqdorida chiqarildi. Hisob ishlari parazitlar dalaga chiqarilgandan keyin 2-kundan boshlab olib borildi. Tajriba natijalari quyidagi jadvalda keltirilgan (1-jadval).

Tajribaning birinchi variantida hisob ishlarining 7-kuniga kelib

1:10 nisbatda biologik samaradorlik 84,6% ga yetgan bo'lsa, ikkinchi variantda 1:15 nisbatda qo'llanganda bu ko'rsatkich 70,6% ni, uchinchi variantda esa 1:20 nisbatda bu ko'rsatkich 65,9% ni tashkil qildi.

Xulosa. Bir so'z bilan aytganda, yuqorida o'tkazilgan tajribalardan respublikamizda qulupnayda tunlamlarga qarshi brakon parazitlari 1:10 nisbatda qo'llanganda biologik samaradorlik 84,6% ni tashkil qildi va qolaversa tunlamlarga qarshi brakon parazitlarini qo'llash kutilgan samaradorlikni berishi bilan birga ekologik toza mahsulot olishga ham imkon beradi.

ADABIYOTLAR:

1. Абдуллаева Х.Р. Ўзбекистонда ер тути ўсимлиги (Кулупнай)// 2017. – Б.1-17.
2. Кимсанбоев Х.Х., Сулаймонов Б.А., Анорбаев А.Р., Рустамов А.А. Энтомология ва фитопотология// – Тошкент, 2017. – Б. 58–114.
3. Климова Е.В. Интегрированная защита земляники от вредителей и болезней в южной зоне России. Холод Н.А./ Пр-во экол. безопасной продукции растениеводства. - Пушино, 1995. – С.282-284.
4. Копанева Л.М. Определитель вредных и полезных насекомых и клещей плодовых и ягодных культур в СССР/ Составител. 1984.
5. Рябцева Т.В. Платация земляники садовой после сбора урожая// Наше сельское хозяйство. 2021. - №13 (261). – С. 110-116.
6. Cross J. Berrie A. The challenges of developing IPM programmes for soft fruit crops that eliminate reportable pesticide residues// J.Fruit Ornam. Plant Res. 2006, 14. – P. 49–59.

UO'T: 632.76:632.7

DON MAHSULOTLARINI SAQLASH DAVRIDA UCHRAYDIGAN ZARARKUNANDALAR VA ULARGA QARSHI PREPARATLARNING BIOLOGIK SAMARADORLIGI

Avazov Sanjar Salimjonovich, kichik ilmiy xodim,
Qodirov Nodir Qodir o'g'li, tayanch doktorant,
O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada zaxiradagi donli mahsulotlarda uchraydigan ombor zararkunandalarining tur-tarkibi, tarqalishi va ularga qarshi turli preparatlarning biologik samaradorligi to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan. Tadqiqotlar davomida respublika boylab zaxira mahsulotlari saqlanadigan omborxonalarda monitoring olib borilganda va o'rganilganda don va dukkakli ekinlar mahsulotlarida kichik un mitasi – *Tribolium confusum* Duv.; Katta un mitasi – *Tenebrio molitor* L.; Ombor uzunburun – *Sitophilus granarius* L.; Kalta moylovli sarg'ish un mitasi – *Cryptolestes ferrugineus* Steph.; Surinam unxo'ri – *Oryzaephilus surinamensis* L.; To'rt dog'li donxo'r – *Callosobruchus maculatus* F.; Chiporrang terixo'r – *Trogoderma versicolor* Creutz. kabi zararkunandalar omborlarda saqlanayotgan don va dukkakli mahsulotlarda keng zarar keltirayotgani aniqlandi.

Kalit so'zlar: Zararkunanda, coleoptera, qo'ng'izlar, hasharotlar, biologik samaradorlik, fumigatsiya.

Аннотация. В статье представлены сведения о видах и распространении складских вредителей, встречающихся в хранящейся зернопродуктах, и биологической эффективности различных препаратов против них. В ходе исследований, при мониторинге и исследованиях на складах хранения запасной продукции по всей республике выявлен мелкий мучной клещ – *Tribolium confusum* Duv.; Крупный мучной клещ – *Tenebrio molitor* L.; Амбарный длинноносый – *Sitophilus granarius* L.; Короткошерстный мучной клещ желтый – *Cryptolestes ferrugineus* Steph.; Суринамский рис – *Oryzaephilus surinamensis* L.; Кукуруза четырехпятнистая – *Callosobruchus maculatus* F.; Трогoderма разноцветная Крейца. Установлено, что такие вредители, как.

Ключевые слова: Вредитель, жесткокрылые, жуки, насекомые, биологическая эффективность, fumigation.

Annotation. This article provides information on the types and distribution of warehouse pests found in stored grain products and the biological effectiveness of various preparations against them. In the course of research, during monitoring and research in warehouses where reserve products are stored throughout the republic, small flour mite – *Tribolium confusum* Duv.; Large flour mite – *Tenebrio molitor* L.; Barn long-nosed – *Sitophilus granarius* L.; Short haired elow flour mite – *Cryptolestes ferrugineus* Steph.; Surinam rice – *Oryzaephilus surinamensis* L.; Four-spotted corn – *Callosobruchus maculatus* F.; *Trogoderma versicolor* Creutz. It was found that pests such as.

Keywords: Pest, Coleoptera, beetles, insects, biological efficiency, fumigation.

Kirish. Qattiq qanotlilar (*Coleoptera*) don, chorvachilik mahsulotlarini zararlavdigan zararli hasharotlar bo'lib, omborlar, elevatorlar, tegirmonlar, makaron va konditer mahsulotlari fabrikalari, odamlar yashaydigan binolar va boshqa joylarda keng tarqalgan bo'lib, dala va g'alla xirmonlarida ham uchraydi.

Qattiq qanotlilar (*Coleoptera*) turkumining bargxo'rlar (*Chrysomelidae*) oilasiga mansub bo'lib ularga ombor uzuntumshuq qo'ng'izi (mitasi), guruch mitasi, kichik un mitasi, to'g'nog'ichsimon mo'ylovli mita, katta un mitasi, surinam un-xo'ri, gilam qo'ng'izi, to'q qo'ng'ir mita, mug'ombir trogoderma, qo'ng'ir terixo'r, Mavritaniya qo'ng'izi, kalta sarg'ish unxo'r, vetchina terixo'ri, don parvonasi, ombor kuyasi, don kuyasi, tegirmon parvonasi, un parvonasi, janub ombor parvonasi, un kanasi, cho'ziq kana, qoramit kana, oddiy tukdor kana va boshqa ko'plab turlari katta zarar keltiradi.

Ushbu zararli hasharotlar ichida un mitasi (*Tribolium confusum* Duv.), to'q qo'ng'ir mita (*Alphitobius laevigatus* F.), katta un mitasi (*Tenebrio molitor* L.), to'g'nog'ichsimon mo'ylovli mita (*Tribolium castaneum* Herbst.), kalta mo'ylovli sarg'ish unxo'r (*Cryptolestes ferrugineus* Steph.), qo'ng'ir terixo'r (*Attagenus simulens* Solaki.), don parvonasi (*Sphestia elutella* Hb.), janub ombor parvonasi (*Plodia interpunctella* Hb.), ombor kuyasi (*Tinea granella* L.) va boshqalar paxta, chigit, kunjara, shulxa va boshqa mahsulotlarning xavfli zararkunandalari.

Ombor zararkunandalari oziq-ovqat mahsulotlari zaxirasini nobud qiladi, donning murtagi va unli qismini eydi natijada g'alla va boshqa uzoq saqlanmaydi, ularning ozuqalik sifatini buzadi, urug'larni shikastlab, unuvchanligini keskin kamaytiradi. Ombor zararkunandalarning tur-tarkibi juda keng va turli tumandir. Ular ichida eng ko'p zarar etkazadiganlari hasharotlar, kasallik qo'zg'atuvchilari, kanalar va sichqonsimon kemiruvchilar hisoblanadi. Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash, qayta ishlash, tashish va boshqa jarayonlarda zarar keltiradigan turlari kosmopolit bo'lib ershari bo'ylab keng tarqalgan va chunochi ular un mitalari, unxo'rlar, uzunburun qo'ng'izlar, terixo'rlar, kapalaklar, kanalar va boshqalardan iborat.

Zaxira mahsulotlari zararkunandalarning tur-tarkibi, biologiyasi, ekologiyasini chuqur tadqiqot qilish va ularga qarshi samarali vosita usullarini ishlab chiqish borasida nazariy, uslubiy va amaliy ishlarni olib borayotgan va ushbu sohaning rivojlanishiga ulkan hissalarini qo'shgan, qo'shayotgan olimlar va mutaxassislar – P.P.Arxaangelskiy, I.G.Noskov, A.X.Xodjaev, S.N.Alimuhamedov, N.M.Maxmudxo'jaev, S.Axmatxanov, R.N.Axmadjanov, K.Asanov, M.Toirov, M.Nomazov, M.Akmalov, L.Mirmaqsudova, S.Yakubova

va boshqa xodimlarning xizmatlarini alohida ta'kidlash joiz.

Zaxiradagi mahsulotlarni saqlash doimo dolzarb muammolardan biri bo'lib, so'ngi yillarda respublikamizda va chet ellarda bu sohaning nazariy va amaliy yo'nalishlarida yangiliklar ishlab chiqilmoqda. Shuning uchun Ombor zararkunandalari qarshi kurashning zamonaviy yuqori samarali vositalaridan foydalanish va himoya qilish muhim vazifadir.

Tadqiqot natijalari. Tadqiqotlar davomida respublika boylab zaxira mahsulotlari saqlanadigan omborxonalarda monitoring olib borilganda va o'rganilganda don va dukkakli ekinlar mahsulotlarida:

Kichik un mitasi – *Tribolium confusum* Duv.

Katta un mitasi – *Tenebrio molitor* L.

Ombor uzunburun - *Sitophilus granarius* L.

Kalta mo'ylovli sarg'ish un mitasi – *Cryptolestes ferrugineus* Steph.

Surinam unxo'ri – *Oryzaephilus surinamensis* L.

To'rt dog'li donxo'r - *Callosobruchus maculatus* F.

Chiporrang terixo'r – *Trogoderma versicolor* Creutz. kabi zararkunandalar omborlarda saqlanayotgan don va dukkakli mahsulotlarda keng zarar keltirayotgani aniqlandi.

Ushbu zararkunandalarga qarshi Kvikfos 57% Tb preparatini turli xil sarf me'yorlarda laboratoriya tajribalari olib borildi. Tadqiqotlarda uchta fumigatsiya kameralariga laboratoriya sharoitida ko'paytirilayotgan zaxira mahsulotlari (bug'doy, mosh, loviya, no'xat) maxsus tikilgan qopchalarga 100 grammadan to'ldirildi. Zaxira mahsulotlari to'ldirilgan qopchalarning ichiga bioindikator zaxira zararkunanda (kichik un mitasi, to'rt dog'li donxo'r)lari 10 donadan solindi.

Har bir fumigatsiya kameralariga bioindikator, ya'ni zaxira mahsulotlari zararkunandalari solingan, og'zi mahkamlangan maxsus qopchalar joylashtirilib qoyib chiqildi.

Birinci (nazorat), ikkinchi (etalon) va uchinchi (tajriba) fumigatsiya kameralarining har biriga 100 gr bug'doyga 10 dona kichik un mitasi, 100 gr moshga 10 dona to'rt dog'lik donxo'r, 100 gr loviyaga 10 dona to'rt dog'lik donxo'r, 100 gr no'xatga 10 dona to'rt dog'lik donxo'r zararkunandalari solingan qopchalar qo'yib chiqildi.

Birinci (nazorat) fumigatsiya kamerasi ishlovsiz, ikkinchi, uchinchi fumigatsiya kameralarini har biriga Kvikfos 57% fumigantidan 1 metr/kub uchun 5 grammadan fumigant qo'yildi. 3 sutkadan keyin fumigatsiya kameralari eshiklari ochilib, degazatsiya qilindi (shamollatildi) va tirik, karaxt va nobud bo'lgan zararkunandalar o'rganildi.

1-jadval.

Fumigatsiya kamerasida ombor zararkunandalari qarshi Kvikfos 57% preparatining laboratoriya sharoitida biologik samaradorligi
(Dala tajribalari, Toshkent viloyati, Qibray tumani O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti)

Mahsulot turi	Bioindikator	Zararkunandalar soni	Biologik samaradorlik																	
			1-variant (ishlovsiz)						2-variant (pH ₃) kvikfos 57% 5 g/m ³ , harorat 22 °C						3-variant (pH ₃) kvikfos 57% 5 g/m ³ , harorat 22 °S					
			tirik		falaj		nobud bo'lgani		tirik		falaj		nobud bo'lgani		tirik		falaj		nobud bo'lgani	
			dona	%	dona	%	dona	%	dona	%	dona	%	dona	%	dona	%	dona	%	dona	%
Mosh	To'rt dog'lik donxo'r	10	10	100	-	-	-	-	-	-	2	20	8	80	-	-	-	-	10	100
No'xat	To'rt dog'lik donxo'r	10	10	100	-	-	-	-	-	-	-	-	10	100	-	-	-	-	10	100
Loviya	To'rt dog'lik donxo'r	10	10	100	-	-	-	-	-	-	1	10	9	90	-	-	-	-	10	100
Bug'doy	Kichik un mitasi	10	10	100	-	-	-	-	-	-	-	-	10	100	-	-	-	-	10	100

Ushbu tajribada laboratoriya sharoitida ko'paytirilayotgan bir qancha ombor zararkunandalaridan kichik un mitasi (*Tribolium confusum* Duv.) va to'rt dog'lik donxo'r (*Callosobruchus maculatus* F.) hasharotlari bioindikator sifatida qo'llanildi va quyidagicha natijalar qayd etildi.

Tajribalar 3 ta maxsus tajriba fumigatsiya kamerasida o'tkazildi. Birinchi, ikkinchi va uchinchi variantlardagi fumigatsiya kameralariga bug'doy solingan qopchaga bioindikator sifatida 10 dona kichik un mitasi, mosh solingan qopga bioindikator sifatida 10 dona to'rt dog'lik donxo'r, loviya solingan qopga bioindikator sifatida 10 dona to'rt dog'lik donxo'r, no'xat solingan qopga bioindikator sifatida 10 dona to'rt dog'lik donxo'r zararkunandalari qo'yildi (jadval).

Birinchi variantdagi (ishlovsiz) fumigatsiya kamerasidagi zararkunandalarning barchasi tirik. Ikkinchi variantdagi fumigatsiya kamerasidagi mosh solingan qopchadagi 10 dona to'rt dog'lik donxo'r zararkunandadan 8 donasi nobud bo'ldi, 2 donasi falaj, loviya solingan qopchadagi 10 dona to'rt dog'lik donxo'r zararkunandadan 9 donasi nobud bo'ldi, 1 donasi falaj

holatdaligi, no'xat solingan qopchadagi 10 dona to'rt dog'lik donxo'r zararkunandaning 10 donasi yani barchasi nobud bo'ldi aniqlandi. Bug'doy solingan qopchadagi 10 dona kichik un mitasi zararkunandalari to'liq nobud bo'ldi. Uchinchi variantdagi fumigatsiya kamerasidagi mosh, no'xat, loviya, va bug'doy solingan qopchalardagi to'rt dog'lik donxo'r va kichik un mitasi zararkunandalarining barchasi nobud bo'ldi, biologik samaradorlik 100% ni tashkil etdi.

Xulosa. Xulosa qilib aytganda, tadqiqotlar olib borilgan Kvikfos 57% fumigantidan bir metr/kubda 5 gramm miqdorida sarflanganda (havo harorati 22°C) 3 sutkada to'rt dog'lik donxo'r zararkunandasiga qarshi moshda 3 sutkada 80-100% o'rtacha 90% biologik samaradorlik, no'xatda 100% biologik samaradorlikka va loviyada 90-100% o'rtacha 95% biologik samaradorlikka erishildi. Yuqoridagi jadvaldan aniq bo'ladiki, Kvikfos 57% fumigantidan bir metr kubda 5 gramm miqdorida sarflanganda (havo harorati 22°C) 3 sutkada kichik un mitasi zararkunandasiga qarshi bug'doyda 3 sutkada 100% biologik samaradorlikka erishish mumkinligi aniqlandi.

ADABIYOTLAR:

1. Мухаммадиев Б.Қ., Холмуродов Э.А. Хашаротлар экологияси ва тур таркибининг систематик таҳлили. – Тошкент, 2015 й. – Б. 95-96.
2. Махмудхўжаев Н.М. Теоретическое обоснование формирования фауны вредителей запасов – насекомых клещей и управление численности вредных видов, - Ташкент "Фан", 2011. 135 с.
3. Махмудходжаев Н.М. Захира маҳсулотлари зараркунандалари ва уларга қарши кураш. Қўлланма. – Тошкент, 2016 й. – Б. 27-29.
4. Мавлянова Р.Ф., Сулаймонов Б.А., Болтаев Б.С., Мансуров Х.Г, Кенжабаев Ш.М., Фасол етиштириш технологияси. Тавсиянома. – Тошкент, 2018. – Б. 11-23.
5. Соколов Е.А. Вредители запасов, их карантинное значение и меры борьбы, - Оренбург, 2004. – С. 21-22.

UO'T: 633.51; 632.7; 632.934; 632.937;

O'RTA TOLALI G'O'ZA NAVLARIDA O'SIMLIKXO'R QANDALALARNING ZARARLILIK DARAJASI

Sattarov Navruz Ro'zievich, q/x.f.n.,

O'simliklar karantini va himoyasi ITI Surxondaryo filiali direktori,

Sattarov Asqar Bo'tayorovich, b.f.n.,

O'simliklar karantini va himoyasi ITI Surxondaryo filiali kata ilmiy xodimi,

Abduraxmonov Shuxrat Mamatmurotovich,

Termiz agrotekhnologiyalar va innovatsion rivojlanish instituti assistenti,

Mamatmirzayev Anvar Safar o'g'li,

Termiz agrotekhnologiyalar va innovatsion rivojlanish instituti talabasi.

Annotatsiya. Maqolada o'simlikxo'r qandalalarning o'rta tolali g'o'zada hosildorlikka yetkazadigan zararini o'rganish bo'yicha maxsus sadoklarda olib borilgan tadqiqotlar natijasi yoritilgan. Bunda beda, dala va g'o'za qandalalarining 100 tup g'o'zaga nisbatan turli nisbatlarda uchraganda yetkazadigan zarari o'rganilgan.

Kalit so'zlar: Miridae, Himiptera, *Adelphosoris lineolatus*, *Lygus pratensis* L., *Creontiadas pallidus* Rambur, hasharot, qafas.

Аннотация. В статье отражены результаты исследований проведённых по изучению вредоносности растительных клопов на урожайность средноволокнистого хлопчатника на специальных садках. При этом изучен приносимый вред люцерновых, хлопковых и полевых клопов по отношению к 100 штук растений.

Ключевые слова: Miridae, Himiptera, *Adelphosoris lineolatus*, *Lygus pratensis* L., *Creontiadas pallidus* Rambur, nase-komoe, sadok.

Annotation. The article reflects the results of studies conducted to study the harmfulness of herbivorous bugs on the yield of medium fiber cotton in special cages. At the same time, the damage caused by alfalfa, cotton and field bugs in relation to 100 pieces of plants was studied.

Keywords: Miridae, Himiptera, *Adelphosoris lineolatus*, *Lygus pratensis* L., *Creontiadas pallidus* Rambur, insect, cage.

Kirish. Qishloq ho'jaligida nafaqat g'o'za ekini, balki barcha ekinlardan ko'zlangan hosilni olishda butun vegetatsiya davomida agroteknik tadbirlarni o'z vaqtida amalga oshirish muhim hisoblanadi. Yuksak agroteknik tadbirlarni o'z vaqtida, sifatli amalga oshirish evaziga yetishtirilgan hosilni zararli organizmlardan himoya qilish ham juda muhim tadbirlardan hisoblanadi. Xuddi shunday zararkunandalardan biri bu o'simlikxo'r qandalalardir. Qandala bilan zararlangan joyda tolalarning sarg'ayishi, chigitning esa qalinlanishi kuzatiladi. Vaqt o'tishi bilan, ko'sak ichidagi o'simtalar kattalashib, agarda ko'proq shikastlangan bo'lsa, ko'sak yorilib, ichidan quyqa oqib chiqadi. Bular esa o'z navbatida turli mikroorganizmlar uchun ozuqa muhiti bo'lib qoladi. Sanchish soniga qarab, ko'saklarda qora dog'lar paydo bo'lishi, ko'sakni yorilib, 1-2 bo'lagi boshqalaridan erta ochilishi, ko'sak ichidagi chigit va tolaning qotib qolishi, sifati va miqdori pasayishi kuzatilishi mumkin (Xo'jaev va b., 2018). Benda qandalasining g'o'za hosiliga yetkazadigan zarari, g'o'zani undan samarali himoya qilish bo'yicha olimlar bir qancha tadqiqotlar olib borishgan (Alimuhamedov va b., 1984). Yuqoridagilarni e'tiborga olib o'simlikxo'r qandalalarning g'o'za hosiliga yetkazadigan zarari bo'yicha tadqiqotlar olib bordik.

Tadqiqot uslubi. 2022-yil mavsumida Surxondaryo viloyati sharoitida g'o'zada tarqalgan har uchala (beda, dala, g'o'za) qandala turlarining g'o'za hosiliga keltiradigan zararini chuqur o'rganishga qaratilgan tadqiqotlar olib borildi.

Surxondaryo viloyatida o'rta tolali g'o'za maydonlarida g'o'za qandalasining o'rta tolali g'o'za hosiliga keltirishi mumkin bo'lgan zarari o'rganildi.

Benda qandalasining o'rta tolali g'o'za hosiliga zararini o'rganish ikki 1:1 (10 ta o'simlikda 10 ta qandala) va 1:1,5 (10 ta o'simlikda 15 ta qandala) nisbatlarda olib borildi.

G'o'za qandalasining o'rta tolali g'o'za hosiliga zararini o'rganish to'rt 1:0,2 (10 ta o'simlikda 2 ta qandala), 1:0,3 (10 ta o'simlikda 10 ta qandala), 1:1 (10 ta o'simlikda 10 ta qandala) va 1:1,5 (10 ta o'simlikda 15 ta qandala) nisbatlarda olib borildi.

Surxondaryo viloyati Angor tumanida joylashgan O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot institutining Surxondaryo filiali tajriba dalasida 0,2 gektar g'o'za dalasida olib borildi. Tajribalar 90 sm qator orasida ekilgan g'o'zaning ingichka tolali "Beshqahramon" navlarida o'tkazildi. Tajribalar o'tkazish uchun dastlab balandligi va eni 120 sm.dan bo'lgan mahsus qafaslar tayyorlab olindi. Qafaslar g'o'za dalasiga qandalalarning tashqaridan ko'chib o'tish (migratsiya) davridan avval g'o'za hosil elementlari shakllanish vaqtida ikki qatorga o'rnatib chiqildi. Barcha qafaslarning ichida ikki qatorda 5 tadan jami 10 tup g'o'za qoldirib, atrofi qandala kira olmaydigan mayda ko'zli kapron setka bilan o'rab chiqildi. Qafaslarning bir tarafida qandalalarni maxsus kiritish va g'o'za hosilining zararlanish

darajalarini kuzatish maqsadida ochib yopiladigan maxsus joy qoldirildi (1-rasm).



1-rasm. Tajriba o'tkazish uchun g'o'za dalasiga o'rnatilgan qafaslar.

Tajriba uchun olingan maydonda (qafaslar ichida) g'o'za ko'chat qalinligi, har gektar hisobidan, 55 000 tupni tashkil qildi. Qafaslarga qandala turlarini (g'o'za, beda va dala qandalalari) g'o'zaning har tupiga 1,0-1,5 dona nisbatda (10 tup g'o'zaga mos sonda qandala) janubiy va shimoliy tumanlarda g'o'zada qandalalar turli vaqtlarda tarqalishini inobatga olgan holda tajribalar erta va kechroq davrlarda olib borildi.

Tajribada har bir qafas alohida ahamiyatga ega bo'lib, shuning uchun har bir qafas raqamlanib, ichiga qo'yilgan tajriba tasnifi yozib qo'yildi. Tajribalarda har bir variant 3 qaytariqda amalga oshirilib, nazorat variantidagi o'simliklar toza (zararkunandasiz) qoldirildi. Mavsum mobaynida har o'n kunlikda o'simlikda hosillarning paydo bo'lishi, zararlanishi, to'kilishi hamda ko'sak paydo bo'lib ochilishi hisob-kitob qilinib, biologik hosildorlik bilan yakun yasaldi.

Tahlil va natijalar. Qandalalarining g'o'za hosiliga keltiradigan zararini o'rganish ustida olib borilgan tadqiqot natijalarini jadvalda keltirdi.

Jadvaldan ko'rinib turganidek, yakunda birinchi va ikkinchi terimdan olingan biologik hosildorlik 1/ga sentnerda nazoratga nisbatan hisob qilinganda 1:1 nisbatdagi tajribada 8,9 s/ga (29,2% ga), 1:1,5 nisbatda qo'yilgan tajribadan olingan hosil esa nazoratga variantlardan olingan hosilga nisbatan 10,3 s/ga yoki --33,7% ga kam bo'ldi.

Xuddi shu tajriba bir vaqtning o'zida dala qandalasida ham amalga oshirildi. Yakunda birinchi va ikkinchi terimdan olingan biologik hosildorlik 1/ga sentnerda nazoratga nisbatan hisob qilinganda 1:1 nisbatdagi tajribada 4,9 s/ga (14,8% ga), 1:1,5 nisbatda qo'yilgan tajribadan olingan hosil esa nazorat variantlardan olingan hosilga nisbatan 6,4 s/ga yoki (19,4% ga) kam bo'ldi.

Xuddi shunday tajriba bir vaqtning o'zida g'o'za qandalasida 1-jadval.

O'rta tolali g'o'zaning beda qandalasi va dala qandalasi bilan zararlanganida olingan biologik hosildorlik.

Qafaslarda bajarilgan tajriba, Surxondaryo vil., Angor tumani, O'KHITI tajriba dalasi, g'o'za navi - "Beshqahramon", 2022 yil.

Blok	O'Qning qafasdagi o'simliklar soniga nisbati	Beda qandalasi			Dala qandalasi		
		Jami hosildorlik, s/ga	Nazoratdan farqi		Jami hosildorlik, s/ga	Nazoratdan farqi	
			s/ga (+ ko'p - kam)	% (+ ko'p - kam)		s/ga (+ ko'p - kam)	s/ga (+ ko'p - kam)
23.06.22 da zararlantirilgan	1:1	21,6	-8,9	-29,2	28,0	-4,9	-14,8
	1:1,5	20,2	-10,3	-33,7	26,5	-6,4	-19,4
Nazorat (qandalasiz)	0	30,5	-	-	32,9	-	-

Tajriba maydonida ko'chat qalinligi - 55 000 ko'chat/ga bo'lgan,

O'rta talali g'o'zaning g'o'za qandalasi bilan zararlanganida olingan biologik hosildorlik.
Sadoklarda bajarilgan tajriba, Surxondaryo vil., Angor tumani, O'KHITI tajriba dalasi, g'o'za navi - "Beshqahramon", 2022 yil.

Blok	O'Qning qafasdagi o'simliklar soniga nisbati	G'o'za qandalasi		
		Jami hosildorlik, s/ga	Nazoratdan farqi	
			s/ga(+ ko'p- kam)	%(+ ko'p- kam)
23.06.22 da zararlangan	1:0,2	11,5	-17,1	-59,7
	1:0,3	9,8	-18,8	-65,7
1:1 (oxirigacha)	1:1	6,3	-22,3	-77,9
1:1 (1 oygacha)	1:1	8,4	-20,2	-70,6
Nazorat (qandalasiz)	0	28,6	-	-

Tajriba maydonida ko'chat qalinligi - 55 000 ko'chat/ga bo'lgan,

ham amalga oshirildi. Yakunda birinchi va ikkinchi terimdan olingan biologik hosildorlik 1/ga sentnerda nazoratga nisbatan hisob qilinganda 1:0,2 nisbatdagi tajribada -17,1 s/ga (-59,7% ga), 1:0,3 nisbatda qo'yilgan tajribadan olingan hosil esa nazorat variantlardan olingan hosilga nisbatan 18,8 s/ga yoki (65,7% ga), 1:1 nisbatda (oxirigacha) qo'yilgan tajribadan olingan hosil esa nazorat variantlardan olingan hosilga nisbatan 22,3 s/ga yoki (77,9% ga), 1:1 nisbatda (1 oygacha) qo'yilgan tajribadan

olingan hosil esa nazorat variantlardan olingan hosilga nisbatan 20,2 s/ga yoki (70,6% ga) kam bo'ldi.

Xulosalar. Ushbu yuqoridagi ma'lumotlar asosida xulosa qilinganda, eng kam zarar 1:1 nisbatda 14,8% hisobida dala qandalasida kuzatilgan bo'lsa, eng yuqori zarar 1:1 (oxirigacha) nisbatda 77,9% hisobida g'o'za qandalasida kuzatildi. Demak, g'o'za qandalasi o'rta talali g'o'zada o'simlikxo'r qandalalar ichida eng xavfli zararkunanda ekanligini ko'rsatdi.

ADABIYOTLAR:

1. Алимухимедов С.Н., Ходжаев Ш.Т., Эшматов О.Т. Рекомендации по борьбе с вредными клопами, заселяющими хлопчатник. – Ташкент, 1984. – 14 с.
2. Xo'jaev Sh.T., Sattarov N.R., Musaev D.M. Zararli qandala hasharotlar haqida nimalarni bilmoq kerak? Ilmiy-ommabop ocherk. –Toshkent, 2018. B. 64.

УДК: 632.937.7.2.

БЕЛОКРЫЛКА НА ХЛОПЧАТНИКЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНКАРЗИИ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ЕЁ ЧИСЛЕННОСТИ

Муминов Рустам Аманович, ассистент,
Тожиева Миясар Исмаиловна, старший преподаватель,
Хайдарова Шахноза Абдуназаровна, ассистент,
Ташкентский государственный аграрный университет.

Аннотация. В статье приведены результаты исследования по применению паразита энкарзия (*Encarsia partenopea*) в борьбе с хлопковой белокрылкой *Bemisia tabaci* Genn. В результате чего установлено, что на 21 день использования её против вредителя биологическая эффективность равнялась 78,5%.

Ключевые слова: энкарзия, белокрылка, хлопковые совки, тли, табачный трипс, обыкновенный паутинный клещ, вредных организмов.

Аннотация. Мақоллада g'o'zadagi g'o'za oqqanotining sonini boshqarishda va uning zararini kamaytirishda uning ixtisoslashgan parazitini enkarziya (*Encarsia partenopea*) ni qo'llash bo'yicha olib borilgan tadqiqot natijalari keltirilgan. Unda enkarziya qo'llanilgan kundan boshlab 21-kunga borib oqqanotlar sonini boshqargan, 78.5% biologik samaradorlikka erishilgan.

Kalit so'zlar: enkarsiya, oq pashsha, g'o'za qurti, shira, tamaki tripsi, oddiy o'rgimchak oqadilar, zararkunandalar.

Annotation. The paper presents the results of a study on the application of the parasite *Encarsia* (*Encarsia partenopea*) against the cotton whitefly *Bemisia tabaci* Genn. As a result, found that a 21-day use it against pest biological efficiency was 78.5%.

Key words: encarsia, whitefly, cotton bollworm, aphids, tobacco thrips, common spider mite, pests.

В Узбекистане основной сельскохозяйственной культурой является хлопчатник, как известно, именно этой культуре ежегодно наносится ущерб более 200 видами вредных организмов обедающими на ней.

Основными вредителями хлопчатника в стране являются, хлопковые совки (*Noctuidae*), тли (*Aphididae*), табачный трипс (*Thrips tabaci*), обыкновенный паутинный клещ (*Tetranychus urticae*) и другие.

На хлопчатнике в последнее время заметно повысилась вредоносность вредителей, ранее не имевших существенного значения – белокрылка (*Bemisia tabaci*), клопы мириды (*Miridae*), а также такие вредители как минирующие мухи (*Agromyzidae*) (Кимсанбоев Х.Х. и др, 2004)

Для повышения эффективности и усовершенствования применения биологического метода необходимо решить вопросы изыскания и внедрения в производство наиболее эффективных природных энтомофагов и возбудителей заболеваний вредителей. Так, к важнейшим вредителям посевов можно отнести: вредную черепашку (*Eurigaster integriceps*), табачного трипса (*Thrips tabaci*), зерновую муху (*Oscinella*), паутинного клеща (*Tetranychus urticae*). Отдельно стоит вопрос разработки и применения биологического метода в борьбе с вредителями и болезнями растений, особенно хлопчатника, изучение и применение его в производстве.

В последние годы в условиях Узбекистана большой ущерб наносят два вида белокрылок: тепличная - *Trialeurodes vaporariorum* West. и хлопковая *Bemisia tabaci* Genn. (Хошимов Х., 1988). Поскольку эффективная борьба с ними химическими методами возможна только после вылупления их из яйца, в фазу бродяжки. Сложность борьбы с белокрылкой состоит ещё и в том, что имаго развивается 20 дней, ежедневно откладывая яйца, которые на 15 суток превращаются в имаго и этот процесс идёт по нарастающей. Одновременно с этим после фазы бродяжки, личинки продолжают развиваться (Х.Х.Кимсанбаев. 1999).

Методы исследования. Основная вредоносность белокрылки заключается в том, что высасывая соки растений, она ослабляет их, одновременно является переносчиком вирусных болезней растений, заражающих различные посевы культурных растений. Выделения вредителя создают питательную среду для развития сапрофитных грибов, снижающих фотосинтезирующую поверхность листьев (Г.А. Бегларов., 1989). У растений повреждаются бутоны, завязи, плодовые органы, которые при сильном поражении опадают. Оставшаяся часть плодов пачкается и теряет товарные качества.

Для борьбы с данным вредителем мы рекомендуем применить паразита белокрылки – *Encarsia partenopea*, технология размножения которой происходит на рассаде табака. Результаты влияния температуры и влажности воздуха на плодovitость белокрылки представлены в таблице 1.

Таблица-1.

Влияние температуры и влажности воздуха на количество личинок белокрылки (2022-2023 гг)

Варианты опыта	Температура воздуха, °C	Влажность воздуха, %		
		30%	60%	90%
1	15	штук	штук	штук
2	20	46	87	96
3	25	108	211	208
		93	337	294

Как видно из таблицы было изучено влияние различных температур и влажности воздуха на развитие белокрылки. Так, при температуре воздуха 15°C и 30% влажности на одном листе табака было отмечено 46 шт. личинок белокрылки, а при увеличении влажности наблюдалось и увеличение числа личинок до 87 и 96 шт соответственно. При температуре - 20°C и при низкой влажности 30% на одном листе было выявлено 108 шт. личинок. При увеличении влажности, количество их увеличивалось в два раза (при 60% - 211 шт., а при 90% влажности было 208 шт.).

Для развития белокрылки оптимальной температурой оказалась 25°C. Но, помимо температуры большое значение имеет и влажность, так при 30% влажности на одном листе было отмечено 93 шт. личинок, а при увеличении влажности до 60% их количество увеличилось более чем в три раза.

Результаты исследования. Таким образом, максимальное количество личинок белокрылок (337 шт.) развивается при температуре 25°C и 60% влажности воздуха.

Одной из задач нашего исследования было определение эффективного соотношения энтомофаг : вредитель. Мы использовали энкарзию против личинок белокрылок при разных соотношениях (1:5, 1:10, 1:15 и 1:20). Полученные данные представлены в таблице 2. Результаты показывают, что при соотношении 1:5 - количество зараженных энкарзией личинок белокрылки на 3 сутки составляло 6,6 шт, при соотношении 1:10 - 5,8 шт, заражений личинок белокрылок. Тогда как, при 1 : 15 количество зараженных личинок равнялось 4,2 шт и соответственно 3,6 шт при соотношении 1:20. Причем, общее количество имеющихся личинок белокрылки на 1 листе табака было примерно равным (25-28 шт.).

Спустя 9 дней при соотношении 1:5 было выявлено 11,3 шт, при 1:10 - 7,7 шт, а при 1:15 и 1:20 было выявлено 5,8 и 5,4 шт зараженных энкарзией личинок белокрылки соответственно. После 15 дней результаты исследования составляли 22,6 зараженных личинок при соотношении 1:5, 16,9 при 1:10, при соотношении 1:15 было отмечено 10,4 погибших личинок и 8,2 шт при 1:20. Окончательные результаты получены через 21 дней. Оказалось, что максимальное количество зараженных энкарзией и погибших личинок белокрылки отмечалось при соотношении паразит : вредитель – 1 : 5 и 1 : 10, что составляло 24,3 и 18,7 шт. При других соотношениях количество личинок составляло 14,6 и 12,1 шт, при соотношениях 1 : 15 и 1 : 20 соответственно (табл.2).

При изучении биологической эффективности применения энкарзии против белокрылки при различных соотношениях паразита к вредителю были получены данные, которые представлены в табл. 3.

Из таблицы видно, что эффективность применения энкарзии состоит в прямой зависимости от соотношении паразит : вредитель. Так, при соотношении 1 : 5, через неделю, биологическая эффективность составляла 37,6%, а через 21

Таблица-2.

Количество зараженных энкарзией личинок белокрылки при различных соотношениях паразит : вредитель, шт.

№	Варианты соотношения паразит - хозяин	Количество личинок белокрылки на одном листе на табаке	Количество зараженных личинок белокрылки после использования энкарзии, шт, дни			
			3	9	15	21
1	1:5	28,4	6,6	11,3	22,6	24,3
2	1:10	26,2	5,8	7,7	16,9	18,7
3	1:15	27,3	3,2	5,8	10,4	14,6
4	1:20	25,8	3,6	5,4	8,2	12,1
5	контроль	26,5	-	-	-	-

Таблица-3.

Биологическая эффективность применения энкарзии против белокрылки при различных соотношениях паразит : вредитель, шт.

№	Варианты соотношения паразит- хозяин	Количество личинок белокрылки на одном листе на табаке	Количество белокрылки после использования энкарзии, шт, день			Биологическая эффективность		
			7	14	21	7	14	21
1	1:5	28,4	17,7	12,3	6,1	37,6	56,6	78,5
2	1:10	26,2	19,4	14,5	9,2	25,9	44,6	64,8
3	1:15	27,3	20,8	16,1	13,6	24,6	41,0	50,1
4	1:20	25,8	22,5	18,8	14,7	12,7	27,1	43,0

дней соответствовала – 78,5%, что более чем в 2 раза выше биологической эффективности при соотношении 1 : 20. Значения выше 50% относятся к соотношениям 1 : 5 и 1 : 10, которые являются наиболее эффективными в сдерживании развития популяции белокрылки.

Выводы. Из всего вышеизложенного, можно сделать вывод, что для борьбы с белокрылкой эффективно применение паразита вредителя – *Encarsia partenopea*., технология размножения которого происходит в 2 этапа, на первом этапе

необходимо размножение белокрылки, на котором в дальнейшем развивается энкарзия рассад табака.

Оптимальными значениями температуры и влажности воздуха для максимального развития личинок белокрылки на табаке для технологического размножения энкарзии является температура 20-25°C при влажности воздуха 60%.

Наибольшая биологическая эффективность применения энкарзии против белокрылки наблюдается при соотношении паразит : вредитель – 1 : 5 и 1 : 10.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Бегларов. Г.А. Применение энкарзии и желтых клеевых ловушек для борьбы с тепличной белокрылкой на овощных культурах в защищенном грунте. Агропромиздат, 1989.-С 13.
2. Кимсанбаев Х.Х., Рашидов М.И., Кадиров А., Сулаймонов Б.А., Ф.Захидов. Разведение и применения энкарзии. Ташкент. 1999. -С 12.
3. Кимсанбаев Х.Х., Сулаймонов Б.А., Юсупов А.Х., Ўлмасбоева Р.Ш., Муродов Б., Тожиева М. Ўсимликларни биологик ҳимоя қилиш. Маър.матн. Т.: ТошДАУ нашр таҳририяти бўлими, 2004.- 70 б.
4. Хошимов Х. Биозэкологические особенности тепличной белокрылки (*Trialeurodes vaporariorum* Westw.) на хлопчатнике и меры борьбы с ней. Автореф.дисс...канд.с-х.наук: 06.01.11. -Москва, 1988. -18 с.

УДК: 635.632.9

ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЗАЩИТЕ ЛЕСОВ ОТ ВРЕДНЫХ ОРГАНИЗМОВ

Яхьяев Хашим Касимович,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
ведущий научный сотрудник НИИ карантина и защиты растений Узбекистана,

Нафасов Зафар Нурмахмадович,

доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник,
заведующий лабораторией НИИ карантина и защиты растений Узбекистана,

Мухсимов Нурилла Пулатович

кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник,
НИИ лесного хозяйства Узбекистана.

Аннотация. Рассмотрены история и тенденция развития цифровых технологий и искусственного интеллекта во всем мире и в том числе в Узбекистане. Приведены примеры их применения в сельскохозяйственном производстве, в том числе в области защиты лесов от вредных организмов. Обозначены научные и организационные задачи их применения.

Ключевые слова: Защита растений, цифровые технологии, искусственный интеллект, мониторинг, прогнозирование, диагностика.

Annotation. The history and trend of development of digital technologies and artificial intelligence throughout the world, including in Uzbekistan, are considered. The scientific and organizational tasks of their application are indicated.

Keywords: Plant protection, digital technologies, artificial intelligence, monitoring, forecasting, diagnostics.

Во всех странах мира XXI век был признан эпохой информационных технологий. За прошедшие 22 года этого века достигнуты определенные достижения в области инфор-

мационных технологий, а также появились новые термины. Одним из них является технология «цифровизации». Под цифровизацией понимается перевод на цифры различных

отраслей, в том числе экономики, медицины, сферы образования, науки и Государственного управления. С каждым годом эти технологии цифровизации динамично развиваются и их применение расширяется.

Технология цифровизации - это дискретная система, основанная на кодировании (переводе на цифры) сбора данных, способная оперативно решать вопросы, которые должны быть решены.

В указах Президента Республики Узбекистан и постановлениях правительства особое внимание уделяется озеленению и благоустройству жизненных ценностей населения. Одной из важнейших задач озеленения является создание здоровой и полноценной эстетической природной среды для жизни человека. В этом смысле сфера озеленения будет работать совместно с ландшафтным строительством и ландшафтной архитектурой. Особое внимание уделено развитию декоративных деревьев. В этой связи важное значение имеет расширение научно-исследовательской работы по разработке и внедрению в производство системы методов по увеличению и предупреждению роста вредителей и видов хвойных деревьев, устойчивых к вредителям и заболеваниям, соответствующих климатическим условиям почв.

Поэтому важно создавать и внедрять основы фитомониторинга в условиях лесного хозяйства. Одной из основных задач фитомониторинга является знание состояния деревьев и кустарников и выявления причин отставания от развития и ухода за ними. Своевременное получение таких данных позволит внести ясность и изменения в технологию выращивания декоративных деревьев и кустарников, определить влияние определенных факторов и создать оптимальные условия для их развития.

Решение вышеперечисленных задач, то есть разработка технологии цифровизации, кодирование процесса, диагностирование и прогнозирование, являются основными этапами цифровизации при принятии оптимальных решений.

Кодирование процесса цифровизации – основывается на разработке автоматизированных систем решения (особенно прогнозирования) вопросов защиты лесов от вредных организмов предполагает сбор, хранение и обработку больших объемов информации. А для быстрого и своевременного получения таких данных важно их кодирование. Кроме того, использование кодированной информации сокращает работу по дистанционной передаче данной информации и в несколько раз сокращает расходы на нее.

Цифровизация диагностирования - это определение степени заражения лесов вредными организмами с помо-

щью различных датчиков и сенсоров. При этом полученные данные будут анализироваться с помощью компьютерных программ и диагностированы по степени заражения. Такая система диагностики работает в режиме «онлайн». Основу оцифрованной системы диагностики составляют автоматизированные базы данных и знаний, с помощью которых ставятся четкие и оперативные диагнозы развития вредных организмов.

Цифровизированный мониторинг - это проведение автоматизированного фитосанитарного мониторинга состояния деревьев в лесах и воздействия на них биотических и абиотических факторов, выявление их показателей по фазам развития (фазы развития, сорта, погодные данные, агротехнологические и экономические показатели и др.) и сбор их в базы данных в кодированных цифровых формах. Такой мониторинг проводится постоянно или в установленные сроки. На основе результатов проводимого фитосанитарного, агроэкологического, хозяйственно-экономического мониторинга будут оценены развития лесных деревьев и их вредных организмов, разработаны прогнозы по их состоянию.

Принятие оптимальных решений - это анализ состояния лесов и их вредных организмов на основе результатов цифровизации диагностики и мониторинга и принятие оптимальных решений по проводимым агротехническим и защитным мерам, их стратегии и тактике.

Технология цифровизации имеет свои научные и производственные направления во всех сферах, включая лесные хозяйства и защиту их от вредных организмов. Применение технологий такого направления в области защиты лесов от вредных организмов требует учета специфических особенностей.

Из вышеизложенной информации следует, что если комитет лесного хозяйства Республики Узбекистан и его отделения в областях (в том числе в области защиты лесов и декоративных деревьев и кустарников от вредных организмов) и в целях развития цифровых технологий и эффективного внедрения в отрасль элементов искусственного интеллекта, то должны:

- Определить приоритетные направления в области цифровых технологий и разработке их программного обеспечения;
- Разработать программы научно-исследовательских работ в соответствии с приоритетными направлениями;
- Разработать автоматизированные системы мониторинга и их программного обеспечения;
- Внедрить разработанные цифровизированные технологии в производстве лесных хозяйств.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Гричанов И.Я., Овсянникова Е.И. Проблемы комплексного автоматизированного фитосанитарного районирования России// Труды Международной конференции «Современные системы и методы фитосанитарной экспертизы и управления защитой растений», Большие Вяземы, - 2015, - С. 214-219.
2. Ибрагимов Т.З., Санин С.С. Фитосанитарная экспертиза поля и системы поддержки принятия решений// Защита и карантин растений, - 2015, - №5. - С. 18-21.
3. Санин С.С. Фитосанитарная экспертиза - основа управляемой защиты растений// Труды Международной конференции «Современные системы и методы фитосанитарной экспертизы и управления защитой растений», Большие Вяземы, - 2015. - С.4-14.
4. Яхьяев Х.К., Холмуратов Э.А. Автоматизация прогнозирования развития и распространения вредителей и болезней сельскохозяйственных культур// Ташкент, «ФААК» АН РУз, 2005. - 169 с.
5. Яхьяев Х.К., Абдуллаева Х.З. Мониторинг развития и распространения вредителей сельскохозяйственных культур в Узбекистане// Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2018. Т. 4. - №4. - С.172-177. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/yakhyaev-abdullaeva>.

РЕГУЛИРОВАНИЕ ЧИСЛЕННОСТИ ХЛОПКОВОЙ СОВКИ НА ТОМАТНЫХ АГРОБИОЦЕНОЗАХ

Мўминов Рустам Аманович, ассистент,
Абдиллаев Марат Ибадиллаевич, ассистент,
Ташкентский государственный аграрный университет.

Аннотация. Исследования были разделены на три группы, для каждой группы были выделены отдельные объекты исследования. В исследованиях была изучена биологическая эффективность с участием *Trichogramma pinto* против хлопковой совки на томатах. На биологической борьбе против вредителей, где применение *Trichogramma pinto*, биологическая эффективность *Trichogramma pinto* после выпуска на второе поколение вредителя в первом варианте - 81,4%, во втором - 84,6%. На второе поколение вредителя в первом варианте - 81,4%, во втором - 84,6%, после выпуск на третьего поколения вредителя в первом варианте - 86,1%, во втором - 89,4%.

Ключевые слова: агробиocenоз, томатах, хлопковая совка, паразиты, *Trichogramma pinto*, биологическая эффективность, поколения, выпуск, вегетационный период, хлопчатник, заражения яиц.

Annotation. The research was divided into three groups, individual objects study were allocated to each group. The research studied the biological effectiveness with *Trichogramma pinto* against cotton bollworm on the tomato. In biological pest control where the use of *Trichogramma pinto*, biological efficiency of *Trichogramma pinto* after the release of the second generation of the pest in the first variant - 81.4%, in the second - 84.6%. In the second generation of the pest in the first variant - 81.4%, in the second - 84.6%, after the release of the third generation of the pest in the first variant - 86.1% in the second - 89.4%.

Keywords: agrobiocenosis, tomatoes, cotton bollworm, parasites, *Trichogramma pinto*, biological efficiency, generation, issue, the growing season, cotton egg contamination.

Annotatsiya. Tadqiqotlar uch guruhga bo'lingan va har bir guruh uchun alohida tadqiqot ob'yektlari ajratilgan. Tadqiqotlarda *Trichogramma pinto* ning pomidordagi g'o'za qurtiga qarshi biologik samaradorligi o'rganib chiqildi. *Trichogramma pinto* ishlatiladigan zararkunandalarga qarshi biologik kurash uchun birinchi variantda zararkunandaning ikkinchi avlodiga chiqarilgandan keyin *Trichogramma pinto* biologik samaradorligi 81,4%, ikkinchisida 84,6% ni tashkil qiladi. Zararkunandaning ikkinchi avlodi uchun birinchi variantda - 81,4%, ikkinchisida - 84,6%. Uchinchi avlod uchun chiqarilgandan keyin birinchi variantda - 86,1%, ikkinchisida - 89,4%.

Kalit so'zlar: agrobiotsenoz, pomidor, g'o'za qurti, parazitlar, *Trichogramma pinto*, biologik samaradorlik, avlodlar, ajralib chiqish, vegetatsiya davri, g'o'zaning tuxumlar bilan zararlanishi.

По данным Всемирной Продовольственной и сельскохозяйственной организации при ООН (Food and Agriculture Organization of the United Nations) ежегодно мировое потеря сельскохозйственной продукции от вредителей составляет 20-30, а в некоторые (благоприятные для вредителей) годы более 40%, что в свою очередь заставляет задуматься мировое сообщество о возникающей проблеме «Продовольственной безопасности».

Учитывая выше изложенное, для ученых всего мира одной из основных задач и проблем стоящих перед наукой является создание экологически чистой продукции, высокоурожайных сортов сельскохозяйственных культур с использованием новых и эффективных методов биологической защиты растений.

Возделываемый в Республике Узбекистан хлопчатник является культурой, наиболее поражаемой беспозвоночными. Еще в 1931 г. профессором В.В. Яхонтовым была описана не полная мировая фауна беспозвоночных животных, питающихся на хлопчатнике, включающая в себя 772 вида, из которых к классу насекомых относится 751 вид. В тоже время хотелось бы отметить, что на территории Среднеазиатских странах, занимающихся возделыванием хлопчатника В.В. Яхонтовым, были зарегистрированы 177 видов насекомых

и клещей, А.И. Петровым - 219 видов. Значительный вред наносят около 20 видов вредителей, однако им отводится второстепенное место по сравнению с основными вредными организмами, могут в благоприятных условиях наносить ощутимые повреждения данной культуре. Состав основных вредителей хлопчатника является следствием не только подходящих климатических условий для их развития, но и влиянием карантинных мероприятий, препятствующих проникновению вредных организмов.

В Узбекистане одним из доминирующих вредителей хлопчатника является хлопковая совка – *Heliothis armigera* Hub. Основной период её вредоносности приходится при развитии в фазе гусеницы, которая развивается внутри бутонов, цветков, завязей и плодозлементов хлопчатника. Хлопковая совка распространена почти во всех зонах Узбекистана (Ларченко, 1968; Сомов, 1964).

В течении года вредитель развивается до 4-х генераций. Зимует в фазе куколки в почве на глубине 5-18 см. Растянутость лета бабочек приводит к наложению фаз развития одной генерации на фазы другой. Массовая яйцекладка приходится обычно на 15-20 июня. Основная масса яиц откладывается на верхнюю сторону листьев. На хлопчатнике гусеницы младших возрастов повреждают верхушечные

листья в точках роста, выедая сначала углубления между жилками, а позднее прогрызая листья насквозь. Но уже с 2-го возраста они предпочитают генеративные органы: бутоны, завязи, молодые коробочки. Гусеницы последних возрастов вгрызаются внутрь коробочек, питаются семенами до их затвердения. (Поспелов и др., 1969.)

Вопросами вредоносности хлопковой совки занимался ряд исследователей, среди которых особый вклад внесли В.И. Танский и Л.И. Чинова (1972). Широкий ареал, способность к быстрому увеличению численности, большая вредоносность, хозяйственная ценность повреждаемой культуры - все это ставит хлопковую совку в ряд опасных вредителей сельскохозяйственных растений.

Среди комплексных методов защиты растений большое внимание уделяется биологическому методу, входящего в систему интегрированной защиты растений, включающий в себя помимо биологического, агротехнические, организационно-хозяйственные, химические и другие методы. Широкое применение биологического метода обусловлена отсутствием отрицательного воздействия на окружающую среду, а также селективностью воздействия именно на вредный организм. В связи с этим, в настоящее время применение биологического способа при помощи энтомофагов и гербифагов находит широкое применение.

В настоящее время в Узбекистане существует более 800 биолaborаторий, в которых нарабатываются биоагенты. В биологической защите растений используется более 20 видов энтомофагов и микробиологических препаратов [2]. В связи с чем, в целенаправленном регулировании численности вредителей большое место отводится использованию паразита яйцееда - трихограммы (Гольшина и др., 1988).

В период проведения исследования на хлопчатнике выпуск нового интродуцированного вида трихограммы - *Trichogramma pintoi* проводили в 100 точках на 1 гектаре на трихокарте. На трихокарте мы приготовили разновозрастные зараженные яйца зерновой моли. Вылет трихограмма в наших условиях продолжается 6-7 дней. Поэтому, на каждое поколение хлопковой совки выпуск трихограммы осуществляется два раза.

Против яиц хлопковой совки норма выпуска трихограммы зависит от плотности яиц хозяина. В любом случае необходимо помнить, что норма расхода трихограммы зависит не только от плотности яиц хозяина, но и от качества яйцееда [3].

В 2014 году определение биологической эффективности *Trichogramma pintoi* проводили на участке площадью 1 га в

фермерском хозяйстве «Бабур» Сырдарьинской области. От соблюдения агротехнических мероприятий на конкретных участках в значительной степени зависит численность вредителя. Через 6-7 дней после выпуска проводили учет биологической эффективности трихограммы, что рассматривали как процент паразитирования яиц от общего количества яиц, пригодных для заражения.

При учете 12.05.2014 численность яиц хлопковой совки первого поколения составила в среднем 18-20 яиц на 100 растений, что выше экономического порога вредоносности. Против первого поколения хлопковой совки было проведено два выпуска трихограммы с промежутком в неделю. Норма соотношения выпуска паразит:хозяин были разными, в частности 1:5, 1:10, 1:15. Первый выпуск трихограммы был проведен 13.05.2014. Учитывая высокую численность вредителя, 16.05.2014 был проведен второй выпуск трихограммы. В первом варианте с применением *Trichogramma pintoi*, разводимой на облученных яйцах зерновой моли после первого выпуска биологическая эффективность составляла 61,3%. Во втором варианте биологическая эффективность равнялась 73,2%.

Второе поколение хлопковой совки, развитие которой пришлось на июль месяц (14.06.2014) также, превысило по своей численности экономический порог вредности численность яиц, что составляло 11-13 яиц на 100 растений. Биологическая эффективность *Trichogramma pintoi* после выпуска на второе поколение вредителя в первом варианте - 81,4%, во втором - 84,6%. В период развития третьего поколения хлопковой совки численность вредителя не превышала порога вредности - 4-5 яиц на 100 растений. Учитывая низкую численность вредителя и то, что урожай был уже в значительной степени убран, было принято решения не проводить выпуск трихограммы против третьего поколения хлопковой совки. Биологическая эффективность *Trichogramma pintoi* после выпуска на третьего поколения вредителя в первом варианте составляла - 86,1%, во втором - 89,4%.

Таким образом, за вегетационный период развития хлопчатника против хлопковой совки было проведено 2-3-выпуска паразита-трихограммы в соответствующих вариантах. В биоэкологии энтомофага для заражения вредителя важную роль играет температура и относительная влажность воздуха. Влажность воздуха в условиях нашего опыта была оптимальной и благоприятствовала активности паразита после его выпуска.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Алимухаммедов С., Адашкевич Б, Алылов З., Ходжаев Ш. Биологический метод борьбы с главнейшими вредителями хлопчатника. - Ташкент, Мехнат, 1986. - С 28-31.
2. Поспелов С.М. Совки вредители сельскохозяйственных культур. - М.: Колос, 1969. - с 126.
3. Сомов И.А. Хлопковый коробочный червь в Средней Азии и меры борьбы с ним. - Ташкент 1964. -С 32.
4. Танский В.И., Чинова Л.И. Способность хлопчатника компенсировать потери генеративных органов и вредоносность хлопковой совки. Тр.ВИЗР, вып. 32.,1972.-С 24.
5. Кимсанбоев Х.Х., Сулаймонов Б.А., Рашидов М.И., Болтаев Б.С. Ёўза зараркунандаларига қарши биолaborаторияларда ҳашаротларни кўпайтириш ва қўллаш асослари. Тошкент-2007. 4-б.
6. Ларченко К.И., Запелалова С.Б. - Методика прогнозирования численности вредителей хлопчатника и др. сельскохозяйственных культур. -Ташкент.1973. -С 42.
7. Поспелов С.М. Совки вредители сельскохозяйственных культур. - М.: Колос, 1969. - с 126.
8. С.М. Поспелов, М.В. Арсеньева, Г.С. Груздев, Большой Советская Энциклопедия. Раздел Защита растений. -Москва 1973. -С 28.

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАШЕСТВИЯ СТАДНЫХ САРАНЧОВЫХ В КАЗАХСТАНЕ

Ажбенов В.К., доктор биологических наук, профессор,
Арыстангулов С.С., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
Динасилов А.С., кандидат сельскохозяйственных наук,
Никоноров А.П.,
Жумагалиев А.К.,
 Казахский НИИ защиты и карантина растений им.Ж.Жиембаева.

Аннотация. Қозогистоннинг фитосанитар хавфсизлигидаги долзарб масала - бу *Calliptamus italicus* (L., 1758), *Locusta migratoria migratoria* (L., 1758), *Dociostaurus maroccanus* (Thunberg, 1815) чабан чумчуқларнинг юқори хавфи. «Кимёвий зор»га альтернатива - бу чумчуқлар аҳолисини назорат қилиш ва бошқаришда олдиндан амалга оширилган стратегия.

Калит сўзлар: фазовий ҳолат, чумчуқларни назорат қилиш, «кимёвий зор», аҳолини бошқариш, олдиндан амалга оширилган стратегия.

Аннотация. Актуальная проблема в области фитосанитарной безопасности Казахстана – это высокая угроза стадных саранчовых *Calliptamus italicus* (L., 1758), *Locusta migratoria migratoria* (L., 1758), *Dociostaurus maroccanus* (Thunberg, 1815). Альтернативой «химическому прессу» является превентивная стратегия контроля и управления популяциями саранчовых.

Ключевые слова: фазовое состояние, контроль саранчовых, «химический пресс», управление популяциями, превентивная стратегия.

Annotation. A pressing issue in the field of phytosanitary safety in Kazakhstan is the high threat of locust swarms, specifically *Calliptamus italicus* (L., 1758), *Locusta migratoria migratoria* (L., 1758), and *Dociostaurus maroccanus* (Thunberg, 1815). An alternative to the “chemical pressure” is a preventive strategy for controlling and managing locust populations.

Keywords: phase state, locust control, “chemical pressure”, population management, preventive strategy.

1. Распространение стадных видов саранчовых в Казахстане

Главной саранчой, по оценке ФАО ООН, является итальянская саранча. Ареал саранчи простирается от Западной Европы до степей Центральной Азии, до Монголии и Западной Сибири. В западной части ареала достигает Атлантического побережья, к югу от широты 46° с.ш., а на востоке она доходит до реки Оби. В Казахстане заселяет участки злаково-полынных, песчаных степей, степной и пустынной зоны, встречается и в оазисах, на юге. Благоприятными для размножения саранчи являются жаркие засушливые погодные условия вегетационного периода. В годы массовых размножений и миграции наблюдаются трансграничные перелёты итальянской саранчи [1-6].

Ареал азиатской саранчи обширен. К этому виду относятся 4 подвида: *Locusta migratoria migratoria* в Восточной Европе, Западной и Центральной Азии; *Locusta migratoria migratorioides* в Атлантических островах и Африке; *Locusta migratoria capito* в Мадагаскаре; *Locusta migratoria manilensis* в Восточной Азии. Саранча совершает периодические вылеты практически во все умеренные и тропические части восточного полушария. В Казахстане имеются обширные очаги саранчи по берегам озера Балхаш и Алаколь, по северо-восточному побережью Каспийского моря и в левобережной части реки Орал, в дельтах и поймах рек Сырдарья, Иртыш, Тургай, Сарысу, Шу, Талас и озера Зайсан [1-6].

Ареал мароккской саранчи весьма обширен. Он простирается от островов Атлантики (Канарские о-ва, Мадейра) на западе до Казахстана и Афганистана на востоке, на севере

достигают Венгрии и Румынии. В Африке этот вид обитает в Марокко, Алжире, Тунисе, Ливии и Египте. Вид обитает в Западной и Центральной Европе, на Кавказе, на Ближнем Востоке, в Малой Азии и Центральной Азии. В Казахстане зоны высокой вредоносности мароккской саранчи располагаются в Туркестанской и Жамбылской областях, а вторичные очаги - в Алматинской области [3,4,8-11].

2. Особенности трансформации фаз стадных видов саранчовых

Теория трансформации фаз, предложенная всемирно известным **ученым-акридологом** Б.П.Уваровым, отражает одну из фундаментальных сторон биологии стадных саранчовых [12-14]. Такие виды могут существовать в разных фазах: **одиночной** (они водятся в определенных гнездилищах), **переходной** (промежуточная между **одиночной** и **стадной** фазами) и **стадной** (саранчовые покидают область зарождения стай и совершают свои опустошительные нашествия). В одиночной фазе саранча не наносит вреда. При возрастании численности у саранчи появляется признаки переходной фазы, а при многократном увеличении плотности популяции – саранча переходит в стадную фазу и образует кулиги. Личинки **чрезвычайно вредоносны, а их – миллионы и миллиарды**. Окрылившись, саранча объединяется в стаи, которые преодолевают огромные расстояния, опустошив все на своем пути.

Применение на практике положений фазовой теории позволяет прогнозировать тенденцию в динамике численности вида и более точно планировать объемы обработок на следующий год. Отсутствие данных фазового состояния саранчи существенно снижает оправдываемость прогнозов и

увеличивает риск нашествий саранчовых. При определении фазового состояния стадных видов саранчовых используются индексы: E/F - отношение длины надкрылий к длине бедра задних ног; F/C - отношение длины бедра задних ног к наибольшей ширине головы в нижней части щек; EI/E - отношение длины выступающей части надкрылья за вершину бедра задних ног к общей длине надкрылья (таблица 1).

3. Динамика численности стадных видов саранчовых

Необходимой составной частью фитосанитарного прогноза вредных саранчовых является установление закономерностей изменения динамики численности фитофагов и диагностических предикторов прогноза состояния популяций. Были проанализированы площади химических обработок против стадных видов саранчовых (итальянская саранча, азиатская саранча, мароккская саранча) и числа W (показатель солнечной активности) за многолетний период (рис. 1).

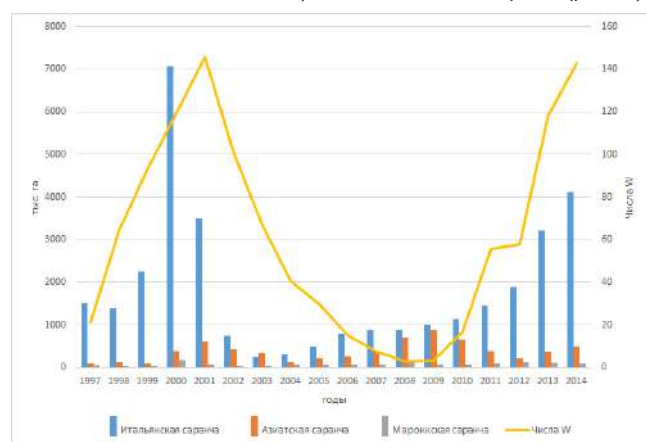


Рисунок 1. Фитосанитарный контроль CIT, LMI, DMA и числа W.

Средняя площадь обработки за многолетний период против стадных саранчовых составляет 2 млн. 275 тыс. га, из них в основном против итальянской саранчи — 1 млн. 826 тыс. га, а против азиатской саранчи — 373,2 тыс. га и против мароккской саранчи — 75,8 тыс. га. В годы массового размножения итальянской саранчи обработано от 3 млн. 499,2 тыс. га до 7 млн. 61,1 тыс. га (2000-2001 гг.), от 3 млн. 212,6 тыс. га до 4 млн. 111,4 тыс. га (2013-2014 гг.). В годы массового размножения итальянской саранчи числа Вольфа (показатель солнечной активности) достигают 119,6-145,8 (2000-2001 гг.), 118,1-142,7 (2013-2014 гг.).

Сравнительный анализ показал разнохарактерный тип динамики численности трех стадных видов саранчовых. Площади химических обработок против азиатской и мароккской саранчи снижается до минимума (8-10% и 2-3%) в годы массового размножения итальянской саранчи и достигает максимума (39-40% и 5-6%) в годы спада численности итальянской саранчи. Учитывая данную закономерность, следует рассматривать каждый вид отдельно при исследовании динамики численности, структуры популяции и вредоносности для моделирования и прогноза нашествий.

4. Массовое размножение и нашествие саранчовых в Казахстане

Внезапные и масштабные массовые перелеты саранчовых вредителей в Казахстане наблюдались с давних времен. Во многих случаях опустошительные вспышки имели характер неожиданных вторжений огромных стай, насчитывающих десятки и сотни миллионов особей, которые приводили к подлинным стихийным бедствиям, к голоду тысяч людей. В современных условиях проблемы нашествия саранчовых тесно связаны с решением таких глобальных проблем, как потепление климата, снижение антропогенного прессинга, борьба с опустыниванием и восстановление биологического разнообразия и чреваты самыми катастрофическими последствиями для АПК и экономики в целом. Более детально

Таблица 1.

Морфометрические показатели фазового состояния саранчовых

Вид, индекс	Фаза саранчовых					
	стадная		одионочная		переходная	
	самка	самец	самка	самец	самка	самец
Азиатская саранча						
E/F	2,161 ±0,006	2,106 ±0,005	1,955 ±0,01	1,955 ±0,009	2,070 ±0,050	2,040 ±0,050
F/C	3,056 ±0,01	3,097 ±0,011	3,533 ±0,018	3,705 ±0,025	3,250 ±0,03	3,330 ±0,050
Мароккская саранча						
E/F	1,69 ±0,03	1,70 ±0,05	1,47 ±0,08	1,45 ±0,05	<1,62	<1,60
Итальянская саранча						
E/F	1,600 ±0,001	1,625 ±0,001	1,372 ±0,008	1,381 ±0,028	1,501 ±0,008	1,491 ±0,004
EI/E	0,190 ±0,002	0,205 ±0,003	0,077 ±0,003	0,076 ±0,007	0,143 ±0,006	0,150 ±0,007

Примечание - E/F - отношение длины надкрылий к длине бедра задних ног;

F/C - отношение длины бедра задних ног к наибольшей ширине головы в нижней части щек;

EI/E - отношение длины выступающей части надкрылья за вершину бедра задних ног к общей длине надкрылья.

установлены 11 вспышек массового размножения саранчовых в Казахстане за последние 115 лет (1909-1912; 1924-1927; 1931-1933; 1944-1947; 1953-1956; 1967-1970; 1977-1982; 1988-1991; 1997-2003; 2012-2014; 2016-2017 гг.) [1-5, 12-14].

По масштабности массовое размножение и дальние миграции саранчовых 1997-2003 гг. следует считать одним из крупнейших за последние 50 лет. В 1997-1998 гг. наблюдались локальные миграции азиатской саранчи в Восточно-Казахстанской, Жамбылской и Алматинской областях, мароккской саранчи в Южно-Казахстанской области, итальянского пруса в Актыбинской, Атырауской, Западно-Казахстанской, Павлодарской, Восточно-Казахстанской и Акмолинской областях. Пик размножения пришелся на 1999 год, когда в кулигах численность личинок достигала 3000 – 5000 экземпляров на кв.м., дальние миграции итальянского пруса, приняли массовый характер и охватили громадное пространство территории Казахстана (около 140 млн. га) и приграничных территорий России [1-5].

Основные очаги стадных саранчовых сформировались на разновозрастных залежах и бросовых землях, а также в труднодоступных или недоступных территориях: в Рыньпесках, в песках Тайсойган, Большие Барсуки, Айыркум, Сарыесикатыраукум, по водным берегам Каспийского моря, в системе Камыш-Самарских озер, по берегам и зарослям рек Сыр-Дарья, Урал, Торгай, Иргиз, Чу, озер Балхаш, Сасыкколь, Алаколь, куда весьма сложно добраться, тем более провести мероприятия по её уничтожению. Были отмечены миграции и залеты саранчи из очагов в приграничные территории до 1000-1200 км. от очагов обитания. В результате массового залета в 1999-2000 гг. сформировались 4 крупных очага: северо-восточный (около 60 млн. га), западный (около 30 млн. га), торгайско-приаральский (около 18 млн. га), юго-восточный (около 5 млн. га).

Фактором, обуславливающим небывалое ранее нашествие саранчи явились коренные изменения в агроландшафтах из-за вывода из обработки огромных площадей пахотных земель и появления бросовых земель. Сокращение посевных площадей зерновых культур более чем в 2 раза привело к появлению миллионов гектаров разновозрастных залежей, которые создали исключительно благоприятные условия для развития и расселения саранчовых вредителей. В бросовых землях регулярные наблюдения за саранчой не проводились, противосаранчовые меры не предусматривались и не проводились. В результате реформы сельского хозяйства изменилась прежняя структура защиты растений, а также сократились объемы необходимых противосаранчовых защитных мероприятий. Так, заселенные саранчовыми площади с численностью выше ЭПВ остались необработанными в 1997-1998 гг. по 1 млн га, а в 1999 году - свыше 2 млн га. Нашествие саранчовых нанесло большой урон сельскому хозяйству, а урожай зерновых на 220 тыс. га был уничтожен. Общая сумма ущерба в 1999 году от саранчи, оценивается в сумму около 2,5 млрд тенге (1\$=131 тенге). Для ликвидации нашествия саранчи из госбюджета было выделено в 2000 году 2,8 млрд. тенге (эквивалентно 20,1 млн. долларов США), а за счет средств местных бюджетов - свыше 400 млн. тенге. Химические обработки выполнены в 2000 году на огромной площади - 8,1 млн. га, в 2001 году - 4,8 млн. га. Кроме этого, применен агротехнический метод на 5 млн. га. Беспрецедентные меры ограничили нашествие. Объемы обработок уменьшились: 2002 г. – 1,2 млн. га, 2003 г. – 601,5 тыс. га, 2004 г. – 506 тыс. га.

С 2005 года распространение саранчовых неуклонно воз-

росло и площади обработок увеличились в последующем в 7,3-8,4 раза и достигли к 2013 году 3 млн. 678,3 тыс. га, а к 2014 году – 4 млн. 246,3 тыс. га. Резко ухудшилась ситуация по саранчовым в 2012 году. Установлено, что в приграничных территориях Западно-Казахстанской и Актыбинской областей численность личинок саранчи в 2012 году возросла в 20-40 раз и появились площади под обработку, хотя эти районы еще в 2011 году были свободными от саранчи. Это было вызвано миграциями саранчи из приграничных территорий России. Причинами ухудшения саранчовой ситуации явились не только трансграничные залеты стай. Имело место массовые миграции саранчи из мест резервации (Рыньпески, пески Тайсойган, Большие Барсуки, Айыркум, Мамытские пески, пески Айыкызыл и др.), являющиеся труднодоступными. Условия проведения химической борьбы сложились очень жесткие: сильнейшая засуха и высокие температуры сдвинули на 10-14 дней, местами на 20 дней раньше обычных сроки обработок. Обработчики оказались неподготовленными: опрыскивающая техника прибывает на место обработки с опозданием; допускается разрыв между сроком сигнализации и фактической обработкой до 7-10 дней; не соблюдаются регламенты применения препаратов, в частности ингибиторов синтеза хитина и адониса. Серьезные упущения в противосаранчовой борьбе в 2012 году привели к снижению эффективности препаратов. Заселенные саранчовыми выше ЭПВ участки остались не обработанными, что вызвало миграции стай и заселение новых территорий. Саранча мигрировала на новые территории в Атырауской, Западно-Казахстанской, Актыбинской, Кызыл-Ординской и Костанайской областях, в Жаркаинском и Есильском районах Акмолинской области.

Нашествие мароккской саранчи в 2016-2017 гг. в Туркестанской и Жамбылской областях привело к резкому ухудшению фитосанитарной ситуации: вредными насекомыми уничтожены посевы и урожаи зеленных и других культур фермерских хозяйств; территория высокого риска вреда саранчовых возросла в 16 раз; повторные противосаранчовые обработки (зачистка территории) привели к увеличению пестицидной нагрузки на экосистемы; против мигрирующей мароккской саранчи был использован республиканский запас пестицидов, что привело к угрозе фитосанитарной безопасности при возникновении аналогичной ситуации в других регионах.

Анализ противосаранчовой борьбы показал, что существующая **технология** «химического пресса» имеет следующие недостатки:

- технология в режиме «тушения пожара» требует громадных расходов;
- истребление естественных врагов и природных эпизоотий приводит к дестабилизации экологической ситуации;
- нарушение регламентов химических обработок и оставление огрехов является фактором риска формирования опасных стай;
- повторные обработки (зачистка территории) увеличивают пестицидную нагрузку на экосистемы;
- при проведении обработок в режиме «тушения пожара» в разгар миграции начальные этапы накопления саранчовых остаются незамеченными.

Альтернативой «химическому прессу» на сегодня является превентивная стратегия контроля и управления популяциями саранчовых, обеспечивающая устойчивое решение саранчовой проблемы [6, 15, 17].

По оценке ФАО ООН, превентивная стратегия управления популяциями имеет следующие преимущества:

Существующие в мировой литературе оценки показывают, что превентивная стратегия управления популяциями имеет неоспоримые преимущества, так как огромные средства, затраченные на подавление саранчи путем массированного химического пресса в период вспышки и массовой миграции стадных саранчовых, достаточны для оплаты расходов на ее предупреждение по превентивной технологии в течение не менее 15-20 лет [3-6,15,17].

ВЫВОДЫ

1. Актуальная проблема в области фитосанитарной безопасности Республики Казахстан – это высокая угроза массовых размножений и нашествий итальянской саранчи *Calliptamus italicus* L., азиатской саранчи *Locusta migratoria migratoria* L. и мароккской саранчи *Dociostaurus maroccanus* Thunb. Вспышки массового размножения саранчовых за последние 115 лет отмечались 11 раз.

2. Из методов борьбы с нашествием саранчи эффективным является применение инсектицидов, основанное на высоком биологическом действии химических препаратов на насекомое. Однако проведение массированных химических обработок по традиционной технологии в разгар вспышки саранчи, проблематична с общеэкологической точки зрения.

3. Анализ противосаранчовых компаний в Казахстане в 1997-2003, 2012-2014, 2016-2017 гг. **показывает, что** технология, основанная на массированном применении химических средств в разгар миграции опасных вредителей требует громадных расходов, дестабилизируют экологическую ситуацию, увеличивают пестицидную нагрузку на экосистемы.

4. Альтернативой на сегодня массированным химическим обработкам в разгар вспышки является превентивный подход, по оценке ФАО ООН, обеспечивающий долгосрочное устойчивое решение саранчовой проблемы.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Ажбенов В.К. Массовые размножения и миграции саранчовых в Казахстане. / Степной бюллетень. – Новосибирск, 2000. - №6. – С. 16-20.
2. Ажбенов В.К. Массовые размножения саранчовых в Казахстане и проблемы защиты сельскохозяйственных угодий. / Вестник науки Акмолинского аграрного университета им. С. Сейфулина. Т. III. - Астана. – 2001. – С. 24-31.
3. Саранчовые Казахстана, Средней Азии и сопредельных территорий / А.Лачининский, М.Сергеев, М.Чильдебаев, М.Черняховский, Дж.А. Локвуд, В.Е.Камбулин, Ф.А.Гаппаров.-Ларами: Международная Ассоциация прикладной Акридологии и Университет Вайоминга, 2002. – 387 с.
4. Ыскак С., Агибаев А.Ж., Таранов Б.Т., Калмакбаев Т.Ж., Камбулин В.Е. Распространение стадных саранчовых и защитные мероприятия против них в Казахстане/ Известия Национальной академии наук Республики Казахстан. - 2012. - №5. – С. 11-20.
5. Куришбаев А.К., Ажбенов В.К. Превентивный подход в решении проблемы нашествия саранчи в Казахстане и приграничных территориях / Казахский агротехнический университет им.С.Сейфуллина. Вестник науки. - №1 (76). - 2013. – С. 42-52.
6. А.Монар, М.Ширис, А.Лачининский. Саранчовая ситуация и борьба с саранчой на Кавказе и в Центральной Азии / Аналитический отчет. - Продовольственная и Сельскохозяйственная Организация Объединенных Наций (ФАО). - 2009. - 92 с.
7. Вспышки мароккской саранчи в Центральной Азии / Ф. А. Гаппаров, А. В. Лачининский, М. Г. Сергеев // Защита и карантин растений. - 2008. - N 3. - С. 22-24.
8. Ыскак С., Динасиров А. С., Ниязбеков Ж. Б. Биологические особенности мароккской саранчи на юге Казахстана / Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана, №8, 2008. – С. 56-58.
9. Сафаров А.А. Мароккская саранча (*Dociostaurus maroccanus* Thunb.) в республиках Средней Азии (экология, современное состояние очагов и принципы организации борьбы) /Автореф. дисс. на соискание учен. степ. канд. биол. наук. -Л., 1965. -16 с.
10. Токтаев Т.Б. Вспышки массового размножения мароккской саранчи в предгорных районах Туркменской ССР и ее причины/Тезисы докладов 4-го съезда ВЭО. - Л., 1960, т.2. – С. 91-92.
11. Гаппаров Ф. Современные очаги вредных саранчовых и тактика борьбы с ними/- Ташкент. Изд. LAP Lambert Academic Publishing. - 2014.- 368 с.
12. Uvarov B.P. Grasshoppers and locusts: A handbook of general acridology. Vol. 1 Cambridge: Univ. Press, 1966. - 481 p.
13. Uvarov B.P. Grasshoppers and locusts: A handbook of general acridology. Vol. 2. London: Centre for Overseas Pest Research, 1977. - 613 p.
14. Лачининский А.В. Характеристика фазового состояния популяций стадных саранчовых с помощью морфометрических признаков / – Мат-лы 10-го съезда Всес. энтомол. о-ва. - Зоол. ин-т РАН, Русск. энтомол. о-во. - СПб, 1993.– С. 87-88.
15. Ажбенов В.К., Костюченков Н.В., Сарбаев А.Т., Байбусенов К.С., Сулейменова З.Ш., Загайнов Н.А. Итальянская саранча (*Calliptamus italicus* L.) в Казахстане/– Астана, 2017. -121 с. ISBN 978-9965-799-54-9
16. Справка по установлению причин срыва оптимальных сроков химических обработок против стадных видов саранчи на территории Жамбылской области/ Справка рабочей группы в соответствии с приказом Заместителя Премьер-Министра РК - Министра сельского хозяйства А. Мырзахметова от 31 мая 2017 года № 217. – Тараз, 2017. - 9 с.
17. Руководства по снижению отрицательного воздействия пестицидов при проведении противосаранчовых обработок на Кавказе и в Центральной Азии. -Рим, ФАО, 2019. - 105 с. ISBN 978-92-5-131473-9 © ФАО, 2019
- *18. НИР выполнены в рамках реализации гранта МННВО РК АР 19678905 «Методология прогноза нашествий, превентивного контроля и управления популяциями особо опасной мароккской саранчи на основе применения геоинформационных и ИТ-технологий».

ОСНОВНЫЕ ВРЕДИТЕЛИ ГОЛУБИКИ В МИРЕ

Ортиков Умиджон Дониёрович,
Ректор Международного инновационного университета,
Газиёва Дилноза Комилжоновна,
Докторант НИИ Защиты и карантина растений.

Аннотация. На данный момент промышленное выращивание голубики высокорослой считается одним из наиболее перспективных направлений в ягодном бизнесе. Аналитические отчеты показывают, что производство ягод этой культуры из года в год прирастает значительными темпами – причем в глобальных масштабах. Мировыми лидерами по объемам производства ягоды голубики являются Перу, Чили, США и Канада. На евразийском континенте основные объемы голубики производят Польша, Испания и Китай. Впервые в Узбекистане выращиванием голубики в производственных условиях стали заниматься в 2015-годах.

Ключевые слова: голубика, вредители, защита растений, тля, цветоед, клещ, листовертка.

Annotation. At the moment, the industrial cultivation of tall blueberries is considered one of the most promising areas in the berry business. Analytical reports show that the production of berries of this crop is growing at a significant pace from year to year – and on a global scale. The world leaders in terms of blueberry production are Peru, Chile, the USA and Canada. On the Eurasian continent, Poland, Spain and China produce the main. For the first time in Uzbekistan, blueberry cultivation in production conditions began to be engaged in 2015.

Keywords: blueberries, pests, plant protection, aphids, flower eater, mite, leafhopper.

Введение. В Узбекистане выращивать голубику промышленным способом начинают только сейчас. Первые фермерские хозяйства появились сравнительно недавно и это направление продолжает активно развиваться. При этом фермеры столкнулись с рядом проблем, главная из которых — отсутствие знаний и специалистов. За информацией многие фермеры чаще всего обращаются к ведущим фирмам из Западной Европы и других регионов.

Голубика в хозяйстве выращивается по голландской, испанской, сербской, чилийской, перуанской и по другим технологиям. Но получаемые фермерами рекомендации по закладке плантаций голубики и дальнейшей их эксплуатации в этом случае носят либо общий характер, либо разработаны для условий конкретной страны и ее климата.

Яркие и сладкие ягоды голубики привлекают не только садоводов, но и насекомых. Атаки вредителей негативно влияют на растение – оно замедляет рост, увядает и может даже погибнуть. Плодоношение голубики ухудшается, в результате чего садовод может остаться без ожидаемого урожая. Именно поэтому важно как можно раньше выявить вредителей и начать борьбу с ними.

Листовертка розанная – маленькая ночная бабочка, имеющая охряно-желтый, серый или темно-коричневый окрас. В среднем размер насекомого от 14 до 20 мм. Основной вред от листовертки заключается в замедлении роста пораженного растения, а также ухудшении урожайности



Рис-1. Листовертка розанная

ягодника.

Почковый клещ – микроскопический вредитель, которого невозможно рассмотреть невооруженным глазом. Размер вредителя не превышает 0,2-0,3 мм. У вредителя удлинённая форма тела, жемчужно-белый окрас, а также две пары ног, расположенные возле головы.

Основной вред голубике наносят продолговатые личинки почкового клеща, которые питаются почками и могут полностью их уничтожить. Взрослые почковые клещи поедают молодую листву, бутоны и цветы голубики, вытягивая из них соки.

Голубика, пораженная почковыми клещами, становится слабой и чахлой. Пораженные бутоны, плодовые почки и листья опадают. Ягоды сморщиваются и теряют свои вкусовые качества.



Рис-2. Почковый клещ

Яблоневый цветоед или долгоносик – насекомое, наносящее серьезный вред кустам голубики. Это жук черного цвета размером около 3-4 мм, с густыми волосками на надкрыльях, образующими пятнышки.

Вред от яблоневых цветоедов:

яблоневые цветоеды поедают распускающиеся почки, а в период распускания цветочных бутонов откладывают яйца непосредственно в них;

личинки, вылупляющиеся из яиц, съедают пестик и тычинку;

долгоносики выделяют густую липкую массу, которая склеивает цветочный бутон, мешая его полноценному раскрытию;

поврежденные цветочные бутоны приобретают темный цвет, высыхают и опадают;

во второй половине лета куколки яблоневого цветоеда превращаются в молодых жуков, которые питаются ягодами голубики. Это приводит к стремительному снижению урожайности – часто до 50-70%.



Рис-3. Яблоневый цветоед

Красная кровяная тля – микроскопическое насекомое, размер которого не превышает 2 мм. Этот вредитель способен мигрировать из корневой системы голубики к ее надземной части. Чаще всего насекомые обитают на верхушках молодых ветвей, на черешках листовых пластин и плодоножках.



Рис-4. Красная кровяная тля

Вред красной кровяной тли:

листовые пластины и побеги, пораженные вредителями, быстро высыхают и деформируются;

плоды полностью не развиваются и остаются мелкими, их вкусовые качества ухудшаются;

в местах поражения красной кровяной тлей образуются утолщения, напоминающие узелки с рыхлой текстурой.

Основная проблема при борьбе с красной кровяной тлей заключается в ее стремительном размножении. В период цветения голубики самки откладывают яйца. Каждая личинка – это полноценная живородящая самка, которая может размножаться самостоятельно, без участия самца. За один раз каждая самка откладывает до 100 яиц. Именно поэтому за короткий период времени тля может уничтожить практически все садовые насаждения.



Рис-5. Свекловичная черная тля

Садовая голубика может поражаться свекловичной черной тлей. Это один из самых распространенных видов тли, который наносит серьезный урон культурным растениям. Микроскопическое насекомое темного цвета поедает листву голубики, покрывает ее липким налетом, вызывая скручивание, пожелтение и высыхание.

В сентябре или октябре самки тли откладывают яйца на побегах кустарника. С наступлением весны и распусканием почек из яиц вылупляются насекомые. Активное развитие вредителей приходится на раннюю весну.

Тля питается листвой на верхушках ветвей, молодыми побегами, высасывая из них растительные соки. В результате растение начинает чахнуть, увядать и отставать в росте. Кроме того, тля является переносчиком опасных вирусных болезней.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Евтухова Л.А. Плантационное выращивание голубики (*Vaccinium uliginosum* L.) в условиях юго-востока Белоруссии: Автореф. диссер. ... к.с.-х.н. - Гомель, 1990. - С. 5-17
2. Розанова М.А. Обзор литературы по родам *Vaccinium* L. (бруснике, чернике и голубике) и *Oxycoccus* (Tourn.) Hill (клюкве) / М.А. Розанова // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. Плодовые и ягодные культуры, 1934. Сер. VIII. – №2. - С. 5
3. Голубика высокорослая: оценка адаптационного потенциала при интродукции в условиях Беларуси / Ж.А. Рупасова [и др.]; под ред. В.И. Парфенова. - Минск: Белорус. наука, - 2007. - С. 5
4. Род *Vaccinium*. Ботаника. Энциклопедия «Все растения мира»: Пер. с англ. - Botanica / Ред. Д. Григорьев и др. - М.: Köpennann, 2006 (рус. изд.). - С.7-13. - ISBN 3-8331-1621-8
5. Победов В.С., Гримашевич В.В. Рекомендации по повышению продуктивности дикорастущей голубики. - Гомель, 1984. - 18 с.

БИОЛОГИЯ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ ПЕРЕЛЁТНОЙ ИЛИ АЗИАТСКОЙ САРАНЧИ - *LOCUSTA MIGRATORIA* LINNAEUS 1758 В ЮГО-ЗАПАДНОМ ТАДЖИКИСТАНЕ

Хайров Хурамджон Сайдамирович,

старший научный сотрудник отдела систематика беспозвоночных животных
Институт зоологии и паразитологии им. Е.Н. Павловского Национальной академии наук Таджикистана.

Саидов Хошимджон Баротович,

старший лаборант отдела систематика беспозвоночных животных
Институт зоологии и паразитологии им. Е.Н. Павловского Национальной академии наук Таджикистана.

Аннотация. В статье приводятся данные о распространении, биологии, фазы развития, места откладки яиц, питание, и другие особенности перелётной или азиатской саранчи в условиях Юго-Западного Таджикистана. Отмечено хозяйственное значение данного вида.

Ключевые слова: Юго-Западный Таджикистан, стадный вид, перелётная или азиатская саранча.

Annotation. The article provides data on the distribution, biology, phase of development, place of oviposition, nutrition, and other features of the migratory or asian locust in the conditions of South-Western Tajikistan. The economic importance of this species is noted.

Key words: South-Western Tajikistan, gregarious species, migratory or Asian locust.

Таджикистан расположен в зоне северной части субтропического климата. Значительную часть его территории занимают пустынные и степные ландшафты [1]. По флористическим и геоботаническим данным как природный район, Юго-Западный Таджикистан был выделен Н.Ф. Гончаровым (1937), который обозначил его границы: на юге – река Пяндж, на западе – граница с Узбекистаном, на севере и востоке его пределы проходят по предгорьям Гиссарского и Дарвазского хребтов [2]. Такое сочетание климата и ландшафтов на фауну и биологические особенности саранчовых (многие из которых являются серьёзными вредителями сельскохозяйственных культур), и их развитие влияют положительно.

Перелётная или азиатская саранча относится к стадным видам и широко распространена в долинах Центральной Азии [3]. Особи этого вида, в местах массового размножения образуют большие кулиги (скопления личинок). Личинки начинают вести скученный образ жизни, а при окрылении образуется стая. По мнению некоторых учёных в такой общности саранчи проявляются примитивные формы инстинкта, которые связывают отдельных особей друг с другом и не дают распасться стаи [4].

Перелетная саранча распространена на юге Европейской части России, а также в степной зоне Закавказье, Казахстана, Центральной и Западной Азии, Китай, Монголия, Корея, Северный Афганистан и др. [3,5].

Перелётная или азиатская саранча, в некоторых районах Центральной Азии в год даёт два поколения. Самка обычно откладывает от 1 до 3 кубышек, в южных широтах с тёплым климатом до 5 кубышек. Благоприятными местами для откладки яиц считаются лёгкие песчаные почвы. Каждая кубышка в среднем содержит 60-80 яиц, минимум 40, максимум до 120. Кубышки имеют большой размер, слегка изогнуты, в длину от 50 до 85 мм, в диаметре 7-10 мм. Длина яиц от 7 до 8 мм (рис. 1). В зависимости от широты, отрождение личинок происходит неравномерно, от начала апреля до начала июня. На территории Центральной Азии

в жарких условиях, азиатская саранча обычно отрождается не ранее начала мая, а период отрождения личинок иногда может продолжиться до трёх месяцев. Личинки имеют пять возрастов, личиночное развитие длится 35-40 дней, с продолжительностью каждого возраста 7-8 дней. В июне и начале июля появляются взрослые особи, копуляция начинается через 2-4 недели после окрыления. Через две-три недели после этого (обычно в конце июля), самки начинают откладывать яйца [3, 5,6].

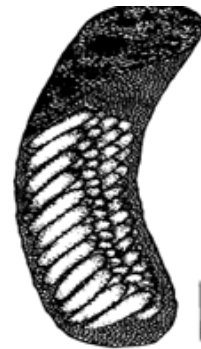


Рисунок 1. Строение кубышек *Locusta migratoria migratoria* (по А.В. Лачининскому).

Отрождение личинок перелетной саранчи на территории Таджикистана отмечено в конце первой декады апреля [7].

Песчаные камышовые заросли на берегах низовьев рек Пяндж, Амударья и Сырдарья являются местом откладки яиц перелётной саранчи. Численность данного вида в настоящее время на территории Таджикистана стала очень низкой [8,9]. Видимо, это связано с тем что, начиная с 30-х годов прошлого века, тростниковые и камышовые заросли – места яйцекладки вредителя, постепенно осваивались для выращивания различных сельскохозяйственных культур. Площади территорий, благоприятных для откладки яиц этого вида в связи с этими факторами сильно сокра-

тились [10].

В фазах личинки и имаго перелётная или азиатская саранча в основном питается тростником – *Phragmites communis*. Передвижение личинок отмечалось в местах, где имеется невысокий тростник и пространство с редкой растительностью. Не являются благоприятными условиями для откладки кубышек места с густыми тростниковыми зарослями, а также для жизни личинок. Выбирая места, самки саранчи создают благоприятную обстановку, в которых они питаются излюбленной пищей, в период близкий к откладке яиц, для будущего поколения [4].



Рисунок 2. Строение перелётной или азиатской саранчи в одиночную фазу - phasis solitaria.

Количество поедаемой ими пищи во время развития каждого последующего возраста личинок, примерно в два раза увеличивается, это увеличение и за период их развития от личинки 1-го возраста до имаго примерно составляет 35 раз. Например, при питании зелёным кормом, содержащем листья и стебли тростника или зерновых растений, в течение дня личинки I-го возраста обычно съедают – 0.12 г, II-го – 0.46, III – 0.82, IV – 1.31, V – 2.22 и имаго 4.15 граммов. Такое же количество поедаемой пищи наблюдается у других видов саранчовых. Саранчовые за весь период своего развития съедают в среднем от 200 до 500 граммов зелёного корма [6].

По мнению Уварова (1927) перелётная саранча при благоприятных условиях способно преобразовать одиночную оседлую форму. Он выделил «фазу» *Locusta danica* L., в местах обитания представители которой во время личиночной стадии и имаго встречаются поодиночке и «фазу» *Locusta migratoria* L., которой личинки и взрослые насекомые встречаются плотными стаями [11,12,13]. Одиночной фазы *Locusta migratoria* L. на современной терминологии названо phasis solitaria а стадной, phasis gregaria [4,13,14]. Некоторые экологические факторы влияют на переход данного вида из одной фазы в другую, происходящий обычно в результате насильственного разреживания скоплений саранчи. Основной причиной такой ситуации чаще всего являются успешно проведённые истребительные мероприятия, миграции кулиг и стай в места, неудобные для жизни саранчи, а также неблагоприятное воздействие экологических факторов, вызывающих гибель или изменя-

ющих поведенческую активность, что приводит к резкому сокращению её численности [6]. Представители стадной фазы - phasis gregaria отмечаются в странах Центральной Азии и Казахстана [3-5, 6, 15].

Перелётная или азиатская саранча в условиях Юго-Западного Таджикистана наблюдается в одиночной фазе - phasis solitaria (Рис. 2). Нами была отмечена на территории Нижнеафганиганской, Вахшской и Гиссарской долин и в долине реки Кызылсу (Рис. 3). Этот вид при низкой численности, не наносит ощутимого вреда сельскому хозяйству.

Обычно саранчовые, обитающие на территории стран СНГ, дают одну генерацию в год. Однако Цыплёнков (1970) на территории некоторых районов Центральной Азии в развитии нестадной формы перелётной или азиатской саранчи отметил случаи развития двух поколений в год [6]. На территории района исследований, (в долине реки Кызылсу, Восейского и Хамадонийского районов) имаго данного вида зафиксировано в течение года в различных морфологических состояниях. В первой и второй декаде июня и в конце первой декады декабря особи появились без повреждений (т.е. не имели поломанных крыльев или других изъянов). А в начале первой декады октября все пойманные саранчовые имели изъяны. В лабораторных условиях при наблюдении за имаго перелётной саранчи выяснилось, что его цикл развития продолжается до конца второй декады декабря. Всё это косвенно может свидетельствовать о существовании двух генераций данного вида на территории Юго-Западного Таджикистана в год.



Рисунок 3. Места развития перелётной или азиатской саранчи в условиях Юго-Западного Таджикистане.

Название пунктов:

1 – Нижнеафганиганская дол., 2 – Вахшская дол., 3 – Гиссарская дол., 4 – дол. р. Кызылсу.

Этот вид по характеру сезонного развития можно отнести к весенне-летне-осеннему. Отрождение личинок в более южных районах Юго-Западного Таджикистана начинается во второй декаде апреля. В первой декаде мая происходит их массовое появление. В начале третьей декады мая появляются имаго. В середине июня наблюдается массовый лёт, отмирание взрослых особей отмечено в начале

октября (Рис. 4). Кормовых растений Перелётной саранчи ограничено. Чаще питается тростником, однодольными растениями и злаковыми. В стадной фазе данный вид во время массового появления наносит ощутимый ущерб сельскому хозяйству. Объедает листья и мягкие

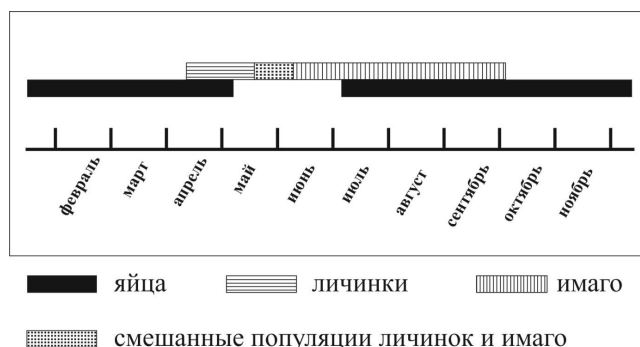


**Рисунок 4. Схема цикла развития *Locusta migratoria*.
Хозяйственное значение**

части стеблей растений. Вредит сельскохозяйственным и естественным растениям [3]. Наличие резерваций на территории Таджикистана этого вида требует серьезного мониторинга, поскольку при переходе в активную мигрирующую фазу он способен нанести значительный ущерб сельскому хозяйству.

В световых ловушках отмечены единичные особи [16].

Проведённые исследования показали, что перелётная или азиатская саранча в условиях Юго-Западного Таджикистана встречается в одиночной фазе (*phasis solitaria*) (Рис. 2), поэтому экономического вреда пастбищным и сельскохозяйственным культурам на данной территории не наносит, хотя является одним из стадных видов саранчовых. Одной из причин уменьшения численности этого вида саранчовых является освоение мест его развития и размножения, а так же превентивные совместные подходы наших и соседних стран. Не смотря на эти результаты в дальнейшем необходим постоянный мониторинг за численностью этого вида в условиях Юго-Западного Таджикистана.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Таджикистан. Природа и природные ресурсы. Душанбе: Дониш – 1982. 601 с.
2. Гончаров Н.Ф. Районы флоры Таджикистана и их растительность // Флора Таджикистана. М.; Л.: АН СССР, 1937. Т. 5. С.7-94.
3. Лачинский А.В., Сергеев М.Г. и др. Саранчовые Казахстана, Средней Азии и сопредельных территорий. Ларамии – 2002. – 387 с.
4. Никольский В.В., Перелётная или азиатская саранча. Издательство Народного Комиссариата Земледелия. Новая деревня. Ленинград, Москва – 1925. – 337 с.
5. Бей-Биенко Г.Я., Мищенко Л.Л. Саранчовые фауны СССР и сопредельных стран. Определители по фауне СССР. Москва, Ленинград - 1951. №38. Ч. I.II. – 667 с.
6. Цыплёнков Е.П. Вредные саранчовые насекомых в СССР. Ленинград – 1970. – 272 с.
7. Мищенко Л.Л., Кожистокрылые (Dermaptera), таракановые (Blattodea), Богомолы (Mantodea), привиденьевые (Phasmatodea) и прыгающие прямокрылые [Saltatoria (Orthoptera S. str.)] Гиссарской долины (Таджикская ССР). Тр. Зоол. ин-та АН СССР – 1949. Т. 8. Вып. 4. – С. 735.
8. Хайров. Х.С., Особенности экологии некоторых видов саранчовых (Orthoptera: Acrididae) в биоценозах Юго-Западного Таджикистана и Гиссарской долины. Известия Академии наук Республики Таджикистан. – 2015. - №1 (189). - С. 31-35.
9. Хайров Х.С., Распространение и численность саранчовых (Orthoptera: Acrididae) в Юго-Западном Таджикистане. Известия Академии наук Республики Таджикистан. – 2016. - №3 (194). - С. 33-40.
10. Мухитдинов С.М., Хайров Х.С. Об опасных вредоносных видах прямокрылых (Orthoptera, Acrididae) в местах их резервации Юго-Западного Таджикистана. Актуальные задачи эффективного использования земли в контексте инновационного развития аграрного сектора в условиях глобального изменения климата: Материалы Международной научно-практической конференции. Дангара – 2018. – С. 166-169.
11. Уваров Б.П. Саранчевые Средней Азии. Ташкент – 1927. 214 с.
12. Уваров Б.П., Саранча и кобылки. Библиотека хлопкового дела. Книга 8. Промиздат. М. Л. – 1927. – 115 с.
13. Uvarov B.P., A revision of the genus *Locusta* L. (*Pachytylus* Fieb.), with a new theory as to the periodicity and migrations of locusts. Bull. Entom. Research. XII. – 1921. – PP. 135-163.
14. Umnov N.N., Neue huschrecken Arten aus Mittel-Asien (Orthoptera Acrididea). Wien. Entomol. Ztg. -1931. Bd 48. H 3. – PP. 132-137.
15. Гаппаров Ф.А. Биоэкологические особенности развития вредных саранчовых в Узбекистане и меры борьбы с ними. Ташкент: «Наврӯз» - 2014, 336 с.
16. Покивайлов А.А., Хайров Х.С., Назарова Ш.Д., Рашидова З.Ф. Некоторые результаты сбора саранчовых (Orthoptera: Acrididae) на УФ-излучение световых ловушек в Юго-Западном Таджикистане. Сообщение 2. Известия АН РТ. Отд. биол. и мед. наук. – 2018. №1 (200). – С. 7-12.

МЕТОД МОДЕЛИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ НИШ ВРЕДНЫХ САРАНЧОВЫХ В ЗЕМЛЕДЕЛЬЧЕСКИХ РАЙОНАХ КАЗАХСТАНА НА ОСНОВЕ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРЕВЕНТИВНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

Байбусенов Курмет Серикович,

PhD, ассоциированный профессор кафедры биологии, защиты и карантина растений
Казахского агротехнического исследовательского университета имени С. Сейфуллина,

Ажбенов Валерий Кенесович,

доктор биологических наук, профессор, академик Академии сельскохозяйственных наук
Республики Казахстан, ведущий научный сотрудник отдела карантина растений

Казахского научно-исследовательского института защиты и карантина растений имени Ж.Жиембаева.

Annotatsiya. Tadqiqotning yangiligi maxent platformasi yordamida amalga oshirilgan ekologik bo'shliqlarni modellashtirish (ENM) natijalariga asoslanadi. Ekologik bo'shliqlarni modellashtirishda miqdoriy ko'rsatkichlardan sifat ko'rsatkichlariga o'tish uchun quyidagi sinf chegaralari aniqlandi: I (85-100%) - aholi yashash ehtimoli juda yuqori bo'lgan hudud, II (70-85%) - aholi yashash ehtimoli yuqori bo'lgan hudud, III (50-70%) - aholi yashash ehtimoli o'rtacha bo'lgan hudud, IV (0-50%) - aholi yashash ehtimoli past bo'lgan hudud yashash ehtimoli. Fitosanitariya xavfini baholash nuqtai nazaridan biz dastlabki ikkita sohaga (I va II) qiziqamiz va tadqiqot natijalari ushbu sohalarini umumiy tadqiqot maydoniga nisbatan qamrab oladi. Habitat ehtimoli va potentsial bo'yicha ushbu tadqiqot natijalari chigirtka zararkunandalarining tarqalishi xavfni baholash, monitoring va erta profilaktika choralarini birinchi o'ringa qo'yish imkonini beradi.

Kalit so'zlar: chigirtka zararkunandalari, joylarni ekologik modellashtirish, potentsial tarqalish, joylashish ehtimoli, Qozog'iston.

Аннотация. Новизна исследований основана на результатах моделирования экологических ниш (ENM), которое было реализовано с использованием платформы MaxEnt. При моделировании экологических ниш были определены следующие границы классов для перехода от количественных к качественным показателям: I (85-100%) - область очень высокой вероятности заселения, II (70-85%) - область высокой вероятности заселения, III (50-70%) - область средней вероятности заселения, IV (0-50%) - область с низкой вероятностью заселения. С точки зрения оценки фитосанитарного риска нас интересуют первые две области (I и II), и результаты исследований представляют собой охват этих областей по отношению к общей площади исследований. Эти результаты исследований о вероятности среды обитания и потенциального распространения не стадных саранчовых вредителей могут позволить определить приоритетность областей для оценки риска, мониторинга и мер ранней профилактики.

Ключевые слова: саранчовые вредители, экологическое моделирование ниш, потенциальное распространение, вероятность заселения, Казахстан.

Annotation. The main novelty is based on results from ecological niche modelling (ENM), which was implemented using MaxEnt platform. When modeling ecological niches, the following class boundaries were determined for the transition from quantitative to qualitative indicators: I (85-100%) - area of very high probability of settlement, II (70-85%) - area of high probability of settlement, III (50-70%) - area of average probability of settlement, IV (0-50%) - area of low probability of settlement. From the pest risk assessment view, we are interested in the first two areas (I and II) and the research results represents the coverage of these areas in relation to the total research area. These research results on habitat suitability and potential distribution of non-gregarious locust pests may allow prioritization of areas for risk assessment, monitoring and early prevention measures.

Key words: locust pests, ecological niche modelling, potential distribution, Kazakhstan.

Введение. С применением инновационных технологий, таких как ГИС и ГЛОНАСС/GPS-технологий открывается исключительная возможность точного выявления очагов вредных видов, быстрой передачи данных, прогнозирования их дальнейшего распространения и принятия правильных решений по защите урожая [1-2].

Казахстан является экономически значимым сельскохозяйственным регионом в Центральной Азии. Вместе с этим, природно-климатические данные региона считаются наиболее

оптимальной средой для распространения и вредоносности всех видов саранчовых [3]. Актуальным остается предотвращение ущерба от вредных нестатных саранчовых, которые в годы массового размножения причиняют не меньший вред, чем статные перелетные виды саранчи [4-5].

Согласно литературным источникам и наших собственных наблюдений [6-9] на территории Казахстана встречаются 3 основных вида статных саранчовых – итальянская саранча (*Calliptamus italicus* L.), марокканская

саранча (*Dociostaurus maroccanus* Thnb.) и азиатская саранча (*Locusta migratoria* L.). Комплекс вредных нестадных саранчовых насчитывает 9-10 видов. Из них в качестве доминантных видов можно отметить малую крестовичку - *Dociostaurus brevicollis* (Ev.), атбасарку - *Dociostaurus kraussi* (INGEN.), темнокрылую кобылку - *Stauroderus scalaris* (F.-W.), сибирскую кобылку - *Aeropus sibiricus sibiricus* (L.), крестовую кобылку - *Paracryptera microptera microptera* (F.-W.), белополосую кобылку - *Chorthippus albomarginatus* (DEG.), степного конька - *Euchorthippus pulvinatus* (F.-W.).

Прогностическое моделирование географического распределения на основе экологической ниши изучаемого объекта стало важным инструментом в агроэкологии [10-11]. В результате моделирования экологических ниш исследуемых вредителей, с помощью таких продуктов ГИС-технологий как программа MAXENT, становится возможным на цифровых картах исследуемой местности располагать информацией о потенциальных местах размножения саранчовых вредителей, куда в первую очередь должны быть направлены усилия по мониторинговым и защитным мероприятиям.

Нами выдвигается подход моделирования экологических ниш вредных нестадных саранчовых вредителей на примере регионов Северного Казахстана, куда входят 4 области: Акмолинская, Павлодарская, Костанайская и Северо-Казахстанская.

Цель исследования – моделирование экологических ниш на примере нестадных саранчовых вредителей на основе ГИС-технологий и методов дистанционного зондирования для выявления потенциальных мест распространения и предотвращения ущерба от опасных вредителей в земледельческих районах Северного Казахстана.

Материалы и методы исследований. Моделирование экологических ниш проводилось с помощью программы MAXENT [12-13] и охватывало два направления: 1) разработку базовой модели на основе климатических переменных; 2) разработку модели экологических ниш на основе данных ДЗЗ.

Результаты исследований и их обсуждение. В целях определения экологических ниш нестадных саранчовых собраны данные ДЗЗ в виде космических снимков, данных о рельефе местности. Проведен сбор и анализ климатических данных и данных рельефа местности с электронных ресурсов для уточнения критериев метеопараметров, при которых развиваются саранчовые. Получены климатические данные из источников: WorldClim; Bioclim. Проведен анализ по уточнению критериев метеопараметров, при которых развиваются саранчовые.

На рисунке 1 представлено процентное соотношение и вклад между ключевыми входными параметрами (data input) для моделирования экологических ниш (ENM) нестадных саранчовых вредителей. Как видно из данных, для проведения моделирования экологических ниш (ENM) больше всего (каждый по 24% из 100%) были использованы такие факторы как осадки, температура минимальная и температура максимальная за период с 1999 по 2021 гг. ежемесячно. Это объясняется тем, что данные факторы являются основными в изучении биоэкологических особенностей вредителей [14].

В качестве второстепенных факторов были взяты такие показатели как Индекс засушливости PDSI и Соллярная

радиация (каждый по 12% из 100%) за февраль-июль месяцы за 1999-2021 гг.

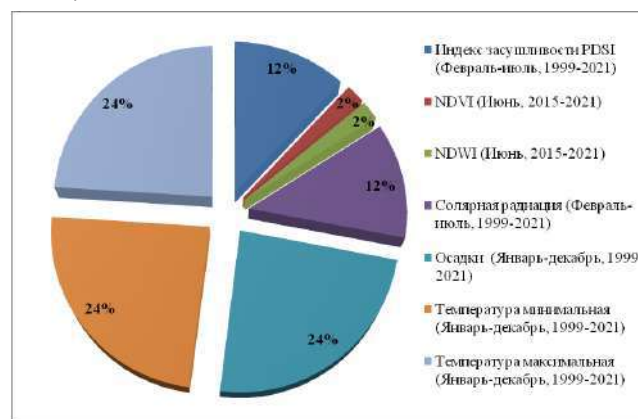


Рисунок 1. Процентное соотношение и вклад между ключевыми входными параметрами (data input) для моделирования экологических ниш (ENM) нестадных саранчовых вредителей

Индекс засушливости был добавлен в данном году исследования. Так как, была выявлена закономерность между годами с ГТК. Минорную позицию занимают показатели NDVI и NDWI за июнь, 2015-2021 гг. Данные показатели также являются важными, так как индекс вегетации и увлажненность растений соответственно за июнь месяц. Июнь месяц был выбран в связи с тем, что личиночная стадия основных видов нестадных саранчовых приходится именно на этот месяц в регионах Северного Казахстана и все меры борьбы против них необходимо проводить до окрыления саранчи [6,9].

Входными данными модели были созданы случайным образом координаты точек на основе отчетов наземного обследования по районам исследований. Мы ранжировали (от 1 до 6) районы областей по данным отчетов о площадях заселения личинками нестадных саранчовых [15]. На основе классификации районов были созданы случайным образом точки для обучения модели.

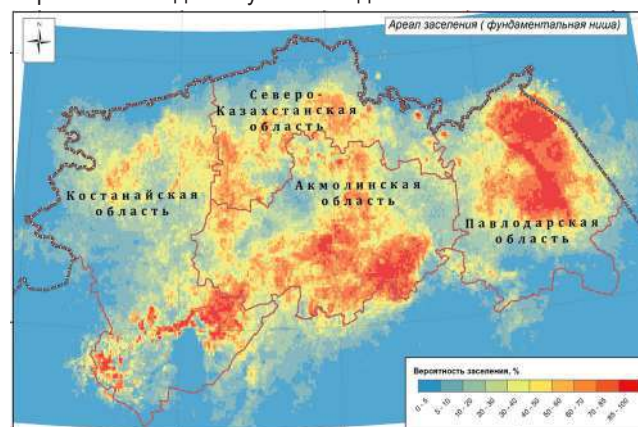


Рисунок 2. Результат моделирования: Фундаментальная ниша ареала заселения нестадных саранчовых вредителей.

При моделировании экологических ниш нестадных саранчовых вредителей с использованием программы MaxEnt (рисунок 2), были определены следующие границы классов

для перехода от количественных к качественным показателям: I (85-100%) - зона очень высокой вероятности заселения, II (70-85%) - зона высокой вероятности заселения, III (50-70%) - зона средней вероятности заселения, IV (0-50%) - зона низкой вероятности заселения. С точки зрения фитосанитарной безопасности нас интересуют первые две зоны (I и II), так как остальные зоны не представляют риска для сельскохозяйственных районов.

Согласно запущенной модели ENM (рисунок 2), высокие показатели ареала заселения отводятся центральной и северной части Павлодарской области. Здесь моделирование экологических ниш на большинстве территории показывает вероятность заселения нестатных саранчовых I и II зоны с соотношением 1:1 (зоны равны) в слабо засушливой, умеренно теплой агроклиматической зоне. В южной части Костанайской области модель ENM на большинстве территории прогнозирует вероятность заселения I и II зоны с соотношением 1:2 (доминирует II зона) в умеренно засушливой теплой агроклиматической зоне данного региона. В южной и юго-восточной части Акмолинской области модель прогнозирует вероятность заселения I и II зоны с соотношением 1:3 (сверхдоминирует II зона) в слабо влажной, умеренно теплой агроклиматической зоне области. В

Северо-Казахстанской области не наблюдаются I и II зоны. В связи с этим, данный регион можно отнести к районам с минимальной подверженностью заселения нестатными саранчовыми вредителями.

Выводы. В соответствии с современными тенденциями развитием науки и техники мировой уровень научных исследований в защите и карантине растений определяется использованием инновационных технологий в фитосанитарном мониторинге и прогнозировании. С применением инновационных технологий, таких как ГИС и ДЗЗ-технологии, открывается исключительная возможность точного выявления очагов вредных видов, быстрой передачи данных, принятия правильных и эффективных решений по защите урожая. Предлагаемый способ моделирования экологических ниш (ENM) вредных нестатных саранчовых является одним из инновационных подходов в прогнозировании развития и распространения вредителей сельскохозяйственных культур. Так как с помощью данного подхода можно установить предпочтительные места обитания и потенциальные зоны распространения саранчовых вредителей, особенно в Северной части Казахстана, где расположены основные экономически важные зерновые культуры и земли сельскохозяйственного пользования.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Фролов А.Н. Современные тенденции развития фитосанитарного мониторинга и прогноза // Вестник защиты растений. - М. - 2010. - №2. - С. 3-14.
2. Гричанов И.Я. Высокопроизводительные и высокоточные технологии и методы фитосанитарного мониторинга. - СПб: ВИЗР. - 2009. - 86 с.
3. Kurmet Baibussenov, Aigul Bekbaeva, Valery Azhbenov, Amageldy Sarbaev and Svetlana Yatsyuk. Investigation of Factors Influencing the Reproduction of Non-Gregarious Locust Pests in Northern Kazakhstan to Substantiate the Forecast of their Number and Planning of Protective Measures // OnLine Journal of Biological Sciences. - 2021. - Vol. 21 (1). - P. 144-153.
4. Сергеев М.Г. Вредные Саранчовые России и сопредельных регионов: прошлое, настоящее, будущее // Защита и карантин растений. - 2010. - № 1. - С. 18-22.
5. Чильдебаев М.К., Сагитов А.О., Акмоллаева А.С., Хасенов С.С., Материалы по фауне и экологии саранчовых Северного Казахстана // Вестник сельскохозяйственной науки. - 2004. - Т. 4. - С. 46-52.
6. Камбулин В.Е. Саранчовые - методы оценки вреда, прогноз численности и технологии выявления заселенных территорий / Камбулин В.Е. - Алматы, 2018. - 300 с
7. Акмоллаева А.С. Саяқ шегірткелердің әр түрлі биотоптардағы түр құрамы // Международная научная конференция // Международная научная конференция «Стратегия научного обеспечения АПК РК в отраслях земледелия, растениеводства и садоводства: реальность и перспективы». - Алматы, 2004. - Кн. 2. - С. 202-203.
8. Zhang L., Lecoq M, Latchininsky A. and Hunter D. Locust and Grasshopper Management // Annual Review of Entomology. - 2019. - Vol. 64. - P. 15-34.
9. Baibussenov K.S., Sarbaev A.T., Azhbenov V.K., Harizanov V.B. Predicting the phase state of the abundance dynamics of harmful non-gregarious locusts in Northern Kazakhstan and substantiation of protective measures // Biosciences Biotechnology Research Asia - 2015. - Vol. 12 (2). - P. 1535-1543.
10. Latchininsky A.V., Sivanpillai R. Locust Habitat Monitoring and Risk Assessment Using Remote Sensing and GIS Technologies // Integrated Management of Arthropod Pests and Insect Borne Diseases. - 2010. - Vol. 5. P. 163-188.
11. Malakhov D.V., Zlatanov B.V. An Ecological Niche Model for *Dociostaurus maroccanus*, Thunberg, 1815 (Orthoptera, Acrididae): The Nesting Environment and Survival of Egg-Pods // Biosis: Biological Systems. - 2020. - Vol. 1(1). - P. 8-24.
12. Elith J., Steven J. Trevor H., Miroslav D. A statistical explanation of MaxEnt for ecologists // Diversity and Distributions. - 2011. - Vol. 17. - P. 43-57.
13. Merow C., Smith M.J., Silander J.A. A practical guide to Maxent for modeling species' distributions: what it does, and why inputs and settings matter // Ecography. - 2013. - Vol. 36 (10). - P. 1058-1069.
14. Zhang L., Lecoq M, Latchininsky A. and Hunter D. Locust and Grasshopper Management // Annual Review of Entomology. - 2019. - Vol. 64. - P. 15-34.
15. Обзоры распространения вредных организмов сельскохозяйственных культур в Казахстане в 1999-2019 гг. и прогноз их появления / МСХ РК. - Алматы/Астана. - 1999-2021.

ДИНАМИКА РАСПРОСТРАНЕНИЯ И ИДЕНТИФИКАЦИЯ PHTHORIMAEA ABSOLUTA MEYRICK В УСЛОВИЯХ АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Успанов Алибек Маратович, к.б.н.,
Адилханкызы Айнура, магистр,
Алпысбаева Карлыгаш Азирбековна, PhD,
Турсунова Альнура Кайратовна, магистр,

ТОО «Казахский научно-исследовательский институт защиты и карантина растений им. Ж.Жиембаева».

Аннотация. В период 2021-2023 годы в условиях открытого гранта Енбекшиказахского района Алматинской области была изучена динамика распространения томатной моли. Для своевременного выявления вредителя маршрутные обследования на изучаемой территории осуществляли с марта по ноябрь. Для определения лета динамики фитофага использовали феромоновые ловушки типа «дельта». Был проведен анализ метеорологических условий зимних периодов и рассчитана сумма эффективных температур. Установлено, что в 2021 и 2022 годы томатная моль развивалась в 5 поколений, в 2023 году 4 поколения и 5-ое было неполным.

Идентификацию томатной моли провели методом ПЦР анализа с универсальными праймерами LCO1490/HCO2198. M- Gene Ruler 1 kb DNA Ladder (Thermo Fisher, США). Последовательности генов COI образцов *Tuta absoluta* Meyrick (*Phthorimaea absoluta* Meyrick) из разных мест были подтверждены с помощью BLASTN в базе данных GenBank Национального центра биотехнологической информации (NCBI) в целях идентификации, а виды идентифицировались с помощью системы BOLD.

Ключевые слова: *Phthorimaea absoluta*, адаптация, фенология, феромон, идентификация.

Annotatsiya. 2021-2023-yillarda Olmaota viloyati, Enbekshiqozoq tumanidan ochiq yer shartida pomidor kuyasining tarqalish dinamikasi o'rganildi. Zararkunandani o'z vaqtida aniqlash maqsadida o'rganilayotgan hududda martdan noyabrgacha marshrut tadqiqotlari o'tkazildi. Fitofagning yozgi dinamikasini aniqlash uchun biz «delta» tipidagi feromon tuzoqlaridan foydalandik. Qishki davrlarning meteorologik sharoitlari tahlili o'tkazildi va samarali haroratlar yig'indisi hisoblab chiqildi. Aniqlanishicha, 2021 va 2022 yillarda pomidor kuyasi 5 avlodda rivojlangan, 2023 yilda 4, 5 avlod to'liq bo'lmagan. Pomidor kuyasini identifikatsiyalash LCO1490/HCO2198 universal primerlari bilan PCR tahlili orqali amalga oshirildi. M-Gene Ruler 1 kb DNK Ladder (Thermo Fisher, AQSH). Turli joylardan olingan *T. absoluta* namunalarining COI gen ketma-ketligi identifikatsiya qilish maqsadida Milliy Biotexnologiya Axborot Markazi (NCBI) GenBank ma'lumotlar bazasida BLASTN yordamida tasdiqlangan va turlar BOLD tizimi yordamida aniqlangan.

Kalit so'zlar: *Phthorimaea absoluta*, moslashish, fenologiya, feromon, identifikatsiya.

Annotation. In the period 2021-2023, under the conditions of an open grant from the Enbekshikazakh district of the Almaty region, the dynamics of the spread of the tomato moth was studied. To ensure timely detection of the pest, route surveys in the study area were carried out from March to November. To determine the summer dynamics of the phytophage, we used pheromone traps of the “delta” type. An analysis of the meteorological conditions of winter periods was carried out and the sum of effective temperatures was calculated. It was found that in 2021 and 2022 the tomato moth developed in 5 generations, in 2023 there were 4 generations and the 5th was incomplete. Identification of the tomato moth was carried out by PCR analysis with universal primers LCO1490/HCO2198. M-Gene Ruler 1 kb DNA Ladder (Thermo Fisher, USA). COI gene sequences of *Tuta absoluta* Meyrick (*Phthorimaea absoluta* Meyrick) specimens from different locations were confirmed using BLASTN in the National Center for Biotechnology Information (NCBI) GenBank database for identification purposes, and species were identified using the BOLD system.

Введение. По данным ЕОКЗР, томатная минирующая моль *Phthorimaea absoluta* Meyrick (Lepidoptera: Gelechiidae) происходит из стран Центральной и Южной Америки и признана самым опасным вредителем томата, потери от которого могут составлять 50-100% [1, 2]. Первые сигналы о его появлении в Европе были получены от испанских фермеров в конце 2006 года. Ущерб, причиненный новым вредителем, принял угрожающие размеры [3]. В течение 2007-2009 гг. томатная моль распространилась во многих странах: Франции, Италии, Португалии, Великобритании, Германии, Греции, Литве, Дании, Швейцарии, Албании. В 2010 г. она была обнаружена в России

[4], Болгарии и Украине, в 2011 г. – на юге Республики Беларусь. В Казахстане фитофаг впервые был обнаружен в 2015 году в Актюбинской области. В связи с вовремя принятыми радикальными фитосанитарными мерами по локализации и ликвидации томатной моли она массово распространилась на территории Туркестанской, Жамбылской и Алматинской областях в условиях открытого грунта. На сегодняшний день является основным вредителем томатов как в закрытом, так и в открытом грунте.

Методы исследований. Научно-исследовательские работы были выполнены по общепринятым методам в энто-

мологии и защите растений.

Фенологические наблюдения за развитием вредителя в условиях Алматинской области проводили с использованием феромоновых ловушек (Производитель Biogreen, Турция).

Выделение ДНК осуществлялось с помощью набора GeneJET Genomic DNA Purification Kit #0722 (ThermoFisher, США) по инструкции, предложенной производителем данного набора.

ПЦР-продукты были очищены реагентом для очистки ПЦР продукта EXOSAP-IT™ (Thermo Scientific) и секвенированы при помощи набора для определения последовательности циклов Big Dye Terminator V3.1.

Результаты исследований. В период с 2021 по 2023 годы исследования в области изучения динамики распространения томатной моли проводили в условиях открытого грунта в крестьянском хозяйстве «Муса», которое расположено в Енбекшиказахском районе Алматинской области. Площадь крестьянского хозяйства – 0,3 га. В качестве контроля было выбрано крестьянское хозяйство «Юлтуз».

Фактором, сдерживающим территориальное расселение томатной моли, являются температура зимних месяцев. В связи с этим мы проанализировали метеорологические условия зимних периодов с 2021 по 2023 годы.

Установлено, что сумма отрицательных температур в 1-декаде января 2023 года составила -123°C, в 3 декаде – (-219°C), в 2022 году – (-99°C) и -133°C, в 2021 году -211°C и -140°C, соответственно. Февраль 2023 года также отличился низкой температурой. Так, сумма отрицательных температур составила -114°C, в 2022 году она составила -89°C и в 2021 году в 3-декаде февраля сумма отрицательных температур составила -105°C. Так, в результате полученных данных нами было выявлено, что 2021 год был более благоприятным периодом для зимовки томатной моли, которая повлияла на ее дальнейшее развитие в последующие годы.

Для теплолюбивой томатной моли это достаточно экстремальные условия. Такая глубина промерзания почвы увеличили длительность выхода имаго в весенний период и возможно ухудшили условия перезимовки вредителя в Енбекшиказахском районе. Так, в 2023 году томатная моль впервые на феромоновой ловушке была зарегистрирована в июне и развивалась в 4-х поколениях, 5-ое поколение было неполным.

Для своевременного выявления вредителя маршрутные обследования на изучаемой территории осуществляли с марта по ноябрь. Для определения лета динамики фитофага использовали феромоновые ловушки типа «дельта». Учеты проводили еженедельно.

Сумма эффективных температур в апреле 2022 года составила 221°C, в 2023 году 134°C, в мае – 463°C и 320°C, соответственно. Теоретически в период с 2021 по 2023 годы лет томатной моли должен был начаться во второй декаде мая, так как СЭТ составила выше 470°C. Но метеорологические условия 2023 года характеризовались очень прохладной весной и аномально жарким летом. В связи с этим лет бабочек томатной моли в впервые зафиксировали в 1-декаде июня 2021 года и в 3 декаде июня 2023 года, соответственно.

В 2022 году первая бабочка вредителя на феромоновую ловушку была отловлена в апреле. Лет продолжался до середины ноября, так же, как и в 2021 году.

В 2021 и 2022 годы отмечали один пик, который пришелся на конец августа-начало сентября по нарастающей и пошел

на спад. В 2023 году мы наблюдаем 2 пика – в начале августа и в конце сентября. В 2021-2023 годы поколения накладывались одно на другое.

В июне 2023 года при СЭТ 781°C на феромоновые ловушки попадались по несколько имаго, при СЭТ 864°C того же месяца 2022 года также отмечали среднюю численность – до 15. Активный лет в периоды 2021-2023 годы начинался в 1 декаде июля.

В 2021-2022 годы мы наблюдали 1 пик лета – по нарастающей. Он пришелся на конец августа-начало сентября. В 2023 году мы наблюдали 2 пика: в 3 декаде июля и 3 декаде сентября.

Последнее 4 и неполное 5 поколения в 2023 году развивалась на паслене мохнато и на остатках плодов томатов.

В крестьянском хозяйстве Юлтуз в 2023 году также отметили 2 пика лета, которые также пришлись на конец июля и конец сентября, но количество отловленных бабочек на ловушку было значительно выше. Так, в крестьянском хозяйстве Муса на ловушку попались 156 имаго в июле и 273 бабочек в сентябре, в контрольном поле – 235 и 302 штук, соответственно. В первой декаде октября количество бабочек в феромоновых ловушках на контрольном поле превысило в 2,3 раза показатели испытываемого поля.

Гусеницы во время вегетационного сезона предпочитали в основном листья, питаясь только мезофиллическими тканями, оставляя эпидермис неповрежденным. На стеблях повреждений отмечено не было. После сбора основного урожая гусеницы встречались на остатках плодов и паслене черном (*Solanum nigrum*) и на остатках плодов томатов.

Вместе с тем провели идентификацию томатной моли методом ПЦР анализа с универсальными праймерами LCO1490/HCO2198. M- Gene Ruler 1 kb DNA Ladder (Thermo Fisher, США). Последовательности генов COI образцов *T. absoluta* из разных мест были подтверждены с помощью BLASTN в базе данных GenBank Национального центра биотехнологической информации (NCBI) в целях идентификации, а виды идентифицировались с помощью системы BOLD. Кроме того, из базы данных GenBank были получены дополнительные последовательности из разных регионов мира и было проведено многократное выравнивание с использованием ClustalW, также с помощью метода Neighbor-Joining Trees в MEGA7. Надежность кладов дерева оценивалась с помощью bootstrap-анализа 1000 репликаций с удалением всех кодонов, содержащих пробелы и недостающие данные. BLAST-NCBI), показывающая видовую идентификацию *Phthorimaea absoluta* показала, что процент гомологии с исследованными образцами колеблется от 99,84 % до 100%.

Исследуемые образцы показали максимальное генетическое сходство с последовательностью, JQ749677.1 (Тунис) и были объединены в кладу II. Другие популяции такие как JN417243.1 (Сербия), KC852870.1 (Босния и Герцеговина), MK639787.1 (Кыргызстан), OL601546.1 (Индия), KY129659.1 (Египет) и др. популяции были объединены в I кладу.

Идентификация видов с применением базы данных GenBank и системы BOLD подтвердила принадлежность исследуемых образцов к *Tuta absoluta*. Полученные данные обеспечивают дополнительное подтверждение и исходный материал для дальнейших исследований по генетическому разнообразию и эволюции данной популяции.

Выводы. Таким образом, нужно отметить, что *Phthorimaea absoluta* идентифицирована на 99,84% как томатная минирующая моль и адаптировалась к метеорологическим условиям

Алматинской области. За счет своего адаптированного потенциала она может поддерживать свою численность в более суровых условиях среды.

Исследования выполнены в рамках грантового финанси-

рования молодых ученых АР 09058127 «Совершенствование методов биологической борьбы против карантинного объекта – *Tuta absoluta* на основе БПЛА и энтомофагов в условиях юго-востока Казахстана»

ЛИТЕРАТУРА:

1. Жимерикин В.Н. Южноамериканская томатная моль / В.Н. Жимерикин, М.К. Миронова, М.В. Дулов // Защита и карантин растений, 2009, № 6, с. 34-35.
2. CABl. *Tuta absoluta*. Plantwise knowledge bank. CAB International, Wallingford, UK, 2017.
3. Жимерикин В.Н., Миронова М.К. Южноамериканская томатная моль – угроза томатному производству // Защита и карантин растений. – 2012. – № 11. – С. 32–34.
4. Национальный доклад о карантинном фитосанитарном состоянии территории Российской Федерации в 2016 году // Защита и карантин растений, 2017, №7, с. 33-41.

УДК: 632.78

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЮЖНОАМЕРИКАНСКОЙ ТОМАТНОЙ МОЛИ (*PHTHORIMAEA ABSOLUTA*) В ПОСАДКАХ ТОМАТОВ НА ЮГЕ И ЮГО-ВОСТОКЕ КАЗАХСТАНА

Дуйсембеков Бахытжан Алишерулы, кандидат биологических наук,
Чадинова Айжан Мукашевна, кандидат биологических наук,
Мухамадиев Нуржан Серикканулы, кандидат биологических наук,
Курмангалиева Нурбакыт Демесиновна, кандидат сельскохозяйственных наук,
Сейтжан Асель Мараткызы, магистр,

Казахский научно-исследовательский институт защиты и карантина растений имени Ж. Жиёмбаева.

Аннотация. В статье приведены результаты научных исследований по определению предикторы прогноза развития ЮТМ, начало лёта бабочек в Туркестанской области, которое приходилось в начале первой декады апреля, отрождение гусениц со второй декады апреля, в условиях Алматинской области начало лёта бабочек отмечено в конце третьей декады апреля, отрождение гусениц в первой декаде мая. Поскольку порог развития ЮТМ составляет 9-10°C. Сумма эффективных температур для полного развития куколки, который ориентировочно по данным 2023 г., составила 227°C по Туркестанской области и 212°C по Алматинской области. На основании проведенных исследований установлено, что ЮТМ в условиях Туркестанской области развивается в пяти поколениях, в условиях Алматинской области в трех.

Ключевые слова: *Phthorimaea absoluta*, вредитель, томат, температура, фаза развития.

Annotation. The article presents the results of scientific research on determining the predictors of forecasting the development *phthorimaea absoluta*, the beginning of flight of butterflies in Turkestan region in Kazakhstan, which occurred at the beginning of the first decade of April, hatching of caterpillars from the second decade of April, in the conditions of Almaty region the beginning of butterfly flight was noted at the end of the third decade of April, hatching of caterpillars in the first decade of May. Since the threshold of *phthorimaea absoluta* development is 9-10°C. the sum of effective temperatures for the full development of the pupa, which is tentatively according to the data of 2023, amounted to 227 °C in Turkestan region and 212 °C in Almaty region On the basis of conducted researches it was established that South American tomato pinworm in the conditions of Turkestan region develops in five generations, in the conditions of Almaty region develops in three generations.

Keywords: *Phthorimaea absoluta*, pest, tomato, temperature, phase of development.

Южноамериканская томатная моль в первую очередь повреждает томат, но может повреждать и баклажан, картофель, перец, пасленовые сорняки. Гусеница питается в апикальных почках, цветах и плодах. На листьях и стеблях они оставляют большие ходы (мины) в виде пятен. В случае сильного повреждения растений листья полностью отмирают и опадают, а в поврежденных томатах могут заселяться патогенные микроорганизмы. При значительной численности опасного вредителя остаются только скелетные жилки листьев и

большое количество экскрементов. После выхода из яиц личинки внедряются в ткани растения и начинают питаться мезофиллом листа, образуя мины, где проводят всю свою жизнь до окукливания. Молодые личинки могут делать ходы в стеблях, побегах, цветках, в незрелых, а позже и зрелых плодах. Южноамериканская томатная моль нападает на любой стадий развития томата от рассады до полного созревания плодов томата [1].

Для определения вредных организмов, уточнения их био-

логических особенностей, распространения и прогноза были использованы методические указания [2-8]. Исследования основывались на базе данных гидрометеорологической и фенологической информации. При этом применялись коэффициенты, характеризующие взаимосвязь между параметрами климата и уровнем развития вредных организмов, которые используются для разработки методик прогнозирования распространения опасных, особо опасных и карантинных объектов [9-12].

Мониторинг распространения вредителя осуществляли путем осмотра 10-ти растений в 10-ти пробах, равномерно размещенных на опытном поле. Подсчитывали количество растений на которых выявлена моль и, таким образом, определяли степень заселения вредителем и процент поврежденности. Степень заселенности рассчитывали по формуле

$$П = \frac{А \times 100}{Н},$$

где, А – количество осматриваемых растений, штук;

Н – общее количество осматриваемых растений, штук.

Для установления сроков вылета бабочек моли определения динамики лета использовали феромонные ловушки типа «Дельта» из расчета 20 ловушек на 1 га, за которыми вели наблюдения через каждый 5-7 дней.

Был проведен мониторинг по определению зимующих стадий **южноамериканской** томатной моли (далее ЮТМ) на юге и юго-востоке Республики. В результате проведенных почвенных раскопок (из расчета 10 точек на 1 га по 0,25 м² в каждой пробе, на глубине 10 см) установлено, что зараженность и гибель куколок составила 19%.

Первые бабочки ЮТМ были зафиксированы в условиях Туркестанской области в начале второй декады апреля, в условиях Алматинской области в конце третьей декады апреля.

Для прогнозирования появления различных стадий и расчета сумм эффективных температур (СЭТ) были собраны метеоданные: среднесуточных, среднедекадных, среднеме-

сячных температурных режимов и относительной влажности воздуха. Поскольку порог развития ЮТМ составляет 9-10°С, то проведенный расчет показал, что в условиях Туркестанской области срок развития куколки с начала порога развития пришелся в начале второй декады марта, а начало лета бабочек зафиксирован в начале второй декады апреля, то есть продолжительность развития куколки составил 20 дней. В условиях Алматинской области срок с начала порога развития, который пришелся в первой декаде апреля до начала лета бабочек в конце третьей декады апреля и составил 25 дней.

В соответствии с полученными метеоданными и показателями развития вредителя сделан расчет по установлению СЭТ для полного развития куколки, который ориентировочно по данным 2023 г., составила 227 °С по Туркестанской области и 212°С по Алматинской области.

В течение вегетационного периода составлены фенологические календари развития ЮТМ в посевах томатов на юге и юго-востоке Казахстана (таблицы 1,2).

Определены предикторы прогноза развития ЮТМ, начало лета бабочек в Туркестанской области, которое приходилось в начале первой декады апреля, отрождение гусениц со второй декады апреля, в условиях Алматинской области начало лета бабочек отмечено в конце третьей декады апреля, отрождение гусениц в первой декаде мая. Продолжительность периода развития яиц и гусениц томатной моли при среднесуточных температурных режимах 20 и 25°С, составило соответственно, в среднем 6 и 12 дней.

Согласно полученным данным установлено, что ЮТМ в условиях Туркестанской области развивается в 5-и поколениях, Алматинской - в трех.

В таблицах 3 и 4 приведены результаты учетов и наблюдении сроков развития ЮТМ на стационарных участках в посевах томатов открытого грунта на юге и юго-востоке республики.

Таблица 1.

Фенология развития южноамериканской томатной моли в условиях Туркестанской области, 2023

Март			Апрель			Май			Июнь			Июль			Август			Сентябрь		
I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
О	О	О	О																	
			+	+	+															
			•	•	•															
			—	—	—															
					О	О	О													
						+	+	+												
						•	•	•												
						—	—	—												
								О	О	О										
									+	+	+									
									•	•	•									
									—	—	—									
											О	О	О							
														+	+	+				
														•	•	•				
														—	—	—				
																О	О	О		
																		+	+	
																		•	•	
																		—	—	

Условные обозначения - О – куколка, + - взрослое насекомое (имаго); • – яйцо; — - личинка.

Таблица 2.

Фенология развития южноамериканской томатной моли в посадках томатов в условиях Алматинской области, 2023 г.

Март			Апрель			Май			Июнь			Июль			Август			Сентябрь		
I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
О	О	О	О	О	О															
						+	+	+												
						•	•	•												
						—	—	—												
								О	О	О										
											+	+	+							
											•	•	•							
											—	—	—							
													О	О	О					
																+	+	+		
																•	•	•		
																—	—	—		
																		О	О	

Условные обозначения - О – куколка; + - взрослое насекомое (имаго); • – яйцо; — - личинка.

Таблица 3.

Сроки развития различных стадий ЮТМ в условиях Туркестанской области, 2023 г.

Фазы развития	Температура ср. суточная, °С	Сроки развития различных стадий, даты		Продолжительность развития, дни
		начало	завершение	
Лёт бабочек	20	10.04.2023	20.04.2023	10
Яйцекладка	20	15.04.2023	20.04.2023	5
Отрождение личинок	25	22.04.2023	03.05.2023	11
Окукливание	25	29.04.2023	05.05.2023	7
Лёт бабочек II-го поколения	25	03.05.2023	10.05.2023	7

Таблица 4.

Сроки развития различных стадий ЮТМ в условиях Алматинской области, 2023 г.

Фазы развития	Температура ср. суточная, °С	Сроки развития различных стадий, даты		Продолжительность развития, дни
		начало	завершение	
Лёт бабочек	20	29.04.2023	08.05.2023	10
Яйцекладка	20	01.05.2023	05.05.2023	5
Отрождение личинок	25	04.05.2023	15.05.2023	11
Окукливание	25	17.05.2023	24.05.2023	7
Лёт бабочек II-го поколения	25	22.05.2023	29.05.2023	7

Полученные данные учетов по развитию ЮТМ показывают, что продолжительность активности вредителя в первом поколении в указанной теплице составляет 30 дней. В то время, когда среднесуточная температура в марте составляла 20°C, лёт бабочек весеннего поколения продолжался в течение десяти дней, а в конце апреля при 25°C, составлял 7 дней.

На основании проведенных исследований установлено, что в условиях открытого грунта томатная моль развивается в Туркестанской области в пяти поколениях, в Алматинской в трех. Исследования по данному объекту будут продолжены с разработкой биологических и инновационных методов защиты от карантинного вредителя южноамериканской томатной моли *Phthorimaea absoluta*.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Равашдех Ш.Х. Абдул-Азиз, Заец В.Г. Томатная минирующая моль – опасный карантинный вредитель томата // Защита и карантин растений, 2011. - №12. - С. 35–36.
2. Бестужев-Лада И.В. Рабочая книга по прогнозированию. - М.: Мысль, 1982. 430 с.
3. Поляков И.Я. Прогноз распространения вредителей сельскохозяйственных культур. - М.: Колос, 1964. - 326 с.
4. Поляков И.Я. Контроль и прогноз — основа целенаправленной защиты растений / под ред. В. Энберт.- Берлин, 1982. - 352 с.
5. Поляков И.Я. Прогноз распространения вредителей сельскохозяйственных культур. - М.: Колос, 1964. - 326 с.
6. Johnson C.A. Johnson C.A., Coutinho R.M., Berlin E., Dolphin K.E. Effects of temperature and resource variation on insect

population dynamics: the bordered plant bug as a case study // Function. Ecol.- 2016. - № 30(7). - P. 1122–1131.

7. Белецкий Е.Н. Фитосанитарное прогнозирование на Украине: история, методология, пути совершенствования // Защита и карантин растений. - 2015. - № 12. - С. 14–19.

8. Фролов А.Н. Современные направления совершенствования прогнозов и мониторинга // Защита и карантин растений. - 2011. - № 4. - С. 15–20.

9. Камбулин В.Е. Построение систем защитных мероприятий на основе динамики численности вредителей многолетних трав // Борьба с насекомыми-вредителями кормовых культур и пастбищных растений. - Алма-Ата, 1987. - С. 118-130.

10. Ажбенов В.К. Научные основы фитосанитарного контроля и прогноза особо опасных вредных организмов в Республике Казахстан // Фитосанитарная безопасность агроэкосистем. The phytosanitary safety of agroecosystems. - Новосибирск, 2010. - С. 5-13.

11. Поляков И.Я., Персов М.П., Смирнов В.А. Прогноз развития вредителей и болезней сельскохозяйственных культур (с практикумом). - Л.: Колос. Ленингр. отд-ние, 1984. - 320 с. (Учебники и учебные пособия для высших сельскохозяйственных учебных заведений).

12. Методические указания по мониторингу численности вредителей, сорных растений и развитию болезней сельскохозяйственных культур. - Астана: Фолиант, 2004. - 268 с. (коллектив авторов).

УДК: 632.911.2.4:934.1

СТРАТЕГИЯ ЗАЩИТЫ ИНТЕНСИВНЫХ САДОВ ОТ ПЛОДОЖОРОК ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ «ОРГАНИЧЕСКОЙ» ПРОДУКЦИИ

Учаров Артём Батиевич, канд. с/х наук, ведущий научный сотрудник,
Рахматов Асрор Ахрорович, канд. с/х наук, заведующий лабораторией,
Акбаров Миржамол Миродилович, старший научный сотрудник,
Абдурахманова Джамила, младший научный сотрудник
Научно-исследовательский институт по карантину и защите растений.
Саттаров Кудрат Норкул ўгли, преподаватель,
Ташкентский государственный аграрный университет.

Аннотация. Статья посвящена исследованиям по разработке комплексных мероприятий, основанных на применении новых инсектицидов на основе ингибитора синтеза хитина, авермектинов и растительных экстрактов, при применении которых сохраняется природная популяция энтомофагов, а так же обеспечение комплексное применение биологических средств против плодовых жорков в интенсивных садах, что позволит получить экологически чистую «органическую» продукцию.

Annotation. The article is devoted to research on the development of complex measures based on the use of new insecticides based on an inhibitor of the synthesis of chitin, avermectins and plant extracts, the use of which preserves the natural population of entomophages, as well as ensuring the comprehensive use of biological agents against codling moths in intensive gardens, which will allow obtain environmentally friendly “organic” products.

В течение последних 10-15 лет все садоводы мира включались за создание интенсивных садов обеспечивающих скороспелость, быструю окупаемость, высокое качество плодов, а главное – высокие урожаи. В интенсивных садах это достигается за счет использования слаборослых подвоев, закладки садов высококачественным посадочным материалом, высокой плотности посадки в сочетании с современными конструкциями насаждений. Переход на новые типы садов ведет к изменениям в технологии выращивания посадочного материала в питомнике для садов интенсивного типа. В Узбекистане садоводство широко распространено, а климат позволяет получать продукцию отменного качества, отличающуюся изумительными вкусовыми качествами. Благодаря указу от 9 января 2006 г. подписанным президентом Республики Узбекистан № УП-3709 «О мерах по углублению экономических реформ в плодовоовощеводстве и виноградарстве», Кабинетом Министров была создана необходимая нормативная база для формирования и организации деятельности агропромышленных фирм. Далее 11 января 2006 г. выходит постановление президента Республики Узбекистан № ПП-255 «Об органи-

зационных мерах по реформированию плодовоовощеводства и виноградарства». На решение этих целей были выделены значительные средства, плодородческим фермерам оказана поддержка и результат принес свои плоды. В частности приоритетным направлением в выращивании плодовых культур направлено на закладку интенсивных садов, основываясь на мировом опыте.

В свою очередь переход на интенсивные сады ведет ко многим проблемам, как в технологии выращивания, а особенно в защите растений. В первую очередь это связано с тем, что междурядья заужены и обработку против сорной растительности требует пересмотр технологии. В отличие от сильнорослых садов в интенсивных садах практически отсутствует период роста, основная часть существования сада приходится на период плодоношения, т.е. в этих садах ростовая активность сохраняется за счет молодости растений, но при этом саженцы не приобретают достаточной устойчивости к вредным организмам, которую саженцы в обычных садах приобретают в ходе роста. Поэтому защите растений необходимо уделять особое внимание, обеспечивающее сто-

процентную защиту листьев и плодов от вредителей. Главное, что система защиты интенсивного сада должна опираться на грамотно научно-обоснованную интегрированную систему защиты от вредных организмов, с применением всех передовых методов, что позволит сократить затраты на защитные мероприятия при получении экологически чистой продукции.

Плодожорки (яблонная, грушевая, восточная, сливовая и многие другие) среди вредных чешуекрылых является наиболее вредоносным и многочисленным. В годы массовой численности в Узбекистане, даже при проводимых мерах борьбы повреждение плодов может достигать 50-6%, а при отсутствии борьбы – до 90% [12].

Стратегия и тактика защиты интенсивных садов от плодовых жорков имеет свои особенности, здесь большое влияние имеют погодные условия каждого сезона, зоны расположения садов [9, 11, 16]. Защитные мероприятия от данного вредителя необходимо планировать таким образом, что бы при развитии каждого поколения не допускать его пороговой численности [3]. Причем при выборе средств защиты растений, кратности и способов применения мероприятий следует руководствоваться теми же положениями, которые были применены во время борьбы с предыдущим поколением, с учетом того, насколько повреждены плоды тем самым предыдущим поколением [4, 17].

Одним из наиболее важных факторов в успешном проведении защитных мероприятий против плодовых жорков является своевременность их проведения, так как после отрождения из яиц и внедрения в плоды гусениц, даже самые передовые и эффективные инсектициды не принесут должного эффекта [5, 18]. Из наиболее доступных и эффективных способов определения сроков обработок для фермерских и других плодовых хозяйств является использование феромонных ловушек [6, 13]. По разработанным сотрудниками нашего института методики, после начала лета и попадания в ловушки бабочек, в среднем через 6-12 дней в зависимости от вида плодовых жорков необходимо начинать защитные мероприятия. В наших системах борьбы с плодовыми жорками в этот период, приходящийся на массовую откладку яиц, наибольшую эффективность показали препараты из группы регуляторов роста и развития насекомых (РРРН) [2, 16]. Поврежденность плодов после применения препарата инсегар (250 г/кг) в.д.г. в норме расхода 0,6 кг/га составила 0,3-0,6%, тогда как в контрольном варианте этот показатель составил 4,2-5,0%.

Химический метод против плодовых жорков пока еще остается основным в защите садов, как интенсивных, так и обычных сильнорослых. В последние годы неконтролируемое использование инсектицидов и акарицидов привело к появлению резистентности у многих вредных членистоногих, в том числе плодовых жорков [7]. Что бы замедлить этот процесс необходимо

применение пестицидов различных групп и ротация их в течение вегетационного периода.

Против плодовых жорков и других чешуекрылых вредителей в наших экспериментах наибольшую эффективность показало применение инсектицидов селективного действия, которые наряду с высокой эффективностью позволяют сохранять полезную энтомофауну. Так же эффективны микробиологические препараты на основе патогенных бактерий *Bacillus thuringiensis* [8, 10], РРРН, препараты группы авермектинов [1] и препараты на основе растительных экстрактов.

Применение РРРН на основе ингибиторов хитина и ювеноидов [14] отличающихся повышенной степенью селективности имеют большую перспективу. За период 2014-2016гг. эксперименты в Кашкадарьинской области, Китабском районе, ф/х «Сариосие Зийнати» по применению инсегара (250 г/кг), в.д.г. в норме расхода 0,6 кг/га, показало эффективность против плодовых жорков на уровне 95-98%, а применение препарата дифуз, 48% к.с., так же относящийся к РРРН, показало эффективность на уровне 92-94%, тогда как в эталонном варианте с применением перитроидного препарата каратэ 5% к.э. в норме расхода 0,5 л/га, эффективность составила 90-93%.

Немаловажным фактором применения инсегара и дифуза является то, что на этих участках наблюдали восстановление численности энтомофагов, по сравнению с вариантами, где применяли инсектицид каратэ, их численность была в 8-12 раз выше. Наиболее многочисленными из энтомофагов были кокциеллиды и хризопиды.

Так же перспективность наших экспериментов показало применение препаратов на основе авермектинов и экстрактов растений. На основе авермектина нами применялся препарат фитовом, 5% к.э., выпускаемый российской фирмой «Фарм Био Мед», а на основе растительных экстрактов препарат акта-био, 1% ЕС, предоставленный индийской фирмой «Таргос Кемикалс Лимитед», содержащий в основе экстракт древесного растения *Azadirachta indica*. В этих вариантах эффективность против яблонной плодовой жорки составила от 92 до 98%, при сохранении на общем фоне полезной энтомофауны.

Применение подобных препаратов нами позволило создать в системе этап выпуска трихограммы (*Trichogramma evanescens*), что позволила на 30% сократить обработки при увеличении эффективности комплекса мероприятий в интенсивных садах на 12-16%.

Все разработанные мероприятия в комплексе позволяют сохранять естественную природную энтомофауну, что ведет к их активизации. Самым важным аспектом является то, что полученная продукция садов получает статус «органического продукта» и значительно повысит экспортный потенциал в экономике Республики Узбекистан.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Авермектины новая группа инсектоакарицидов и нематодов: Обзорная информация / А.С. Седых, А.Г. Евсеев, Т.И. Сокольская, Г.М. Абеленцева. - М.: НИИТЭХИМ, 1990. - 33 с.
2. Алексеева, С.А. Хитинингибиторы в плодовом саду / С.А. Алексеева // Защита растений. 1992. - № 5. - С. 60.
3. Алексеева, С.А. Биологически и экологически обоснованная система защиты садов / С.А.Алексеева, Г.В.Быстрая // Садоводство и виноградарство.-1996.-№ 1.- С. 11-12.
4. Андриенко, М.В. Интегрированная система защиты сада / М.В. Андриенко, В.М. Ткачев, М.Д. Зерова // Садоводство и виноградарство.- 1989.-№4.-С. 12-15.
5. Байку, Т. Современные проблемы разработки и применения систем защиты растений / Т. Байку // Интегрированная система защиты растений в странах членах ВПС МОББ: Докл. симпозиума.- М.,-5-10 дек; 1983.-М. 1987.
6. Балыкина, Е.Б. Экологически безопасные средства управления и контроля численности вредителей в агроценозе яблоневого сада / Е.Б. Балыкина // Биологизация защиты растений: Материалы междунар. на-уч.-практ. конф., 2001.- Ч.

3.- С. 33-34.

7. Бельский, А. Влияние пестицидов на соотношение насекомых в саду / А. Бельский // Экологические проблемы в саду.- М., 1978. С. 153-154.

8. Болдырев, М.И. Применение бактериальных препаратов для борьбы с яблонной плодовой жоркой в зоне с наличием неполного второго поколения вредителя / М.И. Болдырев // Сборник научных работ ВНИИС им. И.В. Мичурина. Мичуринск, 1976в. - Вып. 23. - С. 83-87.

9. Варченко, В.Н. Борьба с яблонной плодовой жоркой по прогнозу вредоносности / В.Н. Варченко // Защита растений. 1981. - № 6. - С. 46.

10. Исангалин, Ф.Ш. Новые микроорганизмы продуценты пригодные для производства бактериальных средств защиты растений / Ф.Ш. Исангалин // Литературный обзор. - 1991. - 18 с.

11. Каширская, Н.Я. Эффективность различных систем защиты яблони / Н.Я. Каширская, Е.М. Цуканова // АГРО XXI. 2003/2004. - №712. С. 72-76.

12. Королева, Н.И. Яблонная плодовая жорка и борьба с ней / Н.И. Королева, - М., 1954. 18с.

13. Матвиевский, А.С. Половые ловушки для учета яблонной плодовой жорки / А.С. Матвиевский // Защита растений. 1980. - №4. - С. 44.

14. Петрушова, Н.И. Использование Димилина в борьбе с яблонной плодовой жоркой / Н.И. Петрушова, Г.В. Медведева, Д.В. Соколова, М.М. Эйдельберг // Защита растений. 1987. - №5. - С. 30-40.

15. Черный, А.М. Регуляторы роста и развития насекомых в системе защиты яблони / А.М.Черный, Н.В. Довженко, Т.М. Неверовская // Защита растений. — 1993. №6. - С. 13-14.

16. Derron J.O. Toleranzschwelle und intensive Anbautechniken // Schweiz. Landw. Forsch. 1986. - 25, 3/4. - P. 381-388.

17. Gressel J. Plant tissue culture systems for screening of plant growth regulators: hormones, herbicides and natural phytotoxins // Adv. Cell. -1984.-№3.-P. 93-181.

18. Metraux J.P., Meunly P.H., Molders W. The phenomenon of systemic acquired resistance and the role of the plant growth regulators salicylic acid // 15th Int. Bot. Congr., Yokogama, Aug. 28-Sept. 3. 1993. - S.151.

УДК: 632.981.12

РОЛЬ ПАТОГЕНОВ В РЕГУЛИРОВАНИИ ЧИСЛЕННОСТИ ЯБЛОННОЙ ПЛОДОВОЙ ЖОРКИ

Учаров Артём Батиевич, канд. с/х наук, ведущий научный сотрудник,
Рахматов Асрор Ахрорович, канд. с/х наук, заведующий лабораторией,
Акбаров Миржамол Миродилович, старший научный сотрудник,
Абдурахманова Джамила, младший научный сотрудник
Научно-исследовательский институт по карантину и защите растений.
Саттаров Қудрат Норқул ўғли, преподаватель,
Ташкентский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье приводится анализ зараженности патогенными микроорганизмами гусениц яблонной плодовой жорки. Идентификация патогенов, выделение их в лабораторных условиях и выделение в искусственный препарат с последующим анализом смертности яиц и гусениц в лабораторных условиях.

Annotation. The article provides an analysis of the infection of codling moth caterpillars by pathogenic microorganisms. Identification of pathogens, their isolation in laboratory conditions and isolation into an artificial preparation, followed by analysis of the mortality of eggs and caterpillars in laboratory conditions.

В литературе о микробиологических методах борьбы с вредителями сельскохозяйственных растений относительно мало работ посвящены заражению яиц насекомых грибами. Так, С.Н. Behnre а J.D. Paschre (1966) сообщают о заражении яиц совки грибом *Aspergillus flavus* Link, вызывавшим гибель 84% яиц за 12 дней в лабораторных условиях. П.Н. Головин (1945) описал два новых вида рода *Verticillium*, активно развивающихся на яйцах червеца комстока и убивающих их. W. Hornbostel (1939) экспериментально доказал, что яйца майского хруща поражаются грибом *Beauveria tenella* Siem. Автор наблюдал окрашивание пораженных яиц в темный цвет и выделенные из них при надавливании молочного цвета жидкости, содержащей элементы мускардинного гри-

ба. М. Hopf (1952) установили, что яйца колорадского жука устойчивы к заражению *B. bassiana*. Т.А. Примаков (1967), заражая яблоки, опыленные спорами гриба *Beauveria bassiana* (Bals), яйцами яблонной плодовой жорки, в семи случаях из 42 отметила отсутствие развития яиц. Опыты Т.А. Шехуриной (1963) показали, что заражение яиц вредной черепашки грибами бовверией и аспергиллом вызывает гибель 21 и 33% их соответственно. Появляются типичные признаки микоза у гусениц первого возраста, от аспергилла погибает 54, а от гриба *Beauveria* — 100%.

Приведенные данные, насколько нам известно, в основном подчеркиваются сведения о спонтанном экспериментальном заражении насекомых в фазе яйца. Мы в течение 2020-2023

гг. в лабораторных опытах изучали действие грибов, выделенных из больных и погибших гусениц яблонной плодовой гнили, и на яйцах этого же вредителя. Для заражения испытывали культуры грибов *Aspergillus flavus* Link, *A. terreus* Thom, *Cephalosporium lecanii* Zimm, *Beauveria tenella*, *B. bassiana* (Bals) Vuill, *Spicaria farinosa* Vuill, *Sporotrichum densum* Fr. и грибного препарата Биослип BW.

В лабораторных условиях яйца яблонной плодовой гнили опрыскивали споровой суспензией выращенных на картофельном агаре грибов с титром $2,5 \times 10^6$ из ручного опрыскивателя с расходом жидкости 10 мл на один квадратный метр. Затем яйца просушивали на фильтровальной бумаге, переносили в банку и содержали при температуре воздуха 27°C в условиях оптимальной влажности. Яйца контрольной группы обрабатывали водой.

Через трое суток регистрировали число яиц, проросших грибами. Как видно из таблицы 14 выход гусениц *Aspergillus niger* Tiegh. составил 39,1%, *A. flavus* Link. – 18,7%, *Spicaria farinosa* Vuill – 34,7%, *Sporotrichum densum* Fr. – 46,9%,

Cephalosporium lecanii Zimm – 35,0%, *Beauveria bassiana* – 16,0%, *B. tenella* – 23,6% и с препаратом Биослип BW – 30,5%, в контроле – 89,5%, остальные яйца погибли (табл. 1). Погибшие яйца были беловато-мутные, вдавленные, внутри яиц просвечивал темный погибший зародыш. В содержимом под микроскопом обнаружены стадии развития грибов характерные признаками микоза. Наблюдения за личинками, вышедшими из яиц, показали, что в подопытной группе быстро шло отмирание гусениц I возраста, а на 8-й день гибель в опыте достигала от 5,5 до 100%, в контроле к этому же сроку погибло 11,7% гусениц (табл. 2). Погибших гусениц помещали во влажную камеру для установления причин гибели.

Таким образом, опыты показали, что заражение яиц яблонной плодовой гнили грибами вызывает их гибель. Самый высокий процент гибели вызван грибом *Aspergillus flavus* Link ex Fr. и *Beauveria bassiana* Vuill – 81,3-84,0% соответственно. Это свидетельствует о возможности использования грибов для борьбы с яблонной плодовой гнилью в фазе яйца.

Таблица 1.

Действия суспензии выделенных грибов на яйца яблонной плодовой гнили (средние данные 2020-2022 гг.)

№ п/п	Вид грибов	Титр грибов	Кол-во яиц	Погибло в фазе яиц		Вышло гусениц	
				шт.	%	шт.	%
1.	<i>Aspergillus niger</i> Tiegh	$2,5 \times 10^6$	23	15	61,1	8	39,9
2.	<i>A. flavus</i> Link ex Fr.	$2,5 \times 10^6$	18	15	81,3	3	18,7
3.	<i>Cephalosporium, lecanii</i> Zimm	$2,5 \times 10^6$	16	11	65,0	5	35,0
4.	<i>Beauveria bassiana</i> Vuill	$2,5 \times 10^6$	14	12	84,0	2	16,0
5.	<i>B. tenella</i> Del.	$2,5 \times 10^6$	19	15	76,4	4	23,6
6.	<i>Spicaria farinosa</i> Vuill	$2,5 \times 10^6$	29	20	65,3	9	34,7
7.	<i>Sporotrichum densum</i> Fr.	$2,5 \times 10^6$	31	18	53,1	13	46,9
8.	Биослип BW		22	16	69,5	6	30,5
9.	Контроль (обработка дисс. водой)	-	19	2	10,5	17	89,5

Таблица 2.

Испытание значения присутствия микоза на поверхности яиц в проявлении микоза у отродившихся гусениц (средние данные 2020-2022 гг.)

Номер варианта	Кол-во отродившихся гусениц	Гибель гусениц от микоза на сутки						Кол-во живых гусениц экз.	Эффективность, %
		3	4	5	6	7	8		
1.	<i>Aspergillus niger</i> v.Tiegh.								
	8	-	1	-	1	1	-	5	29,1
2.	<i>A. flavus</i> Link ex Fr.								
	3	1	2	0	0	0	0	0	100
3.	<i>Cephalosporium lecanii</i> Zimm.								
	5	-	-	2	1	-	-	2	54,6
4.	<i>Beauveria bassiana</i> Vuill								
	2	-	1	1	0	0	0	0	100
5.	<i>B. tenella</i> Del.								
	4	1	1	1	-	-	-	1	71,6
6.	<i>Spicaria farinosa</i> Vuill								
	9	-	-	2	1	1	-	5	37,0
7.	<i>Sporotrichum densum</i> Fr.								
	13	-	2	1	1	2	-	7	38,9
8.	Биослип BW								
	6	-	-	-	1	-	-	5	5,5
9.	Контроль								
	17	-	-	1	-	1	-	15	0,0

Таблица 3.

**Эффективность Биослип BW против I-II возрастов яблонной плодовой гнили
(Лабораторный опыт, июнь-июль, 2021-2023 гг.)**

№	Варианты	Нормы расхода препарата мл/литр	Количество подсаженных гусениц	Количество живых гусениц и возраста на 10 день после обработки		Биологическая эффективность, в % к контролю на 10-й день
				шт.	%	
1.	Биослип BW	25	25	3	12,0	86,9
2.	То же	30	25	1	4,0	95,6
3.	Каратэ, 5% к.э. (эталон)		25	0	0	100,0
4.	Контроль (вода)	-	25	23	8,0	-

В 2021-2023 годах был изучен биоинсектицидный препарат Биослип BW, представленный в борьбе против яблонной плодовой гнили. Биослип BW, изготовитель – фирма «Био-ватик», г. Казань, РФ. Концентрация препарата – OPM-09 1 мл 1x10⁸, активный микроорганизм – споры грибов комплекса.

Препарат природного происхождения, безвреден для растений, человека и животных. Норма расхода препарата 2,5-3,0 л/га. Созданный биопрепарат Биослип BW, содержит споры гриба *Beauveria bassiana* обладающими широким спектром действия, является весьма важным для практики, поскольку он может быть использован в борьбе с разными вредителями. Большой интерес представляет вопрос использовать Биослип BW в борьбе с важнейшим вредителем сада – яблонной плодовой гнилью.

Известно давно, что гусеницы яблонной плодовой гнили в местах окукливания поражаются мускардинными грибами, особенно часто в зимний период, когда гибель их иногда достигает 90% и больше. Это является основанием для проведения исследований по изучению возможности использования Биослип BW в борьбе с этим вредителем.

Изучение восприимчивости к Биослип BW разных фаз яблонной плодовой гнили важно для выяснения наиболее уязвимых моментов в жизни вредителя и на этой основе установления эффективных сроков.

В лабораторных условиях нами проведена проверка инсектицидной активности препарата Биослип BW в 2-х нормах 25-30 мл на 1 л воды. В качестве эталона были взяты химический препарат Каратэ, 5% к.э. с действующим веществом лямбдацигалотрин, в норме 0,005 мл.

Опыты проводились в 5-ти кратной повторности, по 5 гусениц в каждой. Гусениц держали при среднесуточной температуре воздуха 26-28°C и относительной влажности воздуха 50-55%. Гибель гусениц учитывали через каждые 1-2 дня,

одновременно регистрируя живых особей. Средний процент гибели по каждому варианту рассчитывали с поправкой на гибель в контроле по формуле Аббота. Продолжительность опыта составляла 20 дней.

Возможность поражения гусениц плодовой гнили первого и второго возраста препаратом Биослип BW выяснялось при опрыскивании суспензией в лабораторных условиях.

Обработанные препаратом ветви с яблоками ставили в кристаллизаторах затем через 2 часа после опрыскивания на плоды отсаживали I-II возрастов гусениц яблонной плодовой гнили. На одно яблоко переносили по 5 гусениц. Гусеницы в течение 1-2 часов двигались по поверхности яблок, а затем вгрызались в плод. Через 4-5 дней после закладки опыта яблоки с проникшими в них гусеницами помещали в стеклянные банки, куда в дальнейшем подкладывали свежие яблоки. Одновременно заложен контрольный вариант. Опыт проводился при температуре 27-28°C.

Данные учета в этом опыте приведены в таблице. Полученные результаты в лабораторных условиях показали высокую эффективность Биослип BW против младших возрастов гусениц яблонной плодовой гнили.

Так как, при обработке 25 мл на 1 л воды суспензией Биослип BW гибель гусениц достигла 86,9% при учете на 10 день после обработки, в норме 30 мл эффективность этот период составила 95,6% (табл. 3).

Таким образом препарат Биослип BW целесообразно применять лишь против отродившихся гусениц яблонной плодовой гнили.

Показанные результаты показывают на перспективность и дальнейшее исследование изучения патогенных микроорганизмов в регулировании численности вредных организмов, что позволяет использовать их в защите сельскохозяйственных культур, не причиняя негативное воздействие на окружающую среду и полезную энтомофауну.

ЛИТЕРАТУРА:

- Behne C.N., a Paschke L.D. Spicaria rileyi (Farl). Charles and Aspergillus flavus Link, entomogenous fungi of the cabbage Loop Trichoplusia ni in Indiana and Wisconsin L.Invert. Pathol v.8 n 1 1966. 136 -141.
- Hopf M. Schwarzleichen Krankheit des. Kartoffelhafters durch Beauveria – Befall. Nachricht., 5, 1952. -358.
- Hornbostel W. Kann Beauveria dense auch die Eier des Maiksfers befallen Ztschr. Pflanzenschutz, Bd. 49, 1939. – 156-168.
- Головин Т.Н. Грибы, паразитирующие на червце комстока. Бюлл. САГУ, вып. 23, Ташкент. -1945. – С.26-32.
- Примаков Т.А. Восприимчивость разных стадий яблонной плодовой гнили (*Carposcopa pomonella* L.) к грибу белой мускардины. Защ.раст., вып., 4, Киев, 1967. –С.57-61.
- Шекурина Т.А. Факторы определяющие энтопатогенных грибов в отношении вредной черепашкой. Автореферат, Л., - 1963. – 26 с.

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ ЭНТОМОФАГОВ НА ПОЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР ПРИ ПОМОЩИ БПЛА

¹Фазылбеков Р. Р., ¹Никоноров А. П., ¹Тайшиков М. А.,

¹Нугербекова А. А., ²Каиров Д. Б., ^{*1}Рысбекова А. М.

^{*1}PhD. по специальности защита и карантин растений,

¹Казахский НИИ защиты и карантина растений имени Ж. Жиембаева,

²Разработчик Junior Python, ТОО "AGRIKA".

Аннотация. В статье представлены промежуточные результаты исследований по альтернативным методам борьбы с вредителями, которые были бы экологичными, эффективными и экономически выгодными. Одним из таких методов является биоконтроль, который предполагает использование полезных насекомых (энтомофагов) для уничтожения вредителей. Однако внедрение этого метода на практике сталкивается с рядом трудностей, связанных с доставкой и распределением энтомофагов на больших площадях и труднодоступных местах.

«BioDrop» - инновационное средство биологической защиты растений, объединяющее биоконтроль и современные технологии. Оно способствует экологичному сельскому хозяйству, заменяя химические пестициды, и обеспечивает экономическую эффективность в долгосрочной перспективе. Это устройство, спроектированное с использованием современных технологий, уже получило патент и прошло успешные лабораторные испытания. Перспективы развития включают масштабирование производства и применение в органическом земледелии, что делает «BioDrop» важным шагом к устойчивому сельскому хозяйству.

Ключевые слова: энтомофаги, биоконтроль, БПЛА, BioDrop, программное обеспечение, веб-платформа, прототип.

Annotatsiya. Ushbu maqolada zararkunandalarga qarshi ekologik toza, samarali va iqtisodiy jihatdan foydali bo'lgan alternativ usullar bo'yicha tadqiqotlarning oraliq natijalari taqdim etilgan. Bunday usullardan biri bionazorat bo'lib, u zararkunandalarni yo'q qilish uchun foydali hasharotlar (entomofaglar)dan foydalanishni ko'zda tutadi. Biroq, ushbu usulni amaliyotga tatbiq etish katta maydonlarda va qiyin yetib boriladigan joylarda entomofaglarni yetkazib berish va tarqatish bilan bog'liq bir qator qiyinchiliklarga duch kelmoqda.

«BioDrop» - bu bionazorat va zamonaviy texnologiyalarni birlashtirgan innovatsion o'simliklarni biologik himoya qilish vositasidir. U ekologik toza qishloq xo'jaligini rag'batlantirib, kimyoviy pestitsidlarni almashtirish va uzoq muddatli iqtisodiy samaradorlikni ta'minlaydi. Ushbu qurilma zamonaviy texnologiyalardan foydalanilgan holda loyihalashtirilgan bo'lib, allaqachon patent olgan va muvaffaqiyatli laboratoriya sinovlaridan o'tgan. Rivojlanish istiqbollari ishlab chiqarishni kengaytirish va organik dehqonchilikda qo'llashni o'z ichiga oladi, bu «BioDrop»ni barqaror qishloq xo'jaligiga qarab muhim qadam qiladi.

Kalit so'zlar: entomofaglar, biokontrol, UAV, BioDrop, dasturiy ta'minot, veb-platforma, prototip.

Annotation. The article presents intermediate results of research on alternative pest control methods that would be environmentally friendly, effective, and economically beneficial. One such method is biocontrol, which involves the use of beneficial insects (entomophages) to destroy pests. However, the practical implementation of this method faces a number of difficulties associated with the delivery and distribution of entomophages over large areas and in hard-to-reach places.

«BioDrop» is an innovative means of biological plant protection that combines biocontrol with modern technologies. It promotes eco-friendly agriculture by replacing chemical pesticides and ensures economic efficiency in the long term. This device, designed using cutting-edge technologies, has already been patented and has passed successful laboratory tests. Development prospects include scaling up production and application in organic farming, making «BioDrop» an important step towards sustainable agriculture.

Keywords: entomophages, biocontrol, UAV, BioDrop, software, web platform, prototype.

Введение. Сельское хозяйство является одной из ключевых отраслей экономики многих стран, в том числе и Республики Казахстан [1]. Однако успешное ведение сельскохозяйственной деятельности сталкивается с рядом проблем, среди которых насекомые-вредители занимают одно из ведущих мест [2]. Эти крошечные организмы могут нанести серьезный ущерб урожаю, уничтожая целые поля сельскохозяйственных культур в кратчайшие сроки.

Традиционные методы борьбы с вредителями, такие как химические пестициды, не только вредят окружающей

среде, но также могут негативно сказаться на качестве сельскохозяйственной продукции и здоровье конечного потребителя [3].

В связи с этим возникает необходимость поиска альтернативных методов борьбы с вредителями, которые были бы экологичными, эффективными и экономически выгодными. Одним из таких методов является биоконтроль, который предполагает использование полезных насекомых (энтомофагов) для уничтожения вредителей [4]. Однако внедрение этого метода на практике сталкивается с рядом трудностей,

Проект «BioDrop» был создан с целью решения этой проблемы. Его основная задача заключается в разработке устройства для автоматизированного выброса полезных насекомых с помощью беспилотных летательных аппаратов. Это позволит обеспечить быстрое, равномерное и безопасное распределение энтомофагов по полям, снизив тем самым ущерб от вредителей и увеличив урожайность.

«BioDrop»- создание аппаратно-программного комплекса, который позволит автоматизировать процесс внесения полезных насекомых (энтомофагов) на сельскохозяйственные поля с помощью беспилотных летательных аппаратов (БПЛА). Это направлено на обеспечение более эффективного и экологичного метода борьбы с вредителями, снижение затрат на труд и увеличение урожайности.

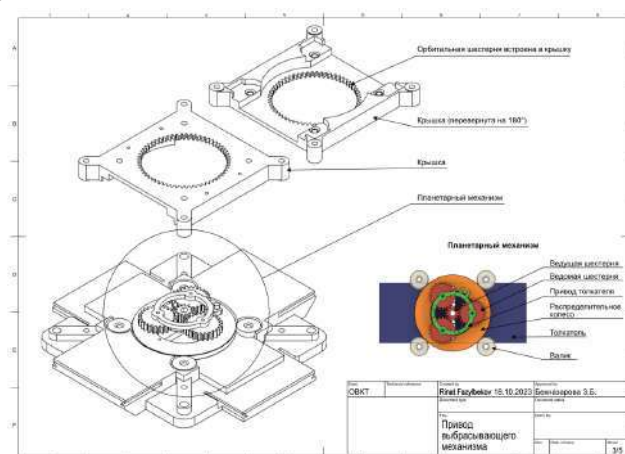
Процесс создания прототипа устройства «BioDrop» был сложным и многоэтапным. Он начался с определения основных требований к устройству и формулирования задач, которые оно должно было выполнять.

Доработка и оптимизация: На основе результатов тестирования первого прототипа были выявлены недостатки и предложены пути их устранения. Это привело к созданию второй версии устройства, которая была более надежной, эффективной и удобной в использовании.

Результаты и обсуждение. «BioDrop» представляет собой уникальное решение в области биологической защиты растений, сочетая в себе преимущества биоконтроля и современные технологии.

С экологической точки зрения, применение «BioDrop» позволяет отказаться от химических пестицидов, что благоприятно влияет на экологию и безопасность продукции. Несмотря на начальные инвестиции в систему, в долгосрочной перспективе «BioDrop» может стать более экономичным решением благодаря снижению затрат на борьбу с вредителями и увеличению урожайности.

На сегодняшний день с использованием метода «быстрого прототипирования» была разработана механическая часть устройства для внесения полезных энтомофагов с помощью беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) (Рисунок.1). Для этой цели были использованы профессиональные программные продукты, такие как Autodesk Fusion 360 и Blender, чтобы спроектировать чертежи устройства. Основываясь на функциональных требованиях, были разработаны принципиальные схемы работы электромеханических компонентов устройства.



С применением технологии аддитивного производства, а именно 3D печати, были созданы трехмерные модели деталей для первого прототипа и напечатаны с помощью аддитивного производства (Рисунок 2).



Были разработаны программное обеспечение и пользовательский интерфейс для аппаратно-программного комплекса для управления аппаратно-программным комплексом и всеми его механизмами с помощью смартфона (Рисунок 3).

Также были изготовлены экспериментальные капсулы для биоагентов, имеющие форму параллелепипеда размером 39х59х4 мм, что является наиболее оптимальным вариантом для данного устройства (Рисунок 4).

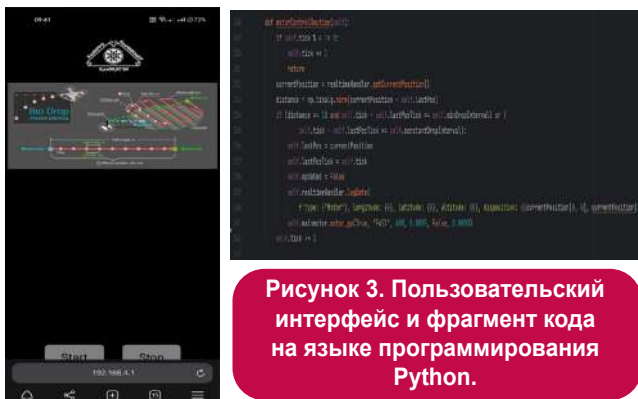


Рисунок 3. Пользовательский интерфейс и фрагмент кода на языке программирования Python.

Лабораторные испытания показали высокую эффективность капсул, так как при температуре $+30^{\circ}\text{C}$ имаго выходили на 100% через 6 часов, а при температуре $23-25^{\circ}\text{C}$ - также на 100%, но уже через 24 часа (Рисунок 5).



Рисунок 5. Выход трихограммы из капсулы

На стендовых испытаниях прототипа были выявлены незначительные дефекты, связанные с работой магазина, а также незначительные отклонения в работе GPS датчика, которые составили всего 1 метр. (Рисунок 6)

Полевые испытания, проведенные в реальных условиях, выявили более серьезный недостаток в конструкции, который приводил к замятию выбрасываемых капсул во время полета на беспилотных летательных аппаратах (БПЛА).

Кроме того, в результате научных исследований был получен патент на полезную модель под номером 8359 с названием «Способ внесения энтомофагов на поле сельскохозяйственных культур и устройство для его реализации». Этот патент является важным достижением и подтверждением инновационности разработанного устройства и метода внесения полезных энтомофагов в сельское хозяйство.

Большинство фермеров, участвовавших в тестировании, выразили интерес к дальнейшему использованию системы и отметили ее потенциал в улучшении методов биологической защиты растений.

Возможность производства устройств «BioDrop» в больших масштабах может сделать их доступными для широкого круга фермеров, что способствует более широкому внедрению биоконтроля в сельском хозяйстве. С учетом растущего



Рисунок 4. Капсула и отверстия для выхода энтомофагов

интереса к органическому земледелию, «BioDrop» может стать ключевым инструментом для фермеров, стремящихся к производству экологически чистой продукции.

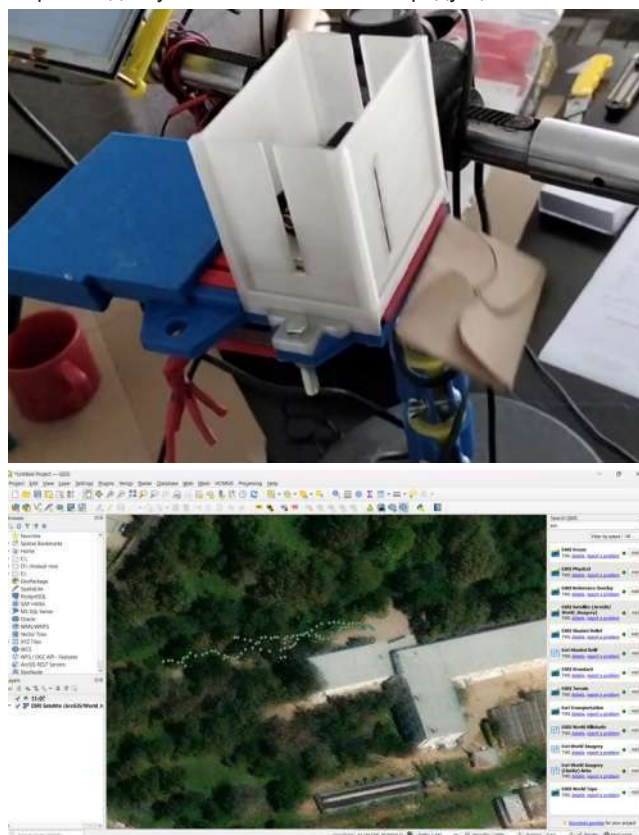


Рисунок 6. Стендовые испытания устройства и проверка датчика GPS

В заключение хочется подчеркнуть, что «BioDrop» представляет собой не только инновационное технологическое решение, но и важный шаг на пути к устойчивому и экологически ответственному сельскому хозяйству. Его дальнейшее развитие и внедрение могут принести значительную пользу как для отдельных фермеров, так и для всей отрасли в целом.

Благодарность

Работа проводится в ходе реализации проекта финансируемого Министерством сельского хозяйства Республики Казахстан, ИРН АР19680280 по теме «Аппаратно-программный комплекс для внесения полезных энтомофагов (биоагентов) на поле с помощью БПЛА для экологизированной защиты растений от вредных организмов»

ЛИТЕРАТУРА:

1. Heitor Freitas, Bruno S. Faiçal, Alef Vinicius Cardoso e Silva, Jó Ueyama. (2020) «Use of UAVs for an efficient capsule distribution and smart path planning for biological pest control.» «Computers and Electronics in Agriculture». Volume 173, June 2020, 105387 <https://doi.org/10.1016/j.compag.2020.105387>
2. Yan X. et al. Minimizing occupational exposure to pesticide and increasing control efficacy of pests by unmanned aerial vehicle application on cowpea //Applied Sciences. – 2021. – Т. 11. – №. 20. – С. 9579.
3. Huang, Y. K., Li, W. F., and Zhang, R. Y., and Wang, X. Y. (2018). Integrated Control of Sugarcane Diseases and Pests. Color Illustration of Diagnosis and Control for Modern Sugarcane Diseases, Pests, and Weeds. Beijing: China Agriculture Press, 361–377. doi: 10.1007/978-981-13-1319-6_5
4. Freitas H. et al. Use of UAVs for an efficient capsule distribution and smart path planning for biological pest control // Computers and Electronics in Agriculture. – 2020. – Т. 173. – С. 105387.
5. Кротенко Г.А. и др. Теория механизмов и машин. Задания и методические указания к выполнению курсового проекта «Исследование работы технологической машины» по курсу теории механизмов и машин для студентов машиностроительных специальностей / Сост. Г. А. Кротенко, И. П. Гречка, А. О. Зарубина, А. В. Грабовский – Харьков : НТУ «ХПИ». – С. 65 - 68

УДК: 63.632.08

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ВИДЫ ЭНТОМОФАГОВ В РАЗВИВАЮЩЕЙСЯ БИОЛОГИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Шундеев Антон Викторович,
Чеглик Людмила Генриковна,
Данилова Маргарита Юрьевна,

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский центр карантина растений».

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА – система мероприятий по защите растений и продукции растительного происхождения от вредных организмов путем применения биологических препаратов или использования регуляторной и истребительной деятельности естественных врагов вредных организмов, а также раздел науки о защите растений [1].

БИОМЕТОД - использование организмов и продуктов их жизнедеятельности для контроля плотности популяций насекомых-вредителей или сорных растений. [2]

История биометода уходит в глубину веков, первое упоминание есть уже в 11 веке. Энтомологи изучали природных врагов вредителей: энтомофагов и использовали их для защиты растений. Активное развитие направление получило в конце 19 – первой половине 20 века.

В Узбекистане в 1911 году в Ташкенте создается Туркестанская станция энтомологии (основана при участии ученого энтомолога В.И. Плотникова). В 1925 году на базе станции появляется станция защиты растений Узбекистана, а в 1931 году входит в состав Всесоюзного института хлопководства и носит название Центральной лаборатории защиты растений. В 1957 году организуется Научно-исследовательский институт защиты растений. Одно из основных направлений – защита хлопчатника. Создается большое количество фабрик по производству трихограммы.

В РСФСР биометод активно развивается: работает несколько исследовательских институтов и станций, при строительстве типовых тепличных комплексов площадью более 6 га, в состав обязательно входит биологическая лаборатория по производству энтомофагов, существует даже ассоциация «Союзбиометод». К 1990 год на территории СССР работает более 1500 биологических лабораторий.

Но произошло два основных события, сильно замедлив-

шие развитие биометода: в 1939 году швейцарским химиком Паулем Мюллером были обнаружены инсектицидные свойства у препарата ДДТ (дуста), который был изобретен в 1873 году австрийским студентом. В 1948 году Мюллер получает нобелевскую премию по медицине за «открытие высокой эффективности ДДТ как контактного яда». С этого началась химизация сельского хозяйства.

В 1991 году распадается СССР и многие отрасли приходят в упадок. Развитие биометода на территории России практически остановилось, новые технологии появлялись очень ограниченно, многие лаборатории по производству энтомофагов закрылись.

«Возрождение» биологизации началось в 2010 году, с массовыми поставками биологического материала для предприятий защищенного грунта.

Причины перехода на интегрированную защиту растений (грамотное сочетание химических и биологических средств защиты):

Химические препараты перестали работать (у многих вредителей развилась резистентность)

Ассортимент химических препаратов прекратил рост
Была доказана экономическая эффективность применения биометода в защищенном грунте

Появившимися фирмами-поставщиками было организовано обучение эффективному применению биометода в профессиональных теплицах

Экологический аспект: здоровье тепличниц и остатки пестицидов в продукции.

На 2019 год в литературе приводятся данные об импорте энтомофагов в Российскую Федерацию за 11 месяцев [3]:

С пошлинами, НДС, торговыми наценками и за 12 месяцев ёмкость рынка составляла примерно 1 миллиард рублей.

Параллельно с импортом в Российской Федерации развивается собственное производство хищных и паразитических насекомых. Общим термином их можно назвать «биологический продукт», так как это энтомофаги и акарифаги, готовые к применению, часто в определенной упаковке, с субстратом или без, с кормом или без. Этот термин предложил использовать Аскар Камбарович Ахатов. Применение «Биологических продуктов» снижает или полностью исключает отрицательное воздействие химических инсектицидов на состояние ражает.

Название организации-импортера и торговая марка	Ввезено энтомофагов, млн. руб. (без пошлин и НДС)	Ввезено шмелиных семей, млн. руб.	Всего ввезено импортером, млн. руб.
Копперт Рус (Копперт)	117	64	181
Биолайн – шмели (Биобест Групп), энтомофаги Украина + Биолайн	140	2	142
НКЦ Флора (Биобест Групп + Подням)	83	20	103
Биотрейд – Украина, Биоби, Биопланет	39	2	41
Русь Экокультура- Украина, Агробю	40	0,1	40,1
Невидимые друзья - Агробю	31	-	31
Биоби Рус - Биоби	12	11	23
Компас - Агробю	-	4	4
Биозащита	-	1	1
Итого	461	105	566

Сегодня более чем в 10 тепличных комбинатах работают собственные биолaborатории, а также более 6 специализированных предприятий и несколько частных небольших биолaborаторий. Производятся и применяются фитосейдидные клещи, энкарзия, хищные клопы макролофус и ориус, энтомопатогенные нематоды.

Для защиты культур открытого грунта производятся и применяются трихограмма, габробракон, златоглазка и родолия кардиналис.

В отделе биометода ФГБУ «ВНИИКР» содержатся коллекции двух перспективных видов энтомофагов, это Пикромерус двуххвостый *Picromerus bidens* L. и Теленомус зеленоватый *Telenomus chloropus* Thom.

Пикромерус двуххвостый *Picromerus bidens* L. – энтомофаг широкого спектра действия, поражает более 250 видов вредных насекомых, включая самшитовую огневку, различные виды совок, американскую белую бабочку, колорадского жука и многих других. Предпочитает еду в виде гусениц или личинок, но способен поразить также имаго, например, того же колорадского жука.

Пикромерус двуххвостый *Picromerus bidens* L. – клоп щитник, с неполным циклом, у него отсутствует стадия куколки. В течение жизни клоп линяет 5 раз, и каждая новая стадия личинки отличается цветом и формой. Это хищник даёт одно поколение в год, и уникален тем, что зимует на стадии яйца. Зимовать предпочитает с лесополосах, в подлеске. Взрослая особь клопа отличается формой от личинок: личинку округлые, а имаго имеет по краям переднеспинки два острых коричнево-черных зубца, по которым и получил клоп своё название. Личинки и имаго достаточно прожорливы, в день одна особь способна уничтожить до 5 единиц (гусениц, личинок, имаго) вредителя.

В 2023 году в ФГБУ «ВНИИКР» начато исследование применения данного вида энтомофага против карантинного вредителя Американской белой бабочки *Hyphantria cunea* Drury – вредителя плодовых культур и лесодекоративных насаждений. За долгие годы борьбы этот вредитель приобрел резистентность ко многим химическим препаратам, а если мы говорим о защите рекреационных зон, или об органическом земледелии, или об особо охраняемых природных территориях, то там применение химических средств защиты вообще исключено, и особую важность приобретают энтомофаги.

В этом году в лабораторных условиях ФГБУ «ВНИИКР» была выращена популяция вредителя для лабораторных исследований, исходный материал был собран в Краснодарском крае и в Воронежской области. Гусениц содержали при комнатной температуре (26+2 градуса) на естественном корме в стеклянных лабораторных цилиндрах. Испытывали различные соотношения хищник/жертва, с соотношениями 1:1, 2:1, 3:1, а также 1:2, 1:3 и 1:5. Результаты оценивали первые трое суток ежедневно, затем раз в три дня.

По результатам опытов было установлено, что, не смотря на высокую опушенность личинки американской белой бабочки, личинки клопов успешно с ней справляются, даже в соотношении 1:3 и 1:5 (хищник/жертва). Опыт подтвердил возможность применения этого Биологического продукта в качестве агента против американской белой бабочки. На следующий год запланированы испытания в рекреационных зонах и у производителей органической продукции, после чего его можно будет массово внедрять в системы защиты.

Другим потенциальным направлением является защита зерновых от клопа вредной черепашки *Eurygaster integriceps* Put. Это один из основных вредителей зерновых злаковых культур, таких как пшеница, рожь, ячмень и другие. Потенциальные потери от вредной черепашки могут достигать 20-50%, в зависимости от зоны, применяемой технологии и культуры, а самое главное, зерно, на которое попал фермент клопа вредной черепашки, теряет классность и хлебопекарские свойства, превращаясь в фуражное. В ряде стран – потенциальных покупателей зерна клоп вредная черепашка является карантинным объектом, причем признаком зараженности является наличие фермента клопа на зерне.

Интенсивное применение инсектицидов в последние десятилетия привело к сокращению естественных врагов клопа вредной черепашки – теленомин.

Теленомины – полифаги, то есть поражают яйца многих вредных клопов из семейств Scutelleridae и Pentatomidae, однако, часто циклы развития энтомофага и целевого вредителя не синхронны. Проблемы с природной популяцией также в то, что большой процент яйцеедов гибнет в зимний период. Внесение в очаги вредителя яйцеедов на ранние яйцекладки может снизить численность первого поколения вредителя. Эффективность может составлять до 90%.

Самый ранний найденный описанный факт применения теленомина датирован 1903 годом, когда И.В. Васильев около 12 тысяч яиц зараженных *Trissolcus vassilievi* Mayr из Туркменистана были высажены на полях Украины. Изучение и применение теленомина получило распространение в СССР, причем объемы выселения доходили до 280 миллионов яйцеедов и под защитой были площади в 15 тысяч гектаров.

В Иране в 1956 и 1957 годах под руководством советских специалистов было разведено и выпущено на поля 207 и 200 миллионов особей яйцееда, под защитой также была площадь в 15 тысяч гектаров пшеницы. Эффективность была отмечена в 90% и оказалась выше, чем у химикатов.

На численность вредной черепашки влияют яйцееды рода Теленомус, которые поражают до 90-95% яиц вредителя. Ранее в лабораторных условиях воспроизводство теленомина происходило на полосатом щитнике *Graphosoma lineatum* L. или на клопе вредной черепашке, выращиваемой в искусственных условиях.

В ФГБУ «ВНИИКР» Олегом Геннадьевичем Волковым была основана маточная культура Теленомуса зеленоватого на яйцах хищного клопа *Picromerus bidens* L. В природе яйцеед и этот клоп не встречаются из-за различных циклов

развития. Когда Пикромерус двузубчатый откладывает яйца, Теленомус зеленоватый уже ушел на зимовку.

Теленомус зеленоватый – один из основных известных энтомофагов клопа вредной черепашки. Заражаемость поздних яйцекладок может достигать до 80%. В лабораторных условиях Теленомус зеленоватый охотно заражает яйца Пикромеруса двузубчатого, причем как свежее отложенные, так и после длительного хранения.

В 2023 году в рамках сотрудничества ФГБУ «ВНИИКР» совместно с ФГБУ «Россельхозцентр» были проведены полевые испытания Теленомуса зеленоватого на ранних яйцекладках клопа вредной черепашки в двух регионах, сильно отличающихся природными климатическими условиями: в Арском районе Республики Татарстан и в Неклиновском районе Ростовской области.

Целями испытаний в этом году были:

Поиск эффективных экологически безопасных методов контроля экономически значимых вредителей в зонах масштабного производства сельскохозяйственных культур.

Изучение возможностей биологического контроля клопа вредной черепашки природным энтомофагом, массово воспроизведенным в искусственной среде, на ранних яйцекладках в местах производства зерновых культур

Оценка эффективности лабораторной популяции теленомуса зеленоватого в подавлении численности клопа вредной черепашки в полевых условиях.

В Республике Татарстан было выселено 3 тысячи особей яйцееда, в Ростовской области – 2 тысячи. Применялись различные разработанные схемы учета разлета паразитоида и поражения яиц клопов. Через 2 недели после выпуска яйцекладки были собраны и привезены в лабораторию. Выход яйцееда растянулся несколько недель.

В результате опыта и подсчета 570 яиц клопов из Татарстана и 348 из Ростовской области, эффективное заражение (появление имаго Теленомуса) составило 80% и 50% соответственно. Клопов из яиц отродилось 5 и 20 штук соответственно, из остальных яиц никто не вышел, видимо, это связано с перезаражением одного яйца по несколько раз, но как итог – уничтожение яиц клопов.

Полученные результаты показали высокую эффективность яйцеедов в борьбе с клопами-черепашками и другими щитниками фитофагами зерновых культур. Основным условием является четкое соблюдение сроков выпуска яйцееда в очаги вредителя, что бывает не просто соблюсти из-за различных погодных-климатических условий год от года. В этом году мы получили важные для нас сведения о расстоянии и направлении разлета теленомуса зеленоватого.

В следующем году планируются полевые опыты по оценке различных методов внесения яйцееда, а также по оценке его эффективности при защите на относительно больших площадях.

ЛИТЕРАТУРА:

1. ГОСТ 2157-2013 Межгосударственный стандарт. Защита растений. Термины и определения
2. Б.М.Миркин, Л.Г.Наумова Популярный экологический словарь, - Уфа, Китап, 1997. – 200 с.
3. Цыдендамбаев А.Д. Защита растений под стеклом / Болезни. Вредители. Биометод. – Москва, 2022. – 556 с.

UO'T: 632

KOKSIDLAR OILASIGA MANSUB ZARARKUNANDALAR TURLARIGA QARSHI XILOKORUSLAR —(CHILOCORUS) ENTOMOFAGINING AHAMIYATI

Artikov Orifjon Obidovich,
Toshkent davlat agrar universiteti assistenti.

Annotatsiya. Mazkur maqolada mevali bog'larga jiddiy zarar keltiruvchi so'ruvchi zararkunandalardan biri koksiddlar oilasiga mansub bo'lgan qalqondorlarning zarari hamda ularga qarshi kurashda xilokorus entomofagining ahamiyati haqida ma'lumotlar keltirilgan. Mevali bog'lardan sifatli hosil olish asosiy muammolardan biri bo'lib, mevalarga koksiddlar oilasiga mansub zararkunandalar jiddiy zarar yetkazishi aniqlangan.

Kalit so'zlar: Entomofaglar, so'ruvchi, qalqondor, xilokorus — chilocorus

Аннотация. В данной статье приведены сведения о сосущих вредителях наносящих серьезный ущерб плодовым садам, щитовки относящиеся к семейству кокцидовых, а также значении энтомофага chylocorus в борьбе с ними. Одной из основных проблем является выращивание и сбор качественного урожая. Установлено, что вредители семейства кокцидовых наносят серьезный ущерб плодовым садам.

Ключевые слова: Энтомофаги, сосущий, щитовка. Хилокорус – chilocorus.

Annotation. The article provides information about sucking pests that cause serious damage to gardens, scale insects belonging to the family Coccidae, as well as the distribution of the entomophage chylocorus in the region where they live. One of the main problems is cultivation and quality harvesting; It has been established that serious damage to gardens is caused by pests that cause coccidial diseases.

Key words: Entomophagous, sucking, scale insects. Chilocorus.

Kirish: Respublikamizdagi qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida biologik usul 60 yillardan boshlab qo'llanilib kelinmoqda. Hozirgi

vaqtda respublikamizda mavjud 800 ga yaqin biolaboratoriya-larda 20 dan ortiq entomofaglar va ularning xo'jayin organizmlari



1-rasm. Xilokoruslar — *Chilocorus* entomofagining lichinkasi va imagoi

ko'paytirilmoqda: masalan, parazitlar - brakon, trixogramma, enkarziya; yirtqich entomofaglardan: oltinko'z, beshiktervatar, qandalalar va shu bilan birga biologik usulda qo'llaniladigan mikropreparatlar ham shular jumlasiga kiradi. O'simliklarni himoya qilishda biologik kurash usuli yildan-yilga oshib bormoqda. Hozirda biologik usuldan qishloq xo'jaligi ekinlarida samarali foydalanilmoqda lekin respublikamizda koksidlilar oilasi zararkunandalariga qarshi entomofaglarni ko'paytirish yo'lga qo'yilmagan. Ana shunday foydali entomofaglardan biri xilokoruslar — *chilocorus* hisoblanadi.

Xilokoruslar — *Chilocorus*: Shiralar, kanalar, soxta qalqondorlarga qiron keltiradi. Agar daraxtda qalqondorlar koloniyasi uchrasa, aynan ana shu qalqondorlar koloniyasini xush ko'radi. Mavsum davomida xilokorus ikki marta avlod beradi. Qo'ng'izlari bog'larda, to'kilgan barglar orasida, po'stloqlar orasida va boshqa himoyalangan joylarda qishlaydi. Ularning bir qismi qishlash uchun boshqa himoyalangan joylarga uchib ketishi mumkin. Bahor faslida, ob-havo harorati 15°S dan oshganda, qo'ng'izlar qishlovdan chiqadi va oziqlanishni boshlaydi. Ular faqat issiq kunlari oziqlanadi, sovuq tushganda po'stloqlar orasiga, tuproq orasiga yoki to'kilgan barglar ostiga yashirinib oladi. Daraxtlarda xilokoruslarni qora rangli yaltiroq qanotlaridan, ikki nuqtali xilokorusni esa qanot ustidagi och-qizil rangli loviyasimon yoki buyraksimon dog'laridan aniqlab olish mumkin. Ob-havo sharoitlariga bog'liq ravishda xilokoruslar 5-6 kun ichida yoppasiga qishlovdan chiqadi, agar bahor cho'zilib ketsa, 2 haftagacha borishi mumkin. Xilokorus qo'ng'izlari qishlovdan chiqishining kalendar muddatlari odatda mart oyining oxiri, yoki aprelning birinchi o'n kunligi hisoblanadi. Oziqlanib bo'lgan xilokorus qo'ng'izlari daraxtlarning eski po'stloqlari orasiga tuxum qo'yadi. Bitta urg'ochi xilokorus 100 dona va undan ko'proq tuxum qo'yadi. Tuxum qo'yish aprel oyining oxiridan boshlanib may oyining oxirigacha boradi. Tuxumi 10-15 kun rivojlanadi. Tuxumdan chiqqan lichinkalar qalqondorlar bilan

oziqlanadi va 34 kundan 50 kungacha yashaydi. Xilokoruslar g'umbagini po'stloqlarga 10-15 tadan to'p-to'p qilib joylashtiradi. Ularning rivojlanishi 12-20 kun davom etadi. Iyun oyining boshida qo'ng'izlari paydo bo'ladi va ular oyning o'rtasiga borib urug' qo'ya boshlaydi. Tuxumlardan iyunning ikkinchi o'n kunligi oxiri va uchinchi o'n kunligidan boshlab lichinkalar chiqa boshlaydi, taxminan bir oydan keyin ular g'umbakka aylanadi. Avgustning birinchi o'n kunligida yangi avlod qo'ng'izlari paydo bo'ladi, ular oziqlanib sentabr oyining oxiriga borib yashlovga ketadi. Qo'ng'izi va lichinkalari juda ochofat bo'lib, bir sutkada o'rtacha 25-26 ta urg'ochi qalqondorni yeb qo'yadi. Ular qalqondorni barcha rivojlanish fazalarida yeydi, birinchi navbatda urg'ochi qalqondorlarni yeydi, undan keyin diapauzadagi lichinkalarga qiron keltiradi. Qo'ng'izi qalqondorlar koloniyasini to'lig'icha yo'qotolmaydi, ba'zi bir zahiradagi zararkunandalar nasl qoldirish uchun saqlanib qoladi. Xilokoruslarning ko'payishiga asosan *Nomolotilus flaminus* Dalm va *Tetrastichus neglectus* Domen parazitlari to'sqinlik qilib turadi, ular xilokorusning lichinkasi va g'umbagida rivojlanadi. Insektitsidlar ishlangan bog'larda xilokoruslar soni bir muncha kamayadi.

Xulosa. Mevali bog'larga jiddiy zarar yetkazuvchilar koksidlilar oilasiga mansub qalqondorlar hisoblanadi. Koksidlarga qarshi birinchi o'rinda tashkiliy-xo'jalik tadbirlarini, shuningdek, zararkunandalarga qarshi agroteknik tadbirlarni o'z vaqtida va yuqori sifatli qilib o'tkazish, xususan, daraxtzorlar qator oralariga ishlov berish, kuzgi yer haydovini sifatli qilib o'tkazish, yaxob suvlarini berish, meneral va maxalliy o'g'itlardan samarali foydalanish, ayniqsa zararlangan daraxtlarni qo'shimcha oziqlantirish, daraxtlar ostidagi begona o'tlar va o'simlik qoldiqlarini yo'qotish hamda zararkunanda qalqondorlarga qarshi kurashda atrof muhit uchun ekologik toza bo'lgan qarshi kurashlardan biri entomofaglarni qullash hamda respublikamizda qalqondorlarga qarshi entomofaglarni biolaboratoriyalarda ko'paytirishni yo'lga quyish tavsiya etiladi.

ADABIYOTLAR:

1. Яхонтов В.В. Экология насекомых. – Москва: Высшая школа, 1969. – 487
2. Мирзалиева Х.Р. Биологический метод борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур. - Ташкент: Матбуот, 1986. – 54 с.
3. Аргангельская А.Д. – Кокцид Средней Азии – Ташкент, Комитет наук - 1937 – 159 с.
4. Arslonov M.T., Yusupov A.X., B.A.Sulaymonov. O'simliklarni biologik himoya qilish. - Toshkent: «Ilm ziyo», - 2003.
5. Арутюнова Е.В. Биологические и экологические особенности восточной плодовой в Северно-Осетинской АССР/ Восточная плодовая // :б. науч. тр. - М., 1980. - С. 122-132.
6. Alimuxammedov S.N., Xo'jaev Sh.T. - "G'o'zani zararkunandalardan himoya qilish" Toshkent 1991 yil Mexnat
7. Arslonov M.T., Yusupov A.X., B.A.Sulaymonov. O'simliklarni biologik himoya qilish. - Toshkent: «Ilm ziyo», - 2003.
8. Sh.T. Xo'jaev, E.A.Xolmurodov. Entomologiya, qishloq xo'jalik ekinlarini himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari. Toshkent. – 2019.

O‘RGIMCHAKKANALARGA (PANONYCHUS ULMI KOCH) QARSHI QO‘LLANILGAN KIMYOVIY PREPARATLARNING BIOLOGIK SAMARADORLIGI

Rahmonov Ahliddin Habibullayevich,
Toshkent davlat agrar universiteti.

Annotatsiya. Maqolada olma mevali bog'larda olma qizil kanasi (*Panonychus ulmi* Koch) zarari va unga qarshi kurash usullari haqida ma'lumot berilgan. Dunyoda ekinlarning asosiy zararkunandasi sifatida o'rgimchakkanalarning 1150 dan ortiq turi qayd etilgan. Urug'mevali bog'larda olma qizil kanasi (*Panonychus ulmi* Koch) qarshi yangi kimyoviy Entovidor em.k. (0,5 l/ga) preparatining biologik samaradorligini aniqlash maqsadida Surxondaryo viloyati Sariosiyo tumani Zevar fermer xo'jaligi hududida joylashgan 25 (yigirma besh) gektarlik "Fuji" navli olma bog'larida tadqiqotlar olib borildi.

Kalit so'zlar: kana, zararkunanda, o'rgimchakkana, preparat, tur, mevali bog', zarar.

Аннотация. В статье приведены сведения о вреде, причиняемом красным яблонным клещом (*Panonychus ulmi* Koch) в яблоневых садах и методах борьбы с ним. В мире зарегистрировано более 1150 видов паутиных клещей как основных вредителей сельскохозяйственных культур. Новый препарат Энтовидор к.э. использовали в борьбе против яблоневого красного клеща (*Panonychus ulmi* Koch) в садах (0,5 л/га) с целью определения биологической эффективности препарата, исследования проводились на 25 (двадцати пяти) га яблоневых садов Фуджи, расположенных на территории фермерского хозяйства «Зевар» Сариосийского района Сурхандарьинской области.

Ключевые слова: клещ, вредитель, паутиный клещ, препарат, вид, плодовый сад, вредоносность.

Annotation. The article provides information about the harm caused by the red apple mite (*Panonychus ulmi* Koch) in apple orchards and methods of combating it. More than 1,150 species of spider mites have been recorded worldwide as major crop pests. New drug Entovidor k.e. used in the fight against apple red mite (*Panonychus ulmi* Koch) in orchards (0.5 l/ha) in order to determine the biological effectiveness of the drug, studies were carried out on 25 (twenty-five) hectares of Fuji apple orchards located on the territory of the Zevar farm Sariosi district of Surkhandarya region.

Key words: mite, pest, spider mite, drug, species, orchard, harmfulness.

Kirish. Respublikamizdagi jami 269,5 ming gektar mevali bog'larning 118 ming gektari yoki 44 foizini (44%) olma mevali bog'lari tashkil etadi. Oxirgi 3 yilda bog'dorchilik sohasiga 750 million AQSH dollari miqdorida investitsiyalar jalb etildi. Hozirgi kunda yangi intensiv bog'larga bo'lgan talab ham kuchayib bormoqda. Urug'mevali bog' maydonlarining kengayib borishi bilan bir qatorda zararkunandalarning ham ko'payib, kuchli zarar keltirishi muhim muammo bo'lib qolmoqda [7].

Mevali bog'larda kanalarning bir nechta turi zarar yetkazadi. Ular asosan ikki oilaga mansub hisoblanib, birinchisi to'rt juft oyoqli kanalar (Tetranychidae) va ikki juft oyoqli kanalar (Eriophyidae) hisoblanadi. Ushbu kanalarni dala sharoitida maxsus lupada, laboratoriya sharoitida mikroskopda ko'rish mumkin [1].

Urug'mevali bog'dorchilik xo'jaliklarida asosan zararlilik darajasi yuqori bo'lgan bir nechta kana turlari katta zarar yetkazishi aniqlangan. Bular kulrang meva kanasi (*Bryobia redikorzevi* Rech), do'lana kanasi (*Tetranychus viennensis* Zacher), olma qizil kanasi (*Panonychus ulmi* Koch), oddiy o'rgimchakkana (*Tetranychus urticae* Koch) va boshqa gall hosil qiluvchi kanalar hisoblanadi. O'rgimchakkanalar asosan o'rgimchak to'rlari tagida rivojlanib ko'payadi [6].

Olma mevali bog'larda va boshqa qishloq xo'jalik ekinlariga bir necha tur o'simlik kanalari zarar yetqazsa-da, biroq ularning eng hafvlisi olma qizil kanasi (*Panonychus ulmi* Koch) hisoblanadi. Olma qizil kanasi o'rgimchaksimonlar sinfiga (Arachnida), akariform kanalar (Acariforms) turkumiga kiruvchi o'simlikxo'r jonzot hisoblanadi [4].

Olma qizil kanasi (*Panonychus ulmi* Koch) Yevropadagi va boshqa mamlakatlarning urug'mevali bog'lar va boshqa

ekinlarining eng xavfli zararkunandasidir. Bu zararkunanda ayrim dalalarda ekinlar hosilining yarimidan ko'proq qismini nobud qilib qo'yishi mumkin. Odatdagi yillarda o'rgimchakkana yalpi hosilning 6-10% ni, ba'zi yillarda esa hatto 14% ni nobud qiladi [6].

Urug'mevali bog'larda bog' o'rgimchakkanasi, nok kanasi, olma qizil kanasi kabi ko'plab turdagi kanalar jiddiy zarar yetkazadi. Kanalar barglarni, bir yillik yosh novdalarni, o'suv nuqtalarini hamda yosh g'o'ra mevalarni so'rib zarar yetkazadi [3]. Zararlangan mevalar dog'lanib, sifati pasayadi. Novdalar esa rivojlanishdan orqada qolib, qishga va sovuqqa chidamliligi pasayadi.

Olma qizil kanasi (*Panonychus ulmi* Koch) boshqa kanalarga nisbatan xavfi va zarari jihatidan yuqori hisoblanadi hamda poliz, texnik ekinlar va bog'dorchilik, manzarali daraxtlarning ham asosiy zararkunandasidir. Dunyoda o'rgimchakkanalar 150 turdan ortiq ekinlarning asosiy zararkunandasi sifatida qayd etilgan [5].

Boshqa olimlarning tadqiqotlariga ko'ra, olma qizil kanasi (*Panonychus ulmi* Koch) yer yuzining deyarli barcha qishloq xo'jaligi ekinlarini yetishtiruvchi maydonlarida tarqalgan bo'lib, fitofag kanalar boshqa kanalarga nisbatan uning barcha rivojlanish bosqichlari o'simliklar bilan bog'liq hisoblanadi. O'rgimchakkanalarni madaniy va boshqa o'simliklarning 1200 turini zararlashi aniqlanib, ushbu o'simliklardan 150 turida iqtisodiy havfi yuqori ekanligi aniqlangan [2].

Material va metodlar. Olma mevali bog'larda olma qizil kanasiga (*Panonychus ulmi* Koch) qarshi yangi kimyoviy Entovidor em.k. (0,5 l/ga) preparatining biologik samaradorligini aniqlash maqsadida Surxondaryo viloyati Sariosiyo tumani "Zevar" fermer xo'jaligida hududida joylashgan 25 (yigirma besh) gektarlik "Fuji"

navli olma bog'larida tadqiqotlar olib borildi. Unga ko'ra kimyoviy preparatlarni sinovdan o'tkazish maqsadida Entovidor em.k. (0,5 l/ga) ta'sir etuvchi moddasi (spirodiclofen) preparati olingan. Ushbu preparatga andoza sifatida esa Errou 1,8% em.k. (0,4 l/ga) ta'sir etuvchi moddasi (abamectin) preparati olingan. Chunki ushbu preparatlarning ikkalasi ham boshqa ekinlarda kanalar uchun tavsiya etilgan. Agrotoksikologik tajribalar K.A.Gar uslubiy qo'llanmalari, W.Abbott formulasi hamda Sh.T.Xo'jaevning uslubiy ko'rsatmalari bo'yicha olib borildi. Kichik hajmdagi tajribalarda preparatlar motorli qo'l apparati yordamida bog'larning holatiga qarab 800–1000 l/ga. ishchi suyuqligi hisobida sepildi. Katta dala tajribalarida maxsus markazlashgan purkagichlar yordamida, 1000 l/ga. Ishchi suyuqlik sarflanib qo'llanildi. Kimyoviy preparatlarning entomofaglariga ta'siri B.B.Adashkevich va boshqalar (1983) uslubi bo'yicha o'rganildi.

Natijalar va uning tahlili. Olma qizil kanasiga (*Panonychus ulmi* Koch) qarshi qo'llanilgan entovidor em.k preparatining (0,5 l/ga) zararkunandaga ta'sirini aniqlash maqsadida 3, 7, 14, 21-kunlar kuzatuvlar olib borilgan.

Bitta bargdagi olma qizil kanasining (*Panonychus ulmi* Koch) soni Xenderson-Tilton formulasi yordamida aniqlangan. Olib borilgan izlanishlar natijasi shuni ko'rsatdiki, entovidor em.k preparati (0,5 l/ga) qo'llanilgandan so'ng biologik samaradorlik 14-kunga kelib 82% dan oshgan. Olib borilgan tadqiqotlar natijasiga ko'ra, yangi Entovidor em.k. (0,5 l/ga) preparati qo'llanilgan variantda kuzatuvlarimizning preparat qo'llanilgandan keyingi 3-kuni eng yuqori natija qayd etilib, ya'ni biologik samaradorlik 89,2% ni, tashkil qilgan bo'lsa, 7-kunga kelib

82,8% ni tashkil etdi. Kuzatuvlarimizning 14-kuniga kelib biologik samaradorlik 74,1% ni tashkil etgan bo'lsa, 21-kuni esa 69,0% ni tashkil etdi. Tadqiqotning 21-kunidan boshlab zararkunandaning miqdori yana orta boshladi. (1-jadval)

Keyingi andoza qo'llanilgan variantimizda Errou 1,8% em.k. (0,4 l/ga) ishlov berilgan keyingi 3-kuni natija eng yuqori bo'ldi, ya'ni biologik samaradorlik 86,4% ni, tashkil qilgan bo'lsa, 7-kunda biologik samaradorlik 79,8% ni tashkil etdi. Kuzatuvlarimizning 14-kuniga kelib, biologik samaradorlik 72,1% ni tashkil etgan bo'lsa, 21-kuni esa 68,6% ni tashkil etdi. Ushbu variantda ham biologik samaradorlik ko'rsatgichi 21-kundan keyin tushib borganligi aniqlandi. Bunda zararkunandaning tuxumlari va nimfalariga kimyoviy preparat kam ta'sir qilganligi kuzatildi.

Xulosa. Olib borilgan tadqiqot natijalariga ko'ra, mevali bog'larda olma qizil kanasiga (*Panonychus ulmi* Koch) qarshi kurashda uning bioekologiyasi va hayot kechirishini hisobga olgan holda qarshi kurash tadbirlarini o'z vaqtida samarali kimyoviy vositalarni qo'llagan holda olib borish ularning sonini boshqarishda muhim omil bo'lib hisoblanadi. Olma qizil kanasiga (*Panonychus ulmi* Koch) qarshi kimyoviy kurash choralarini olib borishda Entovidor em.k. preparatini gektariga (0,5 l/ga) sa'rf me'yorida qo'llash orqali yuqori biologik samaradorlikka erishish mumkin. Olma mevali bog'larda olma qizil kanasiga (*Panonychus ulmi* Koch) qarshi kurashda kech kuzda va erta bahorda agrotexnik tadbirlarni o'z vaqtida olib borish, o'suv davrida atrof-muhit va foydali hasharotlar uchun kam zaharli kimyoviy vositalarni qo'llash orqali yetishtirilgan hosilni saqlab qolish mumkin.

Jadval 1.

Olma qizil kanasiga (*Panonychus ulmi* Koch). qarshi entovidor em.k. preparatining biologik samaradorligi. 15.07.2022-yil

№	Variantlar	Sa'rf me'yori l/ga	Bitta bargdagi zararkunanda soni, dona					Biologik samaradorlik, %, kunlar bo'yicha			
			Ishlovdan oldingi soni	Ishlovdan keyingi soni, dona				3	7	14	21
1	Entovidor em.k. (Спиродиклофен)	0,5	6,8	0,9	1,6	2,7	3,4	89,2	82,8	74,1	69,0
2	Errou 1,8% em.k (Абамектин) (andoza)	0,4	7,2	1,2	2,0	3,1	3,7	86,4	79,8	72,1	68,6
3	Nazorat (ishlov berilmagan)	-	8,3	10,2	11,4	12,8	13,6	-	-	-	-

ADABIYOTLAR:

1. Arbabi M., Shokat, G. A. A., Khiavi, H. K., Imami, M. S., Kamali, H., Farazmand H. Evaluation of kaolin in control of *Panonychus ulmi* in apple orchards of Iran. 2020 Vol.34 No.1 pp. 47-53.
2. David Kerns Efficacy of envidor on mites of citrus, 2005 [Arthropod management Test], 2006. № 1 (31). pp. 28–33.
3. Dean Markich., Irina Medjo., Slavka Mutavdzic Field and greenhouse evaluation of spirodiclofen against *Panonychus ulmi* and *Tetranychus urticae* koch (Acari Tetranychidae) 2011; 6 (1): pp. 93-98.
4. Harris A. L., Ullah R., Fountain M. T., "The evaluation of extraction techniques for *Tetranychus*," [Exp. Appl. Acarol]. 2017, no. 4, pp. 367–377.
5. Jaime Piñero, Elizabeth Garofalo, Sonia Schloemann, UMass Extension Apple – Mites: European red mite (*Panonychus ulmi*) and two-spotted spider mite (*Tetranychus urticae*) 2020; pp. 1-3
6. Kim, Young Jung, Chuleui Preference of Apple Leaves of Three Cultivars, Fuji, Tsugaru and Hongro by *Tetranychus urticae* Koch and Its Life Table Analysis KoriY. 2021; pp. 1-8.
7. Кимсанбоев Х.Х., Эргашев С.Ф., Улмасбоева Р.Ш, Энтомология [Агрономия ва ўсимликларни химоя қилиш колледжлари учун ўқув қўлланма] Тошкент, "Ўқитувчи" нашриёт-матбаа ижодий уйи. 2006, б. 160-162.

ITUZUMGULDOSHLAR OILASIGA MANSUB EKINLARNING ASOSIY ZARARKUNANDASI ZANG KANASI (*ASULOPS LUCOPERSIS MASSEE*) SONINI BOSHQARISHDA PREPARATLARNING BIOLOGIK SAMARADORLIGI

Mo'minova Rano dalabayevna, q.x.f.f.d., dotsent,
Irgashova Nilufar Rixsimovna, katta o'qituvchi,
Omonov Abduvoxid Muxiddin o'g'li, magistrant,
Toshkent davlat agrar universiteti.

Annotatsiya. Maqolada pomidor ekinida zang kanaga qarshi sinalgan preparatlar samaradorligini o'rganish maqsadida olib borilgan tadqiqot natijalari keltirilgan. Tadqiqotlarda Bifenstar – 0,3 l/ga, Karatnur – 0,2-0,3 l/ga, Alfa Rell – 0,5-0,7 l/ga, Kolo – 0,8-1,0 l/ga, Effektum-Duo – 0,15-0,2 l/ga., Entomektin ekstra – 0,1-0,15 l/ga, Benthos – 0,2-0,3 l/ga, Rimon Fast – 0,3-0,7 l/ga, K-Killer – 0,4-0,6 l/ga, Grant – 0,15-0,2 l/ga, Kapito – 0,225 l/ga, Lambatrin – 1,5-2,0 l/ga kabi preparatlar sinovdan o'tkazilganda bir vaqtning o'zida pomidorda zang kanasidan tashqari yo'ldosh zararkunandalarga (shira, trips, oqqanot, ko'sak qurti, gamma tunlami pomidor kuyasi va boshq.) ham samarali ekanligi qayd etilgan.

Kalit so'zlar: Pomidor, zararkunanda, zang kana, kurash choralari, kimyoviy preparatlar, biologik samaradorlik.

Аннотация. В статье представлены результаты исследования, проведенного с целью изучения эффективности протестированных препаратов против ржавых клещей на посевах томатов. В исследовании Бифенстар - 0,3 л / га, Каратнур - 0,2-0,3 л / га, Алфа Релл - 0,5-0,7 л / га, Коло - 0,8-1,0 л / га, Эффектум-Дуо - 0,15-0,2 л / га, Энтомектин Экстра - 0,1-0,15 л / га, Бентос - 0,2-0,3 л / га, Римон Фаст - 0,3-0,7 л / га, К-Киллер - 0,4-0,6 л / га, Грант - 0,15-0,2 л / га, Сапито - 0,225 л / га, Ламбатрин - 1,5-2, Сообщается, что такие препараты, как 0 л / га, эффективны против спутников-вредителей (тли, трипсы, тли, ленточные черви, гамма-паслен и т. Д.) В дополнение к ржавчине на помидорах при тестировании.

Ключевые слова: помидор, вредитель, ржавый клещ, меры борьбы, химические вещества, биологическая эффективность.

Annotation. The article presents the results of a study conducted to study the effectiveness of the tested drugs against rusty mites in tomato crops. In the study, Bifenstar - 0.3 l / ha, Karatnur - 0.2-0.3 l / ha, Alpha Rell - 0.5-0.7 l / ha, Kolo - 0.8-1.0 l / ha, Effectum-Duo - 0.15-0.2 l / ha, Entomectin Extra - 0.1-0.15 l / ha, Benthos - 0.2-0.3 l / ha, Rimon Fast - 0.3-0.7 l / ha, K-Killer - 0.4-0.6 l / ha, Grant - 0.15-0.2 l / ha, Capito - 0.225 l / ha, Lambatrin - 1.5-2, Formulations such as 0 L / ha are reported to be effective against companion pests (aphids, thrips, aphids, tapeworms, gamma nightshade, etc.) in addition to rust on tomatoes when tested.

Key words: Tomato, pest, rusty mite, control measures, chemicals, biological effectiveness.

Kirish. Respublikamiz sharoitida pomidor ekiniga 50 turdan ortiq zararkunandalar zarar keltirib yashashi bizga ma'lum. Bular ichida pomidor zang kanasi asosiy dominant turlardan biri ekanligi aniqlangan. Ayniqsa, kuchli darajada zararlangan o'simlik rivojlanishdan orqada qoladi va aksariyat hollarda nobud bo'ladi. Zang kana bilan zararlangan pomidorning barglarida sariq va och rangdagi yaltir oq dog'lar hosil bo'ladi, keyin esa, nekrozlanib, barglar to'kila boshlaydi. Gullash davrida zararlangan o'simliklar mayda hosillar va o'simlikning butun tanasi qurib qoldi. Meva tugish davrida zararlangan o'simliklar ko'proq rivojlanadi [1,5,6].

Bu zararkunandaga qarshi yuqori samara beruvchi, ilmiy asoslangan muddatlarda qo'llaniladigan himoya chora-tadbirlarini ishlab chiqish muhim ahamiyatga ega va yuqori hosil olishning kafolati bo'lib hisoblanadi.

Tadqiqot materiallari va usullari. Pomidorning asosiy zararkunandasi zang kanasiga qarshi ilmiy asoslangan muddatlarda qo'llaniladigan himoya usullarini ishlab chiqish maqsadida 2022-2023 yillarda pomidor ekinida zang kanaga qarshi turli sinfga oid insektoakaritsid va akaritsidlarni sinovdan o'tkazish uchun laboratoriya va dala tajribalari o'tkazildi.

Tadqiqotlarimizda dala tajribalari har bir variant maydoni 0,5

ga kattalikda va uch takrorlashda olindi. Pomidorda zang kanaga qarshi kimyoviy preparatlarni qo'llash umumqabul qilingan uslublar asosida bajarildi. Qo'llanilgan preparatlarning biologik samaradorligi umumqabul qilingan uslubda W. Abbot [1,2,3,4] formulasi yordamida aniqlandi

Tadqiqot natijalari va ularning tahlili. Tadqiqotlar 2022 yilda Qibray tumanidagi "Sevara brend style" f/x Bifenstar, 20% em.k preparati 0,3 l/ga hisobida zang kanaga qarshi qo'llanilganda 7 kuni 96,1% samara berganligi aniqlandi. Karatnur, 7% em.k preparati esa 0,2-0,3 l/ga miqdorda qo'llanilganda kuzatuvning 7 kunida 94,4-96,6% samara olindi. Alfa Rell 48% em.k preparati esa 7 kuniga borib 0,5 l/ga sarf meyorida sinalganda 92,0%, 0,7 l/ga sarf me'yorida sinalganda 92,3% biologik samara berishi kuzatuvlar natijasida tasdiqlandi. Kolo, 50% s.k.preparati boshqa preparatlarga nisbatan biroz ta'siri uzogroq bo'lsa-da, samaradorligi qoniqarli darajada ekanligi aniqlandi. Bunda dori sepilganidan keyin 7-kuni (0,8-1,0 l/ga) 94,4-96,0% zang kanasini nobud qilishi kuzatildi.

2023 yil zang kanasiga qarshi sinalgan preparatlarning natijalari 5.16-jadvalda keltirilgan. Bunda K-Killer 10% em.k preparati 0,4-0,6 l/ga hisobida zang kanaga qarshi qo'llanilganda

Pomidorda zang kanaga qarshi sinalgan preparatlarning biologik samaradorligi
amaliy tajriba, Toshkent tum., "Bekpo'lat Agro Omad" f/x (600 l/ga), 2022 y.

№	Variantlar	Ta'sir etuvchi modda	Dori sarfi, l(kg)/ga	O'rtacha 1 ta bargda kanalar soni, dona					Samaradorlik, % kunlar bo'yicha:			
				Ishlov berishgacha	Ishlovdan keyin, kunlarda:				1	3	7	14
					1	3	7	14				
1.	K-Killer 10% em.k.	Bifentrin	0,4	23,6	5,7	4,1	3,2	4,7	77,9	85,2	89,8	86,0
2.	K-Killer 10% em.k.	Bifentrin	0,6	31,2	6,4	5,9	3,1	3,8	81,2	83,9	92,5	91,4
3.	Vertimuk 3,6% em.k.	Abamektin	0,15	30,5	6,0	4,3	3,1	4,2	82,0	88,0	92,3	90,3
4.	Vertimuk 3,6% em.k.	Abamektin	0,2	25,9	4,6	3,1	2,4	3,3	83,7	89,8	93,0	91,0
5.	Kapito, 50 % em.k.	Indoksakarb 150 g/l+ abamektin 36 g/l	0,225	27,5	4,5	3,9	3,0	3,9	85,0	87,9	91,7	90,0
6.	Kapito, 50% em.k.	Indoksakarb 150 g/l+ abamektin 36 g/l	0,3	29,1	4,2	3,2	2,8	3,0	86,8	90,6	91,8	92,7
7.	Lambatrin, 29,5% em.k.	Xlorpirifos 281,2 g/l +lyambdatsigalotrin 14,4 g/l	1,5	31,9	5,9	5,0	3,2	3,0	83,1	86,7	92,4	93,3
8.	Lambatrin, 29,5% em.k.	Xlorpirifos 281,2 g/l +lyambdatsigalotrin 14,4 g/l	2	24,8	3,8	2,4	2,0	2,1	86,0	91,8	93,9	94,0
9.	Vertimek, 1,8% em.k. (andoza)	Abamektin	0,2	32,7	5,1	4,2	3,4	3,0	85,7	89,1	92,2	93,5
10.	Nazorat	-	-	28,3	31,0	33,4	37,8	40,3	-	-	-	-

Pomidorda zang kanaga qarshi sinalgan preparatlarning biologik samaradorligi
amaliy tajriba, Qibray tumanidagi "Sevara brend style" f/x (600 l/ga), 2023 y.

Variantlar	Sarf me'yori, l/ga	Faol modda	O'rtacha 1 ta bargda kanalar soni, dona					Samaradorlik, % kunlar bo'yicha:			
			Ishlov berishgacha	Ishlovdan keyin, kunlarda				1	3	7	14
				1	3	7	14				
Effektum-Duo 40% s.k.	0,15	Lyambdatsigalotrin+ Imdoklopid (100 g/l + 300 g/l)	33,1	4,0	3,4	2,5	3,5	88,3	90,6	93,3	91,0
Effektum-Duo 40% s.k.	0,2	Lyambdatsigalotrin+ imdoklopid (100 g/l + 300 g/l)	35,4	5,6	3,4	2,6	3,5	84,7	91,2	93,5	91,6
Entomektin ekstra 3,6% em.k.	0,1	Abamektin	28,9	6,4	4,8	3,9	4,1	78,7	84,8	88,0	88,0
Entomektin, 3,6% em.k.	0,15	Abamektin	30,8	3,6	3,0	2,1	3,8	88,8	91,1	94,0	89,8
Benthos, 1,8% em.k.	0,2	Abamektin	32,5	4,7	3,7	4,3	4,9	86,1	89,5	88,8	87,2
Benthos, 1,8% em.k.	0,3	Abamektin	34,0	3,8	2,6	1,2	2,4	89,3	93,0	96,9	94,0
Rimon Fast, 10% s.k.	0,3	Novaluron 50g/l +bifentrin 50g/l	25,6	5,8	4,5	5,7	5,1	78,2	83,9	80,3	83,1
Rimon Fast, 10% s.k.	0,7	Novaluron 50g/l +bifentrin 50g/l	32,2	2,8	2,0	1,3	1,8	91,6	94,3	96,4	95,3
Vertimek, 1,8 % em.k (andoza)	0,4	Abamektin	33,4	3,5	2,4	2,0	3,0	89,9	93,4	94,7	92,4
Nazorat (ishlovsiz)	-	-	34,2	35,6	37,4	38,7	40,5	-	-	-	-

7-kuni 89,8-92,5%, 14-kuni esa 86,0-91,4% samara berganligi aniqlandi. Vertimuk 3,6% em.k. preparati esa 0,15-0,2 l/ga miqdorda qo'llanilganda kuzatuvning 7-kunida 92,3-93,0%, 14-kuni esa 90,3-91,0% samara berishi tasdiqlandi. Kapito 50% s.k. preparati 0,225-0,3 l/ga hisobida zang kanaga qarshi qo'llanilganda 7-kuni 91,8-91,7%, 14-kuni esa 90,0-92,7% samara berganligi aniqlandi. Lambatrin 29,5% em.k. preparati 1,5-2,0 l/ga hisobida zang kanaga qarshi qo'llanilganda 7-kuni 92,4-93,9%, 14-kuni esa 93,3-94,0% samara berganligi aniqlandi (1-jadvalga qarang).

2023 yilda pomidorda zang kanasiga qarshi sinaladigan preparatlar Toshkent tumanidagi "Bekpo'lat Agro Omad" f/x. da o'tkazildi. Bu tajribada Effektum-Duo 40% s.k. (0,15-0,2 l/ga) qo'llanilganda variantlar orasidagi samaradorlik katta farq qilmasdan, 7-kuni – 93,3-93,5%, 14-kuni esa 91,0-91,6% zararkunandaning nobud bo'lishi aniqlandi. Entomektin ekstra 3,6% em.k. preparati pomidordagi zang kanaga qarshi 0,1-0,15 l/ga sarf me'yorida qo'llanilganida 7-kuni – 88,0-94,0%, kuzatuvning 14-kunida esa 88,0-89,8% biologik samara berishi

kuzatilgan. Benthos, 1,8% em.k. preparati zang kanaga qarshi gektariga 0,2-0,3 l hisobida ishlatilganda 7-kuni – 88,8-96,9%, 14-kunida esa olingan biologik samaradorlik 87,2-94,0% ga yetganligi aniqlandi. Rimon Fast, 10% s.k. preparati zang kanaga qarshi 0,3 l/ga hisobida ishlatilganida samaradorligi biroz past bo'lib, 7-kuni – 80,3% ga teng bo'ldi. Ushbu preparatni 0,5 l/ga miqdoridagi variantning samaradorligi yuqori bo'lib, 96,4% yetganligi o'tkazilgan tajribalarda tasdiqlandi (2-jadval).

Xulosa. Zang kanaga qarshi 2022-2023 yillarda sinalgan preparatlar samaradorligi yuqori ekanligi aniqlanib, ularni quyidagi sarf me'yorlarda ishlatish bo'ladi: Bifenstar – 0,3 l/ga, Karatnur – 0,2-0,3 l/ga, Alfa Rell – 0,5-0,7 l/ga, Kolo – 0,8-1,0 l/ga, Effektum-Duo – 0,15-0,2 l/ga., Entomektin ekstra – 0,1-0,15 l/ga, Benthos – 0,2-0,3 l/ga, Rimon Fast – 0,3-0,7 l/ga, K-Killer – 0,4-0,6 l/ga, Grant – 0,15-0,2 l/ga, Kapito – 0,225 l/ga, Lambatrin – 1,5-2,0 l/ga. Yuqorida qayd etilgan preparatlar bir vaqtning o'zida pomidorda yo'ldosh zararkunandalarga (shira, trips, oqqanot, ko'sak qurti, gamma tunlami pomidor kuyasi va boshq.) zararlangan bo'lsa, ularga ham ta'sir etadi.

ADABIYOTLAR:

1. Успенский Ф.М., Паутинный клещ биотоза хлопковых полей и система приемов интегрированной борьбы с главнейшими вредителями хлопчатника в Узбекистане.- Ташкент: ФАН, 1981. -128 с.
2. Xo'jaev Sh.T. O'simliklarni uyg'unlashgan himoya qilish tizimi va uning tarkibidagi biologik usulning tuzilishi va mohiyati. –T.: Munis design group, 2013. – B. 4 – 98.
3. Abbots W.S. A method of computing the effectiveness of insecticide, 1925.- V.18. - №3. -R.265-267.
4. Xo'jaev Sh.T., Insektitsid, akaritsid, biologik faol moddalar va fungitsidlarni sinash bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar. Toshkent. KO'HI-NUR. 2004. – 104b.
5. Xo'jaev Sh., Gaimov R. Polizni zararkunandalardan ximoyalash //O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali.-2012. -№8. –B. 17.
6. Xo'jaev Sh.T. Agrotoksikologiya asoslari xamda tadqiqot o'tkazish qoidalari. Toshkent: «Munis design group» MChJ, 2018. -144 b.

УЎТ: 634.574.632.7

ПИСТАГА АСОСИЙ ЗАРАРКУНАНДАЛАРИНИНГ ЗАРАРИ, ТУР ТАРКИБИ ВА ТАРҚАЛИШИ

Ҳайдарова Шахноза Абдуназаровна, мустақил изланувчи,
Тошкент давлат аграр университети,

Умаров Илёс Абдишукурович, мустақил изланувчи,
Самарқанд давлат ветеринария медицинаси, чорвачилик ва биотехнологиялари университети.

Аннотация. Ушбу мақолада Республикамиз ўрмон хўжаликларида пистанинг асосий зараркунандаларининг тарқалиш ареали, зарари, биоэкологик хусусиятлари ва уларга кураш чоралари таъкидлаб ўтилган.

Калит сўзлар: Писта, дарахт, писта баргхўри, зараркунанда, личинка, тарқалиш ареали, биоэкология, препарат, биологик самарадорлик.

Аннотация. Приведены данные по биоэкологическим особенностям, ареала распространения, вредности на лесных насаждения и меры борьбы против них.

Ключевые слова: Фисташки, ареал распространения, дерево, фисташковые листья, вредитель, личинка, биоэкология, препарат, биологическая эффективность.

Annotation. The data on bioecological by features, an area of distribution, harm of wood plantings and a measure of struggle against them is cited.

Key words: Pistachios, distribution area, tree, pistachio leaves, pest, larva, bioecology, preparation, biological efficiency.

Дунёда озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талабнинг ортиши қишлоқ хўжалик маҳсулотлари ҳажмини янада кўпайтириш ва ишлаб чиқариш, сифатли озиқ-овқат маҳсулотлари билан доимий таъминлаш, сифатли писта маҳсулотларини етиштиришда зараркунандалардан химоялашнинг замонавий технологиялари асосида озиқ-

овқат хавфсизлиги дастурининг бажарилишини таъминлаш муҳим вазифалардан бўлиб ҳисобланади. Зараркунанда ва касалликлар меваги дарахтларнинг илдиз, тана, барг ва меваларига қаттиқ зарар етказиб ҳосилнинг камайишига олиб келади. Амалиётда бу зарарли организмлар сонини назорат қилиш ва бошқаришда бир неча усуллар

кенг қўлланилади. Биргина пистазорларда писта баргхўри, ҳисор писта баргхўри, писта пўстлоқхўри, писта уруғхўрига қарши кураш чоралари қўлланилмаган ҳолларда 80% гача ҳосил йўқотилиши мумкин.

Писта баргхўри - *Labidostomis stenostomci* Ws. Писта баргхўри Марказий Осиёда пистазорларнинг энг хавфли зараркунандаси ҳисобланади. Бу қўнғиз Қозоғистон, Туркменистон, Тожикистон, Жанубий Қирғизистонда ва Ўзбекистоннинг жануби (Боботоғ) да кўп учраб пистазорларга жуда катта зарар етказади. У писта дарахтларига ҳужум қилиб бутун барглари еб, ёш новдаларини яланғочлаб кетади. Зараркунанданинг бу тури нафақат табиий пистазорларда, балки ёш маданий пистазорларда ҳам кўп учраб, ўрмон хўжалик участкаларига катта зарар етказади.

Бу қўнғиз кўк-яшил, металсимон ялтироқ, қанотлари жилосиз, тўқ-сарик рангда. Елка қанотларида биттадан қора доғи бор. Қўнғизнинг тана узунлиги 11-12 мм гача етади. Урғочи қўнғизлар 3-5 кундан кейин жуфтлашади ва тўп-тўп қилиб 60-80 та тухум қўяди. Тухумлари чўзинчоқ шаклда бўлиб, ривожланиш даври 8-10 кунга чўзилади. Тухумдан чиққан личинкалар тупроққа тушади ва ўрмон чириндилари остида ривожланишини давом эттиради. Личинкалар баҳорда 14-15 см чуқурликда ғумбакка айланади. Қўнғизларнинг ривожланиш даври 18-20 кун давом этади. Шу давр мобайнида улар дарахтларнинг барглари еб битиради. Қўнғизлар куннинг иссиқ вақтида жуда ҳаракатчан бўлади. Табиатда ҳашаротларнинг пайдо бўлиши географик жойлашувига боғлиқ бўлиб. Бу зараркунанданинг учиб чиқиши Туркменистонда апрел ойининг ўрталарида бошланиб, май ойининг ўрталарида тугайди. Тожикистонда (Ҳисор тоғлари) эса зараркунанданинг учиб чиқиши май ойининг ўрталаридан бошланиб, июн ойининг ўрталаригача давом этади. Боботоғда (Сурхондарё) бу ҳашаротнинг пайдо бўлиши 20-25-апрелдан бошланади.

Бу қўнғизлар асосан писта ва бодом барглари билан озиқланади. Улар бир дарахтга маҳкам ўрнашиб писта барглари еб тугатади, кейин эса иккинчи дарахтга учиб ўтади. Бу ҳашаротнинг пистазорларга оммавий зарар етказиши мавсуми бир ой давом этади. Писта баргхўрининг биологияси ҳудудларда тўлиқ ўрганилмаган.

Ҳисор писта баргхўри *Luperus hissaricus* Oglob. Бу қўнғиз тўқ-жигар ранг, олдинги елкаси тиниқ кўринишга эга. Мўйловлари ипсимон, узунлиги танасининг ярмига тенг. Қўнғиз жуда майда, узунлиги 1,5-2 мм, баргнинг остки ёки устки томонида 30-40 дона бўлиб ёпишиб туради. Улар баргларнинг юмшоқ жойларини кемиради ва барг томирларига мутлақо тегмайди. Қаттиқ зарарланиши натижасида барглари қорайиб ва қовжираб қуриб қолади. Зарарланган

ёш дарахтларни кучсизланиб қолади ва кейинчалик нобуд бўлади. Бу зараркунанда Ўзбекистонда пистачилик ўрмон хўжаликлари пистазорларини зарарлаб келаётган ягона зараркунандалардан бири ҳисобланади. Ҳозирги вақтда ҳисор писта баргхўрининг биологияси тўлиқ ўрганилмаган.

Писта пўстлоқхўри - *Chectoptelius vestitus* Rey. Писта дарахтининг энг хавфли зараркунандаси, Ўзбекистоннинг писта ўсадиган ҳамма ҳудудларида кенг тарқалган, лекин биоэкологияси ҳудудларда тўлиқ ўрганилмаган. Республикамиздан ташқари Қозоғистон, Тожикистон, Қрим ва Кавказда ҳам учрайди. Личинкаси пистанинг пўстлоғини кемириб зарарлайди, вояга етган қўнғиз писта куртакларини тешиб озиқланади. Бу зараркунанда личинка ва вояга етган босқичида қишлаб, қўнғизлар апрел ойининг охирида учиб чиқади ва июн ойигача давом этади. Шу вақтда қишлаган личинкалар олдин 3-4 x 2 мм катталиқда ўзига бешикча ясайди ва ғумбакка айланади.

Ёш қўнғизлари июн ойида учиб чиқиш учун пўстлоқни 1,5 мм катталиқда тешиб чиқади. Қўшимча озиқланган урғочи қўнғиз тухум қўйишни бошлайди, тухумини ўзи ясаган йўлак четларига қўяди. Бу зараркунанда бир йилда битта авлод беради. Зараркунанданинг биологияси тўлиқ ўрганилмаган.

Писта уруғхўри - *Eurytoma plotairovi* Nik. Бу ҳашаротнинг биологияси жуда кам ўрганилган. Кузатувларимизга кўра бу ҳашарот йилига икки марта авлод беради. Биринчи авлоди Ўзбекистон шароитида май ойининг ўрталаридан бошлаб июн ойининг ўртасигача, бир ой давом этади. Иккинчи авлоди июл ойининг ўрталаридан бошлаб то август ўртасигача давом этади. Уруғхўрлар личинкалик ҳолатида, мева ичида қишлайди ва шу ерда ғумбакка айланади. Келгуси йил баҳорда тўкилмаган писта ичида апрел ойи охирида, март ойи бошида ҳали озиқланиб улгурмаган личинкалари учрайди, ғумбаклари эса майнинг биринчи декадаси охирида пайдо бўлади. Зарарланган мевани зарарланмаганидан ажратиш осон (ранги қизғиш бўлади, пўсти бужмайиб данагидан ажратиб бўлмайди). Боботоғ шароитида қарийб 40-50% зарар етказади. Бошқа жойларда бундан ҳам кўп.

2018-2020 йилларда кузатув ва тажриба синов натижаларига кўра писта зараркунандаларига қарши кимёвий препаратлардан: Имидоклоприд, 35% сус.к. 0,3 л/га қўланилганда 73,5-89,8%, Децис, 2,5% эм.к. 0,7 л/га сарф меъёрида 83,7-93,2%, Циперметрин, 25% эм.к., 0,3 л/га-78,9-85,2%, Багира, 20% эм.к. 0,3-0,4 л/га - 81,5-92,0%, Циперфос, эм.к., 1,5 л/га -78,6-85,4 % биологик самарадорликка эришилди.

Хулоса қилиб айтганда писта зараркунандаларига қарши кимёвий препаратлардан ўз вақтида айtilган сарф меъёрида қўлланилса кутилган натижага эришиш мумкин.

АДАБИЁТЛАР:

1. Махновский И.К. /Вредители древесно-кустарниковой растительности. Чирчик-Ангренского горного массива и борьба с ними. // Среднеазиатского научно-исследовательского инс. Лесного хозяйства. Ташкент-1959. Вып. V. -С. 11-13.
2. Муродов, С.А. Ероменко О.В. "Ҳашаротларнинг муҳим туркумларини аниқлаш". Тош-1984. Б. 23.
3. Сагдуллаев А.У., Юсупов А.Х., Маматов К.Ш., Арслонов М.Т., Нафасов З.Н. ва бошқа. Ўсимликларни кимёвий ҳимоя қилишда пестицидларни қўллаш усуллари ва техника хавфсизлиги. Тавсиянома. Тошкент 2016 йил. "Sirius-media". 25 Б.
4. Сагдуллаев А.У., Юсупов А.Х., Нафасов З.Н., Султанов Р.А., Мухсимов Н.П. ва бошқа. Ўрмон ва манзарали дарахтларни зараркунандалардан ҳимоя қилиш. Тавсиянома. Тошкент 2017 йил. "Sirius-media" 31. Б.
5. Юсупов А.Х., Ким Н.Г., Сагдуллаев А.У. Пахучий древоточец-опасный вредитель лесных и плодовых пород Узбекистана // Информ. листок о передовом производственном опыте ГФНГИ.—ТашГАУ, 1994.—3 с.

МОШ ЭКИНИДА ЎРГИМЧАККАНАГА ҚАРШИ КИМЁВИЙ ПРЕПАРАТЛАРНИНГ САМАРАДОРЛИГИ

Холлиев Асамиддин Тураевич, қ.х.ф.ф.д., доцент,
Тошкент давлат аграр университети,
Садуллаева Махлиё Акмалжон қизи, таянч докторант,
Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. В статье приведены результаты проведенных исследований с целью определения биологической эффективности химических препаратов Химголд, 72% эм.к. (0,3 л/га), Вертимек, 1,8% эм.к. (0,2 л/га), Алтын 1,8% эм.к. (0,3 л/га), Узмайт, 57% эм.к. (1,2 л/га) против паутинового клеща в маше. По результатам исследования при использовании этих препаратов достигнута 88,0-93,3% биологической эффективности.

Annotation. The article presents the results of studies conducted to determine the biological effectiveness of chemical preparations Himgold, 72% em.c. (0.3 l/ha), Vertimek, 1.8% em.c. (0.2 l/ha), Altyn 1.8% em.c. (0.3 l/ha), Uzmaйт, 57% em.c. (1.2 l/ha) against spider mites in mung beans. According to the results of the study, 88.0-93.3% biological effectiveness was achieved when using these drugs.

Мош республикамізда сўғориладиган майдонларга асосан бошоқли дон экинларидан кейин такрорий экин сифатида экиб келинмоқда. Мошнинг кўк массаси ерга яшил ўғит сифатида ҳайдаб юборилса, ундан кейин экиладиган экинларнинг ҳосилдорлиги ошади, унинг илдиз қисмида ҳосил бўладиган тугунаклари ёрдамида ерда ўрта ҳисобда гектарига 50-100 кг ўсимлик ўзлаштириши осон бўлган соф азот тўплайди.

Мош ўсимлигидан юқори ва сифатли ҳосил олишнинг асосий омилларидан бири – экинларга жиддий зарар етказадиган ва иқтисодий аҳамияти юқори бўлган зараркунандалардан ҳимоя қилишдир.

Биздан илгари изланишлар олиб борган олимлар тадқиқотларида мошда зарар келтириб яшовчи 29 турдан ортиқ зараркунандалар учрашини ва бу зараркунандалар ичида зарар келтириши жиҳатидан энг хавфли зараркунанда бу ўргимчакканалар эканлигини таъкидлаганлар [1,3,4].

Адабиётларда келтирилган маълумотлардан ҳамда 2012-2018 йилларда олиб борилган тадқиқотларимиздан

маълум бўлдики, дуккакли дон экинлари ичида мош айниқса ўргимчакканалар билан кучли зарарланади.

Шунинг учун ҳам биз илмий изланишлар олиб борган йилларда мош экинларига жиддий зарар етказувчи ўргимчакканага қарши кимёвий препаратларнинг биологик самарадорлигини аниқлаш учун тадқиқотлар олиб бордик.

Кимёвий препаратларнинг мош экинида ўргимчакканага қарши биологик самарадорлигини ўрганиш учун 2019-2023 йилларда Тошкент вилояти Қибрай туманида жойлашган Ўсимликларнинг генетик ресурслари илмий-тадқиқот институтида ҳамда Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти тажриба майдонларида тадқиқотлар олиб борилди.

Тажриба қўйиш ва унинг самарадорлигини ҳисобга олиш ишлари умумқабул қилинган услуб асосида олиб борилди. Биологик самарадорлик эса Аббот формуласи ёрдамида ҳисоблаб чиқилди [2].

Олинган натижаларга кўра Химголд, 72% эм.к. (0,3 л/га) препарати қўлланилганда, дори сепилгандан кейин биринчи



1-расм. Ўргимчаккана билан зарарланган мош ўсимлиги.

Мошда ўргимчакканага қарши инсектоакарицидларнинг биологик самарадорлиги.

Дала тажрибаси, Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти ҳамда Ўсимликларнинг генетик ресурслари илмий-тадқиқот институти тажриба хўжалиги, ишчи суюқлиги сарфи 300 л/га, 2019-2023 й.

№	Вариантлар	Препарат сарф миқдори, л/га	Зараркунандаларнинг ўртача 1 баргдаги сони, дон						Биологик самарадорлик, %				
			Дори сепилгунча	Дори сепилгандан кейин, кун					1	3	7	14	21
				1	3	7	14	21					
1.	Химголд, 72 % ЭМ.К	0,3	58,0	27,7	22,1	11,9	7,0	11,5	55,5	67,0	84,8	93,3	90,3
2.	Вертимек 1,8% ЭМ.К.	0,2	43,4	20,9	16,8	12,8	7,1	11,8	55,1	66,5	78,1	91,0	86,7
3.	Алтын 1,8 % ЭМ.К	0,3	42,2	25,6	18,1	12,2	9,2	10,7	43,5	62,8	78,6	88,0	87,6
4.	Узмайт, 57 % ЭМ.К.	1,2	38,5	19,3	16,2	12,0	7,3	8,8	53,3	63,5	76,9	89,6	88,8
5.	Назорат (ишлов берилмаган)	-	43,0	46,2	49,7	58,1	78,6	88,4	-	-	-	-	-

ҳисоб кунда 55,5% биологик самарадорликка, энг юқори биологик самарадорлик 14-ҳисоб кунда 93,3% ни ташкил этди. Кейинги Вертимек, 1,8% эм.к. (0,2 л/га) препарати қўлланилган вариантда биологик самарадорлик биринчи ҳисоб кунда назоратга нисбатан 55,1% ни ташкил қилган бўлса, 14- кунда 91,0% га тенг бўлди. Кейинги вариантларимизда 88,0-89,6% биологик самарадорликка эришилди

(1-жадвал).

Тадқиқотларимиз натижаларидан хулоса қилиб айтганда, мош экинida ўргимчакканага қарши Химголд, 72% эм.к. (0,3 л/га) Вертимек, 1,8% эм.к. (0,2 л/га), Алтын 1,8% эм.к. (0,3 л/га), Узмайт, 57% эм.к. (1,2 л/га) каби кимёвий препаратлар кўрсатилган сарф-меъёрларда қўлланилганда 88,0-93,3% гача самарадорликка эришилади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Алимжанов Р.А. - Дуккакли ва дуккакли дон экинларининг зараркунанда ҳашаротлар томонидан зарарланиши. Ўзб. Фан. Акад., нашриёти. 1968.
2. Методические указания по испытанию инсектицидов, акарицидов и моллюскоцидов в растениеводстве. - Москва. - 1986. -138-139 стр.
3. Павлов И.Ф. Агротехнический метод защиты растений. -М.: Россельхозиздат, 1971. - 206 с.
4. Захаренко В.А. Проблема резистентности вредных организмов к пестицидам – мировая проблема// Ж. Вестник защиты растений. – Москва, 2001.- №1. – С. 3-17.

УЎТ: 632.65.7. 633.1

ДУККАКЛИ ДОН ЭКИНЛАРИНИ ДОНХЎР БРУХУСЛАРДАН ҲИМОЯ ҚИЛИШ

Холлиев Асамиддин Тураевич, қ.х.ф.ф.д., доцент,

Тошкент давлат аграр университети,

Имомова Муқаддас Ҳасановна, илмий ходим,

Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти.

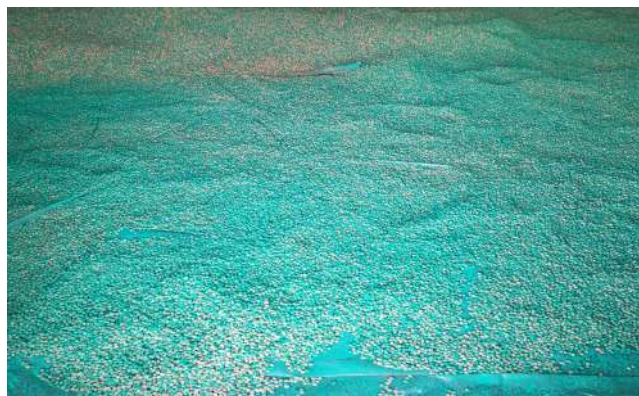
Аннотация. Для защиты зернобобовых культур от брухусов зерноедов при обработке семян перед посевом не менее чем за 20 дней до посева с нормой расхода препаратов Крейсер Экстра Голд 362 с.к., 3л/т., и Круизер 35% сус.к., 4 л/т. защищает урожай до 60-70%.

Annotation. To protect leguminous crops from Bruchus grain beetles when treating seeds before sowing at least 20 days before sowing with the consumption rate of the preparations Cruiser Extra Gold 362 s.k., 3 l/t., and Cruiser 35% s.k., 4 l/t. T. protects the harvest up to 60-70%.

Калим сўзлар: дуккакли дон экинлари, донхўр брухуслар, зарарланиш даражаси, инсектицид, уруғдорилайдиган препаратлар, биологик самарадорлик, кимёвий ишлов.

Барча қишлоқ хўжалиги экинлари қаторида дуккакли дон экинлари ҳам зараркунандалар билан кучли зарарланади. Лекин бу зараркунандалар ичида ўзининг зарар келтириш

даражаси билан ажралиб турувчи махсус ихтисослашган зараркунандалар, айниқса, кўп ҳосилнинг нобуд бўлишига олиб келади. Тадқиқотимиз объекти бўлган дуккакли дон



1-расм. Уруғларни дорилаш жараёни.

экинларининг ҳам ихтисослашган зараркунандалари бўлиб, булардан бири донхўр брухуслардир (*Bruchidae*).

Адабиётларда келтирилган маълумотларга қараганда, экинларнинг ҳосилдорлиги, айниқса, ловия, мош, нўхат экинлари ўсув даврида ва омборхоналарда ҳамда хонадонларда сақлаш даврида донхўр брухуслар билан 60 -70% гача зарарланаётганлиги аниқланган.

Донхўр брухуслар (*Bruchidae*) ёруғликда ва иссиқликда жуда ҳаракатчан бўлиб, эрта баҳорда кўпинча кечки экилган дуккакли дон экинларининг гуллаш ва дуккаклаш даврида ҳамда ҳосилни омборхоналарда сақлаш жараёнида кучли зарарлайди. Уларнинг қўнғизлари гулларнинг нектари билан озиқланади (Халлак, 1989). Ўзбекистон шароитида донхўрларни 3 та тури учрайди, булар нўхат донхўри (*Bruchus pisorum* L.), тўрт доғли донхўр (*Callosebruchus maculatus* Z.) ҳамда ловия донхўри (*Acanthoscelides obsoletus* Say.).

Зарар келтириш даражаси юқори бўлган зараркунандаларга қарши юқори самарали ҳимоя тизимини ишлаб чиқиш ечими талаб қилинаётган асосий муаммолардан биридир. Шунинг учун ҳам биз 2019-2023 йиллар давомида шу йўналишда илмий тадқиқотлар олиб бордик.

Тадқиқотлар давомида Тошкент ва Қашқадарё вилояти шароитида дуккакли дон экинларини донхўр брухуслардан ҳимоя қилиш мақсадида уларга қарши уруғдорилайдиган препаратлар синовдан ўтказилди. Бунда нўхат, мош, ловия уруғларини экишдан 20 кун олдин инсектицид уруғдорилайдиган, яъни Крейсер Экстра Голд 362 с.к., 3 л/т ва Круизер 35% сус.к., препаратлари билан 4 л/т сарф меъёрида дориллаб қўйилди.

Тажриба қўйиш ва унинг самарадорлигини ҳисобга олиш ишлари умумқабул қилинган услуб асосида олиб борилди [1,2,3,4]. Олинган ҳосилнинг вегетация даврида ва сақлаш жараёнида зарарланишини аниқлаш учун ҳар бир вариантдан 5000 дон дон таҳлил қилинди.

2019-2023 йилларда дуккакли дон экинларида донхўр брухусларни зарар келтириш даражасини ўрганиш мақсадида олиб борилган кузатувларимиз натижасига кўра донхўрлар

ўсимликнинг ўсув даврида ҳамда олинган ҳосилни омборхоналар ва хонадонларда сақлаш давомида 70-80% гача зарарланаётганлиги аниқланди.

И.Ф.Павлов [5] нинг тадқиқотларида донхўр брухуслардан, яъни нўхат донхўрига қарши уруғлар экишдан олдин дориллаб экилганда ва йиғилган донлар 16-20°C ҳароратдаги омборга киришидан олдин ишлов берилганда кутилган натижани кўрсатмаганлиги ҳақида маълумот берилган.

Лекин бизнинг тадқиқотларимизда ловия донлари вегетация даври давомида назорат вариантыда донхўр брухуслар билан 60-70% гача зарарланганлиги кузатилди. Тажриба вариантимида, яъни Крейсер Экстра Голд 362 с.к. (3 л/т), препарати билан ишлов берилган вариантда донхўрлардан олинган ҳосил 10,2% гача зарарланганлиги, кейинги Круизер 35% сус.к., препарати билан ишлов берилган вариантда эса бу кўрсаткич 12,2% га етганлиги кузатилди.

Ҳудди шундай тадқиқотларни мош донлари билан ўтказганимизда назорат вариантыда донлар донхўр брухуслар билан 48,2% гача зарарланди. Крейсер Экстра Голд 362 с.к. (3 л/т), препарати билан ишлов берилган вариантда олинган ҳосил эса 4,2% гача зарарланганлиги кузатилди, кейинги яъни Круизер 35% сус.к., препарати билан ишлов берилган вариантда эса донлар 5,6% гача зарарланганлиги маълум бўлди.

Нўхат донларида ўтказилган тажрибаларимизда назорат вариантыда олинган ҳосил донхўр брухуслар билан 52,3%, Крейсер Экстра Голд 362 с.к., препарати билан ишлов берилган вариантда 4,6%, Круизер препарати билан ишлов берилган вариантда эса 9,2% гача зарарланганлиги аниқланди.

Олиб борилган илмий тадқиқотларимиз натижаларидан хулоса қилиб айтганда, зараркунандаларга қарши қўллаш учун тавсия этилган инсектицид уруғдориллагич препаратлардан Крейсер Экстра Голд 362 с.к., 3 л/т ва Круизер 35% сус.к., 4 л/тга сарф-меъёрларида дуккакли дон экинлари уруғларини экишдан камида 20 кун олдин дориланиб экилганда олинган ҳосилни донхўр брухуслардан 60-70% гача ҳимоя қилади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Алимжанов Р.А.- Дуккакли ва дуккакли дон экинларини зараркунанда ҳашаротлар тамонидан зарарланиши Ўзб. Фан. Акад. нашриёти. 1968.
2. Боймуродова З.Норбоева С. Нўхат зараркунандалари. “Ўзбекистон кишлоқ хўжалиги” журнали. – 2005. - №9. - 32 б.
3. Иваненко и др. Система мероприятий по защите табака от вредителей, болезней и сорняков. – М.: «Колос», 1977. – 18 с.
4. Методические указания по испытанию инсектицидов, акарицидов и моллюскоцидов в растениеводстве. - Москва. – 1986. 138-139-стр.
5. Павлов И.Ф. Агротехнический метод защиты растений. М.: Россельхозиздат, 1971. – 206 с.

ЃЎЗА АГРОБИОЦЕНОЗИДА NOCTUIDAE ОИЛАСИНИНГ СОНИНИ БОШҚАРИШДА ЭНТОМОПАТОГЕН БИОПРЕПАРАТЛАРНИ ҚЎЛЛАШДАН ОЛДИН ЗАРАРКУНАНДА ВА ЭНТОМОФАГЛАРНИ ҲИСОБГА ОЛИШ

Н.Б.Жумаева, докторант,
Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти,
Х.Х.Кимсанбаев, б.ф.д., профессор,
Р.А.Жумаев, қ.х.ф.д., профессор,
Тошкент давлат аграр университети.

Аннотация. Мақолада Noctuidae оиласи вакиллариға қарши энтомопатоген препаратлар ва бактериал энтомопатоген биопрепаратларни қўллашдан олдин тунлам зараркунандалари ва уларнинг энтомофаглари ҳисобга олинган. Унга кўра Noctuidae оила вакиллари бўйича 8 тур рўйхатга олиниб, ушбу турлар сонини бошқаришда Braconidae оиласининг 12 ва Trichogrammatidae оила вакиллариининг эса 3 та тури учраши аниқланди.

Калит сўзлар: энтомопатоген, бактериал биопрепарат, Noctuidae, Braconidae, Trichogrammatidae, зараркунанда, энтомофаглари, ҳисобга олиш.

Аннотация. В статье рассмотрены возможности применения энтомопатогенных препаратов и бактериальных энтомопатогенных биопрепаратов против представителей семейства Noctuidae, пасленовых вредителей и их энтомофагов. Согласно ему, перечислено 8 видов представителей семейства Noctuidae, а также обнаружено 12 видов семейства Braconidae и 3 вида семейства Trichogrammatidae, контролирующих численность этих видов.

Ключевые слова: энтомопатоген, бактериальный биопрепарат, Noctuidae, Braconidae, Trichogrammatidae, вредитель, энтомофаги, учет.

Annotation. The article discusses the possibilities of using entomopathogenic drugs and bacterial entomopathogenic biological products against representatives of the Noctuidae family, nightshade pests and their entomophages. According to it, 8 species of representatives of the family Noctuidae are listed, and 12 species of the family Braconidae and 3 species of the family Trichogrammatidae, which control the number of these species, were discovered.

Key words: entomopathogen, bacterial biopreparation, Noctuidae, Braconidae, Trichogrammatidae, pest, entomophages, conclusion.

Ўзбекистонда қишлоқ хўжалик экинларининг асосий зараркунандаларидан ҳисобланган Noctuidae оиласи вакиллари алоҳида қайд қилиш мумкин ва ушбу турлар ҳисобига Республикада етиштирилаётган ғўза ва сабзавот ҳосилининг 25-35% гача нобуд бўлмоқда.

Республикада табиий иқлим шароити зараркунандаларнинг ривожланиши ва тарқалиши учун қулай шароит ҳисобланади. В.В.Яхонтовнинг маълумотларига кўра, биргина ғўзага 177 тур ҳашарот ва каналар зарар келтириб, улардан 10 га яқини ўта хавфли зараркунанда ҳисобланади.

Фанга маълум турлари 35,0 мингдан ортиқ бўлган Noctuidae оила вакиллари дунёда энг кўп тарқалган тангақанотлилар ҳисобланди. Шу сабабдан Республикада ҳам бир қатор олимлар тунламлар бўйича тадқиқотлар олиб борган. На-тижаларига кўра, кузги, ёввойи, ундов, қора-С тунламлари сабзавот экинларида жиддий зарар етказувчи турларга киритилган [4; 28- 6], [7; 19-215-6].

Жумладан, М.И.Рашидов 1985-1990 йилларда ўтказган тажрибаларида итузумдошлар оиласига мансуб экинларнинг 15 та оилага мансуб 51 турдаги зараркунандалар учраши қайд этилган. Улардан 6 турдаги тунламлар помидорга зарар етказиши аниқланган. М.И. Рашидовнинг тадқиқотларига кўра агробиоценозда Lepidoptera туркуми Noctuidae (тунламлар) оиласининг 17 тури учраб, қишлоқ хўжалик экинларига зарар келтириши аниқланган. Улардан кузги ва ундов тунламлари

асосий ўринни эгаллаган (1-жадвал). [1; 33-34-6], [4; 98-6.], [5; 19-215-6].

Ушбу кузатувларни олиб боришдан асосий мақсад, Noctuidae оиласи вакиллариға қарши Энтомопатоген пре-паратлар ва Бактериал энтомопатоген биопрепаратларни қўллаш учун зараркунандаларнинг турларини аниқлаш ва уларнинг энтомофаглари ҳисобга олиш зарур. Шу мақсадда Тошкент ва Сирдарё вилоятларидаги Noctuidae оиласи вакил-лариға ҳамда уларнинг энтомофаглари учраш даражалари ҳисоб қилинди [8;21-6], [13;158-6].

Тошкент вилоятида ғўза агробиоценозида тунламларнинг учраши бирмунча бошқа экинларга нисбатан кўпроқ эканли-гини кўрсатди. Бунда зарарлилик даражаси ҳам ўрганилган бўлиб, энг кўпи ғўза тунлами, кузги тунлам, карадрин, беда тунлами кабилардир. Тошкент вилояти Бўка туманидаги ғўза майдонларида Noctuidae оиласи вакиллари капалакларининг пушторлигини аниқлаш бўйича тажрибалар ўтказилди.

Ѓўза шоналаш даврида ажратилган майдонларга таби-атдан териб келинган ғумбаклардан учуриб олинган ва от-аланган урғочи капалаклардан 10 донаси қўйиб юборилди. Қолган бўлаклар қисмида кейинги авлод капалакларининг пушторлиги ўрганилди.

Тошкент вилоятидаги кузатишларда ғўза экинига асосий зарар етказувчи тунламлар кузги тунлам (*Agrotis segetum*) ва ғўза тунлами (*Helicoverpa armigera*) эканлиги аниқланди.

Тошкент вилояти ғўза агробиоценозида учрайдиган зарарли тунламларнинг асосий турлари
(Тошкент вилояти Бўка тумани 2022-2023 й)

№	Латинча номи	Ўзбекча номи	Зарарлилик даражаси
Туркум <i>Lepidoptera</i>. Оила <i>Noctuidae</i>			
1	<i>Helicoverpa armigera</i> Hbn	Ѓўза тунлами	+++
2	<i>A. rotis segetum</i> Den.et Schiff	Кузги тунлам	+++
3	<i>Laphigma exigua</i> Hb	Карадрина тунлами	++
4	<i>Heliothis virescens</i> Hufn	Беда тунлами	++
5	<i>A. exclamationis</i> L	Ундов тунлам	++
6	<i>Syngrapha circumflexa</i> L	Метал ранг тунлами	+
7	<i>Xestia c-ni</i> Turn. L	Қора-с тунлам	+
8	<i>Euxoa agricola</i> B.	Ёввойи тунлам	++

Изоҳ: Зарарлаш даражаси - (+++) кўп, (++) ўртача, (+) кам.

Кузатувлар Сирдарё вилоятида давом эттирилди. Ушбу вилоятда карадрина тунлами (*Laphigma exigua* Hb.) учраши ҳам кузатилди. Ѓўза майдонида карадрина капалакларининг ташқаридан учиб кириши ва тухум қўйиши июн ойининг биринчи ўн кунлигида кузатилди. Тухумдан куртларнинг чиқиши эса шу ойнинг 2-ўн кунлигига тўғри келди. Қуртлари 30-35 кун давомида ривожланиб ғўза ўсимлигига катта зарар етказди. Иккинчи авлод капалакларининг учиб тухум қўйиши июл ойининг биринчи ўн кунлигига тўғри келди. Июл ойининг 2- ва 3- ўн кунлигида тухумдан куртлар чиқиб, бодринг ўсимлиги палагида ривожланиши кузатилди. Карадринанинг ўсимлиқдаги энг кўп миқдори июл ойининг 3- ва август ойининг 1- ўн кунлигида кузатилиб, бунда 1 та ўсимлиқда куртлар сони 30-34 тани ташкил этди [8;21-6], [13;157-158-6].

Кузатувларимизга кўра, карадрина ёзги мавсумда ғўза экинида 2 та авлод бериб ривожланиши аниқланди.

Тадқиқотлардан шу нарса маълум бўлдики, Тошкент вилояти агроценозида Noctuidae оила вакиллари бўйича 8 тур рўйхатга олинаиб, ушбу турлар сонини бошқаришда Braconidae оиласининг 12 ва Trichogrammatidae оила вакиллари эса 3 та тури учраши аниқланди. (3-жадвал).

Тадқиқотлардан шу нарса маълум бўлдики, Тошкент вилояти ғўза агроценозида Noctuidae оила вакиллари сонини бошқаришда энтомофаглари ўрни катта, аммо фақат энтомофаглари ўзи билан қарши курашишда 100% биологик самарага эришиб бўлмайди. Шу боисдан Noctuidae оиласи вакиллари қарши энтомопатоген препаратлар ва бактериал энтомопатоген биопрепаратларни қўллашнинг энтомофаглари билан интеграциясини ишлаб чиқиш ўта долзарб ишлардандир. Кейинги тадқиқотларимизда шу бўйича олиб борилган тадқиқотларимизда эришилган катта илмий натижаларимизни ёритамиз.

Ѓўзада карадринанинг ривожланиши фенокалендари.

Сирдарё вилояти 2022-2023 й.

Ойлар	май			июн			июл			август		
Ўн кунликлар	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
1- насл		+	+									
		•	•									
			—	—	—							
					○	○						
2 – насл						+	+	+				
							•	•				
								—	—	—	—	
											○	○
Ўн кунликдаги ўртача ҳаво ҳарорати, °С.		22,4	21,1	20,2	20,1	20,1	18,3	18,2	18,1	17,3	17,5	16,5
Ўн кунликдаги самарали ҳарорат йиғиндиси, °		90	86	67	67	65	49	45	46	38	40	30
Жами самарали ҳарорат йиғиндиси, ° (ойлар бўйича)			177	241	307	373	422	466	514	552	592	622
Самарали ҳарорат йиғиндиси тўпланган кун						34,9						30,12

Изоҳ: + - капалаги, • – тухуми, — - қурти, ○- ғумбаги

Агроценозда Braconidae ва Trichogrammatidae оиласининг етакчи паразит турлари ва уларнинг нисбати, учраш даражаси (Тошкент вилояти 2022-2023 й)

№	Braconidae оила тури	Аниқланган хўжайин тури	Паразит: хўжайин нисбати	Паразит турларининг учраш даражаси
1	<i>Apanteles pallipes</i> Reinh	<i>Autographa gamma</i> . L	1:11	++
2	<i>Apanteles ruficrus</i> Hal.	<i>Helicoverpa armigera</i> . Hbn	1:14	+
3	<i>Apanteles telengai</i> Tobias.	<i>Agrotis segetum</i> Schiff <i>Autographa gamma</i> . L	1:13	+++
4	<i>Apanteles kazak</i> Tel.	<i>Helicoverpa armigera</i> . Hbn <i>Leucania loreyi</i> Dup.	1:15	++
5	<i>Apanteles vanessae</i> Reinh	<i>Autographa gamma</i> . L	1:18	++
6	<i>Meteorus rubens</i> Nees.	<i>Autographa gamma</i> . L <i>Agrotis ipsilon</i> Hufn. <i>Agrotis segetum</i> Schiff	1:25	++
7	<i>Microgaster mediator</i> Hal.	<i>Autographa gamma</i> . L <i>Noctua arbona</i> Hufn <i>Spodoptera exigua</i> Hb <i>Mamestra suasa</i> Schiff	1:16	++
8	<i>Microgaster sordipes</i> Nees,	<i>Euxoa agricola</i> B. <i>Syngrapha circumflexa</i> L	1:20	+
9	<i>Bracon hebetor</i> Say <i>Bracon juglandis</i> Ashm	<i>Helicoverpa armigera</i> . Hbn <i>Heliothis virescens</i> Hufn <i>Leucania loreyi</i> Dup. <i>Agrotis ipsilon</i> Hufn. <i>Agrotis segetum</i> Schiff	1:6	+++
10	<i>Bracon radialis</i> Tel.	<i>Syngrapha circumflexa</i> L	1:24	++
11	<i>Bracon telengai</i> Mul.	<i>Agrotis obesa</i> . B <i>Agrotis segetum</i> Den.et Schiff.	1:26	++
12	<i>Rogas dimidiatus</i> Spin.	<i>Agrotis exclamatoris</i> . L	1:32	+
13	<i>Trichogramma evanescens</i> Westv.	<i>Helicoverpa armigera</i> . Hbn <i>Agrotis segetum</i> Schiff <i>Autographa gamma</i> . L <i>Autographa gamma</i> . L <i>Spodoptera exigua</i> Hb <i>Mamestra suasa</i> Schiff	1:16	++
14	<i>Trichogramma pintoi</i> Voeg.	<i>Autographa gamma</i> . L <i>Agrotis ipsilon</i> Hufn. <i>Agrotis segetum</i> Schiff <i>Euxoa agricola</i> B. <i>Syngrapha circumflexa</i> L <i>Helicoverpa armigera</i> . Hbn	1:21	+++
15	<i>Trichogramma chilonis</i> Ishii.	<i>Helicoverpa armigera</i> . Hbn <i>Heliothis virescens</i> Hufn <i>Leucania loreyi</i> Dup. <i>Agrotis ipsilon</i> Hufn. <i>Agrotis segetum</i> Schiff <i>Agrotis obesa</i> .	1:22	+++

АДАБИЁТЛАР:

1. Адашкевич Б.П., Умарова Т.М. (Атамирзаева Т.М.), Сорокина Н.П. Виды энтомофага в Узбекистане//Ж. Защита растений. – Ташкент, 1987. - №5. - С.34-37.
2. Адашкевич Б.П., Рашидов М.И. Хлопковая совка и ее энтомофаги на томатах в Узбекистане. Биологический метод борьбы с вредителями овощных культур. -Москва, 1989. -С. 133-143.
3. Анорбаев А.Р. Trichogramma chilonis ғўза тунлами тухумига қарши самарали воситадир//Ж. O'simliklar himoyasi va karantini. – Тошкент, 2010. № 01(3).-38 б.
4. Анорбаев А.Р. Трихограммани зарарли тунламлар сонини бошқаришда трихокартларда қўллаш ва унинг самарадорлиги // “Ауыл хожалык онимлерин жетистириўдин агротехнологиялык меселелери” Илмий-амалий конференция материаллар тўплами. – Нукус, 2012. – Б. 39-42.
5. Жумаев Р.А., Х.Х. Кимсанбаев. Ғўза агробиоценозида кемирувчи зараркундаларини сонини бошқаришда сунъий озикда кўпайтирилган паразит энтомофагларни қўллаш самарадорлиги./ Қишлоқ хўжалигини инновацион ривожлантиришда олий ва ўрта-махсус, касб-хунар таълим муассасалари ёш олимларининг роли. Тошкент-2016. –Б. 188.
6. Жумаев Р.А. Ғўза агробиоценозидаги зараркундаларнинг тур таркибларини аниқлаш ва уларни ҳисобга олиш. ЎзМУ Хабарлари 2017. №3/1. –Б. 33-36.
7. Жумаев Р.А., Кимсанбаев Х.Х., Адиллов М.М., Рустамов А.А. The technology of rearing Braconidae in vitro in biolaboratory // European Science Review. № 3-4. Austria, Vienna 2017 –Б. 3-5.
8. Кимсанбаев Х.Х., Сулаймонов Б.А., Рашидов М.И., Болтаев Б.С. Ғўза зараркундаларига қарши биологический мер борлиги ва қўллаш асослари. Талқин. Тошкент. 2007. -Б. 3.
9. Кимсанбаев Х.Х., Сулаймонов Анарбаев А.Р., Ортиқов У.Д., Сулаймонов О.А., Жумаев Р.А., Ахмедова З.Ю. Биоценозда ўсимлик зараркундалари паразит энтомофагларининг ривожланиши. «O'zbekiston» НМИУ, –Тошкент: 2016. –Б. 235
10. Рашидов М.И. Хлопковая совка - вредитель томатов и разработка биологических мер борьбы с ней: Автореф. дисс. канд. биол. наук.- Ташкент: 1985. –С. 21.
11. Сулаймонов Б.А., Жумаев Р.А., Кимсанбаев Х.Х. Ўсимлик биоценозида Lepidoptera туркуми вакиллари сонини бошқаришда хўжайин-паразит мувозанатини шакллантириш (Илмий монография) // “O'zbekiston” НМИУ, –Тошкент: 2018. –Б. 180.
12. Li, L.Y., Worldwide use of Trichogramma for biological control on different crops: A survey. In: Wajnberg, E. and S.A. Hassan (Eds.). Biological control with egg parasitoids. CAB International Publication. Guangdong Entomological Institute–1994. –P. 37-53.

УЎТ: 582.635.3.632.

ЎРГИМЧАККАНАНИНГ АНЖИРГА ЗАРАРИ ВА УНГА ҚАРШИ КУРАШНИНГ ИЛМИЙ АСОСЛАРИ

Мирзаева Саидахон Абдусаломовна, қ.х.ф.н., доцент,
Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти.

Аннотация. Ушбу мақолада май ойида ўргимчаккананинг зичлиги юқори бўлган назорат вариантдаги дарахларнинг ҳар бир зарарланган баргида 144 та ҳаракатда бўлган шакллар мавжудлиги айтилган. Унинг сони кўпая бориб, 15 кунда 204 тани ташкил қилган ёки 42% га ошган. Шундай зичликда ҳам, кимёвий дорилар 100% самара бергани аниқланди. (Талстар ва Омайт – 7 кунга). Умуман олганда, кимёвий қарши кураш чораси ўтказилганда, синовдаги препаратлар (Циперфос – 1,5 л/га, Каратэ – 0,5 л/га, Талстар – 0,5 л/га, Омайт – 1,5 л/га) юқори самарадорлик кўрсатди.

Калит сўзлар: анжир, ўргимчаккана, самарадорлик, зарарланиш инсектицид, акарицид, Циперфос, Каратэ, Талстар, Омайт.

Аннотация. В данной статье показаны результаты, на каждом зараженном листе контрольных деревьев с высокой плотностью паутинового клеща. В мае было обнаружено 144 подвижные формы. Ее число увеличилось к 15-му дню достигло 204, или увеличение на 42%. Даже при такой зараженности химические препараты оказались эффективны на 100%. (Талстар и Омайт – на 7 день). В целом при проведении химических мер борьбы высокоэффективными были препараты (Циперфос - 1,5 л/га, Карате - 0,5 л/га, Талстар - 0,5 л/га, Омайт - 1,5 л/га).

Ключевые слова: инжир, паутиновый клещ, эффективность, поврежденность, инсектицид, акарицид, Циперфос, Каратэ, Талстар, Омайт.

Annotation. In this article, there are 144 motile forms per infested leaf of control trees with a high density of spider mites in May. Her number increased and by day 15 reached 204, or a 42% increase. Even at this concentration, the chemicals were 100% effective. (Talstar and Omite - for 7 days). In general, when carrying out chemical control measures, the tested drugs turned out to be highly effective (Tsiperfos - 1.5 l/ha, Karate - 0.5 l/ha, Talstar - 0.5 l/ha, Omite - 1.5 l/ha).

Key words: figs, spider mites, effectiveness, damage, insecticide, acaricide, Tsiperfos, Karate, Talstar, Omite.

Анжир (*Ficus carica* L.) – энг қадим замонлардан бери экилиб келинадиган дарахтсимон бутадир. Инсониятга анжир 5-6 минг йилдан бери маълум бўлган. Анжирнинг мевалари турли витамин ва қандга бой. Шунинг учун ҳам уни шифобахш мева сифатида истеъмол қилинади, баргларидан эса тиббиётда ишлатиш учун “Кафиол”, “Регулакс” каби дорилар тайёрланади.

Янги узилган анжир меваси таркибида 12-23 мг/% шакар, 0,5-4,2 мг/% пектин моддаси, 3,4-7,4 мг/% клетчатка ва С, В₁, В₂, каротин мавжуд. Қуруқ миқдорнинг 50-77% и шакар, 161 мг/% и калий тузи, 227 мг/% и калций тузи, 117 мг/% и магний, 263 мг/% и фосфор, 46 мг/% и темир ва 100 мг/% и шавел кислотадан иборат.

Ўзбекистонда анжирнинг 18 та нави мавжудлиги маълум. Буларнинг орасида энг кўп тарқалганлари: Ўзбекистон сариқ анжири, Қарши анжири, Кадота, Смирин қора анжирлари ва бошқалар. Ўзбекистон шароитларида ёруғлик ва иссиқликнинг етарлича бўлганлиги ҳамда сунъий суғориш ва тупроқ шароитлари анжир етиштириш учун қулай келади. Шунинг учун ҳам, уни барча вилоятларда аҳолилар ҳовлиларида ва махсус плантация-боғларда учратиш мумкин [2].

Боғ неъматларидан бўлмиш анжирдан юқори ва сифатли ҳосил олиш ҳамда уларга бўлган аҳоли эҳтиёжини қондириш учун бу дарахтлар ва уларнинг мевасини турли зарарли организмлардан ҳимоя қилиш зарур.

Турли йилларда Республикаимизнинг ҳар хил вилоятларида ўтказган назоратларимиз ҳамда ўрганилган адабиётлардан шу нарса аён бўлдики, анжир билан озукавий боғланишда бўлган 14 та тур зараркунанда мавжуд экан, шулардан 13 таси ҳашарот ва битта турни оддий ўргимчаккана эгаллади [3].

Маълумки, ўргимчаккана (*Tetranychus urticae* Koch.) ҳаммахўр зараркунанда бўлиб, 200 дан ортиқ ўсимлик ва дарахтларни зарарлаши мумкин [1]. Бу зараркунанда дарахт, дарахтсимон-бута ўсимликларидан кўпини (олма, гилос, олча, олхўри) зарарлайди. Шулар қаторига анжир ҳам киради. Одатда, анжир ўргимчаккана билан секин-аста зарарлана бошлайди. Аммо июл-августга келиб дарахтлар шунчалик қаттиқ зарарланадики, унга қарши кураш ўтказилмаса, дарахт ва ҳосилдорлик катта талофат кўради.

Умуман олганда, анжир ўргимчакканага нисбатан бардошли ўсимлик ҳисобланади, чунки дарахтнинг ушбу зараркунанда билан зарарланганлиги кеч маълум бўлади. Бу анжир баргларида аён-аёнда тўп-тўп бўлиб сарғая бошлашдан сезилиб, мева ҳосили майдалашади, сифати бузилади, ҳатто барглари тўкила бошлайди. Оқибатда,

заифлашган дарахтларни иккиламчи пўстлоқхўр қўнғизлар боса бошлайди.

Айниқса, сариқ анжирни хуш кўрадиган ўргимчакканани Хоразм воҳасида, Қашқадарё, Тошкент ва Фарғона водийси вилоятларида кўплаб учратиш мумкин.

Асосан анжирчилик билан деҳқончилик қиладиган Фарғона вилояти, Бувайда туманининг Оққўрғон қишлоғида ўргимчакканага қарши мавсумда 3-4 марта кимёвий кураш ўтказмаган хўжалик катта зарар кўриши аниқланган.

Бу зараркунанданинг биологик хусусияти шундаки, у мавсумда 11-13 марта авлод бериб ривожланади. Ўсимлик қолдиқлари ҳамда дарахт пўстлоқлари остида вояга етган ва уруғланган, қизил тусга эга бўлган урғочи зотлари қишлайди. Буни назарда тутиб, унга қарши курашда олдини олиш ва агротехникавий усуллари ишлатишга тўғри келади. Мавсумда табиий ривожланиб, ўргимчаккананинг зарарини камайтириб турадиган қушанда ҳашаротларнинг (канахўр трипс, стеторус қўнғизи, олтинкўз личинкалари ва бошқалар) фойдаси бўлса-да, лекин етарли натижа бермайди. Ҳозирги даврнинг самарали усули анжирни ўргимчакканадан ҳимоя қилишга мўлжалланган самарали инсектицид-акарицидларни ёки акарицидларни қўллашдир.

Бир неча йил мобайнида анжирни ўргимчакканадан ҳимоя қилувчи самарали воситалар яратиш устида иш олиб бордик. Хусусан, 2018-2020- йилларда бир қатор дала тажрибалари ўтказилиб, уларда комплекс таъсир қилувчи ҳамда ихтисослашган акарицидлик хусусиятларига эга бўлган дорилар синаб кўрилди.

Тажрибалар Андижон ҳамда Фарғона вилоятлари шароитларида ўтказилиб, ишлов осма моторли пуркагичлар ёрдамида амалга оширилди. Бунда ҳар гектарга сарф бўладиган ишчи суюқлигининг сарф-меъёри хронометраж қилиниб аниқланди, у 250-300 литрдан ошмади. (Жадвал 1)

Олиб борилган тадқиқотлардан кўриниб турганидек, май ойида ўргимчаккананинг зичлиги юқори бўлган назорат вариантдаги дарахтларнинг ҳар бир зарарланган баргида 144 та ҳаракатда бўлган шакллар мавжуд. Унинг сони кўпая бориб, 15-кунда 204 тани ташкил қилган ёки 42% га ошган. Шундай зичликда ҳам, кимёвий дорилар 100% самара бергани аниқланди. (Талстар ва Омайт 7 кунга). Умуман олганда, кимёвий қарши кураш чораси ўтказилганда, синовдаги препаратлар (Циперфос – 1,5 л/га, Каратэ – 0,5 л/га, Талстар – 0,5 л/га, Омайт – 1,5 л/га) юқори самарадорлик кўрсатди.

Хулоса қилиб айтганда, ўргимчаккананинг анжирзорлардаги зарарини камайтириш учун инсекто-акарицид ва акарицидларни қўллаш тавсия этилади.

1-жадвал.

Анжирда ўргимчакканага қарши кимёвий курашнинг биологик самарадорлиги

№	Вариантлар	Сарф меъёри, л/га	1 та зарарлаган баргдаги ўргимчаккана сони, дон					Самарадорлик, % ҳисоб кунларига							
			Препарат сепиш- гача	Препарат сепилганидан кейинги кунларга:				3		7		10		15	
				3	7	10	15	S	±m	S	±m	S	±m	S	±m
1.	Циперфос, 55% э.к.	1,5	91,4	1,2	3,2	14,1	20,6	98,6	0,7	96,6	1,1	86,6	3,7	84,1	4,2
2.	Каратэ, 5% э.к.	0,5	101,4	7,3	11,4	45,7	75,4	92,5	0,9	89,3	3,7	78,5	5,2	47,7	5,3
3.	Талстар, 10% э.к.	0,5	63,5	1,2	0	24,2	34,3	98,0	0,5	100	-	66,8	4,4	62,0	5,6
4.	Омайт, 570 EW	1,5	76,1	2,6	0	8,7	23,3	96,4	0,6	100	-	90,0	3,3	78,5	4,3
5.	Назорат (ҳимоясиз)	-	144,0	138,3	151,4	165,4	204,7	-		-		-		-	

АДАБИЁТЛАР:

1. Xo'jaev SH.T. O'simliklarni zararkunandalardan uyg'unlashgan himoya qilishning zamonaviy usul va vositalari. T., "Navro'z" nashriyoti, 2015. – B. 154-161.
2. Акбутаев А.Н. Анжир зараркунандаларига қарши кураш чоралари учун тавсиянома. – Тошкент, 1998. – 12 б.
3. Мирзаева С.А. Анор ва анжир зараркунандаларига қарши уйғунлашган кураш тизимини яратиш. Диссертация автореферати /Тошкент.2009.- Б. 16

УЎТ: 582.635.3.632.

АНЖИР ПАРВОНАСИНИНГ ИҚТИСОДИЙ ЗАРАР МИҚДОРИ МЕЗОНИНИ АНИҚЛАШ

Мирзаева Саидахон Абдусаломовна, қ.х.ф.н., доцент,
Холдарова Севинч Шерали қизи, талаба,
Анджон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти.

Аннотация. Айрим тадқиқотчилар анжир парвонаси мавсумда 3 авлод бериб ривожланиди деганлар. Лекин олиб борилган тадқиқотлар натижаларига кўра, 2020-2021 йиллари лаборатория ва очиқ дала шароитида ўтказилган кузатувларимизда шу нарса аён бўлдики, Анджон ва Фарғона вилоятлари шароитларида анжир парвонаси 5-6 та авлод бериб ривожланиди.

Калим сўзлар: анжир меваси, анжир парвонаси, *Choreutis nemorana*, зарари, фенограмма, тухум, қурт, ғумбак, имаго.

Аннотация. По данным проведенных исследований ученых, инжирная огневка развивается давая 3 поколения за сезон. Но по результатам проведенных исследований в наших лабораторных и полевых наблюдениях в 2020-2021 годах выяснилось, что в условиях Анджонской и Ферганской областей инжирная огневка развивалась, давая 5-6 поколений в год.

Ключевые слова: инжир, инжирная огневка, *Choreutis nemorana*, вредоносность, фенограмма, яйцо, гусеница, куколка, имаго.

Annotation. According to research conducted by scientists, the fig moth develops giving 3 generations per season. But according to the results of our laboratory and field observations in 2020-2021, it turned out that in the conditions of the Andijan and Fergana regions, the fig moth developed, giving 5-6 generations per year.

Key words: fig fruit, fig moth, *Choreutis nemorana*, harmfulness, phenogram, egg, caterpillar, pupa adult.

Турли йилларда республикамизнинг ҳар хил вилоятларида ўтказган назоратларимиз ҳамда ўрганилган адабиётлардан шу нарса аён бўлдики, анжир билан озуқавий боғланишда бўлган 14 та тур зараркунанда мавжуд экан, шулардан 13 таси ҳашарот ва битта турни оддий ўргимчаккана эгаллади.

Анжир парвонаси (*Choreutis nemorana* Нб.) Ўзбекистоннинг барча ҳудудларида учрайдиган ва анжирга сезиларли даражада катта зарар етказадиган ашаддий зараркунандадир.

Ўзбекистонда анжир парвонаси, айниқса, анжир етиштиришга мос Сурхондарё, Фарғона водийси вилоятлари, Тошкент ва бошқа вилоятларда катта иқтисодий аҳамиятга эга.

Анжир парвонаси систематикада *Choreutidae* оиласига мансуб (илгари у *Glyphipteridae* оиласида бўлган). Капалагининг қанотлари ўзига хос шакл ва рангга эга. Қанот ёзғанида унинг катталиги 15-17 мм. га етади. Танаси тўқ-жигар ранг. Олдинги жуфт қанотлари кўнғир-жигар ранг бўлиб, орқа жуфт қанотлари эса қорамтир-кўнғир тусга эга. Қанотларининг четларида оқиш тукчали хошиялари мавжуд. Мўйловлари узун, ипсимон. Тухумлари овал-ясси шаклида, оқиш-сарик, 0,5 мм.га тенг. Қуртлари сарғиш яшил тусда, усти дағал бўлиб, кўп қора доғлар билан қопланган, қорин қисмидаги оёқлари ингичка ва узун. Катта ёшга етган қуртларининг узунлиги 12-13 мм ни ташкил қилади. Ғумбаклари кўнғир тусда, цилиндрик шаклга эга бўлиб, қорин қисмининг охирида 1 жуфт чипор доғи бор. Ғумбаклашиш олдидан қурти анчагина зич ромба шаклидаги оқ ипак тўқийди.

Анжир парвонаси капалак шаклида қишлайди. Капалаклар апрелда, ўртача кунлик ҳаво ҳарорати 13°C дан ошганида уча бошлайди.

Анжир парвонасининг 4 шакли мавжуд: тухум, қурт, ғумбак ва етук зот. Ана шу 4 та шаклнинг ҳар бирида ўзининг табиий кушандалари мавжуд. Булар ичида текинхўрлик қилувчи браконид, ихнеумонид ва трихограмматид пардақанотли ҳашаротларнинг аҳамияти каттадир. Лекин шуниси борки, анжир парвонасининг ҳар бири ўзига маълум бир даражада ҳимояланган. Масалан, қуртлари ўзини махсус иплари ёрдамида ҳимоялаб «тўқима» ичида ҳаёт кечириди, ғумбаги эса – оқ пиллага ўралиб ўзини ҳимоялаган бўлади. Шунга қарамайдан, анжир парвонасини ҳам табиий мувозанатда сақлаб туришга ёрдам берадиган табиий кушандалари мавжуд ва буни инкор этиб бўлмайди. Масалан, тухуми трихограмма ёки теленомидлар учун озиқдир. Қурти ва капалагини айрим йиртқич ҳайвонлар бемалол ўлжа қила оладилар. Ўргимчаклар, қушлар, ниначилар, бешиктебрат ва бошқалар шулар жумласидандир.

Биз микросадокларда анжир баргига қўйилган тухумлардан олиб лабораторияда кўпайтирилган трихограммани синаб кўрдик. Бунда ҳеч қандай нисбат ўрганилмади: мақсад-трихограмма умуман чақадими ёки йўқми деган саволга жавоб топиш эди. Бунинг учун, Петри лycopчасига санаб қўйилган парвона тухумларига тахминан 1:10 нисбатда (яъни 1 та тухумга 10 та трихограмма тўғри келади) қўйиб юбордик. Етти

кундан кейин олинган натижа шуни кўрсатдики, анжир парвонасининг тухумлари трихограмма томонидан зарарланганлиги аниқланди. Назорат вариантыда умуман зарарланмай, фақат 72% дан қурт очиб чиқди, қолгани пуч (наслсиз) қолди. Тажрибада таклиф этилган 74 тухумдан 41 таси зарарланган, 11 тасидан эса қурт пайдо бўлди, 22 таси пуч қолиб кетди.

Айрим тадқиқотчилар анжир парвонаси мавсумда 3 авлод бериб ривожланади деганлар [3]. Лекин олиб борилган тадқиқотлар натижаларига кўра, 2020-2021 йиллари лаборатория ва очиқ дала шароитида ўтказилган кузатувларимизда шу нарса аён бўлдики, Андижон ва Фарғона вилоятлари шароитларида анжир парвонаси 5-6 та авлод бериб ривожланди.

Анжир парвонаси фақат анжирни зарарлайди. Баҳор фаслида асосан ёш барглари қиртишлаб ёб, уни ғалвирлаб ташлайди. Бунинг натижасида новда ва дарахт ривождан орқада қолади, ҳосили камаяди. Зараркунанда 3-4- авлодларини анжир дарахтсимон бутасининг «иккинчи» ҳосил тўплаш даврида ўтказиш мумкин.



1-расм. Зараркунанданинг анжир барглари зарарлаши

Анжир парвонаси капалагининг яшаши ва тухум қўйишини ўргандик. Бунинг учун дарахт новдаларига кичик (капрон сеткадан) садок ясаб, ичига 1 жуфт (эркак ва урғочи) ғумбак жойлаштирилди. Капалакнинг жинси ғумбак қорнининг охиридаги жинсий чиқиқларнинг жойланишига қараб ажратилди.

Ҳар 1 урғочи зот 9 кундан 20 кунгача яшар экан. Бу пайтда (қўшимча озиқланиб турган капалаклар) ҳар 1 зот 105 та гача тухумни баргнинг ост томонига якка-якка ёки 10-14 тадан тўп қилиб қўйиши мумкин. Тухумнинг эмбрионал ривожланиши 4-6 кун давом этиб, қуртлар очиб чиқади, ҳар 100 тухумнинг 25-35 таси пуч (наслсиз) бўлиб қолади. Янги очиб чиққан қуртлар дастлаб ўзи яшаган тухумнинг қолдиғи (қобиғи) билан озиқланади ва сўнгра баргнинг яшил юмшоқ тўқималарини

кемириб озиқлана бошлайди. Катта ёшдаги қуртлар ўзини ҳимоя қилиш учун ўзи тўқиган сийрак ва юмшоқ иплар билан барг четини қайириб беркиниб яшайди.

Тадқиқотларимиз натижаларига кўра, зараркунанда камроқ зарарлаган буталарнинг ҳар биридан 8 кг (гектардан - 12,8 ц), кучли зарарлаган буталардан эса ҳар биридан 14,4 кг (гектардан эса - 23 ц) ҳосил йўқотилди. Шундай қилиб, анжир парвонасининг зарари юқори эканлиги маълум бўлди.



2-расм. Зарарланган мевалар.

Олинган натижаларга қараб, анжир парвонасига қарши курашиш мақсадида ИЗММ ни белгилаш учун ҳисоб қилинди. У куйидагича натижа берди.

Юқорида қайд қилиб ўтилган тажрибада, ҳар иккала вариантда олинган натижаларнинг ўртачаси чиқарилса, дарахтсимон буталарда мавжуд меваларнинг ҳар 200 тадан 1 таси зарарланган бўлса (0,5%), ҳар гектардан 55 кг мева йўқотиш мумкин. Тажриба ўтказилган дарахтлар ўргимчаккана билан ҳам зарарланган бўлганлигини инobatга олиб, зарарни ярми шу зараркунандага белгиланса, анжир парвонасининг ўзини ИЗММ ни 1% га тенг деб олса бўлади. Бу демакки, шундагина 1 гектар боғни кимёвий ишловига сарфланган маблағ ўзини оқлаши мумкин. Яна ҳам қўшимча фойда кўриш мақсадида, анжир буталарини парвонадан ҳимоя қилишни ҳар 100 мевадан ўртача 1,5-2 таси (1,5-2%) зарарланган бўлганда бошлаш иқтисодий самара бериши мумкин.

1. Анжирни фақат анжир парвонасидан ҳимоя қилиш ҳар 100 мевадан 1,5-2 таси (1,5-2%) зарарланганида бошланиши керак (ИЗММ). Шунда ишлов ўзини оқлашдан ташқари, иқтисодий самара бериши мумкин.

2. Агарда анжир, парвонадан ташқари ўргимчаккана билан ҳам зарарланган бўлса, ишловни 1% мева шикастланганида бирийўла таъсир этадиган (Каратэ, Циперфос ва б.) препаратлар билан ўтказиш лозим.

АДАБИЁТЛАР:

1. Акбутаев А.Н. Анжир зараркунандаларига қарши кураш чоралари учун тавсиянома. – Тошкент, 1998. – 126.
2. Хўжаев Ш.Т., Юсупова М., Мирзаева С. Анжир зараркунандалари “Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги” журнали. Т–2007. №4.– Б. 11.
3. Ахундова-Туаева Л.М. К изучению биологии инжирной огнёвки в Азербайджане //Уч. зап. АзГУ Сер. биол. Баку. 1962. – С. 65-69.

SHIRIN MAKKAJO'XORI AGROBIOTSENOZIDAGI ZARARKUNANDALARNING TUR TARKIBINI ANIQLASH

Po'latov Otamurod Aslamovich, katta o'qituvchi,
Negmatov Shodmon Ergash o'g'li, assistent,
Turobova Sarvinovz Abdurahmon qizi, assistent,
Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti
"Agrokimyo, tuproqshunoslik va o'simliklar himoyasi" kafedrası.

Annotatsiya. Ushbu maqolada Samarqand viloyati Toyloq tumani sharoitida shirin makkajo'xori agrobiotsenozidagi zararkunandalarning tur tarkibi, dominant turlari, uchrash darajasi haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar. Agrobiotsenoz, dominant tur, shirin makkajo'xori, zararkunanda, makkajo'xori parvonasi va uchrash darajasi.

Аннотация. В данной статье представлены сведения о видовом составе, видах-доминантах и уровне встречаемости вредителей в агробиоценозе сахарной кукурузы в условиях Тайлакского района Самаркандской области.

Ключевые слова: Агробиоценоз, доминирующие виды, сахарная кукуруза, вредитель, кукурузный мотылек и заболеваемость.

Annotation. This article presents information about the species composition, dominant species, and level of occurrence of pests in the agrobiocenosis of sweet corn in the conditions of Toyloq district of Samarkand region.

Keywords: Agrobiocenosis, dominant species, sweet corn, pest, corn borer and incidence rate.

Kirish. Hozirgi kunda O'zbekistonda bir qator yangi o'simliklar batat, artishok, bamiya, amarant, oq lyupin va shirin makkajo'xori yetishtirish kabi qishloq xo'jalik ekinlari yetishtirish texnologiyasi takomillashtirilmoqda.

Bu ekinlar orasida shirin makkajo'xori alohida o'rin tutadi. Shirin makkajo'xori dunyo dehqonchiligida 1,870 mln gektar maydonga ekilib o'rtacha gektaridan 9,6-15,8 tonna so'ta hosili olinmoqda.

Dunyoda shirin makkajo'xoringing ekilish maydoni oz bo'lsa-da, tez suratlarda oshib bormoqda. Bir qator ijobiy jihatlari borligi uchun xususan turli tuproq sharoitlarida o'sa olishi, vegetatsiya davri qisqa bo'lganligi bois asosiy va takroriy ekin sifatida ekish mumkin.

Yangi turdagi sabzavot ekini shirin makkajo'xori ekilish maydonlarini kengaytirish, tuproq va iqlim sharoitlariga mos nav va duragaylarini tanlash, ularni yetishtirishda ilmiy asoslangan agrotexnologik tadbirlarni ishlab chiqish va yanada takomillashtirish ishlari bir qator olimlar tomonidan davom ettirilmoqda.

Qishloq xo'jaligi ekinlaridan yuqori va sifatli hosil olishda o'simlikning navi, ekilish muddati, ekish sxemasi, tuproq-iqlim sharoitidan tashqari kasallik va zararkunandalardan himoya qilish ishlari alohida o'rin tutadi. Shirin makkajo'xoringing o'simligini zararllovchi zararkunandalari 200 turdan oshadi. Bular ichida 15-20 tasi ko'proq zararlaydi. Shirin makkajo'xorini vegetatsiya davri davomida ildiz kemiruvchi tunlamlar, karadrina, simqurtlar, o'tloq parvonasi, sikadalar, pyavitsa va o'simlik qandalalari bilan shikastlanadi. Makkajo'xori gullay boshlagan davrdan boshlab leukani tunlami, makkajo'xori parvonasi, g'o'za tunlami, o'rgimchakkana, shira va qandalalar bilan zararlanishi mumkin.

Yo'ldoshev, Xo'jayev ma'lumotlariga ko'ra makkajo'xori poya parvonasi (2009) makkajo'xoringing kemiruvchi zararkunandalari orasida alohida o'rin tutadi va o'simliklarga uning zarar keltirish darajasi sezilarlidir deyilgan. Ma'lumotlarga ko'ra odatda bitta tupchada bir dona qurt qishlaydi. Xomyakovning ma'lumotlariga ko'ra makkajo'xoriga poya parvonasi odatda o'simlik gullagan davrda tuxum qo'yadi, makkajo'xori parvona ta'sirida 6-25%

hosilini yo'qotishi mumkin. Bunga asosiy sabab qilib so'ta bandining zararlanganligi va poyaning sinishi ko'rsatiladi.

Tadqiqot va uslublar. Tadqiqot o'simliklarni zararkunandalardan himoya qilish bo'yicha umumqabul qilingan uslublar asosida olib borildi. Samarqand viloyati sharoitida shirin makkajo'xori zararkunandalarining tur tarkibi, tarqalishi hamda zararini o'rganish maqsadida Samarqand viloyati Toyloq tumani "Negmatov Shodmonboy-Sohibkor" fermer xo'jaligida tadqiqot ishlari olib borilmoqda.

Olingan natijalar. Samarqand viloyati Toyloq tumanida tadqiqotlarimiz davomida shirin makkajo'xoriga poya parvonasi hozirgi vaqtga kelib zarari keskin oshganligini aniqladik. Makkajo'xori poya parvonasi makkajo'xori gullagan vaqtda tuxum qo'yib zararlaydi. Bu vaqtda o'simlik bo'yi baland bo'lganligi va so'ta terimi yaqin bo'lganligi bois kimyoviy ishlov berish imkonsiz bo'lib, faqatgina biologik ishlov berish samaralidir. Bu zararkunandani o'rganib unga qarshi samarali kurash choralari ishlab chiqish ishlari davom ettirilmoqda.

Tadqiqotlardan ko'rinib turibdiki, makkajo'xori poya parvonasiga qarshi kurash olib borilmasa hosilni 40-60 foizgacha yo'q qilishi mumkin. Hosilning bunday katta qismi yo'qotilishiga sabab so'tani zararkunanda zararlashi natijasida mahsulot sifati keskin pasayib tovarboplik jihatiga katta putur yetishidir. (1-rasm).



1-rasm. Makkajo'xori poya parvonasi.

Shirin makkajo'xori agrobiotsenozida uchraydigan zararkunandalarning tur tarkibi va uchrashi haqida ma'lumotlar.

№	Zararkunandalarning nomi	Samarqand viloyati Toyloq tumani
1.	Makkajo'xori shirasi (Sipha maydis Pass.)	+++
2.	G'o'za tunlami – (Heliothis armigera)	+++
3.	Makkajo'xori poya parvonasi – (Ostrinia nubilalis)	+++
4.	Kuzgi tunlam – (Agrotis segetum)	++
5	Leukani tunlamlari – (Leucania vitellina H)	+
+kam uchradi, ++o'rtacha uchradi, +++ ko'p uchradi		

2022-yilda ekilgan shirin makkajo'xori maydonlarida kuzatuvlar natijasida bir tup makkajo'xori poya qoldig'ida makkajo'xori poya parvonasi qurtlari ikki va uch donadan qishlagan holatni aniqladik. Qarshi kurash chorasi sifatida diskli borona bilan ishlov o'tkazib qishlovga kirgan qurtlarni sonini keskin kamaytirish mumkin. Kech kuzda tuproqqa ishlov bermaslik zararkunandani yaxshi qishlab chiqishi va keyingi yil sonining keskin oshishiga olib keladi.

Makkajo'xori agrobiotsenozida zararkunandalarning tarqalishi va uchrash darajasi turlicha ekanligini kuzatdik. Xususan makkajo'xori shirasi dala bo'ylab ko'p uchradi. Lekin dala bo'ylab bir xil tarqalmaganligini kuzatdik. Asosan dalani bosh va quyi qismlarida ko'p uchraganini aniqladik. Makkajo'xori shirasi o'simlik gullagan vaqtda uchrab zararlashini kuzatdik. Bu zararkunandaning zarari makkajo'xori hosildorligiga tasiri sezilarli bo'lib zararkunanda ko'p uchrasa so'tani ham zararlagan holatni aniqladik. (2-rasm). Bunday holatda so'ta tovarbopligini to'liq yo'qotib, kutilgan natijaga erishib bo'lmaydi.

Xulosa. Tadqiqotlarimiz natijasida shirin makkajo'xori agrobiotsenozida zararkunandalardan leukani tunlami, kuzgi tunlam, g'o'za tunlami va makkajo'xori shirasi uchrash darajasi turlicha ekanligini kuzatdik. (1-jadval)

Shirin makkajo'xori maydonlarida kuzatuvlar natijasida bir tup makkajo'xori poya qoldig'ida makkajo'xori poya parvonasi qurtlari ikki va uch donadan qishlagan holatni aniqladik.

Agrobiotsenozda zararkunandalardan tashqari bir qator foydali hasharotlar oltinko'z tuxumlari, yetti nuqtali xonqizi qo'ng'izlari va beshiktervat (beshiktervatar) uchradi.



2-rasm. Makkajo'xori shirasi shirin makkajo'xorini zararlavotgan holati.

ADABIYOTLAR:

1. Машрабов М. Махматмуродов А. Турли даражада унумдорликка эга бўлган типик бўз тупроқлар шароитида маккажўхорининг яшил массасидан юқори ҳосил олиш. AGRO ILM – OZBEKISTON QISHLOQ VA SUV XO'JALIGI. Тошкент. 2022 йил. - №3. – Б. 76-77.
2. Машрабов М. Қозоқбоев С. Самарқанд вилояти типик бўз тупроқлар шароитида маккажўхорини ўғитлаш жиҳатлари. AGROKIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI. Тошкент. 2022. - №1. – Б. 69-71.
3. Файзуллаева Д. У. Жанубий минтақалар шароитида ширин маккажўхори етиштириш агротехникаси. O'zbekistonda aqlli qishloq xo'jaligini joriy etishning nazariy va amaliy asoslari. Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyasi. 104-108-bet.
4. Хўжаев Ш.Т., Холмуродов Э.А. Ўсимликларни зараркунандалардан уйғунлашган ҳимоя қилиш ҳамда агротоксикология асослари. Toshkent, Fan, 2010-yil. 202-214-bet.
5. Юлдошев Ф., Хўжаев Ш.Т. Жўхорисимон экинларнинг зараркунандалари ва уларнинг ғўза билан боғлиқлиги. Илмий-амалий конф. материаллари (ЎзПТИ, 5-6.XII. 2009 й.). Тошкент, 2009. – Б. 295.
6. Юлдошев Фаррух Эргашевич, Хўжаев Шомил Турсунович. Maxsus son. 2021. Agrokimyohimoya va o'simliklar karantini. 151-153-b.
7. Raxmatov I.I., Sanaev S.T. Buxoro viloyati sharoitida shirin makkajo'xori nav va duragaylarini takroriy ekin sifatida o'stirish texnologiyasi. O'zbekistonda aqlli qishloq xo'jaligini joriy etishning nazariy va amaliy asoslari. Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyasi. 775-778-bet.
8. Xursanov X. Kўsak қурти (helicoverpa armigera hb.) миқдорини бошқариш усули. O'zbekistonda agrar sohani innovatsion rivojlantirishning nazariy va amaliy asoslari. Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi. 5-6 oktabr, 2022 yil. bet 785-788.
9. Shoniyozov B.K., Ortikov T.K.. Fertilization and amaranth crop formation // Journal of Actual problems of modern science, Moscow 2022 No. 2 (125) 2022. -35-39 p.

ПОЛИЗ ҚЎНҒИЗИ (*EPILACHNA CHRYSOMELINA* FABR) ГА ҚАРШИ МИКРОБИОЛОГИК ПРЕПАРАТЛАРНИНГ БИОЛОГИК САМАРАДОРЛИГИ

Алланазаров Олимжон Яхшибоевич, таянч докторант,
Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти
Хайтмуратов Арсланбек Файзуллаевич, к/х.ф.д., к.и.х.,
Термиз агротехнологиялар ва инновацион ривожланиш институти.

Аннотация. Мақолада полиз қўнғизининг етук зотлари ва личинкаларига қарши Helitec SC, Престиж, Биослип БВ ва Биослип БТ биопрепаратларнинг биологик самарадорлигини аниқлаш бўйича ўтказилган тажриба натижалари берилган. Қўнғиз ва личинкаларга қарши биопрепаратларнинг биологик самарадорлиги мос равишда 72,1; 75,3; 66,2; 76,1% натижа кўрсатганлиги аниқланган.

Калит сўзлар: Полиз, зараркунанда, полиз қўнғизи, имаго, личинка, биопрепарат, дала тажрибаси, биологик самарадорлик.

Аннотация. В статье представлены результаты эксперимента по определению биологической эффективности биопрепаратов Helitec SC, Prestige, Bioslip BV и Bioslip BT в отношении половозрелых пород и личинок жука-полиса. Биологическая эффективность биопрепаратов против жуков и личинок составляет 72,1 соответственно; 75,3; 66,2; Установлено, что результаты показали 76,1%.

Ключевые слова: Полисис, вредитель, жук-полисис, имаго, личинка, биопрепарат, полевой опыт, биологическая эффективность.

Annotation: The article presents the results of the experiment on determining the biological effectiveness of Helitec SC, Prestige, Bioslip BV and Bioslip BT biopreparations against the mature breeds and larvae of the polyis beetle. The biological efficiency of biopreparations against beetles and larvae is 72.1, respectively; 75.3; 66.2; It was determined that 76.1% showed the result.

Key words: Polysis, pest, polyis beetle, imago, larva, biopreparation, field experience, biological efficiency.

Кириш. Микробиологик препаратларнинг афзалликлари, одамларга, иссиққонли ҳайвонларга хавфсизлиги, зараркунандаларнинг кейинги авлодларига ҳам таъсир давомийлиги мавжудлиги бўлса, ўз ўрнида камчиликлари ҳам бор. Камчилиги узоқ муддат (йил) сақланмаслиги, самара тезда намоён бўлмаслиги ва табиатда яшаб кетиши ҳароратга боғлиқлиги кабилардир.

Ceryngier P (2000) ва Beyene Y, Hofsvang T, Azerefege F (2007) Ghosh va Chakraborty (2012) хабарларига кўра полиз қўнғизига қарши курашиш учун *Beauveria bassiana* каби микробиологик пестицидлар билан таъминланганлик даражаси юқори бўлганлиги сабабли. Полиз қўнғизи популяциясини 39-56% қисқартиришга эришилган [3;4;5].

Полиз қўнғизига қарши микробиологик препаратларни қўллаш хорижий давлатларда оммалашган бўлишига қарамадан, Республикамизда айнан полиз қўнғизига қарши микробиологик препаратлар шу вақтгача синаб кўрилмаган.

Шунинг учун хорижий мутахассислар маълумотларига ва лаборатория тажрибаларимизга асосланиб, полиз қўнғизига қарши Helitec, sc Престиж, Биослип БВ ва Биослип БТ микробиологик препаратларини дала тажрибаларида синовдан ўтказишни мақсадга мувофиқ деб ҳисобладик.

Тадқиқот услуби. Тажрибалар 2023 йил Сурхондарё вилоятининг Ангор туманидаги “Хофизбек Сирожбек” сабзавотчилик фермер хўжалигининг 5 гектарли қовун-тарвуз пайкалларида ўтказилди. Бунда полиз қўнғизининг имаго ва личинкаларига қарши Helitec, sc Престиж, Биослип БВ ва Биослип БТ микробиологик препаратлари синалиб, уларнинг биологик самарадорлиги ўрганилди. Тадқиқотлар умумқабул

қилинган кузатиш, тажриба, таққослаш ва Ш.Т.Хўжаевнинг (2004) кимёвий ҳамда биологик воситаларни синаш усулларида бажарилди[1].

Биологик самарадорлик Аббот формуласи (1925) асосида ҳисобланди. [2].

Тадқиқот натижалари ва уларнинг таҳлили. Тадқиқотлар давомида полиз қўнғизи ривожланиши доимий мониторинг қилиб борилди. Бу кузатувларимизни ўтган йили лаборатория шароитида қишлоғга кетган қўнғизлар ва табиатдаги қўнғизларни назорат қилиш билан параллел равишда олиб бордик. Бу иккала ҳолатда қўнғизларнинг қишловдан чиқиш муддатлари турлича бўлса-да, бир-биридан кескин фарқ қилмади. Яъни, агробиоценозда полиз майдонларида қўнғизларнинг пайдо бўлиши апрел ойининг иккинчи ва учинчи декадаларига тўғри келди. Айни шу муддат таҳлилларимизга кўра микробиологик препаратларни қўллашнинг самарали натижа бериши кутилган вақтга тўғри келади. Шу сабабли режамизнинг биринчи мақсадидаги ишловни ўтказдик. Бунда HELITEC, SC биопрепарати 1 гектарига 0,33 литр сарф-меъёрда қўлланилди. Андоза сифатида неоникотиноидлар кимёвий синфига мансуб, 20 фоиз ацетамиприд таъсир этувчи моддасига эга бўлган мо-спилан плюс кимёвий воситаси олинди. Тажриба қўйишда К-45 моторли қўл пулкагичидан фойдаланиб, гектарига 500 литр ишчи суюқлик сарфланди. Тажриба қўйиш талабларига амал қилган ҳолда 22 апрелда ишлов берилди. Режамизга кўра бу препарат мавсумда икки марта қўлланиши керак эди. Ишловдан кейин ҳисоб-китоб қилиш билан бирга агробиоценозда зараркунанданинг ривожланиши ва тарқалишини

мониторинг қилиб бордик. Шу асосида биринчи ишловдан 15 кун ўтиб, яъни 7 май санасида иккинчи ишловни ўтказдик. Ишловдан олдин ва ишловдан кейин қовун ҳосили пишиш фазасигача 40-45 кун мобайнида ҳисоб-китоб ишларини давом эттирдик. Изланишимизнинг иккинчи йўналиши бўйича худди шу синов вариантлари мавсумда 1 марта ишланди. Бу ишлов май ойининг 7-санасида амалга оширилди. Мазкур тажрибада ҳам мавсум охиригача назорат, кузатув ишлари

ўтказилди. Ҳисоб-китоблар ҳар 5 кунда ўтказилиб, биологик самарадорлик ҳисобланди. Олинган натижалар 1-жадвалда келтирилди. Натижалардан нимани қўриш мумкин, яъни тадқиқотдан олдин таҳлилларимизда кутган ҳолатни тасдиқлади. Мавсумда икки марта ва уларнинг биринчиси қўнғизнинг далада пайдо бўлиш даврида ишлатилган вариантда биопрепаратнинг биологик самарадорлиги 65,0-70,0% дан юқори бўлиб, ҳосилдорликка зарари кам бўлди. Ишлов

1-жадвал.

Полиз қўнғизига қарши биопрепаратлар билан ишлов бериш сони турли марта ва муддатларда қўлланилишининг биологик самарадорлиги

(Дала тажрибаси, Сурхондарё вилояти, Ангор тумани "Хофизбек Сирожбек" ф/х, 2023 й)

№	Вариантлар	Таъсир этувчи моддаси.	Дори сарфи, кг, л/га	Биологик самарадорлик, %, ой ва сана бўйича							
				апрель		май					
				25	30	5	10	15	20	25	30
	Биопрепарат билан 2 марта ишлов берилган										
1	HEITEC, SC	Helicoverpa armigera NPV 8 %	0,33	↓ 22.04	35,9	48,3	57,5 ↓	61,9	65,2	72,1	60,2
2	Моспилан Плюс 20% н.кук.	Ацетамиприд (acetamiprid)	0,05	↓	93,8	97,0	98,8	92,2	85,7	74,2	62,4
3	Назорат (дорисиз)	-	-	Зараркунанда сони, дона							
				5,0	6,2	6,5	6,8	13,1	14,6	15,1	15,6
	Биопрепарат билан 1 марта ишлов берилган										
1	HELITEC, SC						↓	12,3	35,1	42,3	-
2	Моспилан Плюс 20% н.кук.	Ацетамиприд (acetamiprid)					↓	91,6	95,3	97,1	-
3	Назорат (дорисиз)	-		Зараркунанда сони, дона							
							14,3	14,7	16,6	21,3	-

Эслатма: ↓ - ишлов берилган сана.

2-жадвал.

Полиз қўнғизига қарши биопрепаратлар билан ишлов бериш сони турли марта ва муддатларда қўлланилишининг биологик самарадорлиги

(Дала тажрибаси, Сурхондарё вилояти, Ангор тумани "Хофизбек Сирожбек" ф/х, 2023 й)

№	Вариантлар	Таъсир этувчи моддаси	Дори сарфи кг, л/га	Биологик самарадорлик, %, ой ва сана бўйича								
				апрель		май						
				25	30	5	10	15	20	25	30	
	Биопрепарат билан 3 марта ишлов берилган											
1	Престиж		3,0	↓	34,5	43,1↓	54,2	60,3↓	65,3	70,1	75,3	
2	Биослип БВ 1×10 ⁸		3,0	↓	28,3	34,3↓	41,3	51,6↓	59,1	64,3	66,2	
3	Биослип БТ 1×10 ¹¹		1,5	↓	37,1	48,1↓	58,9	65,3↓	68,7	73,4	76,1	
4	Моспилан Плюс 20% н.кук.	Ацетамиприд (acetamiprid)	0,05	↓	94,2	96,3	98,1	85,5	74,3	69,1	66,2	
5	Назорат (дорисиз)	-	-	Зараркунанда сони, дона								
				6,3	6,7	13,1	15,3	16,0	16,3	17,8	18,3	
	Биопрепарат билан 1 марта ишлов берилган											
1	Престиж		3,0				↓	21,1	26,3	29,6	31,4	
2	Биослип БВ 1×10 ⁸		3,0				↓	17,3	24,6	27,7	29,1	
3	Биослип БТ 1×10 ¹¹		1,5				↓	23,3	28,2	30,1	32,2	
2	Моспилан Плюс 20% н.кук.	Ацетамиприд (acetamiprid)	0,05				↓	92,1	94,6	96,1	90,2	
3	Назорат (дорисиз)	-		Зараркунанда сони, дона								
							24,5	28,2	29,9	30,3	35,1	

Эслатма: ↓ - ишлов берилган сана.

бериш муддати кечикиб, ҳамда мавсумда 1 марта ишлов берилганда самарадорлик ҳам паст (35,0-40,0%) ҳам давомийлиги қисқа бўлди. Зараркунанда таъсирида ҳосилнинг камайиши сезиларли даражада бўлди.

Амалий тажрибанинг кейингисида ҳам шу мақсадлар режалаштирилди. Бунда бошқа учта микробиологик препаратлардан полиз қўнғизига қарши курашда қоникарли натижага эришиш имкониятларини ўрганиш тўғрисида излашлар олиб борилди. Мониторинг асосида биринчи ишлов бериш 26 апрел санасига белгиланди. Бунда қўлланилаётган биопрепаратларни ишлаб чиқарувчилар таклифи ва илмий таҳлилларимизга кўра ишловни мавсумда 3 марта ўтказиш режа қилинди.

Микробиологик препаратлардан Престиж (т.э.м. *Bacillus thuringiensis*) – 3,0 л/га, Биослип БВ 1×10^8 (т.э.м. *Beauveria bassiana*) – 3,0 л/га, Биослип БТ 1×10^{11} (т.э.м. *Bacillus thuringiensis*) – 1,5 кг/га сарф меъёрида синалди. Бунда ҳам

андоза сифатида моспилан плюс (0,05 кг/га) кимёвий воситаси олинди. Микробиологик препаратлар иккинчи ва учинчи ишловларда ҳам худди шу сарф-меъёрларда сепилди. Кейинги пуркаш ишлари май ойининг биринчи ва иккинчи декадаларида ўтказилди. Иккинчи йўналишда 10 май санасида 1 марта ишлов берилди (2-жадвал). Бу тажриба натижасидан ҳам полиз қўнғизига қарши микробиологик препаратлардан ижобий самара олиш бўйича таҳлиллар асосида ўйлаган кураш тактикамиз ўз исботини топди.

Хулоса. Тажрибадаги биопрепаратлар мақбул муддатларда уч марта ишлов берилганда 60,0% дан юқори кўрсаткичга эга бўлган бўлса, кечиккан ҳолатда 1 марта ишлов берилганда деярли бир мартага самара паст бўлди. Полиз қўнғизига қарши Helitec, sc Престиж, Биослип БВ ва Биослип БТ микробиологик препаратлари билан мавсумда мақбул муддатларда уч марта ишлов берилганда экологик тоза маҳсулот етиштирилиб ҳосил сақлаб қолинади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Хўжаев Ш.Т. Инсектицид, акарицид, БФМ ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар (II-нашр). – Тошкент, 2004. – 104 б.
2. Абботт W.S. A method of computing the effectiveness Econ. Entomol. - 1925.-Vol.18.-№ 3-p.265-267.
3. Ceryngier P (2000) Overwintering of *Coccinella septempunctata* (Coleoptera: Coccinellidae) at different altitudes in the Karkonosze Mts, SW Poland. European J Entomol 97:323–328.
4. Beyene Y, Hofsvang T, Azerefegne F (2007) Population dynamics of the *Epilachna* (*Chnootriba similis* Thunberg) (Coleoptera: Coccinellidae) in Ethiopia. Crop Prot 26:1634–1643.
5. Ghosh SK, Chakraborty G (2012) *Henosepilachna dalalari*ni integratsiyalashgan boshqarish *vigintioctopunctata* (Fabr.) botanika va mikrobial yordamida kartoshka pestitsidlari. J Biopestisidlari 5 (qo'shimcha): 151-154.).

UO'T: 638.001:581.94

DORIVOR KOVUL (*CAPPARIS SPINOSA* L.) O'SIMLIGIDAGI FITOFAG HASHAROTLARNING BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARI VA ZARARI

B.Fayzullayev, Sh.Ergashev, I.Murodov,

O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti Samarqand mintaqaviy filiali.

Annotatsiya. Kovul (*Capparis spinosa* L.) muhim dorivor o'simlik bo'lib, unda bir qator zararkunanda hasharotlar bo'lishi va ular kovul hosiliga yetarlicha zarar yetkazib, uning sifatini buzishi aniqlangan. Shuning uchun bu o'simlik entomofaunasini o'rganish uni zararkunandalardan ekologik toza usullar yordamida himoya qilish imkonini beradi va bu bugungi kunning dolzarb masalasi bo'lib hisoblanadi.

Kalit so'zlar: Kovul, atirgul gul mevaxo'ri, chigirtka, shira, o'rgimchakkana, zararkunanda, o'simlik, tuxum, lichinka, tog'oldi, biotsenoz, areal.

Аннотация. Каперцы (*Capparis spinosa* L.) важные лекарственные растения, в ней обитают несколько насекомых фитофагов которые вредят растениям и портят её плоды. Изучение энтомофауны каперцы и их видовой состав даёт возможность разработать экологически чистых методов защиты этой лекарственной растений от вредителей и это считается актуальным вопросом настоящего времени.

Ключевые слова: Каперцы розовая, плодожорка, саранча, тля, паутиный клещ, вредитель, растений, яйцо, личинка, предгорье, биоценоз, ареал.

Kirish. Hozirgi kunda qurg'oqchil mintaqalarda joylashgan dunyoning ko'pchilik mamlakatlarida kovul *Capparis spinosa* L. o'simligini qishloq xo'jalik tizimiga kiritish va undan dorivor va oziq-ovqat mahsulotini olish, ichki va tashqi bozorlarda sotish yo'lga qo'yilgan. O'simlikning iqtisodiy ahamiyatining ortib borishi tufayli uning tabiiy resurslaridan foydalanish bilan bir qatorda, Italiya va Ispaniya mamlakatlarida uning sun'iy plantatsiyalarini barpo qilish ham yo'lga qo'yilgan, Frantsiya, Marokash, Jazoir,

Tunis, Gretsiya, Isroil, Hindiston va Turkiyada o'simlikning tabiiy resurslaridan keng foydalanilmoqda. Shu bilan birgalikda, kovul o'simligi va uning mevasiga bir qator so'ruvchi va kemiruvchi zararkunandalar zarar yetkazadi va uning dorivor mevasini ham zararlaydi. Kovul zararkunandalari Zarafshon vohasi sharoitida o'rganilmagan va buni chuqur o'rganib, zararkunandalarga qarshi ekologik toza kurash choralarini ishlab chiqish dolzarb masala hisoblanadi.

Tadqiqot uslubi. Biz 2022-2023 yillarda Samarqand viloyatining Samarqand va Nurobod tumanlaridagi tog'oldi hududlarida Kovul (*Capparis spinosa* L.) o'simligi tabiiy biosenozida uchraydigan fitofag hasharotlarning turlar tarkibini va dominant turlarini aniqlash bo'yicha tadqiqotlar olib bordik. Hasharotlar sonini hisobga olish va kuzatish Bey-Biyenko (1969); Adashkevich B.P (1983); usullari bo'yicha amalga oshirildi. Kovul o'simligida uchraydigan zararkunandaning tur tarkibi, ularning tarqalish areali va rivojlanish fazalarini o'rganish uchun shu hasharotlarning namunalari yig'ib kelindi. Olingan namunalarning turlari sistematik mutaxassislar yordamida aniqlanguncha 5% formalin yoki 70% li spirt va 4% glitserin aralashmasidan tayyorlangan fiksatorlarda saqlab turildi. Bu tadqiqotlarimiz Golub V.B. va b., (1980) va Doroxova G.I (1995) ning uslubiy ko'rsatmalar yordamida bajarildi.

Zararkunandalarning paydo bo'lish vaqti, populyatsiyasini hisoblash umumiy qabul qilingan (Polyakov I va b., 1984), usullarga muvofiq amalga oshirildi, har m² da zararkunandalarning populyatsiya zichligi aniqlanadi. Daladan 10 ta namuna olinadi, har bir namunadan 10 ta o'simlik olinadi. Namunalardagi o'simliklarning barglari diqqat bilan ko'rib chiqiladi va zararkunanda tuxum va lichinkalarining soni hisoblanadi.

Tadqiqot natijalari va ularning tahlili. Kovul (*Capparis spinosa* L.) o'simligining botanik tavsifi. Kovul (*Capparis spinosa* L.) yoki bu o'simlikni tikanli kavar deb ham atashadi, ko'p novdali, kuchli shoxlangan, asosiy novdalari yer bag'irlab, uzunligi 2,5 m gacha yetuvchi ko'p yillik o'tchil o'simlik. Ildizi yo'g'on va kuchli rivojlangan, 10-12 m chuqurlikkacha kirib boradi. Barglari qisqa bandli, poyasida ketma-ket joylashgan, shakli yumaloq, cho'ziq-yumaloq yoki ellipssimon, chetlari qirilmagan. Gullari oq rangli, yirik, barg qo'ltiqlarida yakka-yakka uzun, ikki bo'g'indan iborat barg bandida joylashgan. May-iyun oylarida gullaydi, mevalari rezavor, iyul-avgust oylarida pishib yetiladi. Mevalari teskari tuxumsimon yoki cho'ziq yumaloq, serurug'. Barglari yumaloq, teskari tuxumsimon yoki ellipssimon bo'lib, poyasi bilan shoxlarida bandi yordamida ketma-ket o'rnashgan. Oq rangli, yirik to'rt bo'lakli gullari uzun bandi bilan barg qo'ltig'ida joylashgan. Mevasi - ko'p urug'li, teskari tuxumsimon, sershira bo'lib, ho'l mevaga o'xshab ketadi. May-iyun oylarida gullaydi, mevasi iyul-avgustda pishadi. Kovullar turkumi (*Capparis* sp.) *Capparaceae* oilasiga mansub bo'lib, dunyo bo'yicha ularning 250 turi qayd etilgan.



«Oq dog'li atirgul qo'ng'izi» - *Oxythyrea funesta*- *Cetoniidae* oilasiga, *Cetoniinae* kenja oilasiga mansub fitofag qo'ng'iz turi. Ushbu qo'ng'iz Yevropaning ko'p qismida, sharqiy Palearktika hududida va Yaqin Sharqda mavjud. Lichinkalar uzunligi 30 mm gacha, ular o'simlik ildizlari bilan oziqlanadi va keyingi bahorga qadar tuproqda qolishi mumkin. Voyaga yetgan hasharotlar erta bahorda paydo bo'ladi, ular 8-12 mm gacha o'sadi va asosan maydan iyulgacha uchrashi mumkin. Ular nafaqat gulchanglar bilan oziqlanadi, balki gul a'zolariga ham zarar yetkazadi. Ularning rangi qora, kamroq hollarda bronza tusli bo'lishi mumkin. Ustida uzunasiga ikki qatorda joylashgan oltita oq dog'lari bor.

Chigirtkalar - Osiyo (to'qay) chigirtkasi - *Locusta migratoria migratoria* L. Chigirtkalar, shuningdek, to'qay chigirtkasi to'liqsiz o'zgaruvchan hasharotlar jumlasiga mansub bo'lib: tuxum, lichinka va voyaga yetgan bosqichlarida rivojlanadi. Lichinka va yetuklik bosqichida turli oilaga mansub qishloq xo'jalik ekinlarini kemirib oziqlanadi. Osiyo chigirtkasi Amudaryoning o'rta va quyi oqimlari atrofidagi katta maydonlarda uchraydi. To'qay chigirtkasining erkagi 6—7 sm, urg'ochisi 7—7,5 sm uzunlikda bo'ladi. Gala bo'lib yashaydiganlari ko'kish qo'ng'ir yoki sarg'ish rangda bo'ladi. Yakka yashaydiganlari esa yashil rangda bo'ladi. To'qay chigirtkasi tuxumlik bosqichida daryo va ko'l yoqasidagi qamishzor hamda g'allasimon o'tpoyalarning tuprog'ida qishlaydi. Lichinkalari O'rta Osiyoda aprelning ikkinchi o'n kunligida tuxumdan chiqa boshlaydi. Gala bo'lib yashaydiganlari bir yilda bir marta, yakka holda yashaydiganlari esa ikki marta avlod beradi. Marokash chigirtkasi. Marokash chigirtkasi tuxumlik davrida ko'zacha ichida cho'l va tog' oldidagi yerlarda qishlaydi. Lichinkalari tuxumdan aprelning birinchi yarmida chiqa boshlaydi. Bir yilda bir marta avlod beradi. Lichinka va voyaga yetgan bosqichida qishloq xo'jalik ekinlarini kemirib zarar yetkazadi.

Chigirtkalar may-iyun oylarida tog' oldi hududlarida ko'plab tarqaladi va shu vaqtda kovul o'simligiga ham zarar etkazadi. Chigirtkalar kovulning barglari va yosh novdalari bilan oziqlanadi.

O'rgimchakkana - *Tetranychus urticae* Koch. 250 ga yaqin o'simliklarga zarar yetkazadi. O'rgimchakkana kovul o'simligining barg va novdalarini so'rib zarar yetkazadi. Erkagi 0,2-0,3 mm, urg'ochisi 0,4-0,6 mm kattalikda bo'ladi. Yozda ko'k sariq, erta bahorda va kuzda qizg'ish rangli bo'ladi. O'rgimchakkana tuxum, lichinka, nimfa va yetuk kana bosqichlarida rivojlanadi. Lichinkasida 3 juft oyoq, nimfa va yetuk kanalarida esa 4 juft



1-2-rasmlar. Osiyo (to'qay) chigirtkasi va oq dog'li atirgul qo'ng'izining kovulni zararlashi.

Dorivor kovul (*Capparis spinosa* L.) o'simligidagi zararkunandalarning tur tarkibi

Turkum	Oila	Tur
Barg bilan oziqlanuvchi fitofaglar		
Homoptera	Aphididae	<i>Dysaphis</i> sp.
Hemiptera	Pentatomidae	<i>Anthemina lunulata</i> (Goeze, 1778)
		<i>Dolycoris penicillatus</i> (Horvath, 1904)
		<i>Dolycoris varicornis montandoni</i> (Sienkiewicz, 1954)
	Miridae	<i>Dicyphus orientalis</i> (Reuter, 1879)
Coleoptera	Crysomelidae	<i>Orthops campestris</i> (Linnaeus, 1758)
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Ichyonota conicicollis</i> (Weise, 1890)
	Noctuidae	<i>Melitaea acareina</i> (Staudinger, 1886)
		<i>Autographa gamma</i> (Linnaeus, 1758)
Gul bilan oziqlanuvchi fitofaglar		
Hemiptera	Pentatomidae	<i>Grafosoma lineolatum</i> (Linnaeus, 1758)
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Oxythyrea cinctella</i> (Schaum, 1841)
		<i>Cetonia trojana</i> (Gory & Percheron, 1833)
	Staphilinidae	<i>Omalium rivulare</i> (Payk, 1789)
		<i>Stenus</i> sp.
	Miloidae	<i>Mylabris frolovi</i> (Germar, 1824)
		<i>Mylabris magnoguttata</i> (Heyden, 1881)
		<i>Meloe violaceus</i> (Marsham, 1802)
		<i>Teratolytta pilosella</i> (Solsky, 1881)
		<i>Cerocomma schreberi</i> (Fabricius, 1781)

oyoq bo'ladi. O'rgimchakkananing orqa tomonida 7 qator bo'lib, 26 ta tuk joylashgan. O'rgimchakkananing yetuk zoti, lichinka va nimfalari o'simlik shirasini so'rib zarar yetkazadi. Ular, ayniqsa, bargning orqa tomonida ko'p bo'ladi. O'rgimchakkanani aniqlash uchun zararlangan barg olinib, orqa tomoni bilan toza qog'ozga silkitiladi va lupa yordamida tekshirib ko'riladi. Turli tomonga harakatlanayotgan o'rgimchakkanalar kuzatiladi. Urg'ochi o'rgimchakkanalar o'simlik qoldiqlari va tuproq yoriqlarida qishlaydi. Qishlovdan o'rgimchakkana o'rta kunlik harorat +7°C ga yetganda, ya'ni mart oyida chiqadi. Ob-havo sharoitiga qarab umumiy rivojlanish davri 8—30 kun davom etadi. O'rgimchakkana 12-20 marta avlod beradi.

Shiralar - Aphididae. O'simlik bitlari, shiralar - teng qanotli xartumli hasharotlar kenja turkumiga mansub bo'lib, ularning mingdan ortiq turi ma'lum. Tana uzunligi 0,5-6,0 mm, tuxumsimon yoki oval shaklda, rangi och yashildan qo'ng'irgacha. Boshi kamharakat, sanchib so'ruvchi og'iz apparati xartum ko'rinishida bo'lib, boshining orqa qismidan boshlangan bo'limlardan tashkil topgan. Rivojlanish sikli urug'langan tuxum qo'yish bilan tugallanadi. O'simlik bitlarining rivojlanish davri havo haroratiga bog'lik holda 3-20 kun. Mavsumda 18-20 martagacha avlod beradi. Urg'ochisi yoz oyi da 14 kungacha yashaydi.

Zarafshon vohasi sharoitida Kovul (*Capparis spinosa* L.) o'simligida shiralarning beda yoki akatsiya shirasi-Aphis



3-4-rasmlar. O'rgimchakkana va shiraning kovul o'simligi bargini so'rib zararlashi.

(*medicaginis*) *craccivora* Koch., poliz shirasi –*Aphis gossypii* Glov., katta g'oz'a shirasi-*Acyrtosiphon gossypii* Mordv. kabi turlarining uchrashi va o'simlikka zarar yetkazishi bizning kuzatishlarimizda aniqlandi.

Xulosalar.

1. Zarafshon vohasi sharoitida Kovul (*Capparis spinosa* L.) o'simligi tabiiy biosenozda o'sadi va unda fitofag hasharotlardan «Oq dog'li atirgul qo'ng'izi» - *Oxythyrea funesta*, Osiyo (to'qay) chigirtkasi-*Locusta migratoria migratoria* L, O'rgimchakkana -

Tetranychus urticae Koch, shiralar – *Aphididae* kenja turkumiga mansub bo'lgan beda yoki akatsiya shirasi-*Aphis (medicaginis) craccivora* Koch, poliz shirasi –*Aphis gossypii* Glov, katta g'uza shirasi-*Acyrtosiphon gossypii* Mordv kabi hasharotlar rivojlanadi va osimlikka zarar yetkazadi.

2. Bu zararkunandalardan Zarafshon vohasi tog'oldi mintaqasi sharoitida eng ko'p uchraydigani va kovul o'simligiga zarar yetkazadigani «Oq dog'li atirgul qo'ng'izi» - *Oxythyrea funesta* ekanligi tadqiqotlar davomida aniqlandi.

ADABIYOTLAR:

1. Холматов Х.Х., Қосимов А.И. Доривор ўсимликлар. Тошкент, 1994.- 102-103-б.
2. Бей-Биенко Г.Я., Богданов-Катков Н.Н., Щеголев В.Н. и др. Сельскохозяйственная энтомология. 3-е изд. - М., - Л.: Сельхозгиз, 1955.
3. Яхонтов В.В. Ўрта Осиё Қишлоқ хўжалиги зараркунандалари. - Тошкент: Ўрта ва олий мактаб», 1962. 693 бет.

ЎЎЗАДА КУЗГИ ТУНЛАМГА ҚАРШИ “AGROTIS SEGETUM” (“ECO CENTR MD” МСНЈ, РЕСПУБЛИКА МОЛДОВА) ЖИНСИЙ ФЕРОМОНИНИНГ САМАРАДОРЛИГИНИ АНИҚЛАШ

Бахром Эшонкулов,

Ахаджон Жамолов,

Ўсимликлар карантини ва ҳимояси ИТИ Фарғона филиали катта илмий ходимлари

Аннотация. Феромон тутқичлар ёрдамида айни ҳашаротнинг баҳорда ривожлана бошлаган муддати ва зичлигини аниқлаш. Мавсумда неча бўгин берганлигини, уларнинг муддатлари фенограммасини тузиш. Зарарли ҳашаротларга қарши курашишда феромонлардан самарали фойдаланиш мақсадида 2023 йилда Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институтининг Фарғона минтақавий филиали ходимлари томонидан тадқиқот ўтказилди. Натижада, “*Agrotis segetum*” (“ECO CENTR MD” МСНЈ, Республика Молдова) феромон тутқичини амалий қўллашга тавсия этилди.

Калим сўзлар: Феромон тутқич, сим, ёғоч, ўўза, капалак, елим, уйча, қозғоз, ҳашарот, кузги тунлам.

Аннотация. Определение продолжительности и плотности обитания одного и того же насекомого, начинающего развиваться весной, с помощью феромонных ловушек. Составить фенограмму количества стыков в сезоне, их продолжительности. В 2023 году с целью эффективного использования феромонов в борьбе с вредными насекомыми сотрудники Ферганского областного филиала НИИ карантина и защиты растений провели исследование. В результате «*Agrotis segetum*» (ООО «ECO CENTR MD», Республика Молдова) был рекомендован для практического использования в качестве феромонной ловушки.

Ключевые слова: феромонная ловушка, проволока, дерево, вата, бабочка, клей, дом, бумага, насекомое, осенняя ночь.

Annotation. Determining the duration and density of the same insect that begins to develop in the spring using pheromone traps. To make a phenogram of the number of joints in the season, their duration. In 2023, in order to effectively use pheromones in the fight against harmful insects, a study was conducted by the staff of the Fergana Regional Branch of the Scientific Research Institute of Plant Quarantine and Protection. As a result, «*Agrotis segetum*» («ECO CENTR MD» LLC, Republic of Moldova) was recommended for practical use of pheromone trap.

Keywords: pheromone trap, wire, wood, cotton, butterfly, glue, house, paper, insect, autumn night.

Кириш. Республикаимизнинг географик ўрни ва тупроқ-иклим шароити деҳқончиликнинг барча турларини ривожлантириш учун жуда қулай ҳисобланади. Республикаимизнинг серқўёш табиати, айниқса, суғориладиган деҳқончиликни ривожлантириш учун кенг имкониятга эга. Иккинчи томондан, бу иқлим шароитлари қишлоқ хўжалик экинларига зарар етказадиган ҳар хил ҳашаротларнинг кўпайишига ҳам қулайлик яратади. Ўрта Осиё шароитларида деярли барча зараркунандалар тез ривожланиб, йилига шимолӣ минтақаларга нисбатан бир неча кўп марта бўгин беради. Бу эса ўсимликларни

ҳимоя қилиш учун зараркунандалар биологиясини, унинг ўсимлик ва муҳит билан узвий боғланишини чуқур ўрганиб, энг самарали қарши кураш воситаларини қўллашни тақозо этади. Шунинг учун феромон тутқичларнинг самарадорлигини ўрганиниш, қишлоқ хўжалик зараркунандаларига қарши қўллаш муҳим вазифалардан ҳисобланади.

Феромон тутқичлар (ФТ). Ҳашаротларнинг етук зотлари ўзаро боғланиши учун мўлжалланган кимёвий моддаларнинг мавжудлиги аниқланганлигига 2 асрдан ортиқ вақт ўтганига қарамай (Фабр, 1823), бу моддаларни амалий ишлатиш учун

тадқиқотлар Ўзбекистонда 1980 йиллари бир қатор илмий ташилотларда бошланган эди (Хўжаев ва б., 1982). Таъкидлаб ўтиш жоизки, феромон моддаси махсус экзокрин безлари томонидан ишлаб чиқилиб, ўзга жинсли зотни жалб этиш учун мўлжалланган. Жинсий феромонни асосан урғочи зот ишлаб чиқаради. Ҳозирги вақтда дунёда 600 тагача ҳашаротларнинг жинсий феромон (ЖФ) таркиби аниқланган бўлиб, булардан 100 тачаси амалий ишлатилади (Абасов ва б. 2013)

Ўзани зарарлайдиган асосий тунламларнинг феромонларини ЎзЎХҚИ ходимлари (Хўжаев, Эшматов, Қўчқорова, Учаров, 1982-1988) ҳамда ЎзФА зоология ва паразитология институти ходимлари (Тўрахонов 1983-1988), Самарқандда эса Д. Насруллаев ва М. Парсаев (1983-1985). Тожикистонда В. Коваленков ва б. (1984), Озарбайжонда Р.Сагтор-Зода (1982-1985 й) ўрганган эдилар. Бу натижалар асосида Эстониянинг Тарту давлат университети (ТДУ) ва ЎзФАНинг биоорганик кимё (ИБОХ) ҳамда Москванинг пестицидлар яратиш ИТИ (ВНИИХСЗР) томонидан кўплаб ҳашаротлар, жумладан ғўза тунлами, кузги ва ундов тунлами жинсий феромонларининг таркиби аниқланиб, уни сунъий равишда синтез қилиш усуллари яратилган. Ғўза тунлами ҳамда кузги ва ундов тунламларининг ЖФ жойлаштирилган феромон тутқичлари (ФТ) амалий ишлатиш бўйича тадқиқотлар асосан ЎзЎХҚИ да олиб борилиб, бир қатор тавсиялар чоп этилган (1982-1985; 2006, 2013). Бунда қуйидаги мақсадлар назарда тутилади.

1. ФТ ёрдамида айни ҳашаротнинг баҳорда ривожлана бошлаган муддати ва зичлигини аниқлаш. Мавсумда неча бўғин берганлиги, уларнинг муддатлари фенотипини тузиш.

2. ФТга илинган капалаклар зичлигига қараб қайси ҳимоя усулини ва қайси фурсатда ишлатиш кераклигини аниқлаш. Трихограммани далага тарқатиш учун энг самарали фурсатни аниқлаш.

Феромон тутқичларни ишлаш жараёни шундан иборатки, бунда сунъий ҳидга жалб этилган эркак капалак тутқич ичига жойлаштирилган елимли қоғозга ёпишиб қолади. Сунъий феромон кучли аттрактант ҳисобланади, яъни у табиий капалакка нисбатан бир неча бор кучли жалб этиш хусусиятига эга. Ҳар бир тур ҳашарот учун маълум структура ва тузилишга эга бўлган ўзининг феромони мавжуд. Амалиётда феромон тутқич ёрдамида айни ҳашарот ривожланишини белгилаб, зарур кураш усули учун тараддуд кўриш имконияти яратилади. Бу эса биринчидан, ўз вақтида кураш олиб бориш ҳисобига зарарнинг олдини олишга, иккинчидан беҳуда ишлов ўтказишга чек қўйиш имконини яратади.

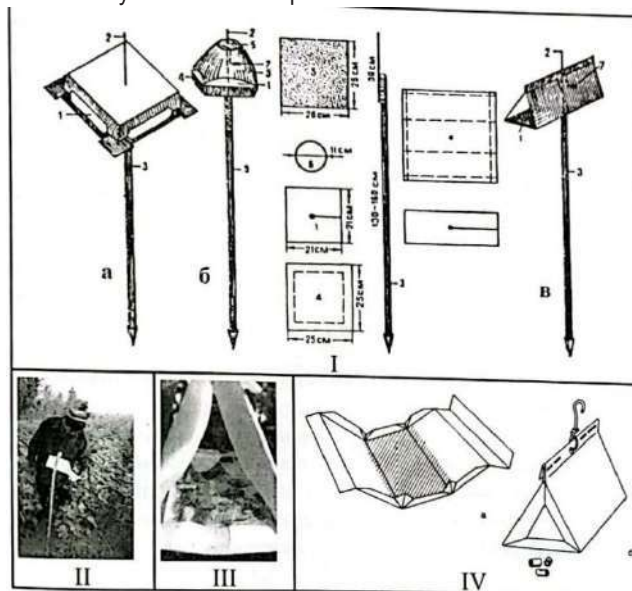
Феромон тутқичлари: тутқич, елимли ёпишгич, темир сим, ёғоч қоziқ ва феромон моддаси сингдирилган резина капсуладан иборат бўлади.

Тутқич (‘‘ловушка’’). Феромон тутқичларининг кўп турларини учратиш мумкин. Боғдорчиликда учбурчак шаклидаги картондан ясалган тутқич энг қулай бўлса, пахтачиликда тунламларга қарши 2-3 хил, бир-биридан кам фарқ қиладиган тутқичлар тавсия қилинган. Кўп йиллик кузатишларимиз натижаларига кўра, пахта майдонларида ғўза ва кузги тунламга қарши энг қулай тутқич ‘‘Аттракон’’ типидagi тутқичлар такомиллаштирилган ва қайта ишланган ‘‘Аттракон - Ўзбекиский’’ тутқичи ҳисобланади. (1-расм). Бу шаклдаги тутқич кўп жиҳатлари билан талабга жавоб беради. Бу тутқичлар 2 қисмдан иборат бўлиб, бир-бирига темир сим орқали бирлаштирилади. Тутқичнинг капалак кирадиган тўрт томонидаги оралиқ қушларнинг киришига имкон бермайдиган баландлик-

да бўлади. Тутқичга кириб ёпишган капалакларнинг қушлар томонидан чўкиб кетилиши тунлам тўғрисида тўғри хулоса чиқаришга имкон бермаслиги мумкин.

Елимли ёпишгич. Тутқичларнинг остки қисмига капалакларни илинтиришга мўлжалланган махсус елим суртилган қоғоз қўйилади. Капалак кўпайиб кетиши ва сатҳи чанг билан қопланиши оқибатида елим ёпишқоқлигини йўқотади.

Шунинг учун уни янгилаб туриш керак. Елим сингиб кета олмайдиган махсус қоғозларга суркалади. Бир ёпишгичга 1-2 мм қалинликда елим суртилиб, иккинчи шундай тоза қоғоз билан ёпиб қўйилади. Дала шароитида ёпишгичлар бир-биридан ажратилиб, тутқичларга қўйилади, яъни 2 донa ёпишгич тайёр ҳолатда бўлади. Елим ёғочдан тайёрланган куракчалар ёрдамида осон суриш мумкин. Ёпишгичларни тутқичларга жойлаштиришни осонлаштириш учун бир томондан марказга кесиб қўйилади. Ёпишгичларни алмаштиришда қисқичдан (пинцет) фойдаланилади. Елимни бир томони плёнка билан қопланган (ламинация қилинган) картон қоғозларга суртиш лозим. Умуман, бу қоғозлар намни ва елимни ўтказмаслиги керак.



1-расм. Тунлам капалакларини аниқлаш учун мўлжалланган феромон тузоқлар.

I – Тузоқнинг тури ва тузилиши: а – ‘‘Аттракон-А’’ ФТ, б – ‘‘капа’’ шаклидаги ФТ, в – картон қоғоздан ясалган учбурчак ФТ. Тузоқларнинг тузилиши ва катта-кичиклиги чизмаларда кўрсатилган. II – Учбурчак ФТ ни ғўза тунламини аниқлаш учун далага ўрнатилиши ва кузатуви. III – ФТ га илинган тунлам капалаклар. IV – Учбурчак ФТ нинг тузилиши.

Елим. Феромон тутқичларида бошқа елимлардан фарқли бўлган, узоқ вақт қуриб қолмайдиган, ёпишқоқлик хусусияти кучли ва яхши сақланадиган энтомологик елим ишлатилади. Бу елим юқори ҳарорат остида ҳам кам таъсирланади. Ҳозирги пайтда бундай елим Тошкентда (ИБОХ) ишлаб чиқарилади.

Темир сим. 3-5 мм йўғонликдаги темир сим 15-20 см узунликда кесиб олинади ва ёғоч қоziққа канои ип ёки алюмин сим билан маҳкамланади. Маҳкамлашда ёғоч қоziқнинг устки қисмидан сим 10-12 см кўтарилиб туришини таъминлаш керак.

Ёғоч қозиқ. Феромон тутқичларини ўрнатишда ипак қуртини боқишдан қолган тут дарахти новдаларидан фойдаланиш қулайдир. Тут новдаларининг эгилмаганлари танлаб олиниб, 130-150 см узунликда кесилади. Новданинг йўғон томони ўткирланади ва қозиқ ҳолига келтирилиб, ерга суқишга мосланади. Иккинчи томонига эса темир сим боғланади. Ёғоч қозиқ ер сатҳидан 100-120 см баланд қилиб ўрнатилади, унга ҳеч қандай кўндаланг зиналар қоқиб қўйиш шарт эмас, чунки исботланганки, ер сатҳидан 2 м баландликда тунлам капалакларининг учиши (илиниши) бир хил бўлиб, у экинга яқинлигига боғлиқ эмас.

Феромон моддаси сингдирилган резина капсула. Феромон, юқорида айтиб ўтганимиздек, «жалб қилувчи» ёки «чорловчи» модда бўлиб, унинг жуда кичик миқдори (1-2 мг) кўп эркак капалакларни чақириши мумкин. Феромон моддасини ишлатиш учун уни ҳар хил резина ёки полимер воситаларга шимдирилади. Кейинчалик модда атрофга ҳаво орқали аста-секин тарқала бошлайди. Резина трубка 15-20 мм узунликда қирқилган бўлиб, ҳар бир бўлаги ўз таркибда 2 мг феромон сақлайди (ғўза тунлами учун). Феромон резина трубка бўлагининг ички сатҳига сингдирилган бўлади. Шу сабабли доимо трубканинг ички сатҳи очиқ бўлишига эришиш лозим. Трубка тешигидан ҳавонинг ўтиб туриши феромоннинг атрофга тарқалишини таъминлайди. Феромонлар сингдирилган резина трубка 1 мм ли сим ёрдамида тутқичнинг марказий қисмига осиб қўйилади. Бу ўринда скрепкадан (қоғоз қистиргич) фойдаланиш ўринлидир. Феромонлар сингдирилган резина трубкани жойлаштиришда горизонтал ҳолатини таъминлашга ҳаракат қилиш керак. Феромонлар очиқ ҳавода 10-15 кун давомида ўз кучини йўқотади. Шунинг учун уларни оғзи яхши беркитиладиган

идишларга солиб, уй совутгичларида сақлаш лозим. Совутгичларда сақланган феромонлар 1-1,5 йил давомида ўз кучини йўқотмайди.

Феромон тутқичларини далага ўрнатиш. Феромон тутқичлар қўлланиш мақсади ва экин турига қараб турли миқдорда ўрнатилади. Ғўза экилган майдонларда феромон тутқичлари тунламларнинг ривожланишини аниқлаш учун қўлланилади. Шу мақсадда ҳар 4-5 гектар ғўза майдони ҳисобига 1 дона тутқич ўрнатиш мақсадга мувофиқдир. Кузги тунлам юқорида таъкидлаб ўтилганидек, асосан ғўзанинг илдиз ҳамда тупроқнинг юза қисмига тухум қўяди, демак тутқич айнан капалак тунда учиб юрадиган баландликда жойлашган бўлади. Иккинчи томондан, тутқичларнинг юқорида жойланиши унинг ичида ҳавонинг осон айланишига, оқибатда феромон ҳидининг яхши тарқалишига имконият яратади. Кузги тунламнинг феромон тутқичларини ҳар бир вилоят ёки туман шароитига боғлиқ ҳолда, зараркунанданинг биринчи бўғини пайдо бўлиши олдида ўрнатиш лозим. Бу даврга келиб кузги тунлами капалаги ғўза майдонларига учиб ўта бошлайди ва уриб тухум қўйишга киришади. Ўз вақтида ўрнатилган феромон тутқичлари ҳар бир далада капалакнинг пайдо бўлиши ҳақида аниқ маълумот бериши кўп йиллик кузатишлар асосида исботланган.

Жинсий феромонлардан ўсимликни ҳимоя қилиш мақсадида фойдаланиш. Зараркунанданинг зиёнини сезилмайдиган даражага камайтириш имконини берадиган феромон ишлатиш усуллари мавжудир. Капалакларни кўплаб тутиб ўлдириш ёки уларни дезориентация қилиш (чалғитиш) шулар жумласидандир. Феромонли тутқичларда инсектицид аралашмалари ёки стерилизаторлар (бепушт қилиб қўювчилар) қўллаш ва ҳоказолар истикболлидир.

1-жадвал.

Ўсимликлар карантини ва химояси илмий-тадқиқот институти Фарғона минтақавий филиалида ғўзада кузги тунламга қарши Молдова Республикасининг “ECO CENTR MD” ташкilotидан олиб келиб қўйилган “Agrotis segetum” феромон тутқичининг мониторинг назорати.

Вариантлар ФТ	Қайта- риклар	1 та феромон тутқичга икки кунда бир тушган капалаклар сони (дона)														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		16.04	18.04	20.04	22.04	24.04	26.04	28.04	30.04	02.05	04.05	06.05	08.05	10.05	12.05	14.05
Тажриба																
“Agrotis segetum” “ECO CENTR” MD Moldova	1	4	4	7	6	5	7	5	5	2	0	1	2	0	1	3
	2	9	5	8	3	4	6	5	7	3	0	1	1	0	0	0
	3	7	4	9	5	6	11	5	8	4	0	2	1	1	2	0
Жами	-	20	14	24	14	15	24	15	20	9	0	4	4	1	3	3
1 та ФТга ўрт сони	-	3,33	2,33	4,0	2,33	2,5	4,0	2,5	3,33	1,5	0,0	0,66	0,66	0,16	0,5	0,5
Андоза																
“ECO CENTR” “Озимая совка” ООО “Agroekokim” Ўзбекистан-Молдова	1	3	4	4	3	5	5	4	3	1	1	0	0	0	1	2
	2	5	5	4	6	5	3	5	2	2	0	1	2	0	0	1
	3	6	6	5	5	3	4	4	3	3	2	1	2	1	1	0
Жами	-	14	15	13	14	13	12	13	8	6	3	2	4	1	2	3
1 та ФТга ўрт сони	-	2,33	2,5	2,16	2,33	2,16	2,0	2,16	1,33	1,0	0,5	0,33	0,66	0,16	0,33	0,5
Назорат																
Назорат капсуласиз	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Жами	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

СИНОВ ИШЛАРИНИ БАЖАРИШ БЎЙИЧА МАЪЛУМОТ

1. Препаратнинг номланиши – СПФ *Agrotis segetum*
2. Рўйхатдан ўтган – ООО “ECO CENTR MD”, Ўзбекистон
3. Тажриба ўтказилган ташкилот – «ЎҚҲИТИ Фарғона филиали»,
4. Тажриба ўтказиш жойи ва кун – ЎҚҲИТИ Фарғона филиали., 14.04-14.05. 2023 й.

Экин тури	Ҳашарот тури	Сарф меъёри (дона)	Биологик самарадорлик	Қўллаш тартиби	Қўйиш тартиби	Кутиш даври	Сақла-ниши	Тавсия (рўйхатга киритиш меъёрининг белгиланган сарфи, вақти ва ўзига хослиги)
Ўза	Кузги тунлам	Бир гектарга 2-3 та	100%	Ҳар авлоддан олдин	Бир гектарга 2-3 та	30	Музлат-кичда	Молдова Республикасининг “ECO CENTR MD” ташкилотидан олиб келиб қўйилган “ <i>Agrotis segetum</i> ” феромон тутқичини синон натижаларига асосан ишлаб чиқаришга тавсия этилади.

Тадқиқот ўтказиш жойи ҳамда усули. Тажриба ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти Фарғона минтақавий филиали ходимлари томонидан Фарғона вилояти шароитида ўтказилди. Ўзада кузги тунламга қарши *Agrotis segetum* (“ECO CENTR MD” МЧЖ, Республика Молдова) жинсий феромонининг самарадорлигини аниқлаш учун Ш.Хўжаевнинг 2019 йилда чоп этган “Умумий ва қишлоқ хўжалик энтомологияси ҳамда уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимининг асослари” махсус китобидаги кўрсатмаларига асосан ўтказилди. Тасдиқланган ишчи дастурга мувофиқ буюртмачи билан келишилган ҳолда тажрибалар қуйидаги схема бўйича амалга оширилди.

Вариант. “*Agrotis segetum*” (“ECO CENTR MD” МЧЖ, Молдова Республикаси).

Вариант. “ECO CENTR” “Озимая совка” МЧЖ “Agroekokim” Ўзбекистон-Молдова қўшма корхонаси.

Вариант. Назорат капсуласиз.

Тадқиқот натижалари ва уларнинг таҳлили. Илдиш куртининг иккинчи авлодини ривожланишига қарши, тажриба учун – Молдова Республикасининг “ECO CENTR MD” ташкилотидан олиб келинган “*Agrotis segetum*” феромон

тутқичидан 6 дона, андоза сифатида худди шунча “Агро-экоким” Ўзбекистон – Молдова қўшма корхонасида ишлаб чиқарилган ФТлар, ҳамда назорат сифатида иккита капсуласиз ФТлар ўза экилган майдонларга қўйилди. Тажрибалар зараркунандаларнинг ўзига хос популяциялари бўлган иккита ҳудудда ўтказилди. Тажриба натижалари – тажриба ўтказилган кунларда капалакларнинг феромон тутқичларга тушиши 1 – жадвалда кўрсатилган.

1. Тажриба сифатида қўйилган Молдова Республикасининг “ECO CENTR MD” ташкилотидан олиб келинган “*Agrotis segetum*” феромон тутқичи, “Агроэкоким” Ўзбекистон-Молдова қўшма корхонасида ишлаб чиқарилган ФТлар стандартларига нисбатан бир оз устунроқ эканлиги аниқланди.

2. Тўлиқлиги ва айниқса тайёр ёпиштирувчи қўшимчалари бўлган ушбу турдаги феромон тутқичлар тўплами оммалаштиришга ёрдам беради.

Хулоса. Молдова Республикасининг “ECO CENTR MD” ташкилотидан олиб келиб қўйилган “*Agrotis segetum*” феромон тутқичи синон натижаларига асосан ишлаб чиқаришга тавсия этилади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Ш.Т.Хўжаев. “Умумий ва қишлоқ хўжалик энтомологияси ҳамда уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимининг асослари”. ТОШКЕНТ – “Янги нашр нашриёти”. 2019 й.
2. М. Рашидов, Ш. Солихов, Ш. Хўжаев, К. Абдувахобов. “Кўсак куртининг феромон тутқичларидан фойдаланиш бўйича тавсиялар”. Тошкент – 2004 й.
3. Методические указания по испытанию инсектицидов, акарицидов, БАВ и фунгицидов /Отв. ред. Ходжаев Ш.Т./ - Ташкент: «КОНИ-NUR» МЧЖ, 2004. – 103 с. (узб.).
4. Саранцева Н. А., Бобрешова И. Ю. Озимая совка – опасный многоядный вредитель//Защита и карантин растений. М. 2007 13 с.
5. Ходжаев Ш.Т., Сагдуллаев А.У., Исаев О.Б., Юсупова М.Н. Проблемы защиты растений в Узбекистане //Ж. Защита и карантин растений, Москва. – 2011. - №8. – С. 23-24.
6. Ходжаев Ш.Т., Саттаров Н., Шокирова Г.Н. Последствия применения пестицидов для защиты растений /Тезисы докл. на межд. н.-практич. конф. Молодых учёных, посвящённая году экологии в России (Персп. развития науки и образования в современных экологических условиях). – Россия (с. Солёное Займище), 2017. – С. 11-15.
7. Ходжаев Ш.Т., Юсупова М.Н., Юлдашев Ф., Исаев О.Б., Шокирова Г. Борьба с вредителями хлопчатника на пожнивных культурах в севообороте // Вестник защиты растений №2, 2011 46 с.
8. Эшматов О.Т. Агротоксикологическое и экономическое обоснование применения синтетических пиретроидов для защиты растений в агробио-ценотическом и историческом плане.- Автореф. док.дисс. по спец.06.01.11., Ташкент: УЗНИИЗР, 2006.- 40с.
9. Яхонтов В.В. Вредители сельскохозяйственных растений и продуктов Средней Азии и борьба с ними. – Ташкент: Госиздат Р Уз, 1963. – 661 с.

САКСОВУЛ ШИРАСИГА ҚАРШИ НЕОКЛОПРИД ЭКСТРА, 70% С.Д.Г. ИНСЕКТИЦИДИНИНГ БИОЛОГИК САМАРАДОРЛИГИ

Хайтмуратов Арсланбек Файзуллаевич, к/х.ф.д.,
Термиз агротехнологиялар ва инновацион ривожланиш институти.

Аннотация. В статье указано, что на основе результатов опыта проведенного против Саксовулов тля (*Xerophilaphis saxaulica* Nevs.) рекомендуется инсектицид Неоклоприд Экстра, 70% с.д.г. в норме расхода 0,025-0,04 л/га л/га. Эффективности испытанные препарата на седьмой день в указанной норме расходы составляла соответственно 89,1; 90,3%.

Ключевые слова: пастбищ, саксаул, кустарник, вредитель, тля, препарат, норма расхода, биологическая эффективность.

Annotation. The article indicates that based on the results of the experiment conducted against the Saxovul aphid (*Xerophilaphis saxaulica* Nevs.), the insecticide Neocloprid Extra, 70% SDG, is recommended. at the rate of consumption 0.025-0.04 l/ha l/ha. Efficiency tested drug on the seventh day in the specified norm costs amounted to 89.1, respectively; 90.3%.

Key words: pastures, saxavul, shrub, pest, aphid, drug, consumption rate, biological efficiency.

Кириш: Саксовул шўрадошлар оиласига мансуб бўлиб, Ўзбекистонда икки тури қора ва оқ саксовул энг кўп тарқалган. Саксовулни моллар, айниқса, қорақўл қўйлар кўклигида ҳам, қуригандан кейин ҳам хуш кўриб ейди. Саксовуллар чўл минтақасида қум кўчишининг олдини олишда ҳам беқиёс ўрин тутади. Шунинг учун саксовул зараркундаларини ўрганиш ва саксовулзорларни ҳимоя қилиш долзарб масалалардан биридир.

Саксовул билан озиқланувчи ҳашаротлар азал-азалдан тадқиқотчиларни қизиқтириб келган. Саксовул зараркундалари тўғрисидаги биринчи иш П.И.Мариковскийга тегишли бўлиб, у Қозоғистон чўлларида саксовул зараркундаларидан 50 тур ҳашарот ва каналарни қайд этган [1]. Алоҳида баъзи зараркундалар бўйича тадқиқотларни В.В. Яхонтов, А.Г.Давлетшина [6] ва Т. Токгаевлар олиб боришган [3].

Тадқиқот услуги. Саксовул зараркундаларини ўрганиш бўйича илмий тадқиқотларимизни Ўзбекистоннинг жанубий ва марказий ҳудудлари чўл майдонларида 2013-2022 йиллар мобайнида олиб бордик. Тадқиқотларда фенологик ва фаунистик кузатиш ишлари В.П.Паллий услубий қўлланмаси ёрдамида бажарилди[4]. Зараркундаларга қарши ҳимоя

воситаларини қўллаш ва унинг биологик самарадорлигини аниқлашда Ш.Т. Хўжаев (2004) услубларидан фойдаланилди[5].

Тадқиқот натижалари. Кузатувлар давомида эрта баҳордан саксовул кўчатларига сўрувчи ҳашаротлардан қуйидаги зараркундалар жиддий зарар етказиши аниқланди. Саксовул шираси (*Xerophilaphis saxaulica* Nevs.) қорамтир сарғиш, қанотсиз бўлиб, унинг боши кўнғир, мўйлови биринчи ва иккинчи бўғими сариқ. Бешинчи бўғимининг тепаси ва олтинчи бўғимининг бутун қисми қора. Мўйлови танасининг ярмидан сал узун. Тана узунлиги 1,2-2 мм. Қаноти тўққўнғир, қорни сариқ-кўнғир, кўзи қизил. Личинкалар ва катта ёшли ширалар саксовулнинг ёш ва яшил новдаларида яшайди. Кузатишларимизга кўра Сурхондарё вилоятининг Бойсун, Қизирик, Шеробод, Қашқадарё вилоятининг Ғузор, Нишон, Навоий вилоятининг Нурота туманларининг юлғун ва саксовул ўсувчи ҳудудларида кенг тарқалган. Шираларнинг саксовул барглари сўриши оқибатида новда бўғимларида шиш ҳосил бўлади ва шу шишлар орасида 10-20 та бўлиб ширалар тўпланиб жойлашади. Ширалардан кучли зарарланган саксовул новдалари уруғ бермайди.

1-жадвал.

Неоклоприд Экстра, 70% с.д.г. инсектицидининг саксовул ширасига қарши биологик самарадорлиги.

(Дала тажрибаси, Нурота тумани, Нурота қорақўл наслчилиқ хўжалиги, қўл пуркагичи – 120 л/га, 2019-2021 й.)

Вариантлар	Сарф меъёри, л/га	Ўртача 1 новдадаги шираларнинг сони, дона.				
		Дори сепилгача	Дори сепилгандан кейинги кунларда			
			1	3	7	14
Неоклоприд Экстра, 70% с.д.г.	0,025	35,3	3,4	2,8	2,5	3,0
Неоклоприд Экстра, 70% с.д.г.	0,04	38,7	2,2	1,9	1,7	1,8
Эсфен-альфа, 5% эм.к. (андоза)	0,25	28,2	5,2	4,3	4,7	5,7
Назорат (ишловсиз)		38,7	41,2	45,3	46,7	47,1
Биологик самарадорлик, кунлар, %						
Неоклоприд Экстра, 70% с.д.г.	0,025	35,3	78,5	82,0	89,1	78,5
Неоклоприд Экстра, 70% с.д.г.	0,04	38,7	80,6	83,6	90,3	80,6
Эсфен-альфа, 5% эм.к. (андоза)	0,25	28,2	84,5	90,6	95,1	84,5
Назорат (ишловсиз)		38,7	-	-	-	-
ЭКФ ₀₅						

Плотников шираси (*Brachyunis platnikovi*.) кенг тарқалган тур бўлиб, қанотсиз зотларининг танаси яшил, боши қўнғир рангли, шира найчалари калта, сарғиш яшил, оёқларининг ранги оқиш, танаси овалсимон, узунлиги 1,2-2 мм, мўйловлари 0,92 мм гача етади. Қанотли шираларнинг боши ва кураги хира қора тусда, қоринчаси бўз ранг, мум доғ билан қопланган яшил тусда, найчалари ва оёқлари оч яшил рангли, танасининг узунлиги 1,5 мм га яқин, мўйловчалари 0,75 мм. Ушбу ширалар тухумларини юлғун, беда ва бегона ўтларга қўяди.

Плотников шираси кўчманчи бўлиб, юлғундан ташқари гулхайри, олабўта ва айникса бегона ўтларда кўп яшайди. Юлғун, саксовул бу шира учун асосий ўсимлик ҳисобланади. Бу ширанинг тухумлари юлғунда қишлайди. Кўкламда тухумдан чиққан ширалар ҳар томонга учиб кетади ва кузда янгидан юлғунга қайтиб келади.

Саксовул ширасига қарши Неоклоприд Экстра, 70% с.д.г. препаратининг тажриба синовлари олиб борилганда қуйдагича натижа олинди (1-жадвал).

Саксовул ширасига қарши қарши Неоклоприд Экстра, 70% с.д.г. - 0,025 л/га миқдорда қўлланилганда: 1 кундан кейин -

90,3%, 3 кундан кейин -92,0%, 7 кундан кейин - 92,9%, 14-кундан кейин - 91,5%, худди шу препарат-0,04 л/га миқдорда қўлланилганда эса: 1 кундан кейин - 94,3%, 3 кундан кейин - 95,1, 7 кундан кейин - 96,1%, 14-кундан кейин - 95,3%, биологик самарадорликни қайд этди.

Андоза ўрнида ишлатилган Эсфен-альфа, 5% эм.к. препарати 0,25 л/га. сарф-меъёрларда биологик самарадорлиги 1 кундан кейин - 81,5%, 3 кундан кейин - 84,7%, 7 кундан кейин - 83,3%, 14-кундан кейин - 79,7% ни ташкил этди (1-жадвал).

Хулоса. Саксовул шираси, саксовул ва бошқа бута ҳамда чалабута яйлов ўсимликларида эрта баҳордан ривожлана бошлайди. Айникса, серёгин, намгарчилик кўп бўлган йиллари баҳорда ва кузда ўсимликлардаги зарари юқори бўлади. Ширалар билан кучли зарарланган ўсимлик ривожланишдан орқада қолади, уруғ ҳосил қилиши кескин камайиб кетади.

Саксовул ширасига қарши Неоклоприд Экстра, 70% с.д.г. инсектицидини 0,025-0,04 л/га сарф-меъёрларда қўллаш саксовулзорларни ширалар зараридан ҳимоя қилишда юқори самара беради.

АДАБИЁТЛАР:

1. Мариковский П. И. Обзор насекомых, вредящих саксаулам // Тр. Ин-та зоол. и паразитол. АН Кирг.ССР, 1955 а. Вып. 2. 111-134.
2. Нурмуратов Т. Насекомые и грызуны, обитающие на пастбищах пустынь юго-восточного Казахстана. Алматы. 1998. 288 с.
3. Токаев Т.Б. К биологии большой саксауловой горбатки в пустыне Каракумы // Пробл. осв. пустынь, 1968, № 5. С. 54-58.
4. Палий В.Ф. "Методика фенологических и фаунистических исследований насекомых". Фрунзе .1966 г. 238 с.
5. Хўжаев Ш.Т. Методические указания по испытанию инсектицидов, акарицидов, биологические активные вещества и фунгицидов . Т. - 2004. -103 стр.
6. Яхонтов В.В., Давлетшина А.Г. Обзор насекомых, вредящих пескоукрепительным растениям в древней дельте Амударьи // Мат-лы по производ. силам Узбекистана, 1959. Вып. 10. С. 326-342.

УЎТ: 632.934

ЎСИМЛИКЛАРНИ ҲИМОЯ ҚИЛИШНИНГ ЯНГИ, ЗАМОНАВИЙ КИМЁВИЙ ВОСИТАЛАРИ

Нурмухамедов Дилмурод Набиевич,
Тагабаев Джанибек Джолдасбекович,
Сатторов Шохимардон Хушмаматович

Аннотация. Мақолада қишлоқ хўжалик ўсимликларини зараркундалардан ҳимоя қилишнинг кимёвий усули ва унинг ҳозирги кундаги ҳолати, Ўзбекистон Республикасида янгидан рўйхатга олинб, ишлатишга рухсат этилган инсектицид ва акарицид хусусиятига эга бўлган препаратларнинг таъсир этувчи моддаларидан: спиносад, пиметрозин, спиродиклофен, авермектин, динотефуран, тебуфенпирад ва спинеторам тўғрисида қисқача маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: Ўсимлик, зараркунанда, касаллик, бегона ўтлар, инсектицид, акарицид, фунгицид, суспензия, эмульсия.

Аннотация. В статье приведены сведения об химическом методе защиты сельскохозяйственных растений от вредителей и состоянии данного метода в нынешних условиях земледелия республики. Изложены короткие характеристики отдельных видов действующих веществ: спиносада, пиметрозина, спиродиклофена, авермектина, динотефурана, тебуфенпирада, спинеторама вновь зарегистрированных и рекомендованных для применения препаратов в Республике Узбекистан.

Ключевые слова: Растение, вредитель, болезнь, сорняк, инсектицид, акарицид, фунгицид, суспензия, эмульсия.

Annotation. The article provides information about the chemical method of protecting agricultural plants from pests and the state of this method in the current conditions of agriculture in the republic. Brief characteristics of individual types of active ingredients are outlined: spinosad, pymetrozine, spirodiclofen, avermectin, dinotefuran, tebufenpyrad, spinetoram are newly registered and recommended drugs for use in the Republic of Uzbekistan.

Key words: Plant, pest, disease, weed, insecticide, acaricide, fungicide, suspension, emulsion.

Ўсимликларни зараркунанда, касаллик ва бегона ўтлардан кимёвий усулда ҳимоя қилиш ўз тарихига эга бўлиб, XIX асрнинг иккинчи ярми, XX асрдан бошлаб бу борада туб ўзгаришлар содир бўлди. Хусусан, самарадорлиги паст, атроф-муҳитга салбий таъсири юқори бўлган, ноорганик воситалар ўрнига янги, органик табиатга эга кимёвий воситалар қишлоқ хўжалиги амалиётига кириб келди ва кенг миқёсда улардан фойдалана бошлади.

Бироқ, ўтган асрнинг 60-70 йилларида кимёвий препаратларнинг атроф-муҳит омилларига, иссиққонли хайвонот вакиллари ҳамда инсонлар саломатлигига кўрсатадиган салбий таъсири юзасидан кўплаб маълумотлар пайдо бўлиши билан ўсимликларни ҳимоя қилиш амалиётига янги йўналиш – уйғунлашган ҳимоя қилиш тизими (IPM) кириб келди. Мазкур тизим ўсимликларни зарарли организмлардан ҳимоялашнинг деярли барча усулларини ўзаро уйғунлаштириб, атроф-муҳит хавфсизлигини таъминлаган ҳолда зараркунандалар миқдорини улар томонидан ҳимояланаётган ўсимликларга иқтисодий зарар етказиш миқдор мезонидан (ИЗММ) ошмайдиган даражада тутиб туришга қаратилгандир.

Шу билан бирга, бу тизимда кимёвий ҳимоя воситаларидан ўринли фойдаланишга ҳам рухсат этилади, яъни барча бошқа усуллар (жумладан, агротехник, биологик ва бошқ.) усуллар ишлатилганига қарамай зарарли организм миқдори ИЗММ дан ошган тақдирда кимёвий кураш амалга оширилади.

Хўш, кимёвий ҳимоя воситаларига шу кунда қандай талаблар қўйилмоқда. Булар: воситанинг юқори даражадаги биологик самарадорлиги, зарарли организмларга танлаб таъсир этиши, тез ва узоқ муддат таъсир кучига эга эканлиги, ноқулай иқлим шароитларига чидамлилиги, янги таъсир этиш механизмини намоён этиши, зарарли организмлар томонидан чидамлилиги ҳосил этилишига қаршилиқ кўрсата олиш қобилияти (1, 2).

Кейинги даврда кимёвий ҳимоя воситаларидан фойдаланишга қўйилган талаблардан яна бири бу, рўйхатга олинган ва ишлаб чиқариш амалиётига тавсия этилган препаратларни даврий тарзда кузатиб боришдир. Яъни, янгидан рўйхатга олинган препаратларни (одатда, 5, 10-20 йил) шу даврда биологик самарадорлиги, хавфсизлиги ва бошқа кўрсаткичлари бўйича алоҳида ўтказиладиган тадқиқотлар мажмуидир.

Ҳозирги кунда дунё миқёсида 600 та таъсир этувчи моддалар асосида бўлган 30 000 дан ортиқ турли препарат шакллари ишлаб чиқарилмоқда (3).

Кимёвий ҳимоя воситаларига қўйилган ва юқорида қайд этилган талабларни амалга оширишдаги салмоқли қадамлардан бири бўлиб пестицидлар бозорига янги препарат шакллари кириб келишидир. Булар: мойли суспензия (м.сус.), мойли суспензия концентрати (м.сус.к.), оқувчан паста (о.пс.), сувли гликоли эритма (с.г. э.), сувда дисперсияланувчи гранула (с.д.г.), сувда эрувчи эмульсия концентрати (с.э.эм.к.), оқувчан суспензия концентрати (ФЛО) ва бошқалар.

Хусусан, нанотехнология соҳаси ўз навбатида кимёвий препаратлар ишлаб чиқаришда ҳам маълум ўринга эга бўлмоқда. Таъсир этувчи моддасининг ўлчамлари 100 нм дан (метрнинг миллиондан бири бўлаги) кичик бўлган микроэмульсия (мэ), наноэмульсия (нэ) ва каллоид эритма концентрати (к.э.к.) шаклидаги препаратлар Россиянинг "Щёлково Агрохим" фирмаси томонидан ишлаб чиқарилмоқда (4).

Кейинги 5-6 йиллар давомида республикамызда бир қатор янги, замонавий, биологик самарадорлиги юқори ҳамда атроф-муҳит учун заҳарлилик кўрсаткичлари паст бўлган таъсир этувчи моддалар асосидаги бир қатор кимёвий пре-

паратлар рўйхатга олиниб, улар қишлоқ хўжалигида ишлатиш учун тавсия этилди.

Ушбу мақолада ана шу воситаларнинг айримлари тўғрисида қисқача маълумотлар келтирилди.

Спиносад. Тупроқ шароитида учровчи табиий унсур-актиномицетлар ҳаётий фаолиятининг маҳсули ҳисобланади. Ичдан ва сиртдан таъсир кўрсатувчи инсектицид бўлиб, зараркунандаларга тез ва узоқ муддат таъсир кўрсатади. Юқори ҳароратга чидамли, қуруқ ва иссиқ ҳавода ҳам самарали. Энтомофагларга таъсири йўқ ва биологик ҳимояда бирга қўллаш мумкин. Ҳимоя даври 1-2 ҳафта ҳисобланади. Кам заҳарли (III-синфга оид) асалариларга нисбатан заҳарли I-синфга хос.

Ўзбекистонда Спиносад асосидаги Даспино 48% эм.к., Спринтер 24% сус.к. препаратлари ғўзадаги ғўза тунламига қарши гектарига 0,4 л, трипсга қарши 0,3 л миқдорда рўйхатдан ўтган.

Пиметрозин. Органик бирикмаларнинг кимёвий синфига оид системали (тизимли) таъсир кўрсатувчи инсектицид. Ишлатилганда ўсимликка сингиб киради ва барглarda тез ҳаракатланади. Зараркунандаларни озикланишдан тўхтатиш, яъни антифидинглик хусусиятга эга. Инсонлар ва асаларилар учун кам заҳарли, III-синфга мансуб.

Ўзбекистонда Пиметрозин таъсир этувчи моддаси асосидаги бир қатор кимёвий препаратлар: Лид 50% с.д.г., Танго 50% с.д.г., Agro plenum 50% с.д.г., Nustoria 50WC, с.д.г., Chexill 50WC, с.д.г. препаратлари ғўза ва помидор ўсимликлардаги сўрувчи зараркунандалардан ширалар, оққанот, трипс ва қандалаларга қарши 0,2-0,4 кг/га миқдорда ишлатиш учун тавсия этилган.

Спиродиклофен. Сиртдан ва ичдан таъсир кўрсатувчи акарицид, инсектицид. Каналарнинг деярлик барча турларига қарши юқори самарадорликка эга. Ҳашаротлардан қалқондорлар, саратонлар ва олма ширинчасига нисбатан қўлланилганда самарали. Кам заҳарли, III-синфга хос. Европанинг 16 та давлатида рўйхатга олинган. Республикамызда олма дарахтларидаги каналарга қарши Листомед 24% сус.к. ва Энтовидор 24% эм.к. препаратлари гектарига 0,25-0,5 л дан ишлатишга рухсат берилган.

Авермектин. Стрептомицетлар оиласидан бўлган актиномицетларнинг ҳаётий фаолияти натижасида ҳосил бўладиган маҳсулот ҳисобланади. Биопестицидлар гуруҳига мансуб инсектоакарицид зараркунандаларга сиртдан ва ичдан таъсир кўрсатади. Нематодаларга репеллент сифатида уларни озуқа ўсимликлар илдизларини излашдан чалғитади. Заҳарлилик кўрсаткичи бўйича II-III синфларга хос. Ишловдан сўнг таъсир даври 5-7 кун давом этади.

Авермектин таъсир этувчи моддасига эга бўлган Хебектин 1,8% эм.к. препарати ғўза тунламига қарши 1,5 л сарф меъёрида рўйхатга олинган.

Динотефуран. Неоникотиноидлар кимёвий гуруҳига оид бўлган системали инсектицид. Қишлоқ хўжалигидан ташқари уй хўжалигида, маиший ҳашаротлар: сувараклар, чумолилар, ўрин-кўрпа қандаласи кабиларга ҳам қарши ишлатилади. Кам заҳарли, аммо асалариларга нисбатан хавфли восита. Зараркунандаларга тезда таъсир кўрсатиб, самараси узоқ муддат 4-8 ҳафта давом этади.

Республикамызда мазкур таъсир этувчи модда асосида Динамит голд 20% с.д.г., Tenchu 20% с.д.г. препаратлари помидор, олма, ғўза ва картошка ўсимликларидаги оққанот, олма мевахўри, ширалар, трипс, колорадо кўнғизига қарши гектарига 0,35 кг дан 1,0 кг гача сарф меъёрида ишлатиш учун тавсия этилган.

Тебуфенпирад. Сиртда ва ичдан таъсир кўрсатувчи, акарицидлар гуруҳидан бўлган восита. Каналарнинг барча ривожланиш фазалари: тухум, личинка, нимфа ва етук зотларига таъсир кўрсатади. Кам заҳарли III-синфга оид. Асалариларга ҳам кам заҳарли. Зараркунандаларга қарши узоқ муддат, 1-5 ҳафтага қадар самара кўрсатади.

Тебуфенпирад таъсир этувчи моддаси тутган битта препарат Korfenugrad 20 WP, с.э.к. препарати помидор ўсимлигидаги ўргимчакканага қарши 0,7 кг/га. миқдорда рўйхатга олинган.

Спинеторам. Кенг қамровдаги таъсир кучига эга бўлган, системали (тизимли) инсектицид ҳисобланади. Зарарку-

нандаларга тезда таъсир кўрсатиб, таъсир кучи узоқ муддат давом этади. Танга қанотли, икки қанотли, қаттиқ қанотли ҳашаротлар ва трипсларга нисбатан юқори самарали восита.

Табиий шароитдаги энтомофаглarning актив фаолиятига таъсир кўрсатмайди. Иссиққонли жонзотларга нисбатан кам заҳарли (III-синф), асалариларга юқори даражада заҳарлилик таъсирига (I-синф) эга.

Ушбу таъсир этувчи моддасига эга бўлган Радиант сус.к. 120 г/л препарати олма, бодринг, помидор ва картошка ўсимликларидаги бир қатор зараркунандаларга қарши гектарига 0,4-0,5 л миқдорида ишлатиш учун тавсия этилган.

АДАБИЁТЛАР:

1. Химические средства защиты растений: вызов и возможности в XXI веке. [www/https://zemlyakoff.com](https://zemlyakoff.com).
2. Колгин И.К., Потапов Р.И., Полтев М.И. Современные тенденции развития производства и применения химических средств защиты растений в Российской Федерации. Ж:Агрофорум, 2021.№6, стр. 25-28.
3. Долженко В.И. Лаптев А.Б. Современный ассортимент средств защиты растений: Биологическая эффективность и безопасность. Ж: Плодородие, 2021. №3, стр. 71-75.
4. Захаренко В.А. Нанопитосанитария: сегодня и завтра. Приложение к журналу «Защита и карантин растений». 2013. №1, стр. 9-10.

УЎТ: 632.788.4

АНОР МЕВАХЎРИ (*EUZOPHERA PUNICAELLA* MOOZE) БИОЭКОЛОГИЯСИ

Усмонов Мухриддин Мухтор ўғли, таянч докторант,
Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти,
Кимсанбоев Хожимурод Хамроқулович, профессор,
Жумаев Расул Ахмадович, профессор,
Тошкент давлат аграр университети.

Аннотация. Олиб борилган тадқиқотларимизда анор мевахўрининг биоэкологияси ўрганилди ҳамда уларнинг тухумлари кўриниши, қўртлик ҳолатлари ҳамда гумбак ва имаго босқичлари ўрганилганда уларнинг ўзига хослиги аниқланди. Зараркунанданинг монофаг эканлиги ва қишловдан чиқиши анор ўсимлиги билан чамбарчас боғлиқ эканлиги ҳам ўрганилди. *Euzophera punicaella* Фарғона водийси, Сурхондарё, Сирдарё ва Наманган вилоятларида кенг тарқалганлиги билан бир вақтда Тошкент вилояти анорзорларида ҳам кенг тарқалганлиги илмий изланишларимиз давомида аниқланди.

Калит сўзлар: Энтомофаг, зараркунанда, гумбак, тухум, монофаг.

Аннотация. В наших исследованиях была изучена биоэкология гранатоедов, а их уникальность определена путем изучения внешнего вида их яиц, состояния червей, стадий развития куколки и имаго. Также было изучено, что вредитель является монофагом и его выход из зимней спячки тесно связан с растением граната. *Euzophera punicaella* широко распространена в Ферганской долине, Сурхандарьинской, Сырдарьинской и Наманганской областях, а в ходе наших научных исследований выяснилось, что она широко распространена и в гранатовых рощах Ташкентской области.

Ключевые слова: энтомофаг, вредитель, куколка, яйцо, монофаг.

Annotation. In our researches, the bioecology of pomegranate fruit-eaters was studied, and their uniqueness was determined by examining the appearance of their eggs, the condition of the worms, and the stages of the fungus and imago. It was also studied that the pest is monophagous and that its exit from the village is closely related to the pomegranate plant. *Euzophera punicaella* is widely distributed in the Fergana Valley, Surkhon Darya, Syrdarya and Namangan regions, and at the same time it is also widely distributed in the pomegranate groves of the Tashkent region.

Key words: Entomophage, pest, pupa, egg, monophagous.

Анор мевахўри (*Euzophera punicaella* Mooze)нинг тарқалиши. Анор мевахўри Ўзбекистоннинг барча ҳудудларида учраб, анорга жиддий зарар етказиши. Зараркунанда айниқса нисбатан кўп етиштирилаётган ҳудудлар Фарғона водийси, Сурхондарё, Сирдарё ва Наманган вилоятларида кенг тарқалган. Шунингдек, у Марказий Осиёда, Россиянинг жанубида, Крим, Кавказ, Жанубий Европа, Ўрта Ер денгизи атрофида ҳамда Ҳиндистон, Эронда учрайдиган монофаг

ҳашарот ҳисобланади. Анор мевахўрини ўрганиш ва унга қарши кураш чора-тадбирларини ишлаб чиқишга доир тадқиқотлар олиб борилди.

Анор мевахўри (*Euzophera punicaella* Mooze) имаголарини қушлар, ўргимчаклар сонини чеклаб туради, тухумларини эса трихограмма, қўртларини бракон (*Bracon hebetor* Say)лар шу жумладан тахина пашшалари ва ихнеомидлар зарарлаши аниқланган [1].

Асоев маълумотиға кўра, экспериментал тадқиқот ишла-ридаанор мевахўрига қарши курашишда биофизик кураш чоралари такомиллаштирилган. Биринчи экспериментал тарзда қилинган иш экин майжонига зараркунанда кириши биланоқ уларнинг ориентацияси сунъий ультрабинафша нур манбаи, DRL-250 лампочаси ёрдамида ҳашаротларнинг энг кўп тушгани аниқланган [2].

Фармановна, Мирзобалаевналар олиб борган тажрибала-рига кўра, Озарбайжон Апшерон яриморотида аниқланишича, бу зараркунанда (*Euzophera punicaella* Mooge) анор мевахўри мевали ўсимликлар (анор, олхўри, олма, беҳи)да 2,5 авло-дигача ривожланади. У катта ёшли личинка ва ғумбак фаза-ларида кишлайди. Ғумбакдан учиб чиққан капалакларнинг унумдорлиги ҳарорат ва фотопериодик яшаш шароитларига боғлиқлиги, яъни кунига 8 соат ёруғликнинг фотопериоди ва ҳава ҳарорати 18°C гача тушганда ҳамда 40°C дан юқори бўлганда тухум қўйиши тўхтайдиган [4].

Анор мевахўри (*Euzophera punicaella* Mooze)га қарши меха-ник-кимёвий кураш сифатида анор меваси гуллаб бўлгандан сўнг унинг ички қисми тозаланилади. Сўнгра пиретроид эрит-масига ботириб олинган лойни гулкосачасига текиб қўйиш зараркунандадан маълум даражада ҳимоя қилади. Аммо бу соҳада қўшимча тадқиқотлар олиб бориш керак [3].

Анор мевахўри асосан анор дарахтининг мева нишонала-рини (гул, шона ва мевани мавсум мобайнида ривожланиш даврида) зарарлайди. Шикастланган мевалар иккиламчи микроорганизмлар фаолияти оқибатида чириydi, ёрилади, тўкилади ва яроқсиз бўлиб қолади. Бунинг натижасида дарахт ва боғ ҳосилдорлиги камаяди, меванинг сифати пасаяди.

Кузга бориб, кўпинча яширин зарарланиш кузатилади, яъни мева зарарланганлиги ташқи кўринишидан ҳеч қандай сезилмаса ҳам, у ичидан зарарланган бўлиб, вақт ўтиши билан (1-2 ой) намоён бўлиши мумкин. Биз Тошкент вилояти шароитларида анорнинг анор мевахўри билан зарарланиш даражасини ўргандик. Натижада, шу нарса аён бўлдики, Тошкент вилояти хўжаликларида анор кўпроқ (79-87%) за-рарланар экан.

Ҳимоя қилинмаган анор дарахти ҳосилининг 25,2% дан 77,5% гача қисми йўқолиши мумкин.

Анор мевахўрининг тарқалиши, озуқа ўсимлигининг оз ёки кўплиги, уни парваришlash ҳолати, шунингдек, ҳудуднинг иқлим шароити каби омилларга боғлиқ бўлади. Жумладан, анор етиштиришга ихтисослашган боғдорчилик хўжаликлари ва хонадонларда зараркунандаларга қарши кимёвий ҳамда агротехник тадбирларнинг ўз вақтида қўлланилиши натижаси-да, зарарланиш кўрсаткичи сезиларли бўлмайди, бироқ йирик анор буталари мевахўрнинг доимий ва асосий тарқалиш ўчоғи ҳисобланади.

Анор мевахўри (*Euzophera punicaella* Mooze) капалаги. Анор мевахўри капалагининг танаси юқоридан тўқ жигар ранг, остки томони оқш тусга эга. Олдинги жуфт қанотлари жигарранг, кўнғир, ва тўқ кўнғир рангларда бўлиб, олдинги қанотлари камбарсимон, орқа қанотлари сербар. Меважўр капалакларининг ранги тўқ кулранг, майда, узунлиги 11-12 мм, кенглиги 4-5 мм, қанотларини ёзганда 16-18 мм, тўқ кўнғир рангда, қанотлари ва танаси кулранг бўлиб, капалагининг лаб пайпаслагичлари юқорига қараб қайрилган.

Капалак кундуз кунлари учмайди, ҳаракатсиз ҳолда ўсимлик танасида, новдаларининг пастки қисмларида учрай-ди. Капалакнинг ранги, поя ва новдалардаги жойланиш ҳолати уларни кушлар ва йиртқич энтомофаглардан сақлайди.

Тошкент вилояти шароитида анор мевахўри бир йил-да асосан 3-4 авлод бериб ривожланади. Сурхондарё ва

Қашқадарё вилоятларида 6-7 авлод беради. Анор мевахўри капалаклари апрель ойининг ўрталарида кунлик ҳаво ҳарорати ўртача +18-22°C ни ташкил этиб, анор бутасининг барглари ёзилган ва ғунчалар пайдо бўла бошлаган вақтда ғумбаклардан учиб чиқа бошлайди. Капалакларнинг учиб чиқиши 15-20 кун давом этади.

У асосан қурт (қисман ғумбак) шаклида ерга тўкилган мевалар ва бошқа пана жойларда кишлаб чиқади. Баҳорда, асосан, апрель ойида ғумбак ҳолатига ўтиб, майнинг бошла-рида капалаклар учиб чиқа бошлайди.

Тошкент вилоятининг бир қанча ҳудудларида (Қибрай тумани) ўтказган тадқиқотларимиз шунини кўрсатдики, бу шаро-итларда анор мевахўри Тошкент вилояти ҳудудларига (Бўка, Оққўрғон, Қуйи Чирчиқ туманлари) нисбатан 10 кунга барвақт учиб чиқади. Лекин, у ерда ҳам мавсумда асосан 3 (қисман 4) авлод бериб ривожланади.

Анор мевахўри (*Euzophera punicaella* Mooze) тухуми. Айни капалаклар қўшимча озиқланиб жинсий маҳсуллари етилгач, урчиб тухум қўйишга киришади. Капалаклар тухумларини кечалари, анор меваларининг учки қисмига, асосан гул ко-сачаларига қўяди.

Ҳар бир урғочи зот ўз умрида ҳаммаси бўлиб 80-120 та тухумни гуллаб бўлган анорнинг асосан гулкосасига 1 тадан 5 тагача қўяди. Тухумлари овалсимон бўлиб оқш-сарик, юзаси ғадир-будир, катталиги 0,75-1,0 мм. (3-расм). Эмбрионал ривожланиши ҳароратга боғлиқ ҳолда 3-12 кунни ташкил этади (1-расм).



1-расм. Анор мевахўри (*Euzophera punicaella* Mooze) тухуми.

Анор мевахўри (*Euzophera punicaella* Mooze) фенологияси
(Тошкент филояти 2021-2023 й)

Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	
1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1	
Л Л	Л Л Л	Л Л Л							Қишлоқ босқичи
	Г Г Г	Г Г Г	Г Г						
	К К	К К К	К К К						
	Т	Т Т Т	Т Т Т						
		Л Л Л	Л Л Л						
		Г	Г Г Г	Г Г					
			К К К	К К К	К				
			Т Т Т	Т Т Т	Т				
			Л Л Л	Л Л Л	Л Л				
				Г Г Г	Г Г Г	Г Г			
				К К	К К К	К К К			
				Т Т	Т Т Т	Т Т Т	Т		
				Л Л	Л Л Л	Л Л Л	Л Л Л	Л	Л

Имаго- к; Тухум- т; Личинкаси-л; Ғумбак- ғ.

Ёз мавсумида ҳаво ҳарорати юқори даражага кўтарилганда, мевалар ўз вақтида суғорилмаганда, сувсизликдан ёрилиб кетади. Анор ёриқларига кўп ҳолларда 1 тадан, баъзан 10 тадан ортиқ тухум қўйиши мумкин.

Анор мевахўри (*Euzophera punicaella* Mooze) қурти. Тухумдан очиб чиққан қуртлар дастлаб гул косачаларидаги тўқималари билан озикланади ва гулкоса орқали анор ичига ўтади ва мева доналарини шикастлаб озиклана бошлайди. Қурт 5 ёшни бошдан кечириб, яна гулкоса атрофига қайтиб чиқади ва юмшоқ пилла ўраб ичида ғумбаклашади.

Қуртлар озикланиб бўлганидан сўнг мева гулкосасига қайтади ва кўпинча у ерда юмшоқ пилла ўраб, ичида ғумбакка айланади. Ғумбаклари ёпиқ типда, узунлиги ўртача 8-12

мм., эни 3-3,5 мм. Ғумбакларининг ранги жигарранг ёки оч-жигарранг бўлади, 2-3 кун ўтганидан сўнг тўқ жигаррангга киради.

Ғумбаклик давридан 7-8 кундан кейин ундан капалак учиб чиқиб, наслни давом эттиради. Ҳаммаси бўлиб бир авлодни ўтишга 21 кундан 32 кунгача вақт талаб этилади. Бир мавсумда, бизларнинг кўп йиллик тадқиқотларимиз бўйича асосан 3 та, айрим йиллари (куз иссиқ келганида) 4-авлод ҳам ривожлана бошлаши мумкин (1-жадвал).

Хулоса. Шундай қилиб, анор мевахўрининг морфологик ва биологик хусусиятларини ўрганиш уларга қарши уйғунлашган кураш чораларини ишлаб чиқиш ва зараркунандани кейинги йилларга прогноз қилишда аҳамиятлидир.

АДАБИЁТЛАР:

1. Кимсанбоев Х.Х., Муродов Б.Э., Сулаймонов О.А., Яхёев Ж.Н. Ўсимликлар карантинида фитосанитар назорат. "FAN ZIYOSI" - Тошкент, 2021., 99 б.
2. Асоев А. К. Биофизический метод борьбы с гранатовой огнёвкой плодовой жоркой //Технические науки—от теории к практике. – 2013. – №. 28. – С. 91-97.
3. Mirzaeva S.A., Kambarova M.X., Irgashev M.U., Rasulova M.B., Application of harmonized fighting system against pomegranate orchard //Indonesian Journal of Innovation Studies Vol. 8 (2019): P-6-11.
4. К.Х.Фармановна., Г.У.Мирзабалаевна., Биоэкология и фенология гранатовой огневки (*Euzophera punicaella* Moore.) В условиях апшеронского полуострова/ Евразийский союз ученых (есу) # 9 (18), 2015 С-12-13.

УЎТ: 634.10: 632.7: 632.937

НОК ҚАНДАЛАСИ (*STERNANITIS PYRI* F.) ГА ҚАРШИ КИМЁВИЙ ПРЕПАРАТЛАРНИНГ БИОЛОГИК САМАРАДОРЛИГИ

Шукуров Хушвақт Мамасалиевич, қ.х.ф.д., профессор,
Назарова Мохичехра Жамаловна, таянч докторант,
Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. Ушбу мақолада нок қандаласининг ривожланиши, биоэкологик хусусиятлари ҳамда, унга қарши кимёвий кураш воситаларини қўллаш, тадқиқот услуби ва натижалар таҳлили ҳақида фикр юритилган.

Калит сўзлар: Биоэкология, Нок қандаласи, кураш чоралари, кимёвий ишлов.

Аннотация. В данной статье обсуждаются развитие, биоэкологические особенности чешуйки груши и применение химических средств борьбы с ней, метод исследования и анализ результатов.

Ключевые слова: Биоэкология, грушевый клоп, меры борьбы, химическая обработка.

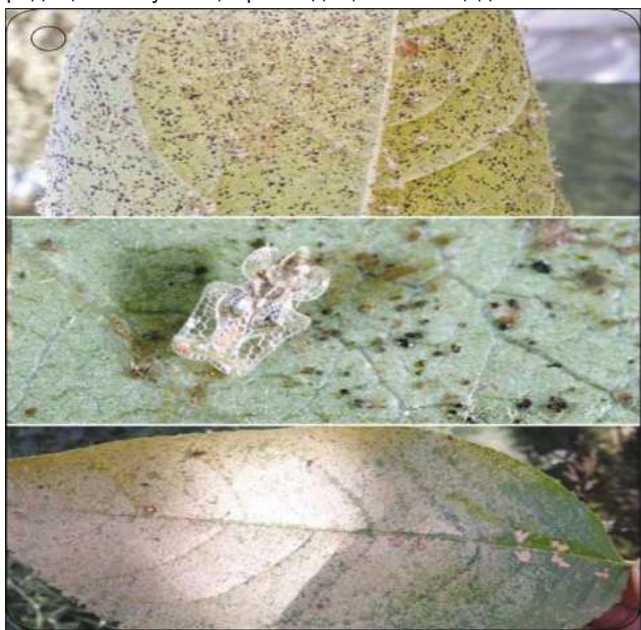
Annotation. This article discusses the development, bioecological features of pear scale and the use of chemical means to combat it, the research method and analysis of the results.

Key words: Bioecology, pear bug, control measures, chemical treatment.

Кириш. Маданий экинлар орасида мевали боғ дарахтлари турли зараркунандалар билан энг кўп шикастланади. Бунга асосий сабаб, дарахтларнинг узоқ вегетация ҳамда танасининг нисбатан йириклигидир. Шунингдек, озикланиш жиҳатдан мевали дарахтларда турли гуруҳга оид бўғимоёқли ҳашаротларни учратиш мумкин, яъни барг, новда, мева ва илдиз зараркунандалари. МДХ давлатларида ва Марказий Осиё Республикаларида нок қандаласи кенг тарқалган.

Биоэкологияси. Олма, нок, беҳи, гилос, олча, олхўри дарахтларида бошқа атиргулдошлар ўсимликларида личинкаси ва вояга етганлари барг ширасини сўради, баргларни ўз экскременти билан ифлослантириб ассимиляция жараёнининг бузилишига олиб келади (1-расм). Зарарланган дарахт ҳосили камаяди, кейинги йил мева берувчи куртаклари етилмайди.

Мезофил. Етук қандала тўкилган барглар ва бошқа ўсимликлар қолдиғи орасида ва ўзи яшаган яқин жойларда қишлаб чиқади. Қандалалар қишда дарахтлардаги қуш уяларида қолган пўстлоқлар остида қишлаб чиқади.



Қишлаётган жойларини етарлича кеч ташлаб чиқади Олма ва нокларда барг кўкара бошлагандан сўнг жанубий ҳудудларда апрель охири май бошларида, ўрмон, чўлларда эса май ўрталарида пайдо бўлади. Баҳор вақтида табиий шароитга боғлиқ ҳолда (ҳавонинг совуқ келиши ва ёмғирли кунларнинг бўлмаслиги) кўчиб юриши 7-10 кун давом этади, қандалалар кўпаяётган жойидан 2-3 км гача учиб бориши мумкин. Баҳорда уларнинг дарахтлардаги сони жуда ҳам кам. Тўлиқ озикланиб бўлгандан кейин, қандалалар тухум қўйишга киришади. Уларда барг ости томонининг юмшоқ қисмига жойлаштиради, одатда асосий томирни ён бошига; баъзан улар бир-бирига тегиб туради, аммо баъзан улар бир-биридан деярли тухум қопқоғи бўйлаб ажралиб кетади. Қишловчи урғочилар узоқ яшайди ва тухум қўйиши (1,5-2 ой) чўзилиб кетади, популяцияларни бир қисми дастлаб июлнинг бошларида емирила бошлайди. Пушторлиги (400-500 тагача) юқори бўлиши, аммо одатда у 100-150 тадан ортмаслиги

мумкин. (<http://www.bogdorichilik.uz>)

Эмбрионнинг ривожланиш даври жанубий ареалларда 20-28 кун, шимолда 30-35 кунга яқин давом этади. Жанубий ҳудудларда личинкалар май бошларида, оммавий кўпайиши июнь ойининг ўрталарида бошланади. Ўрмонзордаги ерларда уларнинг оммавий чиқиши июль ойида содир бўлади. Личинкалар туғилиши билан зич шохларга ўрмалай бошлайди ва деярли ҳаракатланмаган ҳолда тухум қўйилган ўша баргнинг остки қисмида туради. Бу жойда ўз вақтида личинкалар сўраётган барг япроғи атрофида ялтироқ доғлар ҳосил бўлади. Шунингдек, барглар личинкалар ажратиб чиқарган чиқит ва елимлар билан ифлосланишига олиб келади. Гуруҳдаги личинкалар сони бир нечтадан ўнга яқин 3-4 та имаголарни ўз ичига олади.

Вояга етган қандаланинг усти турли яримтиник ячейкалар билан қопланган, пастки қисмида жойлашган қора ёки сарғич мўйловлари ингичка ва узун. Кўкрак олдининг ён томонида барг кўринишида ўсимталари бор.

Қанотини усти тиник (шаффоф) пардали йирик, тўқ томирли. Танасини узунлиги 2,8-3,3 мм. гача боради, оқ тусда, боши жигарранг, тана ён боши ингичка узун қилчали (2-расм)

Тухуми қолбасимон, букилган, қушранг, чўққиси бир неча марта торайган, узунлиги 0,45 мм. га яқин.



Личинкаси 0.6-2.3 мм, ясси узунчоқ, учинчи ёшдан бошлаб қанот бошланғичлари пайдо бўлади. Тухумдан 20-30 кунда чиқиб, 25-30 кун ичида вояга етади. 10-20 та зотлардан иборат гуруҳлар қисман бир ёки яқин ёшларни ташкил қилади, аммо йирик ёки кичик тўдалар тизими хилма-хил, уларда тасодифан шаклланган бўлиб кўринади. Личинкаларнинг ривожланиши 20-23 кун, ўрта муддатда жанубий ареалларда уч ҳафтага яқин давом этади. Қандалаларнинг оммавий қанот чиқариши июнь ойи охири ва июль ойи бошларигача давом этади.

Ёш қандалаларнинг ёзги авлодлари етарлича ҳаракатчан бўлиб, нафақат, янгиларига кўчиб ўтади, балки кам зарарланган баргларга, шунингдек, бошқа дарахтларга ҳам кўчиб ўтади. Қандалалар июлда пайдо бўлади, августнинг биринчи

декадасида личинкалар етарлича кам бўлади. Улар узоқ муддатда турли хил дарахтлар ва буталар билан озикланса ҳам, қандалаларнинг ривожланиш гонади содир бўлмайди.

Иккита авлод берувчи урғочилар 10-12 кунлар орасида тухум қўйишга киришади.

Ёзги авлодларнинг пушторлиги қишлоқчиларга қараганда паст, аммо у кўп марта ва кўп миқдорда, айниқса, жанубий ҳудудларда катта зарар келтиради.

Иккинчи авлод личинкаларнинг ривожланиш июль охири, август бошларида 20 кунгача давом этади. Аммо ҳар хил вақтда қўйилган тухум зараркунанда популяциялар таркиби, ёзининг иккинчи ярмида жуда ҳам турли-туман кўриниш олади ва личинкалар яна сентябрда учрайди. Улар кузга бориб қишлоқ учун кетади. Кечроқ озикланган, кечиккан личинкалар эса қишлоқга кейинроқ кетади. Агарда улар қанот чиқара олмаса, совуқ тушгунга қадар нобуд бўлади. Одатда бу зараркунанда икки, ўрмон дашт ҳудудларида эса бир авлод беради.

2019 йил мавсумида сўрувчи зараркунандалардан нок қандаласи (*Stephanitis pyri* F.) олма боғларининг барг ва ҳосил органларини кучли зарарлади. Натижада, олма дарахтлари ўсишдан орқада қолиши ва олинаётган ҳосилнинг сифати пасайганлиги кузатилди. Шунинг учун ҳам бу зараркунандаларга қарши илмий асосланган муддатларда қўлланиладиган ҳимоя чора-тадбирларини ишлаб чиқиш мақсадида бир нечта кимёвий препаратлар уруғ меваги боғларда нок қандаласига қарши синовдан ўтказилди. Дастлабки олиб борилган тадқиқотлар Қибрай тумани "Юсупов Абдуманноф" фермер хўжалигининг олма боғларида дастлаб кичик дала тажрибалари шаклида олиб борилди.

Кимёвий ишлов бериш осма моторли қўл пуркагичи ёрдамида ўтказилиб, гектарига 2000 л ишчи эритма сарф қилинди. Олинган тажриба натижалари 1-жадвалда келтирилган. Тадқиқотлар Ш.Т.Хўжаев (2004) таҳририда чоп этилган махсус услубий кўрсатмалари бўйича олиб борилди. Дарахт баргларида қандала тухумлари мавжудлиги қўл лупаси ёрдамида текшириб борилди. Бунинг учун дарахтлар гуллаганидан кейин 10 та дарахт шохларининг қуйи қисми 4 томонидан 10 тадан барг олинди, жами (40 дона 4 қайтариқда) ва улар тўлиқ кўриб чиқилди, ҳамда улардаги вояга етган қандалалар ва уларнинг личинкалари мавжудлигини аниқланди.

Тажрибадаги ҳар бир вариант майдони 0,1 га катталиқда

ва тўрт такрорлашда олинди. Нок қандаласига қарши кимёвий препаратлардан Дуэт 55% эм.к. 0,8-1,0 л/га, Днокс 40% н.кук. 0,4-0,5 кг/га ва Гунсяо супер, 20% эм.к. препарати 0,1-0,15 л/га сарф миқдорида қўлланилди.

Андоза сифатида Нурелл-Д 55% эм.к. препарати олинди ва 1,0 л/га сарф миқдорида қўлланилди. Ҳисоб ишлари дори сепилгандан кейин 3, 7, 14 ва 21-кунлари ўтказилди. Биологик самарадорлик Abbot формуласи бўйича ҳисобланди.

Тадқиқот натижаларига кўра, Дуэт 55% эм.к. препарати 1,0 л/га сарф миқдорида қўлланилган вариантда ҳисоб ишларининг 3-кунида назоратга нисбатан 77,1% биологик самара берган бўлса, 7-кунига келиб эса 88,7% самарадорликка эришилди. Препарат қўлланилгандан кейин ҳисобнинг 14-кунига келиб биологик самарадорлик 91,2% ни ташкил қилди.

Кейинги вариантимида, Гунсяо супер, 20% эм.к. препарати нок қандаласига қарши 0,15л/га сарф миқдорида қўлланилган вариантда эса препарат сепилгандан кейин 3-ҳисоб куни биологик самарадорлик назоратга нисбатан 86,2% ни кўрсатган бўлса, 7-ҳисоб кунида самарадорлик 91,5% ва 14-кунида 94,9% гача бўлганлиги кузатилди.

Тажрибамизнинг андоза вариантыда нок қандаласига қарши Нурелл-Д 55% эм.к. 1,0 л/га сарф миқдорида қўлланилганда бу кўрсаткичлар 67,9-86,5% ва 92,7% ташкил қилди.

Кичик дала тажрибаларимизда нок қандаласига қарши қўлланилган барча препаратлар дори сепилгандан кейин 7 ва 14-ҳисоб кунлари 79,2% дан 94,9% гача биологик самарадорлик кўрсатди. Барча вариантларда дори сепилгандан кейин 21-кунга келиб препаратларнинг биологик самарадорлиги пасайганлиги кузатилди.

Олиб борилган тадқиқот натижалари бўйича препаратларнинг юқори самара берган сарф миқдорлари катта дала тажрибаларини ўтказиш учун танлаб олинди. Тажрибадаги ҳар бир вариант майдони 2,2 га катталиқда ва уч такрорлашда олинди.

Катта дала тажрибаси шароитида Дуэт 55% эм.к. препарати нок қандаласига қарши 1,0 л/га сарф миқдорида қўлланилган вариантда ҳисоб ишларининг 3-кунида назоратга нисбатан 67,3% биологик самара берган бўлса, 7-кунига келиб эса 86,3% самарадорликка эришилди. Препарат қўлланилгандан кейин 14-кунига келиб биологик самарадорлик 90,4% ни ташкил қилди.

1-жадвал.

Нок қандаласига қарши кимёвий препаратларнинг олинган биологик самарадорлиги
(Кичик дала тажрибаси, ишчи суюқлиги сарфи 2000 л/га, июль 2022-2019 й.).

№	Вариантлар	Препарат сарф миқдори, кг/га, л/га	Ўртача 10 та баргдаги зараркунанда сони, (дона)					Биологик самарадорлик, %			
			Ишлов берилгунга қадар	Ишлов берилгандан кейин, кун							
				3	7	14	21	3	7	14	21
1.	Дуэт 55 % эм.к.	0,8	22,3	6,9	3,6	2,3	3,8	69,4	83,9	89,8	83,1
		1,0	18,9	4,5	2,3	1,9	3,1	77,1	88,7	91,2	83,2
2.	Днокс 40% н.кук.	0,4	14,7	5,4	3,1	2,3	3,1	63,8	79,2	84,5	79,2
		0,5	21,6	5,1	2,4	1,9	2,5	76,7	89,7	91,4	88,6
3.	Гунсяо супер 20% эм.к.	0,1	16,3	3,8	1,9	1,4	1,9	77,2	88,6	91,9	88,7
		0,15	20,7	3,1	2,4	1,5	2,3	86,2	91,5	94,9	92,1
4.	Нурелл-Д 55 % эм.к. (эталон)	1,0	14,4	4,7	2,1	1,2	2,1	67,9	86,5	92,7	85,8
5.	Назорат	-	19,8	19,7	21,4	22,6	19,4	-	-	-	-

Нок қандаласига қарши кимёвий препаратларнинг биологик самарадорлиги
(Катта дала тажрибаси, ишчи суюқлиги сарфи 2000 л/га, июль 2022-2023 й).

№	Вариантлар	Препарат сарф микдори, кг/га, л/га	Зараркунанданинг ўртача 10 баргдаги сони, дона					Биологик самарадорлик, %			
			Ишлов берилгунча	Ишлов берилгандан кейин, кун				3	7	14	21
				3	7	14	21				
1.	Дуэт 55 % эм.к.	1,0	19,3	6,4	3,1	2,2	3,9	67,3	86,3	90,4	79,6
2.	Днокс 40% н.кук.	0,5	16,7	4,6	2,8	2,3	3,1	72,9	85,6	88,4	81,2
3.	Гунсяо супер 20% эм.к.	0,15	14,3	3,7	1,6	1,3	2,6	74,5	90,4	92,3	81,6
4.	Нурелл-Д 55 % эм.к. (эталон)	1,0	15,5	4,7	2,8	1,7	3,5	70,1	84,5	90,7	77,2
5.	Назорат	-	19,2	19,5	22,4	22,8	19,0	-	-	-	-
ЭКФ ₀₅ =								6,2	5,7	4,6	2,6

Нок қандаласига қарши Днокс 40% с.к. препарат 0,5 кг/га микдорида қўлланилган вариантда назоратга нисбатан зараркунанданинг камайиши дори сепилгандан кейин 3-кунида 72,9% ни ташкил қилган бўлса, 7-кунига келиб бу кўрсаткич 85,6% га ва 14-кунида 88,4% ни ташкил қилди.

Гунсяо супер 20% эм.к. препарати нок қандаласига қарши 0,15 л/га сарф микдорида қўлланилган вариантда эса препарат сепилгандан кейин 3-ҳисоб куни биологик самарадорлик назоратга нисбатан 74,5% ни кўрсатган бўлса, 7-ҳисоб кунида самарадорлик 90,4% ни ва 14-кунида 92,3% гача бўлганлиги кузатилди. Тажрибамизнинг андоза вариантыда нок қандаласига қарши Нурелл-Д 55% эм.к. 1,0 л/га сарф микдорида қўлланилганда бу кўрсаткичлар 70,1%, 84,5% ва

90,7% ташкил қилди.

Барча тажриба вариантларида ҳисобнинг 21-кунига келиб препаратларнинг самарадорлиги 77,2-81,6% гача пасайганлиги кузатилди (2- жадвал).

Хулоса қилиб айтганимизда, уруғмевали боғларда, айниқса, олма ва нокда нок қандаласи кучли зарар етказди. Бу қандалаларга қарши самарали кураш олиб боришда кимёвий усул алоҳида ўрин тутати. Нок қандаласига қарши кимёвий препаратлардан Дуэт 55% эм.к. 1,0 л/га, Днокс 40% н.кук. 0,5 кг/га ва Гунсяо супер, 20% эм.к. препарати 0,15 л/га сарф микдорида қўлланилганда 88,4-92,3% биологик самара олиш мумкин.

АДАБИЁТЛАР:

1. Алексеева С.А., Быстрая Г.В., Ягубян С.К., Нагоев Б.Н. Поиск эффективных инсектицидов в борьбе с грушевой медяницей //Защита и карантин растений. – 2010. - №10. – С. 28-31.
2. Петров Д. Л., Жоров Д. Г., Сауткин Ф. В. «Галловый клещ *Aceria erinea* (Nalepa, 1891) (Acariformes: Eriophyidae) – новый инвазивный вид фитофагов грецкого ореха (*Juglans regia* L.) в Беларуси» Вестник БГУ. Сер. 2. 2016. № 2. С. 75–77.
3. Хўжаев Ш.Т. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар (II-нашр). – Тошкент, 2004. – 103 б.
4. Хўжаев Ш.Т. Ўсимликларни зараркунандалардан уйғунлашган ҳимоя қилишнинг замонавий усул ва воситалари. – Тошкент: Наврўз, 2015. - 552б.
5. Шукуров Х., Мамарахимова Н., Ахмедов А. Нокнинг ашаддий зараркунандалари //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. – 2012. - №9. – Б. 33-34.
6. Amrine, J.W. Stasny, T.A. and Flechtman, H.W.C., Revised Keys to World Genera of Eriophyidae (Acari: Prostigmata). Indira Publishing House, West Bloomfield, MI. 2003. 798 pp.
7. Denizhan, E. Monfreda, R. de Lillo, E. and Çobanoglu, S. Two new species of eriophyoid mites (Acari: Eriophyoidea) associated with Elaeagnaceae in Turkey. Zootaxa, 2008. 1698, 41–48.
8. Denizhan, E. Monfreda, R. Çobanoglu, S. and de Lillo, E. Three new *Aceria* species (Acari: Eriophyoidea) from Turkey. International Journal of Acarology, 2006. 32 (2), 179-184.
9. Denizhan, E. Monfreda, R. De Lillo, E. and Çobanoglu, S., Eriophyoid mite fauna (Acari: Trombidiformes: Eriophyoidea) of Turkey: new species, new distribution and an updates catalogue). Zootaxa, 3991 2015. (1): 001-063.
10. Nazarov Sh.R., Shukurov X.M., Abduraxmanova J.A., Umarov Z.A., Lapasov S.S. Effects and control measures of walnut gall (or wool)–*Aceria erinea* N. and wart–*Aceria tristriata* N. mites // ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal ISSN: 2249-7137 Vol. 10, Issue 12, December 2020. – pp. 47-53 Impact Factor: SJIF 2020=7.13 <https://saarj.com> doi number: 10.5958/2249-7137.2020.01686.9.
11. Shukurov X.M., Abduraxmanova J.A., Nazarov Sh.R., Mavlonova N., Muminova R., Nazarova M.J. Bioecology of orchard mites and the effectiveness of modern insecticides against them // The American Journal of agriculture and biomedical engineering. –Vol. - 2, Issue-9, 2020. – pp. 48-57 (IF:-5.312) (ISSN-2689-1018) Published: September 26, 2020|Pages: 48-57 Doi: <https://doi.org/10.37547/tajabe/Volume02Issue09-09>, impact factor 2020: 5. 34.
12. <http://dx.doi.org/10.1080/01647950608684458>
13. https://www.pesticidy.ru/host/forest_pests.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНСЕКТИЦИДА ПРОТИВ ХЛОПКОВОЙ СОВКИ НА ПОСЕВАХ ТОМАТА В УСЛОВИЯХ АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Нурманов Бауыржан Батырханулы, младший научный сотрудник

Турысбек Айжан Турарбеккызы, старший лаборант,

Ауелбек Баян Мадалбеккызы, старший лаборант,

Алпысбаева Карлыгаш Азирбековна, PhD, заведующий лабораторией,

«Казахский научно-исследовательский институт защиты и карантина растений им. Ж. Жиембаева».

Annotatsiya. Mazkur maqolada Prokleyim Fit 450 preparatining ochiq tomat ekinlarida paxta sovkasiga qarshi o'z vaqtida ishlash natijalari taqdim etildi. Tomat ekinlarini ikki barobar insektitsid Prokleyim Fit 450, v.g. 0,15 kg/ga ishlab chiqarish bu ekinning meva-sabzavotini kamaytirishga xizmat qildi, bu hosildorlikka ta'sir ko'rsatdi. Insektitsidni o'z vaqtida ishlab chiqarishdan keyin biologik samaradorlik Prokleyim Fit 450, v.g. tomat ekinlarida paxta sovkasiga qarshi himoya tadbirlari samaradorligini xo'jalikda qabul qilingan muddatlarga nisbatan 84,5% dan 90,5% gacha oshirdi. Tomat meva-sabzavotlarining saqlangan hosili nazoratga nisbatan 6.4 t/ga. Urush davrida ekinlarni insektitsidlar bilan qurish tomat pishgan meva sifati ko'rsatkichlariga salbiy ta'sir ko'rsatmagan.

Kalit so'zlar: Tomat, paxta sovkasi, g'o'za, insektitsid, meva, zararkunandalik.

Аннотация. В данной статье представлены результаты своевременной обработки препаратом Проклейм Фит 450 против хлопковой совки на посевах томата открытого грунта. Двукратная обработка посевов томата инсектицидом Проклейм Фит 450, в.г. 0,15 кг/га в оптимальные сроки способствовала снижению поврежденности плодов этой культуры, что отразилось на урожайности. Биологическая эффективность после своевременной обработки инсектицидом Проклейм Фит 450, в.г. против хлопковой совки на посевах томатов повысила эффективность защитных мероприятий с 84,5% до 90,5% в сравнении со сроками, принятыми в хозяйстве. Сохраненный урожай плодов томата в сравнении с контролем составил 6.4 т/га. Опрыскивание посевов инсектицидами в период плодообразования не оказало отрицательного влияния на показатели качества спелых плодов томата.

Ключевые слова: Томат, хлопковая совка, гусеница, инсектицид, плод, вредоносность.

Annotation. This article presents the results of timely processing of Proclaim Fit 450 against a *Helicoverpa armigera* on open-ground tomato crops. Double treatment of tomato crops with Proclaim Fit 450 insecticide, V.G. 0.15 kg/ha in optimal terms contributed to reducing damage to the fruits of this crop, which affected yields. Biological effectiveness after timely treatment with Proclaim Fit 450 insecticide, V.G., against *Helicoverpa armigera* on tomato crops, the effectiveness of protective measures increased from 84,5% to 90,5% compared to the terms adopted on the farm. The preserved yield of tomato fruits compared to the control was 6,4 t/ha. Spraying of crops with insecticides during the fruit formation period did not have a negative impact on the quality indicators of ripe tomatoes.

Keywords: Tomato, *Helicoverpa armigera*, caterpillar, insecticide, fruit, harmfulness.

Введение. Овощи занимают значительную часть в продовольственных ресурсах. По содержанию витаминов, минеральных солей, ферментов, пектинов и других полезных веществ, уникальной способностью выводить из организма тяжелые металлы и радионуклиды они по праву относятся к незаменимым продуктам питания. Поэтому обеспечение населения высококачественной и разнообразной овощной продукцией составляет одну из приоритетных народнохозяйственных задач.

Томат - один из основных овощных культур, широкое распространение и популярность которой определяются высокими вкусовыми и диетическими качествами плодов, а также пригодностью к различным видам переработки. Каждая седьмая тонна собранного на земном шаре урожая овощей - томаты, а удельный вес их в общем объеме переработки плодовоовощного сырья достигает до 80%.

Урожайность томата составляет в зависимости от региона от 20 до 27 т/га, что значительно ниже биологической возможности культуры.

Для стабильного получения томатной продукции большое значение имеет защита этой культуры от вредителей [1]. Выявлено, что основным вредителем на томате во время вегетации является хлопковая совка (*Helicoverpa armigera* Hb.), которая стабильно развивается в полных 3-х поколениях [2, 3].

Многоядный вредитель повреждает кукурузу, томаты, табак, подсолнечник, хлопок, сою, люцерну, цветочно-декоративные и другие растения. В основном питается репродуктивными органами растений.

Лет бабочек начинается в конце мая при достижении среднесуточной температуры +18-20°C. Бабочки активны в вечернее и ночное время: сначала питаются на цветочной растительности, и через 3-4 дня приступают к откладке яиц. Яйца откладывают вразброс по одному, иногда по два - три яйца. Плодовитость от 300-500 до 2700 яиц. Через 2-5, осенью через 8-10 суток появляется гусеница. Развивается 13-22 дня, линяет пять раз, и проходит шесть возрастов. Окукливаются чаще в почве на глубине 4-10 см, но иногда в генеративных органах повреждаемых растений. Куколка

красновато-коричневая развивается летом 10-15 дней и весь цикл развития летом проходит за 25-40 суток. Бабочки второго поколения появляются в конце июля-августе [3]. За сезон развивается 2-4 поколения. Зимует в фазе куколки в почве.

При выборе сроков борьбы с хлопковой совкой важна фаза развития вредителя. Взрослое насекомое – бабочка в размахе крыльев 3-4 см, гусеница длиной 35-40 мм. Окраска гусеницы – от светло-зеленой и желтой до красно-бурой; голова желтая, с пятнами; вдоль тела проходят 3 широкие темные полосы. Зимует куколка в верхнем слое почвы. Вылет бабочек начинается весной, при температуре воздуха 18-20°C. Откладка яиц начинается через 3-4 дня после вылета и продолжается около 20 дней. Гусеницы могут первоначально повреждать листья, но в основном питаются генеративными частями – бутонами, цветками, завязями и плодами. Следует отметить, что плодам томата наибольший вред наносят гусеницы старших возрастов, находящиеся внутри плода.

Для подсчета численности вредителей, обитающих на растении, исследовали 10 проб с 10 растений или 20 проб с 5 растений. Таким образом, учитывается количество вредителей на 100 растениях [4, 5]. Размещает пробы на той же диагонали поля. Опыты по биологической эффективности обработки инсектицидами томата проводились в условиях Алматинской области, Енбекшиказахского района, в КХ «Береке».



Рисунок 1. - Поврежденные плоды томата гусеницами хлопковой совки

Предшественник – бобовые культуры. Исследования проводились на томате открытого грунта гибрид Apache F₁ при бороздковом орошении. Климат района резко континентальный, зима мягкая, лето жаркое, средняя температура января составляет – 9-10°C, июля 20-24°C. Среднее годовое количество атмосферных осадков составляет 200-700 мм.

Почвы серозёмные, горно-каштановые, горно-чернозёмные. Агротехника возделывания томата на опытных делянках применялась согласно рекомендациям, принятым для данной зоны. Эффективность препаратов достигалась при опрыскивании по отродившимся гусеницам или по гусеницам 1-2-го возрастов, когда они находились на листовой поверхности, а не внедрились в плод томата. Цель исследований заключалась в определении биологической эффективности применения инсектицидов против хлопковой совки во время вегетации растений томата в открытом грунте в оптимальные сроки.

По результатам учетов, проведенных в полевых условиях на посевах томата, на 100 модельных растениях количество выявленных яиц и гусениц хлопковой совки значительно превышало ЭПВ. В условиях Алматинской области фитофаг, как отметили выше, активно повреждал все генеративные органы культуры за весь вегетационный период. В связи с этим были проведены две обработки инсектицидом Проклейм Фит 450, в.г. (таблица 1).

Схема включала следующие варианты:

1. Контроль – без обработки
2. Проклейм, Фит 450, в.г.– 0,15 кг/га; - оптимальный срок
3. Проклейм, Фит 450, в.г.– 0,15 кг/га; - принятые в хозяйстве

Обработки инсектицидами: первая – фаза начала плодообразования томата и фаза вредителя – начало отрождения гусениц I-го возраста; вторая – через две недели после первой – (фаза гусеницы II-III возраста). В опыте учитывали: отрождение гусениц совки до обработки и через 3, 7, 14 суток после опрыскивания (10 растений в каждой делянке); количество и качество урожая определяли путем поделочного взвешивания и разделения плодов на поврежденные и здоровые.

Гибель гусениц от применения инсектицида в оптимальные сроки было отмечено уже на 3-й день и составило 3,5 штук, до обработки этот показатель был равен 10,5 штук на 100 растениях. На седьмой день численность снизилась до 2,0 штук и через две недели этот показатель достиг отметки 1,0. Обработки препаратом Проклейм Фит 450, в.г.в при норме

Таблица 1.

Биологическая и хозяйственная эффективность инсектицида Проклейм Фит 450, в.г. на посевах томата, Алматинская область, Енбекшиказахский район, КХ «Береке», 2023 г.

Варианты	Численность гусениц на 100 растений, шт.				Биологическая эффективность, %			Урожайность, т/га
	до обработки	3-й день	7-й день	14-й день	3-й день	7-й день	14-й день	
Контроль	12,8	17,8	19,2	21,2	-	-	-	19,9
Проклейм Фит 450, в.г. 0,15 кг/га, оптимальные сроки	10,5	3,5	2,0	1,0	66,7	81,0	90,5	26,3
Проклейм Фит 450, в.г. 0,15 кг/га, сроки, принятые в хозяйстве	11,6	3,3	2,6	1,8	71,6	77,6	84,5	25,5
НСР₀₅	2.04							

0,15 кг/га в сроки, принятые в хозяйстве дали следующие результаты. Численность вредителя после обработки на третий день был почти на уровне что и в оптимальный срок (3,3шт), но на 7 и 14 дни эти показатели численности гусениц немного превышали, чем в предыдущей и был равен 2,6 и 1,8 штук соответственно.

Хозяйственная эффективность испытуемого инсектицида Проклейм Фит 450, в.г. 0,15 кг/га в оптимальные сроки по отношению к контролю была высокой. Сохраненный урожай плодов томата составил 6.4 т/га. Опрыскивание инсектицидом в сроки, принятые в данном хозяйстве дали следующие результаты, которые были намного ниже чем в своевремен-

ные сроки. Урожайность составила 25,5 т/га.

Биологическая эффективность после своевременной обработки инсектицидом Проклейм Фит 450, в.г. против хлопковой совки на посевах томатов повысила эффективность защитных мероприятий с 84,5% до 90,5% в сравнении со сроками, принятыми в хозяйстве.

Выводы. Двукратная обработка посевов томата гибрид Apache F₁ инсектицидом Проклейм Фит 450, в.г. 0,15 кг/га в оптимальные сроки способствовала снижению поврежденности плодов этой культуры. Опрыскивание посевов инсектицидами в период плодообразования не оказало отрицательного влияния на показатели качества спелых плодов томата.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Чувекхин В.С. Пособие по борьбе с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур. М., 1995. 84 с.
2. Шек Г.Х. Совки-вредители полей / Кайнар, Алма-Ата. 1975. -183с.
3. Танский В.Н. О тактике борьбы с хлопковой совкой. М. // Защита растений, 1990.
4. Доспехов В.А. Методика полевого опыта М., //Колос, 1973. - 336 с
5. Поляков И.Я., Полоскина Ф.М., Кузнецова М.С. Методические указания по выявлению, прогнозу развития хлопковой совки и сигнализации сроков борьбы. М., 1975, 32 с.

УЎТ: 633.11; 632.9; 632.95

ТУРЛИ ПРЕПАРАТЛАР АСОСИДА БУҒДОЙ ДОН ҲОСИЛИНИ ЗАРАРЛИ ОРГАНИЗМЛАРДАН ҲИМОЯ ҚИЛИШ

А.Р.Анорбаев, к/х.ф.д. профессор,

Ўсимликларни ҳимоя қилиш карантин илмий-тадқиқот институти,

О.С.Амиркулов, к-х.ф.ф.д. катта илмий ходим,

В.Юсупова, илмий ходим,

Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. Мақолада кузги бошоқли дон экинларини зарарли организмлардан ҳимоя қилишда буғдойнинг турли ривожланиш давларида турли пестицидлар асосида зараркундаларга қарши кураш самараси кўрсатилган.

Калит сўзлар: Суспензия, пестицид, уйғунлашган, бегона ўт, касаллик, зараркунанда, ҳашарот, ҳосилдорлик, дон, яшил, муҳит, галла, таъсир, ўсимлик, кураш.

Аннотация. В статье отражены результаты борьбы с вредителями зерновых культур в разные периоды развития пшеницы на основе различных пестицидов.

Ключевые слова: суспензия, пестицид, гибрид, гармония, посторонний огонь, болезнь, вредитель, насекомое, урожайность, зерно, зелень, среда, зерно, воздействие, растительность, борьба.

Annotation. The article shows the effect of pest control of wheat at different stages of development based on various pesticides in protecting winter grain crops from harmful organisms.

Key words: Suspension, pesticide, combined, weed, disease, pest, insect, yield, grain, green, environment, grain, effect, plant, control.

Бошоқли дон экинларини барг орқали суспензияли озиклантиришни амалга оширганда ўсимлик соғлом, майсалар тўқ яшил рангда бўлиб, яхши ўсиб ривожланади. Суспензия ёрдамида озиклантирилганда биринчи навбатда ўсимлик баргида яшил хлорофилл миқдори кўпаяди ва ўсимлик тўқималарида хужайра шираси биокимёвий таркиби ўзгариши натижасида ўсимлик касаллик ва зараркундаларга ҳамда ташқи муҳит таъсирларига чидамлилиги ортади ва қўшимча дон ҳосили олиш имкони яратилади.

Эрта баҳорда туплаган галла майдонлари учун маъданли ўғитлар суспензияси ва пестицидлар уйғунлашган ҳолда барг орқали ишлов ўтказилиши натижасида, биринчи навбатда, галла бегона ўтларига, зараркунанда ҳашаротлар ва касалликларнинг олди олинади, ҳамда қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришга кетадиган ортиқча сарф-

харажатларни иқтисодий тежаб қолиш имконини беради.

Бошоқли дон экинларидан юқори дон ҳосил етиштиришда, экинларга зарар келтирадиган зарарли организмлардан замбуруғли касалликлар ва бегона ўтлар, турли хил зараркунанда ҳашаротларга қарши курашда суспензия ва пестицидларни уйғунлаштириб ишлов берилганда буғдой дон ҳосили ошишига ижобий таъсир кўрсатади.

Кузги бошоқли дон экинларини турли бегона ўтлар, зараркунанда ҳашаротлар ва касалликлардан ҳимоя қилишда суспензия ва пестицидларнинг уйғунлаштириб қўллаш усулининг ўз ўрни аҳамияти бор. Бунда галла агробиотеннозидаги муҳим, фойдали энтомафаг ҳашаротларга таъсирини камайтириш мақсадида зарарли организмларнинг иқтисодий зарар миқдори ва мезонига амал қилган ҳолда кимёвий ишловлар муддатини тўғри белгилаш муҳим аҳамият касб этади

(Танский, Тулаева, 2007).

Қишлоқ хўжалигида ўсимликларни ҳимоя қилиш кимёвий воситаларини қўллашнинг биологик ва иқтисодий самардорлигини ошириш омилларидан бири уларни барг орқали озиқлантириш мақсадида қўлланиладиган маъдан ўғитли суспензияга қўшиб ишлатишдир. Бу усулнинг афзаллиги шундан иборатки, бунда фақат суспензияли ишлов билан бирга бегона ўтлар, зараркунанда ҳашаротлар ва касалликларга қарши бирийўла кураш олиб боришга эришиш билан бирга агрокимёвий ишловларнинг таннари ҳам пасаяди, меҳнат унумдорлиги ортади, ёқилғи-мойлаш материаллари тежаб қолинади, экинлар механик шкастланишининг олди олинади, ҳамда зарарли организмларнинг кимёвий перепаратларга чидамлилигининг ортиши секинлашади (Пўлатов ва б., 2009). Украиналик олимлар янада чуқурроқ тадқиқотлар ўтказиб, суғориладиган кузги ғаллада пестицидлар аралашмасини биргаликда қўллаганда зараркунанда ҳашаротларга қарши 80-100%, касалликларга қарши 90%, бегона ўтларга қарши эса 93%, гача биологик самарага эришган (Шелудько, Тимошенко, 1988). ВИЗР (Россия) олимлари Б.А.Арешников ва С.П.Старостин (1992) Маъданли ўғитли суспензияга пестицидлар аралашмасини қўшиб ишлатишда уларнинг биологик самарадорлиги юқори бўлиши билан бирга буғдойнинг ўсиши ва ривожланишига салбий таъсир қилмаслигини таъкидлашган.

Шу мақсадда кузги буғдойга суспензияли ишлов беришда суспензияга инсектицид, фунгицид ва гербицидларни уйғунлашган ҳолда қўшиб ишлов бериш самарали ҳисобланади. Юқорида келтириб ўтилган адабиётлар шарҳидан маълум бўлишича, бошоқли дон экинларини барг орқали озиқлантириш бўйича тажрибаларда турли хил тупроқ-иқлим шароитларида ўтказилган ва уларда асосан азотли ўғитларнинг буғдой ҳосилдорлигига ва дон сифатига, пестицидлар эса суспензияга уйғунлаштирилганда фойдали энтомофаг ҳашаротларнинг қирилиб кетиш хавфининг олди олинади.

Олиб борилаётган илмий-тадқиқот иши Қашқадарё вилоятининг суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари шароитида Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институти (Қарши тумани марказий тажриба хўжалигида) кузги юмшоқ буғдойнинг “Туркистон” нави уруғи 12 та вариантда 4 та такрорланишда очиқ майдонда аънавий СЗУ-3,6 ғалла экиш сеялкасида экилди.

Ўтказилган тадқиқотлардаги тупроқ, сув ва ўсимлик намуналарининг таҳлили, доннинг ва уннинг технологик, нон ёпиш сифатлари дон сифатини аниқлаш Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институти лабораториясида амалга оширилди ва улар буғдойнинг технологик хусусиятларини ўрганиш методикаси бўйича аниқланди (1976).

Ҳар бир вариантдан 1 м.кв. майдондаги жойдан 3 нуқтадан ғалла ўриб олиб ҳосилдорлик аниқланди. Олинган ҳосил стандарт намликка ва 100% тозалikka келтирилиб ҳисобланди. Математик таҳлил қилиш Доспехов Б.А. методикаси усулида амалга оширилди (1985).

Ўтказилган тажрибада суспензия ва пестицидлар сепилган пайкалчаларда доннинг ҳосилдорлиги турлича ўзгариб бориб, назорат вариантыга нисбатан юқори бўлганлиги аниқланди.

Назорат вариантыдаги доннинг ҳосилдорлик кўрсаткичи 41,8 ц/га, суспензия ва пестицидлар уйғунлаштирилиб ишлов берилганда 53,2-73,8 ц/га, вариантлардаги нисбатан пайкалчаларда дон ҳосилдорлиги сезиларли даражада ошиб борганлиги маълум бўлди.

Тажрибада иккинчи вариантда дон ҳосилдорлиги 53,2 ц/га, назорат вариантыга нисбатан қўшимча 11,4 ц/га, суспензия 9,3 фоиз вариантда 54,4 ц/га, қўшимча назорат вариантыга нисбатан 12,6 ц/га, учинчи вариантда 60,7 ц/га, назоратга нисбатан 18,9 ц/га, қўшимча дон ҳосили олинди. Бу вариантда суспензия ва пестицидлар уйғунлиги қўлланилмасдан фақат гербицид билан ишлов бериш орқали бегона ўтлар нобуд қилиниб, ўтлар таъсирида юқотиладиган дон ҳосили сақлаб қолишга эришилди. Тўртинчи вариантыда 63,3 ц/га қўшимча дон ҳосили 21,5 ц/га ошди.

Ушбу вариантда бир вақтнинг ўзида ўсимлик барг орқали озиқланади, гербицид таъсирида бегона ўтлар нобуд бўлиши кузатилади. Инсектицид вариантыда 60,9 ц/га, қўшимча дон ҳосили 19,1 ц/га, ошиб бориши маълум бўлди. Ушбу вариантда ўсимлик зарарли хасва, трипс, ғалла шираси ҳамда бошқа турли хил зараркунанда ҳашаротлардан кучли зарарланишдан сақланади. Еттинчи вариантда, инсектицид вариантыда 64 ц/га, назоратга нисбатан 22,2 ц/га, қўшимча ҳосил олинди. Бу вариантда ўсимлик барг орқали суспензия билан озиқлантириш билан уйғунлиқда турли хил зараркунанда ҳашаротлардан ҳимояланиб, дон ҳосилдорлиги сақлаб қолинди.

Саккизинчи вариантыда 49,6 ц/га, гектарига, назорат вариантыга нисбатан қўшимча 7,8 ц/га, дон ҳосили олинганлиги маълум бўлди. Ушбу вариантда ўсимликка фақатгина фунгицид билан ишлов берилиши оқибатида, вариантда бегона ўтлар, турли хил зараркунанда ҳашаротлар сони кўпайиши ҳамда кучли зарар етказиши сабабли, ҳосилдорликка салбий таъсир кўрсатди. Аммо тажриба вариантыда ўсимликларнинг замбуруғли касалликлардан зарарланиш ҳолатлари учрамади. УЗГУМИ-0,3 Л/ГА+ Энтостар плюс -20 г/га + ATLANTIS-0,3 л/га + ENTOMETRIN-0,150 л/га + TINTUL DUO-0,3 л/га, фунгицид инсектицид вариантларида 66,5 ц/га, назорат вариантыда 24,7 ц/га қўшимча дон ҳосили олинганлиги тажрибада аниқланди. Бу вариантда уйғунлашган ҳолда қўлланилган суспензия, фунгицид ҳамда инсектицидлар ўсимлик ҳаётида ўз таъсирини кўрсатди.

Ўсимлик суспензияли барг орқали озиқлантириш билан бирга турли хил замбуруғли касаллик ва турли ҳашаротларнинг етказадиган зарарли таъсирида фақатгина ҳимояланибгина қолмай, қўшимча дон ҳосили олинади. IFO AMINOMAX-06,-1,25 л/га+ Энтостар плюс -20 г/га + ATLANTIS-0,3 л/га + ENTOMETRIN-0,150 л/га + TINTUL DUO-0,3 л/га инсектицид вариантларида 70,3 ц/га, назорат вариантыда 28,4 ц/га қўшимча дон ҳосили олишга эришилади.

Натижада, ушб вариантыда ўсимлик барг орқали суспензия билан озиқлантирибгина қолмасдан, ғалла бегона ўтлари ва турли хил зараркунанда ҳашаротлар зарарли таъсиридан буғдой дон ҳосилини сақлаб қолиш имкони бўлади. IFO KALIFOS-1,5-3,5 л/га+ Энтостар плюс -20 г/га + ATLANTIS-0,3 л/га + ENTOMETRIN-0,150 л/га + TINTUL DUO-0,3 л/га вариантыда 66,6 ц/га, назорат вариантыга нисбатан 24,8 ц/га, қўшимча дон ҳосили олинди. Бу вариантда ўсимлик барг орқали озиқлантирилди, бегона ўтлар ва турли хил замбуруғли касалликлардан тўлиқ ҳимояланди. IFO PZN + Энтостар плюс -20 г/га + ATLANTIS-0,3 л/га + ENTOMETRIN-0,150 л/га + TINTUL DUO-0,3 л/га вариантларида 73,8 ц/га, назорат вариантыга нисбатан таҳлил қилинганда ўртача 25-32 ц/га, қўшимча дон ҳосили олинди.

Ушбу вариантда ўсимлик барг орқали суспензия пестицидлар билан бирга уйғунлаштириб ишлов берилди, ҳамда турли хил замбуруғли касаллик ва зараркунада ҳашаротлар

зарарли таъсиридан ҳимоя қилинди. Қуйидаги бошқа вариантлардан фарқи шундаки, ўсимлик бир вақтда барг орқали минерал ўғитлар билан суспензияли озиклантирилади, бегона ўтлар, касаллик ва турли хил зараркунанда ҳашаротлардан уйғунлашган ҳолда ҳимоя қилинади.

Хулоса ўрнида шуни айтиш жоизки, ўтказилган тажриба-

ларда IFO PZN + Энтостар плюс -20 г/га + ATLANTIS-0,3 л/га + ENTOMETRIN-0,150 л/га + TINTUL DUO-0,3 л/га варианты юқори самарали бўлганлиги маълум бўлди. Ушбу вариантда тажриба пайкалчаларидан олинган ҳосил назорат вариантыга нисбатан 25-32 ц/га қўшимча дон ҳосили олиншига эришилди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Танский В.И., Тулаев А.К. Хозяйственная эффективность пестицидов в посевах яровой пшеницы// Защита и карантин растений. - 2007. -12-С.38-39.
2. Пулатов З.А., Юлдошев А., Бекчанов З.Б., Ўразбоев А.А. Ғалла экинларини ҳимоялашда самарали усул// Агро илм. 2009. №2. 33-6.
3. Арешников Б.А., Старостин С.П. Вредная черепашка. –М. Агропромиздат, 1992. 61 с.
4. Шелудько А.Д., Тимошенко В.В. Совместное применение пестицидов на пшеницы// Защита растений. 1988. №4. С. 26-27.

УЎТ: 632.595.727

ЧИГИРТКАЛАРГА ҚАРШИ КИМЁВИЙ КУРАШ ЧОРАЛАРИ

Усманов Санжарбек Пахлавонович, қ.х.ф.ф.д.(PhD), доцент,
Абдуллаев Боходиржон Олимжон ўғли, ассистент,
Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти.

Аннотация. Мақолада Фарғона водийси агроценозларида тарқалган тўда ҳосил қилувчи чигиртка турлари, кичик ва катта ёшдаги личинкалари, уларга қарши қўлланилган кимёвий препаратлар ва уларнинг биологик самарадорлиги ўрганиб аниқланган.

Калит сўзлар: чигирткалар, доминант турлари, тарқалиши, агроценозлар, ҳудудлар, кимёвий препаратлар, сарф-меъёрлари.

Аннотация. В статье изучены и проанализированы виды роющей саранчи, молодые и старые личинки, применяемые против них химические препараты и их биологическая эффективность в агроценозах Ферганской долины.

Ключевые слова: саранча, доминирующие виды, распространение, агроценозы, регионы, химические препараты, нормы потребления.

Annotation. The article studies and analyzes the types of swarming locusts, young and old larvae, the chemicals used against them and their biological effectiveness in the agrocenoses of the Fergana Valley.

Key words: sarancha, dominiruyushchie vidy, rasprostranenie, agrocenosis, regionaly, chemical preparations, normal consumption.

Кириш. Дунёда чигирткаларнинг ўнлаб турлари озик-овқат хавфсизлиги учун жуда катта муаммолар келтириб чиқармоқда. Уларнинг авж олиб ривожланиши Антарктидадан ташқари ҳар бир қитъада содир бўлиб, дунё аҳолиси 10 фоизининг ҳаётига хавф солмоқда. Жумладан, саҳро чигирткаси шубҳасиз энг кўп ва глобал миқёсда зарар келтирувчи қишлоқ хўжалиги зараркунандаси бўлиб, 2020 йилда Африка қитъаси ва Осиё мамлакатларида 25 миллиондан ортиқ одам чигирткалар зарари сабабли озик-овқат маҳсулотларининг кескин инқирозига дуч келди. Уларнинг ялли кўпайиши оқибатида қишлоқ хўжалигида мисли кўрилмаган даражадаги экологик муаммоларни ҳал этиш долзарб масалалардан ҳисобланади.

Тадқиқот материаллари ва услуби. Тадқиқот 2020-2023 йиллар мобайнида Андижон вилоятининг Андижон туманида олиб борилди. Тадқиқотларни ўтказишда барча кузатувлар чигирткалар сонини, зичлигини ҳисоблаш, намуна тўплаш Ф.Н.Правдин, улар кўп тарқалган майдонларда Е.П.Цыпленков, Ф.А.Гаппаров, чигирткалар турларини аниқлашда Г.Я.Бей-Биенко, Л.Л.Мищенко, А.В.Лачининский аниқлашларидан, препаратларнинг биологик самарадорлигини ҳисоблаш В.В.Курдюков, Ш.Т.Хўжаев, Ф.А.Гаппаров услубидан, иқтисодий самарадорлиги Н.Р.Гончаров усуллари

асосида олиб борилган [1].

Фарғона водийсида чигирткаларга қарши кураш ишлари мавсумий равишда марокаш ва италия чигирткаларининг оммавий ривожланиш давларида олиб борилади. Хусусан, ҳар йили водийда кимёвий препаратлар билан воҳа ва марокаш чигирткаларига қарши ўртача 13-15 минг гектар майдонда кураш ишлари олиб борилади. Баъзи йиллари қўшни давлатлар ҳудудларида чигирткаларнинг ёппасига кўпайиб кетиши натижасида мамлакатимиз ҳудудига учиши кузатилади. Бундай ҳолларда чигирткаларга қарши кураш майдонлари 2 баробарга ортиши мумкин. Қарши кураш ишларида таъсир моддаси асосан пиретроид ва неоникатиноид гуруҳига мансуб бўлган препаратлардан фойдаланилади. 2(09) [299-303 б.].

Айни пайтда (2023 й.) Андижон вилоятида зарарли чигирткаларга қарши кимёвий препаратлар билан ишлов бериш 6000 гектардан ошқроқ майдонда олиб борилмоқда. Марокаш чигирткасининг қўшни мамлакатлардан парвози туфайли оммавий равишда кўпайган йилларида ишлов бериш майдони бир неча бор кўпаяди. [5]. Биз кимёвий препаратларнинг биологик самарадорлигини аниқлаш учун ўтказган тажрибаларимизда таъсир этувчи моддаси лямбдацигалотрин, алфа-циперметрин ва циперметрин

бўлган препаратлардан фойдаландик. Тажрибаларимизни Фарғона, Андижон ва Наманган вилоятларида амалга оширдик. Дала тажрибалари Ўсимликлар карантини ва ҳимояси вилоят бошқармаси чигиртка ва тут парвонасига қарши кураш хизмати ходимлари билан ҳамкорликда амалга оширилди. Ўзбекистонда умумэтироф этилган услубга кўра кимёвий ишлов бериш чигиртка личинкалари сони вегетация ҳолатига ва иқлим шароитига қараб 1 м² учун 10-15 бирликдан ошганда амалга оширилади. Дала тажрибалари дастлаб Андижон вилоятининг Андижон туманида олиб борилди. Тажрибалар Карат икс 20% сус.к. ва Атилла Супер, 10% эм.к. (андоза) препаратларининг марокаш ва италия чигирткалари личинкаларига қарши биологик самарадорлигини аниқлаш мақсадида ўтказилди. Ҳар икки препаратнинг ҳам таъсир этувчи моддаси пиреторидлар гуруҳига мансуб бўлган - лямбдацигалотрин. Бу препаратларнинг бир-биридан фарқи – улардаги таъсир моддасининг концентрациясидадир. [8].

Таҳлил ва натижалар. Тажрибалар жараёнида Карат икс 20% сус.к. препаратини италия чигирткасининг катта ва кичик ёшдаги личинкаларига қарши 0,0375-0,0625 л/га меъёрларда бериш белгилаб олинди. Личинкалар сонини ҳисоблаш ишлари препарат билан ишлов беришдан олдин 1 м² майдондаги личинкалар сонини ҳисоблаш ва ишловдан кейин 3, 24, 48 соат ўтгандан кейин амалга оширилди.

Тажрибада Карат икс 20% сус.к. препаратини италия чигирткасининг кичик ва катта ёшдаги личинкаларига қарши 0,0375 ва 0,625 л/га миқдорда ишлатилди. Олинган маълумотларга кўра чигирткаларнинг кичик ёшдаги личинкаларига қарши препарат 0,0375 л/га миқдорда ишлатилганда

3 соатдан кейин 88,1%, 24 ва 48 соатлардан кейин эса мос равишда 95,7% ва 97,6% биологик самарадорликка эришилди (1-жадвал).

Италия чигирткасининг кичик ёшдаги личинкаларига нисбатан Карат икс 20% сус.к. препаратини 0,0625 л/га миқдорда қўллаганимизда ишловдан 3 соат ўтгач 90,7%, 24 ва 48 соатдан кейин мос равишда 98,0 ва 98,9% биологик самарадорликка эришилди. Тажриба натижаларига кўра чигирткаларнинг кичик ёшдаги личинкаларига нисбатан препаратнинг 0,0375 ва 0,0625 л/га миқдорда сарфидан олинган биологик самарадорлик ўртасидаги фарқ 3% дан кам эканлигини этиборга олиб, чигирткаларнинг кичик ёшига нисбатан Карат икс 20% сус.к. препаратини 0,0375 л/га миқдорда сарфлаш мақсадга мувофиқ деган хулосага келинди.

Худди шундай тажриба италия чигирткасининг катта ёшдаги личинкаларида ўтказилди. Тажриба натижаларига кўра Карат икс 20% сус.к. препаратини 0,0375 л/га сарф меъёрида ишловдан кейин 3 соатдан ўтгач 78,3%, 24 ва 48 соатдан кейин эса мос равишда 85,1 ва 91,7% биологик самарадорликка эришилди. Катта ёшдаги личинкаларга нисбатан 0,0625 л/га сарф меъёрида ўтказилган тажрибамизда ишловдан 3 соат ўтганда 87,2%, 24 ва 48 соат ўтгандан кейин эса мос равишда 96,0 ва 97,8% биологик самарадорликка эришилди. Карат икс 20% сус.к. препаратини италия чигирткасининг катта ёшдаги личинкаларига нисбатан 0,0375-0,0625 л/га сарф-меъёрларидан олинган биологик самарадорликлар ўртасидаги фарқ 6% дан юқори бўлганлиги сабабли Карат икс 20% сус.к. препаратини италия чигирткасининг катта ёшдаги личинкаларига нисбатан 0,0625 л/га миқдорда сарфлаш мақсадга мувофиқ, деган хулосага келинди.

1-жадвал.

Италия чигирткасининг турли ёшдаги личинкаларига қарши Карат икс 20% сус.к. препаратининг биологик самарадорлиги

(Андижон вилояти Андижон тумани, Ўзбекистон массивида 14.06.2023 й.)

№	Вариантлар	Препарат- нинг сарф меъёри, л/га	1 м² даги чигирткаларнинг ўртача сони n соатдан кейин									N соатдан кейинги биологик сама- радорлик, %		
			3			24			48					
			Тирик	Ўлик	жами	Тирик	Ўлик	Жами	Тирик	Ўлик	Жами	3	24	48
2-3 ёшли личинкаларга қарши ишлов 14.06.2023 г.														
1	Карат икс 20% сус.к.	0,0375	4,7	35,1	39,8	1,6	36,3	37,9	0,9	37,2	38,1	88,1	95,7	97,6
2	Карат икс 20% сус.к.	0,0625	3,9	38,2	42,1	0,8	40,6	41,4	0,4	38,9	39,3	90,7	98,0	98,9
3	Атилла Супер, 10% эм.к. (андоза)	0,125	3,7	34,3	38,0	0,7	38,5	39,2	0,4	37,2	37,6	90,2	98,2	98,9
4	Назорат (ишловсиз)	-	38,2	0,1	38,3	37,3	0,4	37,7	34,6	0,3	34,9	0,0	0,0	0,0
4-5 ёшли личинкаларга қарши ишлов, 14.06.2023 г.														
1	Карат икс 20% сус.к.	0,0375	7,5	27,2	34,7	4,9	28,1	33,0	3,0	33,2	36,2	78,3	85,1	91,7
2	Карат икс 20% сус.к.	0,0625	4,3	29,5	33,8	1,4	33,7	35,1	0,8	34,0	34,8	87,2	96,0	97,8
3	Атилла Супер, 10% эм.к. (андоза)	0,125	4,7	32,4	37,5	1,3	35,1	36,4	0,7	31,4	32,1	86,4	96,4	97,9
4	Назорат (ишловсиз)	-	31,9	0,0	31,9	32,2	0,3	32,5	32,9	0,3	33,2	0,0	0,0	0,0
	ЭКФ _{0,5}											1,0	1,3	0,8

Хулоса. Италия чигирткаси личинкалари учун Карат икс 20% сус.к. препаратини 2-3 ёш учун 0,0375 л/га меъёрда қўлланилгандан биологик самарадорлиги 97,6%, 4-5 ёш учун 0,0625 л/га меъёрда қўлланилгандан биологик самарадор-

лиги 97,8% ташкил қилди. Италия чигирткаси личинкаларига қарши Карат икс 20% сус.к. (кичик ёш учун - 0,0375 л/га, катта ёш учун 0,0625 л/га) меъёрларда фойдаланиш тавсия қилинади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Гаппаров Ф.А., Лачининский, А.В Ўзбекистон ҳудудларида тўғриқанотлилар туркумига кирувчи зарарли чигиртка ва чигирткасимонларнинг ривожланиши, ёппасига кўпайиш сабаблари, замонавий кураш чоралари // Тавсиянома. Ф.А. Гаппаров таҳрири остида. – Тошкент: "ART LINE GROUP", ЎзЎХҚИТИ, 2008 г. 1- 76 б. [8; 1-76 б.]
2. Latchininsky A.V., Sivanpillai R. Mapping Locust Habitats in the Amudarya River Delta, Uzbekistan with MultiTemporal MODIS Imagery // Environmental Management 39(6): 2007b P. 876886.
3. Latchininsky A.V., Sivanpillai R., Can late summer Landsat data be used for locating Asian migratory locust, Locusta migratoria migratoria, oviposition sites in the Amudarya River delta, Uzbekistan? Journal of orthoptera research 28(2): 2008. P. 346 353.
4. Усманов, С. П. (2023). Фарғона водийси агроценозларида зарарли чигирткаларнинг доминант турларини ўрганиш. Golden brain, 1(2), 137-150.
5. Нуржанов А.А., Бегжанов М.Қ., Медетов М.Ж., Усманов С.П., Нуржонов Ф.А., Абдалязов Н.А. Фарғона водийси агроценозларида тарқалган чигирткалар экологик мониторинги. Ўзбекистон Аграр фани хабарномаси. Журнал.80-85 бетлар. 2(86/2) 2021 й.1-
6. Усманов С.П., Бегжанов М.Қ., Нуржонов Ф.А., Фарғона водийси зарарли чигирткаларининг тур таркиби. Jurnal Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini. №6. 2020.101-102 bet.
7. Usmanov S., Begjanov M., Nurjanov A. Distribution of locusts in the cotton fields of the fergana valley. "Modern views and reseach".conference proceedings egham, (january-february 2021). England 2021.P-61-62.
8. Usmanov, S., & Gapparov, F. (2020). Biological Efficiency Of New Insecticides Against Harmful Locusts In Uzbekistan. The American Journal of Applied sciences, 2(09), 299-303.

ЎЎТ: 632.7.04/.08:632.934.1

ГИЛОСДАГИ ОЛЧА ШИЛЛИҚ АРРАКАШИНИ ҲИСОБГА ОЛИШ УСУЛЛАРИ

Туфлиев Нодирбек Хушвактович,

Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти лаборатория мудири, қ.х.ф.д., профессор,

Холмирзаева Зулфизархон Баходиржоновна,

Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти ассистенти.

Аннотация. Ушбу мақолада гилоснинг доминант зараркунандаси ҳисобланган олча шиллиқ арракашини мониторинг қилиш, ҳисобга олиш ҳамда иқтисодий зарар миқдори мезонини аниқлаш усуллари тўғрисидаги маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: гилос, зараркунанда, олча шиллиқ арракаши, личинка, ҳисобга олиш, иқтисодий зарар миқдори мезони.

Аннотация. В этой статье представлена информация о методах мониторинга, учета и определения количественного критерия экономического порога вредоносности от вредителя слизистого вишневого пилильщика.

Ключевые слова: черешня, вредители, вишневый слизистый пилильщик, личинка, мониторинг, порог вредоносности.

Annotation. This article provides information on the methods of monitoring, accounting and determination of the quantitative criterion of the economic threshold of harmfulness from the pest pear slug.

Key words: sweet cherry, pest, pear slug, larva, monitoring, economic threshold of harmfulness.

Сўнгги йилларда мамлакатимизда мева-сабзавотчилик соҳасини такомиллаштириш, шу жумладан, мева-сабзавот маҳсулотлари экиладиган майдонларни, сақлаш ва қайта ишлаш қувватларини сезиларли ошириш, мазкур тармоқни ривожлантириш учун халқаро молиявий институтларнинг маблағларини фаол жалб этишга йўналтирилган комплекс чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Ҳисоб китобларга кўра, 1 га майдонда етиштирилган пахта хомашёсига нисбатан узумдан 7 баробар, гилосдан 6 баробар, ёнғоқдан 5 баробар кўп даромад олиш имконияти мавжуд. Бугунги кунда Республикаимизда етиштирилаётган 80 турдан ортиқ қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари дунёнинг 66 та мамлакатига

экспорт қилинмоқда. Жумладан, Ўзбекистон гилос мевасини етиштириш ва жаҳон бозорига импорт қилиш бўйича дунё пешқадамларининг кучли 10 талигида 5-ўринни эгалламоқда. 2018 йилгача гилос Россия, Қирғизистон, Қозоғистон каби қўшни давлатларга экспорт қилинган бўлса 2020 йилга келиб, нафақат, қўшни давлатларга, балки, Корея, Хитой, БАА, Таиланд, Белоруссия, Украина, Польша каби ривожланган мамлакатларга жами 2020 йил 1 июнь ҳолатига кўра 23,5 минг тонна гилос меваси экспорт қилинди. Бу ўтган йилларга нисбатан 2 баробар кўп (Давлат статистика қўмитаси маълумоти).

Гилос инсонлар учун жуда фойдали. Унинг таркибида В витаминлари (асаб тизимининг узлуксиз ишлаши учун



1-расм. Комсток куртининг гилос шохларидаги зарари. Фарғона вил. Кува тумани. 25.05.2021 й.
З.Б.Холмирзаева



2-расм. Олча филчасининг гилос меваларидаги зарари Анд. вилояти Избоскан тумани 30.04.2022 й.
З.Б.Холмирзаева



3-расм. Олча шиллиқ арракашининг гилос баргларидаги зарари. Анд. вил. Пахтаобод тумани 21.05.2020 й.
З.Б.Холмирзаева



4-расм. Гилос пашшаси зарари. Анд. вил. Хўжаобод тумани. 28.05.2022 й.
З.Б.Холмирзаева

зарур), А витамини (ўткир кўриш, кучли суяклар ва тишлар учун зарур), фолий кислотаси ва темир (қон таркибини нормаллаштиради), С витамини (организмни вирус ва инфекциялардан ҳимоя қилади, юракни кучайтиради, қон томирлари эрта қуришининг олдини олади). Шунинг учун гилос меваси кўпинча заифлашган, иммунитет паст ва касалликдан энди халос бўлган инсонлар учун тавсия этилади. Гилос меваси ва барглари ўзида табиий антибиотикларни сақлаши билан аҳамиятли. Уларда кўп миқдордаги фитонцид моддалар мавжуд – бу турли бактерияларнинг олдини оладиган моддалар ҳисобланади.

Гилос мевасининг бозорбоплигини ва ҳосилдорлигини ошириш, жаҳон талабларига мос равишда етиштириш бунда эса асосий эътиборимизни экологик табиий соф маҳсулотлар тайёрлаш зараркунанда ва касалликлардан ҳимоя қилишда кимёвий пестицидлардан ўз вақтида ва оқилона фойдаланишни йўлга қўйиш зарур. Гилос боғларидан юқори ва сифатли, жаҳон стандартларига жавоб бера оладиган, экологик соф ҳосил олишнинг асосий шартларидан бири касаллик ва зараркунандалардан ҳимоя қилишдир. Бунда қарши кураш тадбирларини касаллик кўзгатувчилар ва зараркунандаларнинг энг заиф даврларида ўтказиш ўта муҳимдир.

Фарғона водийси шароитида гилос агробиоценозида учрайдиган зараркунандаларнинг тур таркибини ўрганиш учун 2020-2022 йиллар мобайнида Наманган, Андижон, Фарғона вилоятларининг гилос етиштириладиган боғларида ҳамда аҳоли томорқа хўжаликларида йўналишли кузатувлар олиб бордик. Ўтказилган тадқиқотлар асосида тўпланган маълумотлар таҳлили натижасида Фарғона водийси шароитида гилос агробиоценозида 2 та синф, 7 та туркум ва 17 та оиллага мансуб 22 турдаги зараркунандалар аниқланди (1-2-3-4-расмлар).

Тадқиқотлардан маълум бўлдики, гилоснинг ер ости қисмини Қаттиқ қанотлилар (*Coleoptera*) туркуми Бузоқбош кўнғизлар (*Melolonthae*) оиласига мансуб Май бузоқбоши (*Melolontha hypocausti*) кучли зарарласа, ер усти қисмида, яъни гилос ҳосили пишиш олди ва пишиш фазаларида гилос баргларида *Пардақанотлилар* (*Hymenoptera*) туркумининг Ҳақиқий арракашлар (*Tenthredinidae*) оиласига мансуб Олча шиллиқ арракаш (*Caliroa cerasi* L.)нинг, Қаттиқ қанотлилар (*Coleoptera*) туркуми Узунбурунлар (*Curculionidae*) оиласига мансуб Кулранг куртак узунбуруни (*Sciaphobus squalidus* Gyll.) ҳамда Ўргимчаксимонлар (*Arachnoidea*) синфи, Каналар (*Acariphormes*) туркумининг ўргимчакканалар (*Tetranychidae*) оиласига мансуб оддий ўргимчаккана (*Tetranychus urticae* Koch.)лар Фарғона водийси вилоятларининг деярли барча гилос боғларида учраш даражаси ҳамда зарари юқори деб баҳоланиб, доминант зараркунанда тур сифатида қайд этилди.

Олча шиллиқ арракашининг биринчи авлодини аниқлашда апрел ойининг 2-декадасидан май ойи охиригача, иккинчи авлод личинкаларини июн ойи охиридан июл ойи мобайнида ва учинчи авлод личинкаларини сентябр ойидан октябрь ойи охиригача ҳар 10 кунда намунадаги дарахтларда олиб борилади.

Майдондаги олча шиллиқ арракаш личинкаларини ҳисобга олишда намуна дарахтларини қуйидагича танланади:

Экин майдони – 10 гектаргача бўлган 20 та дарахт

Экин майдони – 10 гектардан 25 гача бўлганда 30 та дарахт

Экин майдони – 25 гектардан 50 гача бўлганда 40 та дарахт

Экин майдони – 50 гектардан 100 гача бўлганда 50 та дарахт барча майдон бўйича шахмат усулида танлаб олинади.

Ҳар бир дарахтни ҳисобга олишда дарахтнинг 4 томонидан 50 тадан барг олинади ҳамда баргларининг оддий кўз билан чамалаш йўли билан зарарланган барг фоизи аниқланади. Сўнгра бирламчи ҳисоблаш карточкасига ёзилади, ҳар бир дарахтдаги зарарланган барг бўйича ўртача фоизи ҳисобланади. Шунингдек олча шиллиқ арракашини аниқлашда унинг қуёшсеварлигини ҳисобга олган ҳолда майдоннинг жанубий томонини кўздан кечириш тавсия этилади.

Олча шиллиқ арракашининг урғочилари асосан партонегенез усулида кўпайганлиги ва кўшимча озикланмасдан тухум қўйганлиги сабабли феромон тутқичлари ва озукавий тутқичлардан фойдаланиш имконияти мавжуд эмас. Қарши кураш чоралари ва мониторинги асосан личинкалар пайдо бўлган вақтда олиб борилади. Олча шиллиқ арракашини мониторинг қилишда асосан кузги ва баҳорги текширув ишлари тупроқни текшириб, унда зараркунанда ғумбакларини аниқлаш орқали амалга оширилади. Бунда майдон юзаси бўйича шахмат усулида ўлчами 50 x 50 см, ҳажми 0,25 м² бўлиб унинг чуқурлиги 15-20 см чуқурликда тупроқ намунаси олинади. Одатда текширув ишлари, биринчи навбатда, қишлоғи зараркунандалар заҳиралари ва иккинчисида уларни қишлаб чиққандан сўнгги ҳолатини аниқлаш учун олиб борилади.

Олча шиллиқ арракашининг зарарини ҳисобга олиш ва иқтисодий зарар миқдор мезони (ИИЗМ)ни белгилаш бўйича аниқ маълумотлар кам бўлиб, шунинг учун ўтказилган тадқиқотларимиз ва адабиётлар маълумотларига кўра олча шиллиқ арракашини ҳисобга олиш услуби ишлаб чиқилди.

Олча шиллиқ арракашини ҳисобга олиш учун адабиётлар таҳлили натижасида бир қанча усуллардан фойдаланилди. Бунда дарахтлар баргларининг 10-15% дан кўпроғи личинкалар томонидан зарарланганда, ёки баъзи дарахтларнинг гуллашдан кейин барглари 10% дан кўпроғи зарар етказганда кураш чора-тадбирлари олиб борилади [1; 2; 3].

Шунингдек, мева ривожланишида намунадаги дарахтларнинг 20-25% барглари олча шиллиқ арракашининг личинкалари томонидан зарарланганда иқтисодий зарар миқдор мезони (ИЗММ) сифатида белгиланади [1; 2; 3].

Бундан ташқари, ҳар 14 кунда тасодиқий танланган 20 та дарахтдан 10 тадан барг кўз билан чамалаб (визуал) текширилганда 200 та баргга 40 та олча шиллиқ арракашининг личинкаси тўғри келганда қарши кураш ишлари олиб борилади ёки гилос боғларида намунадаги дарахтлар тагига мато тўшаб силкитилганда 10 дона ёки ундан ортиқ олча шиллиқ арракашининг имагоси тушганда шиллиқ арракашининг иқтисодий зарар миқдор мезонидан ортган ҳисобланади ва қарши кураш чора-тадбирларини ўтказиш лозим бўлади [1; 2; 3].

АДАБИЁТЛАР:

1. Справочник. Биологические пороги вредоносности вредителей, болезней и сорных растений в посевах сельскохозяйственных культур. / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. Москва: 2016. – 76 с.
2. Справочник. Биологические пороги вредоносности вредителей, болезней и сорных растений в посевах сельскохозяйственных культур. / Белоруссия: 2018. – 28 с.
3. Справочник. “Биологические пороги вредоносности вредителей, болезней и сорных растений в посевах сельскохозяйственных культур” / Белоруссия: Прилуки, 2018. – 18 с.

СОЯ ЭКИНИДА ГУЛЛАШ ДАВРИ БОШЛАНИШИ ДАВРИДА ЗАРАРКУНАНДАЛАРГА ҚАРШИ ҚЎЛЛАНИЛГАН ИНСЕКТИЦИДЛАРНИНГ ТАЪСИРИ

Амиркулов Отабек Сайдуллаевич,

Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институти Ўсимликларни ҳимоя қилиш лаборатория мудири,

Зиядов Элмирза Олтибоевич,

Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институти 3-босқич таянч докторанти.

Аннотация. Соя экини ва унга зарар етказадиган зараркунандалардан ҳимоя қилишда самарали инсектицидларнинг ўсимлик гуллаш даври бошланиши даврида қўлланилиши ҳамда бунинг натижасида ўсимликдаги зараркунандаларга таъсири ўрганилган.

Калим сўзлар: Соя экини, назорат, андоза, кун, ўргимчаккана, шира, трипс, гуллаш даври, вариант, инсектицид, ҳашарот, қўлаш, сўрувчи, зараркунанда сони, натижа.

Аннотация. От вредителей, которые наносят вред урожаю сои и ей самой, было изучено применение эффективных инсектицидов для защиты в начале периода цветения растения, а также воздействие вредителей на растение в результате.

Ключевые слова: Урожай сои, контроль, шаблон, день, паутинный клещ, тля, трипсы, период цветения, вариант, инсектицид, насекомый, применение, присоска, численность вредителя, результат.

Annotation. The use of effective insecticides for protection at the beginning of the flowering period of the plant, as well as the impact of pests on the plant as a result, has been studied from pests that harm the soybean crop and itself.

Key words: Soybean harvest, control, pattern, day, spider mite, aphid, thrips, flowering period, variant, insecticide, insect, application, sucker, pest population, result.

Ҳозирги кунда республикаимиз аҳолисининг қимматли озиқ-овқатга бўлган талабини қондириш учун қишлоқ хўжалиги соҳасида дуккакли соя экини майдонлари кенгайиб бораётганлиги маълум. Лекин, бугунги кунда соя экинининг ҳосилдорлиги талаб даражада бўлмаётганлиги кузатилмоқда, бунинг асосий сабабларидан бири, вегетация даврида соя зараркунандаларининг ривожланиши учун қулай шароит бўлиши ҳамда уларга самарали ҳимоя воситаларини қўллаш тизими ҳозирда ишлаб чиқилмаганлиги сабабли ҳосилдорлиги ва мойлилик даражасига жиддий зарар келтирмоқда. Шундан келиб чиққан ҳолда, соянинг сўрувчи зараркунандаларига қарши кураш тизimini ишлаб чиқиш бугунги куннинг долзарб вазифаларидан бири ҳисобланиб келинмоқда.

А.Абдизимов, Н.Мирзаевларнинг келтиришича, соя дуккакли ўсимлик сифатида барча қишлоқ хўжалик экинлари кузги ғаллалар, ғўза, маккажўхори, сабзавот экинларининг барча турлари учун энг яхши ўтмишдош экин ҳисобланади. Соя экини экиш ва ундан мўл ҳосил етиштиришда тупроқ унумдорлиги ҳамда сув таъминоти яхши бўлган майдонларни танлаб олиш, экинни тупроқ шароитидан келиб чиққан ҳолда, жойлаштириш мақсадга мувофиқ бўлади. Соя дони таркибида 24-45% оқсил, 13-37% мой, 20-32% углеводлар ва бошқа витаминлар бор. Соя дони таркибида оқсилга кўра, 100 кг донида 140 озуқа бирлиги бор, ўзида тупроқда 55-60 кг биологик азот қолдириб, тупроқ унумдорлигини оширади. Соянинг ўсиш ва ривожланиши ҳавонинг нисбий намлигига боғлиқ, ўсимликни гуллаш босқичидаги ҳавонинг нисбий намлиги 60 % дан пасайиши гул ва дуккакларнинг тўкилишига сабаб бўлади. Шунинг учун бу босқичдаги ҳавонинг нисбий намлигини 75-80% да ушлаб турилиши соя ўсимлиги учун энг зарур ҳисобланади. Соянинг ўсув даври давомида гуллашгача асосий уруғни тўла ундириб олиш мақсадида зарур ҳолларда энгил уруғ суви бериш лозим. Бунда гуллаш-дукка-

клаш босқичида гектарига 600-650 м³ меъёрда бир марта, соя донини тўлиш даврида гектарига 800-850 м³ меъёр билан ҳар 12-18 кунда бир суғориш мақсадга мувофиқ [1].

Л.Х.Дўсматованинг келтиришича, танлов 39/14 нав намунасида: 1 м² майдондаги кўчатлар сони 28 дона, ўрим-йиғимдан олдин 24 дона, сақлаш даражаси 84,6%, бир ўсимликдаги илдиз тугунаклари сони 183 дона, қуруқ вазни 2,6 гр.ни ташкил қилиб, андоза навга нисбатан энг юқори, яъни ўсимликларнинг сақланиш даражаси 4,6%, бир ўсимликдаги туганаклар сони 51 дона ва уларнинг оғирлиги 2,5 грамм-гача ортиқ чиқди. Кўчатзордаги тажрибаларда ўрганилган намуналар ичида кўчат қалинлиги, бир ўсимлик илдизидagi туганаклар сони ва вазни ҳамда кўчатларнинг ўрим-йиғим давригача сақланиш даражаси бўйича энг юқори кўрсаткичлар танлов 65/18 нав намунасида кузатилди [2].

М.Х.Юсупованинг фикрича, ўргимчаккана 250 турга яқин ўсимликларга шу жумладан 37 хил маданий дала экинларига, 38 хил дарахт ва бутасимон ўсимликларга, 137 турдаги бегона ўтларга зарар етказиши. Ўргимчаккана майда жонивор бўлиб, у ўргимчаксимонлар синфига мансубдир. Гавдаси тухумсимон шаклда бўйи 0,3-0,6 мм. Кананинг баҳорги ва ёзги сарғиш-яшил, қишлайдиган урғочилари эса қизғиш рангли. Кана ривожланишида тухум личинка, нимфа ва етук кана даврларини ўтайди.

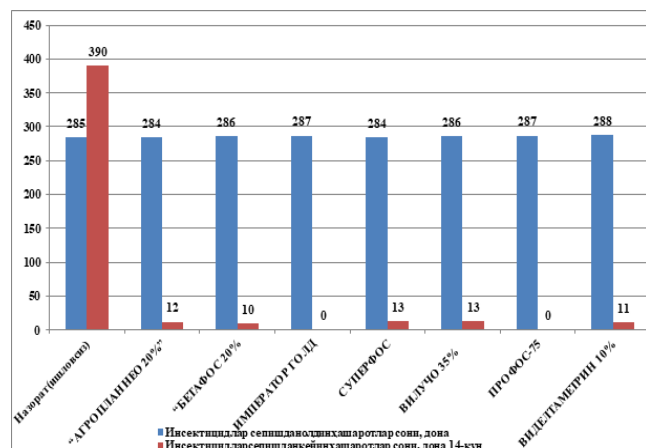
Личинка ва нимфалари етук канага ўхшаб кетсада, уларнинг гавдаси бирмунча кичик бўлади ва личинкалари оёқлар сони билан фарқланади. Зараркунанда барча ривожланиш фазаларида ғўза баргининг остки томонида (одатда барг чуқурчалари ва томирлари бўйлаб) ҳамда гулёнда тўп-тўп бўлиб жойлашади. Зарарланган барглар ҳатто ўсимлик ҳам ингичка кулранг ўргимчак иплари билан ўралган бўлади. Зарарланган барглар устида дастлаб кўнғир доғлар пайдо бўлади, кейинчалик улар туташиб барглар усти ёппасига

қўнғир тусга киради ва улар тўкилиб кетади [3].

Унга кўра тажрибада назорат, ишловсиз вариантыда умутий зараркунандалар сони ўрганилганда ҳар бир қайтариқ бўйича ҳар 10 дона ўсимликда ўртача 285 дона зараркунандалар аниқланди.

1-расм.

Соя ўсимлигининг гуллаш даври бошланиши даврида инсектицидларни қўллаш ЖДИТИ 2023 йил



Андоза инсектицид Агроплан Нео 20% инсектицидида зараркунандалар сони 14 кунда ҳисоблаб чиқилганда 12 дона зараркунанда борлиги қайд қилинди. Бетафос 20% инсектициди қўлланилган учинчи вариантда 14 кунда гуллаш даври бошланиши фазасида қўллаб кўрилганда натижалар деярли бир хил чиқди, яъни ҳамма вариантда 12 тадан зараркунандалар қолганлиги аниқланди. Император Голд инсектициди қўлланилган тўртинчи вариантда зараркунандалар сони 14 кунда зараркунандалар умуман қолмаганлиги кузатилди.

Суперфос, Вилучо, 35% инсектицидлари қўлланилган бешинчи-олтинчи вариантларда зараркунандалар сони инсектицидлар қўлланишдан олдин ҳисоблаб чиқилганда ўртача 14 кунда зараркунандалар сони қайта ҳисобланганда ўртача 13 тадан қолганлиги қайд этилди. Профос-75, Виделтаметрин, 10% инсектицидлари қўлланилган еттинчи-саккизинчи вариантларда инсектицидлар қўлланилгандан кейин зараркунандалар сони ўртача 14 кунда ҳисобланганда Профос-75 еттинчи вариантда ҳам зараркунандалар кузатилмади, Виделтаметрин 10% саккизинчи вариантда 11 та зараркунанда қолганлиги аниқланди.

Хулоса ўрнида шуни таъкидлаш жоизки, дуқакли соя экин зараркунандалари ва уларга қарши кураш бўйича олиб борилган тажрибада соя ўсимлигида қўлланилган инсектицидлардан Император Голд ва Профос-75 инсектицидларининг самараси юқори бўлганлиги аниқланди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Абдиазимов А., Мирзаев Н. Жанубий минтақаларда соя ўсимлигини асосий экин сифатида етиштириш агротехнологияси. "Ўзбекистон замини" журнали. 2-2019. 31-33 б.
2. Дусматова Л.Х. Янги соя навларининг кучат қалинлиги, туганаклар сони ва вазнини ўрганиш// "Қишлоқ хўжалиги илм-фанида ёшларнинг роли" Республика илмий-амалий конференцияси. 14-15 август 267-269 б.
3. Юсупова М.Х. Соя етиштириш агротехникаси. AgroMart.uz. <http://api.agromart.uz>. - 18-б.

УЎТ: 632.7

ҒАЛЛА ЭКИНИНИНГ АСОСИЙ ЗАРАРКУНАНДАСИ ЗАРАРЛИ ХАСВА "EURYGASTER INTEGRICEPS" НИНГ ЗАРАРИ ВА УНГА ҚАРШИ УЙЎНЛАШГАН КУРАШ ТАДБИРЛАРИ

Сулаймонов Отабек Абдушукурович,

Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти қ.х.ф.ф.д., доцент,

Элмуродова Мухаббат Абдирахмоновна,

Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти таянч докторанти.

Аннотация. Ўзбекистон иқлим шароити зарарли ҳашаротларнинг кўпайиши учун қулай бўлганлиги сабабли ғаллазорларимизда турли хил зараркунандалар кўпайиб бораётганлиги кузатилмоқда. Бунинг натижасида буғдойзорларга жиддий зарар келтирувчи ҳашаротлардан бири - бу зарарли хасва. Ушбу зараркунанданинг туҳуми билан табиатда паразитлик қилиб кўпаяётган Триссолькус (*Trissolcus grandis* Thoms.) энтомофаги танлаб олинди.

Калит сўзлар: Ғалла экин, сўрувчи зараркунанда, хасва, паразит энтомофаг.

Аннотация. Поскольку климатические условия Узбекистана благоприятны для размножения вредных насекомых, на наших зерновых полях увеличивается количество различных вредителей. В результате было выделено одно из насекомых, наносящих серьезный ущерб пшеничным полям - энтомофаг Триссолькус (*Trissolcus grandis* Thoms.), паразитически размножающийся яйцами этого вредителя.

Ключевые слова: Зерновые культуры, сосущий вредитель, хасва, паразитический энтомофаг.

Annotation. Since the climatic conditions of Uzbekistan are favorable for the reproduction of harmful insects, the number of various pests is increasing in our grain fields. As a result, one of the insects causing serious damage to wheat crops was isolated. Fields, is the entomophage *Trissolcus* (*Trissolcus grandis* Thoms.), which parasitically reproduces with the eggs of this pest.

Key words: Cereal crops, sucking pest, haswa, parasitic entomophage.

Зарарли хасва – *Eurygaster integriceps* Республикамизда ғалла экинларнинг бутун вегетацияси даврида илдизи, пояси ва генератив органларини зарарлайди. *Зарарли хасва* ғалла ҳосилининг сифатига ва миқдорига кенг миқёсда зарар етказиб ҳосилдорликни 60-70% гача юқотади.

Зараркунандалар ғалла экинларининг фенологик ривожланиш циклига мослашган бўлиб, улар шу ривожланиш фазаларида ғалла экинларида фаолият кўрсатади. Бу зараркунандалар барча иқлим шароити ва ўсимлик турларига мослашган бўлиб, шу жой учун ўта тезлик билан кўпайиб ривожланади. Зараркунандаларнинг энг юқори зарари ғалла экинлари униб чиқиш даврига тўғри келади. Айрим зараркунандалар ғалла экинларининг бошоқдаги донлари билан озиқланишга мослашади.

Бу зараркунанда жуда кенг тарқалган ҳашарот бўлиб, дунёнинг барча ғалла экадиган мамлакатларида учрайди.

Вояга етган зарарли хасванинг бўйи 10-12 мм келади. Танасининг ранги сариқ ёки сарғиш-кул ранг, сирти мрамарсимон, нақшлидир.

Қалқонининг тубида иккита оқиш доғи бор қалқонининг кейинги учи овал шаклида бошининг олд томони тўмтоқ, бўйи энига барабар. Урғочи зотларининг қорин охиридаги сегменти уч жуфт пластинкалардан, эркаларида эса битта йирик пластинкадан иборат (1-расм.).



1-расм. Зарарли хасва ва унинг тухумлари.

Тухумлари юмалоқ бўлиб, яшилроқ рангда; катталиги 1,0-1,1 мм келади. Тухумдан чиққан личинкалари даставвал деярли ярымюмалоқ шаклида, сарғиш-қўнғир тусда бўлади; аммо катталашган сари бўйига чўзилиб ранги сал оқаради, қаноти бўлмайди. Иккинчи ёшдан бошлаб личинкаларда сассиқ ҳид чиқариш безлари ривожлана бошлайди. Бешинчи ёшга келиб хасванинг узунлиги 8-10, кенглиги 6-6,5 мм ни ташкил қилади.

Зарари. Зарарли хасванинг буғдойга етказадиган зарари ҳосилдорлик ва ғалла сифати билан белгиланади. Бу эса зараркунанданинг зичлигига боғлиқ бўлади. Қишловдан чиққан хасва буғдойнинг ҳамма ер устки қисмларига, айниқса поя ва бошоққа зарар келтиради. Хасва асосан ўсимликнинг юқори қисмини ва бошоқнинг ўсаётган майин тўқималарини санчиб, унга келаётган озиқа моддаларини сўриб озиқланади. Агарда ўсимлик ривожланишининг эрта фазаларида (тупланиш - найча чиқариш) зарар келтирадиган бўлса, поянинг санчилган еридан юқориси қинғир-қийшиқ бўлиб, барглари сарғайиб кетади. Бошоқ асосини ёки бирор қисмини санчса, ҳосил бўлаётган дон ривожланишдан тўхтаб, бошоқ қисман ёки бутунлай оқариб қолади. Хасва билан зарарланган ўсимлик ҳашарот зичлигига кўра, 30-40% гача ҳосилдорликни камайтиради, янги дон-уруғнинг унвчанглиги эса 50% гача пасайиши қайд қилинган. Иқтисодий зарар миқдор мезони (ИЗММ) сифатида зарарли хасванинг қишлаб чиққан авлодига қарши кимёвий кураш буғдой тупланиш пайтида ҳар 1м² майдонга ўртача 1-2 ва ундан кўп етук зот тўғри келса ўтказилади. Янги авлод зотларига қарши эса, ғалла бошоқлаши билан ҳар 1м² ерга 5-10 та хасва личинкалари тўғри келса ўтказилади.

Кураш чоралари. Зарарли хасвага қарши агротехник, биологик ҳамда кимёвий кураш тизими тавсия этилган.

Хасвага қарши курашда агротехник тадбирлар алоҳида ўрин тутати. Бунга энг аввало ҳосил йиғилганидан кейин биринчи галда хасва билан зарарланган далаларни шудгорлаш. Зудлик билан ўтказилган бу тадбир натижасида хасва учун қўшимча ем бўлиши мумкин бўлган тўкилган дон ва қўшимча озиқланаётган хасвалар ерга кўмилиб нобуд бўлади. Эрта баҳорда кузда экилган ғалла экинларини минерал ўғитлар билан озиқлантириб бороналаш; баҳорги донларни экишдан олдин юқори савияда агротехник тадбирларни ўтказиш-ерга ишлов бериш, ўғитлаш, юқори сифатли уруғни эрта муддатларда экиш ҳам хасва зарарини бирмунча камайтиради.

Биологик усул. Табиатда зарарли хасвага қарши курашда тухумхўр трисолькуснинг аҳамияти каттадир.

Трисолькус (*Trissolcus grandis* Thoms.) – трисолькус авлодига мансуб тури зарарли хасва тухумлари бўлган майдонларда кўплаб учрайди. Тана узунлиги 0,8-1,3 мм, оёқларининг ҳамма қисми қора. Бу тур бошқа турларга нисбатан тарқалиш ареали юқори. Қисман оталанган урғочилари олма, нок ва бошқа дарахтларда поянинг шимолий тарафида ва ўсишдан қолган пўстлоқда, кунгабоқар ва маккажўхори далаларида тўкилган ҳазонлар остида қишлаб чиқади.

Улар зарарли хасвани тухум қўйишидан бир неча кун олдин учиб чиқади. Шунингдек 1,5 км гача масофани эгаллайди. Урғочиси гул нектари билан қўшимча озиқланади ва 30-35 кунгача яшайди. Урғочиси тухумини зарарли хасвани ҳар бир тухумига биттадан қўяди. Трисолькуснинг пушторлиги ўртача (60 та), қулай ҳароратда (22°C да) 120-

Зарарли хасва тухумини зарарлаши



Wasps parasitizing Sunn Pest eggs

Триссолюкус паразитининг учиб чиқиши



2-расм. Триссолюкус (*Trissolcus grandis* Tnoms.)

150 тача тухум қўяди. Уларнинг ривожланиш давомийлиги ҳарорат 24°C да 14 кун, 16°C да эса 31 кунни ташкил этади. Ҳар доимгидек бошқа тур ҳашаротлар сингари эркак

индивидлар урғочиларга нисбатан бир-икки кун олдин учиб чиқади ва 20 тага яқин урғочилар билан жуфтлашади. Мавсумда 3 авлод бериб қўпаяди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Хўжаев Ш.Т. Ўсимликларни зараркунандалардан уйғунлашган ҳимоя қилиш ҳамда агротоксикология асослари. – Тошкент: «Наврўз», 2014. – Б. 324-326.
2. Кимсанбоев. Х.Х. Биоценозда ўсимлик зараркунандалари паразит энтомофаглари ривожланиши. – Тошкент: «Ўзбекистон НМИУ» 2016. – Б 20-80.
3. Сулаймонов Б.А., Кимсанбоев Х.Х., Жумаев Р.А., Рустамов А.А., Анорбаев А.Р., Сулаймонов О.А. Ўсимликларни биологик ҳимоя қилиш (Ўқув қўлланмаси) // - Тошкент. «O'zbekiston».

UO'T: 632+632.9+630.4

COLOSOMA SYCOPHANTA ENTOMOFAGINING BIOEKOLOGIYASI VA UNI BIOLABORATORIYALARDA KO'PAYTIRISH TEXNOLOGIYASI

Kimsanboev Xojimurod Xamroqulovich, b.f.d., professor,
Jumayev Rasul Axmatovich, q.x.f.d.,
G'ozibekov Abdumannon Sobirovich, q.x.f.d.,
Toshkent davlat agrar universiteti.

Annotatsiya. Maqolada toq ipak qurti zararkunandasining *Calosoma sycophanta* yirtqich entomofagini laboratoriya sharoitida 18°C 60-65%, 23°C 60-65% va 28°C 60-65% havo haroratlarida zichligi va biolaboratoriyalarda ko'paytirishda texnologiyasi ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: Biolaboratoriya, yirtqich entomofag, havo harorati, nisbiy namligi.

Аннотация. В статье разработана численность хищного энтомофага вредителя непарного шелкопряда *Calosoma sycophanta* в лабораторных условиях при температуре воздуха 18°C 60-65%, 23°C 60-65% и 28°C 60-65% и технология была разработана в биолaborаториях.

Ключевые слова: Биолaborатория, хищный энтомофаг, температура воздуха, относительная влажность.

Annotation. The article developed the number of predatory entomophaga of the gypsy moth pest *Calosoma sycophanta* in laboratory conditions at an air temperature of 18°C 60-65%, 23°C 60-65% and 28°C 60-65% and the technology was developed in biolaboratories.

Key words: Biolaboratory, predatory entomophaga, air temperature, relative humidity.

Yirtqich entomofag *Calosoma sycophanta* L., 1758 turlari qizil kitobga kiritilgan bo'lib, Rossiya Federatsiyasi va Saratov

viloyatining qizil kitobiga kiritilgan noyob va himoyalangan tur hisoblanadi. [2].

Yirtqich entomofag kolosoma *Coleoptera* turkumiga mansubligi sababli qo'ng'izlarni laboratoriya sharoitida ko'paytirish birmuncha qiyinchilik tug'diradi. *Calosoma sycophanta* yirtqich entomofagining o'rmon biotsenozlarida uchraydigan tunlamlar sonini kamaytirib turishda o'rni katta ekanligini hisobga olib, bu entomofagni laboratoriya sharoitida ham ko'paytirishda samarali usuldan foydalanish kerak [1].

Kolosomani ko'paytirish uchun 03.07.2022 yili Toshkent viloyati Bo'stonliq tumani Burchmulla o'rmon xo'jaligidan yig'ib keldik.



1-rasm. *Calosoma sycophanta* entomofagini o'rmon biotsenozidan yig'ib kelish jarayoni.

Tuproq qo'ng'izlari asosan o'rmon yo'llarida, daraxtlar ostida to'kilgan barglar orasidan jami 5 ta 3 urg'ochi va 2 erkak kolosomalarni nam tuproq bilan to'ldirilgan idishga (3 sm lik qatlam) joylashtirildi. Ularning moslashishlari qisqa vaqt ichida sodir bo'ldi. Urg'ochilari 9-12 mm chuqurlikdagi tuproqqa tuxum qo'yadi. Tuxumlarni xavfsizroq qilish maqsadida qobiq (daraxt qobiq'i) solib qo'yildi.

Tadqiqotlarimizning keyingi bosqichida 14 ta kolosomaning tuxumi sayoz shisha idishning pastki qismiga paxta matosi qo'yilib, tuxumlar matoning ustiga yoyildi. Havo aylanishini va namlikning erkin bo'lishini ta'minlash uchun idishdagi teshiklarni qopqoq bilan yopish yaxshiroq. Tuproq kuniga ikki marta namlanadi. Tuproq mog'orlab ketishining oldini olish maqsadida nobud bo'lgan tuxumlarni (nobud bo'lgan tuxumlar odatda kichkina va kulrang rangda) idishdan chiqarish zarur, chunki ular tuproqda mog'or paydo bo'lishiga olib kelishi mumkin.



2-rasm. *Calosoma sycophanta* тоқ ипак қурти зараркунандаси билан озиқланиш жараёни.

Tuxumlarning rivojlanishi 7 kun davom etdi (20-22°C), ingichka qobiqdan chiqishdan oldin lichinkalarning konturlari aniq ko'rinadi. Tuxumlardan chiqqandan so'ng 3 daqiqada lichinkalar juda faol bo'lib, bu tuxum qobiq'ining chiqarilishini osonlashtiriladi. Tuxumdan to'liq chiqib bo'lgandan so'ng lichinkalar 1 soat ichida harakatsiz bo'ladi, kulrang tusga ega bo'ladi va o'zi uchun joy topadi.

Tadqiqotlarimizda kolosomaning turli xil havo haroratida 10 kun davomida pushtdorligini aniqlashtirish maqsadida tadqiqotlar ishlarini uch qaytariqda olib bordik. Birinchi nazorat varianti bo'lib, havoning harorati 23°C va nisbiy namdigi 60-65% qilindi va o'rtacha 53,6 dona pushtdorlik qayd etildi.

Ikkinchi variantimizda havo haroratini biroz pastroq tushirib, nisbiy namligini esa o'zgartirmagan holda 18°C va 60-65% qilindi va o'rtacha 56,4 dona pushtdorlik qayd etildi.

Uchinchi variantimizda havo harorati yuqori darajada olib borildi va nisbiy namdigi esa o'zgarmagan holda 28°C 60-65% qilindi va o'rtacha 77,5 dona pushtdorlik qayd etildi.

Birinchi lichinkalar (9-10 mm) juda xarakatchan, barcha qo'pol sirtlarda xarakatlana olishi bilan xarakterlanadi, shuning uchun idish yuzasi tekis devorlardan iborat bo'lishi maqsadga muvofiq.

Lichinkalarni kuniga kamida 1 marta oziqlantirish kerak. Dastlabki lichinkalar har xil hasharotlarning lichinkalari va o'lgan g'umbaklari bilan oziqlanadi. Idishdagi tuproqni har kuni bir marta sug'orish kerak. Odatda lichinkalar oziqlanish davomida suv ham iste'mol qiladi. Lichinkalar birinchi oziqlanishida o'zning massasidan 7-8 martagacha ko'p oziqlanadi. Keyingi oziqlanishi sezilarli kamayadi (23-27°C harorat suniy ravishda oshirilib borildi).

Lichinkalarning birinchi yoshdan ikkinchi yoshga o'tishi (tullashi) uchun joy izlashadi. Bu jarayon 9-10 soat davom etadi va bu vaqt ichida ikkinchi yoshdagi lichinkalar bo'yalgan rangga kiradi va 3 soatgacha yotadi. Lichinkalar rangga bo'yalgandan so'ng ehtiyotkorlik bilan boshqa idishga o'tkazildi (1-jadval).

1-jadval.

***Calosoma sycophanta* ning turli havo haroratlardagi pushtdorligi.**

(ToshDAU, Biomarkaz, 2022-2023 y).

Kunlar	I-variant 18°C 60-65 %	II-variant 23°C 60-65 %	III-variant 28°C 60-65 %
1	46	50	62
2	82	49	37
3	66	52	85
4	48	70	121
5	52	62	83
6	48	51	86
7	64	56	84
8	60	59	107
9	50	56	77
10	66	59	70
Jami	53,6	56,4	77,5

EKF₀₅ 0,32 0,21 0,47

Lichinkalarning 1 yoshiga nisbatan farqlari: boshi hajmining kattalashib, oyoq panjalari va qorin qismlari rivojlangan bo'ladi.

Lichinkalarni oziqlantirish 14.07.2019 dan 16.07.2019 oraliq'ida 20-25°C sun'iy harorat yordamida bir marta oziqlantirish amalga oshirildi. Shu vaqtda lichinkalarning rivojlanishi ortib,

25-28 mm gacha o'sishi kuzatildi. Kannibalizmning oldini olish uchun ikkinchi va uchinchi yoshdagi lichinkalar alohida idishga o'tkazildi. Lichinkalar 18-iyul 2019 yilda oziqlanishdan to'xtadi va o'zlari uchun g'umbak hosil qilishga joy izladi. Tinim davri 8-10 kun davom etdi.

G'umbagi yengil 19-22 mm va harakatsiz bo'ladi. Idishdagi tuproq kamida 4-5 kunda bir marta sug'oriladi, mog'or hosil

bo'lishining oldini olish uchun namlik miqdorini o'rtacha saqlash kerak. G'umbalik davri 21-25 kun 20-25°C da davom etdi. Kolosomaning rivojlanishi uchun ketadigan vaqt 46-49 kunni tashkil etgan bo'lsa, lichinkalik bosqichi 13-15 kun, g'umbalik bosqichi 21-25 kun va embrional rivojlanishi 7 kunni tashkil etdi. Lichinkalar ikki marta tullaydi va uch yoshni o'taydi.

ADABIYOTLAR:

1. Андреева Е. М. Показатели роста, развития и питания у гусениц непарного шелкопряда *Lymantria dispar* (L.) в зависимости от суммы эффективных температур, необходимой для реактивации после диапаузы / Е. М. Андреева // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. – СПб., 2011. – Вып. 196. – С. 4–11.
2. Воронцов А.И. Лесная энтомология. Учебник для ВУЗов Изд. 3-е, перераб. Высш. школа, -М., 1975. -Сю 368.
3. Гершун, М.С. Лесные вредители Узбекистана // Гослесбумиздат. Узю. 1951. 111 с.
4. Мухомов Н.П., Акбарова Ю. Ўрмоннинг атроф-муҳитни яхшилашдаги аҳамияти // “Ўзбекистон қишлоқ ҳўжалиги” журнали. – 2011, №7., -Б. 27.
5. Ёсанбаев Ш., А.Р.Анорбаев, О.А.Сулаймонов, Р.Муминова. Ёнтомофаги городского усача (*aeolesthes sarta solck*). О'симликларни зарарли организмлардан ҳимоя қилишда биологик усулнинг самардорлигини оширish muammolari va istiqbollari// Тошкент-2015. 14-16-б.

УЎТ: 632.752.633.10

ҒАЛАЗОРЛАРДА УЧРАЙДИГАН ТРИПС ТУРЛАРИ ВА УЛАРНИНГ ТАБИЙ ЁНТОМОФАГЛАРИ

Уразбаев Акмалбек Аминбаевич,

Ўсимликлар карантини ва ҳимояси агентлиги Хоразм вилояти бошқармаси бошлиғи, қ.-х.ф.ф.д.,

Маткаримов Расулбек Муродович, катта илмий ходим,

Нурумова Нилуфар Камиловна, кичик илмий ходим,

Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти Хоразм филиали.

Annotation. The pests of grain crops – thrips and classification of its entomophages is studied in the article. In the result of researches the feeding of 6 kinds of thrips and 27 kinds of its entomophages to meet on grain crops was established.

Аннотация. В статье изучены вредители зерновые трипсы и классификация видов его энтомофагов. В результате исследований было установлено питание 6 видов трипса и относящихся к ним 27 видов энтомофагов, которые встречаются на зерновых культурах.

Зараркунанда ҳашаротларни ўрганиш мобайнида уларнинг табиатдаги сонини камайтиришда муҳим бўлган энтомофагларни ҳам ўрганиш мақсадга мувофиқдир. Зеро, энтомофагларнинг табиий шароитда зараркунандалар сонини назорат қилишдаги аҳамияти беқиёсдир. Улар ўз имкониятларига яраша, фаоллик даражасига қараб, зараркунандаларнинг миқдорини тартибга солиб туришда муҳим аҳамиятга эга. Ёнтомофагларнинг табиий популяцияларининг зараркунандалар миқдорини камайтиришдаги аҳамиятини ҳисобга олиш уйғунлашган ҳимоя қилишнинг муҳим шартларидан биридир. Шунинг учун ғалла экинларида энтомофаглар комплексини, уларнинг тур таркибини, ривожланиш ва озикланиш хусусиятларини, зараркунандалар билан ўзаро муносабатларини, боғлиқликларини ўрганиш ва таҳлил қилиш самарали, атроф-муҳитга безарар ҳимоя тизимини ишлаб чиқишга асос бўлади. Барча қишлоқ ҳўжалик экинлари биоценозидида табиий энтомофаглар ва касаллик қўзғатувчи микроорганизмлар зараркунанда ҳашаротлар сонини камайтиришда бош омил бўлиб ҳисобланади. Табиий кушандалар йиртқичлик ва паразитлик қилиб, баъзан касаллик туғдирувчи микроорганизмлар шаклида зараркунандаларни нобуд қилади.

Юқоридагилардан келиб чиқиб, ғалла экинларида учрайдиган трипслар ва энтомофаглар тур таркиби ҳамда аҳамиятини

ҳам йўналишли кузатувлар мобайнида аниқладик. Ўзбекистон шароитида бошоқли дон экинларига зарар келтирувчи трипслар ва табиий кушандаларнинг тур таркиби ҳамда трипслар сонини камайтиришдаги аҳамиятини ўрганиш бўйича ўтказган тадқиқотларимизда далалардан трипслар ва улар билан озикланаётган энтомофаглар йиғиб келиниб, лаборатория шароитида зараркунанда ва энтомофагларнинг турларини аниқлаш учун фиксаторларда (5% ли формалин ёки 70% ли спирт ва 4% ли глицерин аралашмаси) сақланди.

Ўзбекистон иқлим шароитида тадқиқотлар олиб борган В.В.Яхонтов [1] ўз илмий ишларида ғаллага зарар етказувчи 3 турдаги трипсларни қайд этиб ўтган. Биз тадқиқотларимизда юқоридагилардан ташқари яна 3 тур: тамаки трипси - *Thrips tabaci* Lind., сули трипси - *Stenothrips graminum* Uzel., жавдар трипси - *Limothrips denticornis* Hal., суғориладиган буғдойзорларда тарқалиб зарар келтираётганлигини кузатдик. Хуллас, трипслар турлари устида ўтказилган тадқиқотларимизда 6 турдаги трипслар: буғдой трипси - *Haplothrips tritici* Kurd., тамаки трипси - *Thrips tabaci* Lind., сули трипси - *Stenothrips graminum* Uzel., жавдар трипси - *Limothrips denticornis* Hal., пучгул трипси - *Haplothrips aculeatus* F. ва оқжўхори трипси - *Anaphothrips flavicinctus* Karny., учрашини ва ғалла экинларига анчагина зарар етка-

заётганлиги кузатувларимиз давомида аниқланди.

Маълумотларга кўра, Украина иқлим шароитида бугдой трипси кушандаларининг 19 тури аниқланган [2]. Бизнинг тадқиқотларимиз давомида эса трипслар билан 27 турга мансуб энтомофаглар озиқланишини аниқладик, булар: Aeolothripidae оиласига мансуб *Aeolothrips intermedius* Bagn. тури; Anthocoridae оиласига мансуб *Orius niger* Wolf., *Orius albidipennis* Reut., *Orius minutes* турлари; Nabidae оиласига мансуб *Nabis ferus* L., *Nabis palifer* Seid. турлари; Miridae оиласига мансуб *Deraeocorus punctulatus* Fall., *Campylomma diversicorne* Reut., *Campylomma verbasci* Mey. турлари; Coccinellidae оиласига мансуб *Adalia bipunctata* L., *Adonia variegata* Goeze., *Coccinella septempunctata* L., *Coccinella undecimpunctata* L., *Scymnus frontalis* F., *Propylaea 14-punctata* L., *Semiadalia undesimpunctata* L., *Brumus octocingatus* турлари; Chrysopidae оиласига мансуб *Chrysopa carnea* Steph., *Chrysopa septempunctata* Wesm., *Chrysopa abbreviate* Curt., *Chrysopa albolineata* L., *Chrysopa vettata* W турлари; Syrphidae оиласига мансуб *Paragus* spp., *Sphaerophoria* spp., *Ischiodon scutellaris* F., *Episyrphus balteatus* Deg., *Syrphus* spp турларидир (1-жадвал).

Хулоса қилиб айтганда, йиртқич энтомофаглар ичида хонқизи қўнғизлари барча табиий кушандаларга нисбатан доминант тур ҳисобланади. Хонқизи, олтинкўзлар, сирфид пашшалари ва йиртқич трипслар ғалла экинларига зарар келтирувчи трипслар сонини камайиришда алоҳида аҳамиятга эга. Бугдойзорларда трипслар оммавий ривожлана бошлаган даврда энтомофаглар ҳам пайдо бўлди. 2021-2023 йилларда фойдали ҳашаротларнинг ривожланишини ўрганиш мақсадида кузатувлар олиб бордик. Бу далаларда табиий кушандаларнинг пайдо бўлиши ўртача кунлик ҳаво ҳарорати +10-12°C дан ошганда кузатила бошланди. Энтомофаглар сонини ҳисобга олишда энтомологик матраплардан фойдаланилди. 2022 йилда табиий кушандалар сони зараркунандалар сонига боғлиқ ҳолда ўзгариб турди.

Тажриба ўтказилган майдонларда май ойининг бошларида ўртача бир пояга 2-2,5 дона энтомофаг тўғри келган бўлса, май охири ва июн ойининг бошларигача 2,5-3,0 донагача бўлиши кузатилди. 2023 йилда ғаллазорларда трипслар сонининг камайиши билан табиий кушандалар сонининг ҳам камайиши кузатилди, лекин улар бугдой ўрими бошлангунча шу биоценозда доим учраб турди.

1-жадвал.

Ғалла экинлари трипслари энтомофагларининг тур таркиби
(Хоразм в., Шовот т., ЎК ва ҲИТИ Хоразм филиали тажр, дала, 2021-2023 йй.)

Энтомофаглар номи	Бугдой трипси	Сули трипси	Жавдар трипси	Пучгул трипси	Оқжўхори трипси	Тамаки трипси
<i>Aeolothrips intermedius</i> Bagn.	+	+	+	+		+
<i>Orius niger</i> Wolf.	+					+
<i>Orius albidipennis</i> Reut.			+			+
<i>Orius minutes</i> .	+			+		
<i>Nabis ferus</i> L.		+			+	
<i>Nabis palifer</i> Seid.						+
<i>Deraeocorus punctulatus</i> Fall.	+					+
<i>Campylomma diversicorne</i> Reut.			+		+	
<i>Campylomma verbasci</i> Mey.				+		+
<i>Adalia bipunctata</i> L.	+		+			
<i>Adonia variegata</i> Goeze.		+		+		
<i>Coccinella septempunctata</i> L	+	+	+	+	+	+
<i>Coccinella undecimpunctata</i> L.	+		+			+
<i>Scymnus frontalis</i> F.			+			
<i>Propylaea 14-punctata</i> L.	+				+	+
<i>Semiadalia undesimpunctata</i> L.				+		+
<i>Brumus octocingatus</i> .		+				
<i>Chrysopa carnea</i> Steph.	+	+	+	+	+	+
<i>Chrysopa septempunctata</i> Wesm.	+	+	+			+
<i>Chrysopa abbreviate</i> Curt.	+				+	
<i>Chrysopa albolineata</i> L.		+		+		
<i>Chrysopa vettata</i> W.	+			+		
<i>Paragus</i> spp.					+	+
<i>Sphaerophoria</i> spp.		+				
<i>Ischiodon scutellaris</i> F.	+			+		
<i>Episyrphus balteatus</i> Deg.		+				
<i>Syrphus</i> spp.	+	+	+	+	+	+

Изоҳ: + трипс турларида учрайдиган энтомофаглар

Кузатув натижаларига кўра, ғаллазорларда зараркундалар миқдори ошиши билан табиий кушандалар сони ҳам ўзгариб турди. Бу энтомофаглар ичида хонқизи оиласига мансуб турлар доминант тур сифатида кўп учради.

Табиий кушандаларнинг ғаллазорларда пайдо бўлиши

трипсларга нисбатан кечроқ кузатилса-да, лекин улар ғалла экинлари ўрими бошлангунга қадар шу биоценоз-да яшайди. Бунга сабаб буғдойзорларда трипслардан ташқари яна бошқа зараркундаларнинг ҳам кўплаб бўлишидир.

АДАБИЁТЛАР:

1. Яхонтов В.В. Ўрта Осиё қишлоқ хўжалиги зараркундалари. – Тошкент: “Ўрта ва олий мактаб”, 1962. – Б. 368-382.
2. Дядечко Н.П., Рубан М.Б., Ситченко Н.Н. Энтомофаги пшеничного трипса//Защита растений. - 1971. - №10. - С. 22-23.

УЎТ: 5995.632.937.

ЃЎЗА ТУНЛАМИНИНГ РИВОЖЛАНИШИ ВА ЗАРАРИНИ ЎРГАНИШ, УНГА ҚАРШИ ЗАМОНАВИЙ КИМЎВИЙ ВОСИТАЛАРНИ ҚЎЛЛАШ

Акбаров Раҳмонжон Жўмақўзиевич,

Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти Андижон вилояти минтақавий филиали “Қишлоқ хўжалиги экинларининг зарарли организмлари ва дала таҳлиллари” лабораторияси кичик илмий ходими

Аннотация. Бугунги кунга келиб, ғўзанинг турли зараркундалари қатори кузги тунлам ҳам баъзи йиллар жиддий зарар келтиради. Ѓўза майдонларида учрайдиган ғўза тунлами биоэкологиясининг зарари ва зарарли иқтисодий чегараси таҳлили асосида уларнинг сонини бошқариш учун замонавий янги кимёвий воситалардан фойдаланиш ва ғўзадан юқори сифатли ҳосил етиштиришга сабаб бўлади.

Калит сўзлар: Ѓўза, зараркунда, тунлам, препарат, тухум, шона, гул, ҳосил, пахта, тупроқ, қатлам, личинка.

Аннотация. В настоящее время, наряду с различными вредителями хлопчатника, серьезный ущерб в отдельные годы наносит и осенний червь. Он основан на анализе биоэкологического ущерба и вредно-хозяйственного вреда хлопкового долгоносика, обнаруженного на хлопковых полях, и заключается в использовании современных новых химических средств для контроля их численности и выращивания от него высококачественного урожая.

Ключевые слова: Хлопок, вредитель, тунлам, препарат, яйцо, соты, цветок, урожай, хлопок, почва, отводок, личинка.

Annotation. Nowadays, with various pests of cotton, the fall worm also causes serious damage in some years. It is based on the analysis of the bioecological damage and harmful economic limit of the cotton weevil found in the cotton fields that it consists of using modern new chemical means to control their number and to grow a high-quality crop from it.

Key words: Cotton, pest, worm, drug, egg, boll, flower, crop, cotton, soil, layer, larva.

Кириш. Мамлакатимизда ғўзанинг зараркундаларига қарши – кимёвий кураш олиб боришнинг ўзига хос афзаллик томонлари бўлиб, биринчидан, ғўзадан мўл ва сифатли ҳосил етиштиришда, табиат ифлосланишининг олдини олишда ва инсон саломатлигини сақлашда муҳим ҳисобланади. Ѓўза техника экинлари ичида энг кимматли ўсимлик ҳисобланади. Республикаимизда пахтачилик қишлоқ хўжалигининг асосий тармоқларидан бири ҳисобланади. Шу боисдан олимларнинг ушбу экин туридаги зараркундаларга қарши олиб борган илмий-тадқиқот ишларидан маълумки, ғўза ўсимлиги заракурандалар ва касалликлар билан қаттиқ шикастлан-диган ўсимликлар қаторига киради. [1, 2] Таъкидлашича, Ўзбекистон шароитида ғўза экиладиган майдонларда ғўзанинг ўсиш, ривожланиш даврида 214 турдан ошиқ зарарли ҳашаротлар ривожланади ва зарар келтиради.

Кўпчилик олимлар айтиб ўтганидек, заракурандаларга қарши кучли воситани қўллаб, уларни тўлиқ йўқотгандан, балки сонини бошқариш афзалдир.

Чунки она-табиат ўзи ҳам эволюцион тараққиёт давомида бошқа мавжудотлар сингари ҳашаротлар ҳам маълум муво-занат сақлайди.

Ѓўза зарар келтирувчи заракурандалар ичида энг хафли-си ғўза тунламини ҳисобланади. Бу заракуранда ўзи ўзини яшаш ва ривожланиш даврида 20-22 донагача ғўза ҳосил ўргинларига зарар келтиради. Агар бу заракуранда ўз вақтида тўғри ҳимоя чораси қўлланилмаса ғўза ҳосилини 30-35 % йўқотишга олиб келади.

Кейинги тадқиқотлар шуни кўрсатадики, ҳар бир регион учун ғўза тунлами зарарланишининг иқтисодий чегараси ўзгариб турар экан. Хўжаев Ш.Т [3] фикрича, Ўзбекистон ша-роитида ғўза тунламининг зарарли иқтисодий чегараси ўртача 100 ўсимликда 8-12 дона ғўза тунлами личинкаси бўлганда ҳисобланади. Кўпчилик олимларимиз таъкидлашича, ғўза тунламининг бир дони қурти ўзининг ривожланиши даврида ўсимликдаги 20 дан ортиқ ҳосил органларини зарарлайди.

Кўсак қурти ҳаммахўр заракуранда ҳисобланиб, у ҳар хил оилаларга мансуб 120 тур ўсимликларга зарар келтиради. Ѓўза тунлами ўсимликнинг ҳосил органларини зарарлаб, ўсимлик ҳосилини кескин камайтиради.

Кичик ёшдаги қуртлар ўсимликнинг юқори қисмидаги баргларда жойлашган ўсув нуқтасини ейди. Ѓўза тунлами шонага кирган ғўзанинг ўсув нуқтасига биттадан, айрим

ҳолларда иккитадан тухум қўяди. Тухумдан чиққан бир ёшдаги қуртлар аввало ўсув нуқтасидаги барглар билан озикланиб, кейинчалик икки-уч ёшдагилари шона ва гулларни зарарлаб, катта ёшдаги қуртлари кейинчалик мевани зарарлайди. Тухумдан чиққан қурт 25-30 кун ривожланиб 25-30 дона шона гул ва кўсакларни нобуд қилади. Тажриба маълумотларига кўра, ғўзада май ойининг учинчи ва июн ойининг биринчи 10 кунликлари кўсак қурти капалаклар пайдо бўлади. Ўрта ёшдаги қуртлар ўсимликнинг шона ва гулларини, катта ёшдаги қуртлар эса меваларини ейди. Ҳар қайси қурт ўзининг ривожланиши даврида 20 дан ортиқ ҳосил органларини зарарлайди. Ғўза тунлами бизнинг шароитда 3-4 та авлод беради, учинчи авлодлари ғўзага кучли зарар келтиради.

Тадқиқот объекти ва услублари: Тадқиқот олиб бориш учун Андижон-36 ғўза нави танлаб олинган бўлиб, тажриба Андижон вилояти Пахтаобод тумани “Хайринсо-Мўтабархон” фермер хўжалиги шароитида 3 вариант 3 қайтариқда олиб борилди.

Илмий изланишлар асосида қуйидаги услублар бўйича кўсак қуртига қарши қўлланилган инсектицидларнинг самардорлиги оширилди.

Инсектицидларнинг кичик ҳажмдаги ва ишлаб чиқариш тажрибаларидаги биологик самардорлиги К.А.Гар услубий қўлланмалари асосида аниқланди. Кичик ҳажмдаги тажрибаларда препаратлар ОРП русумли қўл аппарати ёрдамида 300 л/га ишчи суюқлиги ҳисобида сепилди. Катта дала тажрибаларида ғўза майдонларида махсус маркашлаган пуркагичлар ёрдамида, 1000 л/га ишчи суюқлик сарфланиб қўлланди. Зараркундаларни ҳисоб қилиш препарат сепилгунга қадар ва препарат сепилгандан сўнг 1-, 3-, 7-, 14-кунлари олиб борилди. Ҳар қайси тажрибада назорат ва андоза вариантлари бўлиши таъминланди. Пестицидларнинг биологик самардорлигини аниқлаш Аббот формуласи ёрдамида амалга оширилди.

Ғўза тунламини ҳисоблашда ва тажрибаларни ўтказишда “Инсектицид акарицид, биологик фаол моддаларни синаш бўйича услубий қўрсатмалар Ходжаев (2004) бўйича олиб борилди. Дори сепилгандан сўнг препаратларни ўсимликдаги ва кўсакдаги колдигини аниқлаш учун ўсимликнинг юқори, ўрта ярусларидан ва поясидан намуналар олинди. Пахта кўсаклари пишиб етилгандан сўнг лабораторияга олиб келиб пестицид қолдиқлари аниқланди. Д.Б.Гериенко ва бошқалар томонидан ишлаб чиқилган юпка қатламли хроматография услуби асосида аниқланди.

Кимёвий препаратларни энтомофагларга таъсирини Б.Б.Адашкеевич ва бошқалар услуби бўйича ўрганилди. Бунинг учун ғўза ўсимлигини қўл аппарати ОРП-25 ёрдамида ишчи эритма тўла қоплангунча пуркалади. Ундан сўнг ўсимликнинг маълум қисми кесилиб, 0,5 литрлик шиша банкаларига солиниб, ҳар бир банкага 10 донадан тажрибадаги энтомофаглардан солиниб, банканинг оғзи капрон тўр билан беркитилди. Назорат вариантыда эса ўсимликлар тоза сув билан ишланди. Пестицидлар бўйича маълумотларни «Ўсимликларни ҳимоя қилиш» қўлланмаси маълумотномаларидан олинди. Кимёвий ҳимоя қилиш воситаларининг хўжалик ва иқтисодий самардорлигини аниқлашда андоза ва назоратга нисбатан ишлаб чиқариш дала тажрибалари асосида олиб борилди. Бунинг учун А.Ф.Ченкин, В.А.Черкасов ва бошқа ва Ш.Т.Хўжаевнинг услубий қўлланмаларидан фойдаланилди. Тажрибалардан олинган барча рақамли маълумотлар А.К.Гар Б.А.Доспехов ва Г.Ф.Лакин услубий қўлланмалари бўйича статистик таҳлил этилди.

Биз тажриба майдонида ҳар 10 кунда кўсак қуртининг ривожланиш динамикасини 100 ўсимликда кузатиб бордик. Кузатишларимиз шуни кўрсатдики, кўсак қуртининг иккинчи авлоди ғўзадаги биринчи авлоди ғўза ёппасига шоналаш даврида ривожланиб зарар келтира бошлайди. Бу кўриниш ғўза ёппасига гуллаш давригача давом этди. Шу даврда 100 ўсимликда 24-26-28 донагача тухумлар сони қуртлар сони эса 4-5 донагача бўлганлиги кузатилди. Ғўза ёппасига гуллаш ва ҳосил тугиш давригача келганда кўсак қуртининг 3-4-авлоди ривожланиб, зарар келтира бошлайди. Бу даврда 100 ўсимликда 36-48 донагача тухумлар сони 10-11 донагача қуртлар сони борлиги кузатилди. Тажриба майдонида кўсак қуртининг тўртинчи авлоди август ойининг бошларида капалаклар уча бошлайди. Бу авлод ҳосил йиғиштириб олингунча ривожланади. Сони анча камлиги сабабли зарари сезиларли бўлмади. Кўсак қурти авлодларини алмаштиришини биз феромон тутқичлар ёрдамида аниқладик.

1-жадвал.

Тажриба майдонида кўсак қуртининг ривожланиш динамикаси (100 ўсимликда дони)

Ҳисобга олиш кунлари	Назорат		Циракс (25% кэ 03 л/га)		Децис (2.5% кэ 07 л/га)	
	тухум	қурт	тухум	қурт	тухум	қурт
1 V	12	-	11	-	12	-
10 V	14	1	15	1	15	1
20 V	-	3	-	2	-	2
1 VI	26	5	28	6	24	4
10 VI	22	6	23	5	22	5
20 VI	19	2	19	3	18	2
1 VII	38	10	38	10	36	11
10 VII	34	11	4	1	6	2
20 VII	22	7	11	2	8	5
1 VIII	18	6	14	1	13	1
10 VIII	11	8	10	2	8	1
20 VIII	-	6	-	1	-	-
1 IX	-	3	-	-	-	-

Тажриба натижалари таҳлиладан келиб чиқиб, тажриба вариантларимизда қарши кураш чоралари олиб борилди.

Тажрибаимизда 1 вариантимизни назорат варианты қилиб олдик ва ҳеч қандай препарат ишлатилмади. 2 вариантимизга эса Циракс (25% к.э 03 л/га) қўлланилди. 3 вариантимизга эса Децис (2.5% к.э 07 л/га) қўлланилди.

2-жадвал.

Тажриба схемаси

1	2	3	1	2	3	1	2	3
Назорат	Циракс 25% кэ 03 л/га	Децис 2.5% кэ 07 л/га	Назорат	Циракс 25% кэ 03 л/га	Децис 2.5% кэ 07 л/га	Назорат	Циракс 25% кэ 03 л/га	Децис 2.5% кэ 07 л/га
1-Қ			2-Қ			3-Қ		

Тажриба натижасига кўра, 2-вариантимизга қўлланилган Циракс (25% к.э03 л/га) 1 июнь куни кузатишлар олиб борил-

Тажрибада кўсак қуртига қарши қўлланилган янги кимёвий воситанинг биологик самарадорлиги

Вариантлар	Текшириш куни	Ҳарорат фазаси	Воситалар қўлланилган олдинги зараркунандалар сони (100 ўсимликда, дона)	Воситалар қўлланилгандан кейинги қолган зараркунандалар сони (100 ўсимликда, дона)	Биологик самарадорлик, (%) ҳисобида
I вариант	1,07	Тухум	38		
	1,07	Қурт	10		
	10,07	Тухум		34	
	10,07	Қурт		11	
II андоза	1,07	Тухум	36		
	01,07	Қурт	11		
	1,07	Тухум		6	83,3
	10,07	Қурт		2	82,9
III тажриба	1,07	Тухум	38		
	1,07	Қурт	10		
	10,07	Тухум		4	89,4
	10,07	Қурт		1	90,0

ган кўсак қуртини тухумлари сони 100 ўсимликда 28 дона, қуртидан эса 6 дона борлиги аниқланди. 3-вариантимизда эса кўсак қуртини тухумлари сони 100 ўсимликда 24 дона, қурт сони эса 4 дона бўлганлиги аниқланди.

Бу даврда кўсак қуртини зарарлилиги иқтисодий чегарасидан ошади.

Кўсак қуртини кейинги авлодларини кузатишни давом эттирдик.

1 июлга келиб, кузатишимизнинг 2-вариантида 100 ўсимликда 38 дона тухум ва 10 та қурт, 3-вариантимизда эса 36 дона тухум, 11 та қурт борлиги аниқланди. Шу даврда 2-вариантда Циракс (25% к.э 03 л/га), 3-вариантимизда янги Децис (2.5% к.э 07 л/га) ни қўладик. Тажрибанинг 2-вариантида 83.3%, 3-вариантида эса 90% биологик самарадорликка эришилди.

Хулоса. Тажриба натижаларига кўра, кўсак қурти бизнинг шароитда 3-4 та авлод бериб ривожланади.

Кўсак қуртини иккинчи авлоди ғўзанинг шоналаш даврида, учинчи авлоди ғўзанинг гуллаш ва ҳосил туғиш даврида кучли ривожланиши кузатилади. Лекин фақат 3-авлодининг зарарлилиги иқтисодий чегарасидан ошганлиги аниқланди.

Кузатишлар натижасига кўра тажриба майдонимизда кўсак қуртини 2-авлодига қарши янги замонавий воситалардан

фойдаланилди.

Қўлланилган замонавий қарши кураш тажриба вариантыда кўсак қурти сонини камайтириб, 89,4 -90,0 % самара берди.

Кўсак қурти авлодларининг кетма-кетлиги феромон туткичлар ёрдамида аниқланди.

Кўсак қуртини зарарлилиги иқтисодий мезони (ЗИМ) башорат билан махсус садоклар ёрдамида аниқланди.

Янги замонавий кимёвий воситаларни кўсак қуртига қарши қўллаш ҳисобига пахта ҳосилининг ҳар гектар ҳисобига 4,0 ц/га ошиши кузатилди.

Юқоридагилардан келиб чиқиб, қуйидагича таклиф киритамиз:

Биринчидан: Кўсак қурти зарарлилигининг иқтисодий мезонини тўғри белгилаб, уйғунлашган тизимни қўллаш.

Иккинчидан: Кўсак қуртини биологияси, ривожланиши ва зарарини башорат қилиш ва қарши курашиш вақти (муддатлари)ни белгилаш.

Учинчидан: феромон туткичлардан фойдаланган ҳолда, кўсак қуртига қарши ўз вақтида курашилса, мақсадга мувофиқ бўлади. Бу билан биз фақатгина кўсак қуртига қарши замонавий кимёвий курашни қўллаб, ғўза ҳосилини оширишни қўзда тутмасдан, балки атроф-муҳит, яъни табиатнинг мусаффо бўлишига эришамиз.

АДАБИЁТЛАР:

1. Ходжаев Ш.Т. Қишлоқ хўжалик экинларининг зараркунандалари ва касалликларига қарши инсектицидларни кичик ва катта дала тажрибаларида синашнинг асосий шартлари /Инсектицидлар, акарицидлар, биологик актив моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар тўплами.- Тошкент.- Узинформапропром. - 1994. Б. 4-18.
2. Алимухамедов С.А., Адашквич Б.П. Одилов З.К. Хўжаев Ш.Т. Ғўзани биологик усулда ҳимоя қилиш.- Тошкент: Меҳнат, 1990. - С. 37-114.
3. Алимухамедов С., Хўжаев Ш. Ғўза зараркунандалари ва уларга қарши кураш. -Тошкент: Меҳнат, 1991.- 193 б.
4. Давлетшина А.Г. Энтомофаги главнейших вредителей хлопчатника Узбекистана. - Ташкент: Фан, 1972.-С. 17-74.
5. Де Милло А.П. Определение потерь от вредителей и болезней //Завдита растений. 1980. - №11.-С. 48-49.
6. Доспехов Б.А., Методика полевого опыта. - Москва: Колос, 1985. 415 с.
7. Исмаилов М.Г. Хлопковая совка опасный вредитель кукурузы/Зашита растений. Москва.- 1962. - №2.- С. 56.
8. Кимсанбаев Х.Х., Кадирходжаев А., Зуев В., Сулаймонов Б.А. Вредители и болезни паслёновых овощных культур и меры борьбы с ними. Учеб. пос. Т.: 2006.- 145 с.
9. Алимухамедов С.Н., Хужаев Ш. «Ғўза зараркунандалари ва уларга қарши кураш чоралари». Т.: — 1991 йил.
10. Алимухамедов С.Н. ва бошқалар. "Ғўзани биологик усулда ҳимоя қилиш". Т. 1989 йил.
11. Хўжаликнинг 2016-2017 йилги маълумотлари.

ТУРЛИ УСУЛЛАРДА ЭКИЛГАН БУҒДОЙЗОРЛАРДА ИЛДИЗ ЗАРАРКУНАНДАЛАРИНИНГ РИВОЖЛАНИШИ

Уразбаев Акмал Аминбаевич, қ.х.ф.ф.д., катта илмий ходим,
Маткаримов Расулбек Муродович, катта илмий ходим,
Нурумова Нилуфар Камиловна, кичик илмий ходим,
Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти Хоразм филиали.

Аннотация. В статье приводятся результаты основных исследований по разным способам возделывания озимой пшеницы, как посеянная на междурядья хлопчатника. Учёты показали, что на полях с посева озимой пшеницы подгрызающих совок было больше в 7 раз, личинок хрущей и шведской мухи в 6 раз, а личинок гессенской мухи в 3,3 раза по сравнению со запаханную вариантом.

Ключевые слова: вредители, озимая пшеница, междурядья хлопчатника.

Annotation. In the article were given the results the tests and conclusions on peculiarity of pests in sowing wheat, sown in various predecessors including cotton plant. Confirming, that in the district, where wheat is sown in the row-spacing matured cotton plant, in the next year increases density plant *Agrotis segetum* for 7.0 times, *Melonotha afflicta* and moth *Oscinella frit* for 6.0 times, moth *Mayetiola destyctor* 3.3 times to relatively ground base.

Key words: pests, winter wheat, including cotton plant.

Машхур энтомолог олимимиз Владимир Владимирович Яхонтов ўзининг “Ҳашаротлар экологияси” монографиясида кузги шудгорнинг аҳамиятини ифодалаб шундай деган эди: “Шундай ҳашаротлар борки, уларнинг сонини айрим агротехник тадбирлар билан енгил бошқариб борса бўлади. Мисол учун, ғўза тунлами”. Бу иборанинг негизида бу ҳашаротнинг биологик хусусияти ётибди. Яъни, қуртлари қишлоғга кетишдан олдин тупроққа тушиб, унда 15 см гача инлар ясаб “беланчак”да ғумбакка айланиб диапаузага кетади. Шудгор пайтида бу излар бузилиб, зараркунанданинг бир қисми механик равишда, иккинчи қисми қушлар ёрдамида, учинчи қисми эса ҳаракатланиб тепага чиқадиган изларнинг бузилиб кетиши ҳисобига қилириб кетади. Буюк мураббийимиз шуларни назарда тутган эдилар.

Республикаимиз мустақилликка эришганидан кейинги долзарб масала-лардан бири бу – дон мустақиллигига эришиш эди. Бунинг учун буғдой экиладиган майдонлар ғўза экилиб келинаётган майдонга тахминан тенг бўлиши керак эди. Вазиятдан қисман чиқиш учун, умуман ғалла экиладиган майдонларнинг каттагина қисмини (60-70%) кузда ғўзанинг ўсув даврида ғўза қатор орасига экиш керак деб белгиланди. Аминмизки, бу даврда янги усулни кенг жорий этиш учун етарлича илмий асосланган далиллар йўқ эди. Тўлиқ маънода бу асос ҳозирда ҳам йўқ. Агарда қимлардир бу усулни “истикболли усул” деб атаган бўлса [1], бошқалари истикболли

эмас, балки, арзон ва қулай “ўткинчи” усул деб изоҳлашган [2] ва фикри олдинги муаллифниқидан фарқланиб, ғаллани ғўза қатор орасига экиш усули (ҒҒҚОЭУ) қатор қамчиликларга эга эканлиги таъкидланган.

Юқорида қайд этиб ўтилган муаммолар қанчалик ҳақиқий эканлигига аниқлик киритиш мақсадида биз 2022-2023 йилларда ғўза қатор ораларига ва ғўзапоялардан тозаланиб ҳайдалган очик ер майдонида буғдойнинг “Яксарт” ва “Таня” навларининг илдиз зараркунандалари билан қанчалик зарарланишини ўрганиш мақсадида қуйидаги вариантларда амалий дала тажрибалари ва кузатувлар ўтказдик.

1-вариант: буғдой кузда ғўза қатор ораларига экилган майдонлар (1-расм);

2-вариант: буғдой кузда ғўзапоялардан тозаланиб ҳайдалган очик ерга экилган майдонлар (2-расм).

Дала тажрибаларимиз Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти Хоразм филиалининг Шовот туманида жойлашган тажриба даласида “Яксарт” ва “Таня” навларида ўтказилди. Ҳар бир вариантга ажратилган далаларда бир хил агротехник ишлов (экиш, озиклантириш ва суғориш) ўтказилди. Бу тажрибаларни ўтказиш учун ғўза экилган ер майдони ажратилиб, ғўзапоялар юлинмасдан қолдирилди. Даланинг иккинчи ярмида эса ғўзапоялар қўлда илдизи билан юлиб олиниб, ер ғўзапоя ва бегона ўтлар қолдиқларидан тозаланди.



1-расм. Буғдойни ғўза қатор ораларига экиш усулининг куз ва қиш фаслларида кўриниши:

1 – октябрда ғўза қатор ораларига культивацияда агро ишловни бериш;

2 – қатор ораларида униб чиққан ғалланинг декабр ойидаги кўриниши;

3 – январ ойи давомида ғўзапояни даладан олиб чиқиб кетиш.



2-расм. Бугдойни кузда, ерни ҳайдаб, сеялкалар ёрдамида экилиши (андоза):

- 1 – экинзорнинг февралдаги кўриниши;
2 – март-апрелдаги кўриниши;
3 – етиштирилган мўл ҳосил (июн, 2023 й.).

1-жадвал.

Ўза қатор орасига ва очиқ далага экилган кузги бугдойда эрта баҳорда илдиз зараркундаларининг ривожланиши

ЎК ва ҲИТИ Хоразм филиали тажриба даласи, Шовот тум., март, 2021-2023 й.

№	Вариантлар	Зараркунандалар, донa/м²			
		Кузги тунлам	Бўзоқбошлар	Гессен пашшаси личинкаси	Швед пашшаси личинкаси
2021 йил					
1.	Вўза қатор орасига экилган	25,3	12,7	9,0	6,3
2.	Очиқ далага экилган	3,3	2,0	2,7	1,0
2022 йил					
1.	Вўза қатор орасига экилган	28,1	13,6	10,6	7,1
2.	Очиқ далага экилган	4,2	2,2	2,9	1,2
2023 йил					
1.	Вўза қатор орасига экилган	26,6	11,8	9,6	6,6
2.	Очиқ далага экилган	4,1	2,1	3,0	1,1
2021-2023 йиллар бўйича ўртача кўрсаткич					
1.	Вўза қатор орасига экилган	26,7	12,7	9,7	6,6
2.	Очиқ далага экилган	3,8	2,1	2,9	1,1

2-жадвал.

Кузда ўзадан кейин ғалла экиладиган технология босқичлари

№	Амалдаги усул		Таклиф этилаётган усул	
1.	Ўзани оддий экиб етиштириш	Ўзанинг ўрта ва кечпишар навларини экиб етиштириш	Ўзани эрта муддатларда етилишини таъминлайдиган усуллари ишлатиш	Эртапишар навларни ҳамда чигитни мўътадил муддатларда экиш. Ўзани (чигитни) мулчалаб эрта муддатларда экиш
2.	Дефолиацияни ўтказиш	Дефолиацияни сентябрнинг биринчи ярмида ўтказиш	Дефолиацияни ўтказиш	Эрта етилган ўзада (60-70% очилган) августнинг II-ўнқунлигида дефолиацияни ўтказиш
3.	I-терим (10-20.IX)	Кўсақлар 60-70% очилганида	I-терим	Августнинг III-, сентябрнинг I-ўнқунлигида 70-80% кўсақлар очилганида
4.	II-терим (20-30.IX)	Иккинчи терим кўсақлар очилиб етилишига қараб	II-терим	Сентябрнинг I-II-ўнқунликларида қолган пахтани териб тугатиш
5.	Ўза қатор ораларига бугдой экиш	Энг мақбул муддат октябр ойида (ғалланинг тезпишарлигига қараб)	Ерни ўзапоядан тозалаб, унга агротехник ишлов бериш	Ўзапояди ташқарига олиб чиқиб ташлаш, ерни 25-30 см чуқурликда ағдариб шудгорлаш, бороналаш, текислаш
6.	Экилган бугдойни суғориш	Бугдойни ундириб олиш учун	Бугдойни экиш	Бугдой навига (эрта-пишарлигига) қараб, октябр ойида махсус сеялкалар ёрдамида экиш (200-220 кг/га)
7.	III-терим	Қолган пахта ҳосилини йиғиштириб олиш учун	Экилган бугдойни суғориш	Бугдойни ундириб олиш учун
8.	Ўзапояди йиғиштириш	Ўриб даладан олиб чиқариш ёки майдалаб сочиб ўғит ўрнида фойдаланиш		

Кузатувлар шуни кўрсатдики, 2021 йилнинг баҳорида, олдинги йилнинг кузида бўғдой ғўза қатор ораларига шудгорсиз экилиши оқибатида, очиқ майдонларда шудгорлаб экилган майдонларга қараганда *кузги тунлам* куртлари билан 7,5 марта, *бузоқбошлар* ва *швед пашшаси* личинкалари билан 6,3 марта, *гессен пашшаси* личинкалари билан эса 3,3 марта кўпроқ зарарланган. Кейинги (2023) йилда эса, кузги тунлам куртлари билан 6,7 марта, бузоқбошлар билан 6,2 марта, швед пашшаси личинкалари билан 5,9 марта, гессен пашшаси личинкалари билан эса 3,6 марта кўпроқ зарарланган. Ва ниҳоят, 2017 йилда кузги тунлам куртлари билан 6,5 марта, бузоқбошлар билан 5,6 марта, швед пашшаси личинкалари

билан 6,0 марта, гессен пашшаси личинкалари билан эса 3,2 марта кўпроқ зарарланган.

Ўртача маълумотлар бўйича (2021-2023 й) биринчи вариант далалари кузги тунлам куртлари билан 7,0 марта, бузоқбошлар ва швед пашшаси личинкалари билан 6,0 марта, гессен пашшаси личинкалари билан эса 3,3 марта кўпроқ зарарланган (1-жадвал).

Демак, суғориладиган Хоразм вилояти шароитида келажакда ғўзани эртанги қилиб етиштиришнинг барча усуллари қўллаб, ғўзапояни йиғштириб олиб, ерга белгиланган ўғитларни солиб, чуқур шудгорлаб, сифатли қилиб кузги бўғдойни экиш тавсия этилади (2-жадвал).

АДАБИЁТЛАР:

1. Эрнazarов И. Ғўза орасида бошоқли дон етиштириш// Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. – 2004. - №4. – Б. 16.
2. Хўжаев Ш.Т. Ҳақиқатда ҳам истиқболлими?// Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. – 2004. - №12. – Б.23.

УЎТ: 632.7/9:635.25/26

ПИЁЗ ЎСИМЛИГИНИНГ МИНТАҚАВИЙ АҲАМИЯТГА ЭГА ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ ВА УЛАРГА ҚАРШИ КУРАШ ЧОРАЛАРИ

Мамадалиев Шавкатбек Пулатбекович, етакчи илмий ходим, к/х.ф.н.

Ақромов Бахтиёр Акмалович, катта илмий ходим, к/х.ф.н., к.и.х.,

Расулова Мадина Шухратовна, катта илмий ходим,

Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. Ушбу мақолада пиёз ўсимлигининг зараркунандалари ва уларга қарши кураш чоралари баён этилган.
Калим сўзлар: Зараркунанда, тухум, личинка, гүмбак, нимфа, етук зот, трипс, пиёз пашшаси, илдиз канаси, нематода.

Аннотация. В данной статье описаны вредители лукового растения и меры борьбы с ними.

Ключевые слова: Вредитель, яйцо, личинка, гриб, нимфа, имаго, трипсы, луковая муха, корневой клещ, нематода.

Annotation. This article describes onion plant pests and measures to combat them.

Keywords: Pest, egg, larva, fungus, nymph, adult, thrips, onion fly, root mite, nematode.

Кириш. Қишлоқ хўжалиги экинлари ичида пиёз инсон организми учун жуда фойдали маҳсулот сифатида истеъмол қилинади.

Пиёз маҳсулоти парҳезбop, шифобахш ва овқат ҳазм қилиш, бактерицидлик хусусиятларга эга ҳамда фойдали витаминлар ва эфир мойларига бой сабзавот турларидан ҳисобланиб, кундалик эҳтиёждан ташқари қайта ишлаш саноатида ҳам кўп миқдорда ишлатилади.

Ўзбекистонда сабзавот экинлар умумий майдонининг 18-20% ини оддий пиёз ва саримсоқ эгаллайди.

Пиёз республикамизнинг барча вилоят, туманлари, деҳқон-фермер хўжаликлари, агрокластер ва аҳолининг шахсий томорқаларида етиштирилади.

Ҳозирги пайтда пиёз маҳсулотига нафақат ички бозорда, балки чет мамлакат бозорларида эҳтиёж кундан-кунга ортиб бормoқда. Лекин кейинги йилларда бошқа қишлоқ хўжалиги экинлари каби пиёз ўсимлиги ҳам турли зарарли организмлар билан зарарланиб, пиёзнинг ҳосилдорлигига салбий таъсир кўрсатганлиги кузатилди.

Бунинг асосий сабабларидан бири ўсимлиكنинг вегетация даврида амалга ошириладиган агротехник тадбирлар ва зарарли организмларга қарши уйғунлашган кураш чораларини ўз вақтида сифатли амалга оширилмаётганлиги ҳамда етиштирилган маҳсулотларни омборхонадаги сақлашда мавжуд муаммолардир.

Бунинг олдини олиш учун пиёз етиштиришда алмашлаб экиш, ерни тайёрлаш, ўғитлаш ва суғориш меъёрлари ва муддатлари, экиш усуллари ва муддатлари, ўсимликни парваришлаш ва зарарли организмларга қарши курашнинг уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимидан оқилона фойдаланишни тақозо этмоқда.

Бунинг пировард натижасида эса олинадиган ҳосилни сифати яхшиланади, ялпи ҳосил кўпаяди ва иқтисодий самарадорлик ортади.

Пиёз ўсимлигининг зарарли организмлари.

Пиёз ўсимлигига тамаки трипси, пиёз пашшаси, пиёз илдиз канаси, пиёз поя нематодаси ва бошқа зараркунандалар зарар келтиради.

Зараркунандаларнинг тавсифи ва уларнинг етказадиган зарари.

Тамаки трипси. Зараркунанда эрта баҳорда уйғонади ва хўра бўлганидан бегона ўтлар билан ҳам озиқланаверади. Қишлоқ хўжалик ўсимликлари экилгандан кейин тез орада бегона ўтлардан уларга учиб ўтади.

Личинкалар қаймоқсимон тусдан-оч сариқ ранггача, воёга етган вакиллари эслатади. Тухум қўйгандан 3-4 кун кейин улардан личинка чиқади. Личинкалар воёга етган хашаротларга қараганда кам ҳаракат бўлади.

Етук зотларининг ранги сомон рангли бўлиб, сарғиш-оқш ва узунлиги 1 мм га етади. Улар нозик тузилишда бўлиб,

ғұмбакланиш тупроқда бўлиб очиқ ҳолатда бўлади.



1-расм. Тамаки трипсининг тухуми, личинкаси, нимфаси ва етук зоти.

Личинка ва етук зотлари тўқималарнинг бутунлигини узиб, барглarning юкори ва пастки юзаларида ўсимлик ширасини сўради. Трипс билан зарарланган кўчатларнинг ўсиши секинлашади ва барглари бужмайиб, оқ ялтироқ тусга киради. Даладаги трипс билан зарарланган экин узоқдан занглаган кўринишни намоён қилади.



2-расм. Пиёз пашшасининг личинкаси, ғумбаги ва етук зоти.

Пиёз пашшаси. Бу зараркунанда барча пиёз экиладиган ҳудудларда учрайди. Етук зот – пашшанинг катталиги 6-7 мм, ранги сарғиш-қуланг, орқа томониди қорни ва елкаси устидан билинар-билимас қорамтир чизиқ ўтади.

Личинкасининг олд томони ингичкалашиб келган, тўқ сариқ ранг, оёқсиз, узунлиги 9-10 мм келади. Орқа қисми тўмтоқ бўлиб, унда 16 та тирноқчаси бор, улардан 4 та пастдагиси йирик.

Ғумбаги жигарранг, сохта пиллага ўралган бўлади. Пиёз пашшаси йил давомида ривожланишдан тўхтамайди. Фақатгина қишнинг совуқ кунларида, пиёз ва саримсоқ пиёзнинг ерости қисмида зараркунанданинг личинкаси (қурти) ва ғумбагини вақтинча “уйку” шаклида учратиш мумкин.

Ёзнинг жазирама иссиқ кунларида ҳам у ёзги “уйкуга” кетади. Пиёз пашшаси учун энг мақбул шароит ёзнинг охирикеч куз, ҳамда феврал-май ойлари ҳисобланади. Бу пайтда у уричиб, пиёз ва саримсоқпиёзларнинг пастки (ерга яқин) қисмига, ўсимлик пояси ва унинг атрофларига 5-20 тадан

қилиб тухум қўяди. Личинкалар очиб чиқиб, ўсимлик пояси орқали пастга, ўсимлик тугунчасига қараб ҳаракатланади ва озиқланади.

Шикастланган ўсимлик соғломларидан ташқи кўриниш бўйича ажрала бошлайди, барглари ўсишдан тўхтаб, буралади, сарғаяди ва учидан бошлаб қуриydi.

Пиёз пашшасига қарши кураш тадбирлари:

- экин майдонларини алмашлаб, зарарланган ўсимликларни юлиб, даладан олиб чиқиб кўмиб ташлаш;

- истеъмол учун экилган кўк пиёзга кимёвий ишлов бериб бўлмайди, қолганини эса, энг мақбул муддатларда (август, сентябр, октябр ойларида 3 марта; феврал, март ойларида - 2 марта) самарали инсектицидлар билан ишлов ўтказиш тавсия этилади.

Пиёз пашшасига қарши кимёвий ишловлар одатда бу зараркунанда ҳашарот тарқалган ерларда ўсимлик зарарланганлиги кўзга ташланмасдан олдин ёки 3-4% ўсимлик зарарланганда бошланади.

Пиёз илдиз канаси. Пиёз илдиз канасининг тухуми юмалоқ-овал шаклда, шишасимон тиниқ. Личинкаси етук зотга ўхшайди, уч жуфт оёғи бор ва бағридаги чуқурчалар йўқ.



3-расм. Пиёз илдиз канасининг тухуми, личинкаси ва етук зоти.

Етук кананинг шакли овалсимон, оқиш ёки оч сариқ тусда, оёқлари, боши ва оғиз аппарати қизғиш-жигарранг бўлади.

Эркагининг узунлиги 0,4-0,7 мм, урғочиси эса 1,1 мм келади. Эркак зотларининг фақат 3 жуфт оёғи бор. Қулай шароит мавжудлигида пиёз канаси ривожланишни тўхтатмайди. У тупроқда гўнг ва бошқа чириқчиларда, айниқса, парник ва иссиқхона шароитларида кўплаб ривожланади. Зараркунанда пиёз ичига тубидан киради ва қавати ораларига жойлашади.

Бундай пиёз пўсти атрофида майда чиқинди кукуни пайдо бўлади, пиёз енгиллашиб чирийди ёки истеъмолга яроқсиз бўлиб қолади. Омборларда пиёз 30-50% гача кана билан зарарланиши мумкин.

Пиёз илдиз канасига қарши кураш тадбирлари:

- экинларни алмашлаб экиш;

- зарарланган ўсимликларни юлиб, даладан олиб чиқиб ташлаш, юкори агротехникани таъминлаш;

- пиёз сақланадиган омборхоналар маҳсулот жойланиши олдидан турли қолдиқлардан тозаланиб, олтингургурт тутатиб дезинфекцияланади. Бунинг учун эшик ва деразалар мустаҳкам беркитилиб, омборнинг ҳар м³ ҳажмига 50-100 г олтингургурт сарф қилинган ҳолда тутатилиши лозим (омбор 2 кун очилмайди). Пиёз офтобда 5-6 кун қуритилиб жойлаш-



4-расм. Пиёз илдиз канасидан зарарланган пиёз ўсимлиги.

тирилиши лозим.

Пиёз ўсимлигини зарарли организмлар билан зарарланишини олдини олиш учун кузги шудгордан то ҳосилни етиштириб олгунгача агротехник тадбирларни ўз вақтида сифатли ва юқори даражада амалга ошириш мақсадга мувофиқдир.

Жумладан:

- Зарарли организмлар тарқалишининг олдини олишда ерни чуқур ағдариб 28-30 см чуқурликда ҳайдаш;
- зарарли организмларни тарқалишининг олдини олишнинг энг самарали воситаси ўсимликларни алмашлаб экишни тўғри ташкил этиш;
- пиёз ўсимлигини зарарли организмлар билан зарарланишини олдини олиш учун, уни у экилган майдонга 3-4 йилдан сўнг ва яхши ўтмишдош экиндан кейин такроран экиш;
- Зарарли организмларни тарқалиши олдини олиш чораларидан энг самарали пиёз поялари, бош пиёз қолдиқларини даладан чиқариб ташлаш ва йўқотиш;
- тупроққа экиш олдидан ва ўсув даврида эса қатор ораларига сифатли ишлов бериш;
- пиёз ўсимлигини меъёрида суғориш. Бунда нафақат пиёзни яхши ўсиб ривожланиши учун унга қулай шароит яратади, балки зараркунанда ва касалликлар таъсирини камайтиради. Меъёридан ортиқ тўйинтириб суғоришда эса механик таркиби оғир тупроқларда симқурти ва бошқа айрим касалликларнинг ривожланишини жадаллаштириб юборади.
- уруғларни экишдан олдин саралаш ва калибровка қилиш дезинфекциялаш, микроэлементлар билан ишлов бериш ва кимёвий препаратлар билан дорилаш;

Шунингдек, уруғлик учун етиштирилган пиёзда ҳосилни йиғиштирилишидан олдин барча зарарланган ўсимликлар олиб ташланади. Экиш олдидан уруғликлар дориланиши керак.

Пиёз ўсимлигининг зарарли организмларга чидамлилигини оширишда қуйидагилар:

- ўсимлик талабига мувофиқ тупроқ ва иқлим омилларини яратиш;
- ўсимлиكنи ўз вақтида ва етарли даражада озикқа элементлари билан таъминлаш;
- пиёз ниҳолларининг қисқа муддатда ва бир вақтда

ҳосилга кириши, пиёз бошининг шаклланиши учун энг оптимал муддатда экиш;

- майдонга ўсимликларнинг оптимал қалинликда ва бир хил жойланишини таъминлайдиган шароит яратиш;
- касаллик ва зараркунандаларга чидамли навларини экиш;
- минерал ўғитлар билан ўз вақтида ва меъёрида озиклантириш;
- майдон тупроғини майин-юмшоқ ва бегона ўтлардан тоза ҳолда сақлаш;

Уруғларни саралаш ва калибровка қилишда уруғларни 3-5% ли ош тузи эритмасига солинади. Бундай эритмада 5-7 дақиқадан сўнг, пуч ва етилмаган уруғлар сув юзига қалқиб чиқади, яхши уруғлар эса идиш тагига чўқади. Экишдан аввал пиёз уруғлари ҳўлланади. Бунинг учун уруғларни тоза идишга солиб, устидан сув қуйилади ва 2 суткагача сақланади. Бу амал натижасида уруғлар сувга бўқади. Шундан сўнг, уларни яна бироз ундирилади ёки пиёз етиштириш учун ерга сепилади.

Шу билан ҳосил йиғиштирилгандан сўнг зарарланган пиёз ўсимлик қолдиқларини даладан ташқарига чиқариб ташлаш лозим.

Пиёзнинг вегетация жараёнларида унинг зарарли организмларига қарши иқтисодий зарар миқдор мезонига қараб трипсларга таркибида профенофос + лямбдацигалотрин, профенофос+циперметрин, спиротетрамат+имидаклоприд, тиаметоксам+имидаклоприд+лямбдацигалотрин, тиюциклам гидроген оксалат, пиёз пашшасига тиаметоксам+имидаклоприд+лямбдацигалотрин таъсир этувчи моддаси бўлган препаратлардан ўсимликнинг ўсув даврида ишлов бериш тавсия этилади.

Бундан кўриниб турибдики, юқори сифатли мўл ҳосил етиштириш агротехник тадбирларга ер танлаш, алмашлаб экиш, ерни экишга тайёрлаш, экиш муддати, схемаси, уруғни экишдан олдин дорилаш, эгат ораларини юмшатиш, ўғитлаш, парваришлаш, суғориш, йиғилиш, сақлаш ва зарарли организмларга қарши уйғунлашган кураш чораларига қатъий амал қилишни тақозо этади. Бунинг пировард натижасида эса олинадиган ҳосилнинг сифати яхшиланади, ялпи ҳосил кўпаяди ва иқтисодий самарадорлик ортади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Т.Э.Остонақулов, В.И.Зуев, О.Қодирходжаев. "Сабзавотчилик". Қишлоқ хўжалик олий ўқув юртлари талабалари учун дарслик. Тошкент - 2009 йил.
2. В.И.Зуев, О.Қодирхўжаев, М.М.Адилов, У.И.Акрамов. "Сабзавотчилик ва полизчилик". Ўқув қўлланмаси. Тошкент-2009 йил.
3. Ш.Т. Хўжаев, Э.А.Холмуродов. Энтомология, қишлоқ хўжалик экинларини ҳимоя қилиш ва агротоксикология асослари. Тошкент-2014 йил.
4. Ш.Т.Хўжаев, "Умумий ва қишлоқ хўжалик энтомологияси ҳамда уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимининг асослари". Тошкент, 2019 йил.
5. Б.А.Сулаймонов, А.Р.Анорбоев ва бошқалар. "Қишлоқ хўжалиги экинлари зарарли организмлари ривожланишини олдиндан аниқлаш", Тошкент - 2020 йил.

6. Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигида ўсимлик зараркунандалари, касалликлари ва бегона ўтларга қарши фойдаланиш учун рухсат этилган кимёвий ва биологик ҳимоя воситалари, дефолиантлар ҳамда ўсимликларнинг ўсишини бошқарувчи воситалар рўйхати. Тошкент, 2022 йил.

7. <https://east-fruit.com/uz>

8. <https://sof.uz/post>

UO'T: 635.21: 632.7: 632

KARTOSHKANING ILDIZ VA TUGANAKLARINI YEROSTI ZARARKUNANDALARIDAN HIMOYA QILISH

Dilshod Obidjanov, Otabek Sulaymonov, Zafar Nafasov, Bekzod Matniyozov,
O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti

Annotatsiya. Maqolada yerosti zararkunandalariga qarshi kurashda kimyoviy usulning ham o'rni borligi aytilgan. Buning uchun erosti zararkunandalarining zichligi, jumladan, tunlam qurtlarining zichligi har 1 m² erda 1,5-2 tadan oshsa, quyidagi insektitsidni ishlatish yaxshi natija berishi aniqlangan. Nurell-D insektitsidini har 10 l suvga 10-15 ml qo'shib zararlangan er sathiga sepish tavsiya etiladi.

Kalit so'zlar: Kartoshka, zararkunanda, zararlanish, tarqalish, erosti zararkunandasi, biologik samaradorlik.

Аннотация. В статье также есть место химическому методу борьбы с подземными вредителями. Установлено, что с этой целью, если плотность подземных вредителей, в том числе, плотность личинок превышает 1,5-2 на 1 м² земли, хорошие результаты дает применение следующего инсектицида. Рекомендуется распылять инсектицид Нурелл-Д на поверхность пораженной земли, добавляя 10-15 мл на каждые 10 л воды.

Ключевые слова: Картофель, вредитель, засоренность, распространение, подземный вредитель, биологическая эффективность.

Annotation. The article also contains a place for the chemical method of controlling underground pests. It has been established that for this purpose, if the density of underground pests, including the density of larvae, exceeds 1.5-2 per m² of land, the use of the following insecticide gives good results. It is recommended to spray the Nurell-D insecticide on the surface of the affected soil, adding 10-15 ml for every 10 liters of water.

Key words: Potato, pest, weediness, spread, underground pest, biological effectiveness.

Bugungi kunda aholini yuqori sifatli va arzon oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlashga hukumatimiz tomonidan katta e'tibor berilmoqda. Meva-sabzavot, kartoshka va uzum mahsulotlarini yetishtirish maydonlarini kengaytirish hamda hosildorlikni oshirish bo'yicha bir qator chora-tadbirlar belgilangan. Qishloq xo'jalik ekinlarining zararkunanda, kasalliklari va begona o'tlarga qarshi kurash chora-tadbirlarini o'z vaqtida o'tkazish, boshqa ekinlar qatori kartoshkadan yuqori va sifatli hosil olishning muhim shartlaridan biridir.

Kartoshkaning o'ziga xos bir qator zararli organizmlar (hasharot va kanalar) tomonidan kuchli zararlanadi, ularga qarshi ximiyaviy kurash choralari o'tkazilmasa, kartoshka hosildorligi keskin kamayib ketadi. Dunyo miqyosida har yil kartoshkaning 6-6,5% hosili zararkunandalardan nobud bo'ladi (Xo'jaev, 2014).

Respublikamiz sharoitida kartoshka o'simligining turli qismlarini (ildiz, tuganaklar, barg va poya) shikastlaydigan zararkunandalar mavjud bo'lib, yer ostki qismini: simqurt, kuzgi tunlam (ildizkemiruvchi tunlamlar) buzoq boshi (xrush) lar (Muminov, 1974; Xo'jaev, 2014).

Bu zararkunandalar kartoshka, pomidor, baqlajon va boshqa ekinlarni zararlaydi. Kuzgi tunlam O'rta Osiyo sharoitida issiqxonalardan boshlab, erta bahorda ertagi ekinlar, avgust-sentabr oylarida esa kechki ekinlar, jumladan, kartoshkani zararlaydi.

Kuzgi tunlam (*A.segetum*) va undov tunlami (*A.exlamationis*) bir yilda respublikamizning shimoliy hududlarida 3 avlod, janubiy hududlarida 4-4,5 avlod berib rivojlanadi (Muminov, 1974). Bu

zararkunandalar kartoshka, pomidor, baqlajon va boshqa ekinlarni zararlaydi. Kuzgi tunlam O'rta Osiyo sharoitida issiqxonalardan boshlab, erta bahorda ertagi ekinlar, avgust-sentabr oylarida esa kechki ekinlar, jumladan, kartoshkani zararlaydi (Muminov, 1974). Bunga faqat ekinning o'zigina bo'lmay, balki uning ichida mavjud sho'raguldosh begona o'tlar ham sababchi bo'ladi. Bu o'tlar olib tashlangach, qurtlar madaniy ekin poya bandini ildiz bo'g'zidan kemirib quritadi, keyinchalik esa kartoshka mevasini bevosita yeb kemiradi va teshiklar hosil qiladi. Buning natijasida hosildorlik va mahsulot sifati pasayib ketadi. Ayrim yillari ildiz kemiruvchi tunlamlar zarari oqibatida kartoshkaning hosildorligi 40-50% ga kamayadi (Muminov, 1974).

Simqurtlar chertmakchilarning, soxta simqurtlar esa qora qo'ng'izlarning qurtlaridir. Bu zararkunandalar respublikamiz sharoitida 4-5 yilda bir avlod berib rivojlanadi, kartoshkani chertmakchilardan ko'proq Turkiston chertmakchisi (*A.meticulosus*) va mo'ylovdor qo'ng'izsimon chertmakchi (*C.cerambycinus*) zararlaydi (Rashidov, 2008; Xo'jaev, 2014).

Simqurtlar va soxta simqurtlar ko'proq zich fizikaviy xususiyatga ega og'ir tuproqlarda uchraydi va ular turli xil organik qoldiqlar bilan kartoshka va bir qatorda o'simlik ildizlarini ayniqsa ko'chatlik davrida, keyinchalik poyasini ost tomonidan kemirib, qirib zararlaydi, kartoshkaning poyalari sarg'ayadi, o'sishdan to'xtaydi va qurib qoladi hamda hosildorlik keskin kamayadi. May buzoqboshi (*M.hypocastani*) sergo'ng tuproqlarda 4 yilda bir marta avlod berib rivojlanadi, qurtlari barcha ekinlar qatori kartoshka va boshqa ituzumdoshlar oilasiga mansub ekinlarning ildizi va mevalarini kemirib shikast

yetkazadi (Rashidov, 2008; Xo'jaev, 2014).

Tadqiqot uslublar. Tadqiqotlar asosan Xorazm viloyatining "Qo'zibaev Jamolbek" f/x. kartoshka ekilgan maydonlarida hamda Toshkent viloyati "Dildora Nafis" f/x kartoshka maydonlarida o'tkazildi.

Bu yerda kartoshka zararkunandalarining rivojlanishini o'rganish, dorilarni sinash va boshqa tajribalar o'tkazildi. Ishda entomologiya va agrotoksikologiyada qabul qilingan asosiy qoida va tajriba qo'yish tartibiga rioya qilindi. Dala tajribalarini o'tkazish hamda zararkunandalarni hisob-kitob qilishda 2004 yilda nashr etilgan uslubiy ko'rsatmalardan foydalanildi. Biologik samaradorlik Abbot (1925) formulasiga asosan hisoblandi.

Olingan muhim natijalar. Respublika sharoitida kartoshka o'simligida uchraydigan zararkunandalarining tur tarkibini o'rganish uchun 2021-2023 yillar davomida respublikaning Toshkent va Xorazm viloyatlari hududlaridagi kartoshka ekilgan maydonlarida yo'nalishli kuzatuvlar olib bordik. O'tkazilgan tadqiqotlarimizda ma'lum bo'ldiki, respublikamiz sharoitida kartoshka yetishtiradigan hududlarda kartoshkaning er ostki qismini 3 ta turkum, 5 ta oilaga mansub 7 ta zararkunanda shikastlar ekan: kuzgi tunlam (*A.segetum*), undov tunlami (*A.exclamationis*), Turkiston chertmakchisi (simqurt) (*A.meticulosus*), mo'ylovdor qo'ng'izsimon chertmakchi (soxta simqurt) (*C.cerambycinus*), may buzoqboshi (*M.hypocastani*), quyruqli buzoqboshi (*G.gryllotalpa*) hamda kartoshka kuyasi (*P.operculella*).

Yuqorida qayd qilib o'tilgan zararli hasharotlarning tabiiy kushandalari mavjud, albatta. Bularga turli turkum va oilalarga oid hasharotlar kiradi. Ko'pchiligi hammaxo'r bo'lib, bryo'la boshqa turga mansub zararkunandalar bilan ham oziqlanadi. Eng avval shuni ta'kidlash zarurki, zararkunandalarining yetuk zotlarini turli yirtqich hasharotlar (beshiktebratlar, ninachilar, ktir pashshalari va b.) va yirtqich umurtqali hayvonlar (qushlar, kaltakesak, ilon, kemiruvchilar va b.) ko'plab qirib turadi. Zararkunanda tuxumlarini tabiatdagi telenomidlar (Jumanov, 1989) va trixogrammatidlar (Rashidov, 2008) shikastlab kamaytirib turadi. Qurtlarini ixneumonid, brakonid va apanteles pardaqaotli kushandalari, g'umbaklarini esa yirtqichlar, jumladan, jujelitsa qo'ng'izlari kamaytirib turadi. Umuman, kushandalar kartoshka yer ostki qismini zararlovchi zararkunandalar umumiy sonining 45-50% ni qirib tashlashi mumkin. Bu agrobiosenoz ishtirokchilarining naqadar rivojlanganligiga, zararli va foydali turlarning o'zaro zichligiga, hamda antropagen omilning to'g'ri yo'naltirilganligiga bog'liq bo'lib qolaveradi.

Yerosti zararkunandalariga qarshi kurashda kimyoviy usulning ham o'rni bor. Buning uchun yerosti zararkunandalarining zichligi, jumladan, tunlam qurtlarining zichligi har 1 m² yerda 1,5-2 tadan oshsa, quyidagi insektitsidni ishlatish yaxshi natija berishi aniqlangan. Nurell-D insektitsidini har 10 l suvga 10-15 ml qo'shib zararlangan yer sathiga sepib chiqish zarur. Bunda yer zax (nam) bo'lib turgani ma'qul. Uch-to'rt kun ichida yer sathida ko'plab zararkunanda nobud bo'lganiga guvohi bo'lasiz.

ADABIYOTLAR:

1. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари (Услубий қўлланма). – Тошкент, 2007. – 147 б.
2. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар (Хўжаев Ш.Т. таҳрири остида). – Тошкент, 2004. 102 б.
3. Муминов А. Озимая совка – вредитель овоще-бахчевых культур и картофеля и меры борьбы с ней. – Ташкент. –1974. – 85 с.
4. Муродов С.А. Умумий энтомология курси. – Тошкент: Меҳнат, 1986. – 269 б.
5. Рашидов М.И. Интегрированная защита пасленовых овощных культур от вредителей. – Ташкент, 2008. – 190 с.
6. Хўжаев Ш.Т. Ўсимликларни зараркунандалардан уйғунлашган ҳимоя қилиш, ҳамда агротоксикология асослари. – Тошкент: Наврўз, 2014. – 541 б.
7. Жуманов Б.Ж. Миттилар оламига саёҳат. – Тошкент: Меҳнат, 1989. – 199 б.

ЎЎТ: 632.34: 632.937

ЯНГИ СИНОВДАГИ ПРЕПАРАТЛАРНИНГ АСОСИЙ ЭНТОМОФАГЛАРГА НИСБАТАН ФАОЛЛИГИ

Ҳакимов Абдувахит Абдурахимович, лаб. мудири,
Хўжаев Шомил Турсунович, етакчи илмий ходим,
Хусенова Нодира Нутфиллаевна, катта илмий ходим,
Ҳакимова Санталат Пазлидиновна, кичик илмий ходим,
Кахриманиду Мария Владимировна, лаборант,
Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. Мақолада ғўза тунламига қарши сепилган препаратларга фойдали ҳашаротларнинг сезгирлиги ва уларни кимёвий ишловдан кейин далага тарқатишнинг хавфсиз муддатлари ўтказилган тажрибаларга таяний белгиланди.

Калит сўзлар: Ғўза тунлами, энтомофаг, инсектицид, кўсак қурти, трихограмма, бракон, олтинкўз, етук зот, личинка, тухум, хавфсиз муддатлари.

Аннотация. В статье была определена чувствительность полезных насекомых к препаратам, опрыскиваемым против вредителей хлопчатника, и обозначены безопасные сроки их распространения от возделывания до полевых

работ, основанные на проведенных экспериментах.

Ключевые слова: Энтомофаг, инсектицид, хлопковая совка, трихограмма, бракон, взрослая особь, личинка, яйцо, безопасные сроки.

Annotation. In the article, the sensitivity of beneficial insects to drugs sprayed against cotton pests was determined, and the safe timing of their spread from cultivation to field work was indicated, based on the experiments conducted.

Key words: Entomophagus, insecticide, cotton scoop, trichogram, brackon, adult, larva, egg, safe timing.

Кириш. Ёўза зараркунандалари ва касалликларига қарши самарали кураш олиб бориш усулларини яратиш ва уларни ишлаб чиқаришга татбиқ этиш пахтачиликдаги долзарб масалалардандир. Чунки зараркунанда ва касалликларнинг зарари натижасида ҳосилдорлик камайиб кетиши билан бирга хомашёнинг сифат кўрсаткичлари ҳам пасаяди. Иқлим шароити турлича бўлиши, янги зараркунандаларнинг кириб келиши, қишлоқ хўжалигида ўтказилаётган ислохотлар ва бошқа сабабларга кўра ёўзанинг зараркунанда ҳамда касалликларига қарши кураш тизимини доимо такомиллаштириб бориш лозим бўлади. Зараркунандаларнинг турли популяциялари, ҳамда уларнинг қишлаб чиққан ва қишлоғга тайёрланаётган авлодларининг пестицидларга сезгирлигини ўрганиш кимёвий ишловларни тўғри ўтказишда аҳамиятлидир. Ҳар қандай зарарли организмга қарши курашнинг муваффақияти объектнинг қанчалик яхши ўрганилганидан, энг самарали восита ёрдамида, энг мақбул курашиш муддатларининг белгиланганлиги билан ифодаланади. Қишлоқ хўжалик экинларини, жумладан ёўзани зарарли организмлардан ҳимоя қилишда кимёвий препаратлар муҳим ўрин тутати. Шу билан бир қаторда уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимида табиатдаги фойдали ва зарарли ҳашаротларнинг мувозанатини хавфсиз даражада сақлаш кўзда тутилади.

Ўзбекистон шароитида ёўзага бир неча турдаги сўрувчи ва кемирувчи зараркунандалар жиддий зарар етказиши. Ёўза ҳосилдорлигини ошириш учун уни турли организмлардан:

зараркунанда, касаллик ва бегона ўтлардан ҳимоя қилиш зарур. Республикамизга ҳимоя воситаси сифатида янги гуруҳ инсектицид ва акарицидларни кириб келиши, уларнинг инсон, атроф-муҳит, фойдали ҳашаротларга таъсирини ҳар томонлама ўрганиш заруриятини вужудга келтиради. Табиатдаги фойдали ҳашаротларга бу дориларнинг таъсирини иложи борица мукамал ўрганиб, уларни биологик усулда далага тарқатишнинг хавфсиз муддат ва меъёрларини белгилаб бериш талаб этилади. Республикамиз биологическая лабораторияларида ишлаб чиқарилаётган трихограмма, бракон ва олтинкўз кушандаларининг турли шаклларига нисбатан ишлатиладиган инсектицид ва акарицидларнинг хавфлилик муддатларини аниқлаш мақсадга мувофиқдир. Тадқиқотлар профессор Шомил Турсунович Хўжаев раҳбарлигида ўтказилди.

Лаборатория шароитида 7 та, турли кимёвий синфларга хос янги синовидаги препаратларни энтомофагларга таъсирини ўргандик. Тажриба майдонимизга 7 та вариантда дори сепилди ва саккизинчи назорат бўлди. Ишлов берилганидан 2 соат ўтиб, ҳар бир вариантдан олдиндан тайёрлаб қўйилган полиэтилен халтачаларга ёўза ўсимликларининг баргларида териб, лабораторияга олиб келинди. Лабораторияда банкаларга санаб солинган трихограмма, бракон ва олтинкўз етук зотларига ҳамда личинкаларига дориланган барглари тарқатиб солинди. Орадан 24 соат ўтиб, банкалардаги ҳашаротларни нобуд бўлганлари аниқлиниб, ҳисоб-китоб дафтарига ёзилди. Бу жараён 1-3-6-9 кундан кейин такрорланди.

1-жадвал.

Янги синовидаги инсектицид ва акарицидларнинг трихограмма ва браконларнинг етук зотларига таъсири
Лаборатория тажрибаси, VII-VIII. 2022 й.

№	Препарат	Соф моддаси	Дориларнинг сарф-меъёри, л(кг)/га	Трихограмма (етук зотларининг ўлиши) кунларга:				Бракон (етук зотларининг ўлиши) кунларга:			
				1	3	6	9	1	3	6	9
1.	Лаванте, 20% кр.кук.	Пиридабен, 200 г/кг	1,0	32	21	0	0	18	10	0	0
2.	Дурок, 24% сус.к.	Спиромезифен, 240 г/л	0,5	47	28	10	8	21	3	0	0
3.	Тренто, 65% эм.к.	Малатион, 650 г/л	2,0	95	32	19	0	65	23	8	7
4.	Телеча, 20 % эм.к.	Эсфенвалерат, 200 г/л	0,7	100	92	42	21	100	37	41	12
5.	Дампе, 80% сус.к.	Олтингугурт 800 г/л	6,0	35	17	0	0	0	0	0	0
6.	ОртенБек, 75% н.кук.	Ацефат, 750 г/кг	0,7	100	75	45	18	100	35	17	0
7.	Акарицид Оригинал, 30% сус.к.	Этоксазол 200 г/л+ фентипроксима 100г/л	0,15	31	0	0	0	27	18	0	0
8.	Назорат	тоза сув	-	100	100	100	100	100	100	100	100

Трихограмма жуда майда ҳашарот бўлганлиги учун уларни 20 дондан пробиркаларга солиб уларга дори сепилган вариантлардан олиб келинган ғўза барглари лабораторияда қайчи билан кесиб бўлакчаб, пробиркаларга солинди ва уларга сахарозанинг сиропидан озуқа берилди. 1 та вариантга 5 тадан пробирка тўғри келди. Трихограмма учун энг хавфли препарат Телеча, 20% эм.к. бўлиб чиқди. 1-кун 100%, 3-кунда 92% ҳашарот нобуд бўлди, фақатгина 9-кунда 21% ҳашарот нобуд бўлди (1-жадвалга қаранг). Ортен Бек, 75% н.кук. препарати сепилган вариантда ҳам 1-кун 100%, 3-кунда 75%, 6-кунда 45% ҳашарот нобуд бўлди. Бу препарат сепилган далага трихограммани 10 кундан кейин чиқаришни тавсия берамиз. Лаванте, 20% кр.кук., Дурок, 24% сус.к., Тренто, 65% эм.к., Дампе, 80% сус.к. препаратлари сепилган майдонларга 3 кундан кейин трихограммани далага чиқариш хавфсизлиги аниқланди. Акарицид Оригинал 30% сус.к. препаратлари билан ишлов берилган далага 1 кундан кейин трихограммани тарқатиш хавфсизлиги маълум бўлди. Дампе, 80% сус.к. сепилган вариантлар бракон етук зотида хавфсиз бўлиб, 1 кундан кейин далага чиқарса бўлади Лаванте, 20% кр.кук., Дурок, 24% сус.к. ва Акарицид Оригинал 30% сус.к. препаратлари ҳам нисбатан хавфсиз бўлиб, улар сепилган далага бракон етук зотларини ҳам 1 кундан кейин далага чиқарса бўлишлиги аниқланди.

Браконга нисбатан энг хавфли бу Телеча, 20% эм.к. препарати эканлиги маълум бўлди. Бу препарат сепилганидан 6 кундан кейин далага бракон кушандасини чиқариш мумкин.

Тажрибамизда олтинкўзнинг етук зоти ва личинкаларини Дампе, 80% сус.к. препарати сепилган майдонларга 1 кундан

кейин далага тарқатиш мумкинлиги аниқланди (2-жадвалга қаранг). Биринчи кундаёқ ҳашаротлар 100% тирик ва серҳаракат эди. Дурок, 24% сус.к. препарати сепилган барглари солинган банкадаги олтинкўз личинкалари ҳам нобуд бўлмади, лекин етук зотлари 64,4% нобуд бўлди. Учинчи кунга келиб 17,2% нобуд бўлди. Бундан маълум бўладики олтинкўз личинкалари етук зотида нисбатан анча бардошли экан. Фақатгина Ортен Бек, 75% н.кук. препарати сепилган вариантлардаги барглари солинган банкалардаги личинкалар 3-кундан кейин ҳам 50% дан ортиқ нобуд бўлди. Бу препарат сепилган дала майдонларига олтинкўз личинкалари ва етук зотини 6 кундан кейин тарқатиш мумкинлиги аниқланди.

Янги синовдаги инсектицид ва акарицидларни олтинкўз тухумига таъсирини ўрганиш учун 1 дон Петри ликобчасига филтер қоғоз устига 100 тадан олтинкўз тухумини жойлаштирдик (3-жадвалга қаранг). Белгиланган сарф-меъёрида эритилган препаратлар ҳар бир ликобчага кичкина пульверизатор ёрдамида бир мартадан пуркалди. Бу тухумлар ҳар куни кузатиб борилди.

Кузатувлар натижасида Дурок, 24% сус.к. ва Дампе, 80% сус.к. препаратлари назорат вариантдан кўра яхши натижа берди. Тренто, 65% эм.к., Телеча, 20% эм.к. ва Ортен Бек, 75% н.кук. препаратлари 43%, 47%, 29%, Акарицид Оригинал 30% сус.к. препаратидан эса 42% тухумдан личинка ривожланди.

Тажриба натижаларидан қуйидагича хулоса қилиш мумкин:

1. Лаванте, 20% кр.кук. (пиридабен, 200 г/кг) сепилган далага бракон ва олтинкўз личинкаларини 1 кундан кейин, трихограммани 3 кундан кейин, олтинкўз етук зотини 6 кундан кейин тарқатиш мумкин.

2-жадвал.

Янги синовдаги инсектицид ва акарицидларнинг олтинкўз етук зотида ва личинкасида таъсири
Лаборатория тажрибаси, VII-VIII. 2022 й. (ҳар вариантда 10 тадан кушанда олинди)

Препарат	Соф моддаси	Дори-ларнинг сарф-меъёри, л(кг)/га	Олтинкўз етук зотининг нобуд бўлиши кунларга, %:					Олтинкўз личинкаларининг нобуд бўлиши, кунларга %:				
			1	3	6	9	Неча кундан кейин далага тарқатиш мумкин	1	3	6	9	Неча кундан кейин далага тарқатиш мумкин
Лаванте, 20% кр.кук.	Пиридабен, 200 г/кг	1,0	61,8	45,5	17,7	0	6	22,4	31,4	9,0	0	1
Дурок, 24% сус.к.	Спиромезифен, 240 г/л	0,5	64,4	17,2	0	0	3	0	11,4	0	0	1
Тренто, 65% эм.к.	Малатион, 650 г/л	2,0	100	62,2	17,7	24,2	6	45,4	38,6	14,2	0	3
Телеча, 20 % эм.к.	Эсфенвалерат, 200 г/л	0,7	89,3	65,1	12,4	0	6	74,2	37,4	9,2	3,5	3
Дампе, 80% сус.к.	Олтингугурт 800 г/л	6,0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
ОртенБек, 75% н.кук.	Ацефат, 750 г/кг	0,7	100	71,4	36,1	24,8	6	49,2	51,4	17,2	21,4	6
Акарицид Оригинал, 30% сус.к.	Этоксазол 200 г/л + фентиоксима 100г/л	0,15	71,4	45,4	11,1	0	6	52,3	21,2	0	0	3
Назорат	тоза сув	-	17,1	8,7	9,1	0	-	0	11,2	9,9	2,3	-

Янги синовдаги инсектицид ва акарицидларнинг олтинкўз тухумига таъсири
Лаборатория тажрибаси, VII-VIII. 2022 й.

№	Препарат	Соф моддаси	Дориларнинг сарф-меъёри, л(кг)/га	Тажрибадаги тухум сони, дона	Тухумдан очиб чиққан личинкалари		Назоратга нисбатан тухумнинг нобуд бўлиши, %
					дона	%	
1.	Лаванте, 20% кр.кук.	Пиридабен, 200 г/кг	1,0	100	58	58	-3
2.	Дурук, 24% сус.к.	Спиромезифен, 240 г/л	0,5	100	67	67	+6
3.	Тренто, 65% эм.к.	Малатион, 650 г/л	2,0	100	43	43	-18
4.	Телеча, 20 % эм.к.	Эсфенвалерат, 200 г/л	0,7	100	47	47	-14
5.	Дампе, 80% сус.к.	Олтингургурт 800 г/л	6,0	100	65	65	+4
6.	ОртенБек, 75% н.кук.	Ацефат, 750 г/кг	0,7	100	29	29	-32
7.	Акарицид Оригинал, 30% сус.к.	Этоксазол 200 г/л + фенпироксима 100г/л	0,15	100	42	42	-19
8.	Назорат	тоза сув	-	100	61	61	-

2. Дампе, 80% сус.к. (олтингургурт, 800 г/л) билан ишланган далага бракон, олтинкўз етук зоти ва личинкалари 1 кундан кейин, трихограмма эса 3 кундан кейин тарқатилса хавфсиз.

3. Дурук, 24% сус.к. (спиромезифен, 240 г/л) препарати сепилганда олтинкўз личинкалари ва бракон 1 кундан сўнг, трихограмма ва олтинкўз етук зотларига 3 кундан сўнг хавфсиз далага чиқариш мумкин.

4. Акарицид Оригинал, 30% сус.к.(этоксазол 200 г/л + фенпироксима 100г/л) препарати бракон ва трихограммага 1 кундан кейин хавфсиз, олтинкўз етук зотига 6 кун, личинкасига 3 кундан кейин хавфсизлиги аниқланди.

5. Телеча, 20% эм.к.(эсфенвалерат, 200 г/л) ва Ортен Бек, 75% н.кук. (ацефат, 750 г/кг) препаратлари бир оз хавфлироқ

бўлиб, браконга 3-6 кун, трихограммага 9-10 кун, олтинкўз етук зотларига 6 кун ва олтинкўз личинкаларига 3-6 кунгача таъсир қилиши маълум бўлди.

6. Тренто, 65% эм.к. (малатион, 650 г/л) сепилган майдонларга бракон, трихограмма ва олтинкўзнинг личинкаларини 3 кунгача чиқариш хавфли, олтинкўз етук зотини 6 кундан сўнг чиқариш мумкин.

7. Олтинкўз тухумларига нисбатан олтингургуртли ва спиромезифен соф моддасига эга дорилар тўлиқ даражада хавфсиз бўлиб, кўпроқ таъсири бори (32%) – бу ацефат соф моддасига эга Ортен Бек, ҳамда малатион (18%) ва этоксазол+фенпироксима – 19% эканлиги аниқланди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Алимухамедов С.Н., Хўжаев Ш.Т. Ёўза зараркунандалари ва уларга қарши кураш чоралари. – Тошкент: Ўзбекистон, 1979. – 194 б.

2. Алимухамедов С.Н., Адашкевич Б.П., Адылов З.К., Ходжаев Ш.Т. Биологический метод борьбы с главнейшими вредителями хлопчатника. – Ташкент: Мехнат, 1989. –133 с.

3. Хўжаев Ш.Т. (тахрири остида) Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. – Тошкент: “Ўзинформагропром”, 2004. – 102 б.

4. Хўжаев Ш.Т., Саттаров Н., Шокирова Г., Юлдошев Ф., Мирзаева М., Хакимова С. Ёўза тунлами: ҳаёт кечириши, зарари ва унга қарши курашнинг замонавий кўриниши. – Тошкент: МЧЖ “Ёш куч пресс матбуоти”, 2012. – 84 б.

5. Хўжаев Ш.Т. Умумий ва қишлоқ хўжалик энтомологияси ҳамда уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимининг асослари (IV нашр). – Тошкент: Янги нашр, 2019. – 375 б.

6. Хўжаев Ш.Т. Қишлоқ хўжалигида пестицидларни ишлатиш ҳамда тадқиқот ўтказиш усул ва шартлари. – Тошкент: “Zilol buloq”, 2020. – 150 б.

СИРДАРЁ ВИЛОЯТИДАГИ СУВ ТОШҚИНИ БЎЛГАН ХУДУДЛАРДА ҒЎЗА АГРОБИОЦЕНОЗИДА УЧРАЙДИГАН АСОСИЙ ФИТОФАГ ТУРЛАРИ

Эргашев Миродил Махаматович,

Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти таянч докторант

Кимсанбоев Хожимурад Хамроқулович

Тошкент давлат аграр университети Ўсимликлар карантини ва ҳимояси кафедраси профессор

Орзикулов Бобоқул Орзиқул ўғли

Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти кичик илмий ходими

Аннотация. Мақолада Сардоба сув омбори тошқини бўлган ҳудудларда учрайдиган зараркунандалар турлари ва уларнинг сонини бошқаришда энтомофаглар самарадорлиги ўрганилган бўлиб, тажрибаларда трихограмма имаголарини кўсак қуртининг тухумларига қўллаш нисбатлари таъсири ўрганилган. Трихограмма кўсак қуртининг тухумларига 1:10 ва 1:15 1:20 нисбатларда қўйилганда энг юқори кўрсаткич 1:10 ва 1:15 нисбатларда 86,4 ва 80,5% кўрсаткичга эришилди ва сув босган шароитларга тавсия қилинади.

Калим сўзлар. Трихограмма, зараркунанда, қурт, тухум, ғўза тунлами, ўргимчаккана, трипс.

Abstract. This article provides data on the species composition of pests and the effectiveness of entomophages in controlling the number of pests.

The experiments examined the effectiveness of a colony producing *Trichogramma* in different ratios against it of the cotton bollworm. It was noted that at an entomophage: pest ratio of 1:10, 1:15, and 1:20, the highest rates were noted in the ratios of 1:10 and 1:15, where the biological efficiency was 86.4-80.5%, respectively. The results obtained can be recommended for use in flooded areas of the Syrdarya region

Keywords. *Trichogramma*, pest, worm, egg, cotton weevil, spider mite, thrips,

Аннотация. На данной статье приводятся данные по видовому составу вредителей, эффективности энтомофагов в деле управления численностью последних.

В опытах исследованы результативности колонии дающей трихограммы в разных соотношениях против ему хлопковой совки. Отмечено что при соотношении энтомофаг: вредители 1:10, 1:15, и 1:20 самые высокие показатели отмечены в учетах 1:10 и 1:15, где биологическая эффективность составила соответственно 86,4-80,5%. Полученные результаты возможно рекомендовать для использования на затопленных районах Сырдарьинской области.

Ключевые слова. Трихограмма, вредитель, червь, яйцо, хлопковый долгоносик, паутиный клещ, трипсы.

Кириш. Сирдарё вилояти табиий офат юз берган ҳудудларда ўтказилган тадқиқотларда, ғўза агробиоценозида бир нечта фитофаглар учради. Уларнинг асосийлари ўргимчаккана, кузги тунлам, кўсак қурти, карадина, ўсимлик ширалари, қандалалар, иссиқхона, трипслар учраб ғўзага зарар етказиш жараёни кузатилди. Ушбу зараркунанда турлари ва уларнинг фитофаглариининг биологик хусусияти қуйидагича:

Жумладан, **Кузги тунлам** - *Agrotis segetum* Den.et Shciff. республикамиз шароитида ҳамма жойда учрайди. Бу зараркунанда 34 оилага мансуб 150 дан ортиқ турдаги ўсимликларга зарар етказди. Булар ичида ғўза, беда, помидор, қанд лавлаг, маккажўхори, ғалла, мойли ўсимликлар кузги тунламнинг энг хуш кўрган озукасидир.

Бизнинг кузатувларимизга кўра, кузги тунлам иссиқхоналарда август ойининг биринчи ярмида кўчат экилаётганда ўрта ва катта ёшдаги қуртларининг бўлиши кузатилди. Бу қуртлар янги экилган ёш ниҳолларга зарар етказиб ўсимлик илдиз бўғинини кемириб уларнинг нобуд бўлишига олиб келди. Кейинчалик (шоналаш даврида) кузги тунлам ўсимликларга зарар келтирмади. Шу билан бирга, иссиқхоналарга зараркунанда капалакларининг учиб келиб тухум қўйиши кузатилди. Аммо бу ерларда етарли озукка бўлмаганлиги учун зараркунанда ривожлана олмади.

Кўсак қурти - *Helicoverpa armigera* Hbn. шонага кирган помидорнинг ўсув нуқтасига биттадан, айрим холларда иккитадан тухум қўйди. Тухумдан чиққан 1-ёшдаги қуртлар аввало ўсув нуқтасидаги барглари билан озиқланиб, кейинчалик 2-3 ёшдагилари шона ва гулларни зарарлаб, катта ёшдаги қуртлари эса мевани зарарлади ҳамда уни истеъмолга яроқсиз қилиб қўйди. Тухумдан чиққан қурт иссиқхона шароитида 25-30 кун ривожланиб, 20-25 дона шона, гул ва меваларни нобуд қилди.

Кўсак қуртига қарши кураш олиб борилмаган жойларда, у оммавий кўпайганда сабзавот экинларининг 70-80%, ғўзанинг эса 35-40% ҳосилини нобуд қилди. Ватандош ва хорижий муаллифлар келтирган маълумотларга кўра ғўза тунлами 250 дан зиёд ўсимликларни зарарлайди.

Тажрибалар кўрсатишича, кўсак қурти маккажўхори, помидор, нўхат, ғўза экинларига катта зарар етказди. Бу зараркунанда таъсирида баъзи хўжаликларда помидор ҳосили 15-20% га қадар камайди. Кўсак қурти— ғўзанинг гул, шона ва кўсакларини, шунингдек, маккажўхорининг сўталари, помидор мевалари, бамия, каноп ва канатникнинг ғунчаларини, нўхат дуккакларини ва бошқа кўпгина ўсимликларнинг мева органларини шикастлади. Шикастланган шоналар ва ёш тугунчалар кўпинча тўкилди.

Сув тошқини бўлган ғўза агробиеоценозидаги тунлам турлари
(Сирдарё вилояти Сардоба ва Мирзаобод тумани, 2021-2023 й)

№	Лотинча номи	Ўзбекча номи	Учраш даражаси	
			Сирдарё вилояти Сардоба тумани	Сирдарё вилояти Мирзаобод тумани
Туркум <i>Lepidoptera</i> . Оила <i>Noctuidae</i>				
1	<i>Agrotis segetum</i> Den.et Schiff	Кузги тунлам	+++	+++
2.	<i>A.exclamationis</i> . L	Ундов тунлам	++	++
3.	<i>Autographa gamma</i> . L	Гамма тунлам	+	+
4.	<i>Helicoverpa armigera</i> .Hbn	Ўўза тунлами	+++	+++
5.	<i>Mamestra suase</i> Schiff	Аъло тунлам	+	+
6.	<i>Xestia c-ni</i> Turn. L	Қора-с тунлам	+	++
7.	<i>Euxoa agricola</i> B.	Ёввойи тунлам	++	+

Изоҳ: Зарарлаш даражаси - (+++) кўп, (++) ўртача, (+) кам.

Сув босган ҳудудларда ғўза агробиеоценозида тунламларнинг учраши бошқа экинларга нисбатан бирмунча кўпроқ эканлигини кўрсатди. Бунда зарарлилик даражаси ҳам ўрганилган бўлиб энг кўпи ғўза тунлами, кузги тунлам, тамаки тунлами, ёввойи тунлам кабилардир.



1-расм. Ѓўза даласида тунламларнинг учраш даражасини аниқлаш

Ѓўза шоналаш даврида ажратилган майдонларга табиатдан териб келинган ғумбаклардан учирай олиниган ва оталанган урғочи капалаклардан 10 донаси қўйиб юборилди. Қолган бўлаклар қисмида кейинги авлод капалакларини пушторлигини ўрганилди. Капалаклар тўлиқ тухум қўйиб ҳалок бўлгунча ҳар 3 кун оралатиб кузатувлар олиб борилди. Кузатувлардан шулар маълум бўлдики, ғўза ўсимлигига 12 кун давомида капалакларнинг тухум қўйиши давом этди. Ҳаво ҳарорати 27°C намлик 60-65% бўлганда капалакларнинг максимал тухум қўйиши ўртача 650 тани ташкил этди. Шундан 23,5% (155,6) стерилл, 19,9% (175), ривожланмаган тухумларни ташкил этди. Ёки 40,9% қўйган тухумлардан қуртлар чиқмади.

Ѓўза ширалари (*Aphididea*) - Ѓўзада ўсимлик битлари (ширалар)нинг бир неча турларини зарарлади. Улардан ғўза ёки *поллиз бити* (*Aphis gossypii* Gelov), *акация ёки беда бити* (*A. medicaginis* Koch.), *Плотников бити* (*Xerophiaphis plotnikovi* Nev.), *гамма ғўза бити* (*Acyrtosiphon gossypii* Mordv.) энг кўп зарар етказди. Кейинги вақтда профессор А.К.Мордвилконинг бир-бирига жуда ўхшаш бўлган иккита

муस्ताқил бит тури - *акация бити* (*A. laburni* KetnB.) ва *беда бити* (*A. medicaginis* Koch.) борлиги ҳақидаги фикри Мамонтова томонидан исботланди. Шу билан бирга, Мамонтова, Нарзиқулов ва Давлетшиналар томонидан Марказий Осиёда ғўзага ўсимлик битларининг *A. medicaginis* Koch. номли туригина зарар етказиши, *A. laburni* Kltnb. номли тури эса Марказий Осиёда умуман бўлмаганлиги тўғрисидаги фикр билдирилди. Бироқ бу масалани янада текшириш талаб этилади.

Бу битлар баҳорда ғўза гуллай бошлагунча ва кузда кўсаклар очилаётганида зарар етказди. Битлар кўкламда ғўзанинг ширасини сўриб уни сусайтиради, ривожланишини кечиктиради. Ѓўзанинг шона, гул ва тугунчалари тўкилиб кетади.

Катта ғўза бити ёш шоналарнинг тўкилишига сабаб бўлади. Ѓўза битлари ҳосилни 5%, қаттиқ зарарланганда эса 40% гача камайтиради. Ўсимлик битлари айрим ўсимликларнинг ҳосилини 50-75% гача камайтиради (Кособуцкий, 2020), бу битлар майсанинг учки қуртагини зарарласа ва тупроқдаги ҳашаротлар илдиз бўғзини шикастласа майса бутунлай қурийд. Ўсимлик битлар кузда пахта сифатини пасайтиради. Улар ўзларининг елимсимон ёпишқоқ чиқиндис билан пахтани ифлослайди, уларнинг чиқиндиларида сапрофит замбуруғлар авж олади, натижада пахта толаси қорайиб узилиб кетади. Марказий Осиёда бу ҳодисани «қора шира» деб, пахта толаларининг қурумсиз чиқинди билан ёпишиб қолишини эса «оқ шира» деб атайдилар.

Шира тушган пахта заводларда тозаланганда улардан тола кам чиқади ва машиналарнинг иши оғирлашади. Шира тушган ғўзанинг толаси пишиқ бўлмайди. Ѓўза бити ғўзагагина эмас, балки бодринг, қовун ва қовоқ каби полиз экинларига ҳам анчагина зарар етказди. Бу ҳашарот: каноп, ловия, бамия экинларини, қисман лавлаги, қалампир, помидор, тамаки экинларини ҳамда цитрус ўсимликларини зарарлайди.

Ушбу жадвалда Сирдарё вилоятининг табиий офат кузатишган ҳудудларида ғўза экинидаги фитофаглар турлари ва офат кузатилмаган ҳудудларда ғўзадаги фитофаглар турларининг учраш даражалари келтирилган.

Унга кўра олиб борилган тажрибаларга асосан ғўзадаги зарарли фитофаглар асосан табиий офат кузатилган майдонларда популяциясини ошиб кетиши кузатилди. Табиий офат кузатилган ҳудудларда бошқа ҳудудларга нисбатан энг кўп учрайдиган зараркунандалар кўсак қурти, кузги тунлам, полиз бити ва оқанот каби турларидир.

**Ѓўза агробиоценозидаги фитофаг турларининг учраш даражалари
(Сирдарё вилояти Сардоба кластери, 2021-2023 й.)**

№	Зараркунанда номи	Табиий офат кузатилган Оқ олтин тумани ҳудуди	Табиий офат кузатилмаган Сардоба тумани ҳудуди
1	Ѓўза тунлами (<i>Helicoverpa armigera</i>)	+++	+++
2	Кузги тунлам (<i>Agrotis segetum</i>)	+++	++
3	Полиз бити (<i>Aphis gossypii</i>)	+++	++
4	Катта ғўза бити (<i>Acyrtosiphon gossypii</i>)	++	+
5	Беда қандаласи (<i>Adelphocoris lineolatus</i>)	+++	++
6	Дала қандаласи (<i>Lygus pratensis</i> L)	++	++
	Ўргимчаккана (<i>Tetranychus urticae</i>)	++	+
8	Оққанот (<i>Trialeurodes vaporariorum</i> W)	+++	+++
9	Трипс (<i>Thrips tabaci</i>)	+++	++

Изоҳ: Учраш даражаси - (+++) кўп, (++) ўртача, (+) кам.

Сув тошқини бўлган ҳудудларда зараркунандалар сонини бошқаришда энтомофаглар сони камайиб кетганлиги кузатилди. Ѓўза майдонларида паразит энтомофаглар аҳамияти катта бўлишини инобатга олиб ғўза биоценозида пардақанотлилар (*Hymenoptera*) туркумининг вакиллари алоҳида аҳамиятга эга бўлиб, улар ичида энтомофагларнинг катта гуруҳи жаҳон фаунасида 100 000 га яқин турлари мавжуд. *Hymenoptera* туркумини *Ichneumonidae* яйдоқчилар ғўза биоценозида кенг тарқалган паразит энтомофаглар бўлиб, уларнинг кўпгина вакиллари *Ichneumon caricator* F., *Enicospilus ramidulus* L., *Tiplon caetatorius* F., *Promethes sulcator* Grav., *Homotropus signatus* Grav., *Banchus falcator* F. турлари ғўза қишлоқ хўжалик экинларида зараркунандалар сонини бошқаришда хўжалик аҳамиятига эга ҳисобланади.

Бугунги кунда паразит энтомофагларни биологаторияларда кўпайтириш ва қўллаш бўйича бир қатор ишлар амалга оширилган. Ҳозирги кунда кўплаб биофабрикалар фаолият олиб бориб, бракон ва трихограмма каби паразит энтомофагларни етиштириб фитофагларга қарши қўлланилиб келинмоқда. Сирдарё вилояти сув тошқини бўлган ҳудудларда биологаторияларда ишлаб чиқилган паразит энтомофагларнинг ғўза биоценозини бойитиш мақсадида тарқатилди. **Трихограмма** - майда пардасимон қанотли ҳашарот бўлиб, ранги сариқ кўнғир ёки қора рангларда бўлади. Танасининг ўлчами 0,3 мм дан 0,9 мм гача келади. Оёқ панжалари 3 бўғимли, урғочисининг мўйлаби 5 бўғимли. Олдинги қанотлари кенг, пардасимон, четлари қисқа ҳошияли. Қорни кенг, юқори қисми юмалоқ. Эркаларининг мўйлаблари 3 бўғимли.

Етук зот трихограмма турлари табиатда эркин ҳолатда учраб, улар гулларнинг нектари билан озиқланиб ҳаёт

кечирадilar. Урғочи трихограмма зотлари насл қолдириш мақсадида хўжайин тухумларини ҳидига қараб излаб топадилар. Битта *Sitotroga cerealella* хўжайин тухумига трихограмма 1 та, камдан-кам ҳолатда 2 та тухум қўйиши мумкин. Бир дон тунлам капалаги (*Noctidae*) тухумига 1 тадан 3 тагача тухум қўйиши кузатилди.

Трихограмманиннг ғумбаги ҳам хўжайин тухуми ичида ривожланади. Етилган трихограмма тухум қобиғини кемиради ва ташқарига учиб чиқиб, сўнг жуфтлашиб тухум кўя бошлайди. Трихограмманиннг тухум ичида ривожланиши +26-30°C ҳаво ҳароратида, 50-70% ҳаво намлигида 7-9 кунгача давом этади. Етук зотларнинг ҳаётчанлиги ҳам ҳаво ҳарорати ва ҳаво намлигига боғлиқ. Ҳарорат кўтарилганда уларнинг ҳаёти қисқара боради. Сирдарё вилоятида сув босган ҳудудларда фитофаглар миқдорини бошқаришда трихограмма чилонис турини кўсак қуртига қарши далада зараркунанда тухумлари сони бир гектар майдонда диагональ ёки шахмат усулида санаб ўртачаси аниқланиб уларга нисбатан трихограмма энтомофагини 1:10, 1:15, 1:20 нисбатларда қўлланилди.

Унга кўра трихограммани 1:10 нисбатда зараркунанда тухумлар сони гектарига ўртача 6100 дон бўлганда 3-кун 76,3%, 7-кун 81,6% ва 14-кун 86,4% биологик самарадорлик аниқланди.

Иккинчи вариантда 1:15 нисбатда трихограмма паразит энтомофагини кўсак қурти тухумларига қарши қўллаганимизда 3-кун 84,6%, 7 ва 14-кунлари 82,0- 80,5% биологик самарадорликни кўрсатди. Учинчи вариантда 1:20 нисбатда қўлладик ва бунда биринчи ва иккинчи вариантга нисбатан 3-кун 62,9% ва 14-кун 86,4% трихограмма паразит энтомофагининг самарадорлиги 72,7% ни кўрсатди. Бундан кўриниб турибдики, кузги тунлам тухумларига қарши

3-жадвал.

Трихограмма турини кўсак қуртига қарши қўллаш самарадорлиги (Сирдарё вилояти, 2021-2023 й.)

Вариантлар	Тухумлар сони, ўртача, дон,		Кунлар бўйича биологик самарадорлик, %		
	100 туп ўсимликда	Бир гектар майдонда, ўртача	3	7	14
Трихограмма: тухум 1:10	61	6100	76,3	81,6	86,4
Трихограмма: тухум 1:15	55	5500	84,6	82,0	80,5
Трихограмма: тухум 1:20	58	5800	62,9	69,5	72,7
Назорат (трихограммасиз)	56	5600	6.3	7.5	6.1

трихограмма энтомофагини 1:10 нисбатда ғўза майдонларига қўллаганимизда энг юқори биологик самарадорликка эришилди.

Хулоса. Сардоба сув омбори тошқини бўлган ҳудудларда Сардоба, Мирзаобод туманлари миқёсида 7 турдаги тунламлар учраши аниқланди, лекин уларнинг зичлиги турлича

бўлди. Сув тошқин бўлган ҳудудларда кузги тунлам, кўсак курти юқори даражаларда бўлиб, аммо аъло тунлами, гамма тунлами, қарас тунламлари кам уради. Сув босган ҳудудларда трихограммаларнинг самарадорлигини турлий нисбатларда қўлланилди. Юқори натижа 1:10, 1:15 даги тажрибалардан олинди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Кимсанбоев Х.Х., Рашидов М.И., Аханов Д.Д. Роль хищных полужесткокрылых в снижении численности сосущих вредителей// Защита растений. - №11. - 1991.- 27 с.
2. Алимухамедов С.Н. ва бошқалар. Ғўза зараркунандалари ва уларга қарши кураш чоралари. - Тошкент, «Меҳнат», 1991.
3. Алимухамедов С., Адашкевич Б., Адиллов., Ходжаев Ш.Т. Ғўзани биологик усулда ҳимоя қилиш// - Тошкент, «Меҳнат» 1989. – 23-24-б.
4. Сулаймонов Б.А, Болтаев Б.С, Комилов Ш.Г. Қишлоқ хўжалик экинларининг зараркунандалари, касалликлари ва уларга қарши кураш чоралари. Қўлланма. / -Тошкент, 2013. – Б. 2-3.
5. Кимсанбоев Х.Х., Нурмухамедов Д.Н., Улмасбаева Р.Ш., Рашидов М.И., Сулайманов Б.А., Юсупов А.Х. Трихограммани урчитиш, сақлаш ва қўллаш – Тошкент, Ўқитувчи, 1999.

УЎТ: 632.7.3

СИРДАРЁ ВИЛОЯТИДА СУВ ТОШҚИНИ БЎЛГАН ҲУДУДЛАРДА ОҚҚАНОТ (TRIALEURODES VAPORARIOUM) МИҚДОРИНИ БОШҚАРИШДА ЙИРТҚИЧ КАНАЛАРНИ КЎПАЙТИРИШ ВА ҚЎЛЛАШ

Ортиқов Умиджон Дониёрович,

Халқаро инновацион университет ректори доцент,

Эргашев Миродил Махмадович,

Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти курс таянч докторанти.

Аннотация. Мақолада Сирдарё вилоятининг сув тошқини бўлган ҳудудларида оққанот миқдорини бошқаришда йиртқич каналар самарадорлиги аниқланди. Йиртқич каналарнинг *Amblyseius swirskii* биологик самарадорлиги *Ptyotolius persimilis* туруга нисбатан юқори самара бериш кўрсаткичи ўрганилди.

Калит сўзлар: *Amblyseius swirskii* ва *Ptyotolius persimilis* йиртқич каналарнинг биологик самарадорлиги.

Аннотация. В статье приведены сведения об эффективности хищных клещей по управлению численности белокрылок в условиях затопленных наводнением территории Сирдарьинской области республики. Определено, что по биологической эффективности вид хищных клещей *Ptyotolius persimilis* уступает другому *Amblyseius swirskii* виду клещей данной категории.

Ключевые слова: Биологическая эффективность хищных клещей *Amblyseius swirski* и *Ptyotolius persimilis*.

Annotation. The article provides information on the effectiveness of carnivorous flies in controlling the number of whiteflies in the conditions of the flooded territory of the Sirdarinni region of the republic. It was determined that in terms of biological effectiveness, the species of predatory mites *Ptyotolius persimilis* is inferior to another species of ticks in this category, *Amblyseius swirskii*.

Keywords: Biological efficiency of predatory mites *Amblyseius swirskii* and *Ptyotolius persimilis*.

Кириш. Ҳозирги кунда оққанот (*Trialeurodes vaporariorum*) қишлоқ хўжалиги экинларига катта иқтисодий зарар етказиб, ҳосилнинг сифати миқдорига салбий таъсир кўрсатиб келмоқда. Уларга қарши курашишда инсектицидларнинг ҳам самараси паст бўлиб, қутилган натижаларни олиш қийин бўлмоқда. Шунинг учун мақолада биоценозда оққанот сонини бошқаришда йиртқич каналарнинг аҳамиятига бағишланган. Биоценозда оққанот ривожланиш жараёнида энтомофаг-хўжайин муносабатларининг шаклланишида қатор энтомофаглар ушбу жараёнда иштирок этади. Агробиоценозда оққанот популяция миқдорини бошқаришда йиртқич каналар алоҳида ўринни эгаллайди. Айрим ҳолатларда ушбу кана турларида оққанот миқдорини бошқара олиш хусусияти инсектицидлар-

да нисбати ҳам юқори бўлади. Чунки каналар тез кўпайиши ва экстремал шароитларга чидамлилиги билан бошқа турдаги жонзотлардан ажралиб туради.

Оққанот миқдорини бошқаришнинг самарали турлардан бири *Amblyseius swirskii* Athias-Henriot (*Phytoseiidae*) бир нечта давлатлар Исроил, Италия, Кипр, Туркия, Греция ва учрайди. Ушбу давлатларда сўрувчи зараркунандалар билан зарарланган олма, ўрик, сабзавот экинлари ва техник экинларда акарифаг сифатида учратиш мумкин. Аммо Шимолий Америкада биринчи марта 1983 йили цитрус оққанотига қарши қўлланилган. 2005 йилдан АҚШда бир нечта турдаги зараркунандаларга қарши самарали восита сифатида Шимолий Африка, Хитой, Япония, Аргентина ва бошқаларга

тарқатилмоқда.

Буюк Британияда *B. tabaci* иссиқхона ва хонадонларда давлат назоратида уларга қарши кураш чораларини олиб борилди. Бунда хонадонлар ва жамоат жойларида кимёвий воситаларни қўллашнинг катта хавфга эга эканлигини ҳисобга олиб уларга қарши биологик воситаларни қўллаш амалга оширилмоқда. Бунда йиртқич каналар (*Amblyseius swirskii*, *Amblyseius macctnzyi*, *Transeius montdorensis* ва *Typhlodromalus limonicus*) *B. tabaci* тури миқдорини бошқаришда катта рол ўйнайди. Йиртқич каналарнинг самарадорлиги уларнинг биринчи босқич даврида бир оз суст бўлиб, кейинги даврларда кескин ортади. Бошқа турдаги каналарга нисбатан *A. swirskii* ва *T. Montdorensis* турлари ҳам юқори самарадорлиги билан ажралиб туради.

Ушбу турларнинг биологик хусусиятлари ва кўпайтириш учун самарали ҳўжайин топиш мақсадида Б.А.Тошпўлатова услуби (2009) асосида кўпайтирила бошланди. Дастлаб лаборатория шароитида унинг личинкаларига дон куяси ва мум парвонаси тухумлари озиқа сифатида берилди. Ялпи кўпайтириш учун ушбу каналарга бошқа турдаги ҳўжайин танланди. Б.Тошпўлатова ушбу каналарни ун канасида кўпайтириб, иссиқхонада сўрувчи зараркунандалардан иссиқхона оққаноти, ўсимлик бити, тамаки трипсига қўллаган ва самараси юқори бўлганлигини таъкидлади.

Amblyseius swirskii Athias-Henriot тури иссиқхоналарда самарали бўлиши унинг паст ҳароратда (+20-22°C) ҳам яхши ривожлана олишидир. Шунингдек, у жуда ҳаракатчан бўлиб, ўзининг ҳўжайинларини қидириб топиш даражаси юқори.

Amblyseius swirskii турини мамлакатимиз шароитига интродукция қилиш ва иссиқхоналардаги оққанотга қарши кўпайтириш ва қўллаш усуллари яратиш мақсадида тадқиқотлар олиб борилган. 2017 йили Россиядан икки тури *Phytoseiulus persimilis*, *Amblyseius swirskii* Ath. йиртқич каналар илмий тадқиқотлар учун ТошДАУ Биомарказига интродукция қилинди.

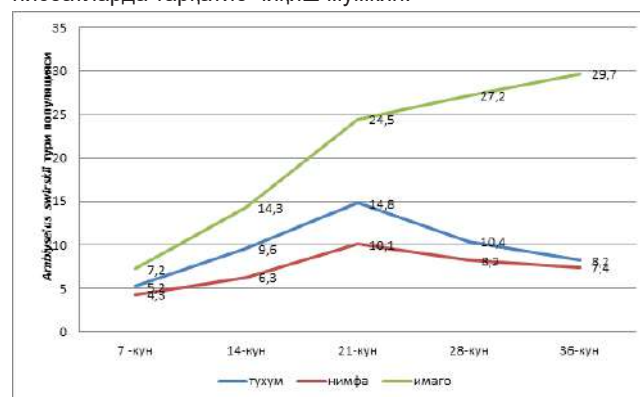
Ушбу йиртқич каналарни кўпайтиришни янада такомиллаштириш учун биз биологик лабораториялардан чиқадиган чиқиндилардан фойдаландик.

Махсус хоналар ҳаво ҳарорати бир нечта адабиёт манбаларига асосан ҳаво ҳарорати 25-27°C, нисбий ҳаво намлиги 80-85% қилиб белгиланди. Дастлаб чиқиндилар диаметри 15-20 мм бўлган элаклардан ўтказилиб, махсус баландлиги 45 см, эни ва бўйи 1,5 м бўлган темир яшикларга қалинлиги 25-30 см қилиб солинди.



Ун кананинг икки кенг тарқалган турлари мавжуд бўлиб, булар *Acarus farris* Oud, *Acarus siro* Lin. турларидир. Марказий Осиёда *Acarus farris* тури кўп учрайди. Ушбу кана қишлоқ ҳўжалиги ва ун махсулотларида ривожланади. Ушбу канани кўпайтириш нисбатан қулай бўлганлиги учун омборхоналардан йиғиб келинган ушбу тур махсус яшикларга 1000 донадан солинди. Озиқанинг намлилик даражаси 70% қилиб белгиланди.

Юқоридаги шароитда икки ҳафтадан сўнг каналар кўпайиб, 1 см³ да ўртача 5-10 дона бўлганда, йиртқич кана *Amblyseius swirskii* туридан 4-5 дона кўйиб юборилди. Назорат 7-кунда амалга оширилиб 1 см³ даги йиртқич каналар ҳисоб қилиб борилди. Унга кўра тухуми 5,2 дона, нимфалар 4,3 дона, етук зотлар 7,2 донани ташкил этди. Кузатувлар 36 кунгача олиб борилди шундан сўнг улар маълум даражада кўпайиб ҳўжайинга нисбатан 1:27,2 дона ҳисобида тўғри келди. Бу ҳолатда каналарни озиқаси билан бирга иссиқхонага турли нисбатларда тарқатиб чиқиш мумкин.



1-диаграмма. *Amblyseius swirskii* турини кўпайтиришда популяциясининг шаклланиши.
(Сирдарё вилояти, Сардоба кластери 2021-2023 йй.)

Тадқиқотларга кўра ушбу турнинг ривожланиши ун кана билан юқоридаги шароитида популяция ҳосил қилиш жадал ривожланиши 14-куни кузатилди. 36 кун давомида тухумлар ва нимфаларнинг кўплиги кузатилди ва тухумлар 8,2 донгача кузатилди.

Имаголари ҳам шунга мутаносиб равишда ўсиб борди. Дастлаб 7-куни 7,2 дона бўлган бўлса, улар миқдори ортиб борди ва 14-куни етук зотлар 14,3 дона, 21-куни 24,5 дона



1-расм. *Amblyseius swirskii* тури оққанот нимфалари билан озиқланиш жараёни.

Оққанот миқдорини бошқаришда йиртқич каналарнинг биологик самарадорлиги
(Сирдарё вилояти, 2021-2023 й)

№	Йиртқич кана турлари	Сарф меъёри,	Қўллашдан олдин битта баргдаги оққанот миқдори, дона			Қўллашдан кейинги битта баргдаги оққанот миқдори, дона			Биологик самарадорлик, %
		нисбатлар	тухум	нимфа	имаго	тухум	нимфа	имаго	имаго
1	<i>Phytoseiulus persimilis</i>	1:10	15,3	8,9	28,6	3,2	1,1	9,2	66,7
		1:20	16,3	10,2	31,3	5,4	4,8	11,3	61,9
		1:30	15,4	9,9	27,4	7,3	5,3	14,6	44,6
		1:40	14,7	11,0	30,4	8,6	7,2	18,2	40,1
2	<i>Amblyseius swirskii</i>	1:10	15,4	11,3	31,4	2,2	0,6	4,1	84,9
		1:20	16,2	8,6	29,8	4,3	1,3	6,2	78,9
		1:30	14,7	9,4	28,2	6,7	2,4	8,3	71,1
		1:40	15,5	8,6	27,9	7,3	4,7	10,2	62,5
3	Назорат	-	16,1	10,4	30,3	22,4	14,6	38,5	-

бўлди ва 36-кунга бориб, 29,7 донани ташкил этди. Бундан кўриниб турибдики йиртқич кана популяцияси етук зот каналар миқдори ортиб борганлиги кузатилди. *Phytoseiulus persimilis* тури ҳам шу тарзда кўпайтирилди. Тайёр бўлган йиртқич *Phytoseiulus persimilis*, *Amblyseius swirskii* каналарнинг оққанотга нисбатан биологик самарадорлигини ўрганиш мақсадида озиқа муҳити билан бирга иссиқхонадаги оққанотга қарши қўлланди. Олдиндан экиб ҳамда иссиқхона оққанотининг популяцияси шакллантирилиб қўйилган бодринг экиннида олиб борилди. Сарф меъёрлари 1:10, 20,30, 40 нисбатларда қилиб белгиланди.

Иссиқхона оққанотига самарали сарф меъёрини аниқлаш учун турли нисбатларда қўлланилди. Қўлланилиш даврида каналарнинг фақатгина етук ёшдагилари ҳисобга олинди. Қўллашдан олдин оққанотнинг битта баргдаги тухумлар, личинкалар, нимфалар сони ҳисоб қилинди. Назорат ҳар уч кунда амалга оширилиб фақатгина якуний ҳулоса 22-кунда инобатга олинди.

Натижаларга кўра, оққанотнинг популяция миқдори энг *Phytoseiulus persimilis* тури қўлланилган вариантда каналарнинг тухумларни ва нимфаларни миқдорини бошқариши юқори бўлиб, имаголари 22-кунда 67,8% га камайди. Кейинги нисбатларда, яъни 1:20, 1:30, 1:40 нисбатларда биологик самарадорлик паст бўлиб, оққанот миқдорини бошқариш даражаси 62,6; 46,7 ва 40,1% гача бўлган.

Шу билан бирга, иссиқхона оққанотининг популяция миқдорини сақлаб қолиш бўйича жадал ривожланиши,

йиртқич каналар фаоллиги ошиб боради.

Йиртқич каналар ўсимлик бўйлаб ҳаракатланишида асосан кичик ёшдагилари фаол бўлади ва улар йириклашган сайин хўралиги пасайиб боради. *Phytoseiulus persimilis* туринг оққанот миқдорини бошқаришда суст бўлиши кузатилди.

Amblyseius swirskii қўлланилган вариантда эса энг юқори биологик самарадорлик 1:10 нисбатда биологик самарадорлик 84,9% бўлиб, фитофаглар миқдори кескин камайган. Кейинги нисбатларда ҳам яъний 1:20, 1:30, 1:40 нисбатларда 22-кунга бориб, оққанот популяция миқдори 78,9; 71,1 ва 62,5% каби кўрсаткичларни қайд қилган.

Бунда кўриниб турибдики, оққанотга нисбатан *Amblyseius swirskii* тури юқори самарадор бўлиб, 1:10 бўлган нисбатда қўллаш улар популяциясини самарали бошқарди. *Phytoseiulus persimilis* тури оққанот миқдорини бошқаришда самараси пастлиги кузатилди.

Хулоса. Сирдарё сув тошқини бўлган ҳудудларда оққанот сонини бошқаришда йиртқич каналардан *Ptyotolius persimilis* *Amblyseius swirskii* самарадорлиги ўрганилди. *Ptyotolius persimilis* 1:10, 1:20, 1:30, да 1:40 нисбатларда қўйилганда самарадорлик 1:10 нисбата 66,7% тавсия қилди. 1:30, 1:40, нисбатларга қўйилганда биологик самарадорлик 44,6% ва 40,1% ташкил қилади. *Amblyseius swirskii* 1:10 ва 1:20 нисбатларда қўйилганда самарадорлик 84,5 ва 78,9% бўлиб, 1:40 нисбатда 62,5% ташкил қилади. Сардоба сув тошқини бўлган ҳудудларда *Amblyseius swirskii* энтомофаглару *Ptyotolius persimilis* нисбатан юқори самара берди.

АДАБИЁТЛАР:

- Аханов Д. Иссиқхона оққанотининг истиқболи кушандаси. Ўсимлик зараркундалари касалликлар ва бегона ўтларга қарши кураш (Илмий тўплам). – Тошкент. – 1995. – 102-103б.
- Кимсанбаев Х.Х., Рашидов М.И., Кодиров А., Сулайманов Б.А., Захидов Ф.М. Энкарзия (оққанот текинхўри)ни кўпайтириш ва куллаш. – Тошкент: Укитувчи, 1999.
- Тошпулатова Б.А. Методическая рекомендация по разведению хищных клещей амблисейусов (Сем.) для биологической борьбы с вредителями закрытого грунта. – Ташкент, 2009. – С 3-16.
- Сулаймонов. Б.А. Иссиқхоналарда сабзавот экинлари зараркундалари, биоэкологияси ва уларнинг сонини бошқариши биологик асослаш. Диссертация. ТошДАУ АРМ. - Тошкент, 2010. – С. 99.
- Сулаймонов Б.А. Оққанотга қарши курашнинг янги усули. //Ўзбекистон аграр фани хабарномаси. – Тошкент, 2008.- №1(31). -Б. 126-128.

UNABINING O‘ZBEKISTONDA MAVJUD BO‘LMAGAN O‘SIMLIKLER KARANTINIDAGI XAVFLI HASHAROTLAR

Murodov Baqojon Egamberdi o‘g‘li, laboratoriya mudiri b.f.n., dotsent.

Sulaymonov Otabek Abdushukurovich, q.x.f.f.d., dotsent,

Yahyoyev Jo‘rabek Nodirjonovich, laboratoriya mudiri,

O‘simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada unabi o‘simligining O‘zbekistonda mavjud bo‘lmagan o‘simliklar karantinidagi xavfli hasharotlari, ularning tarqalishi, respublikaga chetdan kirib kelishini oqibatlarini va tarqalishini oldini olish choralari to‘g‘risida ma‘lumotlar berilgan.

Kalit so‘zlar: Unabi, zararkunanda, hasharot, turkum, o‘simlik, karantin, monofag, polifag.

Аннотация. В данной статье представлена информация об опасных насекомых растения унаби, недоступных в Узбекистане, их распространении, последствиях заноса в республику из-за границы и мерах по предотвращению их распространения.

Ключевые слова: Унаби, вредитель, насекомое, род, растение, карантин, монофаг, полифаг.

Annotation. This article provides information about the dangerous insects of the unabi plant that are not available in Uzbekistan, their distribution, the consequences of introduction into the republic from abroad and measures to prevent their spread.

Key words: Unabi, pest, insect, genus, plant, quarantine, monophage, polyphage.

Kirish. O‘zbekistonda unabi zararkunandalari bo‘yicha amalga oshirilgan ishlar juda tor doirada va ayrim turlarga qaratilgan bo‘lib, unabi zararkunandalarining to‘liq tur tarkibi, ularning bioekologik xususiyatlari, respublikada mavjud bo‘lmagan turlar, ularning zarar yetkazish darajasi, kirib kelish yo‘llari to‘g‘risida ma‘lumotlar o‘rganilmagan. Shuning uchun O‘zbekistonda unabi o‘simligining zararkunanda hasharotlarini aniqlash, ekologiyasini o‘rganish va respublikada mavjud bo‘lmagan turlarining tarqalishi va bioekologiyasini o‘rganish hamda zararkunandalarga qarshi kurash usullarini o‘rganish va ishlab chiqarishga joriy etish muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega dolzarb mavzu hisoblanadi.

Chet mamlakatlarda unabi va u bilan birga boshqa yuzlab o‘simliklarga katta zarar yetkazayotgan, respublikamizda tarqalmagan bir necha tur zararkunandalarining respublikamiz hududiga kirib kelish ehtimoli mavjud bo‘lib, ular O‘zbekiston o‘simliklar olami biologik xilma xilligi uchun nihoyatda katta xavf bo‘lib hisoblanadi. Shuning uchun ushbu zararkunandalarni respublika hududiga kirib kelishini oldini olish dolzarb va muhim hisoblanadi.

Xalqaro O‘simliklar himoyasi va karantini tashkiloti hamda internet ma‘lumotlari asosida unabining O‘zbekistonda mavjud bo‘lmagan xavfli zararkunandalari o‘rganilib ro‘yxati shakllantirildi va tahlil etildi. Chet mamlakatlarda unabi va u bilan birga boshqa yuzlab o‘simliklarga katta zarar yetkazayotgan, respublikamizda tarqalmagan quyidagi: *Bactrocera correcta*, *Bactrocera dorsalis*, *Ceratitidis capitata*, *Ceratitidis rosa*, *Aonidiella orientalis*, *Pseudaulacaspis pentagona*, *Ceroplastes japonicus*, *Ceroplastes ceriferus*, *Yeulecanium gigantea*, *Hyphantria cunea*, *Popillia japonica*, *Halyomorpha halys* va *Thaumatotibia leucotreta* kabi polifag zararkunandalar hamda faqat *Ziziphus spp* o‘simligiga zarar etkazuvchi *Carpomya incompleta* (Becker) hasharoti respublikamiz o‘simliklar olami biologik xilma xilligi uchun nihoyatda katta xavf bo‘lib hisoblanadi (1-jadval). Shuning uchun ushbu zararkunandalarni respublika hududiga kirib kelishini oldini olish dolzarb va muhim hisoblanadi.

Yuqorida nomlari qayd etilgan polifag zararkunandalarni respublikamiz hududiga kirib kelib tarqalishi nafaqat *Ziziphus spp* o‘simligi balki yuzdan ortiq o‘simliklar olami uchun juda katta iqtisodiy xavf bo‘lib hisoblanadi.

Tadqiqot natijalari. Unabi ko‘chatlarini chet mamlakatlardan olib kirishda nazorat etiladigan o‘simliklar karantindagi va boshqa xavfli zararli hasharotlari sistematik jihatdan hasharotlar sinfining bir nechta turkumlariga mansubdir. Jumladan, unabini ekish materiallari bilan respublikamizga kirib kelishi mumkin bo‘lgan zararkunandalar hasharotlar sinfining ikki qanotlilar, tengqanotlilar, yarim qattiq qanotlilar, tangaqanotlilar va qattiqqanotlilar turkumlariga taalluqli ekanligi o‘rganildi.

Jadvalda nomlari keltirilgan O‘zbekistonda mavjud bolmagan unabi entomofaunasiga mansub hasharotlarning 5 turi teng qanotlilar turkumining ikkita oilasiga mansub bo‘lib shundan ikki turi ya‘ni qizil pomerans qalqondori (*Aonidiella orientalis*) va tut qalqondori (*Pseudaulacaspis pentagona*) qalqondorlar oilasi (Diaspididae)ga hamda esa uch turi ya‘ni yapon mumsimon soxta qalqondori (*Ceroplastes japonicus*) hind mumsimon soxta qalqondori (*Ceroplastes ceriferus*) va yirik eulekan soxta qalqondori (*Eulecanium gigantea*) soxta qalqondorlar oilasi (Coccidae)ga mansub hasharot hisoblanadi. Ushbu jadvaldagi hasharotlarning besh turi ya‘ni guava meva pashshasi (*Bactrocera correcta*), sharq meva pashshasi (*Bactrocera dorsalis*), o‘rta yer dengizi meva pashshasi (*Ceratitidis capitata*), nataliya meva pashshasi (*Ceratitidis rosa*) va unabi inkomplet meva pashshasi (*Carpomya incompleta*) ikki qanotlilar (Diptera) turkumining Tephritidae – meva pashshalari oilasiga, ikki turi soxta olma kuyasi-*thaumatotibia leucotreta* (Tortricidae oilasi) va amerika oq kapalagi-hyphantria cunea (Arctiidae oilasi) tangaqanotlilar (Lepidoptera) turkumiga, bir turi jigarrang marmar qandalasi (*Halyomorpha halys* Stal) yarim qattiq qanotlilar (Himiptera) miridlar (Miridae) oilasiga va yana bir turi yapon qo‘ng‘izi (*Popillia japonica*) esa qattiq qanotlilar (Coleoptera) turkumining plastinka mo‘ylovchilar (Scarabaeidae) oilasiga mansub hasharot hisoblanadi.

O'zbekistonda mavjud bo'lmagan unabi entomofaunasining taksonomik tavsifi

Turkumi	Oilasi	Zararkunandaning nomi o'zbekcha va lotincha nomi
Hemiptera	Diaspididae	Qizil pomerans qalqondori (<i>Aonidiella orientalis</i>)
		Tut qalqondori (<i>Pseudaulacaspis pentagona</i> (Targioni-Tozzetti))
	Coccidae	Yapon mumsimon soxta qalqondori (<i>Ceroplastes japonicus</i>)
		Hind mumsimon soxta qalqondori (<i>Ceroplastes ceriferus</i>)
		Yirik eulekan soxta qalqondori (<i>Eulecanium gigantea</i>)
	Miridae	Jigarrang marmar qandalasi (<i>Halyomorpha halys</i> Stal)
Coleoptera	Scarabaeidae	Yapon qo'ng'izi (<i>Popillia japonica</i> Newman)
Diptera	Tephritidae	Guava meva pashshasi (<i>Bactrocera correcta</i> .)
		Sharq meva pashshasi (<i>Bactrocera dorsalis</i>)
		O'rta yer dengizi meva pashshasi (<i>Ceratitis capitata</i>)
		Nataliya meva pashshasi (<i>Ceratitis rosa</i> Karsc)
		Unabi inkomplet meva pashshasi (<i>Carpomya incompleta</i>)
Lepidoptera	Tortricidae	Soxta olma kuyasi (<i>Thaumetotibia leucotreta</i>)
	Arctiidae	Amerika oq kapalagi (<i>Hyphantria cunea</i> Drury)

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil mart oyida Navoiy viloyatiga qilgan tashrifi jarayonida viloyatni rivojlantirish maqsadida o'tkazilgan yig'ilish bayonnomasining (11-son bayonnoma) 53-bandida Nurota tumanidagi "Chashma" tarixiy me'moriy majmuasi atrofida unabizor tashkil etish vazifasi qo'yildi. Ushbu topshiriq ijrosini amalga oshirish maqsadida unabi ko'chatlari etishtiriladigan bir nechta chet mamlakatlarning hududlari fitosanitar xavfi tahlil etildi. Jumladan, Tojikiston, Turkmaniston, Afg'oniston, Armaniston, Gruziya, Rossiya va Ozarbayjonda Yapon mumsimon soxta qalqondori - *Ceroplastes japonicus*, Binafsharang qalqondori - *Parlatoria oleae* va kasalliklar, Italiya, Fransiya, Hindiston va Kiprda sharq meva pashshasi - *Bactrocera dorsalis* va mumsimon soxta qalqondor - *Ceroplastes floridensis* kabi karantin zararkunandalar tarqalganligi aniqlandi.

Xuddi yuqoridagi tartibda Xitoyning Shinjon Uyg'ur avtonom hududi va Shansi provinsiyalaridagi ko'chatxonalar o'rganildi va barcha fitosanitar talablar bajarildi hamda karantin qoidalariga rioya etgan holda Xitoydan unabining Hui Zao (940 dona) va Jun Zao (1860) baland bo'yli navlari jami 2800 dona keltirib belgilangan hududga ekildi hamda ikki yil davomida karantin nazoratidan o'tkazildi. Hozirgi kunda ushbu unabizor hosilga kirgan va meva bermoqda.

Ushbu zararkunandalarning O'zbekistonga kirib kelishi mumkin bo'lgan yo'llari, zarari va oldini olish choralari: Yuqorida qayd etilgan hasharotlar tabiiy yo'llar bilan o'z arealini uchib kengaytiradi, imagosi shamol yordamida va transportlarga ilashib, g'umbaklari tuproq bilan, lichinkalari zararlangan mevalar

bilan tarqaladi. Jadvalda nomlari qayd etilgan **Unabi inkomplet meva pashshasidan** boshqa barcha hasharotlar polifag bo'lib kirib borib tarqalgan hududlarida 100 dan ortiq o'simlik turlariga jumladan unabi, o'rik, shaftoli, behi, nok, mandarin, limon, banan, kofe, xurmo, anjir, qulupnay, anor, olma, gilos, uzum, pomidor, baqlajon, qovoq va boshqalarga katta iqtisodiy zarar etkazadi. **Carpomya incompleta (Becker) — unabi meva pashshasi** esa monofag zararkunanda bo'lib faqat unabi mevalariga zarar yetkazadi.

Ushbu zararkunanda hasharotlarni O'zbekistonga kirib kelishini oldini olish uchun import qilinadigan karantin nazoratidagi mahsulotlarni olib kirishda "O'simliklar karantini to'g'risida"gi qonun va qonun osti hujjatlarining talablariga to'liq rioya etish ushbu zararkunanda tarqalgan hududlardan ko'chatlar va boshqa zararlantiradigan o'simliklarni mevalarini import qilmaslik, olib kiriladigan ko'chatlar tuproqsiz bo'lishi, talab etiladi. Undan tashqari o'simliklar karantini davlat inspektorlari tomonidan ekin maydonlari va qo'shni mamlakatlarda bilan chegara hududlar doimiy nazorat etilishi talab etiladi.

Ushbu O'zbekistonda tarqalmagan karantindagi hasharotlar kirib keladigan bo'lsa respublika florasiga uchun jiddiy xavf bo'lib hisoblanadi. Natijada doimo katta sarf xarajatlar evaziga himoya qilib turish talab etiladi. Shuning uchun ushbu zararkunandalarni kirib kelib tarqalishini oldini olishda soha mutaxassislari va qishloq xo'jaligi ekinlarini etishtiruvchilari doimo ogoh bo'lishlari hamda O'simliklar karantini qoidalariga rioya etish har bir fuqaroning muhim vazifasi hisoblanadi.

ADABIYOTLAR:

1. Murodov.B.E., Sulaymonov O.A. Unabi o'simligi uchun ikki qanotli turkumining xavfli turlari / Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini. – Toshkent, 2023 y. – Respublika konferensiyasiga bag'ishlangan Maxsus son № 2. – B. 36-39.
2. Inmaculada Garrido-Jurado., Enrique Quesada-Moraga., Meelad Yousef-Yousef. Zizyphus fruit fly (*Carpomya incompleta* (Becker), Diptera: Tephritidae) is expanding its range in Europe. Spanish Journal of Agricultural Research 2022-10-27.
3. O'zbekiston Respublikasi O'simliklar karantini va yimoyasi agentligi va Sog'liqni saqlash vazirligining "O'zbekiston Respublikasi uchun karantin ahamiyatiga ega bo'lgan zararli organizmlar ro'yxatini tasdiqlash to'g'risida"gi Qarori [O'zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi tomonidan 2022-yil 31-martda ro'yxatdan o'tkazilgan, ro'yxat raqami 3357].
4. <https://doi.org/10.1079/cabicompendium.12378>. *Ceratitis rosa* (Natal fruit fly) Author: M. de Meyer . Publication: CABI Compendium 2022.
5. CABI, 2022. Invasive species compendium. <https://www.cabi.org/isc/datasheet/11408>.

OMBOR ZARARKUNANDALARINING TUR TARKIBI VA BIOEKOLOGIYASI TAHLILI

Nuralieva Dilnoza Samadullaevna,

Toshkent davlat agrar universiteti O'simliklarni himoyasi va karantini kafedrasida dotsenti, q.x.f.f.d.,

Muhammadiyeva Dinoraxon Sherali qizi,

Toshkent davlat agrar universiteti talabasi.

Annotatsiya. Ushbu maqolada ombor zararkunandalarining tur tarkibi va tarqalishi adabiyotlar manbalariga asosan yoritilgan bo'lib, don kuyasi (*Sitotroga cerealella* Oliv.) ning bioekologiyasi to'liq keltirilgan va unga qarshi kurash choralarini to'g'risida ma'lumotlar tahlillar asosida yoritib berilgan.

Kalit so'zlar: Omborxona, hasharot, tuxum, g'umbak, qurt, lichinka bug'doy, o'simlik, preparat, samaradorlik.

Аннотация. В статье на основе литературных источников освещены видовой состав и распространение складских вредителей, зерновая моль (*Sitotroga cerealella* Oliv.), биология зерновой плодоярки, а также приведены сведения о мерах борьбы с ней.

Ключевые слова: Амбар, насекомое, яйцо, гриб, червь, личинка пшеницы, растение, препарат, эффективность.

Annotation. The article, based on literary sources, highlights the species composition and distribution of warehouse pests, fully presents the bioecology of the grain moth, and also provides information on measures to combat it.

Key words: Warehouse, insect, egg, fungus, worm, larva wheat, plant, preparation, efficiency.

Kirish. Dunyo qishloq xo'jaligining asosiy tarmog'i hisoblangan don ekinlari inson uchun eng zarur oqsil, yog' va uglevodlarga boy bo'lganligi sababli inson organizmi tomonidan ko'p talab qilinadigan oziq-ovqat mahsuloti hisoblanadi.

So'nggi yillarda qishloq xo'jaligini isloh qilish va bozor mexanizmlarini joriy etish bo'yicha keng ko'lamli ishlar amalga oshirildi. Zero, mamlakatimiz qishloq xo'jaligi bo'yicha katta salohiyatga ega.

Don ekiladigan maydonlarda don hosilining keskin kamayib ketishiga sabab bo'layotgan zararkunandalarning tur tarkibi, bioekologik xususiyatlari, tarqalishi va zararini o'rganish asosida ularning miqdorini boshqarish hamda ishlanmalarni amaliyotga keng joriy etish borasida olib borilayotgan ilmiy-tadqiqotlar natijalarini tatbiq etish dolzarb vazifalardan hisoblanadi.

Bug'doy (*Triticum*) g'alladoshlar oilasiga mansub o'tsimon o'simliklar turkumiga kiradi. Bug'doyning ildiz sistemasi popuk ildiz bo'lib, asosiy qismi yerning haydalma qatlamida rivojlanadi, ayrim ildizlar esa 180 mm. gacha chuqurga kirib boradi. Doni to'yimli, tarkibida oqsil (seleksion navlarida 10-12% dan 20-25% gacha, yovvoyi turlarida 25-30% gacha), kraxmal (60-64%), shuningdek, yog'lar (2%), vitaminlar, fermentlar, mineral moddalar va boshqalar bor. Doni, kepagi va boshqa chiqindilari qimmatli yem, aralash yem sanoati uchun xomashyo sifatida qo'llaniladi.

Shu bilan birgalikda omborxonalarda saqlanayotgan don mahsulotlariga bir qancha zararkunandalar tushib don sifatini va tashqi ko'rinishiga zarar yetkazadi. Ombor zararkunandalarining ko'pchiligi hasharotlar sinfining qo'ng'izlar (qattiq-qanotlilar), kapalaklar (tangaqanotlilar) turkumiga, shuningdek, o'rgimchaksimonlar sinfining kanalar turkumiga mansub bo'lgan zararkunandalar bilan zararlanish holatlari kuzatiladi.

Adabiyot manbalarida keltirilishicha, ombor zararkunandalariga ombor uzuntumshuq qo'ng'izi (mitasi), guruch mitasi, kichik un mitasi, to'g'nog'ichsimon mo'ylovli mita, katta un mitasi, surinam unxo'ri, gilam qo'ng'izi, to'q qo'ng'ir mita, mug'ombir trogoderma, qo'ng'ir terixo'r, Mavritaniya qo'ng'izi, kalta sarg'ish unxo'r, vetchina terixo'ri, don parvonasi, ombor kuyasi, don kuyasi, tegirmon parvonasi, un parvonasi, janub ombor parvonasi, un

kanasi, cho'ziq kana, qoramtir kana, oddiy tukdor kana va boshqa zararkunandalar ko'p tarqalgan bo'lib, katta zarar keltiradi.

Bulardan kichik un mitasi (*Tribolium confusum* Duv.), to'q qo'ng'ir mita (*Alphitobius laevigatus* F.), katta un mitasi (*Tenebrio molitor* L.), to'g'nog'ichsimon mo'ylovli mita (*Tribolium castaneum* Herbst.), kalta mo'ylovli sarg'ish unxo'r (*Cryptolestes ferrugineus* Steph.), qo'ng'ir terixo'r (*Attagenus simulens* SolSKI.), don parvonasi (*Sphestia elutella* Hb.), janub ombor parvonasi (*Plodia interpunctella* Hb.), ombor kuyasi (*Tinea granella* L.), don kuyasi (*Sitotroga cerealella* Oliv.), cho'ziq kana (*Tyrophagus putrescentia* Ouds.), un kanasi (*Acarus siro* L.), oddiy tukdor kana (*Glycyphagus destructor* Schrk.) va b. paxta, chigit, kunjara, shulxa va boshqa omborxonalarda saqlanadigan mahsulotlarning xavfli zararkunandalaridir. Ombor zararkunandalari oziq-ovqat mahsulotlari zaxirasini nobud qiladi, donning murtagi va unli qismini yeydi natijada g'alla va boshqa don mahsulotlari uzoq saqlanmaydi, ularning ozuqalik sifatini buziladi, urug'larni shikastlab, unuvchanligini keskin kamaytiradi (2)

Don kuyasi (*Sitotroga cerealella* Oliv.) - xavfli ombor zararkunandasi hisoblanadi. Qurti (lichinkasi) makkajo'xori so'talari, arpa, sholi, bug'doy, javdar, shuningdek, suli, oq jo'xori va dukkakli ekinlar donini shikastlaydi. Kapalagi 6—9 mm, qanoti yozilganda 11 — 19 mm. Oldingi qanotlari uchli, uchida ingichka tillarang popugi bor, qanoti asosidan qora chiziq o'tganligi adabiyotlar manbalarida keltirib o'tilgan.

Adabiyotlarda keltirilishicha, don kuyasining qurti 7—8 mm, oqish, boshi qo'ng'ir, harakatchan, don mag'zini yeb, shu joyda g'umbakka aylanadi. G'umbagi 6—6,5 mm, rangi to'q qo'ng'ir. Don kuyasi pillaga o'ralgan qurtlik holda qishlaydi, ko'klamda g'umbakka aylanadi. G'umbaklik davri 10—15 kunga boradi, keyin kapalakka aylanib, urg'ochisi don yuzasiga 200 tagacha tuxum qo'yadi. Bir yilda 5—8 nasl beradi. Tuxumi rivojlanishi uchun 27 — 28 harorat va don namligi 12% dan yuqori bo'lishi kerak. Tuxumdan 10—15 kunda qurt chiqadi, don bilan ovqatlanadi, Kuzda omborning devor va poliga o'rmalab chiqib, pilla o'rashligi mutaxassislarining olib borgan tadqiqot ishlarida yoritib berilgan (3).

Kurash choralarini: ombor ichi, asbob-uskunalar yangi



hosil qabul qilinguncha insektitsidlar va boshqa preparatlar suspenziyasi yoki ularning emulsiyasi bilan dorilanadi, eshik va derazalari zich yopilib, metil bromid, xlorpikrin yoki dixloreten preparatlari bilan dezinfeksiya qilinadi.

Xulosa. Demak, keltirilgan adabiyotlar manbalariga asosan tahlil qilganimizda omborxonalariga zarar keltiradigan zararkunandalarning ko'pchiligi hasharotlar sinfining qo'ng'izlar (qattiq-qanotlilar), kapalaklar (tangaqanotlilar) turkumiga, shuningdek, o'rgimchaksimonlar sinfining kanalar turkumiga mansubligi qayd etilgan.

Ombor zararkunandalaridan ombor uzuntumshuq qo'ng'izi (mitasi), guruch mitasi, kichik un mitasi, surinam unxo'ri, gilam qo'ng'izi, to'q qo'ng'ir mita, mug'ombir trogoderma, qo'ng'ir terixo'r, Mavritaniya qo'ng'izi, kalta sarg'ish unxo'r, vetchina terixo'ri, don parvonasi, ombor kuyasi, don kuyasi, tegirmon parvonasi, un parvonasi, janub ombor parvonasi, un kanasi, cho'ziq kana, qoramtir kana, oddiy tukdor kana va boshqalar ko'p tarqalgan bo'lib, omborxonada saqlanayotgan qishloq xo'jaligi mahsulotlariga katta zarar keltirishi haqida yoritilgan.

ADABIYOTLAR:

1. Maxmudxodjaev N.M. Zaxira mahsulotlari zararkunandalari va ularga qarshi kurash. Toshkent. 2016. 76-82 b.
2. Maxmudxodjaev N.M. Omborxonalar hosilni qabul qilishga tayyormi? O'zbekiston qishloq xo'jaligi. 2011, №7, 7 b.
3. Polevshikova V.N. - Dukkakli don ekinlarida uchraydigan zararkunandalar va ularga qarshi kurash. O'zO'HQITI tamonidan to'plam. Toshkent 1965.

УЎТ: 632.7

ХУРМОДА КОМСТОК ҚУРТИ (*PSEUDOCOCCUS COMSTOCKI*) НИНГ УЧРАШ ДАРАЖАСИ ВА ФИТОСАНИТАР ҲОЛАТИ

Шайманов Машрабжон Шукриддин ўғли, докторант (PhD),
Муродов Бақожон Эгамбердиевич, б.ф.н., лаборатория мудир,
Яхёев Журабек Нодиржонович, лаборатория мудир,
Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. Ўзбекистонда кенг тарқалган зараркунандаларнинг энг хавфлиси комсток қурти (кокцид)дир. Улар кўплаб ўсимликларга зарар етказишади. Анор, хурмо, унаби, олма, нок, олхўри, беҳи, шафтоли, бодом, дўлана, қарагай, терак ва бошқа мевали бог ва манзарали дарахтларга зарар етказишади. Ўзбекистонда комсток қурти бир йилда уч марта насл беради, қисман тўртинчи марта ҳам насл тарқатади. Лекин совуқ тушиши билан тўртинчи насл қирилиб кетади. Хурмо экинларида комсток қурти томонидан турли хил навларда ҳар хил даражада зарарланиши кузатилади. Нав бўйича 38,3% Зенжу-мару, 25,9% Тамопан ҳамда 20,1% Хиакуме навли хурмолар зарарланиши кузатилади ва аниқланди.

Калит сўзлар: мевали бог, анор, хурмо, зарар, фитосанитар хавф таҳлили.

Аннотация. Опасный вредитель широко распространен в Узбекистане. Наиболее опасными из них являются кокциды. Они повреждают многие растения. Вредит гранаты, финики, унаби, яблони, груши, сливы, айва, персики, миндаль, боярышник, сосны, тополя и другие садовые и декоративные деревья. В Узбекистане червь Комстока размножается три раза в год, а иногда и четвертый раз. Но как только наступают холода, умирает четвертое поколение. На финиковых культурах наблюдались различные виды поражения червем Комстока. По сортам было замечено и идентифицировано 38,3% фиников Зенджу-мару, 25,9% Тамопан и 20,1% фиников Хиакуме..

Ключевые слова: садовые плоды, гранат, финик, повреждения, анализ фитосанитарного риска.

Annotation. The dangerous pest is widespread in Uzbekistan. The most dangerous of them are coccids. They damage many plants. It damages pomegranates, dates, unabi, apple trees, pears, plums, quince, peaches, almonds, hawthorn, pine,

poplar and other garden and ornamental trees. In Uzbekistan, the Comstock worm reproduces three times a year, and sometimes a fourth time. But as soon as the cold weather sets in, the fourth generation dies. Various types of Comstock worm damage have been observed on date crops. By variety, 38.3% of Zenju-maru dates, 25.9% of Tamopan dates and 20.1% of Hyakume dates were observed and identified.

Key words: garden fruits, pomegranate, date, damage, pest risk analysis.

Кириш. Бугунги кунда мевали ва манзарали ўсимликларнинг жиддий зараркунандалари ҳисобланган кокцидлар йилига қишлоқ хўжалиги ва боғдорчилик соҳасига 5 млрд. АҚШ доллари қийматида зиён етказмоқда. Шунга қўра, мевали ва манзарали дарахтлардаги зарарли кокцид турларини аниқлаш, уларга қарши кураш чораларини ишлаб чиқиш муҳим илмий-амалий аҳамият касб этади.

Комсток қурти 300 хил ўсимликни зарарлайди. Мевали дарахтлардан анор, беҳи, олма, хурмо, нок, шафтоли, шунингдек, тутларга қаттиқ зарар келтиради. Улар дарахт танаси, шохлари ва баргларида катта-катта колония бўлиб жойлашади ва дарахт ширасини сўриб олиб, унинг дармонини қуритади ва ўсишини заифлаштиради. Кучли зарарланган дарахтларда шишлар пайдо бўлиб, ёш новдалар қуриydi ва барглари тўкилади. Комсток қурти ўсимлиكنинг, гуллари, меваларига зиён етказиб, 5-6 см чуқурликдаги тупроққа кириб илдишларнинг юқори қисмини ҳам сўради. Айрим холларда 40см гача чуқурликда учрайди. Қуртлар одатда баргнинг пастки томиридаги томирлар бўйлаб озикланади.



Хурмода комсток қуртининг зарари.

Комсток қурти тут дарахтига катта зарар келтиради. Зарарланган тут барглари сарғаяди ва хазонга айланиб тўкилади. Комсток қуртининг чиқиндиси билан ифлосланган тут барглари ипак қурти учун зарарли ҳисобланади. Анор мевасининг косачаси комсток қурти ва унинг тухуми яхши ривожланишида қўл келади ҳамда ҳосилдорликни кескин камайтиради.

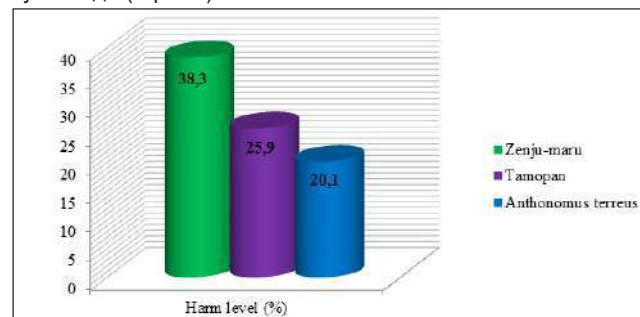
Тадқиқот материаллари ва усуллари. Ўзбекистоннинг жанубий ҳудудларида комсток қуртининг фитосанитар хавф таҳлилини ўрганиш орқали унинг биоэкологияси, тарқалиши, энтомофаг тур таркиби ва хўжайин-энтомофаг муносабатларининг шаклланиш жараёни ҳамда уларнинг миқдорини бошқаришда биологик кураш чора-тадбирларини қўллашдан иборат.

Энтомологик ҳисоблар ва кузатувлар В.Яхонтов, Г.Я.Бей-Биенко, Н.В.Бондаренко, А.А.Захваткин, С.А.Муродов усуллари бўйича; Фитосанитар хавф таҳлилини ишлаб чиқишда САПРА дастури ва Д.Орлинский услубини қўллаш; Энтомофагларнинг доминантлик сони К.К.Фасулати, С.Н.Алимухамедов услублари асосида бажарилади. Фитофагларнинг зарарлилик даражаси В.И.Танский услуби

бўйича аниқланади. Энтомофагларнинг сифат кўрсаткичлари Б.П.Адашкевич услуби бўйича, лаборатория ва дала тажрибаларида биологик самарадорлик назорат вариантини ҳисоб қилишда В.С.Аббот формуласига мувофиқ аниқланади. Олинган натижалар К.Гар, Б.А.Доспехов ва Г.Ф.Лакин услублари ёрдамида математик ва статистик таҳлил қилинади.

Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси. Тадқиқотлар 2019-2021 йилларда Қашқадарё ва Сурхондарё вилояти, Ўзбекистон Республикаси Ўсимликлар карантини ва ҳимояси агентлиги, Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти, Тошкент давлат аграр университети Ўсимликлар карантини ва ҳимояси кафедраси ҳамда Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси Зоология институти, Энтомофаглар экологияси ва биоусулларнинг назарий асослари лабораториясида амалга оширилди.

Асосий материаллар 2021-2023 йиллар мобайнида Қашқадарё ва Сурхондарё вилоятларининг анор ва хурмо боғларидан йиғилди. Тадқиқотларда тарқалган кокцидларни аниқлашда ўсимлиكنинг қуйи, ўрта ва юқори яруслари кўздан кечирилиб, кокцидларнинг айна пайтда қишлоқ даврлари ва озукка ўсимлигида қайси ривожланиш стадиясида эканлиги аниқланиб борилди. Хурмо экинида комсток қурти томонидан турли хил навларда ҳар хил даражада зарарланиш кузатилди. Юқори ўринни эгаллайди, яъни 38,3% Зенжу-мару, 25,9% Тамопан ҳамда 20,1% Хиакуме навли хурмолар зарарланиши кузатилди (2-расм).



2-расм. Хурмо экинида комсток қурти томонидан турли хил навларда зарарлилик даражаси (Қашқадарё ва Сурхондарё вилоятлари, 2022-2023 й.).

Хулоса. Ўзбекистон Республикаси Ўсимликлар карантини ва ҳимояси агентлигининг 2022 йил 1 январ ҳолатига қўра комсток қурти жами 955,55 га тарқалган.

Ўзбекистонда комсток қурти бир йилда уч марта насл беради, қисман тўртинчи марта ҳам насл таркатади. Лекин совуқ тушиши билан тўртинчи насл қирилиб кетади. Хурмо экинларида комсток қурти томонидан турли хил навларда ҳар хил даражада зарарланиш кузатилди. Нав бўйича 38,3% Зенжу-мару, 25,9% Тамопан ҳамда 20,1% Хиакуме навли хурмолар зарарланиши кузатилди ва аниқланди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Бондаренко Н.В., Глушенко А.Ф. Практикум по общей энтомологии. – Л.: Агропромиздат, 1985. – 352 с.
2. Захваткин Ю.А. Курс общей энтомологии.–М.: Агропромиздат, 1986.–320с.

3. Лукин Е.И. Зоология. – М.: «Высшая школа», 1981. – 400 с.
4. Муродов С.А. Умумий энтомология курси. – Тошкент: «Меҳнат», 1986. – 271 б.
5. Муродов Б.Э., Машарипов У.А., Яхёев Ж.Н. Калифорнийская щитовка – *Quadraspidiotu perniciosus* Comst // Образование и наука в России и за рубежом. – 2017. – № 1 (30). – С. 21-23.
6. Муродов Б.Э., Сулаймонов О.А., Яхёев Ж.Н. Калифорнийская щитовка на яблоне // Образование и наука в России и за рубежом. – 2018. – №12 (47). – С. 118-122.
7. Муродов Б.Э., Ортиков У.Д., Яхёев Ж.Н. Биоэкология и развития калифорнийской щитовки (*Quadraspidiotus perniciosus* Comst.) в Узбекистане // Евразийский Союз Ученых (ЕСУ). – 2020. – 5 (74). – С. 39-40.
8. Олимжонов Р.А. Энтомология. – Тошкент: «Ўқитувчи», 1977. – 275 б.
9. Поспелов С.М., Долженко И.К., Шестиперова З.И. Основы карантина сельскохозяйственных культур. – Л.: «Колос», 1978. – 176 с.
10. Росс Г., Росс Ч., Росс Д. Энтомология. – М.: «Мир», 1985. – 570 с. (инглиз тилидан таржима).
11. Yakhyoyev J.N., Kimsanbayev Kh.Kh. Bioecology And Species Of Diaspididae In Fruit Gardens // The American Journal of Agriculture and Biomedical Engineering. With impact factor 5.312. USA. November 30, 2020. - P. 104-112.

UO‘T: 632.937.

SHAFTOLI SHIRASI (*MYZODES PERSICAE*) ZARARKUNANDASIGA QARSHI *LYSIPHLEBUS FABARUM* PARAZITNI QO‘LLAGANDAGI BIOLOGIK KO‘RSATKICHLAR

Rustamov Atxam Axmatovich, q.x.f.f.d., dotsent,
Irgashova Nilufar Rixsimovna, katta o‘qituvchi,
Akmalova Durdona O‘tkirovna, doktorant,
Karimjonova Shaydo Oqiljon qizi, magistrant,
Toshkent davlat agrar universiteti.

Annotatsiya. *Myzodes persicae* zararkunandasiga qarshi *Lysiphlebus fabarum* Marsh parazitini qo‘llash uning biologik ko‘rsatkichlari o‘rganilgan bo‘lib, unda parazitlarni o‘simlik bitlarining bir nechta turlarida rivojlanish ko‘rsatkichlari aniqlandi. Unda laboratoriya sharoitida ko‘paytirilgan parazitga nisbatan tabiatdagi parazit avlodlarining biologik ko‘rsatkichlari yuqori ekanligini ko‘rsatdi.

Kalit so‘zlar: o‘simlik biti, laboratoriya, parazit, *Lysiphlebus fabarum* Marsh, biologik samaradorlik, *Myzodes persicae*, *Aphis craccivora*, *Acyrtosiphon pisum*, *Aphis gossypii* Glov.

Аннотация. Изучено применение паразита *Lysiphlebus fabarum* Marsh против вредителя *Myzodes persicae*, его биологические показатели, в ходе которых определены показатели развития паразитов у нескольких видов растительной тли. Оно показало, что биологические показатели потомства паразита в природе выше, чем у паразита, выращенного в лабораторных условиях.

Ключевые слова: растительная тля, лаборатория, паразит, *Lysiphlebus fabarum* Marsh, биологическая эффективность, *Myzodes persicae*, *Aphis craccivora*, *Acyrtosiphon pisum*, *Aphis gossypii* Glov.

Annotation. The use of the parasite *Lysiphlebus fabarum* Marsh against the pest *Myzodes persicae*, its biological indicators were studied, in which indicators of the development of parasites in several species of plant aphids were determined. It showed that the biological indicators of the parasite’s offspring in nature are higher than that of the parasite bred in laboratory conditions.

Key words: plant aphid, laboratory, parasite, *Lysiphlebus fabarum* Marsh, biological efficiency, *Myzodes persicae*, *Aphis craccivora*, *Acyrtosiphon pisum*, *Aphis gossypii* Glov.

Kirish. Biotsenozdagi barcha hasharot turlari o‘zaro munosabatda bo‘lib, ayrimlari bir muhitda bir-birining hisobiga kun ko‘radi. Shu bilan birga, ular sonining ortishi yoki kamayishi bir-biriga bog‘liq bo‘ladi. Atrof-muhit va antropogen o‘zgarishlarning keskinlashuvi ayrim tur hasharotlarning keskin ortishiga, ayrim tularining yo‘q bo‘lib ketishiga olib kelmoqda. Jumladan, keyingi yillarda avvallari qishloq xo‘jalik ekinlariga zarari kam bo‘lgan zararkunandalar sonining ortishi ma‘lumki bir qancha muommalarni tug‘dirmoqda. Shuning uchun ular sonini boshqarib turishda ularning parazit yoki yirtqich hasharot turlarini aniqlash, biologiyasini o‘rganish, ko‘paytirish va qo‘llash tadqiqotlarimizning asosini tashkil etadi.

Ayniqsa, qishloq xo‘jalik ekinlarini yetishtirishda so‘ruvchi zararkunandalar ko‘plab uchrab zarari katta bo‘lmoqda. Bundan tashqari, ularga qarshi kurashda kimyoviy vositalarni ko‘plab qo‘llanilishi nafaqat atrof-muhit balki ushbu tur zararkunandalarning chidamlilik darajasi ortib borishi kuzatilmoqda. Ayniqsa, hozirda qishloq xo‘jaligi ekinlarining asosiy zararkunandalardan issiqxona oqqanoti, o‘simlik bitlari, g‘o‘za tunlami, o‘rgimchakkana va boshqa zararkunandalarda pestitsidlarga bo‘lgan chidamlilik darajasi ortgan.

Bulardan o‘simlik bitlari (*Aphididae*) asosiy zararkunandalardan bo‘lib, 200 dan ortiq madaniy o‘simliklarda zararkunandalik qiladi. O‘simlik bitlari barglarning shirasini so‘rib, buning oqibatida poya

va ildizlardagi uglevodlar miqdori keskin kamayib ketadi. Qattiq zararlangan barglarning shakli o'zgaradi va buralib qoladi. Bundan tashqari, barglarda bitlar ajratgan shiralarda saprofit zamburug'lar rivojlanib, o'simliklar rivojlanishini susaytiradi, ba'zi hollarda esa o'simlik qurib ham qoladi. Zararlangan o'simliklardagi hosil 30-51% gacha kamayishi mumkin (Yaxontov, 1952).

O'simlik bitlari bo'yicha dastlabki ilmiy izlanishlar I.V.Vasilev tomonidan 1910 yili olib borilgan. Keyinchalik I.V.Plotnikov (1926), V.Yaxontov (1953), tomonidan O'rta Osiyoda, asosan, g'o'zada uchraydigan o'simlik bitlarining morfologiyasi, biologik xususiyatlari o'rganilgan.

Yuqoridagi ilmiy izlanishlar natijasida o'simlik bitlarining qishlashi, pushtdorligi, avlod berishi oziqlanadigan o'simlik turlari, ularning parazit va yirtqichlari bo'yicha yangi ma'lumotlar olingan.

O'tgan asrning 80-90 yillari o'simlik bitlari faunasi bo'yicha keng ko'lamda ilmiy izlanishlar olib borgan A.Muxammadiyev [158] "Farg'ona vodiysi bitlari" asarida mavjud ma'lumotlarni to'ldirib, bitlarning landshaftlar bo'yicha tarqalish katalogini tuzib chiqdi.

O'simlik bitlarining Aphididae oilasiga kiruvchi 14 turga yaqin parazit turlari A.N.Lujesko tomonidan (1960) o'rganilgan. A.G.Davletshina ma'lumotlariga qaraganda mamlakatimiz biotsenozida o'simlik bitlarida parazitlik qiluvchi afidiid turlarining 31 turi uchrashi qayd qilingan (Davletshina, 1980). Ushbu turlardan *Lysiphlebus fabarum* Marsh. turi keng tarqalgan bo'lib, 70 turdagi o'simlik bitlarida parazitlik qiladi (Adashkevich, 1972). Tanasining kattaligi 1,2-2mm ni tashkil etadi. Tanasining rangi qora, mo'yablari va oyoqlari qora, ayrim mintaqalarda esa jigarrang bo'ladi. Uning rivojlanishi uchun o'rtacha harorat 22-24°S, nisbiy havo namligi esa 65-70% qulay hisoblanadi. Urg'ochi parazitining pushtdorligi 150 donani tashkil qiladi. Bir avlodining o'tishi uchun o'rtacha yuqoridagi sharoitda 8-9 kunni tashkil qiladi. O'simlik bitining 2-3 yoshdagilarini zararlab bir donadan tuxum qo'yadi. Tuxumdan chiqqan qurtchalar o'simlik biti bilan birga unda parazitlik qilib yashaydi. Parazitning qurtchalari katta bo'lgan sayin o'simlik biti oziqlanishdan to'xtaydi va nobud bo'ldi. Nobud bo'lgan o'simlik biti ichini butkul yeb bo'lgan parazit tana ichida g'umbaklanib, tanani orqa tomonidan aylana qilib parazit teshib chiqadi va uchib ketadi. Uchib chiqqan parazit jinsiy yetilgan va tuxum qo'yishga tayyor holatda bo'ladi va o'simlik bitlarini qidira boshlaydi. Urg'ochi parazit hayotining uzunligi 5-6 kunni tashkil

qiladi. Bir yilda o'rtacha 10-12 marta avlod beradi. Issiqxona sharoitida ushbu parazitni o'simlik bitining *Dieretiella rapae* Mc Int.(yovvoyi o'simlik biti) turida yalpi ko'paytirish mumkin.

Tadqiqot materiallari va uslublari: Tadqiqotlar Sirdaryo viloyati Sayhunobod tumani Bobur fermer xo'jaligida g'o'za, g'alla va poliz ekinlaridagi o'simlik bitlari bo'yicha olib borildi. *Lysiphlebus fabarum* Marsh. parazitining biologik ko'rsatgichlarini o'rganish maqsadida bir nechta kuzatuvlar olib borildi. Bunda bodring, g'o'za, g'alla ekinlarda o'simlik bitlarining *Myzodes persicae*, *Aphis craccivora*, *Acyrtosiphon pisum*, *Aphis gossypii* turlari bilan zararlangan barglari aniqlanib, o'simlik bitlari hisob qilindi. Laboratoriya sharoitida ushbu o'simlik biti turlari alohida maxsus kameralarda o'stirilayotgan bodring, g'o'za va g'alla ekinlariga 20 donadan qo'yib yuborildi. Tadqiqotlar 20 ta ketma ketlikda o'tkazildi. Shundan so'ng har bitta kamera ichiga *Lysiphlebus fabarum* Marsh. parazitining laboratoriya sharoitida ko'paytirilgan avlodi xo'jayiga nisbatan 1:10 (parazit: xo'jayin) nisbatda qo'yib yuborildi. Parazitning tabiatdagi avlodidan ham terib kelinib ularni laboratoriya sharoitida ko'paytirilgan 4 turdagi o'simlik bitlariga qo'yib yuborildi.

Tadqiqot natijalari: Kuzatuvlarimizning 4-kunidan boshlab zararlangan o'simlik bitlari aniqlanib hisob qilib borildi. Unga ko'ra jadvaldan ko'rinib turibdiki, o'simlik bitlarining *Lysiphlebus fabarum* Marsh. paraziti bilan zararlanishi bir-biridan deyarli katta farq qilmadi. Bunda *Myzodes persicae* o'simlik biti 84,5 % parazit bilan zararlandi, *Aphis craccivora* turida esa parazit bilan 73,7 %, *Acyrtosiphon pisum* turida esa 62,6 %, *Aphis gossypii* turida esa 60,0 % ushbu parazit bilan zararlandi. Shu bilan birga, tabiatdan yig'ib olingan avlodi o'simlik bitlarini zararlash darajasi 54,2 % tashkil etib, laboratoriyada yetishirilgan avlodiga nisbatan ko'proq zararlanganligi aniqlandi.

Tadqiqotlarimizni davom ettirish maqsadida *Lysiphlebus fabarum* Marsh parazitining yetuk yoshdagilarining yashovchanlik darajasini o'rganish maqsadida tajribalar olib borildi. Yuqorida parazit bilan zararlangan o'simlik bitlaridan 8-9 kun ichida parazit imago'lari uchib chiqa boshladi. Uchib chiqqan imago'larni 15% li shakar eritmasi bilan maxsus tamponlar orqali oziqlantirilib turildi. Bir nechta olimlarimizning tadqiqotlariga ko'ra asal yoki shakar eritmasi bilan qo'shimcha oziqlantirilgan parazit turlarining hayotining davomiyligi bir necha barobariga ortganligi isbotlangan

1-jadval.

O'simlik biti turlarining *Lysiphlebus fabarum* Marsh paraziti bilan zararlanishi
(Sirdaryo viloyati Sayhunobod tumani, 2022-2023 y.)

Parazit turi	O'simlik bitining turlari	Qo'yib yuborilgan parazit soni, dona	Bitta bargdagi bitlar soni, dona	Bitlarning parazit bilan zararlanishi, %
<i>Lysiphlebus fabarum</i> Marsh.	<i>Myzodes persicae</i>	11	111	84,5
	<i>Aphis craccivora</i>	12	118	73,7
	<i>Acyrtosiphon pisum</i>	13	129	62,6
	<i>Aphis gossypii</i>	8	83	60,0
Tabiatdagi afidiid avlodi		12	120	54,2

2-jadval.

***Lysiphlebus fabarum* Marsh parazitining optimal sharoitda yashovchanlik darajasi**

Parazit turi	O'simlik bitining turlari	Urg'ochi parazitlar soni, dona	Parazitning yashovchanlik darajasi, kunlar		
			yuqori	o'rtacha	past
<i>Lysiphlebus fabarum</i> Marsh.	<i>Myzodes persicae</i>	69	2,7	1,8	0,8
	<i>Aphis craccivora</i>	72	2,6	1,7	0,9
	<i>Acyrtosiphon pisum</i>	71	2,7	1,6	0,7
	<i>Aphis gossypii</i>	73	2,5	1,6	0,6
Tabiatdagi afidiid avlodi		70	2,9	1,9	1,1

(Davletshina, Gavmolskaya, 1980; Adashkevich, 1973;).

Kuzatuvlarimizga ko'ra *Myzodes persicae* o'simlik bitidan uchib chiqqan parazit eng ko'pi 2,7 kun yashadi, o'rtacha 1,8 va eng kami esa 0,8 kun davom etdi. *Aphis craccivora* turidan uchib chiqqan parazit esa eng ko'pi 2,6 kun yashab, o'rtacha 1,7 kun va eng kami 0,9 kunni tashkil qildi. *Acyrtosiphon pisum* turidan uchib chiqqan parazitlar esa eng ko'pi 2,7 kun, o'rtacha 1,6 kun kami esa 0,7 kunni tashkil etdi. *Aphis gossypii* turida esa ushbu ko'rsatkichlar eng ko'pi 2,5 kun, o'rtacha 1,6 kun, eng kami esa 0,6 kungacha yashay oldi.

Tabiatdan yig'ib keltirilgan afidiid turi laboratoriya avlodlariga nisbatan ko'proq yashab, eng ko'pi 2,9 kun, o'rtacha esa 1,9 kun,

kami esa 1,1 kungacha yashay oldi.

Xulosa qilganda, *Lysiphlebus fabarum* Marsh turining laboratoriya sharoitida ko'paytirilgan avlodlariga nisbatan tabiatdagi avlodlarning o'simlik bitlarini zararlash va yashovchanligining yuqoriligi bilan ajralib, bunda laboratoriya sharoitida boshqa o'simlik bitlaridan uchib chiqqan avlodlarining orasida katta farq bo'lmadi. Faqatgina *Aphis gossypii* turini zararlash darajasi va undan chiqqan avlodining yashovchanligi boshqa avlodlarga nisbatan kamroq ekanligi aniqlandi. Bunda ushbu parazitni issiqxona sharoitida yalpi ko'paytirilganda va zararkunandalarga nisbatan qo'llanilganda samarali xo'jayin turini tanlab olish muhim ahamiyatga ega ekanligini ko'rsatdi.

ADABIYOTLAR:

1. Адашкевич Б.П. Биологические особенности местных паразитов гороговой тли. Полезная энтомофауна овощных полей Молдавии. Кишинев: Штинса, 1972. С. 75-90.
2. Адашкевич Б.П. К биологии Лйсихпхлебус фабарум Марш. Труды ВНИЗР. Вопросы защиты растений. Кишинев, 1973. –С. 27-33.
3. Василев И.В. Бахчевая или тыквенная тля (Апхис госсипии) //Труды бюро по энтомологии. М., 1910. – Т.ВИИИ. - №6. – С.1-24.
4. Давлетшина А.Г, Гомолиская Т.П. Экология и поведение наиболее эффективных паразитов и хищников. Энтомофаги вредителей сельскохозяйственных культур Узбекистана. Ташкент: Фан, 1980. С. 30-31.
5. Мухамедиев А.А. Тли Ферганской долины. – Ташкент: Фан, 1979. - 80 с.
6. Плотников В.И. Насекомые, вредящие хозяйственным растениям в Средней Азии. Ташкент. Наркомзем УзССР, 1926. 292 с.
7. Яхонтов В.В. – К биологии, экологии и хозяйственному значению хлопковых тлей. – Ташкент. //Хлопковое дело, 1930. №4.- С. 10-11.
8. Яхонтов В.В. - Вредители сельскохозяйственных растений и продуктов Средней Азии и борьба с ними.- Ташкент, Госиздат УзССР, 1953. 663 с.

UO'T: 632

KALIFORNIYA QALQONDORIGA QARSHI FEROMON TUTQICHLARNING AHAMIYATI

Tadjiyeva Miyassar Ismailovna, katta o'qituvchi,
Xaydarova Shaxnoza Abdunazarovna, assistent,
Toshkent davlat agrar universiteti.

Annotatsiya. Mazkur maqolada mevali daraxtlarga jiddiy zarar keltiruvchi so'ruvchi zararkunandalardan kaliforniya qalqondori zarari hamda ularga qarshi kurashda feromon tutqichlarning ahamiyati haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Sifatli meva olish dolzarb muammolardan biri bo'lib, kaliforniya qalqondori mevali daraxtlariga zarar yetkazishi aniqlangan.

Kalit so'zlar: Zararkunanda, feromon tutqich, so'ruvchi, kaliforniya qalqondori.

Аннотация. В данной статье представлена информация о значении феромонных ловушек в борьбе с калифорнийской щитовкой – сосущим вредителем, наносящим серьезный вред плодовым деревьям.

Получение качественных фруктов является одной из актуальных проблем. Установлено, что калифорнийские щитовки повреждают фруктовые деревья.

Ключевые слова: Вредитель, феромонная ловушка, сосущие, калифорнийские щитовки.

Annotation. This article provides information on the importance of pheromone traps in the fight against *Quadraspidiotus perniciosus*, a sucking pest that causes serious damage to fruit trees. Obtaining quality fruits is one of the current problems; it has been established that *Quadraspidiotus perniciosus* damage fruit trees.

Key words: Pest, pheromone trap, sucking, *Quadraspidiotus perniciosus*.

Kirish. O'zbekistonda mevali bog'larni ko'paytirish uchun hamma imkoniyatlar mavjud, xususan, tabiiy iqlim sharoitlari ham mevali daraxtlarni ekib o'stirishga qulaydir. Ammo ko'pchilik mevali daraxtlar bir yerda ko'p yil o'sishi tufayli zararkunandalar ko'payib, ildizdan tortib mevalargacha katta zarar yetkazadi.

Mevali daraxtlarga zarar keltiradigan so'ruvchi zararkunandalar

orasida olma biti va qalqondorlar katta zarar yetkazadi. Bular o'ziga xos hasharotlar guruhiga mansub bo'lib, ular o'simliklarning sharbati bilan oziqlanadilar, ko'pincha qalqondorlar o'simlikning to'qimasida patologik o'zgarishlarga olib keladilar, natijada barglarning va mevalarning to'kilishiga sabab bo'ladi, ayrim novda va shoxlarni quritadi, hosilning miqdori kamayib, sifati buziladi.

Ba'zi hollarda butun o'simlikning qurishiga olib kelishi ham mumkin. Bundan tashqari qalqondorlar so'rishi sabali o'simlik qobig'i va mevalarida qizil yoki to'q sariq rangli dog'lar paydo bo'ladi, bu esa meva maxsulotining mazasi va sifatini pasaytiradi, ular normal kattalikkacha rivojlanmaydi. Odatda Kaliforniya va Binafsharang qalqondorlar shunday zarar keltiradi.

Kaliforniya qalqondori (*Quadraspidiotus perniciosus* Comst.) Urg'ochisining tanasi limon rangli (sariq), keng tuxumsimon, pigidiysiga qarab torayadi. Tanasining uzunligi 1.3 mm gacha. Pigidiysi keng, uning orqa qismi o'tkirroq, bo'lakchasi ikki juft, o'rta bo'lakchasi yaqinlashgan, ammo birlashib ketmagan. Tanasi qalqon bilan qoplangan. Urg'ochisining qalqonchasi dumaloq, diametri 1.5-2 mm, biroz bo'rtib chiqqan, ikki lichinkali (qurti) terichasi bilan, ular qalqonchasining markazida joylashgan. qalqonchasi to'q kulrang yoki qoramtir. qishlaydigan qurtchalarning qalqonchasi birinchi yoshda - qora rangli.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi: Koksidlilar oilasiga mansub zararkunandalardan bo'lgan Kaliforniya qalqondoriga qarshi atrof-muhitga bezarar biologik kurash chorasi hamda ularni qo'llashning qulay muddatlari, ishlatish texnologiyasi va reglamenti belgilandi;

Hozirgi vaqtda AQSH da urg'ochi Kaliforniya qalqondorining feromoni ajratib olingan va uning tuzilishi, tarkibi hamda biologik faolligi o'rganib chiqilgan. AQSH da sintez qilingan feromon va uning tarkibiy qismlari ilmiy izlanish qilish uchun Rossiya Federatsiyasiga olib kelingan. Ilmiy izlanishlar natijasi, keltirilgan feromon moddasi katta biologik samaradorlikka egaligi va zararkunandaning o'choqlarini aniqlashda ishlatish mumkinligini ko'rsatdi. 1981 – yilda ushbu feromon modda Rossiya Fanlar akademiyasining N.D.Zelinskiy nomidagi Organik kimyo va xalqaro o'simliklarni biologik himoya qilish instituti olimlari tomonidan sintez qilindi. Erkak kaliforniya qalqondorining tutqichlari 9x25 o'lchamdagi usti plyonka bilan qoplangan qog'ozdan iborat bo'lib, buklangan holda bo'ladi. Bunday tutqichning ichki tomonida maxsus yelim surtiladi. Tutqich ustunchalarga mahkamlanadi va yelim o'rtasiga feromonli kapsula qo'yiladi. Tutqichlar daraxtning o'rta yarusi shoxlari orasiga qo'yiladi, bunda har gektar maydonga bitta yoki ikkita tutqich to'g'ri kelishi kerak. Olma gullab bo'lishi bilanq tutqichlar qo'yiladi, bu erkak qalqondorlarning uchishi bilan mos keladi. Buning uchun, 20 apreldan boshlab, doimiy ravishda erkak qalqondorlar tekshirib boriladi, nimfalari paydo bo'lishi bilanq tutqichlar o'rnatiladi. Mavsum davomida erkak qalqondorning taxminiy uchish muddatlari: taxminan aprel oxiri-may oyining boshlari va may oxirigacha birinchi avlodi uchadi, iyul oyining birinchi o'n kunligidan oktabr oyining oxirigacha ikkinchi va uchinchi avlodi uchadi.

Tadqiqotning amaliy natijalariga ko'ra, erkak qalqondorlarning aniq uchish muddati nazoratdagi tutqichlardan bilib olinadi. Tutqichga tushgan erkaklarning sonini sanash 7 kunda bir marta amalga oshiriladi. Kaliforniya qalqondorining erkagi juda kichkina bo'lganligi sababli ularni laboratoriyada sanagan qulay. Erkak

hasharot kam miqdorda bo'lsa, tutqichning yuzasidagi hasharot to'liq sanab chiqiladi, agar ko'p miqdorda bo'lsa, tutqichning yelim yopishtirilgan yuzasining har bir yarim qismi diagonal bo'ylab uchga bo'linadi va hisoblash maydonlari ajratib olinadi. Bitta hisoblash maydonining kattaligi 1 sm², jami bo'lib 6 sm² ni tashkil qiladi. Hasharot sonini aniqlash uchun umumiy hasharotlar sonini 6 ta hisoblash maydoniga bo'linadi, keyin tutqichning umumiy maydoniga ko'paytiriladi (9x25=225 sm²). Erkak qalqondor aniqlangan maydonlar daraxatlarning zararlanganlik darajasini aniqlash uchun tekshiriladi: Birinchi marta may oyida-birinchi avlodning uchish davrida, unday keyin iyul o'rtasidan-avgust boshigacha-ikkinchi avlodning uchish davrida va mavsum oxirida ikkinchi va uchinchi avlodlarning uchishi to'xtagan davrda. Zararlanish darajasi tirik hasharotlar bo'yicha A.N.Kirichenko tomonidan ishlab chiqilgan shkaladan foydalanib aniqlanadi. Birinchi navbatda qalqondor bilan kuchli zararlanadigan navlar va sortlar ko'rib chiqiladi, olmaning Yozgi Shafran, Qishki banan, Qishki oltin Parmen, Renet Simerenko, London Pepeni va boshqalar, nok, olxo'ri va smorodinaning barcha navlari. Erkak qalqondorlar aniqlangan dalada, hosilni yig'ishtirib olish davrida ularning zararlanganlik darajasi ham aniqlandi. Olingan ma'lumotlardan dalalarni belgilab olishda foydalanish mumkin. Agar toza hududlardan birinchi marta tutqichlarga hasharot tushgan bo'lsa tutqichlar qog'oz karton yashiklarga solinib laboratoriyaga jo'natilishi lozim. Bunda har bir tutqichda viloyat, tuman, xo'jalik va tekshiruvchining ismi sharifi va muddati yozilgan etiketka bo'lishi kerak. Qalqondorning yangi o'choqlarini aniqlashda feromon tutqichlardan foydalanish juda ishonchli usul hisoblanadi. Bu juda ko'p qo'llanilgan usul ijobiy samara bergan. Natijada, qalqondorning yangi o'choqlarini aniqlash imkonini bergan. Feromon tutqichlar katta ahamiyatga ega va qalqondorlarning sonini aniqlashda indikator vazifasini ham o'taydi. Shuni evaziga kelgusi hosilni zararlanish darajasini ham oldindan aytib berish mumkin. Ko'z bilan aniqlab bo'lmaydigan dalalarni ham aniqlash imkonini beradi. Feromon tutqichlarni nafaqat nazorat uchun, balki qalqondorga qarshi kurash chorasi sifatida ham ishlatish mumkin. Asosan bu birinchi avlodiga qarshi ishlatilganda yuqori samara beradi, sababi bunda qalqondorlar hamkorlikda 6 – 7 kunda yoppasiga uchishni boshlaydi. Urg'ochi qalqondor faqat jinsiy yo'l bilan ko'payadi. Tabiatda odatda jinslar miqdori 1:1 nisbatda bo'ladi. Erkak qalqondorlarni 50 – 60% yo'qotish natijasida 70% urg'ochilari urug'lanmay qolishga erishiladi.

Xulosa. Mevali daraxtlarning asosiy so'ruvchi zararkunandalari hisoblangan Kaliforniya qalqondori tarqalishiga qarshi kurashish va keltiriladigan zararni kamaytirish uchun ushbu zararkunandalar tarqalgan hududlarda feromon tutqichlarni o'z vaqtida quyish va nazorat qilib borish asosida qarshi kurash choralari belgilash muhim ahamiyatga ega bo'lib, bu esa hosildorlikni oshirishga va sifatli hosil olishga xizmat qiladi.

ADABIYOTLAR:

1. Архангельская А.Д. Кокциды Средней Азии – Ташкент, Комитет наук - 1937 – С. 159.
2. Шеффер В.В. Калифорнийская щитовка в Узбекистане // Защита растений от вредителей и болезней – 1972 - №9 – С.47-49.
3. Яхонтов В.В. Экология насекомых. – Москва: Высшая школа, 1969. – 487
4. Мирзалиева Х.Р. Биологический метод борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур. - Ташкент: Матбуот, 1986. – 54 с.
5. Arslonov M.T., Yusupov A.X., B.A.Sulaymonov. O'simliklarni biologik himoya qilish. - Toshkent: «Ilm ziyo», - 2003.
6. Sh.T. Xo'jaev, E.A.Xolmurodov. Entomologiya, qishloq xo'jalik ekinlarini himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari. Toshkent. – 2019.

ПЎСТЛОҚХЎРЛАР ТУРЛАРИ БИОЭКОЛОГИЯСИ ВА УЛАРНИНГ ЗАРАРИ

Шамси Эсанбаев, профессор,
Мохичехра Аблазова, доцент,
Ахлиддин Рахмонов, ассистент,
Тошкент давлат аграр университети.

Аннотация. Мақолада Буришган пўстлоқости кўнғизи (*Scolytus rugulosus* Ratz.) барча мевали дарахтларнинг пўстлоқ ости қисмини кемириб зарар етказиши ҳақида маълумотлар берилган. Зараркунанда МДХ, мамлакатларининг барчасида, Ғарбий Европа ҳудудларида кенг тарқалган. Зараркунанда кўнғизи катталиги 2,3-2,8 мм.ни ташкил этиб қанотларининг юқори қисми қизғиш жигарранг бўлади. Кўнғизлар мевали дарахтларнинг қалин шохларига жойлашиб олади. Урғочилари қалин пўстлоқлар остини кемириб, турли йўллар очади ва ўзининг тухум қўйиши учун чуқурлиги 50-60 мм, эни 2 мм бўлган йўллар очиб, тухумларини шу ерга қўяди. Шу жойга 50-100 тагача тухум қўяди

Калит сўзлар: дарахт, пўстлоқхўр, кимёвий пестицидлар, паразитлар, йиртқичлар.

Annotation. In the article, the wrinkled bark beetle (*Scolytus rugulosus* Ratz.) gnaws and damages the bark of all fruit trees. The pest MDX is widespread in all countries, in the regions of Western Europe. The size of the pest beetle is 2.3-2.8 mm, and the upper part of the wings is reddish brown. Beetles settle in thick branches of fruit trees. Females gnaw under the thick bark, open various tunnels, and lay their eggs here by digging holes 50-60 mm deep and 2 mm wide for laying eggs. It lays up to 50-100 eggs in this place

Key words: tree, bark beetle, chemical pesticides, parasites, predators

Аннотация. В статье короед морщинистый (*Scolytus Rugulosus* Ratz.) грызет и повреждает кору всех плодовых деревьев. Вредитель MDX распространен во всех странах, в регионах Западной Европы. Размер жука-вредителя 2,3-2,8 мм, верхняя часть крыльев красновато-коричневая. Жуки селятся в толстых ветвях плодовых деревьев. Самки прогрызают толстую кору, открывают различные ходы и откладывают сюда яйца, выкапывая ямки глубиной 50-60 мм и шириной 2 мм для откладки яиц. В этом месте откладывает до 50-100 яиц.

Ключевые слова: дерево, короед, химические пестициды, паразиты, хищники.

Буришган пўстлоқости кўнғизи (*Scolytus rugulosus* Ratz.) буришган пўстлоқости кўнғизи барча мевали дарахтларнинг пўстлоқости қисмини кемириб зарар етказади. Зараркунанда МДХ, мамлакатларининг барчасида, Ғарбий Европа ҳудудларида кенг тарқалган. Зараркунанда кўнғизи катталиги 2,3-2,8 мм.ни ташкил этиб қанотларининг юқори қисми қизғиш жигарранг бўлади. Дум қисми кучли ривожланган. Зараркунанда личинкалари ўзининг озикланган йўлларида қишлаб қолади. Эрта баҳорда гумбакланиб, кўнғизлари май ойида учиб чиқади. Уларнинг учиб давомийлиги икки ойгача чўзилади. Учиб давомиди кўнғизлари мевали дарахтларнинг куртақларини, майда шохларини зарарлайди. Зарарланган куртақлар ва шохларнинг қуриб қолиши кузатилади. Урғочи кўнғизлар дарахт тана қисмини кемириб, тухум қўйиш учун 10-20 см чуқурликда жой ҳозирлайди. Бундай тешикчаларга

20 донадан тухум қўяди. Битга урғочи умри давомиди 120 тагача тухум қўяди ва тухум қўйиб бўлгандан сўнг пўстлоқ остидан чиқиб тешиги олдида нобуд бўлади.

Буришган пўстлоқости кўнғизи кириш тешигини ўзи қўйган тухумларни бошқа йиртқичлардан ҳимоя қилиш учун тешикчани бекитиб қўяди. Тухумдан чиққан личинкалари озикланиш давомиди қирқоёқ шаклида из қолдиради. Кейинчалик эса бу излар бир-бирига чалкашиб кетади. Зараркунанда личинкалари июль ойининг охирида гумбакка айланади ёки личинка ҳолида дарахт танаси ичида қишлаб қолади. Бир марта авлод беради.

Мева дарахт пўстлоқости кўнғизи (*Scolytus matt* Bechst.). Ушбу зараркунанда олма ва бошқа мевали дарахтларнинг пўстлоқ остини кемириб зарар етказади. Зарарланган дарахтлар тана қисмидаги пўстлоқлари тушиб, қурий бошлайди. Зараркунанда МДХнинг шимолий қисмида, Марказий ва Жанубий Европа мамлакатларида тарқалган. Мевали дарахт пўстлоқости кўнғизи март ойида учиб чиқади, катталиги 3-4 мм, қора, ялтироқ, оёқ ва мўйловлари тўқ қизил, олд кўкраги калта ва кенг, орқа томони тўғри. Личинкалари катталиги 5 мм гача, ранги оч сариқ, бош қисми тўқ жигарранг. Гумбаклари оқ рангда бўлади. Зараркунанда пўстлоқ остида личинка ҳолида қишлаб қолади. Май ойининг охирида гумбакланиб кўнғизлар учиб чиқа бошлайди. Кўнғизлар мевали дарахтларнинг қалин шохларига жойлашиб олади. Урғочилари қалин пўстлоқлар остини кемириб, турли йўллар очади ва ўзининг тухум қўйиши учун чуқурлиги 50-60 мм, эни 2 мм бўлган йўллар очиб тухумларини шу ерга қўяди. Шу жойга 50-100 тагача тухум қўяди. Тухумдан чиққан личинкалари



1-расм. Буришган пўстлоқости кўнғизи ва зарари.

дарахтнинг луб қисми орқали озиқланиб пўстлоқ остида из қолдиради. Личинкаларининг йўллари тўғри бўлиб, бир бири билан кесишмаган. Уларнинг йўллари худди арчанинг шаклини эслатади. Ушбу йўллар кейинчалик йўқолиб кетади. Йўллари кенгайтириб, шу йўлнинг охирида ғумбакка айланади. Бир йилда бир марта авлод беради. Пўстлоқости

қўнғизининг табиатда бир қанча табиий кушандалари бўлиб, буларга *Raphidia major* Burm. *Raphidic Raphidiidae* личинкаси, *Clerus mutilarius* F. (Cole Cleridae), *Nemo soma caucasicum* Men. Coleoptera, Trogossitidae лар мисол бўлади. Химиявий кураш чораси. Абмектин-18% э.к. 0,5 г/л. Конфидор-200 г/л. с.э.к, 0,05 л/га Нуринол-55% э.к. 1,0 л/га Дуэт 55% э.к. 1,0 л/га

ADABIYOTLAR:

1. Амбросов Н.Л. и др. Энтомофаги вредителей сада, овощных культур картофеля. – Минск. Наука и техника. 1978.
2. Васильев В.П., Лившинц И.З. Вредители плодовых культур. М. Колос. 1984.
3. Эсанбаев Ш. Лесная энтомология. Издательство "FAN ZIYOSI". Учебник. Таш. 2022 год. 296 стр.
4. Пощенко В.З. Пощенко К.В. Защита плодового сада и виноградника от вредителей болезней. Т. Узбекистан, 1964. – 96 с.
5. Коломиец Н.Г. Паразиты и хищники Сибирского шелкопряда. Новосибирск. Изд-во СО АН СССР. 1962 год. 172 с.

УЎТ: 581.557.63

ЯРИМҚАТТИҚ ҚАНОТЛИЛАР (*HEMIPTERA*) ТУРЛАРИ ВА УЛАРНИНГ ЗАРАРИ

Шамси Эсанбаев, профессор,
Шахноза Махмудова, доцент,
Ахлиддин Рахмонов, ассистент,
Тошкент давлат аграр университети.

Аннотация. Мақолада *Nabis* қандаласининг турлари ҳамда зарари ҳақида тўлиқ маълумотлар берилган. Танасининг уст томони кулранг, бошининг орқа қисми ва олд елкасининг бошланғич қисмидан қорамтир йўллар ўтган. Танаси узунчоқ, катталиги 7-9 мм.ни ташкил этади. Бутун мавсум давомида қишлаган жойларидан бедапоярларга кўчиб ўтади ва бир неча бўғин бериб кўпайиши ҳисобига пуштдорлиги юқори бўлади. Бедапоярлардан ташқари полиз, сабзавот ва боғ экинларида, уларнинг ўсиш муддатига боғлиқ ҳолда, даврий равишда учрайди. Ёўзада кимёвий дориларнинг сурункали қўлланиши сабабли камроқ учрайди.

Калим сўзлар: бедапоярлар, дарахтлар, табиий кушандалар, пестицидлар, йиртқичлар қандалалар.

Annotation. The article provides complete information about the types and harms of *Nabis* kandala. The upper part of the body is gray, the back of the head and the beginning of the front shoulder have dark stripes. The body is long, 7-9 mm thick. During the whole season, it migrates from its wintering places to open fields, and its fertility is high due to the fact that it reproduces by giving several generations. In addition to bed bugs, polyis occurs periodically in vegetables and garden crops, depending on their growth period. It is less common in cotton due to chronic use of chemical drugs.

Key words: weeds, trees, natural habitats, pesticides, predators.

Аннотация. В статье представлена полная информация о видах и вреде *Nabis* кандалы. Верхняя часть тела серая, затылок и начало переднего плеча имеют темные полосы. Тело длинное, толщиной 7-9 мм. В течение всего сезона он мигрирует от мест зимовки на открытые поля, а плодовитость его высока за счет того, что он размножается, давая несколько поколений. Помимо постельных клопов, полизис периодически возникает у овощей и огородных культур в зависимости от периода их роста. На хлопке это встречается реже из-за хронического использования химических препаратов.

Ключевые слова: сорняки, деревья, естественная среда обитания, пестициды, хищники.

Набис қандаласи (*Nabis palifer* Seidj) - набис авлодига мансуб бўлиб, Фарғона водийси, Тошкент вилоятидаги бедапоярларда кўплаб учрайди. Боғдорчилик далаларида ўсимлик бити, олма қандалалари. баргўровчиларнинг кичик ёшдагилари билан озиқланади. Танасининг уст томони кулранг, бошининг орқа қисми ва олд елкасининг бошланғич қисмидан қорамтир йўллар ўтган. Танаси узунчоқ, катталиги 7-9 мм.ни ташкил этади. Бутун мавсум давомида қишлаган жойларидан бедапоярларга кўчиб ўтади ва бир неча бўғин бериб кўпайиши ҳисобига пуштдорлиги юқори бўлади. Бедапоярлардан ташқари полиз, сабзавот ва боғ экинларида, уларнинг ўсиш муддатига боғлиқ ҳолда, даврий равишда учрайди. Ёўзада кимёвий дориларнинг сурункали қўлланиши

сабабли камроқ учрайди.

Асосан вояга етганлари қишлаб чиқади ва апрелнинг биринчи ярмида жуфтлашади. Тухум қўйиш даври апрелнинг (8-3°C) ўрталарига тўғри келади. Бу санада ўсимлик битлари (шира), цикада, фитономуслар личинкалари эса қисман беда тунлами тухуми билан озиқланади. Лаборатория шароитида икки қандала 20-30 тагача ёўза битини йўқотади. Улар ўз ўлжасини олдинги оёқлари ёрдамида ушлайди ва хартумчаси билан бутун ички қисмини сўриб йўқотади. Қишлаш даврини бегона ўтлар орасида, тутзорларда, бедапоярларда ўтайди. Биринчи бўғин авлодининг ривожланиши 35- 40 кун, иккинчи бўғинлари эса 32-36 кунда ривожланади. Бир мавсумда 3 та бўғин бериб кўпаяди.



1-расм. Набис қандаласи ва зарари.

Ориус қандаласи (*Onus niger* Wolff.) - Ўрта Осиё республикаларидаги боғларда кенг тарқалган. Вояга етганининг танаси ясси, ранги тиниқ қора, ўлчами 2,0 -2,5 мм. Вояга етганлари жуфтлашган ҳолида тукилган хазонлар, уват бўйларида қишлаб чиқади.

Эрта баҳорда (март-апрель) чиққан йиртқич, ғўза униб чиққунга қадар ширин мия, беда ва бўймодаронда ривожланаётган ўргимчакканалар, мевали боғлардаги олма, шафтоли ва ўрик бити билан озиқланади. Ғўзада дастлаб

июнда 4-5 барг чиқарган вақтда пайдо бўлади, июлда унинг миқдори ортиб боради. Август охири, сентябрь бошларига келиб камаяди. Урғочиси ҳар 3-4 кунда ўсимликнинг ўсув қисмидаги баргларга ва гулларга 5-9 тагача тухум қўяди. Пушторлиги юқори (140-270 та тухум). Тухуми оқ, узунлиги 0,3-0,45 мм, бир оз узунчоқ яссилашган шаклда бўлади.

Личинкалари сариқ рангда, беш ёшни ўтайди. Вояга етган қандала ўртача 45-52 кун, баъзан уч ойгача яшайди. Бу қандала ўта хўра (полифаг) ҳашаротлар гуруҳига мансуб бўлиб, ҳаёти давомида кўп турдаги ўсимлик битлари, ғўза тунлами ва тамаки трипсининг тухумлари ҳамда оддий ўргимчаккана билан озиқланади. Бир ва икки ёшдаги личинкалари ўргимчаккана личинкаларини хуш кўриб ейди. Вояга етган урғочи қандала бир кеча-кундузда 100-120 етук каналарни, 30-40 тагача қанотсиз полиз битини ва охириги ёшдагилари эса 100-120 тага яқин битлар, личинка ва вояга етганларини еб битиради. Табиатда олма мевахўрининг оммавий кўпайиш даврида 1, 2 ва 3 авлод қуртларини мос равишда 2,6; 4,9 ва 8,4 % гача нобуд қилиши кузатишган. Ўзбекистонда об-ҳаво шароитига қараб 5-6 та авлод беради. Тошкент ва Жиззах вилоятларида боғларда учраши аниқланган.

АДАБИЁТЛАР:

1. Амбросов Н.П. и др. Энтомофаги вредителей сада, овощных культур картофеля. – Минск. Наука и техника. 1978.
2. Васильев В.П., Лившинц И.З. Вредители плодовых культур. М. Колос 1984.
3. Эсанбаев Ш. Лесная энтомология. Издательство "FAN ZIYOSI". Учебник. Таш. 2022 год. 296 стр.
4. Пощенко В.З. Пощенко К.В. Защита плодового сада и виноградника от вредителей болезней. Т. Узбекистан, 1964. – 96 с.
5. Коломиец Н.Г. Паразиты и хищники Сибирского шелкопряда. Новосибирск. Изд-во СО АН СССР. 1962 год. 172 с.

УЎТ: 632.937.2.7.

МАККАЖЎХОРИ ЭКИНИНИ МАККАЖЎХОРИ ПАРВОНАСИ (*OSTRINIA NUBILALUS* HB.) ДАН УЙЎНЛАШГАН УСУЛЛАР БИЛАН ҲИМОЯ ҚИЛИШ

О.А.Сулаймонов, қ.х.ф.д., доцент,

Б.Б.Собиров, катта илмий ходим,

Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. Мақоллада Республикамизда етиштирилаётган маккажўхори экиннинг асосий зараркунандасини келиб чиқиши, биоэкологияси, иқтисодий зарар келтириши меъзони тўғрисида олиб борилаётган илмий-амалий тадқиқотларнинг натижалари асосида тўпланган маълумотлар ёритилган, ушбу зараркунандага қарши уйғунлашган кураш тадбирларидан асосий агротехник, биологик ҳамда кимёвий (усул) тадбирларини сифатли тўғри ташкил этиш бўйича тадқиқотларимиз давомида босқичма босқич ўрганилган.

Калит сўзлар: маккажўхори экини, маккажўхори парвонаси, зарари, қарши кураш тадбирлари, паразит-энтомофаг.

Аннотация. В статье освещены сведения, собранные на основе результатов научных и практических исследований о характеристике, биологии и основных вредителях выращиваемой в нашей республике культуры кукурузы, биоэкологии представителей семейств Noctuidae и Pyralidae, Основное семейство Lepidoptera, имеющее высокий критерий причинения экономического ущерба урожаю кукурузы, изучены стадии развития и видовой состав.

Ключевые слова: кукурузное растение, кукурузный мотылёк, вред, меры борьбы, паразит-энтомофаг.

Кириш. Дунёда атроф-муҳитнинг глобал равишда ўзгариши ҳамда қишлоқ хўжалиги экинларига турли касаллик ва зараркунандаларнинг таъсир кўлами ортиб бориши натижасида касаллик ва зараркунандаларни бошқаришда бирқанча қийинчиликларга дуч келинмоқда. Республикамизда

такрорий экин сифатида маккажўхори ўсимлиги донли ва ем – хашак экини ҳисобланиб, жаҳондеҳқончилигида экиладиган майдони бўйича кўп етиштириладиган ҳамда, ҳосилдорлиги бўйича эса донли экинлар орасида юқори ўринни эгаллайди. ФАО маълумотларига кўра, маккажўхори дунё бўйича 142

миллион гектардан зиёд майдонга экилиб, унинг ялпи дон ҳосили 600 млн тоннани ташкил этган.

Маккажўхори парвонаси (*Ostrinia nubilalis* Hb.) кенг қанотли парвоналар (*Pyraustidae*) оиласига мансуб. Ғўзанинг тасодифий зараркунадаси ҳисобланади. У Ўрта Осиёнинг пахтакор туманларида кенг тарқалган. Бу зараркунадани биринчи марта В.В. Васильев томонидан Фарғона водийсида, В.В. Яхонтов томонидан Бухоро вилоятида, сўнгра А.И. Пет-ров томонидан Қирғизистон, Самарқанд ва Тошкент вилоятларида, П.П. Богуш томонидан Байрамалида қайд этилган. Маккажўхори парвонаси ҳаммахўр зараркунадани бўлиб, баъзан ғўзага ҳам шикаст етказиши мумкин.

Тадқиқот натижалари. Маккажўхори парвонаси юқорида баён этилган бобларда кўп ўсимликхўр зараркунадани сифатида бир неча марта кўрсатиб ўтилган эди.

Маккажўхори парвонаси асосан зиён келтирадиган экинлардан: помидор, пахта ва маккажўхори ўсимликларига ҳисобланиб. Бу зараркунадани маккажўхорига айниқса кўп тушади, шунинг учун Маккажўхори парвонаси личинкаси баъзан Маккажўхори қурти деб юритилади.

Маккажўхори парвонаси дон экинларининг, айниқса Маккажўхори ўсимлигининг энг асосий зараркунадаларидан ҳисобланади; бу зараркунадани Маккажўхори экинини баъзан 70-80 % гача яроқсиз ҳолатга келтиради.

Бу парвонанинг қурти Маккажўхори поясини, баъзан тўп гулини шикастлайди; жароҳатланган ўсимлик пояси қуриydi, бундай поя сал-пал шамол эсиши билан синиб кетади; синган ўсимлик пояси ё бутунлай ҳосил қаторига қўшилмайди.

Агар бу зараркунадани пояга кечроқ тушиб, экин пояси дон тўлиши вақтида синса, бунинг уруғини олиш мумкин, лекин бу уруғнинг сифати жуда паст бўлади. Маккажўхори капалагининг шикастлаши натижасида поя синиш ҳодисаси қанот экинларида ҳам юз бериб туради.



Маккажўхори парвонасининг зарари

Маккажўхори парвонаси ер шарининг маккажўхори етиштирилаётган майдонларда тарқалган, бу зараркунадани Марказий Осиёда, Қозғистонда, Россиянинг Европа қисмининг жанубий қисмларида, Сибирнинг жанубий қисмида ва Узоқ Шарқда, Японияда, Яқин Шарқ мамлакатларида, Ҳиндистонда, Кичик Осиёда, Мисрда, Европанинг ўрта ва жанубий қисмида учрайди.

Маккажўхори парвонасининг қанотини катталиги ёзиб турганда 27-28 мм келади. Олдинги қаноти осткисидан узунроқ, эркакнинг қаноти қўнғир кул тусда бўлиб, оч сарғишсимон кўндаланг йўли ва оқиш шокиласи бор; урғочисидан олдинги қаноти сарғиш тусда бўлиб, қорамтир кўндаланг йўли бор ва четлари бирмунча қорамтир.

Қуртининг катталиги 2,5 см гача; оқ ёки хира сарғиш тусда; орқаси бўйлаб узунасига сарғимтир. Ҳар бир сегментининг

олдинги қисмида хитинлашган тўртта қора кичкина доғча бўлади, кейинги қисмида эса бундай доғчалардан икkitаси жойлашган; танасининг биринчи сегментида хитинлашган қорамтирроқ йирик қалқонча бор.

Қуртининг боши қўнғир тусда; сохта оёқларининг кафти тўғарак бўлиб, чети гир айланган илмоқчали; тўғарак ўртасидаги илмоқча бирмунча йирик бундан икки томонга кетган илмоқчалар аста-секин майдалашиб боради. Ғумбаги чўзиқ шаклда, қўнғир тусда, катталиги 20 мм ча; орқа учи найзасимон бўлиб, тўртта илмоқчаси бор.

Маккажўхори парвонасининг қурти маккажўхори экинни пояси ёки сўтаси ичида қишни ўтказади. Бу зараркунаданинг кўпчилиги Марказий Осиёда қўйиткан (*Xanthium strumarium* L.), шувоқ, маккажўхори, оқ жўхори поясида, тариқ анғизидани қишлайди.

Кузда ривожланишини тугалламаган қуртлар кўкламда илиқ кунлар бошланиши билан ривожланиб вояга етади; аммо қуртлар куздаёқ; овқатланишини тугаллаб, эрта кўкламда ғумбакка айланади.

Маккажўхори парвонаси қуртининг кўпчилиги ўзлари тўйинаётган ўсимлик поясида ғумбакка айланади; қурт ғумбакка айланиш олдидан, кейинчалик ғумбакдан ҳосил бўладиган капалакнинг ташқарига осонгина чиқиши учун пояни тешиб йўл очиб қўяди; баъзан бу тешик батамом очилмай, балки сиртки томонида жуда юпқагина толалар қавати қолдирилади; батамом очилган тешик оғзи эса ўргимчак иплари билан тўкилиб беркитиб қўйилади, бу билан тешик орқали ичкарига паразит, парранда ҳашарот ва сув кириш имконияти йўқолади.

Қурт ўргимчак ипларидан ясалган юмшоқ пилла ичида ғумбакка айланади. Айрим ҳоллардагина қурт ғумбакка айланиш олдидан поя ичидан ташқарига чиқади ва пилласини поя сиртида ўраб, сўнгра ғумбакка айланади, бунда қурт энг аввал поя сиртини кемириб чуқурча ясайди ва шу чуқурча ичида пилла ўрайди.

Битта урғочи капалак 250-350 та, ҳатто 1200 тага етказиб тухум қўяди; урғочи капалак табиатда эркакдан бирмунча барвақт пайдо бўлиб, ундан кўра узоқроқ яшайди ва тухум қуйганидан кейин ўлиб кетади. Тухумдан 3-15 кун ичида қурт чиқади. Тухум ичидан қурт чиқиш олдидан катталашиб вертикал ҳолатни олади, уст томонида тўқ қўнғир доғ пайдо бўлади; бир тўпдаги тухумларнинг ҳаммасидан бир вақтда қурт чиқади.

Ёш қуртлар ўзи пайдо бўлган ўсимлик барги билан тўйиниб яшайди, учинчи ёшга етган поя ичига (ўсимликлар поя бўғзи яқинида) ва ҳосил органлари ичига пармалаб қиради, қурт бу ерда яна икки марта пўст ташлаб ривожланишини тугаллайди; шундай қилиб, шу капалак қурти беш ёшни бошидан кечиради. Баъзи қуртлар бир неча пояни шикастлайди. Ёзги авлод қуртларининг ривожланиши 20-30 кунга чўзилади, шундан кейин ғумбакка айланади. Маккажўхори парвонаси Марказий Осиёда бир йилда кўпи билан икки-уч авлод беради; ёзнинг жазирама иссиқ вақтларида қурт узоқ муддат диапauза ҳолатда қолади.

Ўйғунлашган кураш тадбирлари. Агротехник чора-тадбирлар: Парвона билан зарарланган маккажўхорини мумкин бўлса силосга ўриш; дон учун мўлжалланган маккажўхорини мумкин қадар паст ўриш; кузда ёки эрта баҳорда ерни чимқирқар ёрдамида чуқур хайдаш ва майдон атрофидаги бегона ўтлардан тозалаш, маккажўхори екилган майдонга маккажўхорини тақрорий экиш тавсия этилмайди.

Биологик кураш чорасида:



Трихограммани Трихокарта усулида тарқатиш

Феромон тутқичлар ўрнатилиб зараркунанда 1-4 донагача тушганда энтомофаглардан.

Трихограмма *Trichogramma ostrinae*, *Trichogramma pintoi* турлари гектарига 2-3 грамдан тарқатиш тавсия этилади.

Олтинкўз хаммахўр энтомофаги сўрувчи, хашаротларнинг тухуми ҳамда кичик ёшдаги қуртларига қарши гектарига 1200-1500 тагача тарқатиш тавсия этилади.

Бракон тунлам катта ёшдаги қуртларига (1000-2000 донa гек/га) тарқатиш тавсия этилади.

Кимёвий кураш чораси: Феромон тутқичлар ўрнатилиб зараркунанда 6-10 донагача капалак тушганда таъсир этувчиси Эмаметин бензоат (emamectin benzoate), Лямбда-цигалотрин + ацетамиприд, Циперметрин (cypermethrin), инсектицидлардан маккажўхорида парвонасига қарши қўлланилиши тавсия этилади.

АДАБИЁТЛАР:

1. A.Kalyebi, W.A.Overholt, F.Schulthess, J.M.Mueke, S.A.Hassan and S.Sithanantham, Functional response of six indigenous trichogrammatid egg parasitoids (Hymenoptera: Trichogrammatidae) in Kenya: influence of temperature and relative humidity. Biol. Contr., – 2005. – P. 164-171.
2. Evans J. W. The control of the codling moth in Australia // Notes on the possible utilisation of Trichogramma (Hym. Chalcidoidea) // Coun. Sci. Ind. Res. – 1930. – №3(2). – P.106-116.
3. Ya.S.Reznik, N.P.Vaghina, N.D.Voinovich., On the direct influence of photoperiod on diapause in Trichogramma embryophagum (Hymenoptera, Trichogrammatidae). Published in Zoologicheskii Zhurnal. – 2011. – Vol.90, No. 5, – P.568–572.
4. А.Анорбаев, О.Сулаймонов, Р.Жумаев, А.Гозибеков, Б.Б.Собиров., Ёўза агробиоценозида Noctuidae оила вакилларининг тур ва хавфли мезона, уларнинг паразит-хўжайин муносабатларини ўрганиш Журнал, "Agroilm" 2019-й, № 1-(57) 39-41 б.
5. А.А.Анорбаев, О.А.Сулаймонов, Р.А.Жумаев, Б.Б.Собиров., Разведение и применение видов Trichogramma ostrinae hb против яиц кукурузного мотылька. Актуальные проблемы современной науки № 5(114) 2020 г. ISSN 1680-2721 151-156 с.
6. А.А.Анорбаев., О.А.Сулаймонов., Р.А.Жумаев, Б.Б. Собиров., Culture And Use of Trichogramma ostrinae Species Against Corn Moth Eggs The American Journal of Agriculture And Biomedical Engineering (ISSN – 2689-1018) August 30, 2020 153-158 с.
7. Анорбаев А.Р., Сулаймонов Б.А. Трихограммани далада қўллашнинг самарадор усули // Ж. Агро илм. – Тошкент, 2011. № 2(18). – Б. 34-35.
8. Атамирзаева Т., Очилов Р., Рашидов М., Сагдуллаев А., Захидов М., Саидова М. Трихограмманинг сифатини аниқлаш бўйича услубий қўлланма. ЎХҚИТИ. – Тошкент, 2005. – Б.5-18.
9. Атамирзаева Т.М. Фауна и экология трихограммы (Hymenoptera: Trichogrammatidae, Trichogramma) Узбекистана. Автореферат. -Ташкент. 1994. –9с.
10. Б.А.Сулаймонов, Р.А.Жумаев, Б.Б.Собиров, А.С.Гозибеков., Паразит энтомофагларни (бракон трихограмма) агро-биоценозда зараркунандалар сонини бошқаришдаги аҳамияти Журнал, "Ўзбекистон аграр фани хабарномаси" 2018-й, №1(71), 70-73 б.
11. Б.А.Сулаймонов, Р.А.Жумаев, Х.Х.Кимсанбоев., Ўсимлик биоценозда Lepidoptera туркуми вакиллари сонини бошқаришда хўжайин-паразит мувозанатини шаклланиши (Илмий монография) // O'zbekiston» НМИУ, –Тошкент: 2018. –Б. 180.
12. О.А.Сулаймонов, Б.Б.Собиров., Изучение вопросов хранения и выживаемости Trichogramma ostrinae hb евразийский союз ученых (ЕСУ) Ежемесячный научный журнал № 5 (74) / 2020.
13. О.А.Сулаймонов., Собиров Б.Б., Bioecology of stem corn moth (Ostrinia nubilalis Hb) and accounting of its parasitic entomophages. Proceedings of International Multidisciplinary Scientific Conference on Innovative Technology Organized by Novateur Publications, India May 25th, 2020. 156-160 с
14. <http://ziyo.net>, <http://kutubxona.uz>.

ENTOMOPATOGEN NEMATODALAR YORDAMIDA GILOS PASHSHASI *RHAGOLETIS CERASI* L. (DIPTERA, TEPHRITIDAE) NI BIOLOGIK NAZORAT QILISH SAMARADORLIGI

N.S.Qurbonova, M.Mirzaahmedov

Annotatsiya. *Rhagoletis cerasi* – gilos pashshasi ko'plab davlatlarda gilosning asosiy zararkunandasi bo'lib hisoblanadi. Ayniqsa, organik gilos yetishtirishda bu zararkunandaga qarshi kurash feromon tuzoqlar va maxsus to'rlardan foydalanishdan tashqari boshqa biror vositalar hozircha rasman foydalanishda tavsiya etilmagan. Ushbu tadqiqotlarning maqsadi, entomopatogen nematodalardan foydalanish orqali gilos pashshasiga qarshi biologik kurashishning istiqbolli yondashuvini ishlab chiqishdir. Binobarin, foydali nematodalarni zararkunandaga qarshi qo'llash texnikasi va mos keluvchi bioagent izolyatlarini aniqlash dolzarb ahamiyat kasb etadi.

Kalit so'zlar: *Rhagoletis cerasi*, biologik kurash, entomopatogen nematodalar, *Steinernema carpocapsae*, gilos pashshasi

Kirish. Entomopatogen nematodalar samarali biologik nazorat agentlari bo'lib, bugungi kunda dunyo bo'yicha dala ekinlari, manzarali o'simliklar, shuningdek, sabzavot va mevalardagi bir qator asosiy zararkunandalarga qarshi qo'llaniladi [1]. Foydali nematodalar, ayniqsa, tuproqda yashovchi zararkunandalarga, mevalarga zarar yetkazuvchi zararkunandalarga qarshi kurashda g'umbaklar va qurtlar populyatsiyasini keskin kamaytirishi ma'lum [2,3,4].

Laboratoriya va dala sinovlarida g'umbaklar uchun entomopatogen nematodalarning yuqori samaradorligini bir qator manbalar orqali qayd qilish mumkin [5,6].

Gilos pashshasi tufayli hosil yo'qolishi hamda eksport uchun yaroqsiz holga kelishi mumkin. Ushbu vaziyat Yevropa mamlakatlarida yaqin kelajakda yanada yomonlashishi kutilmoqda, chunki an'anaviy gilos yetishtirishda uzoq vaqt foydalanilgan - Dimetoat ro'yxatga olish ta'qiqlangan. Shu bois muqobil kurash strategiyalarini o'rganish va ishlab chiqish zarur.

O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti olimlari tomonidan mahalliy tuproqdan ajratib olingan entomopatogen nematodalar gilos pashshasining zararini kamaytirishda samarali bioagent bo'lishi mumkin.

Materiallar va metodika. Entomopatogen nematodalarni in vivo usulda ko'paytirish uchun daladan yig'ilgan tuproq namunalaridan barcha qoldiqlar olib tashlanadi. Lozim bo'lsa, suv sepib, tuproq namligi yaxshilanadi. Tayyor bo'lgan tuproq namunasini qopqoqli plastik idishlarga joylashtiriladi va har bir tuproq namunasi yuzasiga *G.mellonella* ning so'nggi yoshdagi o'nta lichinkalarini joylashtiriladi. Nihoyat plastik idishlarni qopqoq bilan yopib teskari holda 55% nisbiy namlik (RH) hamda 25° C haroratda qorong'i joyda inkubatsiya qilinadi.

Entomopatogen nematodalar bilan zararlantirishning o'ziga xos belgilari kuzatilgan jonsiz lichinkalarni 7 kundan so'ng tuproqdan olinadi va uchinchi infeksiyon bosqichdagi entomopatogen nematodalarni yig'ib olish uchun ularni "Oq tuzoq"qa (White

trap) qo'yiladi. Entomopatogen nematodani aniqlash o'lik lichinkalarning rang xususiyatlariga qarab belgilanadi. Bunda mum kuyasi lichinkalari *Steinernema* avlodi - uchinchi infeksiyon bosqichdagi entomopatogen nematodalari bilan zararlangan bo'lsa, kulrang rangga kirs, Heterorhabditis avlodi - uchinchi infeksiyon bosqichdagi entomopatogen nematodalari bilan zararlangan bo'lsa qizg'ish - siyohrangga kiradi.

Zararlangan mum kuyasi murdalaridan entomopatogen nematodalarni yig'ishda "Oq tuzoq" usuli yordam beradi. Bunda katta plastik idishning ichiga Petri idishini pastki qismini teskari holda joylashtiriladi. So'ngra plastik idishga 200 ml steril holdagi distillangan suv quyiladi. Petri idishiga dumaloq shakldagi Whatman filtr qog'ozi qo'yiladi. Muhimi filtr qog'ozining atrofi plastik idishdagi suvga tegib turishini ta'minlash lozim. Shundan so'ng Petri idishidagi filtr qog'oziga har bir tuzoq uchun taxminan 2-4 donadan 10 donagacha mum kuyasi lichinkalari joylashtiriladi. Plastik idishni qopqoq bilan yopilib, idishni 20-27° C haroratda inkubatsiya qilinadi. 8 kundan keyin o'lik mum kuyasi lichinkalaridan yangi entomopatogen nematodalar hosil bo'lib, 8-20 kun davomida tuzoqdagi filtr qog'ozi yaqinidagi suvdan yig'iladi. So'ngra nematodalardan iborat yig'ilgan suvni 100 ml lik stakanga solib, 30 daqiqa davomida idish tubiga cho'ktiriladi. Kerakli vaqt o'tgandan so'ng idishga sterilangan distillangan suv to'ldirib, nematodalar yuviladi, ushbu jarayonni 3-4 marta toki suspenziya tiniq holda ko'ringuncha takrorlanadi. Jarayon so'nggida suspenziyani toza, shaffof to'qima madaniyati kolbasiga to'planadi. Maxsus kolba ustidagi yorliqqa yig'ib olish vaqti va sanasi hamda nematoda turi qayd qilinadi. Entomopatogen nematodalar mavjud suspenziya solingan maxsus kolbani inkubatorida 10-15° C haroratda saqlanadi. [7,8].

Tadqiqotda gilos pashshasi g'umbaklari laboratoriya sharoitida petri idishlariga har biri uchun 10 donadan *Steinernema carpocapsae* entomopatogen nematodasining 250/1ml va 500/1ml miqdoridagi suspenziyasi bilan zararlantirildi. Natijalar

1 – jadval.

Laboratoriya sharoitida gilos pashshasi g'umbaklariga qarshi qo'llanilgan entomopatogen nematodalarning biologik samaradorligi (Laboratoriya tajribasi, Qibray tumani, O'KHITI, dona/ml)

Variantlar	Sarf me'yori dona/ml	G'umbaklar soni, dona/PI			
		Bioagent qo'llashgacha	Bioagent qo'llanilganidan keyingi kunlarda nematodalar zararlagan g'umbaklar soni		
			24	48	72
<i>Steinernema carpocapsae</i> S2	250	10,0	8	2	-
<i>Steinernema carpocapsae</i> S2	500	10,0	6	4	-
Nazorat (suv)	-	10,0	-	-	-

zararlanishdan 24, 48, 72 soatdan so'ng tekshirildi.

Natijalar va muhokama. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, birinchidan, entomopatogen nematodalar bilan zararlangan g'umbaklarning barchasida ya'ni, 100% da *Steinernema carpocapsae* uchinchi yoshdagi lichinkalar mavjud. Demak, entomopatogen nematodalar, gilos pashshasining g'umbaklariga kira oladi.

Ikkinchidan, g'umbaklarga 24 soat ichida %, 48 soatdan so'ng, % entomopatogen nematodalarning lichinkalari kirib borgan bo'lib, bu ehtimol nematodalarning g'umbaklarga yetib borib, ichki qismiga kirish vaqtiga bog'liq.

Uchinchidan, 250/1 ml miqdoridagi zararlash dozasi gilos pashshasining lichinkalari uchun samarali natijalar bera oladi.

Xulosa shundan iboratki, yuqorida erishilgan natijalar keying tadqiqotlarda 2 ta vazifaga e'tibor qaratishimizni talab qiladi.

Birinchi navbatda entomopatogen nematodalarni dala sharoitida sinovlarini tashkil etish kerak.

Ikkinchidan, gilos pashshasining lichinkalari meবাদan yerga tushishini bashorat qilish, turli giloslarda lichinkalarning rivojlanishini hisobga olgan holda, namuna olish jadvalini ishlab chiqish orqali foydali nematodalar bilan ishlov berish muddatini aniq belgilash lozim.

ADABIYOTLAR:

1. Grewal P. S, Ehlers R & Shapiro-Ilan D.I (2005): *Nematodes As Biological Control Agents*. Cabi Publishing, Wallingford, Uk, 528 Pp. (Vin-Cent & Belair 1992, Lacey & Unruh 1998, Yee & Lacey 2003).
2. Lacey L.A & Unruh T.R (1998): Entomopathogenic nematodes for control of codling moth: effect of nematode species, dosage, temperature and humidity under laboratory and simulated field conditions. *Biological Control* 13: 190-197.
3. Vincent C & Belair G (1992): Biocontrol of the apple sawfly, *Hoplocampa testudinea*, with entomogenous nematodes. *Entomophaga* 37: 125-149.
4. Yee W.L & Lacey L.A (2003): Stage-specific mortality of *Rhagoletis indifferens* (Diptera: Tephritidae) exposed to three species of *Steinernema* nematodes. *Biological Control* 27: 349-356.
5. Köppler K, Peters A & Vogt H (2003): Initial results in the application of entomopathogenic nematodes against the European cherry fruit fly *Rhagoletis cerasi* L. (Diptera: Tephritidae), *IOBC/WPRS Bulletin* 23 (3): 13-18.
6. Köppler K, Peters A & Vogt H (2004): Erste Ergebnisse zur biologischen Bekämpfung der Kirschfruchtfliege *Rhagoletis cerasi* L. (Diptera: Tephritidae) mit entomopathogenen Nematoden. *Proc. 11th Int. Conf. Cultivation Techn. and Phytopathol. Problems in Organic Fruit-Growing. 3rd-5th February Weinsberg, 2004*: 48-53.
7. Kurbonova N.S. (2023): Can entomopathogenic nematodes be the best measure for growing eco-friendly agricultural products? *American Journal of Applied Science and Technology*. ISSN –2771-2745. Sijifactor (2023): 7.063. Issue: Vol. 3 No. 07: Volume 03 Issue 07 | Pages: 23-31 Crossref DOI: https://doi.org/10.37547/ajast/Volume03_Issue07-06.
8. Kurbonova N.S. (2023): First report on local entomopathogenic nematode *Steinernema feltiae* in Uzbekistan. *International Journal of Advance Scientific Research*, 3(07), 225–235. <https://doi.org/10.37547/ijar-03-07-38>.

УЎТ:632.788.4

АНОР МЕВАХЎРИ (*EUZOPHERA PUNICAELLA* MOOZE) БИОЭКОЛОГИЯСИ

Усмонов Мухриддин Мухтор ўғли,

Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти таянч докторанти,

Кимсанбоев Хожимурод Хамроқулович,

Ўсимликлар карантини ва ҳимояси кафедраси профессори,

Жумаев Расул Ахмадович,

Тош ДАУ Ўсимликлар карантини ва ҳимояси кафедраси профессори.

Аннотация. Олиб борилган тадқиқотларимизда анор мевахўри биоэкологияси ўрганилди ҳамда уларнинг тухумлари кўриниши, қуртлик ҳолатлари ҳамда гумбак ва имаго босқичлари ўрганилганда уларнинг ўзига хослиги аниқланди. Зараркунданнинг монофаг эканлиги ва қишловдан чиқиши анор ўсимлиги билан чамбарчас боғлиқ эканлиги ҳам ўрганилди. *Euzophera punicaella* Фаргона водийси, Сурхондарё, Сирдарё ва Наманган вилоятларида кенг тарқалганлиги билан бир вақтда Тошкент вилояти анорзорларида ҳам кенг тарқалганлиги илмий изланишларимиз давомида аниқланди.

Калит сўзлар: Энтомофаг, зараркунанда, гумбак, тухум, монофаг.

Аннотация. В наших исследованиях была изучена биоэкология гранатоедов, а их уникальность определена путем изучения внешнего вида их яиц, состояния червей, стадий развития куколки и имаго. Также было изучено, что вредитель является монофагом и его выход из зимней спячки тесно связан с растением граната. *Euzophera punicaella* широко распространена в Ферганской долине, Сурхандарьинской, Сырдарьинской и Наманганской областях, а в ходе наших научных исследований выяснилось, что она широко распространена и в гранатовых рощах Ташкентской области.

Ключевые слова: энтомофаг, вредитель, куколка, яйцо, монофаг.

Annotation. In our researches, the bioecology of pomegranate fruit-eaters was studied, and their uniqueness was determined by examining the appearance of their eggs, the condition of the worms, and the stages of the fungus and imago. It was also studied that the pest is monophagous and that its exit from the village is closely related to the pomegranate plant. *Euzophera punicaella* is widely distributed in the Fergana Valley, Surkhon Darya, Syrdarya and Namangan regions, and at the same time it is also widely distributed in the pomegranate groves of the Tashkent region.

Key words: Entomophage, pest, pupa, egg, monophagous.

Кириш. Анор мевахўри (*Euzophera punicaella* Mooze) тарқалиши. Анор мевахўри Ўзбекистоннинг барча ҳудудларида учраб, анорга жиддий зарар етказди. Зараркунанда айниқса нисбатан кўп етиштириладиган ҳудудлар Фарғона водийси, Сурхондарё, Сирдарё ва Наманган вилоятларида кенг тарқалган. Шунингдек, у Марказий Осиёда, Россиянинг жанубида, Қрим, Кавказ, Жанубий Европа, Ўртаер денгизи атрофида ҳамда Ҳиндистон, Эронда учрайдиган монофаг ҳашарот ҳисобланади. Анор мевахўрини ўрганиш ва унга қарши кураш чора-тадбирларини ишлаб чиқишга доир тадқиқотлар олиб борилди.

(Х.Х.Кимсанбоев ва бошқалар) Анор мевахўри (*Euzophera punicaella* Mooze) имаголарини кушлар, ўргимчаклар сонини чеклаб туради, тухумларини эса трихограмма, қуртларини бракон (*Bracon hebetor* Say)лар шу жумладан тахина пашшалари ва ихнеомидлар зарарлаши аниқланган[1].

(Асоев А. К. 2013) ма'lumotiga ko'ra eksperimental tadqiqot ishlarida anor mevaxo'riga qarshi kurashishda biofizik kurash choralari takomillashtirgan. Birinchi eksperimental tarzda qilingan ish ekin maydoniga zararkunanda kirish bilan oq zararkunandalarning orientatsiyasi sun'iy ultrabinafsha nur manbai, DRL-250 lampochkasi yordamida hasharotlarning eng ko'p tushgani aniqlangan[2].

(Фармановна.К.Х., Мирзабалаевна.Г.У) олиб борган тажрибаларига кўра Озарбайжон Апшерон ярим оролида аниқланишича анор мевахўри (*Euzophera punicaella* Moore) бу зараркунанда мевали о'симликлар (анор, олхўри, олма, беҳи) 2,5 авлодда ривожланади. У катта ёшли личинка ва ғумбак фазаларида қишлайди. Ғумбакдан учиб чиққан капалакларнинг унумдорлиги ҳарорат ва фотопериодик яшаш шароитларига боғлиқлиги яъни кунига 8 соат ёруғликнинг фотопериёти ва ҳароратни 18°C гача тушиши ва ҳаво ҳароратининг 40°C дан юқори бўлганида тухум қўйиши тўхтайдди[4].

Анор мевахўри (*Euzophera punicaella* Mooze) га қарши механик-кимёвий кураш сифатида анор меваси гуллаб бўлгандан сўнг унинг ички қисми тозаланилади сўнгра пиретроид эритмасига ботириб олинган лойни гулкосчасига текиб қўйиш зараркунандадан малум даражада химоя қилади. Аммо бу соҳада қўшимча тадқиқотлар олиб бориш керак [3].

Асосий қисм. Анор мевахўри асосан анор дарахтининг мева нишоналарини (гул, шона ва мевани мавсум мобайнида ривожланиш даврида) зарарлайди. Шикастланган мевалар иккиламчи микроорганизмлар фаолияти оқибатида чирийдди, ёрилади, тўкилади ва яроқсиз бўлиб қолади. Бунинг натижа-сида дарахт ва боғ ҳосилдорлиги камаяди, меванинг сифати пасаяди.

Кузга бориб, кўпинча яширин зарарланиш кузатилади яъни мева ташқи кўринишидан ҳеч қандай зарарланганлиги сезил-маса ҳам, у ичидан зарарланган бўлиб, вақт ўтиши билан (1-2 ой) намоён бўлиши мумкин. Биз анорни Тошкент вилояти шароитларида анор мевахўри билан зарарланиш даражасини ўргардик. Натижада шу нарса аён бўлдики, Тошкент вилояти хўжаликларида анор кўпроқ (79-87 %) зарарланади.

Химоя қилинмаган анор дарахти ҳосилининг 25,2 % дан 77,5 % гача қисмини йўқолиши мумкин.

Анор мевахўрининг тарқалиши, озуқа ўсимлигининг оз ёки кўплиги, уни парваришlash ҳолати, шунингдек, ҳудуднинг иқлим шароити каби омилларга боғлиқ бўлади. Жумладан, анор етиштиришга ихтисослашган боғдорчилик хўжаликлари ва хонадонларининг зараркунандаларга қарши кимёвий ҳамда агротехник тадбирларни ўз вақтида қўлланилиши натижа-сида, зарарланиш кўрсаткичи сезиларли бўлмайди, бироқ йирик анор буталари мевахўрнинг доимий ва асосий тарқалиш ўчоғи ҳисобланади.

Анор мевахўри (*Euzophera punicaella* Mooze) капалаги. Анор мевахўри капалагининг танаси юқоридан тўқ жигар ранг, остки томони оқиш тусга эга. Олдинги жуфт қанотлари жигарранг, қўнғир, ва тўқ қўнғир рангларда бўлиб, олдинги қанотлари камбарсимон, орқа қанотлари сербар. Меважўр капалакларининг рангги тўқ кулранг, майда, узунлиги 11-12 мм, кенглиги 4-5 мм, қанотларини ёзганда 16-18мм, тўқ-қўнғир рангда, қанотлари ва танаси кулранг бўлиб капалагининг лаб пайпаслагичлари юқорига қараб қайрилган.

Капалак кундуз кунлари учмайди, ҳаракатсиз ҳолда ўсимлик танасида новдаларининг пастки қисмларида учрай-ди. Капалакнинг ранги, поя ва новдалардаги жойланиш ҳолати уларнинг кушлар ва йиртқич энтомофаглардан сақлайди.

Тошкент вилояти шароитида анор мевахўри бир йил-да асосан 3-4 авлод бериб ривожланади. Сурхондарё ва Қашқадарё вилоятларида 6-7 авлод беради. Анор мевахўри капалаклари апрель ойининг ўрталарида кунлик ҳаво ҳарорати ўртача +18-22°C ни ташкил этиб, анор бутасининг барглари ёзилган ва ғунчалар пайдо бўла бошлаган вақтда ғумбаклардан учиб чиқа бошлайди. Капалакларнинг учиб чиқиши 15-20 кун давом этади.

У асосан қурт (қисман ғумбак) шаклида ерга тўкилган мевалар ва бошқа пана жойларда қишлаб чиқади. Баҳорда, асосан апрель ойида ғумбак ҳолатига ўтиб, майнинг бошла-рида капалаклар учиб чиқа бошлайди.

Тошкент вилоятининг бир қанча ҳудудларида (Қибрай тумани) ўтказган тадқиқотларимиз шуни кўрсатдики, бу шаро-итларда анор мевахўри Тошкент вилояти ҳудудларига (Бўка, Оққўрғон, Қуйи Чирчиқ туманлари) нисбатан 10 кунга барвақт учиб чиқади. Лекин, у ерда ҳам мавсумда асосан 3 (қисман 4) авлод бериб ривожланади.

Анор мевахўри (*Euzophera punicaella* Mooze) тухуми. Айни капалаклар қўшимча озиқланиб жинсий маҳсуллари етилгач, урчиб тухум қўйишга киришади. Капалаклар тухумларини кечалари, анор меваларининг учки қисмига, асосан гул ко-сачаларига қўяди.

Ҳар бир урғочи зот ўз умрида ҳаммаси бўлиб 80-120 та тухумни гуллаб бўлган анорнинг асосан гулкосасига 1 тадан - 5 тагача қўяди. Тухумлари овалсимон бўлиб оқиш-сариқ, юзаси ғадир-будир, катталиги 0,75-1,0 мм. (3-расм). Эмбри-онал ривожланиши ҳароратга боғлиқ ҳолда 3 - 12 кунни ташкил этади(1-расм).



1-расм. Анор мевахўри (*Euzophera punicaella* Mooze) тухуми

1-жадвал.

Анор мевахўри (*Euzophera punicaella* Mooze) фенологияси
(Тошкент филояти 2021-2023 йй)

Март			Апрель			Май			Июнь			Июль			Август			Сентябрь			Октябрь			Ноябрь	
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	
л	л		л	л	л	л	л	л																	Қишлов босқичи
			ғ	ғ	ғ	ғ	ғ	ғ	ғ	ғ															
			к	к		к	к	к	к	к	к														
			т			т	т	т	т	т	т														
						л	л	л	л	л	л														
						ғ			ғ	ғ	ғ	ғ	ғ												
									к	к	к	к	к	к	к										
									т	т	т	т	т	т	т										
									л	л	л	л	л	л	л	л									
												ғ	ғ	ғ	ғ	ғ	ғ	ғ	ғ						
												к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к			
												т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т		
												л	л	л	л	л	л	л	л	л	л	л	л	л	

Имаго- к

Тухум- т

Личинкаси-л

Ғумбак- ғ

Ёз мавсумида ҳаво ҳарорати юқори даражага кўтарилганда, мевалар ўз вақтида суғорилмаганда, сувсизликдан ёрилиб кетади. Анор ёриқларига, кўп ҳолларда 1 дондан баъзан 10 тадан ортиқ тухум қўйиши мукин.

Анор мевахўри (*Euzophera punicaella* Mooze) курти. Тухумдан очиб чиққан куртлар дастлаб гул косачаларидаги тўқималари билан озиқланади ва гулкоса орқали анор ичига ўтади ва мева доналарини шикастлаб озиқлана бошлайди. Қурт 5 ёшни бошдан кечириб, яна гулкоса атрофига қайтиб чиқади ва юмшоқ пилла ўраб ичида ғумбаклашади.

Қуртлар озиқланиб бўлганидан сўнг мева гулкосасига қайтади ва кўпинча у ерда юмшоқ пилла ўраб, ичида ғумбакка айланади. Ғумбаклари ёпиқ типда, узунлиги ўртача 8-12мм.,

эни 3-3,5мм. Ғумбакларининг ранги жигаррангда ёки оч-жигаррангда бўлади, 2-3 кун ўтганидан сўнг тўқ жигарранга киради.

Ғумбаклардан 7-8 кундан кейин ундан капалак учиб чиқиб наслни давом эттиради. Ҳаммаси бўлиб бир авлодни ўтишга 21 кундан 32 кунгача вақт талаб этади. Бир мавсумда, бизларнинг кўп йиллик тадқиқотларимиз бўйича асосан 3 та, айрим йиллари (куз иссиқ келганида) 4- авлод ҳам ривожлана бошлаши мумкин(1-жадвал).

Хулоса. Шундай қилиб, анор мевахўрининг морфологик ва биологик хусусиятларини ўрганиш уларга қарши уйғунлашган кураш чораларини ишлаб чиқиш ва зараркунандани кейинги йилларга прогноз қилишда аҳамиятлидир.

АДАБИЁТЛАР:

1. Кимсанбоев Х.Х., Муродов Б.Э., Сулаймонов О.А., Яхёев Ж.Н. Ўсимликлар карантинида фитосанитар назорат "FAN ZIYOSI" Тошкент-2021., 6-99.
2. Асоев А. К. Биофизический метод борьбы с гранатовой огнёвкой плодожоркой //Технические науки—от теории к практике. — 2013. — №. 28. — С. 91-97.
3. Mirzaeva S.A., Kambarova M.X., Irgashev M.U., Rasulova M.B., Application of harmonized fighting system against pomegranate orchard //Indonesian Journal of Innovation Studies Vol. 8 (2019): P-6-11.
4. К.Х.Фармановна., Г.У.Мирзабалаевна., Биозкология и фенология гранатовой огневки (*Euzophera punicaella* Moore.) В условиях апшеронского полуострова/ евразийский союз ученых (есу) # 9 (18), 2015 С-12-13.

КАРАНТИН ЗАРАРКУНАНДАСИ ШАРҚ МЕВАХЎРИНИНГ ЗАРАРИ, БИОЭКОЛОГИЯСИ ВА УНГА ҚАРШИ УЙЎНЛАШГАН КУРАШ ТАДБИРЛАРИ

Артём Учаров, Дилрабо Дусматова, Дилором Хидоятова,
Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти.

Annotation. In the Republic of Uzbekistan, the damage, bioecology of the oriental fruit borer, which is considered a quarantine pest, as well as the coordinated measures against it are presented.

Аннотация. Ўзбекистон Республикасида карантин зараркунанда ҳисобланган шарқ мевахўрининг зарари, биоэкологияси ҳамда унга қарши уйғунлашган кураш тадбирлари ҳавола этилмоқда.

Калим сўзлар: шафтоли боғлари, ҳосилнинг ириб кетиши, тутқич белбоғ, минерал ва органик ўғитлар, трихограмма, хонқизи, феромон тузоқ, карантин кураш тадбирлари, пайвандлаш материаллари, карантин сертификати.

Кириш. Шафтоли энг ширин ва ҳуштаъм мева ҳисобланиб, аҳоли томонидан севиб истеъмол қилинади. Шафтолининг пишган мевалари таркибида 80-90% сув, 10-14% қанд, шунингдек жуда кўп миқдорда калий, кальций, темир, фосфор ва С, В дармондорилари мавжуд. Барги ва гулининг қайнатмиси халқ табobatiда бош оғриғи, рематизм, ошқозон-ичак касалликларини даволашда қўлланилади.

Бугунги кунда Ўзбекистонда жами 1 980 та фермер хўжаликлари ташкил этилган. Шу фермер хўжаликларининг 19 878 га майдонида шафтоли боғлари барпо этилган бўлиб, шундан 5 514 гектари янги барпо этилган боғлар ҳиссасига тўғри келади.

Россия, Қирғизистон, Қозоғистон, Туркменистон, Беларусия, Монголия мамлакатларининг бизнинг юртимизда етиштирилаётган шафтоли мевасига бўлган талаби ошиб бормоқда ҳамда уни экспорт қилиш ҳажмлари йилдан-йилга кўпаймоқда.

Ташқи ва ички эhtiёж талаблари даражасида сифатли шафтоли етиштиришда харидорғир шафтоли навларини экиш, парваришда талаб этилган агротехник тадбирларни ўз вақтида ўтказиш ҳамда уларга зарар келтирувчи зарарли организмларга қарши кураш тадбирларини амалга ошириш муҳим аҳамият касб этади.

Республикаимиз шароитида шафтоли боғларига зараркунандалардан шафтоли ёки иссиқхона яшил шираси, катта шафтоли тана шираси, олхўри сохта қалқондори, комсток қурти ва айниқса шарқ мевахўри катта зарар келтиради. Касалликлардан барг бужмайиши, шира оқиш, клостероспориоз (тешикли доғланиш), ун-шудринг, монилюоз (чириш) касаллиги билан зарарланиш ҳолатлари кузатилади.

Бугунги кунда шафтоли етиштиришда ҳосилга энг кўп зарари шарқ мевахўри зараркунандаси етказётганлиги ҳеч кимга сир эмас.

Шарқ мевахўри - *Grapholitha molesta* Busck. *Lepidoptera* туркумининг барг ўровчилар *Tortricidae* оиласига мансуб бўлиб, Ўзбекистон Республикасида ички карантин ҳашарот ҳисобланади. Бу зараркунанда илк бор Хитой ва Корея давлатларида аниқланган бўлиб, зараркунанда сифатида эса биринчи бор 1899 йилда Японияда тан олинган. Ўзбекистон ҳудудига 1980 йилда кериб келган. Ҳозирги кунда шарқ мевахўри Республикаимизнинг Фарғона, Наманган, Самарқанд ҳамда Тошкент вилоятларида кенг тарқалган.

Зарари: Шарқ мевахўри шафтоли, олма, нок, беҳи, олхўри, гилос, олча ва ўрик дарахтларига зарар етказади. Ҳали мева тугмаган пайтда новдаларда узунлиги 6-12 см бўлган йўлкаларни вужудга келтиради. Натижада новданинг учки қисми барглари билан қурий бошлайди. Битта қурти 5-7 та новдаларни зарарлайди. Қуртнинг иккинчи авлоди новдалардан ташқари меваларни ҳам зарарлайди. Шафтоли, олма ва нок ҳосилининг тахминан 50 фоизига зарар етказади. Ҳар йили шарқ мевахўрининг зарарланишидан меваларнинг тугунчалари ва ғўр меваларнинг анчагина қисми тўкилиб кетади. Шарқ мевахўри тушган мевалар кўпинча ириб кетади ва уларни сақлаб бўлмади. (1-расм).



(1-расм). Шарқ мевахўрининг шафтоли меваси ва новдасидаги зарари.

Капалагининг қанот кенглиги 11-15 мм, олд қанотлари қорамтир-кўнғир, олди четида етти жуфт оқиш ялтироқ чизиқлари бор. Орқа қанотлари оқроқ-оч жигарранг.

Тухумининг узунлиги 0,5-0,9 мм, кенглиги – 0,4-0,8 мм катталикда бўлиб, овалсимон чўзинчоқ шаклга эга. Янги қўйилган тухум ранги оқ етилиш давомида қизғиш тусга киради.

Қуртининг узунлиги 9-13 мм бўлиб, I-III ёшда – боши қора танаси оқ тусда, кейинги ёшларида (IV-V) қизариб, боши ва кўкрак қалқони жигарранга айланади.

Ғумбаги 5,2-7,6 мм жигарранг, танасининг охирида 10-18 та тиканакчаси мавжуд. Капалак чиқишидан олдин ғумбак қораяди.

Пилласи овалсимон пишиқ узунлиги 12,5 мм бўлади ва атроф муҳит рангидан кам фарқ қилади. Ёзги мавсумда пиллаларни меваларда, дарахт таналарида ва кўчатларда учратиш мумкин.

Шарқ мевахўри етук қурт шаклида мева дарахтларининг ўзида (пустлоқ ости, ғоваклар) ҳамда ерда хас-чўплар остида

зич пилла ичида қишлаб чиқади. Шарқ мевахўрининг пилла ичида қишлаган кўртлари апрел ойининг иккинчи ўн кунлигидан бошлаб, яъни ўртача бир кеча кундузги ҳарорат 9-10°C га етганда ғумбакка айланади ва ундан капалаклар учиб чиқади. Бир неча кундан сўнг урғочи капалаклар ҳаво ҳарорати 16°C дан кам бўлмаган вақтда тухум қўйишга киришади. Ҳар бир зот бир нечадан 100 тагача тухум қўйиши мумкин. Тухумини якка-якка қилиб уруғлик мева дарахтларига (олма, нок, беҳи) — новдаси учидида силлиқ баргларнинг юқориги томонига, данакли мева дарахтларига эса (шафтоли, гилос, ўрик, олхўри) баргнинг остки томонига қўяди. Тухумдан личинкалар пайдо бўлиши 5-6 кун, личинкаларининг ривожланиши 15-17 кун, биринчи авлодининг тўлиқ ривожланиши эса 30-35 кун давом этади. Шарқ мевахўрини 2-, 3- ва 4-авлодларининг ривожланиши бир оз қисқароқ, яъни тухуми — 3-5 кун, кўрти — 7-10 кун, пилла ичида кўрт — 3 кун, ғумбак — 8-10 кун, ёзги бир авлодининг тўлиқ ривожланиши эса 22-25 кун давом этади.

Кураш чоралари: Шарқ мевахўрининг зарарини олдини олиш учун бир қатор агротехник, биологик, кимёвий ҳамда карантин кураш тадбирларини уйғунлашган ҳолда қўллаш орқали юқори самарага эришиш мумкин. Жумладан шафтоли, олма, нок ва бошқа мевали дарахтларнинг қуриган шохларини кузда кесиш, зараркунанда билан зарарланган новдалар, шохлар ва бачкиларни олиб ташлаш, шакл бериш, эски пўстлоқларидан тозалаш, дарахт танасига тутқич белбоғлар боғлаш, қатор ораларига ишлов бериш, бегона ўтлардан ҳоли қилиш, минерал ва органик маҳаллий ўғитлар билан озиқлантириш, суғориш режимига риоя қилган ҳолда суғоришни ташкиллаштириш каби агротехник тадбирларни амалга ошириш зараркунанданинг зарарини камайтиришда муҳим аҳамиятга эга ҳисобланади.

Биологик кураш: Шарқ мевахўрига қарши курашда трихограммадан фойдаланиш тавсия этилади. Трихограмма паразит энтомофаг ҳисобланиб, у шарқ мевахўрининг тухумида паразитлик қилади. Табиатда унинг яна кўпгина табиий кушандаларини ҳам учратиш мумкин. Шарқ мевахўрининг тухум ва кўртлари билан йиртқич қандалалар, айрим турдаги визилдоқ кўнғизлар, кокцинеллидлар, олтинкўзлар озиқланади. Тошкент вилоятида мевали дарахтларда визилдоқ кўнғизларнинг *Pterostichus cardaticolla*, *Amara* sp. турлари қайд қилинган. Хонқизи кўнғизларидан *Coccinella septempunctata* ва олтинкўзлардан *Chrysopa carnea* турлари мевали дарахтларда оммавий равишда учрайди.

Биологик курашда феромон тузоқлардан фойдаланиш ҳам ижобий самара беради. Бунда тузоқларнинг 10 дона / га миқдорида жойлаштирилиши орқали шафтоли боғларида шарқ мевахўрининг эркак капалакларини оммавий тутилиши

ҳисобига зараркунанда популяцияси зичлигини тартибга солишга эришиш мумкин.

Ферамон тутқичларнинг яна бир муҳим жиҳати шундаки эрта баҳорда зараркунанданинг биринчи авлоди пайдо бўлиши ҳамда унинг ривожланиш босқичларини эрта аниқлаш имконини беради. Бу эса зараркунандага зарур бўлган қарши кураш чорасини белгилаш ва тегишли тартибда қўллашга замин яратади. (2-расм).

Бундан ташқари дезориентация усулини қўллаш орқали ҳам зараркунанданинг сонини бошқаришга эришиш мумкин. Шарқ мевахўрига қарши 2020-2022 йилларда дезориентация усулидан фойдаланиб, феромон тузоқларни назорат чораси сифатида қўлланилган ҳолда тадқиқотлар олиб борилди.

Турли компаниялар ва илмий муассасалар билан алоқалар давомида Япониянинг «Summit Agro International Ltd» фирмаси томонидан дезориентация учун диспенсерлар тақдим этилди. Диспенсерлар қўш найча шаклида бўлиб, қирралари қирраларига маҳкамланган, улар шохларга ўрнатилади.

Тақдим этилган диспенсерларни 1 гектар майдонда 250 дона жойлаштириш тавсия этилган. Компания тадқиқотларига кўра, диспенсерлар 8 ой давомида ишлаши керак, бу эса тадқиқот давомида ўз исботини топди.

Тадқиқотлар Самарқанд вилояти Булунғур тумани ООО «Samarkand Golden Plast» га қарашли интенсив шафтоли боғининг 4 гектар майдонида ўтказилди. Йўналтирувчи таъсири аниқлаш учун экспериментал ва назорат майдонларининг ўртасида феромон тузоқлари ўрнатилди. 10-мартдан 8-сентябрга қадар ўтказилган тадқиқотлар шуни кўрсатдики, шарқ мевахўри диспенсерлари чалғитувчи қобилятни таъминладилар, бу тажриба майдончаларида тузоққа тушган капалакларнинг тўлиқ йўқлигини намоён қилди. Ушбу тадқиқот маълумотлари мавсум давомида диспенсерларнинг чалғитувчи қобилятга эга эканлигини кўрсатди.

Ушбу феромон диспенсерларининг экинларни ҳимоя қилиш учун таъсирининг якуний таҳлили шафтоли меваларининг шарқ мевахўри билан зарарланишини ҳисобга олган ҳолда олинган. Бу ерда маълумотлар паст самарадорликни кўрсатди, шунинг учун шарқ мевахўрининг шафтоли меваларини ҳисобга олган ҳолда, олинадиган ҳосилга етказилган зарарининг камайиши 37,3% ни, ялпи ҳосил эса 37,8 ни ташкил етди (1-жадвал).

Қўлланилган тадқиқот усулининг нисбатан паст самарадорлиги шарқ мевахўрининг дезориентацияси ва жуфтлашувининг олдини олиш фақат тажриба майдончасининг ўзида содир бўлмаганлиги балки, бу аллақачон жуфтлашган урғочиларнинг тухум қўйиш учун қўриқланадиган ҳудудга учиб ўтишига тўсқинлик қилмаслиги билан изоҳланади. Шунинг



(2-расм). Феромон тузоққа тушган шарқ мевахўри капалаклари ва унинг микроскопдаги кўриниши.

Шафтоли интенсив боғида шарқ мевахўрига қарши дезориентация усулининг биологик самарадорлиги ишлаб чиқариш тажрибаси (16.03.2020-2021 г., Самарқанд вил., Булунғур т, «Samarkand Golden Plast» МЧЖ)

№	Варианлар	Диспенсерларни жойлаштириш меъёри дона/га	Мевалар ўртача 1 дарахтдан ҳисобга олинади, дона.			Мева зарарланганлиги, %			Назорат қилиш учун ҳосилнинг зарарини % га камайтириш	
			Тушгани	Ҳосил		Тушгани олинган	Ҳосил		олинган	умумий
				олинган	умумий		олинган	умумий		
1	Дезориентация усули	250,0	42,1	83,1	125,2	25,2	19,7	22,5	37,3	37,8
2	Назорат (ишлов берилмаган)	-	62,7	67,1	129,8	40,8	31,4	36,1	-	-
НСР₀₅									18,7	21,9

Таблица 2.

Шафтоли интенсив боғидаги шарқ мевахўрига қарши дезориентация усулининг биологик самарадорлиги ишлаб чиқариш тажрибаси (19.03.2022 г., Тошкент вил., Қибрай т, ф/х «Golden Sun»)

№	Варианлар	Диспенсерларни жойлаштириш меъёри дона/га	Мевалар ўртача 1 дарахтдан ҳисобга олинади, дона.			Мева зарарланганлиги, %			Назорат қилиш учун ҳосилнинг зарарини % га камайтириш	
			Тушгани	Ҳосил		Тушгани олинган	Ҳосил		олинган	умумий
				олинган	умумий		олинган	умумий		
1	Дезориентация усули	250,0	68,8	156,2	225,0	10,3	6,5	8,4	77,1	71,8
2	Назорат (ишлов берилмаган)	-	98,4	120,4	218,8	31,2	28,4	29,8	-	-
НСР₀₅									7,8	10,2

учун бу усул фақат диспенсерлар боғ бўйлаб жойлаштирилган тақдирда самарали бўлиши мумкин.

Шу боис 2022-йилда Тошкент вилояти Қибрай туманида жойлашган “Golden Sun” фермер хўжалигининг 6 гектар майдонга эга бўлган шафтоли боғи феромонлар ёрдамида дезориентация усулидан фойдаланган ҳолда тадқиқот ўтказиш учун ажратилди. Дезориентация қобиляти аллақачон қайд этилганлиги сабабли, йиғилган ҳосилни таҳлил қилиш асосида фақат биологик самарадорлик ҳисобга олинди. Олинган маълумотлардан кўриниб турибдики, бутун боғ ҳудудида дезориентация усулини амалга оширишда олинанидиган ҳосилнинг зарарланиши 77,1 фоизга, ялпи ҳосил эса 71,8 фоизга камайган (2-жадвал).

Дезориентация усулидан фойдаланилганда юқори кўрсаткича эга бўлиш учун тажриба ўтказилаётган майдон тўлиқлигича қамраб олиниши ҳамда боғ ҳудудига яқин бўлган қўшни боғлар ҳам бундай ҳимоя усулидан фойдаланишлари талаб этилади.

Кимёвий кураш: Шарқ мевахўрига қарши мевали боғларда куйидаги бифентрин, диметоат, индоксакарб, новалурон, тиаметоксам, эмаметин бензоат таъсир этувчи моддалари бўлган препаратлардан фойдаланиш яхши са-

мара беради.

Карантин кураш тадбирлари: Мевали боғларда шарқ мевахўри энг кўп зарар етказган майдонлар аниқланиб, кузатувлар асосида зараркунанданинг тарқалиш чегараси белгиланади ҳамда зарур бўлган қарши кураш тадбирлари ишлаб чиқилади. Карантинга олинган ҳудудда хўжалик, ташкилот, корхона раҳбарлари зараркунандага қарши жорий этилган курашиш тадбирларини ўз вақтида ва тўлиқ амалга оширилишида маъсулият билан ёндашишлари талаб этилади.

Экиш ва пайвандлаш материалларини шарқ мевахўри билан зарарланмаган ҳудуддан олиб тайёрлаш зарур. Зарарланган ҳудуддан бошқа хўжаликларга туман, шаҳар, вилоятларга кўчат ҳамда ўсимликлардан олинанидиган бошқа маҳсулотлар ўсимликлар карантини ва ҳимояси давлат органлари берадиган карантин сертификатлари асосида карантин қоидаларига риоя қилган ҳолда юборилиши талаб этилади.

Хулоса ўрнида шуни таъкидлаш лозимки, шарқ мевахўрига қарши курашда тавсия этилаётган чора-тадбирларни ўз вақтида ва сифатли амалга оширилиши шафтоли мевасини зараркунанда ҳамда касалликлардан холи бўлишини таъминлайди. Бу эса сифатли ва мўл ҳосил етиштириш имконини беради.

АДАБИЁТЛАР:

1. Ш.Т.Хўжаев, О.А.Сулаймонов. “Умумий ва қишлоқ хўжалик энтомологияси ҳамда уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимининг асослари”. Тошкент – 2019
2. Н.Х.Тўфлиев, У.Х.Рахимов, И.Р.Саидов. “Ўсимликлар карантин зараркунандалари ва касалликлари”. Тошкент – 2021
3. http://agroAtlas.ru/ru/content/pests/Grapholita_molesta/index.html
4. https://ru.wikipedia.org/wiki/Восточная_плодожорка
5. Д.Н.Нурмухамедов, У.Д. Ортиқов, А.М.Тўраев, К. Ахмеджанова. “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигида ўсимлик зараркунандалари, касалликларига ва бегона ўтларга қарши фойдаланиш учун рухсат этилган кимёвий ва биологик ҳимоя воситалари, дефолиантлар ҳамда ўсимликларнинг ўсишини бошқарувчи воситалар рўйхати”. Тошкент – 2022

MEVALI BOG'LARNING SO'RUUVCHI ZARARKUNANDALARI TUR-TARKIBI VA ULARNING ENTOMOFAGLARI

Tadiyeva Miyassar Ismailovna,
Ro'ziqulov Davlatbek Nazaraliyevich,
Toshkent davlat agrar universiteti katta o'qituvchilari.

Annotatsiya. Mazkur maqolada mevali bog'larni ko'paytirish jiddiy zarar keltiruvchi so'ruvchi zararkunandalardan shiralar, o'rgimchakkana va qalqondorlarning zarari hamda ularga qarshi kurashda entomofaglarning tur-tarkibi haqida malumotlar keltirilgan. Mevali bog'lardan sifatli hosil dolzarb muommolardan biri bo'lib, so'ruvchi zararkunandalar jiddiy zarar yetkazishi aniqlangan.

Kalit so'zlar: Mevali bog', zararkunanda, entomofaglar, so'ruvchi, qalqondor.

Аннотация. В статье представлены сведения о поражаемости тлей, паутинных клещей и щитовок от сосущих вредителей, наносящих серьезный ущерб плодовым садам, и составе энтомофагов в борьбе с ними. Получение качественного урожая в садах является одной из актуальных проблем, установлено, что сосущие вредители наносят серьезный ущерб

Ключевые слова: Сад, вредитель, энтомофаг, присоска, щитовка.

Annotation. The article presents information about the susceptibility of aphids, spider mites and scale insects from sucking pests that cause serious damage to orchards, and the composition of entomophages in the fight against them. Obtaining a high-quality harvest in gardens is one of the pressing problems; it has been established that sucking pests cause serious damage.

Key words: Garden, pest, entomophage, sucker, scale insect.

Kirish. Endilikda qishloq xo'jaligining barcha sohalarida islohotlar o'tkazilib mamlakatimizning oziq ovqat xavfsizligini ta'minlash yuzasidan bir qator ishlar olib borilmoqda.

Respublikamizda o'simliklarni uyg'unlashgan himoya qilish keng ko'lamda olib borilmoqda. Bu tizimning asosi ma'lum fitosanitar sharoitda ekinlarni zararli organizmlardan to'la himoya qilish va shu agroekosistemani mo'tadilligini ta'minlashdan iboratdir. Bu degani zararli organizmlarni tabiatda tubdan yo'q qilib yuborish emas, balki agrobiotsenozdagi zarasiz muvozanatini saqlashdan iboratdir. O'simliklarni uyg'unlashgan himoya qilishning asosi biologik kurashda tayangan holda olib boriladi. Biologik usulning mohiyati qishloq xo'jaligi ekinlarining zararkunandalarga qarshi tirik organizmlarni yoki ularning xayotiy mahsulotlarini qo'llashdan iborat.

O'zbekistonda mevali bog'larni ko'paytirish uchun hamma imkoniyatlar mavjud, xususan tabiiy iqlim sharoitlari ham mevali daraxtlarni ekib o'stirishga qulaydir. Ammo ko'pchilik mevali daraxtlar bir yerda ko'p yil o'sishi tufayli zararkunandalar ko'payib, ildizdan tortib mevalargacha katta zarar yetkazadi.

Mevali daraxtlarga sezilarli darajada zarar keltiradigan so'ruvchi zararkunandalar orasida olma shirasi, o'rgimchakkana va qalqondorlar katta zarar yetkazadi. Bular o'ziga xos hasharotlar guruhiga mansub bo'lib, ular o'simliklarning sharbati bilan oziqlanadilar, ko'pincha qalqondorlar o'simlikning to'qimasida patologik o'zgarishlarga olib keladilar, natijada barglarning va mevalarning to'kilishiga sabab bo'ladi, ayrim novda va shoxlarni quritadi, hosilning miqdori kamayib, sifati buziladi.

Ba'zi hollarda butun o'simlikning qurishiga olib kelishi ham mumkin. Bundan tashqari qalqondorlar, shiralar va o'rgimchakkana so'rishi sababi o'simlik qobig'i va mevalarida qizil yoki to'q sariq rangli dog'lar paydo bo'ladi, bu esa meva mahsulotining mazasi va sifatini pasaytiradi, ular normal kattalikkacha rivojlanmaydi.

Odatda Kaliforniya qalqondori shunday zarar keltiradi.

Ko'pchilik shira va qalqondorlar juda ham xo'ra hasharotlar bo'ladilar, ayniqsa yilning issiq davrida va havoning nisbiy namligi past bo'lganda xujayra shirasining organizmi xazm qilishidan ko'ra ko'proq so'rib oladi. Bu esa tarkibida shakar kup bo'lgan najosatning ajralishiga olib keladi. Yopishqoq va shirali tomchilar «asal shudring» deb nom olgan, ular barglar, mevalar va novdalarni qoplaydilar. Bu shirali chiqindilarda qora zamburug'lar paydo bo'ladi va barglarda fotosintezning bir me'yorda kechishiga xalaqit beradi, natijada mevali daraxtlarning tashqi ko'rinishi va fiziologiyasida salbiy jixatdan o'zgarishlar ro'y beradi.

Mevali daraxtlarning so'ruvchi zararkunandalari ichida olma biti, o'rgimchakkana va qalqondorlar ko'proq ahamiyatga ega. Ular O'zbekistonning hamma yerlarida uchraydi va mevachilikka katta zarar yetkazadi.

Mevali bog'larda zararkunandalarni respublika hududlari bo'yicha tarqalish areali yo'nalishli kuzatuvlar asosida o'rganildi. Laboratoriya sharoitida zararkunandalar ustida fenologik kuzatuv olib borilib, ularning qanday sharoitda qishlashi, rivojlanishi uchun qulay havo harorati va nisbiy namlik, zararkunandalarning serpushtligi va qaysi o'simlikda yaxshi oziqlanib rivojlanishi o'rganiladi. Mevali bog'lardagi so'ruvchi zararkunandalarga qarshi quyidagi entomofaglar samarali hisoblanadi.

Xilokoruslar — *Chilocorus*, Shiralar, kanalar, soxta qalqondorlarga qiron keltiradi. Agar daraxtda qalqondorlar koloniyasi uchrasa, aynan ana shu qalqondorlar koloniyasini xush ko'radi. Mavsum davomida xilokorus ikki marta avlod beradi. Qo'ng'izlari bog'larda, to'kilgan barglar orasida, po'stloqlar orasida va boshqa himoyalangan joylarda qishlaydi. Bundan tashqari yetti nuqtali oltinkuz (*Chrysopa septempunctata* Wegm), oddiy oltinkuz (*Chrysopa carnea* steph) va xonqizi qo'ng'izlarining lichinkasi va

imagosi so'ruvchi zararkunadalarining tuxumlari va lichinkalari bilan oziqlanib katta foyda keltiradi.

Xulosa. Mevali bog'larning asosiy so'ruvchi zararkunandalari hisoblangan olma biti, o'rgimchakkana va qalqondorlarni tarqalishiga qarshi uz voqtda qarshi kurashish va keltiriladigan zararni kamaytirish uchun ushbu zararkunandalar tarqalgan hududlarda shikastlangan har bir daraxtni hisobga olgan holda zararlanish darajasini nazorat etib turish va shular asosida erta

baxordan to kech kuzga qadar tashkiliy – xo'jalik tadbirlarini shuningdek, zararkunandalarga qarshi agrotexnik tadbirlarni o'z vaqtida va yuqori sifatli qilib o'tkazish, xususan daraxtzorlar qator oralariga ishlov berish, kuzgi yer haydovini sifatli qilib o'tkazish, yaxob suvlarini berish, meneral va maxalliy o'g'itlardan samarali foydalanish, ayniqsa zararlangan daraxtlarni qo'shimcha oziqlantirish, daraxtlar ostidagi begona o'tlar va o'simlik qoldiqlarini yo'qotish xam zarur tadbirlardan hisoblanadi.

ADABIYOTLAR:

1. Яхонтов В.В. Экология насекомых. – Москва: Высшая школа, 1969. – 487
2. Мирзалиева Х.Р. Биологический метод борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур. - Ташкент: Матбуот, 1986. - 54с.
3. Alimuxammedov S.N., Xo'jaev Sh.T. - "G'o'zani zararkunandalardan himoya qilish" Toshkent 1991 yil Mexnat
4. Arslonov M.T., Yusupov A.X., B.A.Sulaymonov. O'simliklarni biologik himoya qilish. - Toshkent: «Ilm ziyo», - 2003.
5. Sh.T. Xo'jaev, E.A.Xolmurodov. Entomologiya, qishloq xo'jalik ekinlarini himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari. Toshkent. – 2019.

UO'T: 632

G'O'ZA TUNLAMINING BIOEKALOGIYASI VA ZARARI

Artikov Orifjon Obidovich, assistent,
Toshkent davlat agrar universiteti.

Annotatsiya. Mazkur maqolada go'za o'simligiga jiddiy zarar keltiruvchi zararkunandalardan biri bo'lgan g'o'za tunlami-(*Helicoverpa armigera* N.) ni zararlash tiplari hamda bioekologiyasi haqida haqida malumotlar keltirilgan. G'o'za ekini g'o'za tunlami oziqlanadigan asosiy ekinlardan biri hisoblanadi. Shuning uchun bu zararkunanda g'o'zaga katta zarar yetkazishi aniqlangan.

Kalit so'zlar: G'o'za tunlami (*Helicoverpa armigera* N.), bioekologiya g'o'za.

Аннотация. В данной статье приведены сведения о видах повреждений и биоэкологии один из вредителей наносящих серьезный вред хлопчатнику хлопковой совки - (*Helicoverpa Armigera* N.). Хлопчатник один из основных культур которым питается хлопковая совка. Поэтому этот вредитель наносит значительный ущерб хлопку.

Ключевые слова: Хлопковая совка (*Helicoverpa armigera* N.), биоэкологи, хлопчатник.

Annotation. This article provides information about the types of damage and bioecology of one of the pests that cause serious damage to cotton, the bollworm (*Helicoverpa Armigera* N.). Cotton is one of the main crops that the bollworm feeds on. Therefore, this pest causes significant damage to cotton.

Keywords: *Helicoverpa armigera* N., bioecology, cotton-plant.

Kirish. Dunyoda dolzarb muommolaridan biri g'o'za ekinlarni yetishtirib ulardan yuqori hosil olish va aholini oziq ovqatga bo'lgan talabini qondirish uchun G'o'za ekinlarga zararkunanda va kasalliklari keltiradigan zararni kamaytirishdir. Lekin hozirgi vaqtgacha dunyoning ko'pgina mamlakatlarida jumladan O'zbekistonda ham g'o'za ekinlarga zarar keltirib yashovchi ko'plab turdagi zararkunanda va kasalliklarni uchratish mumkin. Bular keltiradigan zarari esa bir necha millionlab dollarni tashkil etadi. Aholini g'o'zadan olinadigan mahsulotlar bilan taminlashni keskin yaxshilash hamda uning uzluksizligini yaratish hozirgi davrning ham eng ma'suliyatli masalalaridan biri hisoblanadi.

Respublikamizni iqlim sharoitini qulayligi, sun'iy sug'orish imkoniyati va tuproqning unumdorligi, bu yerda xilma-xil g'o'za ekinlari o'stirish va ulardan mo'l-ko'l xosil olish imkoniyatini beradi. Shuning uchun ham g'o'za ekinlar hosildorligini oshirishda ularni zararkunanda va kasalliklardan himoya qilish chora tadbirlariga alohida etibor qaratilishi zarur. G'o'za ekinlarining zararkunanda qarshi kurash choralarini ilmiy asoslangan, iqtisodiy tejimli va tabiatga bezarar bo'lishi kerak. Respublikamiz sharoitida g'o'za ekinlarini zararkunanda himoya qilish uchun ularning paydo bo'lish vaqtini oldindan bilish va shu asosda yuqori samarali

vositalar, yangi zamonaviy, ekologik xavfsiz usullarni yaratish muhim masalalardan biri bo'lib hisoblanadi.

G'o'za ekinlaridan ekologik toza va yuqori sifatli hosil olish uchun zararkunandalarga qarshi istiqbolli, atrof muhitga salbiy ta'siri bo'lmagan kurash usullarini ishlab chiqish bugungi kunda dolzarb muammolardan biri hisoblanadi. G'o'za ekinlari zararkunandalari asosan polifag (hammaxo'r) hasharot bo'lib, ularning 100 dan ortiq turi shu agrobiotsenozida zarar keltirishi haqida ko'pgina olimlar ilmiy-tadqiqotlaridan olingan natijalarida ko'rsatib o'tishgan, bu zararkunandalardan bittasi g'o'za tunlami-(*Helicoverpa armigera* N.) hisoblanadi.

Zarari. G'o'za tunlamining qurti g'o'zaning guli, bargi va ko'saklarini hamda boshqa ko'pgina o'simliklarning meva organlarini shikastlaydi. Shikastlangan shonalar va yosh tugunchalar ko'pincha to'kiladi. G'o'za asosiy ekinlarimizdan biri hisoblanadi, shuning uchun bu zararkunanda zarar yetkazishini oldidini olish va uz voqtda kurash choralarini olib borish zarurdir. G'o'za hosilini ushbu zararkunandadan saqlash uchun mutaxasislardan alohida ma'suliyat talab etiladi.

G'o'za tunlamining kapalagi tuxumlarini yakka yakka qilib asosan g'o'za poyalaridagi yaqin barglarga qo'yadi.

Zararkunandaning birinchi bo'g'ini iyunda, ikkinchisi va uchinchisi avgustda gullagan makkajo'xoriga o'z tuxumini qo'yadi.

Tarqalishi. G'o'za tunlami Markaziy Osiyoda, Kavkaz va Kavkaz ortida, Yevropaning janubiy yarmida, Xitoy va Hind-Xitoyda, Hindistonda, yaqin Sharq mamlakatlarida, Afrikada, Shimoliy Amerikaning janubiy yarmida, Janubiy Amerikada va Avstraliyaning sharqiy qismida uchraydi.

G'o'za tunlami tanasining uzunligi 12-20 mm, qanotlari yozilganda uchlari orasi 3-4 sm keladi. Oldingi qanotlari sarg'ish kul rang tusda bo'lib, ba'zan qizg'ish qo'ng'ir yoki pushti, yoxud ko'kish rangda tovlanib turadi. Oldingi qanotlarida qoramtir rangli yoyiq naqsh bor; oldingi qanotlarining uchlardan salgina ichkarig'ida unchalik ko'zga tashlanib turmaydigan belbog'cha va qanotlarining o'rtasida ikkita dog' bor, bu dog'lardan biri to'q kul

rangli buyrak ko'rinishida, ikkinchisi kichiqroq, kul rang tusda, dumaloq shaklda va uning markazi qoramtir rangli bo'ladi. Keyingi qanotlarining rangi oldingilariga nisbatan ochroq ularning oxirgi tomonidagi uchdan bir qismi qoramtirroq bo'ladi. Keyingi qanotlarining o'rtasida bitta qoramtir nishona bor.

Xulosa. G'o'za ekining asosiy zararkunandasi hisoblangan g'o'za tunlamini tarqalishiga qarshi uz voqtida qarshi kurashish va keltiriladigan zararni kamaytirish uchun g'o'za tunlamini birinchi avlod muddatlariga qarab g'o'za tunlami uchun xushxo'r bo'lgan ozuqa ekinlarida erta ekilgan makkajo'xorida, tamakida, sabzavot ekinlarida, lalmi yerlarda no'xatda, dukkakli don ekinlarida va bedada, begona o'tlardan mingdevona, bangidevonlardan nazorat qilish hamda g'o'za tunlamining qurtlariga qarshi brakon entomofagini qullash samarali hisoblanadi.

ADABIYOTLAR:

1. Xo'jaev Sh.T. Insektitsid, akaritsid, biologik faol moddalar va fungitsidlarni sinash bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar (II nashr). – Toshkent, 2004. – 104 b.
2. Яхонтов В.В. Экология насекомых. – Москва: Высшая школа, 1969. – 487
3. Alimuxammedov S.N., Xo'jaev Sh.T. - "G'o'zani zararkunandalardan himoya qilish" Toshkent 1991 yil Mexnat
4. Sh.T. Xo'jaev, E.A. Xolmurodov. Entomologiya, qishloq xo'jalik ekinlarini himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari. Toshkent. – 2019.

UO'T: 632

DORIVOR TIRNOQGUL (*CALENDULA OFFICINALIS* L.) O'SIMLIGINING ASOSIY TUNLAMLARIGA QARSHI BRAKON ENTOMOFAGALARINING SAMARADORLIGI

Ro'ziqulov Davlatbek Nazaraliyevich, katta o'qituvchi,
Xakimjanov Omon Pulatjanovich, mustaqil tadqiqotchi,
Toshkent davlat agrar universiteti.

Annotatsiya. Mazkur maqolada dorivor tirnoqgul (*calendula officinalis* L.) o'simligining asosiy zararkunandalarini bioekologiyasini o'rganish asosida ularni miqdorini boshqarish usullarini ishlab chiqish hamda zararkunandalarni tur tarkibi, biologik xususiyatlari, tarqalishi, zararini o'rganish asosida ularni sonini boshqarishda biologik himoya qilish usulini amalga oshirish.

Kalit so'zlar: Dorivor tirnoqgul (*calendula officinalis* L.) brakon, tunlamlar.

Аннотация. В данной статье на основе изучения биоэкологии основных вредителей календулы лекарственной (*Calendula officinalis* L.) разрабатываются и реализуются методы биологической защиты для управления их численности на основе изучения видового состава, биологических особенностей, распространения и вредоносности вредителей.

Ключевые слова: Календула лекарственная, бракон, совки.

Annotation. In this article, based on a study of the bioecology of the main pests of *calendula officinalis* L., biological protection methods are developed and implemented to control their numbers based on studies of the species composition, biological characteristics, distribution and harmfulness of pests.

Keywords: *Calendula officinalis* L, *Habrobracon hebetor*, ollworm.

Kirish. Respublikada o'simliklarni himoya qilish sohasida atrof-muhit, insonlar va jonzorlar uchun bezarar bo'lgan biologik kurash usulini qo'llashga katta ahamiyat berilmoqda. Dorivor ekinlar yetishtiriladigan maydonlarni kengayishi bilan bu o'simliklarga zarar yetkazib yashovchi zararkunandalarning tur tarkibi ham ko'payib boradi. Tabiiy dori-darmonlarni yetishtirish esa ekologik jihatdan toza bo'lishni talab qiladi. Dorivor o'simliklardan yuqori hosil olishning asosiy omillaridan biri bu ularni zararkunandalardan himoya qilishdir. O'zbekiston respublikasi prezidentining PQ-4670-sonli 10.04.2020 qarori "Yovvoyi holda o'suvchi dorivor o'simliklarni

muhofaza qilish, madaniy holda yetishtirish, qayta ishlash va mavjud resurslardan oqilona foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida" Respublikada so'nggi yillarda dorivor o'simliklarni muhofaza qilish, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, dorivor o'simliklar yetishtiriladigan plantatsiyalar tashkil etish va ularni qayta ishlash borasida izchil islohotlar amalga oshirilmoqda.

Ushbu Qarorda dorivor o'simliklarni yetishtirish va qayta ishlashni yanada rivojlantirish, sohaning eksport salohiyatini oshirish, shuningdek, ushbu sohada ta'lim, fan va ishlab chiqarish jarayonlarini birlashtirish zarurati belgilab qo'yilgan. 2020 yil

1 maydan boshlab dorivor o'simliklarni yetishtirish, saqlash, birlamchi yoki chuqur qayta ishlash uchun klasterlar yaratish, shuningdek, dorivor o'simliklarni yetishtirish bo'yicha hududlarni ixtisoslashtirish ishlari belgilab berilgan.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni, 20.05.2022 yildagi PF-139-son "Dorivor o'simliklar xomashyo bazasidan samarali foydalanish, qayta ishlashni qo'llab-quvvatlash orqali qo'shimcha qiymat zanjirini yaratish chora-tadbirlari to'g'risida"

Dorivor o'simliklar xomashyo bazasidan samarali foydalanish, kasalliklarning oldini olish va davolashda dorivor o'simliklarni keng qo'llash, dorivor o'simliklarning madaniy plantatsiyalarini barpo etayotgan hamda tadbirkorlik subektlarini qo'llab-quvvatlash orqali chuqur qayta ishlashni tashkil etish, dorivor o'simliklar yetishtirish bo'yicha hududlar kesimida ixtisoslashtiriladi. Bunda, 2022-yildan 2026-yilgacha 36 000 gektar maydonda yangi dorivor o'simliklar plantatsiyalari tashkil etiladi.

Qishloq xo'jaligi – O'zbekiston iqtisodiyotining muhim tarmog'i hisoblanadi. Bu tarmoq mamlakat aholisining oziq-ovqat mahsulotlariga, qayta ishlash sanoati tarmoqlarining esa xomashyoga bo'lgan talabini qondiradi. Oziq-ovqat mahsulotlarining 90 foizga yaqini agrar tarmoqda tayyorlanadi. Qishloq xo'jaligi respublikamizning iste'mol bozoriga oziq-ovqat mahsulotlari va qayta ishlash sanoatiga xom-ashyo yetkazib berish bilan birga, qishloq xo'jaligi mashinasozligi, kimyo sanoati kabi bir qator tarmoqlar mahsulotlari uchun kafolatli bozor bo'lib ham hisoblanadi.

Qishloq xo'jalik ekinlaridan mo'l hosil olish va yetishtirilgan hosilni saqlab qolishdagi asosiy omillardan biri zararkunanda, kasallik va begona o'tlardan himoya qilishdir.

Dorivor tirnoqqul (*calendula officinalis* L.) o'simligining asosiy zararkunandalarini zararkunandalarga qarshi kurashda yirtqich entomofaglarining samaradorligini aniqlash hamda dorivor tirnoqqul (*calendula officinalis* L.) o'simligining asosiy zararkunandalarini agrobiotsenozda uchraydigan entomofaglarni ko'paytirish kerak.

Tadqiqotning obyekt sifatida dorivor tirnoqqul (*calendula officinalis* L.) o'simligining asosiy zararkunandalarini parazit va yirtqich, entomofaglari aniqlangan.

Dorivor tirnoqqul (*calendula officinalis* L.) o'simligining asosiy zararkunandalarini bioekologiyasini o'rganish asosida ularni ke-miruvchi tunlamlariga qarshi kurashish natijalari asosida g'o'za tunlami, kuzgi tunlam qurtlariga qarshi brakon entomofagi 1:5, 1:10, 1:15 nisbatlarda qo'llanilganda biologik samaradorlik 65-70% ni tashkil etdi.

Xulosa. Dorivor tirnoqqul farmasevtika sanoati uchun qimmatbaho dorivor o'simlik bo'lganligi sababli uning hasharotlariga qarshi kimyoviy preparatlarni zarur bo'lmasa ishlatmaslik maqsadga muvofiq hisoblanadi. Dorivor tirnoqqul o'simligi kuchli zarar keltiruvchi tunlamaridan g'o'za tunlami va kuzgi tunlam qurtlariga qarshi kurashda asosan birinchi tashkiliy – xo'jalik tadbirlarini shuningdek, zararkunandalarga qarshi agrotekhnika tadbirlarini o'z vaqtida va yuqori sifatli qilib o'tkazish, hamda ushbu tunlamlarning bioekologiyasini yaxshilab o'rgangan holda, zarar yetkazish muddatlarini voqtda aniqlash va feromon tutqichlarni voqtda quyib unga tushgan tunlamlarning kapalaklarini sonini nazorat qilish hamda kapalaklar paydo bulishi bilan kechiktirmasdan brakon entomofagini tarqatish yaxshi samara beradi va sifatli, ekologik toza hosil olishga erishiladi.

ADABIYOTLAR:

1. Dusmanov I., Xolliyev A. O'simliklar zararkunanda kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari. Tavsiyanoma. 2015.
2. Xo'jayev SH.T., Xolmurodov E.A. "Entomologiya, o'simliklarni zararkunandalardan uyq'unlashgan himoya qilish, qishloq xo'jalik ekinlarini himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari. Toshkent, "Fan" nashriyoti, 2009. .
3. A.Murodov-Umumiy entomologiya kursi "Mehnat" nashriyoti Toshkent 2003.
4. O'.Ahmedov, A.Ergashev, A.Abzalov, M.Yulchieva. Dorivor o'simliklar yetishtirish texnologiyasi va ekologiya Toshkent – 2009
5. B.Q.Muxammadiyev, A.T.Xolliyev, N.Irgasheva, A.Xasanov. Dorivor o'simlik zararkunandalari. T.: "ToshdAU tahririyat nashriyot" bo'limi, (o'quv qo'llanma). 2019.

UO'T: 632

DORIVOR TIRNOQQUL (*CALENDULA OFFICINALIS* L.) O'SIMLIGINING ASOSIY ZARARKUNANDALARI, GEOGRAFIK TARQALISHI VA AHAMIYATI

Ro'ziqulov Davlatbek Nazaraliyevich, katta o'qituvchi,
Tashpulatov Uyg'un Bekmirzayevich, assistent,
Xakimdjano Omon Pulatjanovich, mustaqil tadqiqotchi,
Toshkent davlat agrar universiteti.

Annotatsiya. Mazkur maqolada dorivor tirnoqqul (*calendula officinalis* L.) o'simligining asosiy zararkunandalari shiralar, tunlamlar, uzunburunlar, qandalalar, oqqanotlar, o'rgimchakkanalar chigirkalar va simqurtlar kabi zararkunadalar uchrashi, tur-tarkibi aniqlanganligi hamda dorivor tirnoqqul o'simligining geografik tarqalishi hamda ahamiyati haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Dorivor tirnoqqul (*calendula officinalis* L.), geografik tarqalishi, zararkunanda.

Аннотация. В данной статье основными вредителями календулы лекарственной (*Calendula officinalis* L.) являются тля, трипсы, информация представлены сведения о распространенности таких вредителей, как долгоносики, тараканы, паутинные клещи, кузнечики и круглые черви, видовой состав, географическое распространение и значение бархатцев лекарственных.

Ключевые слова: Календула лекарственная, географическое распространение, вредитель.

Annotation. In this article, the main pests of *calendula officinalis* L. are aphids, thrips, information is provided on the prevalence of pests such as weevils, cockroaches, spider mites, grasshoppers and roundworms, species composition, geographical distribution and importance of medicinal marigolds.

Key words: medicinal *calendula officinalis*, geographical distribution, pest.

Kirish. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni, 20.05.2022 yildagi PF-139-son "Dorivor o'simliklar xomashyo bazasidan samarali foydalanish, qayta ishlashni qo'llab-quvvatlash orqali qo'shimcha qiymat zanjirini yaratish chora-tadbirlari to'g'risida" Dorivor o'simliklar xomashyo bazasidan samarali foydalanish, kasalliklarning oldini olish va davolashda dorivor o'simliklarni keng qo'llash, dorivor o'simliklarning madaniy plantatsiyalarini barpo etayotgan hamda tadbirkorlik subektlarini qo'llab-quvvatlash orqali chuqur qayta ishlashni tashkil etish, dorivor o'simliklar yetishtirish bo'yicha hududlar kesimida ixtisoslashtiriladi. Bunda, 2022-yildan 2026-yilgacha 36 000 gektar maydonda yangi dorivor o'simliklar plantatsiyalari tashkil etiladi.

Kimyoviy ishlov ko'lamini kamayishiga qaramay bu usuldan zararkunandalar keskin ko'paygan va biologik samara bermaydigan holatlarda foydalanish lozim. Shu sababli, kimyoviy preparatlarni atrof muhitga zararli ta'sirini kamaytirish va yuqori iqtisodiy samara olish maqsadida kamroq zaharli (III-IV klass) bo'lgan pestitsidlardan foydalanilmoqda.

Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirishda yuqori va sifatli hosil olishning asosiy omillaridan biri o'simliklarni zararkunanda, kasalik va begona o'tlardan himoya qilishdir. Buning uchun qishloq xo'jaligi korxonalarida o'simliklarni himoya qilish tadbirlarini to'g'ri va rejalilash tashkil etish va boshqarish lozim.

Ilk bor dorivor timoqqul (*calendula officinalis* L.) o'simligida shiralar, tunlamlar, uzunburunlar, qandalalar, oqqanotlar, o'rgimchakkanalar chigirkalar va simqurtlar kabi asosiy zararkunandalar uchrashi aniqlandi va ularga qarshi kurash choralari ishlab chiqilmoqda.

Yer yuzida dorivor o'simliklarning 10-12 ming turi bor. Mamlakatimizda dorivor o'simliklarning mahalliy floraga mansub 4.3 mingdan ortiq turidan 750 turi dorivor hisoblanib, ulardan 112 turi ilmiy tibbiyotda foydalanish uchun ro'yxatga olingan, shundan 70 turi farmasevtika sanoatida faol qo'llanib kelinmoqda. Qadim zamondan boshlab inson yovvoyi holda o'sadigan o'simliklarni turli kasalliklarni davolashda foydalanib keladi.

Shunday dorivor, shifobaxsh o'simliklardan biri dorivor timoqqul (*calendula officinalis* L.) o'simligi bo'lib ushbu o'simlik astradoshlar oilasiga mansub. Bir yillik bo'yi 30-50 sm, ba'zan 60 sm ga yetadigan o't o'simlik. Ildizi shoxlangan o'q ildiz. Poyasi qattiq tik o'suvchi, asos qismidan boshlab shoxlangan, qirrali bo'lib, yuqori qismi bezlar bilan qoplangan. Barglari oddiy bandli cho'ziq teskari tuxumsimon, poyada ketma- ket joylashgan.

Poyaning yuqori qismidagi barglari bandsiz tuxumsimon gullari savatchaga to'plangan. Iyun oyidan boshlab kech kuzgacha gullaydi. Mevasi iyuldan boshlab yetiladi. Gullari tillarang - sariq, sariq yoki to'qsariq poya va yon novdalar uchida savatchalarga to'plangan holda bo'ladi. Vegetatsiya davomida uning guli 4-5 marta terib olinadi.

Xalq tabobatida timoqqulning gul to'plami ishlatiladi. Gullari qiyg'os ochilgan vaqtda, qisqa bandli yoki bandsiz qilib yig'ib olinadi va salqin yerda quritiladi. Timoqqulning gullari tarkibida 7,8 mg% gacha karotin (karotinoidlarning umumiy miqdori tilsimon gullarida 3% ga yetadi), 0,4% gacha efir moyi, 4% gacha shilliq, 10,4-11,2% oshlovchi moddalar, flavonoidlar, triterpendiollar, 6,84% organik (olma, salitsilat) kislotalar va boshqa kimyoviy birikmalar bor.

Timoqqul dorivor o'simligi Rossiyada, MDX davlatlarida hamda Osiyoda dorivor va manzarali ekin sifatida ko'plab ekiladi.

Bugungi kunda Respublikamiz hududida joylashgan dorivor ekinlariga ixtisoslashgan maydonlarda farmasevtika sohasini rivojlantirish, aholini tabiiy dori-darmonlar bilan ta'minlash va aholi sog'ligini yaxshilash maqsadida dorivor o'simliklarni yetishtirish masalalariga alohida e'tibor qaratilgan. Shuning uchun ham bir necha viloyatlarda jumladan; Toshkent, Jizzax, Samarqand, Qashqadaryo, Surxondaryo va boshqa bir qator viloyatlarning o'rmon xo'jaligi ekinzorlarida dorivor ekinlarni yetishtirish va undan olinadigan hosil miqdori hamda sifatini oshirish maqsadida dorivor ekinlar ekish uchun maydonlari ajratilgan.

Manzarali o'simlik sifatida Moldova, Ukraina, Rossiyaning Yevropa qismining janubiy tumanlarida hamda Kavkazda, dorivor o'simlik sifatida esa Krasnodar o'lkasida, Poltava va Moskva viloyatlarida o'stiriladi.

Asosan dorivor timoqqulning gullari endi ochilgan paytida terib olinib salqin joyda quritiladi. Dorivor timoqquldan tabobatda ko'plab dorilar tayyorlanib ular har xil yaralar, angina, kuygan joylar, tomoq kasalliklari, isitma, meda- ichak kasalliklari hamda buyrak kasalliklarini davolashda foydalaniladi.

Xulosa. Respublikamizda ilk bor dorivor o'simliklari hamda timoqqul o'simligining asosiy zararkunandalari tur tarkibi, geografik tarqalishi, iqlimi, tuproq sharoitlarini o'rganilib asosiy zararkunandalariga qarshi kurash choralari olib borilmoqda. Bunga sabab yildan-yilga dorivor o'simliklariga talab oshib borayapti shuning uchun ham dorivor o'simliklar ekiladigan maydonlar ham kengaytirilmoqda hamda ularning zararkunanda tur-tarkibi zarari ham ortib bormoqda.

ADABIYOTLAR:

1. Dusmanov I., Xolliyev A. O'simliklar zararkunanda kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari. Tavsiyanoma. 2015.
2. Xo'jayev SH.T., Xolmurodov E.A. "Entomologiya, o'simliklarni zararkunandalardan uygunlashgan himoya qilish, qishloq xo'jalik ekinlarini himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari. Toshkent, "Fan" nashriyoti, 2009. .
3. A.Murodov-Umumiy entomologiya kursi "Mehnat" nashriyoti Toshkent 2003.
4. O'.Ahmedov, A.Ergashev, A.Abzalov, M.Yulchieva. Dorivor o'simliklar yetishtirish texnologiyasi va ekologiya Toshkent – 2009
5. Yaxontov V.V. «O'rta Osiyo qishloq xo'jalik o'simliklari hamda mahsulotlarini zararkunandalari va ularga qarshi kurash». Toshkent «Toshkent» 1961.
6. B.Q.Muxammadiyev, A.T.Xolliyev, N.Irgasheva, A.Xasanov. Dorivor o'simlik zararkunandalari. T.: "ToshDAU tahririyat nashriyot" bo'limi, (o'quv qo'llanma). 2019

ЦИКАДОВЫЕ СЕМЕЙСТВА *DELPHACIDAE* ВРЕДИТЕЛИ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ

Кожевникова Алевтина Григорьевна,
Ташкентский государственный аграрный университет.

Аннотация. В статье представлены материалы по изучению цикад *Laodelphax striatellus* Fall. и *Muirodelphax aubei* Perr. в Узбекистане, их морфологические и биологические особенности, систематическое положение, распространение, вредоносность, пищевые связи и особенности их диагностики.

Ключевые слова: Цикады, семейство, род, вид, диагностика, видовой состав, *Laodelphax striatellus* Fall., *Muirodelphax aubei* Perr.

Аннотация. Мақолада Ўзбекистонда тарқалган *Laodelphax striatellus* Fall. ва *Muirodelphax aubei* Perr. саратон турларини, морфологик, биологик хусусиятлари, систематик тахлили, тарқалиши, зарарлилиги ва озиқланиш занжиридаги ўрни, ҳамда диагностик хусусиятлари, бўйича маълумотлар келтирилган.

Калим сўзлар: Саратонлар, оила, авлод, тур, диагностикаси, тур таркибий, *Laodelphax striatellus* Fall., *Muirodelphax aubei* Perr.

Annotation. The article presents materials on the study of cicadas *Laodelphax striatellus* Fall. and *Muirodelphax aubei* Perr. in Uzbekistan, their morphological and biological abilities, systematic position, distribution, harmfulness, food connections and peculiarities their diagnosis.

Key words: Cicadas, family, genus, species, diagnosis, species composition, *Laodelphax striatellus* Fall., *Muirodelphax aubei* Perr.

Введение. Доказано, что некоторые виды цикад, в местах их массового размножения, играют значительную роль в проницаемости влаги и аэрации почвы, подземной работой своих личинок. Личинки и имаго цикад являются источником питания для многих животных и в биоценозах им принадлежит определенная роль. Некоторые виды, из-за низкой численности и слабой вредоносности не имеют большого практического значения для человека. Большая же часть цикад является вредителями различных сельскохозяйственных растений [1].

Как отмечает Д.А. Азимов, без глубокого познания фауны и разработки систематики насекомых, как и других групп животного мира и растительности, невозможно решить дальнейшие проблемы охраны и рационального использования полезных форм, а также организации защиты растений [2].

Поэтому изучение цикадовых и их диагностика имеет не только теоретическое, но и практическое значение.

Большая роль в изучении цикадовых Средней Азии, в том числе в Узбекистане, принадлежит Г.К. Дубовскому [3].

Сведения о цикадовых, повреждающие различные культуры имеются в работах других авторов [4,5,6,7].

Необходимость досконального выявления вредной фауны культурных растений, тщательное изучение их экологических, биологических и других особенностей, облегчит совершенствование современной защиты растений. С этой точки зрения проводимые исследования актуальны.

Объект и методы исследования. Материалом для настоящей работы явились 10 летние исследования цикадовых, в условиях Узбекистана. Использовались общепринятые в энтомологии и специальные методики.

Результаты исследований. Цикадовые семейства Delphacidae относятся к классу насекомых – Insecta, отряду равнокрылых – Homoptera. Это насекомые с неполным превращением. Они в своем развитии проходят 3 фазы: яйцо, личинка, имаго.

Как отмечает Г.Я. Бей-Биенко, помимо очень коротких 3-члениковых усиков с концевой щетинкой и 3-члениковых лапок, отличаются ещё прыгательными задними ногами и строением крыльев [8].

Замечено, что цикадовые высасывают соки из растений, наносят яйцекладом ранки на вегетативных частях и некоторые виды передают вирусные заболевания различных культур. Ослабленные растения зачастую подвержены поражениям различными болезнями.

Автором собран большой материал по изучению представителей семейства Delphacidae Leach. Видовой состав характеризуется тем, что включает в себя мелких, или средней величины цикад, что гораздо реже.

Голова представителей этого семейства обычно короткая, кили на ней иногда незаметны. Крылья крышеобразно сложены, часто укорочены. Вершина задних голеней снабжена большой подвижной шпорой.

Они обычно живут на злаках во влажных стациях.

Личинки ведут сходный с взрослыми образ жизни. Зимуют обычно личинки старшего возраста, реже взрослые формы или зимующие яйца.

Из литературных источников и согласно нашим исследованиям в нашем регионе выявлено 17 вредных видов из семейства Delphacidae.

Вредные виды родов *Laodelphax* Fennah и *Muirodelphax* Wagner распространены в республиках Средней Азии и в Казахстане [3,4].

В Узбекистане практическое значение, т.е. наличие и изучение вредоносных видов, имеют представители рода *Laodelphax* Fennah (*Laodelphax striatellus* Fall.) и рода *Muirodelphax* Wagner (*Muirodelphax aubei* Perr.).

Характерным представителем рода *Laodelphax* Fennah является многочисленный, повсеместно распространенный вид *Laodelphax striatellus* Fall.

Laodelphax striatellus Fall. в Узбекистане вредит различным

злакам (овсу, пшенице, ячменю, кукурузе, рису) и другим культурам. Кроме того, этот вид известен как переносчик ряда вирусных заболеваний растений (закукливание овса и других злаков, рыжая карликовость кукурузы, карликовая и полосатая болезнь риса). Поэтому этого вредителя необходимо знать и уметь определять.

Определить это насекомое можно по следующим признакам, обнаруженных нами.

Самцы *Laodelphax striatellus* чёрные, но кили, темя, передне-спинка и середина щитка белые. Надкрылья прозрачные с чёрным пятном у шва посередине. Анальная трубка самца небольшая, снизу с зубцами. Эдеагус тонкий, в профиль немного изогнутый, вершина его копьевидная.

Самки оранжево-желтого цвета. Размеры самца и самки 1,7-4,0 мм.

Наши исследования показали, что в условиях Узбекистана зимуют личинки старших возрастов. Имаго из них появляются ранней весной, в начале или середине марта (1-2 декады), но они появляются из перезимовавших личинок.

Развивается *Laodelphax striatellus* в 4-5 поколениях и она многочисленна в августе и в сентябре.

Цикада *Muirodelphax aubei* Perg., имеет желтовато-буро-

ватое тело, брюшко темно-бурое, со светлыми продольными полосами. Эдеагус трубчатый, почти прямой, в верхней половине с зубцами.

Размеры короткокрылых самца и самки 2,4-2,8 мм, полнокрылых самца и самки 3,9-4,2 мм.

На орошаемых землях страны встречается преимущественно в затенённых биотопах, зарегистрирована нами на пшенице и ячмене.

Цикады высасывают сок из растения, в результате, при большой численности, растения увядают и высыхают.

Выводы. Изучение вредных видов семейства Delphacidae Leach. в условиях Узбекистана необходимо, поскольку многие из них являются вредителями сельскохозяйственных культур, о чем также сообщается в мировой литературе.

В результате нами было установлено из семейства Delphacidae Leach. многочисленные и вредоносные виды в наших условиях - *Laodelphax striatellus* Fall. и *Muirodelphax aubei* Perg. повреждающие злаковые и другие культуры.

Хотя Служба защиты растений не допускает наличие потерь от вредных видов цикад, каковые могут составить до 10-15%, изучение вредителей имеет значение для практической деятельности хозяйств и контроль за ними необходим.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Кожевникова А.Г. Цикадовые (Auchenorrhyncha) – вредители сельскохозяйственных культур Узбекистана. Дисс. докт. б. наук: 03.00.09. – Ташкент: – 2000. – С. 146-150.
2. Азимов Д.А. (под редакцией) Насекомые Узбекистана. – Изд-во «Фан». – Ташкент: – 1993. – С. 54-55.
3. Дубовский Г.К. Цикадовые (Auchenorrhyncha) Ферганской долины. – Изд-во «Фан». – Ташкент: – 1966. – С. 200.
4. Митяев И.Д. Цикадовые Казахстана (Homoptera, Cicadinea). – Изд-во «Наука». – Алма-Ата: - 2001. – С. 56.
5. Яхонтов В.В. Вредители сельскохозяйственных растений и продуктов Средней Азии и борьба с ними. – Изд-во «Госиздат». – Ташкент: - 1953. – С. 286.
6. Сулайманов Х.А. Цикадовые Каршинской степи //Сб. Экология и биология животных Узбекистана. – Ташкент: - 1972. – С. 45.
7. Кожевникова А.Г. Цикадовые (Auchenorrhyncha) – вредители сельскохозяйственных культур Узбекистана. Монография. – Изд-во «Fan va texnologiyalar». – Ташкент: – 2019. – С. 101.
8. Бей-Биенко Г.Я. Общая энтомология. – Изд-во «Высшая школа». – Москва: 1982. – С. 193.

УДК: 632

ВРЕДИТЕЛИ ОВОЩНЫХ И БАХЧЕВЫХ КУЛЬТУР В ОТКРЫТОМ И ЗАКРЫТОМ ГРУНТЕ

Балтаев Ботир Сафарович, к.с.х.н., доцент,
Артиков Орифжон Обидович, ассистент,
Ташкентский государственный аграрный университет.

Аннотация. Для получения высокого урожая этих культур необходимо вести умелую научно-обоснованную борьбу с вредными организмами. Для эффективного выполнения защитных мероприятий необходимо знать видовой состав, годовой цикл развития, условия, способствующие и подавляющие развитие вредителей и возбудителей болезней, их вредоносность, методы и средства борьбы с ними. Бахчевые и тыквенные овощные культуры повреждаются многоядными сосущими вредителями, паразитирующими и на других культурах. Наиболее распространёнными из них являются бахчевая тля, белокрылка, паутинный клещ, табачный трипс, клопы.

Ключевые слова: многоядные, сосущие, насекомые, клещи, вредоносность, биология, борьба, безопасные, энтомофаги, биопрепараты, эффективно, открытого, закрытого грунта.

Аннотация. Бу экинлардан юқори ҳосил олиш учун зараркундаларга қарши моҳирона, илмий асосланган кураш олиб бориш зарур. Ҳимоя тадбирларини самарали амалга ошириш учун турлар таркибини, йиллик ривожланиш циклини, зараркундалар ва патогенларнинг ривожланишига ёрдам берувчи ва бостирувчи шароитларни, уларнинг зарарлилигини, уларга қарши кураш усуллари ва воситаларини билиш зарур. Қовун ва қовоқ сабзавот экинлари бошқа

экинларда ҳам паразитлик қилувчи полифаг сўрувчи зараркундалар томонидан зарарланади. Улардан энг кенг тарқалганлари қовун шираси, оқ чивинлар, о'рғимчак оқадилар, тамаки трипси ва чойшаблардир.

Калит сўзлар: полифаг, со'рувчи, ҳашаротлар, оқадилар, зарарли, биология, назорат, хавфсиз, энтомофаглар, биологик маҳсулотлар, самарали, очиқ эр майдони, ёпиқ эр майдони.

Annotation. To obtain a high yield, it is necessary to conduct a skillful, science-based policy with crops harmful to the body. To ensure the implementation of protective measures, it is necessary to know the species composition, the annual development cycle, the conditions that promote and inhibit the development of pests and pathogens, their coastal area, methods and means of combating them. Melons and pumpkin vegetable crops are damaged by many sucking pests that also parasitize other crops. The most common of them are melon aphids, whiteflies, spider mites, tobacco thrips, and bedbugs

Key words: polyphagous, sucking, insects, mites, harmfulness, biology, control, safe, entomophagous, biological preparations, effective, open, closed ground.

Возделывание бахчевых и тыквенных овощных культур в открытом грунте Узбекистана осуществляется при высокой температуре, сравнительной высокой влажности почвы, что благоприятствует развитию вредителей и возбудителей болезней. Каждой почвенно-климатической зоне и каждой культуре свойственны свои вредители и болезни, которые ведут себя по-разному, приносят различный вред.

Для получения высокого урожая этих культур необходимо вести умелую научно-обоснованную борьбу с вредными организмами. Для эффективного выполнения защитных мероприятий необходимо знать видовой состав, годовой цикл развития, условия, способствующие и подавляющие развитие вредителей и возбудителей болезней, их вредоносность, методы и средства борьбы с ними.

Бахчевые и тыквенные овощные культуры повреждаются многоядными сосущими вредителями, паразитирующими и на других культурах. Наиболее распространёнными из них являются бахчевая тля, белокрылка, паутинный клещ, табачный трипс, клопы.

Бахчевая, или хлопковая тля поражает около 50 видов растений. В центральной Азии наносит большой вред огурцу, бахчевым культурам, паслёновым овощным растениям в открытом и защищённом грунте. Повреждает многие другие сорные и культурные растения. Поражает светки, завязи, побеги и нижнюю сторону листьев, вызывая их сморщивание и скручивание. Растения отстают в росте, завязи опадают, плоды недоразвиваются. При значительном заселении тлями на местах поражения появляется беловатый налёт, который образуется сапротрофными грибами, развивающимися на выделениях тлей. Образование налёта вызывает нарушение физиологических процессов.

Бахчевая, или хлопковая тля зимует преимущественно на сорняках в виде личинки, нимфы и имаго. Размножение весной начинается при установлении среднесуточной температуры 12°C. Первые поколения состоят из бескрылых взрослых особей, позднее появляются крылатые. Самка размножается

девственным путем, рождая до 80 живых личинок. Молодые личинки светло-зелёные, более взрослые – желто-зелёные. Личинки через 10-15 дней превращаются в живородящих самок. Поэтому на растениях в короткий срок образуются многочисленные колонии тлей разных возрастов. Развитие тли быстрее идёт при умеренной влажности и температуре воздуха. Оптимальными являются температура 23-25°C, относительная влажность воздуха – 80-85%. В течение сезона в Узбекистане бахчевая тля даёт 16-20 поколений, в странах с умеренным климатом – до 10. [5]

Бахчевая тля имеет много естественных врагов, которые значительно снижают численность вредителя. Особенно большое значение имеют комарики из семейства галлис, личинки мух-журчалок и божьей коровки. При массовом размножении комарики, божьи коровки и их личинки в теплицах могут полностью уничтожить вредителя. [8]

Важнейшими профилактическими мерами борьбы являются уничтожение сорняков, на которых развивается бахчевая или хлопковая тля весной и в начале лета, удаление с поля и уничтожение растительных остатков, дезинфекция теплиц инсектицидами. При появлении вредителей применяют истребительные меры, используя биологические и химические средства защиты растений. [10]

Из биологических средств борьбы против бахчевой тли в открытом грунте применяют энтомофагов галлису-афидиализу и златоглазку обыкновенную. Галлису выпускают в очаги заражения в день обнаружения вредителя в соотношении личинок хищника и тлей 1:5. Златоглазку применяют методом колонизации в очаги заражения в соотношении 1:5, 1:10, 1:20 при численности тлей не более 150 – 200 на одно растение до плодоношения и не более 1000 шт. в период плодоношения. [4,3]

Против тлей на тепличной культуре из биологических средств борьбы применяют коксинеллидов, златоглазку, энтомофагов *Алхелинус* и микромуса, хищных галлис *Алхидолетес ахидимйза*, хищного клопа макролофуса и

Таблица 1.

Встречаемость сосущих вредителей на тамате и бахчевых культурах в теплиц и открытом грунте (2018-2020 г.г.).

Вредители	Встречаемость			
	Томата		Бахчевых культурах	
	Откр. Грунт	Теплицах	Откр. грунт	Теплицах
Бахчевая тля –Апхис госсипии Глов	+++	+++	+++	+++
Паутинный клещ–Тетраний чус уртисае коч	++	+	+++	++
Табачный трипс–Тхрипс табаси Глов	+++	++	+++	+++
Оранжевая белокрылка –Триалеуродес вапарариорун	+++	+++	++	+++

Условные обозначения: (+) - редко, (++) - среднее, (+++) - часто

паразитную осу из рода *Апхлидиус*. При необходимости энтомофагов выпускают несколько раз. [1,2]

Из биологических средств борьбы с тлями на тепличном огурце хорошие результаты даёт применение биологического инсектоакарицида кишечного действия фитоверм в концентрации 0,2%. [6]

Из химических средств против тлей на посевах бахчевых и тыквенных овощных моспилан 20% с.п. в дозе в открытом грунте – 0,6-1,2 л/га на огурце, 0,4-1,0 л/га на дыне и арбузе, в защищённом грунте – 2,4-3,6 л/га на огурце сиракс 25% к.э. в дозе 0,64-0,8 л/га на огурце в защищённом грунте.

Оранжевая белокрылка или тепличный алейродид – *Триалеуродес вапорариум* (семейство Алейродид – *Алейродиде* отряда равнокрылых – *Хомоптера*). [7,8]

По пищевой специализации белокрылка является широким полифагом. Она повреждает около 200 видов растений из 82 семейств. Из овощных культур белокрылка больше всего повреждает томаты, в меньшей степени – огурцы, салат, сельдерей, фасол. Часто в массе наблюдается на многих светочных культурах. В теплицах белокрылка встречается почти повсеместно. [6,9]

Являясь тропическим видом, оранжевая белокрылка не имеет в жизненном цикле диапаузы, поэтому в условиях умеренного климата с холодными зимами вредит главным образом в защищённом грунте. В летний период она мигрирует из теплиц на прилегающие к ним участки и размножается на разных культурах в естественных условиях. [11]

В условиях теплиц белокрылка развивается в течение всего года, давая 10-15 поколений, особенно многочисленна она во второй половине лета и в начале осени. Как правило, одновременно встречаются все стадии развития белокрылки. При массовом размножении белокрылки иногда сплошь покрывает листья растений. [10,11]

На повреждённых листьях появляются желтоватые пятна, которые постепенно увеличиваются в размере, и листья увядают. Белокрылки живут на нижней стороне листьев.

Степень вредоносности тепличной белокрылки на разных культурах зависит от плотности популяций вредителя, а также интенсивности выделения ее личинками жидких липких сахаристых выделений, которая зависит от видовой принадлежности повреждаемой культуры. Это является одной из причин неодинакового экономического порога вредоносности фитофага на различных культурах. Для томата он составляет 10, для огурца – 50-60 взрослых особей на один лист. [8,10,11]

Только что отродившиеся личинки белокрылки (бродяжки) плоскоовальные, с короткими двухчленистыми усиками. Тело их бледно-жёлтого цвета, длиной около 3 мм. В первые 15 часов своей жизни личинки активно передвигаются в поисках мест для питания. Приступив к питанию, они утрачивают подвижность. В этот период у них на теле образуется восковой налет, который в начальный период сопровождается появлением по краю тела характерного ореола из восковых выделений. Личинки первого возраста, особенно до образования воскового налёта, очень чувствительны к повышенной температуре (выше 30°C) и пониженной влажности воздуха (ниже 70%). Продолжительность этой фазы 4-6 дней. Перед линкой личинка набухает, её шкурка разрывается в головном отделе, и выходит личинка второго возраста. Личинки последующих возрастов также ведут неподвижный образ жизни. Личинки второго возраста утрачивают конечности и усики и сразу после отражения приступают к питанию. В отличие от личинок первого возраста они более прозрачны, поэтому их часто трудно обнаружить на растениях.

С наступлением нового сезона самки откладывают яйца на нижнюю сторону листьев группами по 10-20 штук, размещая их колосом. Отродившиеся личинки присасываются к листьям. После двух линек личинки превращаются в нимфы, а последние – во взрослых насекомых. Одна самка за 25-30 дней жизни откладывает в среднем 130 яиц. Вследствие растянутости яйсекладки одновременно встречаются все фазы вредителя.

Вслед за окончанием сезона в теплицах необходимо убрать и уничтожить растительные остатки и провести дезинфекцию теплиц инсектицидами. Нельзя допускать содержания в овощных теплицах светочных культур. Хорошие результаты даёт включение в вечернее время ламп с оранжевым светом и развешивание рядом с ними клейких лент. Белокрылка хорошо летит на оранжевый свет и падает на клейкую ленту. Применяются также истребительные меры борьбы биологическими и химическими средствами.

В борьбе с белокрылкой успешно применяют биологический метод с использованием энтомофагов энкарзии и макролофуса. В начале заселения вредителя (через 2 недели после появления взрослых особей) энкарзию выпускают в соотношении к численности вредителя 1:15, через 10 дней выпуск повторяют в соотношении 1:10 и при необходимости делают третий выпуск в соотношении 1:5. Макролофус сначала выпускают в соотношении 1: 5, а повторно – 1:10.

При отсутствии или неэффективности биологических средств против белокрылки необходимо применять инсектициды. против белокрылки при возделывании огурца в теплицах рекомендуется применять моспилан 20% с.п. – 0,25-0,30 кг/га, аплалауд 25% с.п. – 0,5 кг/га, сафралауд 40% с.к. – 0,4 л/га, фуфанон 57% к.э. – 2,4-3,6 л/га, суперкилл 25% к.э. сиракс 25% к.э. – 1,2-1,6 л/га.

Обыкновенный паутинный клещ – *Тетранихус уртикае* (синонимы: *Тетранихус телариус*, *Эритетранихус алтхаеае*) (семейство паутинных клещей, отряд пауков). Этот многоядный вредитель широко распространён в открытом и защищённом грунте. Может питаться на более чем 200 видов растений из 30 ботанических семейств. Наибольший вред наносит огурцу и томату в защищённом грунте. Предпочитает питаться в открытом грунте на бахчевых культурах, фасоли, сельдерее, баклажанах, картофеле, томате и других.

Живут и питаются клещи на нижней стороне листьев, оплетая их поверхность тончайшей паутиной. У повреждённых растений наблюдается опадение цветков, завязей и плодов, вследствие которого снижается урожай. При сильном повреждении возможна гибель всего растения. Снижение урожайности достигает 30-50%.

Зимуют оплодотворённые самки в щелях теплиц, под комочками почвы, под сухими растительными остатками; в открытом грунте, кроме того, в поверхностном слое почвы на глубине 3-6 см. Первые зимующие самки появляются в конце августа и заканчивают они уход на зимовку до конца октября.

Зимующие оплодотворённые самки не нуждаются в питании и не размножаются; устойчивы к воздействию неблагоприятных условий. Многие из них могут длительное время выдерживать температуру минус 27°C, в то время как активные формы клещей погибают при минус 1-3°C. Короткий день вызывает уход самок на зимовку, но при высоких температурах (25°C) паутинный клещ продолжает развиваться независимо от длины дня. Это наблюдается в условиях зимних теплиц и должно учитываться при разработке системы борьбы.

Оптимальная температура для развития паутинного клеща 28-30°C, относительная влажность воздуха – 35-55%. При 50°C личинки и взрослые клещи через сутки погибают.

Имеется ряд хищных насекомых и клещей, поражающих паутинного клеща. Однако количество их бывает невелико. В качестве регуляторов численности паутинного клеща наибольшее значение имеют точечная коровка-стеторус (*Стетхорус пунстиллиум* из семейства божих коровок – коксинеллид), комарик артрокнодакс (*Артрхроснодах*), жук – хищник (*Олигота* из семейства стафилинид), клопы (*Трипхлис*, *Антхосорис*), хищные клещи – фитосейиды (*Пхутосеиidae*), златоглазка.

Чередование сильно поражающихся культур со слабо поражающимися, уничтожение растительных остатков, борьба с сорняками в теплицах и на прилегающих участках, удаление единичных пораженных листьев, дезинфекция теплиц. В открытом грунте – глубокая зяблевая вспашка. В качестве истребительных мер против паутинного клеща применяют биологические и химические средства.

В открытом грунте против паутинного клеща выпускают златоглазку в соотношении с вредителями 1:10 или 1:15. В защищённом грунте против паутинного клеща применяют энтомофаг хищный клещ фитосеюлюс (*Пхитосеиулюс персимиллис* Атх., из семейства фитосейид). Разводят его в отдельной теплице на паутинном клеще. При единичных очагах паутинного клеща фитосеюлюс выпускается из расчёта 30-60 шт/м², а при массовом поражении – 50-100 шт/м².

В борьбе с паутинным клещом применяют также биологический инсектоакарицид кишечного действия фитоверм 0,2% концентратии.

Из химических средств борьбы с паутинным клещом рекомендуется применение следующих инсектоакарицидов: верти멕 1,8% к.э. – 0,35-0,40 л/га, фуфанон 57% к.э. – 2,4-3,6 л/га на огурце в защищённом грунте и 0,4-1,0 л/га на дыне и арбузе открытого грунта, сера молотая – 20-30 кг/га, известково-серный отвар (ИСО) в концентратии 0,5-1,0° по Боме.

Растения надо обрабатывать так, чтобы яд попал на нижнюю поверхность листьев, где находится вредитель.

На приусадебных участках в борьбе с паутинным клещом применяют опрыскивание растений отваром или настоем из чешуи лука или чеснока (200 г чешуи на 10 л воды).

Табачный трипс – *Тхрипс табаси* (семейство трипсов – *Трипidae*, отряд бахромчатокрылые *Тхйсаноптера*). Трипс по пищевой специализации относится к широкому полифагам. Он питается более чем на 100 видах культурных и дикорастущих растений. В районах умеренного и жаркого климата распространён в открытом и защищённом грунте, в районах холодного климата – в теплицах. Повреждает томат, огурец, табак, лук, хлопчатник, сою, арбуз, капусту, картофель, многие светочувствительные культуры и др.

Личинки и взрослые трипсы питаются на нижней стороне листьев и соцветиях, повреждают покровные ткани и высасывают соки из тканей растений, вызывая появление беловатых обесцвеченных пятен, приобретающих в дальнейшем ржавый свет. Растения задерживаются в росте, листья становятся хрупкими. На них можно заметить мелкие чёрные точки – экскременты трипсов. При сильном повреждении листья желтеют, искривляются и засыхают, резко ухудшается качество продукции и снижается урожайность.

Вредоносность трипса усугубляется ещё и тем, что он передаёт вирусные болезни, в частности вирус бронзовости томата и вирус мозаики огурца.

Зимуют трипсы в стадии взрослого насекомого в верхнем слое почвы и под растительными остатками, а также под сухими чешуями луковис в хранилищах лука, в теплицах – в

различных щелях. На луке при хранении при температуре 17-20°C и в теплицах трипс питается и размножается в течение всей зимы.

В открытом грунте трипсы выходят из зимовки, когда среднесуточная температура воздуха установится выше 10°C. В Узбекистане трипс в открытом грунте появляется в начале апреля. Массовое размножение его происходит в июле. В октябре он уходит на зимовку. Самки откладывают яйца по одному под верхнюю кожицу листьев. Надрезав яйсекладом эпидермис листьев, они откладывают яйца в палисадную часть паренхимы. Плодовитость одной самки до 100 яиц.

Для развития одного поколения необходимо, в зависимости от зоны, 14-30 дней. В защищённом грунте табачный трипс даёт 6-8 поколений, в открытом грунте – от 3 до 10.

Оптимальными условиями для развития табачного трипса является температура 25-30°C, при которой наблюдается максимальная скорость развития. Повышенная влажность снижает плодовитость вредителя. Повышение температуры до 40°C угнетает его развитие.

На численность табачного трипса влияют его хищники и паразиты, которых насчитывается более 40 видов насекомых и клещей. К наиболее эффективным из них относятся: клещи *Амблизеус маскензиеи*, *А. сусумерис* и клоп *Ориус нигер*.

Из профилактических мер борьбы рекомендуется применять чередование культур, изоляцию посевов табака, размещать посевы огурца и бахчевых вдали от посевов лука, глубокую зяблевую вспашку, уничтожение растительных остатков, систематическую борьбу с сорняками, дезинфекцию теплиц и почвы в них сразу после последнего сбора урожая путем опрыскивания 0,15% раствором карбофоса, меры по предотвращению заражённости рассады, обеззараживание лука в хранилищах окуливанием сернистым газом, опрыскивание рассады в возрасте 2-3 листьев 0,2% эмульсии карбофоса. При появлении первых очагов вредителя необходимо применять истребительные меры путём использования биологических и химических средств защиты растений.

Из биологических средств в защищённом грунте наиболее распространено применение хищного клеща амблезиуса маккензи. Хищный образ жизни у него ведут протонимфы, дейтонимфы и взрослые клещи. Самка ежедневно уничтожает более 7 личинок трипса, иногда питается и яйцами. Выпускают амблезиус в количестве 2 семей на 100 см² листовой поверхности, или в соотношении хищник-жертва 1:1 и 1:2.

Для борьбы с личинками табачного трипса эффективно использовать хищных клещей фитосейид (род *Неосеюлюс*) по 300-500 самок на растение. Личинками и взрослыми трипсами также питаются клопы ориусы и антокорисы.

В борьбе с табачным трипсом применяют микробиопрепарат боверин на основе гриба *Беоверия бассиана*. Растения боверином обрабатываются двукратно 0,1% суспензией с титром 6 млрд. спор в 1 г. сухого порошка с интервалом в 7 дней.

Из химических средств против табачного трипса в Узбекистане разрешено применять на огурце в открытом грунте фуфанон 57% к.э. в дозе 0,6-1,2 л/га, в защищённом грунте – фуфанон 57% к.э. в дозе 2,4-3,6 л/га, СИПИ 25% к.э. – 0,64-0,8 л/га, сиракс 25% к.э. – 0,64-0,8 л/га.

Выводы. Комплексная таким образом можно сделать комплексная применения всех комплекс методом защита растений в борьбе с вредителями способствуют получения высокого экологической безопасная урожай от овощных и бахчевых культур в открытом и закрытом грунте.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Арипов Ш.Т., Кимсанбаев Х.Х., Улмасбаева Р.Ш., Шукуров А.И., Камалова З.Я. Разведение и применение афидиидов (Апхидидае) (методическое указание). – Т.: Ўқитувчи, 1999. – 8 с.
2. Аскарлиев Х. Иссиқхона оқ қанот ва унга қарши тадбирларни. // Ўзбекистонда сабзавотчилик, полизчилик ва картошқачиликнинг аҳоли, муаммолари ва истиқболлари: Илмий-амалий конференция маърузалари матни 2003 15 август. – Тошкент, 2003. – 146-148 б.
3. Буриев Х.Ч. Бахчеводство. – Т.: ЎЗМЕ, 2002. – 320 с.
4. Ванек Г., Корчагин В.Н., Тер-Симонян Л.Г. Атлас болезней и вредителей плодовых, ягодных, овощных культур и винограда. – Братислава: Природа; – М.: ВО Агропромиздат, 1989. – 416 с.
5. Вянгеляускайте А.П., Жуклене Р.М., Жуклис Л.П., Пилескис С.А., Рябшене Д.К. Вредители и болезни овощных культур. – М.: Агропромиздат, 1989. – С. 6-57, 92-95, 196-245.
6. Арменгол Ж., Мартинез-Феррер Г., Санз Э., Брутон Б.Д., Гарсиа-Жименез Ж. Ҳост ранге оф Асремониум сусурбитасеарум, саусе оф Асремониум соллапсе оф мускелон. Плант Патҳолог, 1998. – в. 47. – Но. 1. – ПП. 29-35.
7. Бабадоост М., Веинзиери Р.А., Масиунас Ж.Б. Идентифийнг анд манагинг сусурбит пестс. Дисеасес, инсестс анд веедс. Университи оф Иллиноис Эхтенсион, УСА, 2004, 49 пп.
8. Бернхардт Э., Ж. Додсон, Ж. Ваттерсон. Сусурбит дисеасес. А прастисал гуйде фор сеедсмен, гроверс & агрисултурал адвисорс. 1988, Петросеид Со., Инс. Бреедерс & Гроверс, Салифорния, УСА, 48 пп.
9. Боесевинкел Х.Ж. Тхе морпҳолог оф тхе имперфест статес оф powder милдеу (Эрисипҳасеае). Бот. Рев., 1980, в. 46, Но. 2, пп. 167-224.
10. Брутон Б.Д., Давис Р.М., Гордон Т.Р. Оссурренсе оф Асремониум сп. анд Моноспорассус саннонбаллус ин тхе мажор санталоупе анд водермелон гроуинг ареас оф Салифорния (абстр.). Плант Дисеасе, 1995, в. 79, Но. 7, п. 754.
11. Брутон Б.Д., Гарсиа-Жименез Ж., Арменгол Ж., Попхам Т.В. Ассессмент оф вируленсе оф Асремониум сусурбитасеарум анд Моноспорассус саннонбаллус он Сусумис мело. Плант Дисеасе, 2000, в. 84, Но. 8, п. 907-913.

УЎТ: 632.7.635.657.31.

СОЯНИНГ АСОСИЙ ТУПРОҚ ОСТИ ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ ТУРЛАРИ

Холлиев Асамиддин Тураевич, к.х.ф.ф.д., доцент,
Холикова Маржона Абдуҳалимовна, таянч докторант,
Тошкент давлат аграр университети.

Аннотация. В данной статье приведены более 10 видов вредителей повреждающих корневую часть сои и других зернобобовых культур. Из них 4 вида совки: личинки озимой, дикой, восклицательной и совка с металлическим оттенком; 2 вида клубневые долгоносиков: щетинистый клубеньковый долгоносик и полосатый долгоносик, 2 вида жуков щелкунов; туркестанский и усатый щелкуны, 2 вида чернотелок; носатая чернотелка и степной медляк, а также хрущи зарегистрированы как подпочвенных и проростковых вредителей в посевах сои.

Annotation. This article presents more than 10 types of pests that damage the root part of soybeans and other leguminous crops. Of these, there are 4 types of cutworm: winter cutworm, wild cutworm, exclamation cutworm and metallic cutworm; 2 types of tuberous weevils: bristly tuberous weevil and striped weevil, 2 types of click beetles; Turkestan and whiskered click beetles, 2 species of darkling beetles; Long-nosed darkling beetle and steppe slugger, as well as beetles, are registered as subsoil and seedling pests in soybean crops.

Калим сўзлар: дужакли дон экинлари, соя, тупроқ ости зараркунандалари, биоэкологияси, тарқалиши зарарланиши даражаси.

Соя экини асосий мой олинадиган экинлардан бири ҳисобланади. Ҳозирда соя экини республикамизнинг барча вилоятларида асосий ҳамда такрорий экин сифатида экилмоқда.

Дунё аҳолисининг 53 % дан кўпроғи соядан олинадиган мойни озиқ-овқат маҳсулоти сифатида истеъмол қилишади. Соя экинидан 400 дан ортиқ маҳсулот олинади, унинг уруғи таркибида 50 % оқсил ва 25 % дан кўпроқ ёғ мавжуд. Ер юзида аҳоли сонининг ошиб бориши ўз навбатида мойли экинлардан олинадиган маҳсулотга бўлган талабнинг ҳам ортишига олиб келади. Бугунги кунда бу экинлардан экологик тоза, юқори ва сифатли ҳосил олиш учун улар ҳосилини камайтирувчи зарарли организмлар келтирадиган зарарни камайтириш энг

долзарб муаммолардан биридир.

Соя экини бошқа донли экинларга нисбатан оқсиллар, аминокислоталар, ёғ ва бошқа органик ва анорганик моддаларга бойлиги ҳамда илдиз қисмида тупроқни эркин азотга бойитувчи тугунаклар ҳосил қилиб тупроқ унумдорлигини ошириши билан бошқа экинлардан ажралиб туради. Донлари инсон учун қимматбаҳо озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқаришда кенг қўлланилади, ҳашаги эса чорвачиликда тўйимли ем-ҳашак ҳисобланади [3,4,5].

Соядан юқори сифатли ҳосил олишнинг асосий омилларидан бири бу экинларни хавфли зараркунанда ҳашаротлардан ҳимоя қилишдир. Соя экини ўз навбатида маҳсус ҳамда ҳаммахўр илдиз зараркунанда ҳашаротлари билан зарарла-

ниши туфайли ўсимликлар ёш ниҳоллигида нобуд бўлишига ва ҳосилни камайиб кетишига олиб келмоқда.

В.Н.Полевщикова ва В.И.Сорокиналар Ўзбекистонда учрайдиган дуккакли дон экинларининг 82 тур зараркунандаларини келтириб ўтишган. Муаллифларнинг фикрига кўра зараркунандалар дуккакли экинларни турли хил ривожланиш фазаларида зарарлайди. Экилган уруғларни чертмакчи (симқурт), қора қўнғиз (сохта симқурт), майса чивини, кузги тунлам ва бошқа тунламларининг личинкалари шикастлайди [2, 3].

Тошкент вилоятининг, Қибрай туманида жойлашган Ўсимликларни генетик ресурслари илмий тадқиқот институти ҳамда Тошкент давлат аграр университети тажриба хўжаликларида соя экинининг тупроқ ости зараркунандаларини тарқалиш ареалини ўрганиш мақсадида кузатувлар олиб бордик.

Тадқиқотларимизда соя ва бошқа дон дуккакли экинларнинг илдиз қисми 10 дан ортиқ турдаги зараркунандалар билан зарарланиши аниқланди. Бу зараркунандалар асосан тунламлар, чертмакчилар, қора қўнғизлар бузоқбошилар, узунбурунлар ва бошқа зараркунандалар бўлиб, улар мавсум давомида сезиларли даражада зарар етказиши кузатилди.

Соя ва бошқа дон дуккакли экинларда тунламларнинг 4 тури кузги тунлам (*Agrotis segetum* Schiff), Ёввойи тунлам (*Agrotis conspurcua*) Ундов тунлам (*Agrotis eclamationis* L), метал тусли тунлам (*Phytometra confuse* Steph), қуртлари учраб ўсимликни илдизи ва ёш ниҳолларини зарарлаши ва экиннинг 25-30% ҳосилини нобуд қилиши кузатилди.

Тадқиқотларда дуккакли экинларга катта зарар келтирувчи туганак узунбурунларнинг 2 тури, майса узунбурун қўнғизи (*Sitona crinitus* Hbst) ва ола була нўхат узунбурун қўнғизи (*Sitona linellus* Bamsd) аниқланди. Бу қўнғизлар асосан кўп йиллик беда майдонларида ўсимлик қолдиқлари остида қишлаб чиқади. Туганак узунбурунларининг қўнғизлари дуккакли дон экинларининг барг, ўсув нуқтаси ва гулғунчаларини еб нобуд қилади. Улар тухумларини тупроқ юзасига, айрим ҳолларда ўсимлик баргларида битта биттадан жойлаштириб қўяди. Тухумдан чиққан личинкалар ўсимликнинг илдизи ва кейинчалик илдиздаги азот тўпловчи туганаклар билан озиқланиб ривожланади, уларнинг етук зотлари барглар билан озиқланади. Соя ўсимлиги туганак узунбурунлар билан қаттиқ зарарланганда ҳосил ва кўк массанинг 50 % гача нобуд бўлиши кузатилди. Туганак узунбурунлар йилига битта авлод беради ва тақрорий экин сифатида экилган соя, ловия ва мошининг ёш ниҳолларига ҳам зарар етказиши кузатилди.

Соя ва дуккакли экинларда чертмакчи қўнғизларнинг 2 тури Туркистон чертмакчиси (*Agrotis meticolus* Cond), Муйловдор қўнғизсимон чертмакчи (*Clon cerambycinus* Sem) ларнинг личинкалари (симқуртлар) ва етук зотлари тупроққа экилган уруғларни ва униб чиққан ёш майсаларни 35-40% гача

нобуд қилади, натижада кўчат сонини камайиши ва ўсимликни сийраклашиб қолганлиги кузатувларимизда маълум бўлди.



1-расм. Кузги тунлам қуртлари билан зарарланётган тунлам қуртлари.

Соя экинида қора қўнғизларнинг 2 тури яъни бурундор қора қўнғиз (*Dalmanella nasuta* Men), чўл секин юрар қўнғизи (*Blapsholaphila* F.W) учраб худди чертмакчилар сингари зарар етказиши кузатилди.

Дуккакли экинларни хумкалла (кравчик) қўнғизларидан кичик кравчик (*Lethrus pugmacus* Ball) қўнғизи уруғдан энди униб чиқаётган серсув майсалар билан озиқланиб уларни нобуд қилиши ва ўсимликни туп сони камайиб кетишига сабаб бўлади.

Хулоса қилиб айтганда соя ва бошқа дон дуккакли экинларига 10 дан ортиқ турдаги илдиз зараркунандалар жиддий зарар етказади ва улар ичида келтирадиган зарари билан иқтисодий аҳамиятга эга бўлганлари илдиз кемирувчи тунламлар, туганак узунбурунлар, чертмакчилар ва қора қўнғизлардир.

АДАБИЁТЛАР:

1. Алимджанов Р.А. Насекомые, повреждающие, бобовые культуры. –Ташкент: Фан, 1968.- С.54-61.
2. Алимджанов Р.А.-Биология клубеньковых долгоносиков в условиях поливного люцерника //Труды Узбекского филиала АН СССР, Серия 12. Вып.2 Изд. – Тошкент: Фан, 1941.- С. 5 – 61.
3. Полевщикова В.Н., Сорокина В.Н. Вредители и болезни кормовых и зернобобовых культур. Т. «ФАН». – 1967.- С. 85-100.
4. Исмухамбетов Ж.Д, Карбазова Б.Е. из опыта защита сои //Ж. Защита и карантин растений. – Москва, 1992.-№10. –С. 23-24.
5. Исмухамбетов Ж.Д, Карбазова Б.Е.-Рекомендации по возделыванию сои в Казакстане. Алматы, 1996.- С.3-5.

ДОРИВОР ЛАВАНДА ЎСИМЛИГИНИНГ ЗАРАРКУНАНДАЛАРИНИ ТУРЛАРИ

Муминова Раъно Далабаевна, қ.х.ф.ф.д., доцент
Чориева Гулҳаё Маматали қизи, магистрант,
Тошкент давлат аграр университети.

Аннотация. В статье проведены исследования по изучению видов вредителей встречающихся в растении лекарственной лаванды. В исследованиях выявлено более 10 видов вредителей растения таких как: кузнечик зеленый - *Tettigonia viridissima* L., жук-кравчик - *Letthrus pygmaeus* Vall., носатая черномелка - *Dailognatha nasute* Men., акациевая тля - *Aphis medicaginis craccivora* Koch., корневой червец - *Rhizoeus falcifer*, бахчевая тля - *Aphis gossypi* Glon., тепличная белокрылка - *Trialeurodes Vaporariorum* Westw, люцерновый клон - *Adelphocoris lineolatus* Goes, озимая совка - *Agrotis segetum* Schiff, хлопковая совка - *Heliothis Armigera* Hb., паутиный клещ - *Tetranychus urticae* Koch.

Annotation. The article conducted research to study the types of pests found in the medicinal lavender plant. The studies identified more than 10 species of plant pests, such as: green grasshopper - *Tettigonia viridissima* L., red beetle - *Letthrus pygmaeus* Vall., long-nosed darkling beetle - *Dailognatha nasute* Men., acacia aphid - *Aphis medicaginis craccivora* Koch., root bug - *Rhizoeus falcifer*, melon aphid - *Aphis gossypi* Glon., greenhouse whitefly - *Trialeurodes Vaporariorum* Westw, alfalfa bug - *Adelphocoris lineolatus* Goes, fall armyworm - *Agrotis segetum* Schiff, cotton bollworm - *Heliothis Armigera* Hb., spider mite - *Tetranychus urticae* Koch.

Калит сўзлар: Доривор ўсимликлар, лаванда, зараркунанда турлари, зарари, тарқалиши.

Бугунги кунда республикамызда доривор ўсимликларни етиштириш, уларни қайта ишлаш ҳисобига аҳолини сифатли дори-дармон билан таъминлаш муҳим аҳамиятга эга ҳисобланади. Сўнги йилларда доривор ўсимликларни Республикамызда турларини кўпайтириш ва уларни плантацияларини ташкил этишга қаратилган бир қатор чора-тадбирлар амалага оширилмоқда. Шулар қаторида кейинги йилларда доривор лаванда ўсимлигини етиштириш долзарб ҳисобланади. Доривор лаванда (*Lavandula angustifolia-officinalis*) ўсимлиги ўрганилган бўлиб, лаванда (*Lavandula*) туркуми, Лабгулликлар (*Lamiaceae*) оиласига мансуб ярим бута ўсимлик. Ўсимлиқнинг ватани Ўрта Ер денгизининг Франция ва Испания қирғоқлари ҳисобланади[1].

Ўсимлик табиий ҳолатда Европанинг ҳамма жойларида, Шимолий Африка ва Шимолий Америкада экилади. Россияда табиий ҳолатда Қора денгиз бўйларида, Кавказда ўсади. Жумладан, Ўзбекистонга интродукция қилинган бу ўсимлиқнинг умумий характеристикаси ҳамда етиштириш технологиялари бўйича муҳим маълумотлар берилган. Бугунги кунда Ҳукуматимиз тамонидан Республика ҳудудларида доривор ўсимликларни етиштириш ва қайта ишлашга доир илмий тадқиқотларнинг ягона базасини яратиш, хорижий давлатларнинг илғор илмий ишланмаларини ўрганиб, бориш, етакчи илмий муассасалар билан ҳамкорлик ўрнатиш ҳамда замонавий технологиялар, илмий ишланмаларни республикага жорий етиш ва мавжуд имкониятлардан самарали фойдаланишни кучайтириш масалалари белгилаб берилган [1,2].

Доривор лаванда лаванда ўсимлиқининг иқтисодий жиҳатдан ишлатиладиган қисми унинг гуллари ҳисобланади. Ўсимлиқнинг гул ва гул поясидан олинган эфир мойи дунёдаги энг кўп сотиладиган 15 турдаги эфир мойларидан биридир. Эфир мойи компонентлари энг кўп линалоол ва линалил асетатни ўз ичига олади. Лаванда эфир мойи кўпинча косметика ва парфюмерия саноатида қўлланилади.

Бундан ташқари, ёқимли ҳиди туфайли оғриқ қолдирувчи, тинчлантирувчи ва уйқусизликка қарши хусусиятлари билан совун ва бошқа соҳаларда, фармацевтика саноатида, ароматерапияда қўлланилади. Бундан ташқари, ревматик оғриқлар учун диуретик ва енгиллаштирувчи таъсирга эга [2,3].

Лаванда гуллари тинчлантирувчи таъсири туфайли чой шаклида ҳам қўлланилади[1]. Иқлим ва тупроқ талаблари; Лаванда тупроқни танламайдиган ўсимлиқдир. Қурғоқчилик, иссиқлик ва совуққа жуда чидамли ўсимлиқлардан бири ҳисобланади. Ниҳол етиштириш усули Лаванда-вегетатив ва генератив усулларда кўпайтириш мумкин. Вегетатив равишда ўсимлиқлардан олинган ён шохлари ва илдизли пархаш йўли билан кўпайтирилади. Кўчат екиланидан кейин ўсимлиқнинг тупроқ билан алоқасини мустаҳкамлаш учун мунтазам равишда 3-4 марта суғориш керак. Лаванда ўсимлиги кейинги йилларда сувсиз шароитда ўстирилиши мумкин бўлса-да, суғориш ҳар бир декардан гул ҳосилини оширади. Дастлабки икки йил ичида доривор лаванда плантацияларида асосий агротехник тадбирлар ўсимлиқни бегона ўтлардан тозалаш ишлари амалга оширилади. Бироқ, бу агротехник тадбирлар ўсимлиқларнинг ўсишига ижобий таъсир қилади.

Кейинги йилларда бегона ўтларга қарши курашга деярли еҳтиёж қолмайди. Лаванда плантацияларига ҳар 2-3 йилда маҳаллий чиринди (хайвон гўнги) билан ўғитлаш керак. Маҳаллий чиринди тупроқ таркибини яхшилаш билан бирга намликни сақлашга, ўсимлик учун жуда муҳим бўлган микроэлементлар билан таъминлайди. Бироқ, ўғитлаш тупроқ таҳлиллари натижаларига кўра амалга оширилиши керак.

Бугунги кунда доривор лаванда ўсимлигида бир неча турдаги зараркунанда турлари учраши ва улар ўсимлиқни турли даражада зарарлаши кузатишмоқда, ушбу зараркунандалар Яшил темирчак–*Tettigonia viridissima* L., Хумкалла(кравчик) қўнғизи – *Letthrus pygmaeus* Ball.,

Бурундор қора қўнғиз - *Dailognatha nasute* Men., Акация шираси - *Aphis medicaginis craccivora* Koch., Илдиз шираси-*Rhizoecus falcifer*, Полиз шираси-*Aphis gossypi* Glon., Иссиқхона оққаноти - *Trialeurodes vaporariorum* Westw, Беда

кандаласи-*Adelphocoris lineolatus* Goes, Кузги тунлам – *Agrotis segetum* Schiff, Ғўза тунлами – *Heliothis armigera* Hb., Ўргимчаккана - *Tetranychus urticae* Koch., каби 10 дан ортиқ турдаги зараркунадалар учраши қайд этилди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Э.Т. Бердиев, М.Х. Хакимова, Г.Б. Махмудова, Ўрмон доривор ўсимликлари, Тошкент-2016, 4-38.
2. Э.Т. Бердиев, Э.Т. Ахмедов, “Табиий доривор ўсимликлар”, Тошкент 2017, 131-133-бет.
3. Г.Ф.Лакин “Биометрия” Москва 1990 г 4. Ж.Ж. Хомидов, Б.Е. Тўхтаев. Методы урожайности и повышения семян лекарственной лаванды (*lavandula officinalis* L.) в климате и почве фаргонского воллаъ //Приветственное слово ректора Саратовского государственного аграрного// страницы 170. 2019.

УДК: 632.7.04/.08.76

МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПОПУЛЯЦИЙ *POLYDRUSUS INUSTUS* ИЗ ОТРЯДА COLEOPTERA НА ЦВЕТКАХ РОЗЫ (*ROSA*)

Анорбаев Азим Раимкулович, д.с.х.н., профессор,
директор НИИ Защиты и карантин растений,
Юлдашева Шохиста Хусановна, докторант (PhD),
Ташкентский государственный аграрный университет.

Аннотация. В данной работе рассматривается один из семейств долгоносиков *Polydrusus inustus* из отряда жуков. Данный вид является изучен в первые авторами в Узбекистане. Определено степень встречаемости, и уровней вредоносности вредителя в нашей стране, провести систематический анализ, а также, морфологический и молекулярно-генетический анализ вида *Polydrusus inustus*.

Согласно полученным результатам, изучаемый нами *Polydrusus inustus* был помещен в единую монофилетическую группу с общим предком с *Polydrusus inustus* зарегистрирована в базе данных NCBI под номерами доступа KC784179.1 и MK892219.1

Ключевые слова: Coleoptera, Curculionidae, *Polydrusus inustus*, энтомологические наблюдения, молекулярно-генетический анализ, выделения ДНК, база данных NCBI, построение филогенетического дерева.

Annotation. This paper examines one of the families of weevils, *Polydrusus inustus*, from the order of beetles. This species was studied for the first time by authors in Uzbekistan. The degree of occurrence and levels of harmfulness of the pest in our country were determined, a systematic analysis was carried out, as well as a morphological and molecular genetic analysis of the species *Polydrusus inustus*.

According to the results obtained, the *Polydrusus inustus* we studied was placed in a single monophyletic group with a common ancestor with *Polydrusus inustus* registered in the NCBI database under accession numbers KC784179.1 and MK892219.1

Keywords: Coleoptera, Curculionidae, *Polydrusus inustus*, entomological observations, molecular genetic analysis, DNA extraction, NCBI database, construction of a phylogenetic tree.

Введение. Отряд жесткокрылые, или жуки Coleoptera считается один из самых многочисленных и разнообразных по числу видов насекомых. Насчитывается более полумиллиона видов это значит почти треть животного мира. Название жесткокрылые получили за жесткую надкрылья, которое не используют при полете.

Примерно 62 % всего разнообразия жуков составляют представители всего шести семейств: жуки-долгоносики (Curculionidae) - 60 000 видов, жуки-хищники (Staphylinidae) - 47 700, жужелицы (Carabidae) - 30 000, пластинчатотусы (Scarabaeidae) - 27 800, листоеды (Chrysomelidae) - 36 350, и усачи (Cerambycidae) (Жугинисов Т., 2022).

Долгоносики (Curculionidae) оценивается по-разному в мировой фауне, поскольку число данного семейства выросла за 20 лет до 50000.

Найдено юго-западе С.-Петербурга в небольшой числен-

ности нередок преимущественно степной вид *Polydrusus inustus* Germar, нигде более на Северо-Западе и в соседних регионах России, а также в Прибалтийских странах не встречающийся (APIONIDAE N, 2022). *Polydrusus inustus* новый для швейцарской фауны вид широко распространен от Средней Азии до Восточной Европы (Germann C, 2010).

Итальянские авторы (Abbazzi et al., 1995) для территории своей страны привели 1958 видов долгоносиков. В результате исследования С.В. Дедюхин (2020) было выявлено 46 видов жуков-фитофагов из 6 семейств. Из них 20 видов впервые указываются для фауны Карадага, два вида впервые приведены для фауны Крыма.

Однако повреждение роз *Polydrusus inustus* в Узбекистане не изучалось. Из ходя вышеизложенного целью исследования явилось определить степень встречаемости, и уровней вредоносности вредителя в нашей стране, провести система-

тический анализ, а также, морфологический и молекулярно-генетический анализ вида *Polydrusus inustus*. Идентификацию долгоносика проводили по морфологическим признакам и секвенирование митохондриальных генов. Это важно для отличия данного вида от других видов, систематического анализа и изучения его биологических особенностей.

Методика исследования. Исследования проводились в ботаническом саду города Ташкента в весенне-летние месяцы 2021-2023 гг на сортах розы Черный принц. Температура воздуха в среднем состояло весной +13°C - 30°C, влажность воздуха 38-56, летом +22°C - 36°C, влажность воздуха 17-23.

Энтомологические наблюдения и выявления вредителя выполнены методом М.Э.Смирнов, С.И. Медведов (1964), систематический анализ проводилась по методике С.Колов, сбор материала для определение ДНК по методике Борошня.

Опыты проводили в лаборатории кафедры «Защиты растений» Ташкентского государственного аграрного университета, Ташкентском ботаническом саду, морфологический и молекулярно-генетический анализ проводили в институте Зоологии.

По методике Борошня для выделения ДНК у имаго насекомых фиксировали 96% спирте.

Сбор материала для определения ДНК у вида *Polydrusus inustus* были собраны имаго методом ручного сбора на цветущих розах сорта «Черная магия» в Ботаническом саду им. Ф.Русанова г.Ташкент. Для выделения ДНК из выбранных образцов использовался набор реагентов GeneJET GENOMIC DNK.

Результат и обсуждения. *Polydrusus inustus* из отряда жесткокрылых Coleoptera насекомых Insecta. Надкрылья

	10	20	30	40	50	60	70
<i>P_inustus_Uz</i>	AACTTTATAT	TTTATCTTTG	GGGCTTGATC	AGGAATAGTA	GGAACCTCCC	TTAGAGTATT	AATTCGTACT
<i>P_inustus_KM440232</i>	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	80	90	100	110	120	130	140
<i>P_inustus_Uz</i>	GAATTAGGTA	CCCCTGGATC	TCTAATTGGA	GATGATCAAA	TCTACAACGT	AATTGTTACT	GCTCATGCAT
<i>P_inustus_KM440232</i>	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	150	160	170	180	190	200	210
<i>P_inustus_Uz</i>	TTATTATAAT	TTTCTTTATA	GTTATACCTA	TAATAATTGG	GGGATTCGGA	AATTGACTTG	TACCTCTTAT
<i>P_inustus_KM440232</i>	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	220	230	240	250	260	270	280
<i>P_inustus_Uz</i>	ACTAGGAGCC	CCAGATATAG	CATTCCACAG	ATTGAATAAT	ATAAGATTTT	GATTATTACC	TCCATCAATC
<i>P_inustus_KM440232</i>	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	290	300	310	320	330	340	350
<i>P_inustus_Uz</i>	TCTTTACTCC	TTATAAGAAG	AATTGTTGAT	AAAGGAGTAG	GAACTGGCTG	AACAGTATAT	CCCCCTATC
<i>P_inustus_KM440232</i>	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	360	370	380	390	400	410	420
<i>P_inustus_Uz</i>	AGCTAATATT	GCCCATGAAG	GAGCAGCAGT	TGATTTAGCA	ATTTTTAGTT	TACATATAGC	AGGAGTTTCA
<i>P_inustus_KM440232</i>	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	430	440	450	460	470	480	490
<i>P_inustus_Uz</i>	TCAATCCTAG	GAGCTATTAA	TTTATCTCT	ACTATTATTA	ATATACGACC	TAATGGAATA	TCTCCAGATC
<i>P_inustus_KM440232</i>	.....	.....	.....TC..	.....	.....	.....	.....
	500	510	520	530	540	550	560
<i>P_inustus_Uz</i>	AAATATCCTT	ATTTATTTGA	GCAGTAAAAA	TTACTGCCAT	TTTACTCCTA	CTATCTCTCC	CAGTATTAGC
<i>P_inustus_KM440232</i>	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	570	580	590	600	610	620	630
<i>P_inustus_Uz</i>	CGGAGCTATT	ACAATATTAT	TAACAGATCG	TAATATTAAAT	ACATCCTTTT	TTGATCCAGC	CGGAGGAGGA
<i>P_inustus_KM440232</i>	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	640	650					
<i>P_inustus_Uz</i>	GACCCAAATTT	TATACCAACA	CTTATTTT				
<i>P_inustus_KM440232</i>	.....	.....	.....				

1-рисунок. Сравнение нуклеотидной последовательности между видам *P.inustus_Uz* и полученной последовательности COI мРНК вида *P.inustus* из Международной базы данных генов биоинформатики (код доступа: KM440232).

покрыты длинными торчащими щетинками, равномерно распределёнными по всей поверхности. Плечи надкрылий почти не выступающие, округленные. Шов надкрылий равномерно выпуклый от основания до заднего ската. Чешуйки узкие, заострённые, расположены более или менее равномерно. Длина 4.0-6.0 мм. По литературным данным на большей части ареала распространена партеногенетическая форма. Обоеполая форма известна из Восточной Грузии и Турции (Kajtoch et al., 2012). Взрослые жуки - широкие полифаги, питаются листьями различных травянистых растений, реже лиственных деревьев. По данным Dieckmann (1980), повреждает молодые листья и завязи яблони, груши, вишни и сливы. В наших исследованиях с ранне весной начинает заражать листья розы поедая их с края.

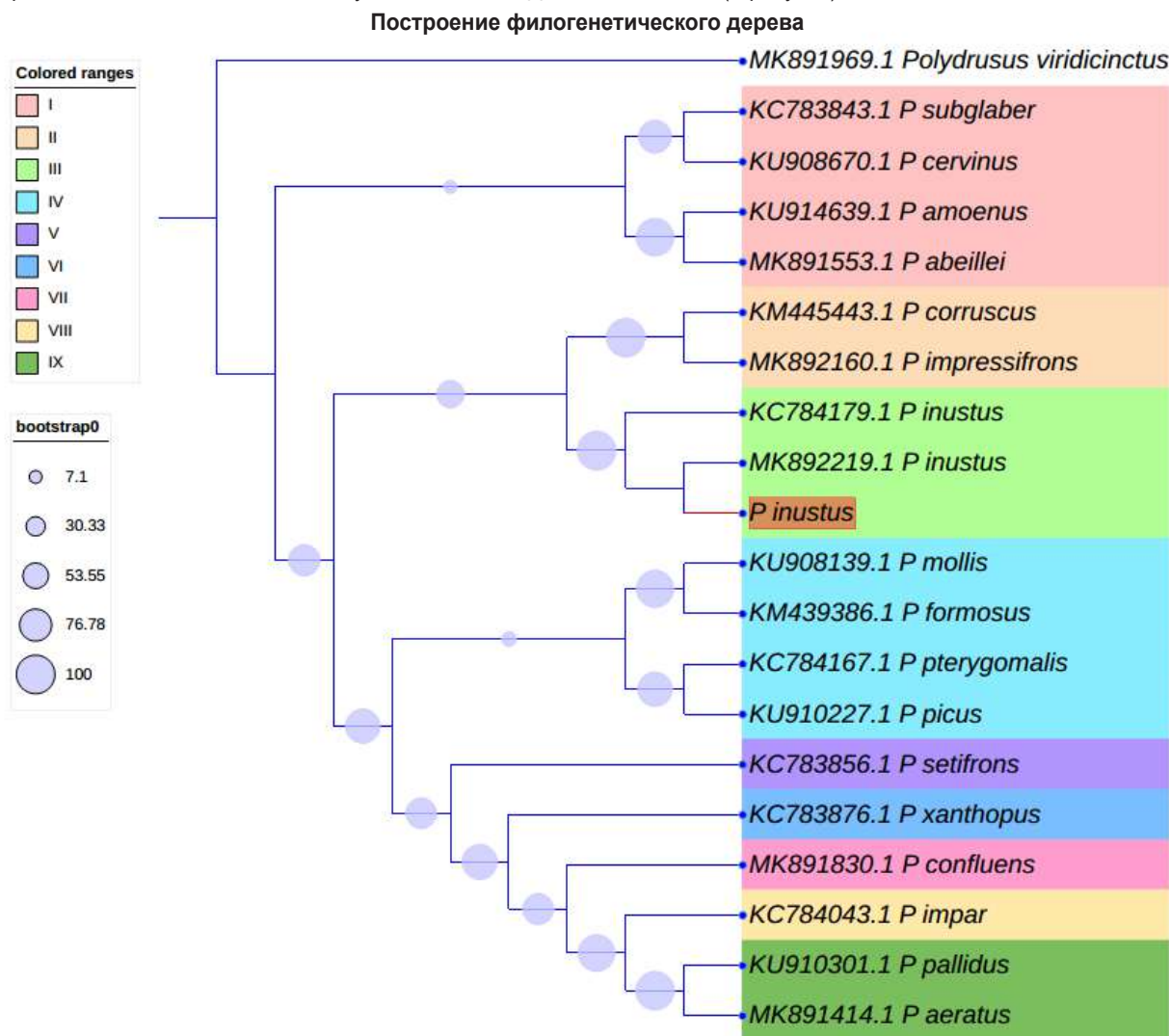
Молекулярно-генетический анализ. Для молекулярно-генетических исследований ДНК была извлечена тело из образцов вида *Polydrusus inustus*. Результаты проведенных исследований показывают, что выделено 657 пар оснований нуклеотидов, принадлежащих области COI мДНК образцов данного вида, собранных в Ботаническом саду имени Ф.Н.Русанова, г.Ташкент. Скорректированный вид *Polydrusus inustus* с использованием программного обеспечения для биоинформатики и последовательности нуклеотидов COI мДНК

сравнивали с видом *Polydrusus inustus* из Международной базы данных генов биоинформатики (код доступа: KM440232).

На 1 рисунке видно, что при сравнении нуклеотидной последовательности в результате секвенирования было определено 657 нуклеотидов. При сравнении нуклеотидов с видом *Polydrusus inustus* из Международной базы данных генов биоинформатики (код доступа: KM440232) выявлено 2 различия между образцом *Polydrusus inustus*.

Эти различия заключаются обмен нуклеотидов в образце *Polydrusus inustus* Uz 446- нуклеотиде С-цетозин в образце *P.inustus* Т-темин. В нуклеотиде 447- в образце *P.inustus* Uz Т-темин отмечен в образце *P.inustus* как С-цетозин.

Для построения филогенетического дерева вида *Polydrusus inustus*, относящегося к роду *Polydrusus*, в ходе наших научных исследований были отобраны образцы, собранные из Ташкентского ботанического сада им. Ф. Русанова. Также были использованы генетические последовательности по гену COI (субъединица 1 цитохромоксидазы) из Национальной биотехнологической базы данных (NCBI, GenBank) у 18 видов, принадлежащих к этому роду. Построение филогенетического дерева осуществлялось по описанной выше методике. В качестве внешней группы был взят *Polydrusus viridicinctus* (2-рисунок).



2-рисунок. Построение филогенетического дерева *Polydrusus inustus*.

Согласно полученным результатам, изучаемый нами *Polydrusus inustus* был помещен в единую монофилетическую группу с общим предком с *Polydrusus inustus* зарегистриро-

вана в базе данных NCBI под номерами доступа KC784179.1 и MK892219.1 (Schuette, A., Stueben, P. and Astrin, J.) (рис. III clad). Значение бутстрепа составляет 100/100.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Apionidae N. et al. Учредители: Российская академия наук, Российская академия наук, Российское энтомологическое общество //Энтомологическое обозрение. – 2022. – Т. 101. – №. 4. – С. 841-848.
2. Germann C. et al. *Polydrusus inustus* Germar, 1824-new for Switzerland (Coleoptera, Curculionoidea) //Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft. – 2010. – Т. 83. – №. 3/4. – С. 175-179.
3. Kajtoch L., Korotyaev B., Lachowska Cierlik D. Genetic distinctness of parthenogenetic forms of European *Polydrusus* weevils of the subgenus *Scythodrusus* //Insect Science. – 2012. – Т. 19. – №. 2. – С. 183-194.
4. Kajtoch L., Lachowska-Cierlik D. Genetic constitution of parthenogenetic form of *Polydrusus inustus* (Coleoptera: Curculionidae)—hints of hybrid origin and recombinations //Folia Biologica (Kraków). – 2009. – Т. 57. – №. 3-4. – С. 149-156
5. Schütte A., Stüben P., Astrin J. Molecular Weevil Identification Project: A thoroughly curated barcode release of 1300 Western Palearctic weevil species (Coleoptera, Curculionoidea) //Biodiversity Data Journal. – 2023. – Т. 11. – С. e96438.
6. Жугинисов Т., Бекбанов А., Нагашыбаева А. Биологическая характеристика отряда жесткокрылых (Coleoptera) // Мировая наука. – 2022. – №. 12 (69). – С. 61-63.
7. С.В. Дедюхин, К.И. Шоренко. Применение ловушек малеза для изучения фауны жуков-фитофагов (Coleoptera: Chrysomeloidea, Curculionoidea) Карадагского природного заповедника (Республика Крым)// полевой журнал биолога. 2020. Том 2, № 2.

UO‘T: 634.10: 632.7: 632.937

BEHI AGROBIOTSENOZIDA UCHRAYDIGAN ZARARKUNANDALARNING TUR-TARKIBI

Shukurov Xushvaqt Mamasaliyevich, q.x.f.d., professor,
Nazarov Shaxzod Rustam o‘g‘li, katta ilmiy xodim,
Safarov Murtoza Absalomovich, doktorant,
O‘simliklar karantini va himoyasi ilmiy–tadqiqot instituti.

Annotatsiya. Tadqiqot natijalari ko‘rsatishicha, Surxondaryo viloyatlarining behi bog‘larida aniqlangan 10 tur zararkunandalardan ko‘pchiligi asosan behi daraxtlarini zararlavdigan hasharot va kanalardir. Behi bog‘larida uchraydigan zararkunandalarning tur tarkibini o‘rganish uchun 2021-2023 yillar davomida Surxondaryo viloyatlarining bog‘dorchilikka ixtisoslashgan tumanlaridagi fermer xo‘jaliklarining behizorlarida 10 turdagi asosiy zararkunandalardan o‘rgimchakkanalarning 2 turi, Olma yashil shirasi–*Aphis pomi* De Geer hamda qalqondorlarning 1 turi dominant ekanligi aniqlandi.

Kalit so‘zlar: Generativ, vegetativ, organlar, g‘ilofli, kuya, shira, qalqondor, dominant, o‘rgimchakkana.

Аннотация. По результатам проведенных исследований большинство из 10 видов вредителей, выявленных в айвовых садах Сурхандарьинской области, представляют собой преимущественно насекомых и клещи, повреждающие деревья айвы. С целью изучения видового состава вредителей, встречающихся в айвовых садах, с 10 видов основных вредителей на газонах хозяйств садоводческих районов г. Сурхандарьинской области в течение 2021-2023 гг. определено, что тип является доминирующим.

Ключевые слова: Генеративные, вегетативные, органы, оболочка, плодожорка, тля, щитовка, доминант, паутинный клещ.

Annotation. According to the results of the research, most of the 10 types of pests identified in the quince orchards of the Surkhondarya region are mainly insects and mites that damage quince trees. In order to study the species composition of pests found in quince orchards, from 10 types of main pests on the lawns of farms in horticultural areas of the city of Surkhondarya region during 2021-2023. the type is determined to be dominant.

Key words: Generative, vegetative, organs, shell, codling moth, aphid, scale insect, dominant, spider mite.

Yurtimiz iqlim sharoitida behi bog‘lari zararkunandalarning tur tarkibi va xilma xilligi bilan ajralib turadi. Ular o‘simlikning barcha generativ va vegetativ organlarini zararladi. Ularning yashash sharoitiga qarab, shartli ochiq hayot kechiruvchi va yashirin hayot kechiruvchi zararkunandalar guruhiga bo‘lish mumkin.

Adabiyotlarda keltirilgan ma‘lumotlarga ko‘ra yurtimiz sharoitida mevali bog‘larda 300 dan ortiq turdagi zararli organizmlar zarar

keltirib yashaydi [1; 10-15-b., 2; 7-9-b.].

Behi bog‘larida uchraydigan zararkunandalarning tur tarkibini o‘rganish uchun 2021-2023 yillar davomida Surxondaryo viloyatlarining bog‘dorchilikka ixtisoslashgan tumanlaridagi fermer xo‘jaliklarining behizorlarida kuzatuvlar olib bordik.

Kuzatuvlar va to‘plagan materiallarimiz natijasida Surxondaryo viloyati hududlarida mevali bog‘larda uchragan

zararkunandalardan 1 turi: oddiy o'rgimchakkana (*Tetranychus urticae* Koch.), o'rgimchaksimonlar (*Acarinae*) sinfiga, qolganlari esa hasharotlar (*Insecta*) sinfiga mansubdir.

Tadqiqot natijalari ko'rsatishicha, Surxondaryo viloyatlarining behi bog'larida aniqlangan 10 tur zararkunandalardan ko'pchiligi asosan behi daraxtlarini zararlaydigan hasharot va kanallardir. Zararkunandalar soni va turli xil biotik va abiotik omillar ta'sirida o'zgarib turishi kuzatilgan bo'lsada, uchrash darajasini jadval shaklida asoslantirdik (1-jadvalga qarang).

Surxondaryo viloyati behi bog'larida 10 turdagi asosiy zararkunandalardan o'rgimchakkanalarning 2 turi, Olma yashil shirasi - *Aphis pomi* De Geer hamda qalqondorlarning 1 turi dominant ekanligi aniqlandi.

Kaliforniya qalqondori (*Diaspidiotus perniciosus* Comst.) va Binafsha tusli qalqondor - *Parlatoria oleae* Colv. ko'proq uchragan bo'lsada ularning zarari iqtisodiy miqdor mezonidan yuqori emasligi aniqlandi.

Shuningdek, yuqoridagi 1-jadvaldagi behi bog'laridagi uchragan asosiy zararkunadalar sistematik jihatdan tahlil qildik. Natijada, uchragan 2 ta sinf, 4 ta turkum va 7 ta oilaga mansub, 10 turdagi asosiy zararkunandalar adabiyotlar yordamida sistematik nuqtai nazardan ajratildi va ular bioekologik xususiyatlari jihatidan olib qaraganda kuchli zarar yetkazadi.

Surxondaryo viloyati sharoitida behida uchraydigan zararkunandalar orasida dominant turlarni aniqlash. Barcha mevali daraxtlarning mevalari zararkunandalar bilan shikastlanish xavfiga duchor bo'ladi. Mazkur zararkunandalarning ko'pchiligini behi daraxtiga ixtisoslashgan zararkunandalarning alohida vakillarini ko'rib chiqamiz.

Sharq mevaxo'ri - *Grapholitha (Laspeyresia) molesta* Busck.

Sharq mevaxo'ri shaftoli behi, olma, nok, grek yong'og'i, boshqa mevali ekinlar mevasi va novdalarining ashaddiy zararkunandasi bo'lib; u ichki karantin ob'ekti bo'lgan va bo'lib

qolmoqda. Zararlanish oqibatida yosh novdalarning uchki qismi qurib qoladi va o'sishdan to'xtaydi (1-rasmga qarang).

Bitta qurt 5-7 ta novdani zararlashi mumkin. Ikkinchi avlod qurtlari novdadan tashqari mevalarni ham zararlardi. Shaftolining bitta mevasida 40 tagacha, behida esa 30 dan ortiq qurt oziqlanishi mumkin.

G'ilofli kuya - *Coleophora hemorobiella* Scop. g'ilofililar oilasining (*Coleophoridae*) bir turi bo'lib, behi va boshqa mevali ekinlarning keng tarqalib zarar beradigan zararkunandalardan hisoblanadi. Ushbu kuya yurtimizning barcha hududlarida, shu jumladan Surxondaryo viloyatida ham tarqalgan. Imagolari kichkina, qanotlari ingichka va o'tkir uchli, rangi oq-kulrang, to'q dog'lari mavjud. Qanotlari yoyilganida 12-14 mm. ga yetadi, tuxumi yaltiroq-sariq, uzunligi 0,3-0,4 mm., eni 0,2 mm. silliq. Qurtlari ko'p vaqt o'zlari barg to'qimalari qismlaridan tayyorlab olgan naysimon ko'rinishdagi g'ilofda bo'lib, uning uzunligi 10 mm. gacha boradi (1-rasmga qarang).



**1-rasm. Sharq mevaxo'ri:
A-o'suv nuqtasiga yaqin novda ichidagi qurt,
B- feromon tutqichga ilingan sharq mevaxo'ri kapalaklari**

Zararkunanda daraxt shoxi kurtaklarining yaqinidagi po'stloqqa yopishgan g'iloflarda qurtlik davrida qishlaydi. Bahorda qurtlar uyg'onib kurtak va bargchalarni zararlav boshlaydi, keyinchalik

1-jadval.

Behi bog'larda uchraydigan zararkunandalarning tur tarkibi va uchrash darajasi (Surxondaryo viloyati, 2021-2023 yy.)

№	Sinf	Turkum	Oilasi	Turi	Uchrashi
1.	Insecta	Tangaqanotlilar yoki kapalaklar <i>Lepidoptera</i>	Bargo'rovchilar <i>Tortricidae</i>	Sharq mevaxo'ri <i>Grapholitha (Laspeyresia) molesta</i> Busck	+
2				Olma qurti <i>Laspeyresia (Cydia) pomonella</i> L.	+++
3			G'ilofli kuyalar <i>Coleophoridae</i>	G'ilofli kuya <i>Coleophora hemorobiella</i> Scop	+++
4			Tog'da yashovchi kuyalar <i>Yponomeutidae</i>	Olma kuyasi <i>Yponomeuta malinellus</i> Zell.	++
5		Teng qanotlilar <i>Homoptera</i>	<i>Shiralar Aphididae</i>	Olma yashil shirasi <i>Aphis pomi</i> De Geer	+++
6		Qalqonlilar <i>Coccinea kenja</i>	<i>Diaspididae</i> qalqondorlar oilasi	Binafsha tusli qalqondor <i>Parlatoria oleae</i> Colv.	++
7				Kaliforniya qalqondori <i>Diaspidiotus perniciosus</i> C.	+++
8			<i>Coccidae</i> soxta qalqondorlar	Olxo'ri soxta qalqondori - <i>Sphaerolecanium prunastri</i> F.	+++
9	Acarinae	O'rgimchaksimonlar <i>Acariphormes</i>	<i>Tetranychidae</i> 4 juft oyoqli kanalar	Oddiy o'rgimchakkana - <i>Tetranychus urticae</i> K.	+++
10				Qizil do'lana kanasi <i>Amphytetranychus viennensis</i>	+

Izoh: +++ - juda ko'p, ++-ko'p, +-kam, - uchramadi.

esa behi, olma, o'rik, bodom, nok, gilos va olchani gullari hamda barglari bilan oziqlanadi. Kuchli zararlangan kurtaklar quriydi, kuchsiz zararlanganlarida esa xunuk barg shakllanadi. Zararlangan o'simliklarda assimilyatsiya jarayonlari buziladi, kurtaklar ozuqa moddalarni to'play olmaydi natijada yaxshi rivojlanmaydi, quriydi va hosili kamayadi.

Kuyaning zararlili oq akatsiya gullay boshlaganida yakunlanadi, ya'ni qurtlar g'umbaklanishga ketadi. Iyun-iyul

oylarida qurtlar barglardan shoxlarga o'tadi, o'zining g'ilofini po'stloqqa yopishtiradi va diapauza holatiga kiradi, kelgusi yil bahorigacha harakatlanmaydi hamda oziqlanmaydi. Kelgusi yilning iyun oyida qurtlar g'ilof ichida g'umbaklanadi, iyulda esa g'umbaklardan kapalaklar uchib chiqib, juftlashib, yangi avlod tuxumlarini qo'yadi. Biroz vaqt o'tgach, tuxumdan chiqqan qurtlar barg epidermisini kemirib, etiga kirib ketadi.

ADABIYOTLAR:

1. Абдуллаев Э. Наездники яблонной плодовой, некоторых районов Узбекистана /Экология и биология энтомофагов, вредителей сельскохозяйственных культур Узбекистана // Ташкент: Фан, 1974. – С. 10-15.
2. Агасьева И.С., Иванова И.Н., Ниязов О.Д., Исмаилов В.Я. Биологическая защита яблони от яблонной плодовой. АГРО XXI, -Ташкент, 2007, №7 9-б.
3. Хўжаев Ш.Т. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар (II-нашр). – Тошкент, 2004. – 103 б.
4. Хўжаев Ш.Т. Ўсимликларни зараркундалардан уйғунлашган ҳимоя қилишнинг замонавий усул ва воситалари. – Тошкент: Наврўз, 2015. – 552б.
5. Шукуров Х., Мамарахимова Н., Ахмедов А. Нокнинг ашаддий зараркундалари //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. – 2012. - №9. – Б. 33-34.
6. Nazarov Sh.R., Shukurov X.M., Abduraxmanova J.A., Umarov Z.A., Lapasov S.S. Effects and control measures of walnut gall (or wool)–Aceria erinea N. and wart–Aceria tristriata N. mites // ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal ISSN: 2249-7137 Vol. 10, Issue 12, December 2020. – pp. 47-53 Impact Factor: SJIF 2020=7.13 <https://saarj.com> doi number: 10.5958/2249-7137.2020.01686.9.
7. Shukurov X.M., Abduraxmanova J.A., Nazarov Sh.R., Mavlonova N., Muminova R., Nazarova M.J. Bioecology of orchard mites and the effectiveness of modern insecticides against them // The American Journal of agriculture and biomedical engineering. –Vol. - 2, Issue-9, 2020. – pp. 48-57 (IF:-5.312) (ISSN-2689-1018) Published: September 26, 2020|Pages: 48-57 Doi: <https://doi.org/10.37547/tajabe/Volume02Issue09-09>, impact factor 2020: 5. 34.
8. <http://dx.doi.org/10.1080/01647950608684458>
9. https://www.pesticidy.ru/host/forest_pests.

UO'T: 634.10: 632.7: 632.937

YASHIL OLMA SHIRASI *APHIS POMI* DEG NING RIVOJLANISH DINAMIKASI VA UNGA QARSHI KURASH

Shukurov Xushvaqt Mamasaliyevich, q.x.f.d., professor,
Nazarov Shaxzod Rustam o'g'li, katta ilmiy xodim,
Safarov Murtoza Absalomovich, doktorant.

O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti.

Annotatsiya. *Aphis pomi* – olma shirasi 2021 yilda 12 iyunda kuzatilib 7 kun davom etgan bo'lsa, 2022 yilda 8 iyunda boshlanib 6 kun davom etdi. 2023 yilda ham 11 iyunda boshlanib 11 kun davom etdi. Kuzgi migratsiyasi esa o'rtacha sutkalik havo harorati 19,7-25,10C yetganda sodir bo'ldi. Yashil olma shirasiga qarshi Tango 50 % s.d.g. 0,5 l/ga., sarf miqdorida yashil olma shirasiga qarshi ishlatilganda hisobning 7 kuniga kelib biologik samaradorlik nazoratga nisbatan 88,1% ga, 14 kuni esa 89,0% ni tashkil etdi. Andoza variantda Bi-58 40% em.k. preparati- 2,0 l/ga. sarf miqdorida qo'llanilgan variantida nazoratga nisbatan biologik samaradorlik 7-hisob kunida 85,4%, 14-hisob kunida 89,5 % gacha yetishi kuzatildi.

Kalit so'zlar: Deformatsiya, migratsiya, biologik samaradorlik, nazorat, andoza, populyatsiya, koloniya, nimfa.

Аннотация. *Aphis pomi* - яблочный сок наблюдался в 2021 г. 12 июня и длился 7 дней, а в 2022 г. начался 8 июня и длился 6 дней. В 2023 году он начался 11 июня и длился 11 дней. Осенняя миграция произошла при достижении среднесуточной температуры воздуха 19,7-25,10°C. Танго против сока зеленого яблока 50 % с.д.г. При использовании против сока зеленого яблока в количестве 0,5 л/га биологическая эффективность составила 88,1% по сравнению с контролем на 7-е сутки и 89,0% на 14-е сутки. Версия модели Би-58 40% ем.к. препарат - 2,0 л/га. Было отмечено, что биологическая эффективность по сравнению с контролем в варианте, использованном в объеме потребления, достигла 85,4% на 7-й день расчета и 89,5% на 14-й день расчета.

Ключевые слова: Деформация, миграция, биологическая эффективность, контроль, модель, популяция, колония, нимфа.

Annotation. *Aphis pomi* - apple juice was observed in 2021 on June 12 and lasted 7 days, and in 2022 it began on June 8 and lasted 6 days. In 2023, it began on June 11 and lasted 11 days. Autumn migration occurred when the average daily air temperature reached 19.7-25.10°C. Tango vs green apple juice 50% s.d.g. When used against green apple juice in an amount of 0.5 l/ha, the biological effectiveness was 88.1% compared to the control on the 7th day and 89.0% on the 14th day. Version of the Bi-58 40% capacity model. drug - 2.0 l/ha. It was noted that the biological effectiveness compared to the control in the variant used in the volume of consumption reached 85.4% on the 7th day of calculation and 89.5% on the 14th day of calculation.

Key words: Deformation, migration, biological effectiveness, control, model, population, colony, nymph.

Aphis pomi - shirasi keng tarqalgan zararkunanda bo'lib, behi daraxtlariga ham sezilarli zarar yetkazadi. Uning ta'sirda behining barglari kuchli bujmaloqlanadi va qurib to'kiladi, yosh novdalar deformatsiyaga uchraydi. Bularning barchasi pirovardida behi hosildorligining kamayishiga sabab bo'ladi. Surxondaryo viloyati sharoitida mavsum davomida bu shiralar behidan tashqari, nok, olma do'lana, kabi daraxt va butalarda ham ko'payib hayot kechiradi. Ayniqsa yangi ekilgan 1-3 yillik yosh ko'chatlar ko'p yillik bog'lardagi daraxtlarga nisbatan bu zararkunanda bilan kuchli zararlanadi, ularning rivojlanishi va o'sishi susayadi. Tadqiqotlarimiz davomida mazkur ozuqa o'simliklaridagi yashil olma shirasining rivojlanishi qiyosiy tahlil etildi.

Lichinkalar va balog'atga yetgan bitlar yosh barg va novdalarning sharbatini so'rib oziqlanadi (agar soni juda ko'payib ketsa, ular yetilgan barglar va shakllanayotgan mevalarda ham topilishi mumkin). Zararlangan novdalarning o'sishi to'xtab, qiyshayadi; barglar burishib, qurib qoladi. Shiralar o'zidan hidli yopishqoq shira chiqaradi. Bu yopishqoq moddani barglar, mevalar va shoxlar uchidan topish mumkin. Ko'pincha qora mog'or shiraga yopishib, mevaning sifatini buzadi. Odatda behi daraxtlari yashil olma bitining katta to'dasi (koloniyasi) zarariga birmuncha chidamlidir.

Kuzatishlarimiz shuni ko'rsatdiki, Surxondaryo viloyati sharoitida mahalliy behi navlarining (Samarqand, Savxoz, Olmabehi) vegetatsiyasi ancha barvaqt boshlanadi va mart oyining birinchi dekadasi to'g'ri keladi. Shu muddatda biz ilmiy tadqiqotlarimizni olib borayotgan. "Surxon Elit" bog'dorchilik fermer xo'jaligida parvarishlanayotgan behilar ham kurtak yoza boshladi. Ozuqa o'simligining vegetatsiyasiga mos ravishda yashil olma shirasi tuxumlaridan asoschilarning chiqishi ham kuzatildi. 2022 yilda asoschilarning tuxumdan chiqishi 10-14- mart kunlari kuzatildi. 2023 yilda bahorning nisbatan kech kelishi tufayli bu zararkunandaning dastlabki rivojlanishi 16-19 kunga kechikdi va asoschilarning birinchi lichinkalari faqatgina mart oyining oxiridagina kuzatildi. Shiralar tuxumdan chiqqandan boshlab 4-6 kun o'tgach, o'simlik novdalarning o'suv nuqtalari atrofida asoschilar voyaga yetib boshlaydi.

Asoschilarni voyaga yetishi uchun 8-15 kun zarur bo'ladi. Kunlik harorat +23 – 25°C chegarasida bo'lganda asoschilar 8-10 kundayoq voyaga yetadi. Jumladan, 2021 yilda asoschilar kech tuxumdan chiqqan bo'lsada, haroratning keskin ko'tarilishi bilan shiralarning rivojlanishi ancha jadallashdi va tez voyaga yetib tirik tug'a boshladi. Bu davrda har bir asoschi atrofida 4-5 tadan shira lichinkalari kuzatildi. Shundan so'ng shiralar tez o'sa boshladi va qisqa vaqt ichida, o'rtacha 6 kun o'tgandan so'ng, qanotsiz tirik tug'uvchilar voyaga yetib ko'paya boshlaydi.

Erta bahorda behining vegetatsiyasi tez boradi va unga mos ravishda shiralarning ko'payishi va rivojlanishi jadal ketadi. Buning natijasida aprel oyi o'rtalariga borib shiralar populyatsiyasi maksimal darajaga yetadi. Shu davrda shiralar koloniyasida nimfalar va qanotlilarning rivojlanishi kuzatiladi. Ular zararlanmagan o'simliklarga o'tib rivojlana boshlaydi.

Tadqiqot olib borgan yillarda shiralar miqdor zichlikning eng yuqori darajaga yetishi deyarli bir davrga – aprel oyining ikkinchi dekadasi to'g'ri keldi. Shiralar miqdor zichligini yuqori darajada bo'lishi may oxiriga qadar davom etadi va iyunning ikkinchi yarmida shiralar keskin kamayib, so'ng nihoyatda oz songa yetadi.

Asoschilarni chiqishi aprel oyining ikkinchi o'n kunligidagina kuzatildi. Aprel oyining oxiri may oyining boshlarida shiralarning ko'payib dinamikasi jadal boradi, miqdorini eng yuqori darajaga yetishi iyuning boshlanishiga to'g'ri keladi.

Iyun-iyul oylarida haroratning tez ko'tarilishi, behi barglarini tez dag'allashishi va nisbiy namlikning pasayishi kuzatiladi. Bu davrda shiralar asosan ko'p yillik behi daraxti bachkilariga o'tib yoki yaqin atrofdagi nok, do'lana, olma, irg'ay singari o'simliklarining yosh novdalarida rivojlanishini davom ettiradi. Behi daraxtlaridagi shiralar miqdorini biroz ortishi avgust oyi 3-dekadasi to'g'ri keldi. Bunga atrof-muhit haroratining sezilarli darajada pasayishi hamda yangi yosh barglarni jadal hosil bo'lishi asosiy sabab bo'ladi. Ildiz atrofida chiqayotgan o'simtalarni (erkak shoxlar) tozalab turish va daraxt markazidagi o'ta tik o'sayotgan novdalarni ham kesib tashlash kerak, chunki bitlar bunday novdalar bilan oziqlanishni xush ko'radi. Shuningdek, daraxtlarni azot (N) bilan haddan tashqari ortiqcha o'g'itlash, bu daraxtlarni shiddat bilan o'sishga undaydi va hasharot tarqalishiga qulay omil yaratadi.

Olma yashil shirasining kuzgi avlodini behida rivojlanishi oktyabr oyiga to'g'ri keladi. Shiralar tuxumlarini yosh novdalar bo'ylab va kurtak qo'ltiqlariga qo'yadi. Tuxumlar dastlab oqish bo'lib 1-2 kun o'tgach qora, yaltiroq rangga kiradi va shu holda qishlab qoladi.

Odatda, behi daraxtning barcha navlari ham yashil olma shirasi bilan bir xilda zararlanavermaydi. Biz 2022 yili o'tkazgan marshrut kuzatuvlarimiz natijalari bundan darak beradi (1-jadvalga qarang). 1-jadval.

Behi navlarining yashil olma shirasi bilan zararlanishi

Dala kuzatuvlari, Surxondaryo viloyati Bandixon tumani

"Chinor Bandixon" fermer xo'jaligi 2021-2023 yy.

Behi navlari	Daraxtlarning yoshi	Daraxtlarning zararlanishi, %
Olmabehi	20	29,0
Serhosil (Izabel)	8	27,3
Samarqand	16	17,1
Aramat	12	13,2
A'lo	7	4,0

Eng ko'p va kuchli zararlanadigan Olmabehi, Izabel, Samarqand navlarida kuzatildi. Bu ko'proq viloyatning tog' oldi hamda tog'li hududlarida namoyon bo'ladi. Past tekisliklarda esa, fermer xo'jaliklari bog'larida bir necha marta kimyoviy ishlov beriladi. Bu esa kelgusida zararkunandalarning tarqalishini oldi olinadi.

Yashil olma shirasi qishki diapauzadan chiqishini erda bahorda o'rtacha bir kecha kunduzgi harorat 6,5-9°C bo'lganda ushbu jarayon sodir bo'ladi [121; 2-b.].

Bizning ilmiy-izlanishlarimiz bu shiralarning qishgi uyqudan chiqish vaqti Bandixon tumanining hududlarida aprel oyining birinchi o'n kunligiga to'g'ri kelgan bo'lsa, Termiz tumanida o'tkazgan tadqiqotlarimizda mart oyining ikkinchi o'n kunligiga to'g'ri keldi. Qishki uyqudan chiqqan bitlarning urg'ochi yetuk zotlari va lichinkalari o'rtacha havo harorati 12-15°C ga yetgandan so'ng oziqlanishi faollashadi. Bu asosiy zararkunandaning ko'payishi aprel birinchi dekadasi dan iyun oyining ikkinchi dekadasi gacha davom etib, shu davr oralig'ida 5-6 bo'g'in berib rivojlanadi. So'ngra namlik hamda havo harorati o'zgarishi oqibatida hasharotning rivojlanish bosqichlarida o'zgarish jaryonlari bo'ladi, ya'ni bunda yashil olma shirasining yozgi migratsiyasi kuzatildi.

Tadqiqot natijalari 2-jadvalda keltirilgan bo'lib, bu yerda keltirilgan ma'lumotlarga ko'ra Bandixon tumani «Chinor Bandixon» fermer xo'jaligida qon bitining yozgi, ya'ni mevali daraxt shoxlaridan uning ildiz qismiga migratsiyasi o'rtacha sutkalik havo harorati 21,7-23,3°C bo'lganda kuzatildi.

Ushbu monitring 2021 yilda 12 iyunda kuzatilib 7 kun davom etgan bo'lsa, 2022 yilda 8 iyunda boshlanib 6 kun davom etdi. 2023 yilda ham 11 iyunda boshlanib 11 kun davom etdi. Kuzgi migratsiyasi esa o'rtacha sutkalik havo harorati 19,7-25,1°C yetganda sodir bo'ldi. Kuz boshlanishi bilan ya'ni, sentyabr

oyining birinchi dekadasi oxiri va ikkinchi dekadasi boshlarida Yashil olma shirasining daraxtning ildiz qismidan yuqoriga, ya'ni shoxlariga ko'chib o'tishi boshlandi. Bu jarayon 2021 yilda 7 sentyabrda boshlanib 8 kun davom etgan bo'lsa, 2022 yilda 12 sentyabrda boshlanib 7 kun va 2023 yilda esa 09 sentyabrda boshlanib 6 kun davom etgani hisobga olindi. Termiz tumani «Surxon Elit» fermer xo'jaligi bog'ida yashil olma shirasining yozgi, ya'ni daraxt novdalaridan uning ildiz qismiga o'tish jarayoni o'rtacha sutkalik havo harorati 22,8-24,6 °C bo'lganda sodir bo'ldi. Bu jarayon 2021 yilda 22 mayda kuzatilib 7 kun davom etgan bo'lsa, 2022 yilda 21 mayda boshlanib 6 kun davom etdi. 2023 yilda esa 24 mayda boshlanib 8 kun davom etdi.

Ushbu kuzgi ko'chib o'tish jarayoni esa o'rtacha sutkalik havo harorati 22,9-24,8 °C bo'lganda sodir bo'ldi. Kuzgi migratsiyasi esa sentyabr oyining ikkinchi dekadasi boshlarida yashil olma shirasining daraxtning ildiz qismidan yuqoriga ko'chib o'tishi boshlandi. Bunday ko'chish 2021 yilda 12 sentyabrda boshlanib 7 kun davom etdi, 2022 yilda 11 sentyabrda boshlanib 9 kun va 2023 yilda esa 14 sentyabrda boshlanib 6 kun davom etdi (2-jadvalga qarang).

Yuqoridagi jadvaldan shunday xulosa qilish mumkinki, yashil olma shirasi Surxondaryo viloyati sharoitida yetuk zot holid

2-jadval.

Surxondaryo viloyatida behi bog'larida yashil olma shirasining yozgi va kuzgi migratsiyasi

Kuzatuv o'tkazilgan yillar	Migratsiyasi davomiyligi, kun, °C											
	Yozgi						Kuzgi					
	°C	davomiyligi kun, oy		°C	davomiyligi kun, oy		°C	davomiyligi kun, oy		°C	davomiyligi kun, oy	
2021	21,7	10-18.VI	8	22,9	21-27.V.	6	19,7	06-13.IX	7	21,3	11-17. IX.	6
2022	22,4	11-18.VI	7	24,3	20-25.V.	5	23,5	11-17.IX	6	23,5	12-20. IX.	8
2023	23,3	09-19.VI	10	24,8	22-30.V.	7	25,1	08-13.IX	5	26,1	15-20. IX.	5

3-jadval

Kimyoviy preparatlarning yashil olma shirasiga qarshi biologik samaradorligi

(Kichik dala tajribasi, Termiz tumani Surxon elit f/x. 2016-2017 yy may.)

Tajriba variantlari	Prep. sarf miqdori, kg/l/ga	Ishchi suyuqligining kons., %	1 bargdagi shiralar oʻrtacha soni, ekz.				Samaradorlik, %, kunlarga:		
			Ishlov berilguncha	Ishlov berilgandan keyin, kunlarda					
				3	7	14	3	7	14
Tango 50 % s.d.g. (pimetrozin)	0,5	0,05	85,1	21,6	9,4	9,3	74,8	88,1	89,0
Bi-58 40 % (yangi) em.k. (dimetoat) (andoza)	2,0	0,2	96,3	26,7	14,2	10,1	72,5	85,4	89,5
Nazorat	-	-	115,0	116,0	116,2	114,6	2,4	1,1	0,7
EKF ₀₅							2,3	2,7	0,5

qishlovga ketadi.

Bahorda havo harorati 6,5-9°C bo'lganda ular qishki uyqudan chiqib, vegetatsiya davrida 12-14 bo'g'in berib rivojlanadi. Surxondaryo viloyatida o'rtacha kunlik havo harorati 21,7-23,3°C ga yetganda Surxondaryo viloyati sharoitida o'rtacha kunlik havo harorati 22,9-24,8°C ga yetganda yashil olma shirasining daraxtlarning ildiz qismiga va kuzda 21,3-26,1°C bo'lganda yuqoriga, ya'ni shoxlarga ko'chish jaryoni kuzatildi.

Behi bog'larida qizil qon bitining yozgi ko'chib o'tishi Surxondaryo viloyati sharoitida nisbatan 10-18 kun kech, kuzgi migratsiyasi esa 5-7 kun erta sodir bo'ldi. Ushbu holatni biz, yashil olma shirasining rivojlanishidagi bu xususiyat bevosita iqlim sharoiti, ya'ni havo harorati va nisbiy namligining farq qilishi bilan bog'ladik.

Ushbu so'ruvchi zararkunandaning bioekologiyasiga nazar tashlasak o'ziga xoslikni ko'rish mumkin, ya'ni mazkur tur shiralar qishlov vaqtida har-xil yoshdagi kichik hamda voyaga yetgan stadiyasida bo'ladi. Tadqiqot olib borilgan har ikkala hududda olma yashil olma shirasining qishki mavsumda behi daraxtlarini ildizidan, po'stlog'i orasidan hamda yo'g'onroq shoxlarining yoriqlaridan topildi.

Tadqiqotlarimizni davom ettirib, Termez tumani "Surxon Elit" bog'dorchilik xo'jaligi va Ak. M.Mirzaev nomidagi BUV ilmiy tadqiqot instituti Bandixon filialida mazkur turning tuxumlarini behi daraxtining ildiziga yaqin yoriqlaridan hamda tanasidagi postloqlar orasidan aniqlandik.

Yashil olma shirasining lichinka va umuman qishlab chiqqanlarining yoki qishki uyqudan uyg'onishlari uchun + 6,5-10°C harorat kerak bo'ladi. Ilmiy izlanishlar olib borgan Termez tumani "Surxon Elit" bog'dorchilik xo'jaligida ushbu tur shirani diapauzadan uyg'onish davri 2022 yil 27 mart kuniga to'g'ri kelgan bo'lsa, aynan shu davrda Ak. M.Mirzaev nomidagi BUV ilmiy tadqiqot instituti Bandixon filialida mazkur shira topilmadi. 12-aprelga kelib dastlabki shira lichinkalari mazkur hududdan kuzatildi. Tadqiqotlarimizni har ikki hududdan tanlab olgan 25

dona behi daraxtlarida olib bordik. Termez tumani nisbatan issiq hudud bo'lganligi sababli harorat Bandixon tumaniga nisbatan 2,5-4 °C ga farq qilishligi aniqlandi.

Behi bog'larida asosiy zararkunandalarga qarshi kimyoviy preparatlarning keng ko'lamda qo'llanilishi bu biotsenozdagi tabiiy entomofaglar populyatsiyasi sonining keskin o'zgarishiga olib keladi.

Shuning uchun ham mevali bog'larida o'simlik shiralariga qarshi atrof muhitga salbiy ta'siri kam bo'lgan preparatlarni qo'llash va ularning biologik samaradorligini aniqlash maqsadida tango 50 % s.d.g. (0,5 kg/ga) va BI-58 40% em.k. (0,2 l/ga) kimyoviy preparatlarni sinovdan o'tkazdik. O'simlik shiralar bilan zararlangan daraxtlarga kimyoviy preparatlarni sepish motorli qo'l apparatida gektariga 1000 litr ishchi suyuqligi sarflyagan holda kunning ikkinchi yarmida havo harorati 25-28°C bo'lganda o'tkazildi. Hisob ishlari preparatlarni sepishdan oldin va keyingi har 3, 7 va 14-kunlari o'tkazildi. Biologik samaradorlik Abbot formulasi bo'yicha bajarildi (3-jadvalga qarang).

Jadvalda keltirilgan ma'lumotlarga ko'ra Tango 50 % s.d.g. 0,5 l/ga., sarf miqdorida yashil olma shirasiga qarshi ishlatilganda hisobning 7 kuniga kelib biologik samaradorlik nazoratga nisbatan 88,1% ga, 14 kuni esa 89,0% ni tashkil etdi.

Yashil olma shirasiga qarshi andoza variantda Bi-58 40% em.k. preparati- 2,0 l/ga. sarf miqdorida qo'llanilgan variantida nazoratga nisbatan biologik samaradorlik 7-hisob kunida 85,4%, 14-hisob kunida 89,5 % gacha yetishi kuzatildi.

Kichik dala tajribalarida yuqori samara bergan variantlarni tanlab olib va shu sarf miqdorida preparatlarni o'simlik shiralariga qarshi sinab ko'rdik. Bu tajribamiz uchun maydoni 0,5 gektardan kam bo'lmagan, bir xil navlar ekilgan maydonlar ajratib olindi. Insektitsidlar K-45 motorli qo'l purkagich agregati yordamida gektariga 1000 litr ishchi aralashma sarflyagan holda purkaldi.

Tajriba davomida tabiiy omillar (shamol, yog'ingarchilik va havo haroratlari) xam hisobga olinib, ish daftariga qayd etib borildi.

ADABIYOTLAR:

1. Гар К.А. Испытание эффективности инсектицидов в природных и полевых условиях. – М., 1967. -142 с.
2. Глушенков Н.А., Пашенко В.З., Успенская Н.В. Опыт защиты семечкового сада от сельскохозяйственных вредителей. – Ташкент, 1959. – С. 16-20.
3. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. (Ш.Т.Хўжаев таҳрири остида). –Тошкент, 2004. - 103 б.
4. Фасулати К. К. Полевое изучение наземных беспозвоночных. – М., 1971. – С. 40-45.
5. Ченкин А.Ф. Методика определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов НИИ и опытноконструкторских работ, новой техники, изобретений и рационализаторских предложений НТС МСХ СССР. – М.: ВНИИТЭИСХ, 1979, – № 7.-27 с.
6. Аббот W.C. А метод оф компютинг тхе эффестивенесс оф ан инсестисиде. // Ж. Эсон. Энтомол. 1925. – Н 3. – Вол. 18, – П. 265-267.
7. Хўжаев Ш.Т. Ўсимликларни зараркунандалардан уйғунлашган ҳимоя қилишнинг замонавий усул ва воситалари. – Тошкент: Наврўз, 2015. - 552б.
8. Шукуров Х., Хўжаев Ш.Т. Яшил олма ширасининг хусусиятлари ва зарари. // Агро кимё ҳимоя ва ўсимликлар карантини Илмий амалий журнал – № 3 (3) 2017. – Б. 25-26.
9. Nazarov Sh.R., Shukurov X.M., Abduraxmanova J.A., Umarov Z.A., Lapasov S.S. Effects and control measures of walnut gall (or wool)-Aceria erinea N. and wart-Aceria tristriata N. mites // ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal ISSN: 2249-7137 Vol. 10, Issue 12, December 2020. – pp. 47-53 Impact Factor: SJIF 2020=7.13 <https://saarj.com> doi number: 10.5958/2249-7137.2020.01686.9.
10. Shukurov X.M., Abduraxmanova J.A., Nazarov Sh.R., Mavlonova N., Muminova R., Nazarova M.J. Bioecology of orchard mites and the effectiveness of modern insecticides against them // The American Journal of agriculture and biomedical engineering. –Vol. - 2, Issue-9, 2020. – pp. 48-57 (IF:-5.312) (ISSN-2689-1018) Published: September 26, 2020|Pages: 48-57 Doi: <https://doi.org/10.37547/tajabe/Volume02Issue09-09>, impact factor 2020: 5. 34.
11. <http://dx.doi.org/10.1080/01647950608684458>

2-SHO'BA

OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGIDA O'SIMLIKLAR FITOSANITAR HOLATINI ILG'OR TEXNOLOGIYALARINI JORIY ETISH

UO'T: 581.288+632.9

POMIDOR EKINIGA ZARAR BERADIGAN ALTERNARIOZ KASALLIGIGA URUG'DORILAGICHLARNING TA'SIRI

Xalmuminova Gulchehra Qulmuminovna, dotsent, PhD,
Saidolimova Dilnura Ulug'bek qizi, talaba,
Termiz Agrotexnologiyalar va innovatsion rivojlanish instituti
O'simliklar himoyasi va qishloq xo'jalik mahsulotlari karantini kafedresi.

Annotatsiya. Respublikamizda alternarioz kasalligi pomidor o'simligiga ham ko'p zarar yetkazadi. Adabiy manbalar bilan tanishish jarayonida ma'lum bo'ldiki, pomidor o'simligida alternarioz kasalligi Yevropa, Shimoliy Amerika, Osiyo, Afrika mamlakatlarida ham keng tarqalgan va ko'p zarar keltiradigan kasalliklar qatoriga kiradi. Hosilning 20-40% yo'qotilishi ularning alternarioz chirish bilan kasallanishi hisobiga sodir bo'ladi.

Shuning uchun sabzavotchilik sohasi rivojlangan mamlakatlarning mikolog, fitopatolog, o'simliklarni himoya qilish mutaxassislari *Alternaria* turkumiga mansub turlarini har tomonlama chuqur o'rganishga katta ahamiyat berib kelishgan. Hozirgi kunda ham ushbu muammo dolzarb bo'lib hisoblanadi.

Kalit so'zlar: nekrotrof, saprotrof, pomidor o'simligi, alternarioz kasalligi, parazit turlari, zamburug' sporolari, urug'lardagi zamburug'lar, konidioforalar, miseliy

Аннотация. Болезнь альтернариоз наносит большой вред растениям томата в нашей стране. В процессе знакомства с литературными источниками стало известно, что болезнь альтернариоз растений томата широко распространена и входит в число наиболее вредоносных болезней в Европе, Северной Америке, Азии и Африке. Потери 20-40% урожая происходят из-за их заражения альтернариозной гнилью.

Вот почему микологи, фитопатологи и специалисты по защите растений стран с развитым овощеводством придают большое значение углубленному изучению видов *Alternaria*. На сегодняшний день это болезнь актуальна.

Ключевые слова: некотроф, сапротроф, растение томата, альтернариоз, виды паразитов, споры грибов, грибы в семенах, конидиеносцы, мицелий.

Annotation. *Alternaria* disease causes a lot of damage to tomato plants in our country. In the process of getting acquainted with literary sources, it became known that the disease of *alternaria* in tomato plants is widespread and among the most damaging diseases in Europe, North America, Asia, and Africa. The loss of 20-40% of the harvest occurs due to their infection with rot *Alternaria*.

That is why mycologists, phytopathologists, and plant protection specialists of countries with a developed vegetable growing sector have attached great importance to the in-depth study of *Alternaria* species. This problem is still relevant today.

Key words: necrotroph, saprotroph, tomato plant, *alternaria* disease, parasitic species, fungal spores, fungi in seeds, conidiophores, mycelium.

Kirish. *Alternaria* turkumiga nekrotrof sifatida oziqlanuvchi saprotrof va parazit zamburug'lar kiradi. Ular ko'pincha o'simlik barglari, ba'zan urug'lari va boshqa yerusti a'zolarida rivojlanadi. Saprotrof turlar o'simliklarning qarigan va nobud bo'layotgan qismlari hamda tuproq ustidagi o'simlik qoldiqlarida hayot kechiradi. Parazit turlari ham ko'pincha fiziologik yetilgan, qariyotgan to'qimalarda yoki zaiflashgan o'simliklarni zararlaydi va odatda sog'lom o'simliklarning yosh barglarini zararlay olmaydi. Turkumning kam sonli turlari o'simliklarning ildizlarini zararlashi mumkin.

Noqulay ob-havo sharoitlarida (qish sovug'i, yoz jaziramas va h.) *Alternaria* turkumi turlari o'simlik qoldiqlari va urug'larda mitseliylari bilan, ba'zi turlari esa xlamidosporalar va sklerotsiylari vositasida saqlanadi. Ayrim turlar (masalan, *A. radicina*) tuproqda ham saqlanishi mumkin.

O'suv davrida *Alternaria* turlari bir necha avlod berib rivojlanadi va ular hosil qilgan konidiyalari asosan shamol hamda yomg'ir tomchilari bilan tarqaladi. Ushbu zamburug'larning konidiyalari yerga yaqin havo qatlamlarida

eng ko'p tarqalgan (dominant) bo'lib, boshqa zamburug' turlarining sporalaridan ko'p uchraydi. *Alternaria* turlarining konidiyalari troposferada ham ko'p qayd etilgan [9,16]. *Alternaria* turkumi turlarining aksariyati iliq haroratli (15-25°C) sernam ob-havoda rivojlanishga moslashgan. Boshqa zamburug'larning sporolari kabi, ularning konidiyalari o'sishi va o'simlik to'qimalarini zararlashi uchun tomchi namlik (yomg'ir tomchilari, shudring) mavjud bo'lishi talab etiladi.

J.Rotem tadqiqotlashicha pomidorning meva hosilining kamayishi o'simlik barglarida hosil bo'lgan dog'lar, g'uborlar uning fotosintez sathi kamaytirilishi va mevalarning chirishlari natijasida yuzaga keladi [15]. Alternarioz kasalligi Rossiyaning Astraxan, Bryanskiy, Novgorod, Amur viloyatlarida har yili qayd qilinadi [3,4]. Alternarioz kasalligini tarqalishi Belorussiyaning issiqxonalarida 80% gacha, ochiq dala sharoitida 60% tashkil qiladi [2,4]. Moldoviyada alternarioz kasalligiga chidamli navlarda 10%, chidamsizlarda 70% tashkil qiladi [6,8].

Alternarioz kasalliklarning zarari barglarning fotosintetik qobiliyati kamayishi, mevalar va urug'lari mog'orlashi tufayli hosil

pasayishi, qishloq xo'jalik mahsulotlari zamburug' metabolitlari, jumladan, mikotoksinlari, allergenlari va fermentlari bilan ifloslanishi bilan ifodalanadi. *Alternaria tomatophila* qo'zg'atgan alternarioz tufayli odatda mevalarning taxminan 20% nobud bo'ladi, ammo kasallik yalpi va kuchli rivojlanganida meva hosili yo'qotilishi 60% Woudenberg yoki Hindistonda kuzatilgani kabi 78% ga yetishi mumkin [13,12].

V.B.Belyayeva, L.M.Levkina, X.Kastyaynos ma'lumotlariga ko'ra Kuba sharoitda pomidorning quruq dog'lanish kasalligini *A.solani* ba *A. tomato* zamburug'lari mevalarini chirishini *A.tennuissima* zamburug'i keltirib chiqaradi. Ular 3 ta zamburug' turlarining morfologik xususiyatlarini va kasallikning tashxislarini berishgan [2].

Tadqiqot olib borish uslublari. Urug'lardagi zamburug' turlarini aniqlash usuli. Urug'lardagi zamburug'larni ajratib olishda ikkita usuldan foydalanildi. Birinchi usulda urug'larni sterilangan suvga solib, bir oz aralashtirildi, so'ng bir tomchisi olinib mikroskopda kuzatildi. Ikkinchi usulda urug' solingan probirkani oldingisiga o'xshab yaxshilab aralashtirildi. Keyin sterilangan pipetka bilan asta sekin tepasidagi suvi tortib olindi. So'ngra bir tomchi olib mikroskopda tekshirildi. Bu ikki usul ham urug'larning tashqi qavatidagi zamburug'larni tekshirish uchun bajarildi. Urug' ichidagi zamburug'larni aniqlash uchun birinchi va ikkinchi usullardan olingan suspenziyani Chapek oziqa muhitli Petri likopchasiga ekib, o'stirish uchun 23-24°C haroratli termostatga qo'yildi. 3-4 kun inkubatsion davri o'tgach, unib chiqqan koloniyalarni mikroskop ostida ko'rib

va tekshirib, ularning tur tarkibi aniqlandi. Urug'larning ichki to'qimalaridagi zamburug' turlarini aniqlash uchun biologik usul qo'llanildi. Avval urug'lar 96% spirti 2-3 ml, 5% li natriy gipoxlorid (NaOCl), Silvet Gold sirt faol moddadan 3 ml steril suvga 1 tomchi miqdorda aralashtirildi va ulardan keng ko'lamda foydalanildi. Steril urug'lar steril suvda yuvib, analiz uchun ekildi. So'ngra oldindan tayyorlab qo'yilgan oziqa muhit solingan Petri likopchalariga ekildi. O'sib chiqqan zamburug' koloniyalari probirkadagi oziqa muhitiga ekildi. Bu probirkalar 23-24°C haroratli termostatga qo'yildi. Probirkada o'sgan zamburug' turlari aniqlandi. Urug'larning kasallanish foizi quyidagi formula asosida hisoblandi:

$$X = N \times 100 / M$$

X – urug'larning kasallanishi, %

N – Petri likopchalaridagi kasallangan urug'lar soni;

M – urug'larning umumiy soni;

Zamburug' turlarini aniqlash uchun N.M.Pidoplichko, V.I.Bilay va boshqa aniqlagichlardan foydalanildi. Tadqiqot natijalarining statistik tahlili B.A.Dospexov usulida amalga oshirildi [1,4,7].

Tadqiqot natijalari. Pomidor mevasining qora mog'or kasalligi. Kasallik qo'zg'atuvchisi *Alternaria alternata f.sp. lycopersici* (Grogan, Kimble & Misaghi).

Zamburug' pomidorning barg, poya, mevalari va urug'larini kasallantiradi. Kasal o'simlik barglarida o'tkazish to'qimalari orasida dumaloq, shaklsiz, uchburchakka o'xshash shakldagi dog'lar hosil bo'ladi, konsentrik doirasi yaxshi ko'rinadi. Barg bandi, poyalarida cho'zinchoq chiziqlarga o'xshash dog'lar hosil

1-jadval.

Pomidorda uchraydigan alternarioz kasalligiga qarshi urug'dorilagichlarning ta'siri
(Toshkent viloyati, Qibray tumani" Nosirov Abdiraym" fermer xo'jaligi 2016 yil).

Tajriba variantlari	Sarf-me'yori, l/t, kg/t	Nihol soni dona/m²	Kasallangan, dona	Zararlanishi, %	Biologik samaradorligi, %	Nihol soni dona/m²	Kasallangan, dona	Zararlanishi, %	Biologik samaradorligi, %	Nihol soni dona/m²	Kasallangan, dona	Zararlanishi, %	Biologik samaradorligi, %
			7-kun				15-kun				25-kun		
			Pomidor										
Vitavaks 200 FF 34% s.sus.k.	3,0	86	8	9,3	73,4	78	3	3,8	81,5	84	6	7,1	73,6
	4,0	83	8	9,6	73,4	79	2	2,5	82,6	74	6	8,1	73,6
Baraka 60% ps	1,0	85	10	11,8	71,0	84	7	8,3	76,8	81	11	13,6	67,4
	2,0	82	11	13,4	69,7	86	7	8,1	76,8	83	10	12,0	68,7
Selest Top 312 FS sus.k. (andoza)	0,4	80	10	12,5	71,0	81	10	12,3	73,2	82	13	15,9	65,0
Ishlov berilmagan, nazorat	-	83	71	85,5	-	85	69	81,2	-	81	73	90,1	-
EKF ₀₅ =					1,7				1,9				1,1

bo'ladi. Ko'proq mevalarning o'simlik tanasiga joylashgan bandlari o'rnida o'simlik tanasi ichiga chuqurlashib kirgan botiq yaralar, ularning tepasida zaytun, qora ba'zan qo'ng'ir rangli g'uborlar hosil bo'ladi. Mitseliylari o'simlik tanasi ichida rivojlangan, gifalari ko'p hujayrali, ko'p shoxlangan, zaytun-qo'ng'ir ranglidir.

Konidioforalari och zaytun, och qo'ng'ir rangli, uzunligi 50 mkm, eni 3-6 mkm.gacha bo'ladi. Konidiyalari uzun zanjir hosil qilib joylashgan, teskari nok, teskari to'qmoq, tuxum, ba'zilari ellipsimon shakllga ega, kalta konus shaklli bo'ladi. Konidiyalari och –o'rtacha qo'ng'ir tusli, po'sti silliq, ba'zilari mayda bo'rtiqchalidir. Uzunligi 2-7 mkm, eni 1-3 mkm ga tengdir. Qiyshiq septali ko'rinishda bo'ladi. Konidiyalar o'lchami 19-60x9-20 mkm. ni tashkil etadi [3,10,11].



1-rasm. Alternaria alternata kasallik qo'zg'atuvchining mikroskopik ko'rinishi va koloniya hosil qilishi

Alternarioz kasalligiga qarshi zamonaviy va qo'llanilib kelinayotgan preparatlarni sinab ko'rish tadqiqot vazifalarining biridir. Bizga ma'lumki, alternarioz kasalliklari urug' orqali tarqalish xususiyatiga egaligi uchun kasalliklarning urug' orqali tarqalish imkoniyatlari o'rganildi. Tadqiqot davomida zamburug'

kasalliklaridan alternarioz kasalliklariga qarshi tavsiya etilgan va yaxshi samara beradigan urug'dorilagichlar sinab ko'rildi. Buning uchun pomidor va urug'lariga ekishdan 1 oy oldin *A.alternata* zamburug'i suspenziyasi purkalib, ekishga 10 kun qolganda urug'ga Vitavaks 200 FF 34% s.sus.k. (3,0 va 4,0 l/t), Baraka 60% p.s. (1,0 va 2,0 kg/t); Selest Top 312 FS, sus.k. (0,4 l/t) sarf-me'yorda preparatlar bilan ishlov berildi va vazonlarga ekildi. Qo'llanilgan preparatlarning ta'sirini 7 kun, 15 kun va 25 kunda o'rganish uchun bir qancha tajribalar o'tkazildi (1-jadvalga qarang). Olib borilgan tajribalarga asoslangan holda aytishimiz mumkin, kasallikning oldini olishda urug'larga ishlov berish yuqori samarali usuldir [4,5,13].

1-jadvaldan ko'rinib turibdiki, Vitavaks 200 FF 34% s.sus.k. urug'dorilagich preparatining 4,0 l/t sarf-me'yordagi ta'siri 15 kundan keyin yuqori biologik samaradorlikka erishildi. Vitavaks 200 FF 34% s.sus.k. urug'dorilagich preparatini pomidorda uchraydigan alternarioz kasalligiga qarshi qo'llanilganda biologik samaradorlik 15 kundan keyin 82,6% ni tashkil etdi.

Xulosa. Qishloq xo'jaligining o'simliklarni kasalliklardan himoya qilish sohasi ham, iqtisodiy qonunlarga bo'ysunadi. Qishloq xo'jaligi iqtisodiyoti nafaqat sohaning umumiy iqtisodiy qonunlarini, balki uning o'ziga xos xususiyatlari qonunlarini ham o'rganadi. Shunday ekan, o'simliklarni kasalliklardan himoya qilish masalalarini yechishda amaliyot bilan bog'liq tomonlarini hisobga olish lozim bo'ladi. Sababi sohaning iqtisodiy tahlili nafaqat uning son jihatiga, balki sifat jihatidan bog'liqligiga ham tayanadi.

Pomidorga yuqori darajada zarar beradigan alternarioz kasalligiga qarshi urug'dorilagichlardan Vitavaks 200 FF 34% s.sus.k preparati yuqori iqtisodiy samaradorlikka ega ekanligi aniqlandi.

ADABIYOTLAR:

1. Билай В.И. Методы экспериментальной микологии.- Киев: Наукова думка, 1973.-243 с.
2. Беляева В.Б., Левкина Л.М., Кастейянос Х. Поражение томата видами родов Alternaria и Cercospora на Кубе // Микология и фитопатология.- Т.16.-вып. 2, 1987. – С. 139-143.
3. Ганнибал Ф.Б. Видовой состав, таксономии и номенклатура возбудителей альтернариоза листьев картофеля // Приложение к журналу Вестник защиты растений - лаб. Микологии и фитопатологии им.А.А.Ячевского ВИЗР. Санкт-Петербург: 2007. – С. 142-148.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – Москва: Агропромиздат, 1985. 336 с.
5. Kulmuminovna, K. G., & Kizi, S. D. U. (2023). The Occurrence of Fungi from the Genus Alternaria Nees Ex Wallr. In Greenhouse Conditions of Uzbekistan When Growing Tomatoes and Cucumbers. Texas Journal of Agriculture and Biological Sciences, 13, 47-50.
5. Осницкая Е.А. Болезни овощных культур Распространение вредителей и болезней сельскохозяйственных культур из РСФСР в 1965 и прогноз их кровявления в 1966. – Москва: 1966. – С. 163-170.
6. Пидопличко К.М. Грибы - паразиты культурных растений. II Том.-Киев: Наукова думка, 1977.-299 с.
7. Сайчук А.М. Оценка в редонотности Alternaria solani на исходном селекционном материале томата // Селекция, агротехника и оращение овощных культур. - Кишенов: Штинца,1989. - 143 с.
8. Хасанов С.С. Альтернариоз томата Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали, 2006, №6. – 26 с.
9. Хасанов Б.А. Микология. Ўқув қўлланма. -Тошкент: ТошДАУ, 2019. –503 б.
10. Холмунинова Г.К., Дуршимбетов И., Хуррамов А. О. видовом составе возбудителей альтернариоза сельскохозяйственных культур на территории Узбекистана // Agro-ilm- O'zbekiston qishloq xo'jaligi- Тошкент: 2014, №1 (29). – Б. 34.
11. Хўжаев Ш.Т. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. – Тошкент: 2004. – 80 б.
12. Чумаков А.Е., Минкевич И.И., Власов Ю.И., Гаврилова Е.И. Основные методы фитопатологических исследований. - Москва: Колос, 1974. – 191 с.
13. Rotem J., Reichert I.J. Dew- a principal moisture factor cnabling early bling epidemics in a semiarid region of Israil // plant disease reports.1964,vol.48 – P. 211-215.
14. Woudenberg H.C. 2015. Restyling Alternaria. PhD thesis. Wageningen University, Wageningen, Netherlands, 2015.- P. 251.

ARCHA ZANG KASALLIGINING QO‘ZG‘ATUVCHISI GYMNOSPORANGIUM ZAMBURUG‘I VA UNGA QARSHI KURASH CHORALARI

Siddiqova Nodira Kamildjanovna,
Andijon qishloq xo‘jaligi va agrotexnologiyalari instituti.

Annotatsiya. Ninabargli daraxtlarning nafaq o‘rmonlarda, balki shahar ko‘chalari va xiyobonlariga ko‘rk va chiroy berishi, atrof-muhit musaffoligini saqlashda keng foydalanmoqda. Maqolada ninabargli daraxtlarning tabiatda tutgan o‘rni, havoni kislorod bilan boyitish, shu bilan patogen mikroorganizmlar ta‘sirida zararlanib, manzaralilik xususiyatlari yomonlashishi, nobud bo‘lish hollari va ularga qarshi kurash choralari haqida ma‘lumotlar berilgan.

Kalit so‘zlar: o‘rmon fondi, gektar, daraxtlar, kislorod, karbonat ангидрид, Archa, zang kasalligi, Gymnosporangium, asosiy xo‘jayin o‘simligi, asosiy va oraliq xo‘jayin o‘simligi, pustulalar, esidial.

Аннотация. Сосны широко используются не только в лесах, но и для придания красоты городским улицам и проспектам, а также для поддержания чистоты окружающей среды. В статье роль сосен в природе, обогащение воздуха кислородом, повреждению патогенными микроорганизмами, ухудшении декоративных свойств, случаях гибели растений и мерах борьбы с ними.

Ключевые слова: лесной фонд, гектар, деревья, кислород, углекислый газ, можжевельник, ржавчина, Gymnosporangium, основное растение-хозяин, основное и промежуточное растение-хозяин, пустулы, эсидиальные.

Annotation. Pines are widely used not only in forests, but also to add beauty to city streets and avenues, as well as to maintain a clean environment. The article discusses the role of pine trees in nature, enriching the air with oxygen, damage by pathogenic microorganisms, deterioration of decorative properties, cases of plant death and measures to combat them.

Key words: forest fund, ha, trees, oxygen, carbon dioxide, juniper, rust, Gymnosporangium, main host plant, main and intermediate host plant, pustules, aecidial.

Kirish. O‘zbekiston Respublikasi davlat o‘rmon fondining umumiy yer maydoni 3 mln. 200 ming gektarni tashkil etadi. Bu umumiy maydonning 7 % ni egallaydi (2019). Ularning ham 821 ming ga maydoni madaniy o‘rmonzorlar. O‘rmon fondining asosiy qismi cho‘l zonasida -7190,8 ming ga, tog‘li hududlarda - 770 ming ga, vodiylar va daryo bo‘ylarida- 167,6 ming ga, alohida muhofaza etiladigan hududlarda- 112,4 ming gektarni tashkil etadi. O‘zbekistonning ekma o‘rmonlari umumiy maydoni 207,1 ming ga bo‘lib, 40 dan ortiq turdagi buta – daraxtlari bilan qoplangan. [1]

Ko‘kalamzorlashtirishdagi ekinzorlar nafaqat shahar va aholi yashash joylarining ko‘rinishini yaxshilaydi, balki kishilarga estetik zavq bag‘ishlaydi, sanitariya — gigienik sharoitlarini ham yaxshilab, havoning salqinligini, musaffoligini ta‘minlaydi [https://nor.uz/?p=15311].

Daraxtlar atmosferadan karbonat ангидридni o‘zlashtirib, havoni kislorod bilan to‘ldiradi. Masalan, 1 gektardagi 20 yoshli qarag‘aylar – 7,3 tonna kislorod chiqaradi, 9,4 tonna karbonat ангидрид yutadi. 1 gektardagi 60 yoshli qarag‘aylar – 10,9 tonna kislorod chiqaradi, 14,4 tonna karbonat ангидрид yutadi. O‘shish davrida 1 gektar qarag‘ay o‘rmoni - 450 kg fitentotsidni chiqaradi, ya‘ni efir moylari, balzamlar, uchuvchi vitaminlar, qatronlar va xushbo‘y moddalarni o‘zidan ishlab chiqaradi. 1 gektar archa bir kunda – 30 kg fitentotsidni chiqaradi.

Umuman olganda, o‘shish davrida 1 gektar o‘rmon maydonlari atmosferaga o‘rtacha 2500-3000 va mevali bog‘lar 5000 tonnagacha suvni bug‘latadi. [https://agro-olam.uz/ormonlar-haqida-biz-bilmagan-qiziqarli-malumatlar]

Mavjud o‘rmonlar hudud iqlimining muvozanatligini saqlashda asosiy omil bo‘lishidan tashqari, aholi tomonidan keng iste‘mol qilinadigan mahsulotlar manbasi hisoblanadi. O‘rmonlarning

ekologik muammolaridan biri iqlimning o‘zgarishi, global isish sababli o‘rmon daraxtlari o‘z himoya mexanizmini yo‘qotadi va natijada daraxtlariby har xil turdagi kasallik qo‘zg‘atuvchi patogenlarga chidamliligi pasayadi. Keyingi yillarda nafaqat qishloq xo‘jaligi ekinlarida, balki o‘rmon biotsenozlarida ham kasalliklarning yuzdan ortiq turlari uchrab katta iqtisodiy zarar yetkazmoqda. Bu muammoni bartaraf etish hozirda dolzarb masalalardan biridir.

Tadqiqot materiallari va uslubi. Archa zang kasalligini qo‘zg‘atuvchisi Gymnosporangium (G. comfuseum, G. juniperinu, G. sabinae) turkumiga mansub bo‘lib, archa asosiy xo‘jayin o‘simligi, oraliq xo‘jayin o‘simlik sifatida koton, do‘lana, olma, nok, behi kabilarni zararlaydi.

Archaning zang kasalligini Gymnosporangium (G. comfuseum, G. juniperinu, G. sabinae) turkumiga mansub zamburug‘lar qo‘zg‘atadi. Bunda, kasallik asosiy xo‘jayin o‘simlik sifatida archani, oraliq xo‘jayin o‘simlik sifatida koton, do‘lana, olma, nok, behi kabilarni zararlaydi.

Bahorda dastlab kasallik oraliq o‘simliklarning barglarida rivojlanib, barglarning pastki qismida sarg‘ish o‘simtalar (pustulalar) paydo bo‘lishiga olib keladi va dog‘larning ustki tomonida qora nuqtali (esidial bosqich) dumaloq to‘q sariq dog‘lar sezilarli bo‘ladi.

Yoz faslining oxirida kasallik asosiy xo‘jayin o‘simlik archaga (teliospora bosqichi) o‘tadi. Kasallik qo‘zg‘atuvchining rivojlanishi birinchi yilida archaning shoxlari zararlangan qismlarida vertun shaklli yo‘g‘onlashishlar kuzatiladi, kasallangan novdalar nobud bo‘ladi.

Kasallikning rivojlanishida ikkinchi yilida bahorda o‘simlikning novda va iganlarida qo‘zg‘atuvchining to‘q sariq yostiqla ko‘rinishidagi sporalar uyumi paydo bo‘ladi. Aynan paydo bo‘lgan

sporalar tarqalib oraliq xo'jayin o'simliklarni zararlaydi.

Kasallangan o'simlikning tanasida aksariyat xollarda ildiz bo'g'zida shishlar hosil bo'ladi, po'stlog'i quriydi va uncha chuqur bo'lmagan yaralar hosil bo'ladi. Vaqt o'tishi bilan o'simlikning zararlangan shoxlari quriydi, ignabarglar jigarrangga tus oladi va to'kiladi. Kasallik infeksiya manbai archa po'stlog'ida saqlanadi, kasallik surunkali bo'lib, amalda davolab bo'lmaydi.[2]

Tahlil va natijalar. Tadqiqotlar olib borilgan o'rmon xo'jaligi ko'chatxonalardagi va o'rmon fondi hududlardagi katta yoshdagi ninabargli daraxtlar, ko'chatlar nazoratga olindi va kuzatuvlar natijasida katta zarar yetkazayotgan ildiz chirish, zang va turli xil dog'lanishlar kasalliklari qayd etildi.

1-jadval.

Foydalanilgan fungitsidlarning biologik samaradorligi

(Andijon viloyati, Izboskan tumanidagi, Lug'umbek o'rmon xo'jalik bo'limi)

Tajriba varianlar va fungitsidlar sarf-me'yori	Zararlanish, %	Rivojlanish, %	Biologik samaradorligi, %
Alto super em.k. 0,3l/ga	8,0	0,32	84,2
Kolosal 25% em.k. 0,5l/ga	7,5	0,30	85,2
Falkon 46% em.k. 0,4 l/ga	13,7	0,52	74,4
Nazorat (ishlov berilmagan)	35,3	2,03	-

Tadqiqotlarni Andijon viloyati Izboskan tumanidagi Lug'umbek o'rmon xo'jaligi bo'limida olib borildi.

Zang kasalligining tajriba variantlari bo'yicha zararlanish 7,5 -13,7 % va rivojlanishi 0,30-0,52 % qayd etildi, kasallikka qarshi kurash choralari birinchi yilida fungitsidlar yordamida olib borildi va biologik samaradorligi aniqlandi. (1-jadval)

Archaning zang kasalligiga qarshi olib borilgan tadqiqotlarda tajriba variantida Alto super em.k. (0,3l/ga), Kolosal 25% em.k. (0,5l/ga) va Falkon 46% em.k. (0,4 l/ga) fungitsidlari belgilangan sarf-me'yorlarda qo'llanildi (1 – jadval).

Xulosa. Jadval ma'lumotlariga e'tibor qiladigan bo'lsak, tajribaning Alto super em.k. fungitsidining 0,3 l/ga sarf-me'yorda qo'llanilgan variantida biologik samaradorlik 84,2% ni tashkil etdi. Kolosal 25% em.k. fungitsidining 0,5l/ga sarf meyorida biologik samaradorlik 85,2% ni, Falkon 46% em.k. sarf-me'yorda 0,4 l/ga qo'llanilgan variantda biologik samaradorlik 74,4% ni tashkil qildi. Nazorat variantida esa zararlanish 35,3%, kasallikning rivoji 2,03% ga teng bo'lib, yuqoridagi ko'rsatgichlar nazoratga nisbatan olindi.

Kimyoviy usullarning samaradorligi ko'p jihatdan ishlov berishlarning o'z vaqtida o'tkazilishiga va fungitsidlarni to'g'ri tanlashga bog'liq. Preparat tanlashda, ishlov berish muddati va usulini belgilashda patogenning biologik xususiyatlarini, shuningdek, ob-havo sharoitlarini hisobga olish kerak. Kimyoviy ishlovlarda eritmaning optimal konsentratsiyasi va dorilashning takrorlanishi katta ahamiyatga ega, bunda preparat patogen organizmga zararli ta'sir ko'rsatadi va o'simlikka zarar bermaydi. [3]

ADABIYOTLAR:

1. Muxsimov N.P., Sultanov R.A., Mamatkarimov A.I., Ravshanov D.G'. O'rmon daraxt buta o'simliklarining asosiy zararkunanda va kasalliklariga qarshi kurashish bo'yicha qo'llanma. O'rmon xo'jaligi ilmiy-tadqiqot instituti. Toshkent. 2020 yil. 20 bet.
2. Громовых Т.И. Фитопатогенные микромицеты сеянцев хвойных в Средней Сибири: видовой состав, экология, биологический контроль. // Автореф. дисс... докт. наук. М.: 2002. 37 с.
3. Бегляров Г.А., Смирнова А.А., Баталова Т.С. Химическая и биологическая защита растений - М., Колос, 1983 – 351 с.

UO'T: 581.2.582.28.

POLIZ EKIHLARI URUG' MIKOFLORASINING KASALLIKLAR TARQALISHIDAGI AHAMIYATI

Rasulova Marhabo Burxonovna,

Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti assistenti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada Andijon viloyati sharoitida poliz ekinlaridan qovun va tarvuz urug'larida keng tarqalgan zamburug' turlari va ularning o'simlik urug'larida tarqalishi haqida ma'lumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: mikromitset, Cucumis melo, Citrullus lanatus, mikobiota, forma, zamburug'.

Аннотация. В данной статье приводятся сведения о видах грибов, распространенных в семенах дыни и арбуза бахчевых посевов и их распространении в семенах растений в условиях Андижанской области.

Ключевые слова: микромицет, Cucumis melo, Citrullus lanatus, микобиота, форма, гриб.

Annotation. In this article, information is given about the fungal species common in melon and watermelon seeds from polys crops and their distribution in plant seeds in the conditions of Andijan region.

Key words: micromycete, Cucumis melo, Citrullus lanatus, mycobiota, form, fungus.

Kirish. Poliz ekinlari guruhiga kiruvchi qovun Cucumis melo L. va tarvuz - Citrullus lanatus (Thub.) Matsum. et Nakai tarkibida inson organizmi uchun juda muhim bo'lgan vitaminlarga boyligi sababli hamma mamlakatlarda yetishtirib kelingan.

Ibn Sino tarvuz mevasini jigar, buyrak kasalliklarini davolashda hamda siydik haydovchi dori sifatida ishlatgan. Tarvuz sharbati chanqoqni qondirishi bilan birga, o't va siydik haydash xususiyatiga ega. Shuning uchun yurak, buyrak va jigar kasalliklarida uni

iste'mol qilish tavsiya etiladi. Xalq tabobatida tarvuz sariq kasalligi bilan og'riqan bemorlarga va bezgak xurujida tavsiya qilinadi.

Tarvuzning quruq po'choqlaridan tayyorlangan damlama yo'g'on ichakning o'tkir va surunkali yallig'lanishida yordam beradi. Tarvuz kishini ozdirishda yordam beradi, parishonxotirlikning davosi sifatida ham ishlatiladi. Tarvuz urug'larining sut bilan yaxshi aralashtirilgani bachadondan qon ketishini to'xtatadi, mag'izlari gijja haydovchilardan hisoblanadi. Tarvuzni parishonxotirlikka qarshi, kamqonlikda darmon bag'ishlovchi, shuningdek, o't va siydik ajratish yo'llarida tosh bo'lganida, anemiya (kamqonlik), surunkali qabziyat (ich qotish) da tarvuzni 100-250 g dan kuniga 4-5 mahal yeb turish tavsiya etiladi.

Tabobat sultoni Ibn Sino: «Qovun, xususan, uning urug'i va po'sti tomirlarni kengaytiradi, terini tozalaydi. Qovun urug'i oftob urishidan saqlaydi, sepkil va bosh qazg'og'ini yo'qotadi. Pishgani ham, sapcha qovun ham siydik haydash xususiyatiga ega. Buyrak, qovuq va jigardagi toshlarni yo'qotadi» deb yozgan.

Bu poliz ekinini glyukoza hamda vitaminlarning haqiqiy «chashma»si desa bo'ladi. Foydali bu moddalar jigar, buyrak, yurak, oshqozon, o'pka va boshqa a'zolari ishini yaxshilaydi, odamni, umuman, tetiklashtiradi.

Yuksak o'simliklarda jumladan qovun va tarvuz ekinlarida mavjud kasalliklarning ko'pchiligi ularning urug'larini ham kasallantiradilar. Natijada nosog'lom urug'lar kelgusi yil ekiladigan ekinlar uchun qo'shimcha infeksiya manbai bo'lib hisoblanadi. Shu sababli olimlar urug'larni fitonazorat qilish asosida patogen mikroorganizmlar turlarini aniqlash va ularni zararsizlantirish usullarini ishlab chiqishga yo'naltirilgan tadqiqot ishlarini amalga oshirishmoqdalar.

N.A.Naumova, S.T.Pessova, S.Z.Muhammalaliev, A.Ya. Semenov, A.P.Abramova, M.K.Xoxryakov va boshqalar fuzarioz va vertitsilloz so'lish kasalliklari, alternarioz, kladosporioz dog'lanish va boshqa juda ko'p kasalliklarning urug' orqali tarqalishlarini o'rganishgan.

Olimlar tomonidan kasallangan o'simliklardan yig'ilgan urug'lar juda xavfli infeksiya manbai bo'lib hisoblanishlarini isbotlashgan. Shu sababli biz ilmiy tadqiqot ishlarimizni bajarish jarayonida qovun va tarvuz ekinlari urug'lari mikobiotasini o'rganishni maqsad qilib oldik.

Tadqiqot usullari. Ilmiy ishni bajarishda poliz ekinlari urug' namunalari manba bo'lib xizmat qildi.

Urug' namunalari tahlil qilish laboratoriya sharoitida mikroskopik va biologik usullarda olib borildi. Urug' ichidagi mikromitsetlarni ajratishda nam kamera (Naumov, 1937) usulidan foydalanildi. Mikromitsetlarni oziqa muxitiga ekish, ularni saqlash ishlari qabul qilingan usullarda olib boriladi (Naumov, 1937, Dudka i dr, 1982). Ajratilgan mikromitsetlarning tur tarkibini aniqlashda mavjud aniqlagichlar (Vasilevskiy, Karakulin, 1936, Azbukina, 1974, Bilay, 1977, Pidoplichko, 1977-1978 va bosh.) va «O'zbekistonda zamburug'lar florasi» (1983-1997) ma'lumotlaridan foydalanildi.

Olingan natijalar. Andijon viloyatida poliz ekinlaridan asosan qovoq, bodring, tarvuz, qovun, handalak kabi ekinlar yetishtiriladi. Viloyatda yetishtirilayotgan poliz ekinlari mamlakatimizning boshqa hududlarga nisbatan o'zining yuqori unumdorligi, hosildorligi, mahsulot sifatining yuqoriligi, tannarxining pastligi, jahon bozorida xaridorgirligi, kam mehnat sarflab, ko'p daromad olinishi bilan ajralib turadi.

Andijon viloyati Ulug'nor tumanidagi tadqiqot olib borilgan «Shaxnoza Shaxrizoda yeri» fermer xo'jaligi ekin maydonlarida yetishtirilgan poliz ekinlari urug'lari tahlil qilindi. Olib borilgan tadqiqotlar davomida urug' mikobiotasi o'rganildi (1-jadval).

1-jadval.

**Poliz ekinlari urug'laridan ajratilgan
va aniqlangan zamburug' turlari**

№	Zamburug' turlari	Urug'larning sathidan	Urug'larning ichki to'qimalaridan
1	<i>Alternaria alternata</i>	+	-
2	<i>Alternaria cucumerina</i>	+	-
3	<i>Alternaria cucurbitae</i>	+	-
4	<i>Aspergillus fumigatus</i>	+	+
5	<i>Aspergillus niger</i>	+	-
6	<i>Cladosporium cucumerinum</i>	+	-
7	<i>Cladosporium herbarum</i>	+	-
8	<i>Fusarium oxysporum</i>	+	+
9	<i>Fusarium moniliforme</i>	-	+
10	<i>Fusarium solani</i>	+	-
11	<i>Gliocladium roseum</i>	+	+
12	<i>Gliocladium verticilloides</i>	+	+
13	<i>Mucor circinelloides</i>	+	+
14	<i>Penicillium grammatum</i>	+	-
15	<i>Penicillium notatum</i>	+	+
16	<i>Rhizoctonia solani</i>	-	+
17	<i>Verticillium dahlia</i>	+	+
Jami:		15	9

1-jadvalga e'tibor qiladigan bo'lsak, qovun va tarvuz ekinlari urug'laridan jami 17 ta zamburug' turlari: shundan 15 tasi urug'larning tashqi qismida, 9 tasi esa ichki to'qimalarda aniqlandi.

Qovun va tarvuz urug'larining ichki infeksiya darajasi o'rganilganda qovun o'simligida 6 ta, tarvuzda esa 7 ta zamburug' turi bilan kasallanishi qayd etildi (2-jadval).

2-jadval.

**Qovun va tarvuz urug'larini kasallik qo'zg'atuvchi
zamburug' turlari bilan kasallanish darajasi, % hisobida
(2023 yil)**

№	Urug'larning ichki to'qimalaridan ajratilgan zamburug' turlari	Qovun va tarvuz urug'larining zamburug' turlari bilan kasallanish darajasi, %	
		Qovun	Tarvuz
1	<i>Aspergillus fumigatus</i>	-	4,4
2	<i>Fusarium moniliforme</i>	3,6	3,2
3	<i>Fusarium oxysporum</i>	-	7,1
4	<i>Gliocladium roseum</i>	14,6	12,2
5	<i>Gliocladium verticilloides</i>	8,4	7,6
6	<i>Mucor circinelloides</i>	-	8,5
7	<i>Penicillium notatum</i>	6,6	13,6
8	<i>Rhizoctonia solani</i>	2,4	-
9	<i>Verticillium dahlia</i>	11,7	-
Jami:		6 ta	7 ta

Qovun urug'larida eng ko'p kasallanish *Gliocladium roseum* da-14,6%, *Verticillium dahliae*-11,7% dan; eng kam kasallanish *Fusarium moniliforme* da-3,6% va *Rhizoctonia solani* -2,4% tashkil qildi.

Tarvuz urug'larida eng ko'p kasallanish *Penicillium notatum* da-13,6%; *Gliocladium roseum* da-12,2%; eng kam *Fusarium*

moniliforme da-3,2% va *Aspergillus fumigatus* da-4,4% ni tashkil qildi.

Kulosalar.

1. Olib borilgan tadqiqotlar davomida poliz ekinlarining kasallangan a'zolaridan yig'ilgan gerbariy namunalardan 3 ta sinf, 6 ta tartib, 8 ta oila, 9 ta turkumga mansub 17 ta zamburug' turlari aniqlandi.

2. Aniqlangan zamburug'lardan eng ko'p turlarini *Deuteromycetes* sinfi vakillari - 19 ta tur 4 ta forma, *Ascomycetes* sinfi vakillari - 3 ta tur, 2 ta formani, keyin esa *Oomycetes* sinfi vakillari - 2 ta turni tashkil etdi.

3. Umumiy aniqlangan zamburug'larning 20 ta tur va 4 ta formasi qovunda, 15 ta tur 2 ta formasi tarvuzda rivojlanishi qayd qilindi.

ADABIYOTLAR:

1. Киргизбаева Х.М., Сагдуллаева М.Ш., Рамазанова С.С. и др. "Флора грибов Узбекистана" Том II, Низшие грибы, Ташкент, -Изд. "Фан" 1985; - С. 198.
2. Наумов Н.А. Методика микологических и фитопатологических исследований. М.; Л.; Сельхозгиз, 1937. - С. 272.
3. Песцов В.И. Содержание грибов рода *Fusarium* в овоще-бахчевых культур НИИОБК МСХ РУз. // Сб. Материалы юбилейной Рес. конф. по микробиологии, альгологии и микологии, посвящ. 50 летию Уз ССР.-Ташкент, "Фан". 1974. - С. 199.
4. Песцова С.Т. Биологические особенности видов грибов из рода *Fusarium*, вызывающих увядание дынь в Ташкентской области. Дисс. канд. биол. наук. Ташкент, 1972, - С. 146.
5. Пидопличко Н.М. Грибы паразиты культурных растений. Определитель в ЗТ.-Киев, 1977-1978. - С. 79.
6. Тимоченко В.И. Фузариозное увядание арбузов и разработка мер борьбы с ним в условиях Левобережье Украины. Автор. дисс. канд. биол. наук. - Харьков: 1953. - С. 21.
7. Хохряков М.К., Доброзракова Т.Л., Степанов К.М., Летова М.Ф. определитель болезней растений. Изд-во "Колос".-Л.-1966. - С. 589.
8. Aisworth. Bisbi Dictionary of the Fungi.-World Book Publishing 1998. - P. 616.

UO'T: 631.632.635

KARAM KASALLIKLARI MONITORINGI VA ULARGA QARSHI KIMYOVIIY KURASH CHORALARINI TADQIQ ETISH

Qo'chqorov Astonaqul Musurmonqulovich, b.f.n.,
Termiz agrotekhnologiyalar va innovatsion rivojlanish instituti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada Surxondaryo viloyatida yetishtirilayotgan eksportbop karam maydonlarida monitoring qilish asosida eng ko'p tarqalgan qorason kasalligiga qarshi qo'llanilgan kimyoviy kurash chorasi sifatida fungitsidlarni sinash natijalari yoritilgan bo'lib, bunda asosan Benazol M, 30 % li e.k., Sebir s.k. va Maksim XL 035 FS 3,5 % li s.k. preparatlari yaxshi samara bergan. Hisob o'tkazishning 7-kunida eng yuqori samaradorlik (94,2 %) Maksim XL 035 FS 3,5 % li s.k. fungitsidida kuzatildi.

Kalit so'zlar: karam, eksportbop, kasalliklar, monitoring, qora son, fungitsidlar.

Аннотация. В данной статье приведены данные мониторинга и меры химической борьбы с наиболее распространенной болезнью против чёрной ножки экспортной капусты и получен хороший эффект при применении химических фунгицидов - Benazol M, 30 % k.e, Sebir k.s и Maksim XL 035 FS 3,5 % k.s. Самая высокая эффективность (94,2 %) наблюдалась при учёте на 7-й день с фунгицидом Maksim XL 035 FS 3,5 % k.s.

Ключевые слова: капуста, экспортный, болезни, мониторинг, чёрная ножка, фунгициды.

Annotation. In this article, the comes about of testing of fungicides as a chemical control degree against the foremost far reaching root rot based on observing within the areas of exportable cabbage developed in Surkhondaryo locale are highlighted, primarily Benazol M, 30% e.k., Sebir s.k. and Maksim XL 035 FS with 3,5% s.c. the drugs worked well. On the 7th day of calculation, the most noteworthy proficiency (94,2%) Maksim XL 035 FS 3,5% s.c. fungicide was watched.

Key words: cabbage, rot, export crop, diseases, monitoring, blackberry, fungicides.

Kirish. Ma'lumki, bugungi kunda butun dunyodagi kabi mamlakatimizda ham hukumatimiz tomonidan oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligi masalasiga katta e'tibor qaratilmoqda. Bu borada O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi tomonidan 1997-yil 30-avgust kuni 483-I-sonli "Oziq-ovqat mahsulotlarining sifati va xavfsizligi to'g'risida"gi qonun qabul qilindi[1]. Ushbu Qonun aholini sifatli va xavfsiz oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlashning huquqiy asoslarini belgilab beradi.

Shu nuqtai-nazardan olib qaraganda bozorlarimizda sotilayotgan va aholimiz iste'mol qilayotgan kundalik oziq-ovqat mahsulotlari tarkibida pestitsidlar va agroximikatlarning qoldiq

miqdori ruxsat etilgan me'yor (REM) darajasidan oshib ketmasligi kerak.

Aholini servitamin oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talabini qondirishda sabzavot ekinlaridan - karam alohida ahamiyatga egadir, undan turli xil taomlar va masalliqlar tayyorlashda foydalaniladi. Ayni paytda ichki va tashqi bozorda karam mahsulotlariga bo'lgan ehtiyoj borgan sayin oshib bormoqda. Respublikamizda karam hozirgi vaqtda asosan xususiy sektor tomonidan yetishtirilmoqda.

O'zbekiston 2022-yilning yanvar-avgust oylarida 12 ta xorijiy mamlakatlarga qiymati 32,7 mln. AQSH dollariga teng bo'lgan

130,2 ming tonna karam eksport qilgan.

O'zbekiston eng ko'p karam eksport qilgan davlatlar quyidagilar bo'lib, shu jumladan, Qozog'istonga – 91,6 ming tonna, Rossiyaga – 26 ming tonna, Qirg'izistonga – 6,7 ming tonna, Belorussiyaga – 5,2 ming tonna, Ukrainaga – 513,3 tonna, Litvaga – 98,1 tonnani tashkil etadi. Pirovardida, joriy yilning buguniga qadar 870 ming AQSh dollaridan ortiq qiymatidagi 5 ming tonna karam mahsuloti Surxon vohasidan chetga eksport qilindi.

Yuqorida keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, viloyatning eksport salohiyatini oshirish ham muhimligi va aholining karam mahsulotlariga bo'lgan talabining oshib borayotganligi sababli karam ekilgan dalalarda uchraydigan turli kasalliklarni kelib chiqish sabablari va tarqalishini o'rganish hozirgi kunning eng dolzarb muammolaridan biridir. Shuning uchun karam maydonlarida har-xil fitopatogen mikroorganizmlar, bunda asosan zamburug'lar keltirib chiqaradigan kasalliklardan himoya qilish asosiy o'rin tutadi.

Bir qator MDH va milliy mutaxassis olimlarimiz [2; 3; 4; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12] o'zlarining tadqiqotlari natijalaridan kelib chiqib karamning o'sish va rivojlanish davrida zarar yetkazadigan zamburug'li, bakteriyali, virusli kasalliklari va saqlash davrida uchraydigan fitopatogenlar tomonidan keltirib chiqariladigan kasalliklari hamda ularga qarshi kurash choralarini haqida ilmiy va amaliy ma'lumotlar berganlar.

Biz o'rganish maqsadida monitoring o'tkazgan karam kasalliklarining areali ham yildan-yilga kengayib bormoqda, sababi mamlakatimizga yangidan-yangi karam navlari va duragaylarining urug'lari kirib kelmoqda, shu tufayli bularga mahalliy sharoitdagi kasallik qo'zg'atuvchi fitopatogen mikroorganizmlarning moslashishi va karam ekilgan maydonlarda kasalliklarning rivojlanishi kuzatilmoqda. Shu maqsadda Surxondaryo viloyatining

karam yetishtirilayotgan hududlarida kasalliklarning monitoringi marshrutli yo'nalishda olib borildi va kimyoviy fungitsidlarning samaradorligini o'rganish Angor tumani Qo'zi To'lakov hududidagi karamning "Buxarest" navining R-1 urug'lari ekilgan "Murodilla Omonov" fermer xo'jaligi dalasida olib borildi.

Tadqiqot uslubi. Tadqiqotlarda M.I.Dement'yevaning 1985 yildagi fitopatologik uslubi [5], Sh.T. Xo'jaev va boshqalarning 2004 yildagi II-nashriga oid "Insektitsid, akaritsid, biologik faol moddalar va fungitsidlarni sinash bo'yicha uslubiy ko'rsatmalari" [13], A.Sh. SHERALIEV va boshqalarning 2015 yilgi "O'simliklar himoyasida ilmiy-tadqiqot ishlari" nomli uslubiy qo'llanmasi [14] va O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligida ishlatish uchun ruxsat etilgan pestitsidlar va agroximikatlarning 2022 yilgi ro'yxatidan foydalanildi [15].

Tadqiqot natijalari. Bizga ma'lumki, Surxondaryo viloyati sharoitida eksportbop karam Angor, Sariosiyo, Uzun va Denov tumanlarida yetishtiriladi. Shuning uchun ushbu tumanlarda karam dalalarida kasalliklarining tarqalishini yo'nalishli monitoring qilindi va natijalari quyidagi 1- jadvalda keltirilgan.

Monitoring kuzatishlaridan shu narsa ma'lum bo'ldiki, karam kasalliklaridan kuzgi mavsumda keng tarqalgan va nihollarga ko'p zarar yetkazadigan kasallik qorason kasalligi bo'lganligi sababli kimyoviy fungitsid preparatlarini sinab ko'rish maqsad qilib olindi.

Tajribada karam o'simligida qorason kasalligiga qarshi tarkibidagi ta'sir etuvchi moddasi Metalaksil M + Gumeksazol bolgan Benazol M, 30 % li em.k, ta'sir etuvchi moddasi Metalaksil M + fludoksanil bo'lgan Sebir, sus.k va ta'sir etuvchi moddasi Fludi-oksonil + Mefenoksam bolgan Maxsim XL 035 FS, 3,5 % sus.k fungitsidlarining biologik samaradorligi o'rganildi. Fungitsidlarning ishchi eritmasini (suyuqligi)ni qo'llashda motorli „K-45“ rusumli qo'l

Jadval 1.

Surxondaryo viloyati sharoitida kasalliklarning mavsumiy tarqalishining monitoringi

№	Kasallik nomi	Tur nomi	Sinfi	Bahor	Yoz	Kuz	Qish
1	Qora son	<i>Rhizoctonia solani Kuehn.</i>	Deuteromycetes	++	+	+++	++
2	Soxta un-shudring	<i>Peronospora brassicae Gaeum</i>	Oomycetes	+	++	++	+
3	Alternarioz (Qora dog'lanish)	<i>Alternaria brassicae Sacc.</i>	Deuteromycetes	+	+++	+++	+
4	Oq chirish	<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>	Ascomycetes	+	+++	+	+
5	Kul rang chirish	<i>Botrytis cinerea Fr.</i>	Ascomycetes	+	+++	+	+

Shartli belgilar: zararlash darajasi: (+++) ko'p, (++) o'rtacha, (+) kam

Jadval 2.

Qorason kasalligiga qarshi kimyoviy fungitsidlarning biologik samaradorligi

Angor tumani Q.To'lakov hududi „Murodilla Omonov“ f/x

T/r	Variantlar	Dorining sarf me'yori, l/ga	Karam o'simligining zararlanganlik darajasi, % hisobida					Samaradorlik, % hisobida			
			Dori sepilguncha % hisobida	Dori sepilgan kunlar bo'yicha				Kunlar bo'yicha			
				3	7	14	21	3	7	14	21
1	Nazorat (Ishlovsiz)	-	22,4	24,5	27,6	28,9	35,8	-	-	-	-
2	Maxsim XL 035 FS, 3,5 % li sus.k	1,5	28,1	11,9	1,6	4,8	8,8	51,4	94,2	83,4	75,4
3	Benazol M, 30 % li em..k	0,6	23,1	13,3	2,7	6,2	10,3	45,7	90,2	78,5	71,2
4	Sebir sus.k	0,5	24,6	13,2	2,3	5,8	9,6	46,1	91,7	80,0	73,2

purkagich apparatidan foydalanildi. Ishchi eritma har gektariga 600 litr hisobidan purkaldi. Tajriba 4 - variantda olib borildi.

Ushbu jadvaldagi keltirilgan raqamli ma'lumotlar ko'rinish turibdiki, qorason kasalligiga qarsh sinalgan kimyoviy fungitsidlardan nisbatan eng yuqori samaradorlik Maxsim XL 035 FS, 3,5 % li sus.k preparati qo'llanilgandan so'ng 7- hisob

kunida 94,2 % ni tashkil etdi.

Xulosa o'rnida shuni aytish mumkinki, namgarchilik ko'p bo'lgan kuzgi muddatlarda karam nihollarining qorason kasalligiga qarshi kurashda Maxsim XL 035 FS, 3,5 % li sus.k preparatini qo'llash ijobiy samara beradi. Bu borada yana tadqiqotlar davom ettirilishi ko'zda tutilgan.

ADABIYOTLAR:

1. Pospelov S.M. va boshqalar. O'simliklarni himoya qilish. – Toshkent. – “O'qituvchi”. – 1978. – 292 - 302 betlar
2. Nuriddinov A.I. , Boqiev A.A. Sabzavotkorlar kitobi . – Toshkent. – “Mehnat”. – 1988. – 96 – 107 betlar
3. Bo'riyev X. , Abdullaev A. Tomorqa sabzavotchiligi. – Toshkent. – “Mehnat”. – 1994. – 117 -119 betlar
4. Дементьева М.И. Фитопатология. – Москва. – «Агропромиздат». – 1985. - С. 166 – 180
5. Mamataliev M.M, Qo'chqorov A.M. Surxondaryo viloyati sharoitida sabzavot ekinlarining kasalliklari, zararkunandalari va ularga qarshi kurash // “Surxondaryo viloyati qishloq xo'jaligini intensiv texnologiya asosida rivojlantirish” mavzusidagi ilmiy-amaliy konferentsiya materiallari. – Termiz. – “Surxonnashr”. -1997. – 88 – 90 betlar
6. Пересыпкин В.Ф. Сельскохозяйственная фитопатология. – Москва. – «Агропромиздат». -1989. – С. 318 – 330
7. Попкова К.В. Общая фитопатология. – Москва. – « ВО Агропромиздат». -1989. – С. 87 – 287.
8. Пивоваров В.Ф. Овощные и бахчевые культуры в Узбекистане. –Москва. – «Мытищинская межрайонная типография». - 2001. – С.130 - 136
9. Hakimov R. va boshqalar. Karam navlari va uni yetishtirish texnologiyasi. – Toshkent. – “Istiqlol”. - 2003. 61-63-betlar
10. Ореховская М.В. и другие. Болезни и вредители овощных культур и меры борьбы с ними. – Москва. – «Россельхозиздат». -1987. – С. 11 - 30
11. Xolmuradov E.A. va boshqalar. Qishloq xo'jalik fitopatologiyasi.- Toshkent. – “Navro'z”. – 2014. – 333 – 345 betlar
12. Xo'jaev Sh.T. va boshqalar. Insektitsid, akaritsid, biologik faol moddalar va fungitsidlarni sinash bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar (II-nchi nashr). –Toshkent.- “Ko'hi-Nur” MCHJ bosmaxonasi. -2004. –
13. Sheraliyev A.Sh. va boshqalar. O'simliklar himoyasida ilmiy-tadqiqot ishlari. – Toshkent. – “Munis design group” MCHJ bosmaxonasi. – 2015. - 41 bet.
14. O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligida ishlatish uchun ruxsat etilgan pestitsidlar va agroximikatlarni po'yxati. -Toshkent. – “Ko'hi-Nur” MCHJ bosmaxonasi. - 2022.

UO'T: 632.4:632.26

SHAFTOLI DARAXTIDA KLYASTEROSPORIOZ KASALLIGINI QO'ZG'ATUVCHI ZAMBURUG' BIOLILOGIYASI VA UNGA QARSHI KURASH CHORALARI

Azamov Akbarxon Axmatxonovich,

O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti tayanch doktoranti,

Sattarov Qudrat Norqul o'g'li, o'qituvchi,

Toshkent davlat agrar universiteti.

Annotatsiya. Shaftoli bog'larida eng keng tarqalgan kasalliklardan biri klyasterosporioz kasalligi bo'lib ushbu kasallikni *Clyasterosporium carpohilum* Lev zamburug'i qo'zg'atadi. O'zbekistonning barcha viloyatlarida ham keng tarqalgan/ Zamburug' o'simlikning barg, poya va mevalariga zarar keltiradi. Xosildorlikka jiddiy ta'sir qiladi. Mevalarning sifat buziladi.

Kalit so'zlar: shaftoli, klyasterosporioz, *Clyasterosporium carpohilum*, miseliy, konidiya, agrotexnik, kimyoviy.

Аннотация. Клястероспориоз – одно из самых распространенных заболеваний в персиковых садах, вызывается грибом *Clyasterosporium carpohilum* Lev. Распространен во всех регионах Узбекистана. Гриб повреждает листья, стебли и плоды растения. Это серьезно влияет на производительность. Качество плодов ухудшается.

Ключевые слова: персик, клястероспориоз, *Clyasterosporium carpohilum*, мицелий, конидии, агротехника, химия.

Annotation. Clusterosporiasis is one of the most common diseases in peach orchards, caused by the fungus *Clyasterosporium carpohilum* Lev. Distributed in all regions of Uzbekistan. The fungus damages the leaves, stems and fruits of the plant. This has a serious impact on performance. The quality of the fruit deteriorates.

Key words: peach, clusterosporium, *Clyasterosporium carpohilum*, mycelium, conidia, agricultural technology, chemical.

Kirish. Respublikada meva-sabzavot mahsulotlarini yetishtirish, ularning sifatini yaxshilash, shuning barobarida, mevali daraxt ko'chatlari turini ko'paytirish orqali intensiv bog'lar

barpo etish borasida keng ko'lamli ishlar amalga oshirilmoqda.

Mamlakatimizda mevali bog'lar orasida shaftoli daraxti keng maydonlarda parvarish qilinmoqda. Yetishtirilgan hosilni

har xil kasalliklardan himoya qilish, ularni saqlash, hamda el dasturxoniga sifatli qilib yetkazib berishda himoya choralari to'g'ri va o'z vaqtida tashkil qilish muhim ahamiyat kasb etadi.

Shaftoli (*Persica*) - ra'nodoshlar oilasiga mansub bo'lgan mevali daraxt; Vatani - O'rta Osiyo. AQSH, Yevropaning janubi, Yaponiya, Xitoy, Turkiya, O'rta Osiyo, Kavkazortida keng tarqalgan. Bundan 2 ming yil oldin madaniylashtirilgan. 5000 ga yaqin navi bor. Hozirgi davrda Shimoliy va Janubiy yarimsharning barcha subtropik va tropik mamlakatlarida o'stiriladi. Jahon bo'yicha yalpi hosili 12,0 mln. tonna (1999-yil). O'zbekistonda ekin maydoni jihatidan mevali daraxtlar orasida 3-o'rinni egallaydi [19].

Bog'dorchilikda, asosan, oddiy shaftoli navlari o'stiriladi (boshqa turlaridan manzarali o'simlik yoki payvandtag sifatida foydalaniladi). Bo'yi 3-9 m, bargi ketma-ket joylashgan, nashtarsimon, gullari ikki jinsli. Mevasi sersuv (50-600 g. gacha), danakli, yassi dumaloq, tuxumsimon, oqish yashildan to'q qizilgacha, tukli va tuksiz (luchchak). Eti ko'kimtirroq, och pushti, sariq, to'q qizil, danagidan ajraladi (ajralmaydigan navlari ham bor), mazasi nordonshirin, shirin. Tarkibida 80-90% suv, 10-14% qand, 0,081-0,02% olma, vino, limon kislota, 0,56-1,26% pektin, shuningdek, oshlovchi va azotli moddalar; A, S, V vitaminlari; danagi mag'zida 20-60% yog', amigdalin, oqsil moddalar va boshqalar bor. Yangiligida yeyiladi, qoqi, konserva (jem, murabbo, kompot) qilinadi, bargi va guli qaynatmasi xalq tabobatida bosh og'rig'i, revmatizm, oshqozon-ichak kasalliklarini davolashda qo'llaniladi [19].

Respublikada mevali bog'lar orasida 40 foizdan ko'prog'ini shaftoli tashkil etadi. Biologik xususiyatlariga ko'ra shaftolining tur va navlari bir-biridan farq qiladi, muhit va sharoitga tez moslashadi.

Shu sababdan shaftoli daraxtlarini Respublikaning janubiy va shimoliy hududlarida ham ko'plab ekib o'stirish mumkin. Shaftoli xushta'm bo'lib, uni yangi uzilganida ham, qayta ishlangandan keyin ham iste'mol qilish mumkin. Shaftolidan konserva, povidlo, pyure, marmelad, murabbo, kompot uchun qoqi va boshqa mahsulotlar tayyorlanadi.

O'zbekistonda yetishtiriladigan shaftolilar tarkibida o'rta hisobda 100 gramm 45 k.kalni tashkil qilib, ulardan 0.9 gramm oqsillar, 0.1 gramm yog'lar va 11.3 gramm uglevodlar tashkil qiladi. Pishish vaqtiga qarab yozgi va kuzgi navlarga bo'linadi.

Shaftoli bog'larida eng keng tarqalgan kasalliklardan biri klyasterosporioz kasalligi hisoblanadi. Ushbu kasallikni *Clyasterosporium carpophilum* Lev zamburug'i qo'zg'atadi

Bu kasallik o'simlikning barcha organlariga asosan barglar, kurtaklar, novdalar, kurtaklar, gullar, mevalar. Yosh kurtaklarda dastlab 2-5 mm gacha ko'tarilib, binafsha rangli chegara va o'rtasi yengilroq bo'lgan deyarli qizil dog'lar, so'ngra qizg'ish dog'lar hosil bo'ladi. Avvaliga ular yumaloqlashadi, lekin o'sishda ular uzunlikka cho'zilib, bosib, yorilib ketadi. Yaralarning shakllanishi saqich oqimi bilan birga keladi. Barglarda kasallik dumaloq, avval qizil-binafsha, qizil-jigarrang yoki qirmizi rangga (naslga qarab), so'ngra quyuqroq, ko'pincha qizil-jigarrang chegara bilan och jigarrang dog'lar shaklida namoyon bo'ladi. Avvaliga ular dog'ga o'xshaydi, ammo bir necha kundan keyin ular hajmi kattalashadi. 1-2 hafta o'tgach, dog'lar tushadi, teshik hosil qiladi. Ta'sir qilingan barglar qisman yoki to'liq quriydi, ko'plari tushadi. Sovuqdan zarar ko'rganlardan farqli o'laroq, ular bo'shashgan saqich tufayli qora porloq ko'rinishga ega. Klyasterosporiumdan ta'sirlangan gullar tuxumdon bermasdan tushadi. Infeksiyaning tarqalishi yuqori namlikda (65-70%) va nisbatan past haroratlarda (4-5°C) sodir bo'ladi. Daraxtlar

ko'pincha sovuq qish paytida muzlaydi [6,8].

Zamburug'i qobig'ining zararlangan joylarida shuningdek qobig'idagi miseliyda va shikastlangan kurtaklar yog'ochida konidiya bilan qishlaydi. Erta bahorda +4 +5°C dan yuqori haroratlarda va ta'sirlangan yuzalarga yog'ingarchilik paytida konidioforalarda konidiya hosil bo'ladi. Ular qishda miseliy bilan birgalikda klyasterosporiozning asosiy infeksiyasi hisoblanadi. Harorat +26°C dan yuqori, yog'ingarchilikning yo'qligi va havo namligining 60% dan past bo'lishi patogenlar rivojlanishiga to'sqinlik qiladi [1].

Kasallik nafaqat sifat va hosildorlikni pasaytiradi, balki o'simliklarni keskin zaiflashtiradi, ularning uzoq umr ko'rishini kamaytiradi. Kavkazning Qora dengiz sohilida, ba'zi yillarda, himoya choralari bo'lmasa, barglarning 90% gacha zararlaydi [9].

Klyasterosporioz kasalligi ta'sirida barglar yuzasi ko'plab dumaloq dog'lar bilan qoplanadi. Ularning rangi jigarrang, qizil-jigarrang yoki och-jigarrang vaqt o'tishi bilan ular uzayadi, yoriladi va yaralarga aylanadi. Keksa yoshdagi novdalarda po'stloqning shishishi hosil bo'ladi, shuningdek, elim chiqishi bilan kichik yoriqlar va turli o'lchamdagi yaralarga aylanadi. Barglarning bog'lanish nuqtalari orasidagi masofalar qisqaradi [22].

Barglarda infeksiya ularning gullash davrida sodir bo'ladi. Bunday barglarda ochiq jigarrang yoki jigarrang dog'lar paydo bo'ladi, ularning atrofida noaniq qip -qizil chegara bor. Aromatlar boshlanganidan bir -ikki hafta o'tgach, zararlangan to'qima tushadi - kasallik shu tarzda o'z nomini oldi. Zararlangan poyadan saqich ajrala boshlaydi [23].

Zamburug' miseliy, konidiya va xlamidosporalari bilan zararlangan kurtaklarda va novdalardagi xar xil teshiklarda, yaralarda yelim tagida va qisman barglarda qishlaydi [20].

Qo'zg'atuvchi novdalardagi yaralarda 3 yilgacha saqlanishi mymkin, shu sababdan, kasallik har yili kuzatiladigan bog'larda 2-3 yil davomida, hap yili kuzda va bahorda zararlangan shoxlarni butash va muntazam (har 2 haftada 1 marta) kimyoviy ishlov berish lozim [21].

Clasterosporium infeksiyasi Krasnodar o'lkasida keng tarqalgan va zarari yuqori barglarning 40-50% zararlasa, gullarining 60-80% to'kilishiga olib keladi. Bu kasalliklarning zarari katta bo'lib, klyasterosporioz daraxtlarning zaiflashishiga va hosilning pasayishiga olib keladi, mevalar va barglarning shakli o'zgarib, to'kilishi mumkin. Hosildorlikni va tashqi faktorlarga qarshilikni sezilarli darajada kamaytiradi[1].

Klyasterosporioz kasalligi Qora dengiz sohilida bu kasallikdan zarar ko'rgan Kavkaz mintaqasi shaftoli bog'larida barglarning 90% gacha to'kiladi. Barglarning erta tushishiga olib keladi [2].

Danak mevali ekinlar parazitni barg to'qimalariga kiritishga nekrogen reaksiyaga ega. Bu reaksiyaning mohiyati zararlangan to'qima sohasidagi hujayralarning tez nobud bo'lishiga olib keladi, bu parazitni ajratib turuvchi to'siq bo'lib xizmat qiladi. Bu patogenning o'limiga yoki rivojlanishining keskin cheklanishiga olib keladi [10,11].

Klyasterosporiozga nisbatan chidamli bo'lgan o'simliklar patogenning kirib kelishiga tezroq javob beradi - barg chetidagi shikastlanishlar izolyasiyaga moyil bo'lganlarga qaraganda tezroq sodir bo'ladi, bu esa qo'shni sog'lom to'qimalarning patogen bilan zaharlanishini cheklaydi. Nisbatan chidamli navlarning barglari to'qima yo'qolganidan keyin tushmaydi, sog'lom bo'lib qoladi, normal ishlaydi, teshilish miqdori ahamiyatsiz [18].

Klyasterosporioz kasalligi rivojlanishining oldini olish uchun

shoxlar qalinlashib ketishiga yo'l qo'ymaslik, bahorda va kuzda barglar to'kilishidan oldin zararlangan shoxlarni butash va ularni bog'dan chiqarib, yo'qotish; kesilgan joylarni ohakning va 1% mis ёки 3% temp kuporosi bilan apalashmasini surtib, dezinfeksiyalash; daraxtni yoshartiruvchi kesish usulini qo'llash; agrotehnika qoidalariga rioya qilish (tuproqqa ishlov bepish, o'z vaqtida o'g'itlash va syg'orish); chidamli navlar ekish ta'vsiya qilinadi [3,4,7,12,13,14,15,16,17].

Shaftolining klyasterosporioz kasalligiga qarshi Xorus s.d.g. (0,4 kg/ga), Skort 25% em.k. (0,2 l/ga) va Saprol 20% em.k. (1,5 l/ga) fungitsidlari bilan belgilangan sarf-me'yorda vegetatsiya davomida 3 marotaba; daraxtlar kurtak yoyganda, daraxtlar gullab bo'lgach va 2-ishlovdan 14 kundan so'ng 1000 l/ga ishchi eritma hisobida kimyoviy ishlov berilsa, shaftoli daraxtidan

olinadigan hosil kasalliklardan saqlab qolinadi va mevalarning sifati hamda miqdori ortadi [5].

Xulosa shaftoli bog'larida klyasterosporioz kasalligi barglar, kurtaklar, novdalar, kurtaklar, gullar, mevalar. Yosh kurtaklarda dastlab 2-5 mm gacha ko'tarilib, binafsha rangli chegara va o'rtasi engilroq bo'lgan qizil dog'lar hosil bo'ladi. Infeksiyani tarqalishi yuqori namlikda (65-70%) va nisbatan past haroratlarda (4-5 °C) sodir bo'ladi. Qo'zg'atuvchi novdalardagi yaralarda 3 yilgacha saqlanishi mymkin, shuning uchun 2-3 yil davomida, xap yili kuzda va agrotehnik va kimyoviy ishlov bepish lozim. Kimyoviy ishlovni vegetatsiya davomida 3 marotaba; daraxtlar kurtak yoyganda, daraxtlar gullab bo'lgach va 2-ishlovdan 14 kun o'tach 1000 l/ga ishchi eritma hisobida kimyoviy ishlov berilish maqsadga muvofiq bo'ladi.

ADABIYOTLAR:

1. Алейникова, Н.В. Особенности развития клястероспориоза и коккомикоза в современных условиях / Н.В. Алейникова // Технологии, Инновации. – 2011. – № 5. – С. 40-43.
2. Алексеева С. А. Чтобы персиковые деревья были здоровыми Текст. / С. А. Алексеева // Защита и карантин растений. 2003-№5.- С. 46-47.
3. Ахматова З. П. Методические рекомендации по выращиванию персиков и нектаринов Текст. / З. П. Ахматова // Нальчик. Издательский центр «ЭльФа», 2005.-18с.
4. Ахмедова Ф.Г. Материалы к микофлоре юго-западных отрогов Тянь-Шаня.Стп. 101-107 в кн.: Материалы 1 координационного совещания микологов Республик Средней Азии и Казахстана 1960, - 184 с.
5. Бойжигитов Ф.М., Азамов А.А. Шафтолини клястероспориоздан химоя қилиш Аграр фан назарияси ва амалиётдаги долзарб муаммолар ва уларнинг ечимлари "Тошкент давлат аграр университети ташкил этилганлигининг 90 йиллигига" бағишланган халқаро конференциянинг 2020, - Б. 466.
6. Дементева М.И. Фитопатология. – М.: Агропромиздат. – 1985. 320–332 с.
7. Запрометов Н. Г. Диагностика и состав болезней сельскохозяйственных растений Узбекистана и Средней Азии (1950-1973 гг.) // Материалы юбилейной республиканской конф. по микробиологии, альгологии и микологии, посвященной 50-летию УзССР и КП Узбекистана. Ташкент, Фан, 1974, С. 139-143.
8. Игнатова Е.А., Айба Л.Я., Карпун Н.Н., Шинкуба М.Ш., Акаба Ю.Г., Михайлова Е.В. Атлас вредителей и болезней косточковых и семечковых культур на Черноморском побережье Кавказа. – Сочи-Сухум, 2016. – 142 с
9. Леонов, Н.Н. Курчавость листьев персика и совершенствование её контроля в зоне влажных субтропиков России: автореф. дисс канд. с.-х. наук: 06.01.07 / Леонов Николай Николаевич. – Краснодар, 2010. – 22 с.
10. Прах, С.В. Особенности развития возбудителя клястероспориоза и мониторинг сливовой плодовой гнили в сливовых насаждениях Краснодарского края / С.В. Прах, И.Г. Мищенко, М.Е. Подгорная// Плодоводство и виноградарство Юга России. – 2015. – № 35(05). – С.131-141.
11. Прах, С.В. Технология защиты вишни от доминирующих вредных объектов с целью обеспечения устойчивости косточковых агроэкосистем / С.В. Прах, И.Г. Мищенко, Ю.М. Серова // Науч. тр. ГНУ СКЗНИИСиВ. – 2014. – Т. 5. – С. 172-178.
12. Сагдуллаева М.Ш., Киргизбаева Х.М., Рамазанова С.С., Гулямова М., Файзиева Ф.Х. Флора грибов Узбекистана. Том б. Гифалные грибы Ташкент, «Фан», 1990, - 132 с.
13. Пересыпкин Б.Ф. С.-х. фитопатология. М., «Колос», 1982, 512 с.; М.: «Агропромиздат», 1989, - 480 с.
14. Пидопличко Х.М. Грибы – паразиты культурных растений. Определитель. Том 1. Грибы совершенные. Киев, «Хайкова Дмка», 1977а, 296 с.
15. Набиев Ў. Мевазор ва тоқзорларнинг зараркуанда ҳамда касалликлари ва уларга қарши кураш. Тошкент: "Ўзбекистон", 1974, 48 б.
16. Назаров П. Тешикли доғлар. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналі, - Тошкент, 2005, - №3, - 19 б.
17. Ҳамроев А.Ш., Азимов Ж.А., Ниёзов Т.Б. ва б. Боғ, тоқзорларнинг зараркуандалари, касалликлари ва уларга қарши кураш тизими. Тошкент: «Фан», 1995, 160 б. (Вредители и болезни плодовых деревьев и виноградарств и меры борьбы с ними).
18. Хохрякова, Т.М. Методы изучения устойчивости косточковых культур// Т.М.Хохрякова, К.В.Никитина. – Л.: ВИР, 1978. – 64 с.

Internet ma'lumotlari

1. <https://uz.wikipedia.org/wiki/Shaftoli>
2. <http://www.ext.coloztate.edu/ptlk/1444.html>
3. <http://www.jlgardencenter.com/uploadz/handoutz/CoryneumBlight.pdg> & http://www.king.wzu.edu/gardening/MGCD/Chapter_10/EB12bb.pdg
4. <https://procvetok.com/ru/plans/bolezni-klyasterosporioz>
5. <https://karantin.net/klyasterosporioz-persika>

ANDIJON VILOYATIDA SOYANING ZAMBURUG'LI KASALLIKLARI UCHRASH DARAJASI

Abdullayeva Gulzoda Dilshod qizi,
Andijon qishloq xo'jaligi va agrotekhnologiyalar instituti tayanch doktoranti,
Avazov Sardorjon Erkin o'g'li,
Toshkent davlat agrar universiteti professori, q.x.f.d.,

Annotatsiya. Maqolada Andijon viloyati sharoitida soya o'simligini yetishtirishda uchraydigan kasalliklari o'rganilgan bo'lib, kasallik qo'zg'atuvchilarning tur tarkibi aniqlanib, ularning tarqalish darajasi tahlil etilgan. Ekin maydonlaridan olingan namunalarda o'tkazilgan laboratoriya natijalari bayon qilingan.

Kalit so'zlar: soya, nav, zamburug'li kasalliklar, kasallikning tarqalishi, kasallik rivojlanishi.

Аннотация. В статье изучены болезни, встречающиеся при возделывании сои в условиях Андижанской области, определен видовой состав возбудителей болезней, проанализирован уровень их распространения. Описаны результаты лабораторных исследований, проведенных на пробах, взятых с посевных полей.

Ключевые слова: соя, сорт, грибные заболевания, распространение болезни, развитие болезни.

Annotation. The article studied diseases encountered during soybean cultivation in the Andijan region, determined the species composition of pathogens, and analyzed the level of their distribution. The results of laboratory studies carried out on samples taken from crop fields are described.

Key words: soybean, variety, fungal diseases, disease spread, disease development.

Kirish. Bugungi kunda dunyo aholisining oqsilli oziq-ovqat mahsulotiga bo'lgan talabini to'la qondirish maqsadida soya o'simligini yetishtirishga katta e'tibor qaratilmoqda. Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi Byurosi (BFAP) ma'lumotlariga ko'ra soyaning o'rtacha hosildorligi gektariga 2,7 tonnaga oshgan, pirovardida 2020 yilda soya ishlab chiqarish ko'rsatkichi 1,62 mln. tonnani tashkil etadi. Dunyoda soya ishlab chiqarish har yili 2,2 foizga oshishi, 2030 yilda 371,3 mln. tonnaga erishish kutilmoqda. Soya o'simligi umumiy ekilayotgan maydonga nisbatan Amerikada 32 foiz, Braziliyada 31 foiz va Argentinada 18 foiz maydonga yetishtirilmoqda.

O'zbekiston sharoitida soya muhim qishloq xo'jalik ekinlari qatoridan o'ziga munosib o'rinni egallagan bo'lmasa-da, to'yimli ozuqa man'bai sifatida xususiy xo'jaliklarda uzluksiz ekilib kelinmoqda. Respublikamiz miqyosida esa bo'sh qolgan yerlarni egallash maqsadida azaldan ekilib kelingan. Prezidentimizning 2017 yilda 2832 sonli "2017 — 2021 yillarda respublikada soya ekish va soya loviyalarini ko'paytirishni tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risidagi" qarori ijrosi bo'yicha respublika hududlarida soya ekini ekish kengaytirildi. Xususan, Andijon viloyatida soya ekini maydonlari yanada ortdi. Har bir o'simlik ekin maydoni ko'payishi uning zararli organizmlari soni ortishiga sabab bo'luvchi omillardan biridir. Soyada uchruvchi hashoratlar birgalikda uning kasalliklari ham hosildorlik pasayishiga olib keluvchi bo'lib, ulardan eng ko'p zarar keltiradiganlariga zamburug' turlari qo'zg'atgan kasalliklar hisoblanadi.

Tadqiqot ob'yekti va uslubiyati Soya navlarining asosiy kasalliklarini o'rganish va ularga qarshi samarali kurash choralarini ishlab chiqish bo'yicha respublikamizning Andijon viloyati Andijon tumanida joylashgan Savzavot, poliz va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot institutining Andijon stansiyasi, Jalaquduq tumanida joylashgan g'alla-don yetishtirish bo'yicha fermer xo'jaliklarida ilmiy tadqiqot ishlari olib borildi. Tajriba davomida fenologik kuzatuvlar, dala va laboratoriya taxillari Fitopatologik va mikologik uslubiyatlar asosida amalga oshirilmoqda.

Tadqiqot natijalari Kasallikning rivojlanishi murakkab jarayon

bo'lib, u o'simlikning barcha yashash sharoitlari yig'indisi bilan, shu jumladan, ob-havo, dala sharoiti, boshqa organizmlar bilan o'zaro munosabati hamda odamlarning faoliyati kabi omillar yig'indisiga bog'liq.

Kasallik rivojlanishining birinchi zanjiri, uning qanday xilma-xilligidan qat'iy nazar, xo'jayin o'simlik bilan kasallik qo'zg'atuvchisi o'rtasidagi o'zaro munosabatga bog'liq. Patosistema o'z yo'lida dinamik va murakkab hosila hisoblanadi. Buning hammasi o'simlik rivojlanishining qaysi stadiyasida zamburug'larni zararlashi darajasiga bog'liq. Bunda patogen tomonidan qaysi a'zo va qanday suksession ketma-ketlikda hamda qanday a'zolarning qaysi fasllarda kasallanishiga ham bog'liqdir.

Kasalliklar bilan ayniqsa o'simliklarning o'simalari va yosh nihollar ko'p zararlanadi. Chunki hali mustahkamlanib, yetarli miqdorda ozuqa moddalarni to'plab ulgurmagani va himoya reaksiyasi vositalarini shakllantirmagan o'simlik patogen zararlanish tez bo'ladi. Aynan shunday davr urug'ning yosh o'simalariga to'g'ri kelib, birlamchi tuproq infeksiyasi ularni nobud qilib qo'yishi mumkin. Ildizning rivojlanishi paytida chirituvchi, bargchalar hosil bo'lishi paytida esa, har hil dog'lanish, unshudring va zang hamda bir qator boshqa kasalliklar o'simlikni zararladi. Ushbu kasalliklarning paydo bo'lish vaqti va kasallik xususiyatlarini bilish, kasallikning o'z vaqtida oldini olish, ularga qarshi kurash choralarini rejalashtirishning garovidir.

2022-2023 yillar davomida yil mavsumlari Andijon viloyati bo'yicha zararlangan o'simliklarni ajratib oldik. 492 tup o'simlikda kasalliklarning asosiy tiplari: so'lish, chirish, turli dog'lanish va mog'or bosishlar qayd etildi. Mintaqalar bo'yicha kasalliklar turli tiplarining tarqalishi va kasallanish darajasiga doir ma'lumotlar 1-jadvalda keltirildi. Mazkur jadvaldan ko'rinib turibdiki, so'lish hollari soyada eng ko'p tarqalgan kasalliklar qatoriga kiradi. Masalan, olingan ma'lumotlarga ular 20.5% miqdorda uchragan, undan keyin - dog'lanishlar (11.9%), chirish hollari esa eng kam qayd etilgan (3,9%).

Fuzarioz so'lish va chirish (*Fusarium* turlari), sklerotinioz (*Sclerotinia* sklerotiorum (Lib.) DB.), va qora ildiz chirish

Soya o'simligida kasalliklarning tarqalishi Andijon va Jalaquduq tumanlaridagi fermer xo'jaliklarida ekilgan soyaning To'maris-Man-3 va Baraka navlaridan olingan namunalar tahlili (2022-2023 yillar)

Kasalliklar	Tarqalishi, %	Kasalliklar	Tarqalishi, %
Pitioz	0,1	Jami so'lish	20,5
Fuzarioz	1,2	Ramulyarioz	4,4
Tielaviopsis	0,7	Askoxitoz	4,0
Sklerotinioz	0,8	Serkosporioz	1,8
Rizoktonioz	1,1	Kladosporioz +alternarioz	1,7
Jami chirish	3,9	Jami dog'lanish	11,9
Fuzarioz	15,3	Hammasi	36,3
Vertitsillioz	5,2		

(Rhizoctonia solani Kuhn.), ramulyarioz dog'lanish, vertitsillioz va fuzarioz vilt, askoxitoz va alternarioz kasalliklari deyarli hamma joylarda qayd etildi.

Buning asosiy sababi sharoitning nisbatan quruq ob-havoga ega bo'lganligi bo'lsa kerak. Asosiy kasalliklarni tarqalishi bo'yicha umumiy xulosa qilib aytilganda, tadqiqot olib borilgan viloyatdagi soyalarning 36% ga yaqini u yoki bu kasalliklar bilan ma'lum miqdorda kasallangan ekan.

Xulosa. Shuni aytishimiz mumkinki, soya o'simligi kasalliklari orasida uchrash darajasiga ko'ra birinchi o'rinda fuzarioz so'lish turadi. Tadqiqotlarimizda yillar kesimida ham ushbu kasallik tarqalishi ortib borayotganini aniqladik. Shuni ham alohida ta'kidlash lozimki, o'simliklardagi kasalliklarning tarqalish ko'rsatgichi uning kasallanish darajasi va o'simlikka yetkazadigan zarari to'g'risida to'liq ma'lumot bera olmaydi, chunki uslubiy jihatidan u ma'lum kasallikni o'simliklarda bor yoki yo'qligini ko'rsatadi xolos. Shuning uchun tadqiqot davomida o'simliklarning kasallanish darajasi va har bir kasallikning o'simlik hosiliga yetkazadigan zararini ham aniqlab ko'rdik.

ADABIYOTLAR:

1. Naumov N.A. Metody mikologicheskix i fitopatologicheskix issledovaniy.—JL: Selxozgiz, 1937.—272-276 s.
2. Dudka I.A., Vasser N.K., Ellanskaya I.A. i dr. Metody eksperimentalnoy mikologii: Spravochnik // Pod. red. V.I. Bilay.—Kiev: Naukova Dumka, 1982.—549 s.
3. Bilay V.I., Dudka V.I., Vasser S. i dr. Metody eksperimentalnoy mikologii.—Kiev: «Naukova dumka» 1982.—550 s.
4. Avazov Sardorjon Erkin Ugli, Abdullaeva Gulzoda Dilshodqizi RASPROSTRANENOST I UROVEN RAZVITIYA OSNOVNYX BOLEZNEY SOI V ANDIJANSKOY OBLASTI // Universum: ximiya i biologiya. 2022. №12-1 (102). 4. www.agro.uz
5. <https://www.fao.org/common-pages/search/ru/?q=soya%20o%27simligi>

UO'T: 632.4:632.9

BUG'DOYDAGI UN-SHUDRING KASALLIGINING HOSILDORLIKKA TA'SIRI

Ro'ziyev Shaxzod Shomurod o'g'li,

O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti tayanch doktoranti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada bug'doyning un-shudring kasalligi bilan zararlanishi, kasallikning tarqalishi va hosildorlikka ta'sirini o'rganish bo'yicha olib borilgan tadqiqot natijalari berilgan.

Kalit so'zlar: Un-shudring, hosildorlik, kasallik, infeksiya, bug'doy, nav, fungitsid.

Аннотация. В данной статье приведены результаты исследований поражения пшеницы мучнистой росой, распространения болезни и изучения ее влияния на урожайность.

Ключевые слова: Мучнистая роса, продуктивность, болезнь, инфекция, пшеница, сорт, фунгицид.

Annotation. In this article, the results of the research on the damage of wheat by powdery mildew disease, the spread of the disease and the study of its effect on productivity are given.

Keywords: Powdery mildew, productivity, disease, infection, wheat, variety, fungicide.

Mamlakatimizda oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, aholiga oziq-ovqat mahsulotlarini yetkazib berishni tizimli ravishda yo'lga qo'yish maqsadida mustaqilligimizning dastlabki yillarida "G'alla mustaqilligi" dasturi qabul qilingan. Dastur ijrosini ta'minlash maqsadida Respublikaning bug'doy yetishtiriladigan hududlari 1.2 mln ga kengaytirilgan edi. G'alla ekin maydonining kengaytirish bilan bir qatorda uni kasalliklardan himoya qilishga ham alohida e'tibor berilayotganligi soha mutaxassislaridan yuqori saviyadagi bilim va tajribani talab qiladi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 15.11.2021 yildagi PQ-10-sonli "G'alla yetishtirish va sotishda erkin raqobatni ta'minlaydigan bozor tamoyillarini joriy etish to'g'risi"dagi qarori 11-bandida boshqoliq don yetishtiriladigan maydonlarda kasalliklar

tarqalishining oldini olish to'g'risida fikr yuritilganligi har bir qishloq xo'jaligi hodimlariga g'allani kasalliklardan himoya qilishda birmuncha ma'sulyat yuklaydi [1].

Boshqoliq don ekinlarining un-shudring kasalligi rivojlanishi uchun harorat va namlik muhim ahamiyatga ega bo'lib, maqbul harorat 15-22°C va namlik 70 % tashkil etadi [3,5,6,7].

Mamlakatimizning iqlimi keskin kontinental bo'lganligi sababli un-shudring kasalligini qo'zg'atuvchisining rivojlanishi uchun juda mos keladi. Respublikamizning markaziy va janubiy hududlarida martning ikkinchi yarmidan iyungacha o'rtacha havo harorati 22-25 °C va namligi mos ravishda 60-70 % ni tashkil qiladi.

Tadqiqot metodi. Un-shudring kasalligini baholash uchun Saari va Prescott (1975) tomonidan ishlab chiqilgan 1 dan 9

gacha bo'lgan shkaladan foydalanildi [4].

Kimyoviy preparatlarni qo'llash va ular ta'sirining samaradorligini aniqlash uchun tajribalar davlat kimyo komissiyasi (1994 va 2004 yillar) tomonidan chiqarilgan "Uslubiy ko'rsatma"ga muvofiq amalga oshirildi [2].

Un-shudring kasalligini morfologik xususiyatlarini aniqlashda Хохряков (1979) uslubdan foydalanildi.

Tadqiqot natijalari. O'zbekiston Respublikasi markaziy va janubiy mintaqalaridagi bug'doy agrotsenozida un-shudring kasalligining ekin hosildorligiga ta'siri o'rganish maqsadida bajarilgan dala tajribasi Samarqand viloyatining Ishtixon tumanida 2023-yil aprel-iyul oylarida vegetatsiya davri hamda hosil yig'ish vaqtida un-shudringning tabiiy infektsiyalari fonida o'tkazildi. Tadqiqot davomida bug'doyning boshqa kasalliklari kuzatilmadi. Tadqiqotlar har biri 0,3 sotix bo'lgan 4 qaytariqdan ekilgan kuzgi bug'doyning to'rt xil navida (Kesh-2016, Shams, Oqdaryo fermer, Bezostaya 100) un-shudringni tarqalishi hamda sog'lom va un-shudring bilan zararlangan o'simliklardan olingan hosilning og'irligiga ko'ra o'zaro tafovutlarini aniqlashga doir ishlar amalga oshirildi (1-jadval).

1-jadvaldan ko'rinib turibdiki, bug'doyning Kesh-2016 navi un-shudring kasalligiga chidamsiz bo'lib, 4 ta qaytariqlardan un-shudring bilan zararlangan o'simliklardan 1000 tadan yig'ib olingan don og'irligi sog'lom o'simliklardan 1000 tadan yig'ib

olingan don og'irligiga ko'ra hosil yo'qotilishi o'rtacha 15,7 % ni tashkil etadi.

Bug'doyning Oqdaryo fermer navida un-shudring kasalligining tarqalishi yuqoridagi 3 xil navdan past (o'rtacha 20,5 %) bo'lsa-da, hosil yo'qotilishi 14,5 % ni tashkil etadi.

Shams va Bezostaya 100 navlarida kasallikning tarqalishi mos ravishda 24,5 va 26,0 % bo'lib, hosilning kamayishi esa mos ravishda 11,2 va 12,1 % ni tashkil etadi.

Kesh-2016 navi ekilgan kichik dala tajribasi natijalariga ko'ra fungitsidlar bilan ishlov berilmagan qaytariqda bug'doy hosili kimyoviy preparatlar bilan ishlov berilgan qaytariqlardan olingan 1000 ta don vazni hisobiga ko'ra ancha kam ekanligi qayd etildi (2-jadval).

Top krof 40 % k.e.k. 0,2 l/ga fungitsidi bilan ishlangan Kesh-2016 bug'doy navida 1000 ta don vazni Ming Heng-6-S rusumli mikrovaзн o'lchashga moslashtirilgan tarozida tortib ko'rilganda 43,52 g ni tashkil etdi. Titul Duo, 40 % k.e.k. 0,25 l/ga fungitsidi bilan kimyoviy ishlov berilgan Kesh-2016 bug'doy navida 1000 ta don vazni Ming Heng-6-S rusumli tarozida o'lchab ko'rilganda 43,16 g ni tashkil etdi. Top-Az 10 % em.k. andoza variantida 0,15 l/ga fungitsidi bilan Kesh-2016 bug'doy navi ishlanganda 1000 ta don vazni esa 41,89 g ni, nazorat variantidagi Kesh-2016 navining 1000 dona don vazni tortib ko'rilganda esa 39,23 g ni tashkil etdi (1-rasm).



1-jadval.

Un-shudring kasalligining bug'doy hosildorligiga ta'siri

(Samarqand viloyati Ishtixon tumani "Don va dukkakli ekinlar ilmiy tajriba stansiyasi Samarqand filiali" kichik dala tajribasi, 2023 yil iyul)

№	Bug'doy navlari	Un-shudring kasalligining tarqalishi, %	Sog'lom o'simliklarda 1000 ta don og'irligi, g	Kasallangan o'simliklarda 1000 ta don og'irligi, g	Don og'irligining kamayishi, %
1.	Kesh-2016	60,0	49,7	41,9	15,7
2.	Shams	24,5	46,4	41,2	11,2
3.	Oqdaryo fermer	20,5	47,5	40,6	14,5
4.	Bezostaya 100	26,0	45,4	39,9	12,1

Un-shudring bilan zararlangan bug'doy hosildorligiga fungitsidlarning samarali ta'siri

(Samarqand viloyati Ishitxon tumani "Don va dukkakli ekinlar ilmiy tajriba stansiyasi Samarqand filiali" kichik dala tajribasi, 2023 yil iyul)

№	Variantlar	Preparat sarf me'vori, l/ga	1000 ta don vazni, g	Nazoratga nisbatan don vaznining ortishi, g
1.	Nazorat	ishlovsiz	39,23	-
2.	Top krof, 40 % k.e.k	0,2	43,52	4,29
3.	Titul Duo, 40 % k.e.k.	0,25	43,16	3,93
4.	Top-az, 10 % em.k (andoza)	0,15	41,89	2,66

Xulosa. Olingan ma'lumotlardan shuni aytish mumkinki, un-shudring kasalligining bug'doy hosildorligiga salbiy ta'siri fungitsidlar bilan ishlov berilmagan holatda anchagina yuqori bo'lib, 1000 dona don vaznining og'irligi miqdorida hisob etilganda

va nazoratdagi don hosilining vazniga solishtirib ko'rilganda mos ravishda 4,29, 3,93, 2,66 g ga ortiqligi qayd etildi. Mos ravishda bundan oldingi olib borilgan tadqiqotlarda un-shudring kasalligiga qo'llanilgan fungitsidlarning biologik samaradorliklari o'rganilgan.

ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ-10-sonli "G'alla yetishtirish va sotishda erkin raqobatni ta'minlaydigan bozor tamoyillarini joriy etish to'g'risida"gi qarori, 15.11.2021.
2. Ходжаев Ш.Т. Методические указания по испытанию инсектицидов, акарицидов, биологически активных веществ и фунгицидов// Госхимкомиссии РУз - Ташкент: Узинформагруппом. 1994. 96 с.
3. Liu Lin Yi, Dong Ying Ying, Huang Wen Jiang, Du Xiao Ping, Luo Ju Hua, Shi Yue, Ma Hui Qin, 2019. Enhanced regional monitoring of wheat powdery mildew based on an instance-based transfer learning method. Remote Sensing, 11(3) 298 p.
4. Saari E., Prescott J. (1975): Scale for appraising the foliar intensity of wheat diseases. Plant Disease Management Reports, 59: 377-380.
5. Tucker, M. A., Jayasena, K., Ellwood, S. R., Oliver, R. P., 2013. Pathotype variation of barley powdery mildew in Western Australia. Australasian Plant Pathology, 42(5) – P.617-623.
6. Teng PS, 1986. Crop loss appraisal in the tropics. Journal of Plant Protection in the Tropics, 3(1). – P.39-50
7. Zou Ya Fei, Qiao Hong Bo, Cao Xue Ren, Liu Wei, Fan Jie Ru, Song Yu Li, Wang Bao Tong, Zhou Yi Lin, 2018. Regionalization of wheat powdery mildew overwintering in China based on digital elevation. Journal of Integrative Agriculture, 17(4) – P. 901-910.

UO'T: 634.17. 581.132

DO'LANA O'SIMLIGI BARGLARIDAGI FOTOSINTETIK PIGMENTLAR MIQDORIGA KASALLIKLARNING TA'SIRI

Xo'jaev Otabek Temirovich,

O'rmonchilik ilmiy-tadqiqot instituti laboratoriya mudiri,

Suyunova Gulnora Begaliyevna,

O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti tayanch doktoranti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada do'lana bog'larida zamburug'li kasalliklarning zarari natijasida do'lana daraxti barglaridagi fotosintetik pigmentlariga ta'siri tahlil qilingan. Tadqiqot natijalariga ko'ra do'lana o'simligi barglarida xlorofil-a va xlorofil-b pigmentlarining o'rtacha miqdori kasalliklar bilan zararlangan barglarda birmuncha past ko'rsatkichlar qayd etildi. Bunda zararlangan barglarda xlorofil-a pigmentining miqdori sog'lom barglarga qaraganda 1,38 mg/g gacha va xlorofil-b pigmentining miqdori 2,08 mg/g gacha yo'qotilganligi qayd etildi.

Kalit so'zlar: fotosintetik pigment, xlorofil-a, xlorofil-b, bioindikator, patogen, kalmaraz, monilioz.

Annotation. In this article, the effects of fungal diseases on the photosynthetic pigments of hawthorn leaves in hawthorn orchards are analyzed. According to the results of the study, the average amount of chlorophyll-a and b pigments in the leaves of the hawthorn plant was slightly lower in the leaves affected by diseases. It was noted that the amount of chlorophyll-a pigment in infected leaves was 1.38 mg/g and the amount of chlorophyll-b pigment was 2.08 mg/g compared to healthy leaves.

Key words: Photosynthetic pigment, chlorophyll-a, chlorophyll-b, bioindicator, pathogen, pear scab, moniliosis.

Kirish. Do'lana (*Crataegus* L.) o'simligi qimmatli dorivor, mevali va manzarali o'simlik bo'lib, dunyo bo'yicha do'lana turlarining soni 15 tani tashkil etadi (Ufimov, 2013). Do'lana o'simligi Shimoliy yarimsharning mo'tadil kengliklarida uchraydigan kichik daraxt yoki buta, dorivor va manzarali o'simlik sifatida keng tarqalgan.

Barcha mevali o'simliklar singari do'lana o'simligi ham turli

xil zamburug'li, virusli, bakterial va noinfektsion kasalliklar bilan zararlanadi. Ushbu kasalliklardan do'lanada eng ko'p zamburug'li kasalliklar zarar keltirib, ular ichida un-shudring, kalmaraz, meva chirish va barg bujmayishi kasalliklari ko'p uchraydi.

Do'lana o'simligida kasalliklardan himoya qilish, profilaktik tadbirlarni o'z vaqtida o'tkazish, zararlangan o'simlik qoldiqlarini

olib tashlash, zararlangan novdalarni kesish, shuningdek, chidamli navlardan foydalanish va ularga qarshi kimyoviy kurash usullariga alohida e'tibor berish muhim hisoblanadi.

O'z vaqtida kasalliklarga qarshi kurash tadbirlari o'tkazilmasa do'lananing hosildorligiga, shuningdek, o'simlikning ayrim fiziologik va biokimyoviy jarayonlariga ham zarar keltirishi mumkin. Do'lananing hayotiy faoliyati bilan bog'liq fiziologik va biokimyoviy jarayonlarini batafsil o'rganish nafaqat moddalar almashinuvining mexanizmlari, balki ularda kasallikning kechishi, qarshi kurashish yo'llarini aniqlash va qarshi kurash imkoniyatini yaratadi.

Kasalliklar bilan zararlangan do'lana barglarida pigmentlar miqdori yorug'lik darajasini yutishiga, mineral oziqlanish kabi o'simliklarning fiziologik holatiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Kasalliklarning do'lana o'simlik hujayrasiga kirishi natijasida, hujayrasida chuqur metabolik o'zgarishlar kelib chiqadi va bu o'zgarishlar bargdan boshlanadi, sababi, kasalliklar barg yuzasi epidermis qavatini mexanik jarohatlaydi. Ma'lumki, fotosintez jarayoni barg plastinksining mezofil hujayralarida amalga oshadi.

Yuqoridagi adabiyotlarda keltirib o'tilgan tadqiqotlardan kelib chiqib, do'lananing kasalliklar bilan zararlangan va sog'lom barglarida pigmentlar miqdorining laboratoriya sharoitida tahliliy analizlari olib borildi.

Tadqiqot usullari. Tadqiqotlarda do'lananing kasalliklar bilan zararlangan va sog'lom barglarida namunalar laboratoriyaga

olib kelindi va laboratoriya sharoitida xlorofill-a va xlorofill-b pigmentlarning miqdoriy tahlillari amalga oshirildi. Namuna sifatida olib kelingan do'lana barglaridan pigmentlar miqdorini (mg/l yoki mg/gr) aniqlash uchun "LAMBDA 265" (PerkinElmer, USA) UF spektrofotometridan hamda H.K.Lichtenthaler (1987) uslubiy qo'llanmasi va tenglamalaridan foydalanildi.

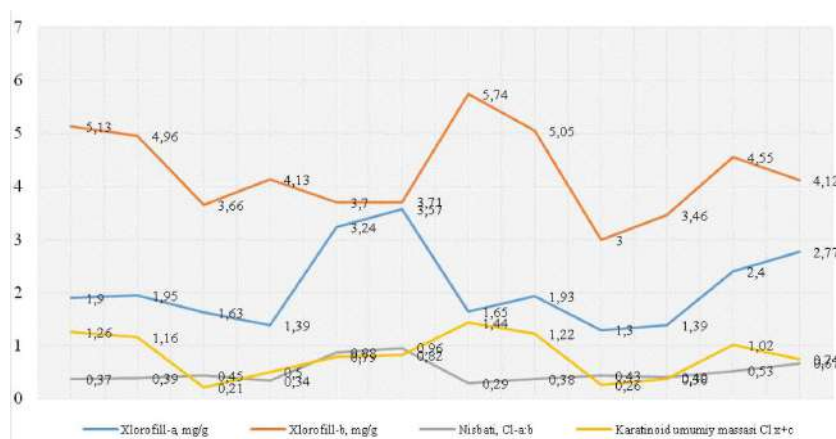
Tadqiqot natijalari. Tadqiqot natijalariga ko'ra, do'lananing sog'lom barglarida oltita variantda xlorofill-a va xlorofill-b ning miqdori analiz qilinganda, xlorofill-a ning miqdori 1,39 mg/g, dan 3,57 mg/g gacha ekanligi aniqlandi. Xuddi shuningdek, xlorofill-b miqdori tahlil qilinganda 1,3 mg/g, dan 2,77 mg/g gachani tashkil etganligi tadqiqotlarda aniqlandi. Ushbu variantlar ichida do'lananing sog'lom barglarida xlorofill-a va xlorofill-b ning miqdori boshqa tadqiqot variantlariga qaraganda eng yuqori – 2,77 mg/g va 5,74 mg/g ni tashkil etganligi qayd etildi (1-jadval).

Tadqiqotlarimizda do'lananing kasalliklar bilan zararlangan va sog'lom barglarida xlorofill-a ning miqdori xlorofill-b ning miqdoriga nisbatan past ekanligi aniqlandi. Oxirgi tahlillar shuni ko'rsatdiki, xlorofill-a ning miqdori 1,3 mg/g dan 3,57 mg/g gachani tashkil etdi. Shuningdek, ushbu tadqiqot variantlarida xlorofill-b ning miqdori o'rganilganda 3,0 mg/g dan va 5,74 mg/g gachani tashkil etganligi aniqlandi. Tadqiqotlardan ko'rinib turibdiki, do'lananing turli xil kasalliklari barglardagi xlorofill-b pigmentiga nisbatan xlorofill-a pigmentiga ko'proq ta'sir ko'rsatar ekan (1-rasm).

1-jadval

Do'lananing sog'lom va zararlangan barglarda xlorofill-a va xlorofill-b pigmentlarining tahliliy miqdori.
(Akademik M.Mirzayev, laboratoriya tadqiqotlari, 2023 yil.).

№	Barglar	Xlorofill-a, mg/g	Xlorofill-b, mg/g	Nisbati, Cl-a:b	Karatinoid umumiy massasi Cl x+c
1.	Kasallangan barglar	1,9	5,13	0,37	1,26
		1,95	4,96	0,39	1,16
		1,63	3,66	0,45	0,21
		1,39	4,13	0,34	0,5
		3,24	3,7	0,88	0,79
		3,57	3,71	0,96	0,82
2.	Sog'lom barglar	1,65	5,74	0,29	1,44
		1,93	5,05	0,38	1,22
		1,3	3,0	0,43	0,26
		1,39	3,46	0,40	0,38
		2,4	4,55	0,53	1,02
		2,77	4,12	0,67	0,74



1-rasm. Do'lananing sog'lom va zararlangan barglarda xlorofill-a va xlorofill-b pigmentlarining miqdori.

Xulosalar. Yuqoridagi laboratoriya tajribalaridan shunday xulosa qilish mumkinki, do'lana o'simligining turli xil zamburug'li kasalliklar natijasida do'lana o'simligining fotosintetik pigmentlar miqdoriga salbiy ta'sir ko'rsatishi ma'lum bo'ldi. Birgina zararlangan barglarda xlorofill-a pigmentining miqdori sog'lom

barglarga qaraganda 1,38 mg/g gacha va xlorofill-b pigmentining miqdori 2,08 mg/g gacha yo'qotilganligi qayd etildi. Buning natijasida do'lana o'simligi hosildorligining pasayishi hamda rivojlanish bosqichlari orta qolishi kabi muhim ko'rsatkichlari pastlaganligi tadqiqotlarda aniqlandi.

ADABIYOTLAR:

1. Ладыгин В.Г. Современные представления о функциональной роли каротиноидов в хлоропластах эукариот// В.Г. Ладыгин, Г.Н. Ширшикова Журн. общ. биологии. – Москва, 2006. – Т. 67. – С.163-189.
2. Тютерева Е.В. Хлорофилл b как источник сигналов, регулирующих развитие и продуктивность растений// Е.В. Тютерева, В.А. Дмитриева, О.В. Войсеховская. Сельскохозяйственная биология. – Москва, 2017. – Т. 52, - №5. – С. 842-855.
3. Pogson B.J. The roles of carotenoids in photosystem II of higher plants// B.J. Pogson, N.M. Rissler, N.A. Frank // Photosystem II: the light-driven water: plastoquinone oxi doreductase. Eds. T.Wydrzynski, Saato K.Dordrecht. - Springer-Verlag, 2005. – P.515-537.
4. Lichtenthaler H.K and Wellburn, A.R. (1985). Determination of total carotenoids and chlorophylls a and b of leaf in different solvents. Biochem. Soc. Trans. 11. 591-592.
5. Lichtenthaler, Hartmut. (1987). Chlorophylls and carotenoids: Pigments of photosynthetic biomembranes. Methods in enzymology. N 148 - C.350-382. 10.1016/0076-6879 (87) 48036-1.

UO'T: 632.4.01/08

MAKKAJO'XORI EKinINING FUZARIOZ (FUSARIUM VERTICILLIOIDES) KASALLIGIGA QARSHI KURASHDA PREPARATLARNING SAMARADORLIGI

Isomiddinova Yulduz Aminjonovna,

Janubiy dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti tayanch doktoranti,

Mambetnazarov Asan Bisenbaevich,

O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti, q.x.f.f.d., katta ilmiy xodim.

Annotatsiya. Maqolada makkajo'xori ekinining asosiy kasalligi fuzarioz (*Fusarium verticillioides*) kasalligining rivojlanishini kamaytirishda turli preparatlarning samaradorligi dala va laboratoriya tadqiqotlari natijalari keltirilgan.

Kalit so'zlar: makkajo'xori, fuzarioz, haydalma qatlam, fungitsid, biomassa, ekologik xavflilik, shtamm, iqlim, mikrobiota, zamburug', makrokonidiya, mikrokonidiya, mitseliy, hujayra.

Аннотация. В статье представлены результаты полевых и лабораторных исследований эффективности различных препаратов в снижении развития фузариоза (*Fusarium verticillioides*) основного заболевания урожая кукурузы.

Ключевые слова: кукуруза, фузариоз, навозный слой, фунгицид, биомасса, экологический риск, штамм, климат, микобиота, гриб, макроконидия, микроконидия, мицелий, клетка.

Annotation. The article presents the results of field and laboratory studies of the effectiveness of various drugs in reducing the development of fusarium under the influence of fusarium (*Fusarium verticillioides*), the main disease of the corn crop.

Key words: corn, *Fusarium*, manure layer, fungicide, biomass, environmental risk, strain, climate, mycobiota, fungus, macroconidia, microconidia, mycelium, cell.

O'zbekistonning janubiy voha dehqonchiligida makkajo'xori ekinini asosiy va takroriy ekin sifatida muhim ekinlar sirasiga kiradi. Janubning o'ziga xos tuproq-iqlim sharoitida makkajo'xori ekinining asosiy kasalligi bu fuzarioz (*Fusarium verticillioides*) kasalligi bo'lib, yillar davomida kasallikka qarshi kurashning turli chora-tadbirlari ishlab chiqilishiga qaramasdan, kasallik bilan zararlanish xavfi yuqorilgicha saqlanib kelmoqda.

Fusarium verticillioides zamburug'i o'simlik kasalliklari, don yetishtirish va oziq-ovqat xavfsizligi nuqtai nazaridan juda muhim jinsdir. Bu turning asosiy tashvishi uning mikotoksinlari bo'lib, ular *Fusarium* bilan ifloslangan oziq-ovqat yoki ozuqa mahsulotlarini iste'mol qiladigan odamlar va hayvonlar uchun zararli. Qo'ziqorin dalada ham, shirin makkajo'xorida ham simptomslar hujayralararo

endofit sifatida mavjud, ammo infektsiyaning symptomsiz holatidagi roli noaniq. Ko'pgina shtammlar makkajo'xori hosilini yig'ib olishdan oldingi va yig'im-terimdan keyingi davrlarda, hatto, symptomslarsiz holatda ham ko'p miqdorda fumonisin ishlab chiqaradi. *F.verticillioides* zamburug'ining qo'zg'atuvchi va symptomsiz endofit bo'lishi makkajo'xori bilan murakkab aloqadorligini ko'rsatadi. O'simlik genetikasi kabi interaktiv biotik omillar, abiotik omillar bilan bir qatorda, kerakli muvozanatli munosabatlarni o'zgartirishi mumkin, natijada o'simlik zaiflashadi va munosabatlar kasallikka aylanadi, bunda mikotoksinlar ishlab chiqariladi [1].

Fumonisinlar mikotoksinlar bo'lib, hayvonlarning bir qancha halokatli kasalliklarini, shu jumladan, kalamush va sichqonlarda

saratonni keltirib chiqaradi. Bu toksinlar *Fusarium* turkumining bir necha turlari, jumladan, makkajo'xori qo'zg'atuvchisi *Fusarium verticillioides* tomonidan ishlab chiqariladi va zamburug' bilan kasallangan makkajo'xori tarkibida to'planishi mumkin [2].

Makkajo'xori yetishtirish mikotoksinlar bilan potentsial ifloslanish bilan zamburug'lar tomonidan osonlik bilan buziladi. Eng keng tarqalgan toksinlardan biri fumonis B1 bo'lib, asosan *Fusarium verticillioides* tomonidan ishlab chiqariladi va inson va hayvonlarda kasalliklarining paydo bo'lishi olib keladi [3].

Makkajo'xori yetishtirilgan agrofonda olib borgan tajribalarimiz xulosasiga tayangan holda fuzarioz (*Fusarium verticillioides*) kasalligi qo'zg'atuvchisining bir qancha shtammlari aniqlandi (1-rasm). O'simliklar turli qismlaridan jami 6 turdagi zamburug'lar ajratilib olindi. Fuzarioz turkumiga mansub *Fusarium verticillioides* (Sacc.) Nirenberg, *Fusarium solani*, *Fusarium oxysporum*, safrofitlardan *Penicillium* sp., *Aspergillus* sp., *Mucor* sp zamburug'lari ajratilib olindi. Ushbu zamburug'lar fakultativ parazit bo'lib, bir yillik va ko'p yillik madaniy va tabiiy o'simliklarda juda xavfli bo'lgan fuzarioz kasalligini qo'zg'atadi.

Ajratib olingan zamburug'lar Jahon mikroorganizmlar ma'lumotlar markazining Mikroorganizmlar Milliy kolleksiyasi (World Data Center for Microorganism (WDCM) Collection of plant pathogenic and other microorganisms) ma'lumotlar bazasiga GEPR WDCM ro'yxatiga olindi va №1228 sonli ro'yxatdan o'tkazildi.

Fuzarioz (*Fusarium verticillioides*) kasalligi qo'zg'atuvchisining rivojlanishi ekinning nav xususiyatlariga va iqlim omillariga bog'liq bo'lib, yillar davomida donli ekinlar ekilishi oqibatida ekin maydonlarida mazkur kasallik qo'zg'atuvchisilarni areali tez suratlarda rivojlana boshlaydi. Qarshi kurashning samarali usuli sifatida tuproqqa maxsus urug'larga ishlov berish hisoblanadi. Mamlakatimizda asosiy makkajo'xori ekin dalalari yuqori xosil ilinjida chetdan getrozisli maxsus preparat vositalari bilan ishlov berilgan urug'larni ishonchli deb xisoblab, yillar davomida ekin kelmoqdalar, biroq bu iqtisodiy qimmat va ekologik xafilik darajasi yuqori bo'lib, o'z asoratlarini yuzaga chiqarmoqda. Yuqoridagilarni hisobga olib tadqiqotlarimizni mamlakatimiz olimlari tomonidan yaratilgan makkajo'xori navida turli nomdagi urug'larni ximoya vositalaridan foydalangan holda tegishli me'yor va tavsiyalarni ishlab chiqishni maqsad qildik.

Mikologik tajribalar O'simliklar genetikasi va eksperimental biologiyasi ilmiy-tadqiqot instituti "Noyob ob'yektlar kolleksiyasi" laboratoriyasida olib borildi. Makkajo'xori poya, barg va ildizlarini mikologik tahlillar uchun zamburug'lar sof kulturalarini ajratib olish maqsadida olingan namunalar dastlab maxsus qopchalarga

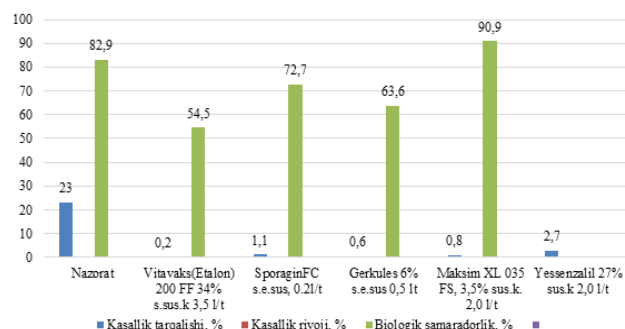
joylanib, 2 soat davomida oqib turgan vodoprovod suvi bilan yuvildi. So'ngra, namunalar 0,0001% tvin 80 eritmasida 30 soniya, 0,5% natriy gipoxlorit (NaOCl) eritmasida 30 soniya, 96% etil spirtining 30%-li suvli eritmasida 30 soniya, steril distillangan suvda 2 marta 1 daqiqadan ushlab turildi.

Mikologik ekspertizalarda ajratib olingan *Fusarium* turkumi turlarining zamburug'lari (kulturalari)ning makrokonidialari va mikrokonidialarining tuzilishini o'rganishda binokulyar mikroskopdan foydalanildi. Vaqtinchalik preparatlarni tayyorlashda spirt, glitserin va suv (1:1:1) aralashmasidan foydalanildi.



1-rasm. Fuzarioz (*Fusarium verticillioides*) kasalligi qo'zg'atuvchisining rivojlanishi.

Mikologik tadqiqotlarda zamburug'larning organlarini mikroskopda o'rganish uchun mitseliy, konidialari, hujayralari, septalari, xlamidosporalarini ko'rishda va rasmga olish tasvirlarni yaxshilash maqsadida turli bo'yoqlardan: metil ko'k, metil binafsha va lyugol eritmalaridan foydalanildi. Izolyatlardan vaqtinchalik preparatlar tayyorlandi va binokulyar mikroskopda rasmga olindi. Makrokonidiya va mikrokonidialarning shakllari, hujayralarining va metsiylarining x40, x100, x400 kattalikdagi tasvirlari rasmga olindi.



2-jadval. Makkajo'xori ekiniga fuzarioz kasalligiga qarshi qo'llanilgan preparatlarning ta'siri, G'uzor tumani tajriba dalasi, 2023.



Makkajo'xori urug'lari unib chiqishida va o'sib rivojlanishiga fuzarioz kasalligining ta'sirini o'rganish hamda ushbu kasallikka qarshi kurashning samarali usullarini aniqlash maqsadida nazorat (ishlovsiz) xamda 5 xil turdagi: Vitavaks (Etalon) 200 FF 34% s.sus.k, Gerkules 6% s.e.sus, Sporagin FS 6% s.e.sus, Yessenzalil 27% sus.k, Maksim XL 035 FS, 3,5% sus.k. kimyoviy dori vositalari bilan sarf me'yorlari bo'yicha makkajo'xori urug'lariga ishlov berilib, variantlar bo'yicha delyankalarda ekib o'rganildi.

Bunda makkajo'xori kasalliklar bilan bir tekis kasallanganda namunalar diagonal bo'yicha olindi. Bitta dalaning 20 ta joyidan 10-20 tup o'simlik ko'rildi. O'choqli kasalliklarni hisob-kitob qilishda

kasallangan maydonlar o'lchandi va umumiy maydonga nisbatan foizi aniqlandi.

Zamburug' turlari hosil qilgan ranglarni aniqlashda Kiray shkalasidan foydalanildi. Olingan tuproq va o'simlik namunalari mikologik tadqiq qilish natijalariga tayangan holda Fuzarioz turkumiga mansub *Fusarium verticillioides* (Sacc.) Nirenberg, *Fusarium solani*, *Fusarium oxysporum*, *Penicillium* sp., *Aspergillus* sp., *Mucor* sp. zamburug'lari ajratilib olindi. Fuzarioz kasalligiga qarshi qo'llanilgan preparatlarning samaradorligi o'rganilganda Yessenzalil 27% sus.k preparati bilan ishlov berilgan variantda biologik samaradorlik 90,9% ni tashkil etganligi aniqlandi.

ADABIYOTLAR:

1. Bekon C. V., Glenn A. E., Yates ya'ni *Fusarium verticillioides*: kamaytirilgan fumonisinlar to'planishi uchun makkajo'xori bilan endofitik assotsiatsiyani boshqarish // . – 2008. – T. 27. – №. 3-4. – C. 411-446.
2. Seo J. A., Proctor R. H., Plattner R. D. Characterization of four clustered and coregulated genes associated with fumonisin biosynthesis in *Fusarium verticillioides* // Fungal Genetics and Biology. – 2001. – T. 34. – №. 3. – C. 155-165.
3. Falasconi, M., Gobbi, E., Pardo, M., Della Torre, M., Bresciani, A., & Sberveglieri, G. (2005). Detection of toxigenic strains of *Fusarium verticillioides* in corn by electronic olfactory system. *Sensors and Actuators B: Chemical*, 108(1-2), 250-257.
4. Ivashenko V. G. Bolezni kukuruza fuzarioznoy etiologii: osnovniye prichiny i sledstviya (obzor) // Vestnik zashiti rasteniy. – 2012. – №. 4. – S. 3-19.
5. Гагкаева, Т. Й., Гаврилова, О. П., Левитин, М. М., Новожилов, К. В. (2011). Фузариоз зерновых культур. Защита и карантин растений, 5(69).

UO'T: 631.54

JANUBIY MINTAQALARDA NO'XAT O'SIMLIGIDA UCHRAYDIGAN KASALLIKLAR VA ULARGA QARSHI KURASH CHORALARINI TAKOMILLASHTIRISH

Beginqulova Sevara Meyliyevna,

Janubiy dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti tayanch doktoranti,

Nurillayev Ilhom Xolbek o'g'li,

Qarshi davlat universiteti o'qituvchisi.

Annotatsiya. Dukkakli don ekinlari dunyo qishloq xo'jaligida eng muhim ekinlaridan biri hisoblanib har yili 135 mln ga maydonga ekiladi. Shundan, dukkakli ekinlar ekiladigan maydon 20-25% ni tashkil qiladi. Ekin maydoni bo'yicha soya, no'xat, ko'k no'xat va yasmiq asosiy katta maydonlarga ekilib kelinmoqda. Bugungi kunda respublika hududlarining sug'oriladigan va lalmi maydonlarida 21,8 ming gektar, shundan janubiy mintaqalarda 6,5 ming gektar no'xat yetishtirilmoqda. So'ngi yillarda respublika hududlarida qishloq xo'jaligini isloh qilish, yer va suv resurslaridan samarali foydalanish bo'yicha bir qator ishlar amalga oshirilmoqda [17]. Jumladan, ishlab chiqarishni diversifikatsiya qilish, yer va suv munosabatlarini takomillashtirish, qulay agrobiznes muhitini va yuqori qo'shilgan qiymat zanjirini yaratish, kooperatsiya munosabatlarini rivojlantirishni qo'llab-quvvatlash, sohaga bozor mexanizmlarini, axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini keng joriy etish, shuningdek, ilm-fan yutuqlaridan samarali foydalanish hamda kadrlar salohiyatini oshirish maqsadida O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 23-oktyabrda "Qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030-yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5853-son Farmoni qabul qilindi. Yuqoridagilarni inobatga olgan holda, no'xat ekinida uchraydigan kasalliklarning tur-tarkibi va bioekologiyasini o'rganish asosida kasalliklarga qarshi kurash choralari ishlab chiqish dolzarb vazifa hisoblanadi [18].

Kalit so'zlar: Dukkak, fuzarioz, askaxitoz, un-shudring, nematoda, relef, zamburug', no-till, petri, no'xat, don, xashaki, mitseliy, oziqa, termostat.

Аннотация. Зернобобовые культуры считаются одной из важнейших культур мирового сельского хозяйства и ежегодно засеваются на площади 135 миллионов гектаров. Из них площадь, засеянная бобовыми, составляет 20-25%. Что касается посевных площадей, то на основных больших площадях засеваются соевые бобы, нут, зеленый горошек и чечевица. Сегодня обрабатывается 21,8 тыс. га орошаемых и засушливых земель республики, из них 6,5 тыс. га в южных регионах. За последние годы в регионах республики проведен ряд работ по реформированию сельского хозяйства, эффективному использованию земельных и водных ресурсов [17]. В том числе диверсификация

производства, улучшение земельных и водных отношений, создание благоприятной агробизнес-среды и цепочки высокой добавленной стоимости, поддержка развития кооперативных отношений, широкое внедрение рыночных механизмов, информационных и коммуникационных технологий в отрасли, а также эффективное использование научных достижений, а в целях повышения потенциала кадров был принят Указ Президента Республики Узбекистан от 23 октября 2019 года № ПФ-5853 «Об утверждении стратегии развития сельского хозяйства на 2020-2030 годы». усыновленный. Учитывая вышеизложенное, актуальной задачей является разработка мер борьбы с болезнями на основе изучения видового состава и биологии болезней, встречающихся в посевах гороха.

Ключевые слова: Бобовые, фузариоз, аскаридоз, мучнистая роса, нематода, лева, грибок, но-тилл, обработка почвы, петри, горох, зерно, сено, мицелий, пищевой, термостат.

Annotation. Pulses are considered one of the most important crops in world agriculture and are sown annually on an area of 135 million hectares. Of this, the area sown with legumes is 20-25%. In terms of acreage, the main large areas are sown with soybeans, chickpeas, green peas and lentils. Today, 21.8 thousand hectares of irrigated and dry lands of the republic are cultivated, of which 6.5 thousand hectares are in the southern regions. In recent years, a number of works have been carried out in the regions of the republic to reform agriculture and effectively use land and water resources [17]. Including diversification of production, improvement of land and water relations, creation of a favorable agribusiness environment and high added value chain, support for the development of cooperative relations, widespread introduction of market mechanisms, information and communication technologies in the industry, as well as the effective use of scientific achievements, and for the purpose of To increase the potential of personnel, decree of the President of the Republic of Uzbekistan dated October 23, 2019 No. PF-5853 "On approval of the Agricultural Development Strategy for 2020-2030" was adopted. Considering the above, an urgent task is to develop disease control measures based on studying the species composition and bioecology of diseases found in pea crops.

Key words: Beans, fusarium, askachitosis, powdery mildew, nematode, relef, fungus, no-till, petri, pea, grain, hay, mycelium, food, thermostat.

Kirish. No'xat ekini — *Cicer arietinum* L., dunyoda eng ko'p tarqalgan qadimiy ekinlardan biri hisoblanadi. No'xat Hindistonda eramizdan oldingi asrda yetishtirilib, yaqin sharq mamlakatlarida esa, oziq-ovqat mahsulotlari tayyorlashda bundan 7500-yil avval qo'llanila boshlangan.[2,6,8]

Dukkakli don ekinlari orasida no'xat o'simligida eng ko'p kasalliklar uchraydi hamda hosildorlikka sezilarli zarar keltiradi[9].

No'xat bir yillik o'simlik hisoblanib dukkaklilar (*Fabaceae*) oilasiga mansub bo'lib, no'xat (*Sicer*) avlodiga kiradi. Hozirgi vaqtda no'xatning 27 ta turi mavjud bo'lib, faqat bitta *Cicer arietinum* L., madaniy ekin sifatida ekiladi. No'xat doni tarkibida 19-30% oqsil, 4-7% moy, 47-60% azotsiz ekstraktiv moddalar, 2,4-12,8% kletchatka, 0,2-4,0% kul va shuningdek, B vitamini, hamda mineral tuzlar bo'ladi (Otoboyeva va b., 2000) No'xat asosan Hindiston, Turkiya, Kanada, Pokiston, Avstraliya, Ispaniya, Meksika va boshqa davlatlarda keng tarqalgan[9,11]. 1964-1981-yillar maboynida olib borilgan tadqiqotlar natijalariga ko'ra, kuchli qurg'oqchil yillari no'xatdan 7-9 s/ga hosil olingan hamda ekish me'yori gektariga 50-70 kg deb belgilangan. Ekilayotgan jaydari no'xat *Cicer* L. turkumiga mansub bo'lib, 27 ta turni o'z ichiga oladi. Shulardan faqat bitta turi madaniy jaydari no'xat (*Cicer arietinum* L.) eng ko'p tarqalgan. Turning hamma navlari ishlatilishi bo'yicha 2 guruhga bo'linadi: xo'raki navlar bu navlarning doni och-sariq rang bo'lib oziq-ovqat uchun ishlatiladi: Xashaki navlar navlarning doni qoramtir rangda bo'lib, asosan chorvachilikda yem-xashak uchun ishlatiladi.

Tadqiqot usullari. 2023-yil mikologik tadqiqotlar uchun olingan o'simliklardan tayyorlangan gerbariyalarga yig'ilgan vaqt va joyi, sistematik o'rni binar nomenklatura asosida aniqlab, belgilab qo'yildi. Mikologik tadqiqotlarda o'simlik to'qimalarida uchraydigan zamburug' turlarini o'simlikning qismlaridan ajratib olish uchun petri likobchalaridagi turli oziqa muxitlarida o'stirish usullaridan foydalanildi.

Urug'dan ungan ko'chatlarning fuzarioz bilan kasallanishini aniqlash maqsadida 1 m² joydagi sog'lom ko'chatlar, kasallik belgilariga ega bo'lgan va qurib qolgan ko'chatlar alohida xisoblab chiqildi. Bunday maydonchalar o'rganilayotgan dalalarning 10% ni tashkil etdi.

No'xat o'simligida uchraydigan kasalliklar turlarini aniqlashda o'simliklarni o'suv davridan boshlab to hosilni yig'ib olguncha kasallangan o'simliklardan namunalar olinib, laboratoriya sharoitida Xoxryakov, Polozova va Vaxrusheva (1984) uslubidan foydalanildi. Namunalar o'simlikning ustki, pastki va o'rta qismlaridan shonolash, gullash, dukkak tugish va pishish davrida tanlab olindi.

O'simliklarda kasallik keltirib chiqaradigan zamburug'larni ajratib olish, ularning turlarini aniqlash, tuzilishi va taraqqiyotini o'rganishda mikroskoplardan foydalanildi. O'rganilayotgan zamburug'lardan vaqtincha yoki doimiy preparatlar tayyorlanib, mikrofotografiyasini olishda mikroskopda oddiy rasmga tushirish usulidan, ayrim preparatlardagi tasvirlar chizig'i yaxshi sezilmagan taqdirda RA-4 rumumdagi rasm chizish apparatidan foydalanildi. Rasm chizish apparatida *Fusarium* zamburug'ining katta, kichik konidialari, ularning shakli, egiluvchanligi, uchki xujayra va oyoqchasining hosil bo'lishi aniq chizishda x 3 okulyar, x 10 obyektiv, kichik konidialarni chizishda x 10 yoki 15 okulyar, x 20 yoki 40 lik obyektivdan foydalanildi. Mikologik tadqiqotlarda zamburug' mitseliysi, konidialari, xujayralar, to'siqchalar, xlamidasporalarni ko'rinish xususiyatlarini yaxshilash maqsadida turli bo'yoqlardan: ko'k metilaviy, binafsha metilleviy, lyugol eritmasidan foydalanildi. Fitopatologik ekspertiza uchun olingan kasallangan o'simliklardan zamburug'larni ajratib olish uchun Xasanov va bosh,1995 usulidan foydalanildi.

Buning uchun ekspertiza qilinayotgan o'simlik qismidan olingan namunachalar 30 sekund sterillangan suvda tozalab yuvilgandan keyin, sirt faol modda tvn eritmasida 30 sekund davomida saqlab turildi.Undan keyin bu namunalar 0,5%

NaCl eritmasida tashqi mikofloralardan tozalash uchun ushlab turilgandan keyin ularni 1 minut sterillangan suvda yuvib tashlanib, ulardagi zamburug'larni ajratib olish uchun kartoshkali glyukozali agar oziqa muhitiga ekilib, zamburug'larning ajralib chiqishini 48 soatdan boshlab kuzatib borildi. Ajralib chiqayotgan zamburug'lar probirkadagi oziqa muxitiga ekilib, ularning sistematik o'rnini aniqlash uchun, monosporali kulturalar olindi.

Zamburug'larni o'simlik ildizidan ajratib olish uchun kasallik belgilariga ega bo'lgan o'simlik ildizi kovlab olinib, sterilizatsiya qilingan suvda bir necha marta yuvib tashlandi. O'tkir ustara bilan 0.5-1 sm uzunlikda bo'lakchalarga bo'lib, Petri likobchasidan tayyorlangan nam kameraga qo'yildi. Termostatdagi harorat 27-30°C dan oshmasligi, namlik miqdori 70-80% bo'lishi zarur. Ildizdagi zamburug'ning o'sishi va rivojlanishini kuzatish 24-48 soatdan keyin amalga oshirildi.

Tadqiqot natijalari. Tajribalarni amalga oshirish uchun suyultirilgan ozuqa muhitlari yoki sintetik Chapek ozuqa muxitidan foydalanildi. Zamburug'larning fitotoksinlar hosil qilish xususiyati suyuq ozuqa muhitida 10-15 kun o'stirilgandan keyin aniqlandi va kuzatildi. Zamburug' o'sgan ozuqa muhitida hosil bo'lgan zaharli moddalarni aniqlashdan oldin ularni konidialar va mitseliydan filtrlash yo'li bilan ajratib olindi. Fitotoksinlarni o'rganish uchun biologik, kimyoviy va fizikaviy usullardan foydalanildi. Kimyoviy usullar yordamida ayrim zaharli moddalarni ajratib olish va uning yakka tartibdagi ta'sirini o'rganish mumkin. Lekin, tabiatda ko'pgina zaharli moddalar birgalashib ta'sir ko'rsatganda uning biologik ahamiyati to'liq ochiladi. Shuning uchun fitotoksinlarni o'rganishda biologik usuldan foydalanish to'g'ri natija beradi. So'nggi yillarda aksariyat o'simliklar qatori no'xat o'simligiga ham ko'pgina kasalliklar jiddiy zarar yetkazmoqda. Bu esa o'simliklarni himoya qilish chora-tadbirlarini yanada takomillashtirish, kasallik

qo'zg'atuvchi zamburug' turlarini to'g'ri aniqlash, ularning tarqalishi, rivojlanishi va bioekologiyasini o'rganish orqali ilmiy asoslangan kurash choralarini ishlab chiqishni talab etmoqda.

Xulosa. Demak, patogenlarni ajratish uchun 2023-yilda fuzarioz kasalligining belgilari bo'lgan o'simliklar tanlab olinib, laboratoriya sharoitida zamburug'lar ajratib olindi. Buning uchun dog'lar mavjud bo'lgan poyadan uzunligi 3-5 sm bo'lgan fragmentlari kesib olindi hamda oddiy suvda yuvildi. Keyin 70% li etil spirti eritmasida fragmentlarning ustki qismi sterillandi, 3 marta distillangan steril suvda yuvildi, steril filtr qog'ozi ichida quritildi so'ngra 300 mg/l streptomitsin qo'shilgan kartoshkali-dekstrozali agar (KDA) ozuqa muhitiga ekildi. Zamburug' kulturalari 2 hafta davomida 20-24°C haroratda o'stirildi. Kuzatuv natijalariga ko'ra, joriy yil no'xat o'simligida kasalliklar kam uchraganligi kuzatildi. Bunga bir qancha omillar sabab bo'ldi jumladan aprel oyida yog'ingarchilik bo'lmaganligi sababli havo harorati yuqori bo'ldi. Natijada, kasallik qo'zg'atuvchi zamburug'larning rivojlanishiga salbiy ta'sir etdi. Kuzatuv olib borilgan hududlarda deyarli un shudring va askoxitoz kasalliklari qayd etilmadi. Ammo, Yakkabog' tumani, Paxtakor MFY dagi "Farangiz-Marjona mevalari" MCHJ ga qarashli 10 gektar maydonda no'xatning Yulduz navida ildiz chirish kasalligi 7,5% va fuzarioz 2,0% gacha tarqalganligi kuzatildi. Ushbu tumanning Hisor MFY da "Muxammadiyev G'ofur bobo" f/x (10 ga) va "Begimqul Sher" MCHJ da (12 ga) esa no'xatning Istiqlol navida ildiz chirish kasalligi 5,5% va fuzarioz 15,2% gacha tarqalganligi qayd etildi. Shuningdek, Kitob tumani, J.Turdiyev MFY da joylashgan "Kamol Jaloliddin" f/x (8 ga) hamda "Akmal Adxam o'g'li" f/x (13 ga) maydonlarida no'xatning Yulduz navida ildiz chirish kasalligi 6,3% dan 7,8% gacha tarqalganligi kuzatildi, fuzarioz esa 14,5% gachani tashkil etdi.

ADABIYOTLAR:

1. Adioboa, A., Oumar O., Perneel, M. and Zok, S. (2007). Variation of Pythium-induced cocoyam root rot severity in response to soil type. *Soil Biology & Biochemistry* 39: 2915- 2925.
2. Beknazarov NB. Report on sciientific research of 1999 on the theme, To create and submit to the State Variety Trial the varieties of bread wheat with yields of 10-15% higher than the local check variety, and productive, resistant to diseases and extreme conditions and suitable for hilly and mountainous areas of arable lands. Gallaorol. 1999;75-81.
3. Baker, K. F. and Cook, R. J. (1974). *Biological Control of Plant Pathogens*, Freeman. Baldauf, S. L., Roger, A. J., Wenk-Siefert, I. and Doolittle, W. F. (2000). A kingdom-level phylogeny of eukaryotes based on combined protein data. *Science* 290(5493): 972-977.
4. Доспекхъов Б.А. Метходисс оф фиелд экспериментс. 1985;231-233
5. Downer, A. J., Menge, J. A. and Pond, E. (2001). Association of cellulytic enzyme activities in Eucalyptus mulches with biological control of *Phytophthora cinnamomi*. *Phytopathology* 91(9): 847-855.
6. Bødker, L., Kjoller, R., Kristensen, K. and Rosendahl, S. (2002). Interactions between indigenous arbuscular mycorrhizal fungi and *Aphanomyces euteiches* in field-grown pea. *Mycorrhiza* 12(1): 7-12.
7. Cooke, D. E. L., Drenth, A., Duncan, J. M., Wagels, G. and Brasier, C. M. (2000). A molecular phylogeny of *Phytophthora* and related oomycetes. *Fungal Genetics and Biology* 30(1): 17-32.
8. Dobrowolski, M. P., Tommerup, I. C., Shearer, B. L. and O'Brien, P. A. (2003). Three clonal lineages of *Phytophthora cinnamomi* in Australia revealed by microsatellites. *Phytopathology* 93(6): 695-704.
9. Downer, A. J., Menge, J. A. and Pond, E. (2001). Association of cellulytic enzyme activities in Eucalyptus mulches with biological control of *Phytophthora cinnamomi*. *Phytopathology* 91(9): 847-855.
10. Engelhard, A. W. (1989). *Management of diseases with macro- and microelements*. St. Paul, MN, Am. Phytopathol. Soc. Press.
11. Gaulin, E., Jacquet, C., Bottin, A. and Dumas, B. (2007). Root rot disease of legumes caused by *Aphanomyces euteiches*. *Molecular Plant Pathology* 8(5): 539-548.
12. <https://www.plantarium.ru/page/viyew/item/39274.html>
13. [https://uses.plantnet-project.org/en/Triticum_aestivum_\(PROTA\)](https://uses.plantnet-project.org/en/Triticum_aestivum_(PROTA))
14. <https://stat.uz/uz/>
15. <https://lex.uz/uz/>

KARTOSHKANING FITOFTOROZ KASALLIGI TARQALISHI, ZARARI VA UNGA QARSHI KURASH CHORALARI

G'oibov Baxrullo Fayzulloyevich,

"O'simliklar himoyasi va qishloq xo'jalik mahsulotlari karantini" kafedrası assistenti,

Xalmuminova Gulchehra Qulmuminovna,

O'simliklar himoyasi va qishloq xo'jalik mahsulotlari karantini kafedrası dotsenti, PhD,

Termiz agrotehnologiyalar va innovatsion rivojlanish instituti.

Annotatsiya. Kartoshkadan yuqori va sifatli hosil yetishtirish ko'pgina abiotik va biotik omillar bilan bog'liq. Kartoshka yetishtirishda uni fitopatogenlardan himoya qilish bu ekinni yetishtirishdagi texnologiyalarning tarkibiy qismi hisoblanib, uni amalga oshirish ilmiy asoslangan tadbirlar qatoriga kirib, uning maqsadi fitopatogenlarning o'simlikga ta'sirini kamaytirishga qaratilgan.

Ushbu kasallikni keltirib chiqaruvchi *P. infestans* oomiset zamburug'i o'simliklarda oziqlanish tipiga qarab biotrof, nekrotrof va yarimbiotroflarga bo'linadi. Biotroflar o'simlikdagi ozuqa moddalarni tirik hujayralardan so'rib oziqlanadi, nekrotrof patogenlar xo'jayin o'simlik to'qimalarini tezlik bilan nobud qiladi, yarimbiotrof patogenlar esa rivojlanish jarayonida ham biotrof, ham nekrotrof bosqichlarga ega

Kalit so'zlar: oomiset, biotrof, nekrotrof, ozuqa modda, kasallik, kartoshka o'simligi, fitoftoroz kasalligi, parazit turlari, zamburug' sporolari, zamburug' konidialari, miseliy, kartoshka.

Аннотация: Высокая и качественная продукция картофеля зависит от многих абиотических и биотических факторов. Защита картофеля от фитопатогенов при возделывании картофеля считается составной частью технологии выращивания этой культуры, а ее реализация – одним из научно обоснованных мероприятий, направленных на снижение воздействия фитопатогенов на растение.

Оомицетный гриб *P. infestans*, вызывающий это заболевание, в зависимости от типа питания растений разделяют на биотрофов, некротрофов и полубиотрофов. Биотрофы питаются питательными веществами растений, поглощая их из живых хозяев, некротрофные патогены быстро разрушают ткани растения-хозяина, а полубиотрофные патогены имеют в своем развитии как биотрофную, так и некротрофную стадии.

Ключевые слова: оомицет, биотроф, некротроф, питательное вещество, болезнь, растение картошка, болезнь фитoftoroz, виды паразитов, споры грибов, конидии грибов, мицелий, картофель.

Annotation. High and high-quality potato production depends on many abiotic and biotic factors. Protecting potatoes from phytopathogens in potato cultivation is considered a component of the technology of growing this crop, and its implementation is one of the scientifically based measures aimed at reducing the effect of phytopathogens on the plant.

The oomycete fungus *P. infestans*, which causes this disease, is divided into biotrophs, necrotrophs and semi-biotrophs depending on the type of nutrition in plants. Biotrophs feed on plant nutrients by absorbing them from living hosts, necrotrophic pathogens rapidly destroy host plant tissue, and semi-biotrophic pathogens have both biotrophic and necrotrophic stages in their development.

Key words: oomycete, biotroph, necrotroph, nutrient, disease, potato plant, phytophosis disease, parasite species, fungal spores, fungal conidia, mycelium, potato.

Kirish. Dunyoda yildan-yilga aholi sonining ortib borishi natijasida barcha sohadagi kabi ayniqsa oziq-ovqatga bo'lgan talab sezilarli darajada ortmoqda. Sabzavot ekinlari qatorida kartoshka ham inson hayotida katta ahamiyatga ega va oziq-ovqat rasionida ham muhim o'rin tutadi. Dunyo bo'yicha yetishtirilayotgan ekinlarning asosiy qismini kartoshka o'simligi tashkil etadi. Kartoshka o'simligining (*Solanum tuberosum* L.) ildiz mevalari asosiy oziq-ovqat mahsulotlaridan biri hisoblanib, bugungi kunda 150 dan ortiq mamlakatlarda jami 19,5 mln. gektar maydonga ekilmoqda. Kartoshka Xitoy, Hindiston, Rossiya, Ukraina, AQSH, Germaniya va Bangladesh davlatlarida katta maydonlarga ekib yetishtiriladi. Ushbu mamlakatlarda har yili kasalliklar ta'sirida hosilning 11,6% yo'qotiladi yoki 3,4 milliard dollar iqtisodiy zarar ko'riladi. Kartoshkada fotopatogen zamburug'lar keltirib chiqaradigan kasalliklar dunyoning ko'pgina mamlakatlarida eng havfli kasalliklar hisoblanib, kartoshka hosili

va uning sifatiga katta zarar yetkazmoqda. Kartoshkani zamburug' kasalliklardan himoya qilish va ularga qarshi zamonaviy samarali kurash choralarini ishlab chiqish bugungi kunning eng dolzarb muammolaridan biri hisoblanadi.

Kartoshka navlarining fitoftoroz kasalligiga chidamliligi o'rganilganda, chidamsiz xo'jayin o'simliklarda *P. infestans* ning biotrof bosqichi 3-5 kunni egallashi tajribalarda isbotlangan, undan keyin kasallik ko'zga ko'rinadigan ma'lum bo'lgan belgilari hosil bo'ladi, bu esa nekrotrof bosqich boshlanishidan dalolat beradi.

Biotrof bosqichning boshlanishida *P. infestans* ozuqa moddalarni tirik o'simlik xo'jayralari ichidan so'rib oziqlanadi. Bunda oldin patogen maxsus gifa hosil qiladi va u kutikulani teshib, epidermis hujayrasiga kiradi va uning ichida infeksiya pufak hosil qiladi. Gifalar hujayralar orasida o'sadi va patogen "I" raqamga o'xshash ko'rinishli gaustoriylarini o'simlik hujayralariga kiritadi va fermentlari bilan ularning ichidagi a'zolarini parchalaydi

va ularni so'rib oziqlanadi. Keyingi nekrotrofik bosqichda patogen o'simlik to'qimasi ichida o'sadi va tarqaladi, to'qimalarni egallab oladi va o'sishi hamda ko'payishi uchun lozim bo'lgan ozuqalarni nekrotik dog'lardagi (yaralardagi) nobud bo'lgan yoki nobud bo'layotgan hujayralardan oladi. Zararlangan to'qima nobud bo'ladi va nekrotik to'qimada miseliydan sporangioforalar va ko'p sonli nojinsiy sporangiyalar hosil bo'ladi [1,2].

Tadqiqot uslublari. Kartoshka kasalliklarini hisobga olish usullari. Kasalliklarning turli fitosenoz va agrosenozlarda tarqalishini hisobga olish maqsadida vegetatsiya davomida 3 marta yo'nalishli tadqiqotlar o'tkazildi. Turli qishloq xo'jaligi o'simliklari, poliz sabzavot ekinlarini o'rganishda ularning unib chiqishi va gullashi hosilni yig'ib olishdan oldin hisobga olinadi. Bunday kasallikning tarqalish miqdori, o'simlikning turi, agroteknik tadbirlarni sifati har bir ekin dalasi uchun alohida belgilanadi. Kasallikni tarqalish darajasi quyidagi ko'rsatkichlar bo'yicha hisoblab chiqiladi.

Kasallikning tarqalishi belgilangan joyda kuzatilgan o'simliklar umumiy sonidan qancha foizi kasallik belgilariga ega ekanligi asosida aniqlanadi. Buning uchun quyidagi formuladan foydalaniladi [3,4].

$$R = n \cdot 100 / N$$

bunda N – kuzatilgan o'simliklarning umumiy soni.

n - kasallik belgisiga ega bo'lgan o'simliklar soni.

Kasallikning rivojlanishi yoki kasallik indeksi – foizda ifodalanib, quyidagi formula topiladi.

$$R = E(a,b) \times 100 / (N,K)$$

bunda E(a,b) – kasallangan o'simliklar umumiy (a) kasallanishi ballga bog'liq summasi.

N – nazorat qilingan o'simliklarning umumiy miqdori (sog'lom va kasallangan)

K – hisobdagi eng yuqori ball.

3. Kasallikning tarqalish tezligi quyidagi umumiy formula bilan hisoblanadi:

$$Ye = \frac{(a-v) \cdot 100}{K-3}$$

Bunda: a – bir xil belgisi o'simliklar soni;

b – shu belgilarga mos ballar;

Ye – a va b ning umumiy yig'indisi

K – hisoblangan (sog'lom va kasallangan) o'simliklarning umumiy soni;

3 – qabul qilingan shkalaning yuqori balli

Tuganaklarning kasalliklarini hisoblash uchun hosilni yig'ish va undan 3 haftadan keyin muddatlarda analiz qilinadi. Masalan, 16 t kartoshkadan 200 ta tuganak 10 joydan, keyingi 16 tonnasiga 50 ta tuganak 4 ta joydan olinadi. Namunalar yashilab yuviladi va ko'zdan kechiriladi. Namunadagi 100 ta tuganak ko'ndalang kesilib, halqali chirish, qorason, fitoforoza va parsha bilan kasallanishi hisoblanadi [2,5].

Zararlangan a'zolari tashqi infeksiyadan tozalash. Zamburug'larni o'simlik qismlaridan ajratib olishda maxsus uslublarni tug'ri qo'llash muhim ahamiyatga ega. Buning uchun har qanday o'simliklari tashqi mikrofloradan tozalangan bo'lishi kerak. Tashqi mikroflora sterilizatsiya qilish uchun 1:1000 nisbatda eritilgan summadan foydalanildi. O'rganilayotgan o'simlik qismi tayyorlangan eritmadan 1-2 minut davomida saqlanib, keyin bir necha marta sterilizatsiya qilingan suvda yuvib tashlanadi.

Shuningdek, 1:3000 nisbatda eritilgan formalin eritmasidan (30 minut davomida), 1% li bromli suvda (bir necha sekund), 2% li margansovkali kaliy eritmasidan (1-5 minut) ham foydalanilishi mumkin. Ayrim butasimon, daraxtsimon o'simliklar navdasi dastlab spirtga botirilib keyin alanganda kuydirilib ichki infeksiyasini ajratib

olishda foydalaniladi.

O'rganilayotgan zamburug'larning birinchi ajratishda bakteriyalardan xoli bo'lishini ta'minlash maqsadida antibiotiklardan (streptomisin) foydalaniladi.

O'simlik a'zolaridan *Fuzarium* va boshqa zamburug'larni ajratib olish maqsadida namlangan kameralardan foydalanildi. Buning uchun dastlab 1 atm bosim ostida 121 gradusli sterilizatsiya qilishgan Petri idishchasiga joylashtiriladi. Idishchalar eksikatorlarga joylashtirilib harorati 27-28° S termostatlarda saqlanadi. Tadqiq qilinayotgan qismda o'sayotgan zamburug'ning o'sishi va rivojlanishi ikki-uch kundan keyin mikroskopning kichik ob'yekti bilan kuzatila boshlanadi. Ajralib chiqayotgan zamburug' miseliysining ayrim bo'laklari konidiyalar, mikologik ilgak vositalarida probirkadagi agarli oziqa muhitiga ekiladi [4].

Tadqiqot natijalari. Kartoshkada fitoforoza tarqalishi. Ma'lumki, sabzavot, poliz va kartoshka ekinlari kasalliklarining zarari keng tarqalgan bo'lib, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishiga katta iqtisodiy ziyon yetkazadi. Keyingi yillarda sabzavot va kartoshka ekinlarining asosiy kasalliklarini zamburug'lar keltirib chiqarmoqda.

Bu kasalliklarga, ko'p hollarda, ituzumdoshlar oilasiga mansub ekinlar (kartoshka, baqlajon, pomidor, qalampir) duchor bo'ladi. Zamburug'lar kasalliklarining asosiy qo'zg'atuvchisi *Phytophthora infestans* bo'lib, u keyingi vaqtda qishloq xo'jalik ekinlaridan kartoshkaga katta zarar keltirmoqda.

Keyingi yillarda Respublikamizda pomidor 19,1 – 21,8%, balgar qalampiri 16,4-20,3 % , baqlajon 21,9 % , kartoshka 11,6-24,6 % gacha fitoforoza kasalligi bilan zararlanganligi haqida ma'lum qilingan.

U.Raximov, A.Xakimovlar (1999, 2000) ma'lumotiga ko'ra Toshkent viloyatida kartoshkani Anastka navi 47,0% gacha, Ayyaks navi 58 % gacha, Kardinal navi 34 % gacha, Diamond navi 34% gacha, zararlanganligini ma'lum qilganlar.

Toshkent viloyatining ayrim tumanlarida 2020-2021 yillarda kartoshkaning fitoforoza kasalligini tarqalishini o'rganish uchun tadqiqot ishlarini olib bordik.

Tadqiqotlarimizni Qibray tumanidagi Istiqlol yuksalish, Qibray salar, ToshDAU o'quv-tajriba xo'jaliklarida olib bordik. Tadqiqot natijalari 1-jadvalda keltirilgan. Jadvaldagi ma'lumotlarning ko'rsatishicha 2020 yilda Qibray salar f/x dalasida yetishtirilayotgan kartoshkaning Anastga navi fitoforoza bilan zararlanishi 47,0 % gacha, ToshDAU o'quv-tajriba xo'jalikdagi kartoshkaning Ayyaks navi 58% gacha kasallanganligi aniqlandi. Istiqlol yuksalish fermer xo'jaligidagi kartoshkaning Kardinal navining fitoforoza bilan zararlanishi 34 % ni tashkil etdi.

Qibray tumanida joylashgan Istiqlol yuksalish fermer xo'jaligida yetishtirilgan kartoshkaning Diamond va Qibray tumanidagi Qibray salar fermer xo'jaliklaridagi xuddi shu navlarning zararlanishi 42% va 41,3% ni tashkil etdi.

1-jadval.

Toshkent viloyati sharoitida kartoshka fitoforoza kasalligining tarqalishi (Qibray tumani, 2020 yil)

Tumanlar	Xo'jaliklar	Navlar	Tarqalishi, % hisobida.
Qibray	Qibray salar f/x	Kardinal Anastga Ayyaks	34,0 47,0 58,0
Qibray	ToshDAU o'quv-tajriba xo'jaligida.	Diamont	41,3
Qibray	Istiqlol yuksalish f/x	Kardinal	42,0

Kartoshkaning fitoftoroz kasalligini zarari. Kartoshka fitoftoroz kasalligi bilan zararlanganidan keyin uning o'sishi va rivojlanishi sekinlashadi va hosili sog'lomiga nisbatan pasayib ketadi. Finliandiyada kartoshka ko'plab fitoftoroz kasalligi bilan zararlanadi va natijada 20-30 % hosil yo'qotiladi. Isroilda kartoshka makrosporioz va fitoftoroz kasalligi bilan kuchli zararlanadi, uning zarari hosilning 50 % gacha kamayishiga olib kelishini aytilgan. Belorussiyada kartoshka hosilining 50% kasalliklar tomonidan yo'qotiladi. Kartoshkaning makrosporioz va fitoftoroz kasalligi keng tarqalgan kasallik bo'lib, hosildorlikni 60 % gacha kamaytiradi. Toshkent viloyati sharoitida kartoshkaning fitoftoroz kasalligi keng tarqalgan bo'lib, ushbu kasallik bilan zararlangan o'simlikning poyasi past, barglari kichik bo'lib, hosilli bo'lgan tuganaklar soni kamayib ketadi va og'irligi ham sog'lomiga nisbatan ancha past bo'ladi. 2-jadvalda berilganidek hosildorlik 45% dan 50% gacha kamayib ketadi. Toshkent viloyati Toshkent tumani sharoitida olib borgan tajribalarimiz ko'rsatishicha kartoshkaning Prikulskiy navi fitoftoroz kasalligi bilan zararlanganda o'simlik hosil to'plash fazasida bitta o'simlik poyasining uzunligi sog'lomiga nisbatan 23 sm, tuganak og'irligi 275 g, gacha kam bo'lganligi aniqlandi. Diamond navining poyasi 21,0 sm ni, tuganak og'irligi 213,0 g, Romanov navining poyasi 18 sm, tuganak og'irligi 89 g, Polskiy navining poyasi 90 sm, tuganak og'irligi 130 g, Anastga navining poyasi 30 sm, tuganagining

2-jadval.

Toshkent viloyati Toshkent tumani sharoitida kartoshkaning fitoftoroz kasalligi zarari (2020 yil).

Navlar	O'rtacha bitta o'simlik bo'yicha					
	Poyaning uzunligi, sm		Poyaning og'irligi, gr		Tuganak og'irligi, gr	
	sog'lom	kasal	sog'lom	kasal	sog'lom	kasal
Prikulskiy	90	66	250	88	200	125
Diamont	90	69	300	113	313	100
Romanov	91.8	87.4	314	295	250	152
Polskiy	88.5	79.5	247	229	268	138
Anastga	82	68.4	260	158	226	140
Kardinal	87.5	61.8	256	130	267	151

og'irligi 86 g, Kardinal navining poyasining uzunligi 26 sm, tuganak og'irligi 117 g, gacha kamayganligi aniqlandi.

Shu tariqa olingan ma'lumotlarga qarab, quyidagi xulosaga kelish mumkin. Fitoftoroz bilan kasallangan kartoshka respublikamiz xo'jaliklarining katta maydonini egallaydi. Fitoftorozga chalinish natijasida kartoshka ekinining o'sish va rivojlanishi pasayadi, poyalarning balandligi va massasi kartoshka tuganaklarining vazni kamayadi. Kasallikning zararliligi fitoftorozga chalinish darajasi va ekilayotgan kartoshka navlariga bog'liqdir. Kasallikni oldini olish uchun ekologik jixatdan beziyon bo'lgan agroteknik va biologik xarakterdagi chora-tadbirlarni ishlab chiqish kerak [6,7].

Kasallikka qarshi kurash choralari. Kimyoviy himoya qilish.

Aholi sonining yil sayin ko'payishi bilan birga kartoshkaga bo'lgan talab ham ortib bormoqda. Hozirgi vaqtga kelib kartoshkachilikka katta e'tibor berilmoqda. Shuning bilan birgalikda, kartoshka ekiladigan maydonlarda fitopatogen zamburug'lar qo'zg'atadigan kasalliklar ko'payib, hosildorlik keskin kamayishiga olib kelmoqda. Shu sababdan kartoshka hosildorligini saqlab qolishda kimyoviy himoya qilish muhim tadbirlardan biri hisoblanadi.

Fitoftoroz kasalligiga qarshi quyidagi strategiyalarni: sog'lom urug' ekish, zararlangan kartoshka uyumlari, to'kilgan kartoshkadan o'sib chiqqan va yovvoyi holda o'suvchi alternativ xo'jayin o'simliklarni yo'q qilish, fungisid purkash, oraliq ekinlarni ekish, navlarni aralashtirib ekish, kartoshka va pomidor 3-4 yilgacha ekilmaydigan almashlab ekish tizimini qo'llash lozim. Ushbu strategiyani qo'llash bilan birga fitoftorozga chidamli navlarni ekish muhim ahamiyatga egadir.

Respublika sharoitida esa fitoftoroz kasalligiga qarshi fungisidlar 3-7 martagacha qo'llaniladi. Yuqorida qayd etilgan ma'lumotlarga ko'ra respublikada fungisidlarning qo'llanilishi ancha hafsiz ekanligidan dalolat beradi [8,9].

3-jadvalda berilganidek, bunda kartoshkadan olingan qo'shimcha hosil nazarda tutilgan bo'lib, variantlarga ko'ra hosilning ko'payishi 68,0 dan 120,0 s/ga, hosildorlik oshishi 29,5 dan 52,1 % gachani tashkil etdi.

Eng yaxshi ko'rsatgich Previkur 60,7% s.e. (1,5 l/ga) va Ridomil Gold 68% n.kuk. (2,5 kg/ga) preparatlari qo'llanilgan variantlardan olingan.

3-jadval.

Kartoshka fitoftoroziga qarshi turli fungisidlarning biologik samaradorligi.

(Qibray tumani, Qibray salar fermer xo'jaligi, 2021 yil)

Tajriba variantlari	O'simlikning fitoftoroz bilan kasallanishi, % da			Biologik samaradorlik, % da			Hosildorlik, s/ga.	Qo'shimcha hosil	
	gullash davri	tuganak hosil qilish davri	hosil yig'ish davri	gullash davri	tuganak hosil qilish davri	hosil yig'ish davri		s/ga	%
Preparatsiz, nazorat	17,0	22,5	40,0	0,0	0,0	0,0	160,0	-	100,0
Previkur 60,7% s.e. (1,5 l/ga)	2,0	5,5	8,0	92,0	80,0	72,6	240,0	80,0	150,0
Ridomil Gold 68% n.kuk. (2,5 kg/ga)	3,7	6,9	7,5	88,5	79,8	70,0	221,0	61,0	138,1
Tonos v.d.g. (0,4 kg/ga)	4,1	5,0	12,5	81,4	70,0	58,3	212,0	52,0	132,5
1% li Bordo suyuqligi	8,1	5,7	25,0	70,0	52,0	46,6	206,0	46,0	128,7

Xulosa. Olingan natijalardan kelib chiqsak, Toshkent viloyati sharoitida kartoshkaning fitofтороз kasalligi keng tarqalgan bo'lib, fitofтороз kasalligi bilan zararlangan kartoshkaning o'sish va rivojlanishi sog'lomiga nisbatan ancha past bo'lib, hosildorligi keskin kamayadi.

Kartoshkaning fitofтороз kasalligiga qarshi o'suv davrida Previkur 60,7% s.e. (1,5 l/ga), Ridomil Gold 68% n.kuk. (2,5 kg/ga) fungitsidlarini purkash orqali biologik samaradorlik 79,2% dan 92,0 % gacha tashkil etadi.

Patogenlarning o'simlikni vegetasiya davrida zararlash imkoniga ega bo'lgan avlodlari soni ortadi va kasallikning rivojlanishi tezlashadi. Chunki patogenga rivojlanishi uchun qulay bo'lgan sharoitlar, ozuqaning maqbul me'yori va muhitning qulayligi sabab bo'ladi. So'nggi yillarda kartoshka dalalarida fitofтороз juda erta paydo bo'layotganligi aniqlangan. 3-4 yillik kuzatuvlarga ko'ra, kasallikning birlamchi belgilari 1-1,5 oy oldin paydo bo'lishi isbotlangan [10].

ADABIYOTLAR:

1. Аббосов Н.М., Алиева З.А., Фитофтороз у персов. Защита растений – 1993 №1-С. 24.
2. Билай В.И. Методы экспериментальной микологии.- Киев: Наукова Думка".- 1973.-243 с.
3. Дудка И.А., Вассер С.М., Элланская И.А., Ковал З.Е. Методы экспериментальной Микологии // Справочник под ред. В.И.Билай.-Киев: "Науково Думка"-1982-550 с.
4. Деменьтева М.И. Методика учетов отдельных видов болезней овощных культур и картофеля . Фитопатология. 1985.
5. Kulmuminovna, K. G., & Kizi, S. D. U. (2023). The Occurrence of Fungi from the Genus Alternaria Nees Ex Wallr. In Greenhouse Conditions of Uzbekistan When Growing Tomatoes and Cucumbers. Texas Journal of Agriculture and Biological Sciences, 13, 47-50.
6. Raximov U. Hakimov A. Fitofтороз kasalligi. "O'zbekiston qishloq xo'jaligi" jurnali. 2000. 46-47 b.
7. Рахимов У.Х. Хакимов А.Х. Увядание картофеля в Узбекистане. Журнал «Защита и карантин растений». 2000 г.
8. Хохряков М.К. Потлайчук В.И. и др. Определитель болезней сельскохозяйственных культур. Ленинград: "Колос". 1984.
9. Холмунинова Г.К., Дуршимбетов И., Хуррамов А. О. видовом составе возбудителей альтернариоза сельскохозяйственных культур на территории Узбекистана // "Agro ilm" – "O'zbekiston qishloq xo'jaligi". Тошкент: 2014, №1 (29). -Б. 34.
10. Sheraliyev A.Sh. Sattarova R.K., Raximov U.X. Qishloq xo'jalik fitopatologiyasi.- Toshkent: 2008. 177 b.

УДК: 633.511 581.1.04 576.8.08

СТИМУЛИРУЮЩЕЕ ДЕЙСТВИЕ БИОПРЕПАРАТА НА ХЛОПЧАТНИК

Тилляходжаева Нигора Рузиматовна, к.с/х.н., старший научный сотрудник, зав. лаб.,
Автономов Вадим Анатольевич, к.с/х.н., старший научный сотрудник,
Научно-исследовательский институт по карантину и защите растений.

Аннотация. В данной статье приводятся результаты наблюдений за развитием хлопчатника в трех районах Бухарской области. При этом семена перед посевом обрабатывались биопрепаратом Триходермин, а в фазу 3-4 настоящих листочка проводилось некорневое опрыскивание самих растений. Это привело к значительному накоплению плодоземелентов на растениях, что говорит о высокой ростостимулирующей способности биопрепарата.

Annotation. The article presents the results of observations over the development of cotton in three districts of Bukhara region. During the study, the cottonseeds were treated with Trichodermin biological product before sowing. Further, in the phase when 3 to 4 real leaflets appeared the non-root spraying of the plants themselves was carried out. This led to a significant accumulation of fruit elements on plants, which indicates a high growth-promoting ability of the biological product.

Во всем мире идет поиск альтернативных методов борьбы с заболеваниями растений. Одним из таких методов является применение биологических препаратов, которые безвредны для окружающей среды и потребителя.

В осуществлении задач, стоящих перед сельским хозяйством республики Узбекистан по дальнейшему повышению плодородия почвы и урожайности сельскохозяйственных культур, большое значение имеет всестороннее изучение и использование полезных микроорганизмов.

В последние годы в практике сельскохозяйственного производства стали чаще использовать интегрированную систему защиты растений, использующую биологические препараты, на основе антагонистов, подавляющих рост фитопатогенов. Из них грибы рода *Trichoderma* в последние де-

сятилетия заняли одно из ведущих мест в качестве ведущих объектов биотехнологии полезных продуктов и препаратов. Целенаправленный поиск видов, обладающих регуляторной активностью по отношению к организмам из разных таксонов, как и выявление среди них продуцентов для биотехнологических производств невозможен без четкого представления об их распространении в экосистемах и функциональных свойствах в этих условиях. Созданные коллекции, на основе новых активных штаммов, могут быть потенциалом для отбора штаммов грибов рода *Trichoderma* и использования их в различных сферах биотехнологии, сельского хозяйства и растениеводства.

В последние годы в связи с бурным развитием биотехнологии возрастает интерес к микроскопическим грибам рода

Trichoderma, которые привлекают внимание исследователей в связи с их практическим значением для получения биологически активных веществ, средств защиты растений и как активного деструктора растительных полисахаридов [Гнеушева И.А., 2010]. Разработка на их основе экологически чистых технологий является важным направлением в экологической биотехнологии [Benitez T.B., 2004].

Биология развития и размножения вредных организмов вызывает интерес в плане борьбы на определенных этапах развития культуры, при помощи биопрепаратов снимающих стрессовую нагрузку на растения создающих условия для повышения урожайности. Поэтому усовершенствование, способов защиты растений от болезней, на основе высокоэффективных приёмов даёт эффект выражающийся в получении дополнительного урожая культур.

К настоящему времени обнаружено около 5000 соединений (химического, микробного или растительного происхождения), обладающих регуляторным действием на растения, но в мировой практике, как и в случае антибиотиков, используется существенно меньшая часть - около 50, что свидетельствует о том, что их широкое производственное применение только начинается [Шевелуха В.Н., Калашникова Е.А., 2003].

В настоящее время использование биопрепаратов получило широкое распространение в практике биологической защиты сельскохозяйственных культур за рубежом. Подавлять болезни путем применения биопрепаратов становится актуальным и в нашем регионе. Происходит это в последние годы из-за высокой резистентности, возникающей у вредных организмов к химическим препаратам. Возникла необходимость применения антагонистов существующих в природной среде и уничтожающих патогены. В Египте на проростках хлопчатника с великолепными результатами Asran-Amal (2007) использовал штаммы *Trichoderma harzianum* and *T. Longibrachiatum*.

Кроме этого способность *Trichoderma* стимулировать рост и развитие растений была подтверждена многими авторами. Большой обзор на эту тему недавно представили Stewart A. и Hill R. [2014]. В нём процитировано 45 работ, в которых авторы сообщают о стимулирующем действии *Trichoderma* на растения и обсуждают возможный механизм этого явления (Adams et al., 2007; Anith et al., 2011).

Для иллюстрации приведём только три работы. Так Harman [2000] продемонстрировал, что *Trichoderma* может увеличивать развитие главного и вторичных корней, вес проростков, листы и в конечном счёте урожайность.

Как указывает Гришечкина Л.Д. [2019], учитывая важность экологической безопасности применения средств защиты растений в растениеводстве, предпочтение следует отдавать

биопрепаратам. Более широкое использование они найдут в органическом земледелии.

Нами был разработан, испытан и в настоящее время внедряется биологический препарат Триходермин на основе активного штамма гриба-антагониста *Trichoderma viride*, выделенный из местных почв. За прошедший период времени данный препарат внедрялся во многих регионах республики, где он зарекомендовал себя с положительной стороны. В 2019 году в трех районах Бухарской области: Жондорском, Пешку и Каравулбазарском перед посевом в апреле месяце была проведена протравка семенного материала биопрепаратом в полевых условиях при норме расхода 1,0 л/30 кг семян. Несмотря на длительный период ливневых дождей и падения температуры, семена посеянные в КФЙ «Калай миришкор» фермерском хозяйстве «Сайдон тонги» на площади 20 га пролежав в почве 20 дней, дали дружные и здоровые всходы, что мы связываем с действием биопрепарата. В дальнейшем рост и развитие хлопчатника превосходило по значениям контрольные и стандартные производственные посевы.

При определении фенологического развития растений (таблица №1), в Бухарской области, районе Пешку, «Калай миришкор» КФЙ, фермерском хозяйстве «Сайдон тонги», на 01.06.20. вариант, где семена были обработаны Триходермином из расчета 1,0 л/30 кг семян, намного превосходил по высоте и количеству настоящих листьев эталонный и контрольный. Такая же картина прослеживалась и на 01.07.19. А при проведенных на 01.08.20.г было заметно сильное отставание эталонного и контрольного вариантов по количеству всех элементов, по которым проводился учет.

Во время проведения учетов на полях Каравулбазарского района, «Навбахор» КФЙ, в фермерском хозяйстве «Жума Турди Ақобир» (таблица №2), на площади 15 гектар были получены аналогичные результаты. Во все сроки определения вариант, где семена были обработаны Триходермином из расчета 1,0 л/30 кг, превосходил по всем показателям растения эталонных и особенно контрольных участков. Что на наш взгляд говорит о высокой эффективности применения данного биопрепарата.

Подобная картина наблюдалась и при учетах растений проведенных в Жондорском районе, «Далмун» КФЙ, фермерское хозяйство «Эргашев Алломиш Муртазо оглы» (таблица №3), на площади в 20 гектар, в 2019 году. Рост и развитие хлопчатника по всем показателям превышало эталонный и контрольный варианты. Особенно на испытуемом варианте было заметно накопление большого количества коробочек, они в среднем на 5-6 шт. превышали эталонный и почти на 10 шт. контрольный вариант. А по количеству завязей на нем превышала на 3 шт.

Таблица №1

Влияние биопрепарата Триходермин на развитие хлопчатника в Бухарской области, районе Пешку, «Калай миришкор» КФЙ, фермерское хозяйство «Сайдон тонги», 20 га.

Вариант	ДАТА									
	01.06.20.		01.07.20.		01.08.20.					
	Выс.	Нас.лист.	Выс.	Нас.лист.	Выс.	Симп.	Цветы	Завязи	Бутон	Короб
Контроль без обработки	15,1	3,9	27,2	8,5	70,2	8,3	7,3	5,0	10,3	9,0
Эталон-Фитовак – 0,5 л/т + «Спорогин» - 2,0 л/т + 3,0 л/га	16,0	4,1	27,5	7,9	71,3	9,6	9,7	6,0	11,4	13,0
«Триходермин» 1,0 л/30 кг сем +5,0 л/га	21,1	4,4	30,8	9,1	76,9	10,5	11,4	8,1	13,9	17,0

Таблица №2.

Влияние биопрепарата Триходермин на развитие хлопчатника в Бухарской области, Караулбазарском районе, «Навбахор» КФЙ, фермерское хозяйство «Жума Турди Ақобир», 15 га.

Вариант	ДАТА									
	01.06.20.		01.07.20.		01.08.20.					
	Выс.	Наслист.	Выс.	Наслист.	Выс.	Симп.	Цветы	Завязи	Бутон	Короб
Контроль без обработки	13,3	2,9	22,4	8,2	60,6	6,7	7,1	4,0	9,2	7,9
Эталон-Фитовак-0,5 л/т + «Спорогин» - 2,0 л/т + 3,0 л/га	13,3	3,1	23,5	8,7	62,3	7,3	8,7	5,3	10,1	12,7
«Триходермин» 1,0 л/30 кг сем +5,0 л/га	16,2	3,4	27,8	9,0	69,8	8,5	10,5	6,6	12,2	14,6

Таблица №3

Влияние биопрепарата Триходермин на развитие хлопчатника в Бухарской области, Жондорском районе, «Далмун» КФЙ, фермерское хозяйство «Эргашев Алломиш Муртазо оглы», 20 га.

Вариант	ДАТА									
	01.06.19.		01.07.19.		01.08.19.					
	Выс.	Наслист.	Выс.	Наслист.	Выс.	Симп.	Цветы	Завязи	Бутон	Короб
Контроль без обработки	15,4	4,1	28,1	8,5	70,9	8,8	9,1	5,0	11,3	8,9
Эталон-«Спорогин» - 1,5-2 л/т + 3,0 л/га	16,6	4,6	28,5	9,0	76,2	10,0	9,7	6,0	11,9	13,7
«Триходермин» 1,0 л/30 кг сем +5,0 л/га	20,2	5,0	32,5	10,1	80,9	10,7	11,9	7,9	14,0	18,4

На основании всего выше сказанного можно сделать заключение о том, что применение биопрепарата Триходермин в различных хозяйствах Бухарской области, нормой 1,0 литр при обработке 30 килограмм семян (1 га) и в дальнейшем при обработке растений в фазу 3-4

настоящих листьев нормой 5,0 литров на 1 гектар. Дает возможность растениям не только хорошо развиваться, но и увеличивает такие важные показатели как набор коробочек и завязей, что говорит о дальнейшем увеличении урожая хлопка сырца

ЛИТЕРАТУРА:

- Гнеушева И.А. Биологическая активность грибов рода *Trichoderma* и их промышленное применение / И.А. Гнеушева, Н.Е. Павловская, И.В. Яковлева // Вестник Орловского государственного аграрного университета. - 2010. - № 3. - С. 36-38.
- Гришечкина Л.Д. Новый микробиологический препарат //Ж. Защита и карантин растений, М. - 2019. №6.- С. 22-24.
- Шевелуха В.С., Калашникова Е.А. и др., Сельскохозяйственная биотехнология:./; Под ред. В.С.Шевелухи - 2-е изд. перераб. и доп. - М.: Высш. шк., 2003. -496.
- Asran-Amal A.-M. Effect of *Trichoderma* isolates, delivery systems and host genotype on biological control of cotton seedlings disease. Journal of Plant Protection Research year:2007,vol:47,number:3, pages:339-356.
- Adams P., De-Leij, F.A.A.M., Lynch, J.M., *Trichoderma harzianum* Rifai 1295-22 mediates growth promotion of crack willow (*Salix fragilis*) saplings in both clean and metal-contaminated soil. Microb. Ecol. 2007.54 (2), 306–313.
- Anith, K.N., Faseela, K.M., Archana, P.A., Prathapan, K.D.,. Compatibility of *Piriformospora indica* and *Trichoderma harzianum* as dual inoculants in black pepper (*Piper nigrum* L.). Symbiosis 2011. 55 (1), 11–17.
- Bailey, B.A., Lumsden, R.D., 1998. Direct effects of *Trichoderma* and *Gliocladium* on plant growth and resistance to pathogens. In: Harman, G.E., Kubicek, C.P. (Eds.), *Trichoderma and Gliocladium*, vol. 2. Taylor & Francis, London, pp. 185–204.
- Harman, G.E., Myths and dogmas of biocontrol – changes in perceptions derived from research on *Trichoderma harzianum* T-22.Plant Dis. 2000. 84, 377–393.
- Stewart A., Hill R. Chapter 31. Applications of *Trichoderma* in Plant Growth Promotion In: -Biotechnology and Biology of *Trichoderma* (ed. by Vijai K.2014)
- Benitez T.B. Biocontrol mechanisms of *Trichoderma* strains / T.B. Benitez, A.M. Rincon, M.C. Limon, A.C. Codon // International Microbiology. -2004. - Vol. 7, №4. - P. 60-63.

TURLI EKISH MUDDATLARIDA EKILGAN MOSHDA KASALLIKLARNING TARQALISHI

Shamsiddinova Kamola Ixtiyor qizi, tayanch doktorant
Raxmonov Jalil Xoliqulovich, q/x.f.f.d, katta ilmiy xodim
 O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti.

Annotatsiya. Tajribalarda moshning Durdona navi ishtirok etgan. Tajribalarda turli ekish muddatlarida mosh ekinini kasallanishi o'rganilgan. Mosh ekish uchun eng maqbul muddatlar belgilanib tavsiyalar berilgan.

Kalit so'zlar. Nav, Durdona, ekish muddati, fuzarioz so'lish, antraknoz, alternarioz.

Аннотация. В экспериментах участвовал сорт маша Дурдона. В экспериментах изучалась заболеваемость маша в разные сроки посева. Даны рекомендации по определению оптимальных сроков посадки маша.

Ключевые слова. Сорт, Дурдона, сроки посадки, фузариозное увядание, антракноз, альтернариоз.

Annotation. The experiments involved the mung bean variety Durdona. The experiments studied the incidence of mung bean at different sowing dates. Recommendations are given for determining the optimal timing of planting mung beans.

Key words. Variety, Durdona, planting time, fusarium wilt, anthracnose, alternaria.

Kirish. Mosh (*Phaseolus aureus* Roxb.) dunyoda keng tarqalgan dukkakli oziq-ovqat ekinini hisoblanadi. Yer yuzida 135 mln. gektar maydonga dukkakli ekinlar ekilib, shundan, 91,6 mln. gektar maydonga takroriy dukkakli ekinlar ekiladi. Dukkakli don ekinlari hisoblangan moshdan olingan hosil 5,3 mln. tonnani tashkil etadi. Kuzgi boshqoli don ekinlari yig'ishtirib olingach takroriy ekin sifatida mosh yetishtirish juda ham samaralidir. Yurtimiz iqlim sharoiti qishloq xo'jalik ekinlarini yil bo'yi ekib, bir yilda 2-3 marta hosil olish imkonini beradi. Shu bois, sug'oriladigan katta maydonlarda oqsilga boy bo'lgan mosh etishtirish juda muhim.

N.Xalilov (1992) ma'lumotlariga ko'ra, sug'oriladigan yerlar hisobiga ekin maydonlarini kengaytirish imkoni yo'q, lekin kuzgi don ekinlari yig'ishtirib olingach, rezerv sifatida ang'iz ekinlarini ekish mumkin. Ular qo'shimcha ravishda don va yem-xashak olish manbai hisoblanadi. 1988-1991 yillarda Payariq tumanidagi Moskva kolxozining sug'oriladigan yerlarida G'alaba-104 navli mosh va Dpepropetrovskoye-38 navli Xitoy tarig'i ekilgan. Tadqiqotlarning maqsadi yozgi ekishning chekli muddatini aniqlash va uni bahorgisi bilan taqqoslash kerak bo'lgan. 20 iyundan 1 avgustga qadar mosh va tariqni besh xil muddatda, 10 kun oralatib ekan. Yozda ekilgan mosh va tariq tez rivojlanadi. Ang'iz yerga ekish muddatlari hosilga ancha jiddiy ta'sir ko'rsatadi. Chunonchi, 20 iyunda ekilgan moshdan olingan hosil 17,5 s/ga, tariqniki 19,1 s/ga bo'lgan. 1 va 10 iyulda ekilgan moshdan olingan don hosili muvofiq ravishda 15 va 13,2 s/ga tashkil qilgan.

H.Otaboyeva, M.Tolipov (1995) ma'lumotlarida kuzgi bug'doy va arpadan bo'shagan maydonlarga takroriy dukkakli don va marjumak ekib, ularning biologik xususiyatlari va hosildorligini o'rganilgan. Tajribada moshning Radost, soyaning O'zbekiston-2 va marjumakning Bogatir navlari ekilgan. Mosh va soya keng qatorlab, qator orasi 60 sm, marjumak oddiy qatorlab, 15 sm qatoq oraliqida ekilgan. Ekish gektariga 60 kg mosh, 80 kg soya va 100 kg marjumak urug'i sarflangan. Har uchala ekin ham vegetatsiya davrida 2-3 marta sug'orilgan. Sug'orishdan keyin mosh va soya chopiq qilingan. Mazkur ekinlar birinchi muddatda 6 iyunda kuzgi arpadan, ikkinchi muddatda esa 16 iyunda kuzgi bug'doydan bo'shagan maydonlarga ekilgan. 6 iyunda ekilgan mosh 86 kunda, 16 iyunda ekilgani esa 78

kunda pishgan. Hosil issiqlikning turlicha bo'lishi tufayli har xil muddatlarda etildi. Harorat yuqori bo'lganda rivojlanish davri qisqargan. Natijada poya balandligi va barg soni ham kamroq bo'lgan. O'simlikning o'sishi va rivojlanishi hosil shakllanishiga ta'sir etgani uchun erta ekilgan mosh hosili 4,2 sentnerga ortiq bo'lgan.

Mualliflarning xulosasiga ko'ra, sug'oriladigan maydonlarda takroriy don ekinlari ekish katta ahamiyat kasb etib, ekinlar hosildorligini ikki barobar oshirgan. Eng muhimi, takroriy ekinlarni ekish orqali almashlab ekishni yo'lga qo'ygan, yerdan unumli va intensiv foydalangan bo'ladi, qolaversa, aholining oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talabi ham qondirilib boriladi, deb ta'kidlashgan.

Tahlil va natijalar. Dala tajribalari O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot institutining tajriba dalasida hamda Qashqadaryo viloyati G'uzor tumani "Yulduz-1975" fermer xo'jaligida olib borildi. Kasalliklarning tarqalishi A.Ye.Chumakov (1974) uslub bo'yicha o'tkazildi. Lizimetrd moshning Durdona navi ikki xil muddatda ya'ni 5 aprelda hamda 18 iyulda bir qator qilib 60x15x1 sm oraliqda ekildi. Qashqadaryo viloyati G'uzor tumanida esa 10 iyulda 90x15x1 sxemada ekildi. Ekish muddatlarining va usullarining optimalligi o'simlikning dukkak soniga hamda kasalliklarning tarqalishiga sezilarli ta'sirini ko'rsatdi. Jumladan, erta muddatda ekilgan moshda, kechki muddatda ekilgan moshga nisbatan fuzarioz ildiz chirish, alternarioz, antraknoz, un shudring kasalliklari kuzatildi. Kechki muddatda ekilgan moshda esa asosan fuzarioz so'lish va antraknoz kasalliklari bilan zararlangan o'simliklar borligi kuzatildi. Olib borilgan tadqiqotlarda Toshkent viloyati sharoitida bahorgi muddatlarda ya'ni 5 aprelda ekilgan moshda ildiz chirish kasalligi 30,6%, fuzarioz so'lish 35,4% va antraknoz kasalligini tarqalishi 32,1% ni tashkil etdi. Ushbu muddatda Qashqadaryo viloyati sharoitida ekib o'rganilgan mosh ekinida ildiz chirish 28,9%, fuzarioz so'lish 37,5% va antraknoz kasalligini tarqalishi 41,2% ni tashkil etdi. Toshkent va Qashqadaryo viloyatlarida yozgi mavsumda ya'ni 15-17 iyul kunlari ekilgan moshda ildiz chirish kasalligini tarqalishi 12,5-18,0%, fuzarioz so'lish kasalligi 34,2-38,3% va antraknoz kasalligi esa 34,5-42,7% gacha bo'lganligi olib borilgan tadqiqotlarda kuzatildi (1-jadval).

Turli muddatlarda ekilgan mosh ekinida kasalliklarning tarqalishi
(Toshkent va Qashqadaryo viloyatlari, 2023 y.)

Tajriba variantlari	Ekish sxemasi	Kasalliklarning tarqalishi, %		
		Ildiz chirish (<i>Rhizoctonia solani</i>)	Fuzarioz so'lish (<i>Fusarium oxysporum</i> f.sp. <i>phaseoli</i>)	Antraknoz (<i>Colletotrichum lindimethanum</i>)
Toshkent viloyati, Qibray tumani, O'KHITI tajriba maydoni				
05.04.2023 y.	60x15x1	30,6	35,4	32,1
18.07.2023 y.	60x15x1	12,5	38,3	42,7
Qashqadaryo viloyati, G'uzor tumani, "Yulduz-1975" fermer xo'jaligi				
01.04.2023 y.	60x15x1	28,9	37,5	41,2
15.07.2023 y.	60x15x1	18,0	34,2	34,5

Xulosa qilib aytganda, olib borilgan tadqiqotlar davomida xo'jaliklarda o'z vaqtida agrotexnik tadbirlarni qo'llash, sog'lom urug'larni sifatli urug'dorilagichlar bilan dorilab ekish, urug'larni

tuproq sharoitidan kelib chiqib maqbul muddatlarda ekish mosh ekinining turli kasalliklar bilan kasallanishini kamaytirishi ma'lum bo'ldi.

ADABIYOTLAR:

1. Отабоева Ҳ, Толипов М. Такрорий дон экинлари етиштириш// Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. – Тошкент, - 1995. - №4. - Б. 35.
2. Халилов Н. Анғизда мош ва тариқ етиштириш// Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. - Тошкент, - 1992. - №4-5. – Б. 28.
3. Қурбонов Ғ., Ҳайдаров Ҳ. Мош қандай ўсимлик// Ғаллакорнинг ён дафтари. - Тошкент. – 1991. - Б. 154-157
4. Чумаков А. Е. Грибные болезни. Основные методы фитопатологических исследований// - Москва: «Колос», - 1974. - С. 70-106.

УЎТ: 632.3.

ТОШКЕНТ ВИЛОЯТИНИНГ ҚИБРАЙ ВА ТОШКЕНТ ТУМАНЛАРИ ИССИҚХОНАЛАРИДА УЧРАЙДИГАН ТОБАМО ВИРУСЛАРНИНГ БАЪЗИ БИР ХУСУСИЯТЛАРИНИ ЎРГАНИШ

Хусанов Тохир Суннатович, б.ф.н., катта илмий ходим,
Холдоров Мирхалил Уразбекович, б.ф.н. катта илмий ходим,
Исамидинов Илхом Тўлаевич, қ.х.ф.н. катта илмий ходим,
Маматов Сохибжон Камол ўғли, таянч докторант,
Ўсимликлар карантини ва химояси илмий тадқиқот институти.

Аннотация. Помидор энг муҳим сабзавот экинларидан биридир. Помидор экинларининг самарали ривожланиши интенсив қишлоқ хўжалиги усуллари жорий этишга, жумладан, фитопатогенларга чидамли янги помидор навларини қўнайитириш ва танлашга боғлиқ. Помидор вирусларининг кенг тарқалиши ҳосилдорликнинг кескин камайишига олиб келади. Ушбу ишда биз индикаторли ўсимликлар ёрдамида помидор вирусларини ҳосил қиладиган некрозлар ўрганилди.

Калит сўзлар: *Solanum lycopersicum* L., Томат мозаикавируси (ToMV), помидор доғланиш вируси (TCWB).

Аннотация. Томаты – одна из важнейших овощных культур. Успешное развитие культур томатов зависит от внедрения интенсивных методов ведения сельского хозяйства, в том числе селекции и отбора новых сортов томатов, устойчивых к фитопатогенам. Распространенные вирусы томатов потенциально могут оказать пагубное воздействие на сельское хозяйство, если им будет позволено распространиться. В настоящей работе мы изучали вирусы томата с помощью растений-индикаторов. Вирусы показывали различные некрозы в растениях-индикаторах.

Ключевые слова: *Solanum lycopersicum* L., Вирус мозаики томата (ToMV), вирус пятнистости томата (TSWV).

Annotation. Tomato is one of the most important vegetable crops. The successful development of tomato crops depends on the introduction of intensive agricultural practices, including breeding and selection of new tomato varieties that are

resistant to phytopathogens. Common tomato viruses have the potential to have detrimental effects on agriculture if allowed to spread. In this work, we studied tomato viruses using indicator plants. The viruses showed various necrosis in indicator plants.

Keywords: *Solanum lycopersicum L., Tomato mosaic virus (ToMV), tomato spotted virus (TSWV).*

Кириш. Помидор (лот. *Solanum lycopersicum*) дунёдаги энг муҳим сабзавот турларидан бири саналади. Помидор мозаикаси вируси (ToMV), помидор бронзали доғланиш вируси (TSWV) ҳамда помидор сариқ қўнғир барг вируси (TYLCV) кабилар нафақат помидор, балки бошқа қишлоқ хўжалиги экинларига таъсир этувчи кенг тарқалган хавфли патогенлар сирасига киради. ToMV дунё бўйича помидор етиштиришдаги йўқотишларнинг тахминан 20% ига сабаб бўлса, TSWV ва TYLCV ҳам ҳосилга ҳудди шу миқдорда зарар етказибгина қолмасдан, ҳосилнинг умумий йўқолишига ҳам олиб келиши мумкин. ToMV икки уруғ паллалилар (лот. *Solanaceae*) оиласига мансуб турли хил экинларда учраса, TSWV бир паллали ва икки паллали ўсимликларнинг 1000 дан ортиқ турларида аниқланган, TYLCV эса икки уруғ паллали ўсимликларнинг камида тўққизта оиласида аниқланган ва тавсифланган. Бундай ихтисослашувнинг турличалиги вируслар устидан назорат қилишни мураккаблаштиради ҳамда вирус тарқалишининг потенциал хавфини оширади [1].

Тобамовируслар узоқ вақт давомида вирусларнинг ўзаро таъсири, шунингдек, репликация механизmlарини ўрганиш модели бўлиб хизмат қилган [2]. Тамаки мозаикаси вируси ва тобамовирусларнинг бошқа турларини ўрганиш вирусологиянинг барча соҳалари, шу жумладан, вируслар эволюциясининг ривожланишига катта ҳисса қўшди [3].

Помидор мозаикаси вируси (ToMV) *Virgaviridae* оиласига мансуб “Тобамовируслар” гуруҳи вакили саналади. Вируснинг қамров қўлами кенг бўлиб, асосан дала шароитида *Solanaceae* оиласига мансуб сабзавот экинларига зиён етказди. Ушбу вирусга чалинишга мойил бўлган ўсимликлардан бири бўлган помидорда (лот. *Lycopersicon esculentum*) вирус мозаика ҳосил бўлишига, ўсишнинг секинлашишига ҳамда барглар шаклининг ўзгаришига сабаб бўлади, бу эса, ўз навбатида, ҳосилнинг 15-25% га йўқолишига олиб келади [4].

Вирус патогенларини аниқлашда хатога йўл қўймаслик вирус тарқалишини ҳамда вирусли касалликларнинг эҳтимолли авж олиб кетишини олдини олишда муҳим аҳамиятга эга. Бироқ TMV, ToMV, ToBRFV ва ToMMV вирусларини бири-биридан фарқлаш мушкул. Биринчидан, ушбу вирусларнинг аломатлари ўхшаш; иккинчидан, бу турдаги вирус зарралари электрон микроскоп остида кузатилганда ўхшаш таёқча шаклига эга; учинчидан, ушбу тўртта вирус антителаси ҳам ўзида қандайдир ўхшаш реакцияларни намоён қилади. Ушбу муаммоларни бартараф этиш учун помидорда учрайдиган икки турдаги (ToMV ва TMV), уч турдаги (TMV, ToMV ва ToMMV) ҳамда тўрт турдаги (TMV, ToMV, ToBRFV ва TSWV) вирусларни бири-биридан фарқлаш учун мультиплекс RT-PCR аниқлаш тизимини ишлаб чиқиш лозим [5].

Шунга қўра, ушбу тадқиқот ишининг мақсади - помидорнинг ёпиқ грунт ва лаборатория шароитида етиштирилаётган “Пушти”, “Темпо”, “Юсупов” ва “Черри” навлари вирусли изолятларининг баъзи биологик хусусиятларини ўрганишдан иборат.

Материаллар ва усуллар. Тадқиқот учун материал сифатида Республиканинг Тошкент вилоятидаги тажриба далаларида етиштирилаётган кўринарли патологик ўзгаришларга эга помидор ўсимлиги олинди. Тобамовирусларни аниқлашда вирусларни механик тарзда юктириш методи қўлланилди.

Тадқиқот учун танлаб олинган индикатор ўсимликлар Институтнинг тажриба майдонида етиштирилди. Индикатор ўсимликлар сифатида ўсимликларнинг куйидаги турларидан фойдаланилди: *Nicotiana glutinosa*, *Nicotiana tabacum*, *Datura stramonium*, *Chenopodium amaranticolor*, *Chenopodium album*. Инокулюм ҳосил қилиш учун 0,01 М фосфат буфери pH 7,1-7,5 билан артилган барг тўқимасидан фойдаланилди.

Индикатор ўсимликларга сунъий юктириш ўсимлик баргларино инокулюмнинг кремний карбид билан дока тампон ёрдамида олдиндан тайёрланган аралашмаси билан механик ишқалаш йўли билан амалга оширилди. Юктирилгандан сўнг барглар дарҳол дистилланган сув билан ювилди, сўнгра ўсимликлар лаборатория эксикаторларида қоронғи хонага жойлаштирилди. Тажриба 2 кундан 18 кунгача давом этди.



Касаллик билан зарарланган помидор ўсимлигидан намуналар олиш.

Натижалар ва уларнинг муҳокамаси. Вирусли изолятлар Тошкент вилоятининг турли ҳудудларида етиштирилаётган ҳамда ўзида кучли мозаика, сарғайиш, ўсишнинг секинлашуви, барглар ўсишидаги нуқсонлар ва некроз кабиларни намоён қилувчи турли хил вируслар билан зарарланган помидорлардан танлаб олинди (1 расм).

1-жадвалда помидорнинг ToMV инокулюми билан зарарланган *Nicotiana glutinosa*, *Chenopodium amaranticolor* ва *Nicototiana tabacum* ўсимликларнинг белгилари келтирилган. Помидорнинг Темпо, Юсупов ва Черри навлари вируси инокулюми билан зарарланган *Nicotiana glutinosa* ўсимлигида куйидаги белгилар кузатилди: маҳаллий некроз, некротик ҳалқалар ва сарғайиш. Ўз навбатида, помидорнинг Темпо, Пушти ва Черри навлари вирусли инокулюми билан зарарланган *Chenopodium amaranticolor* ўсимлиги баргларида умумий зарарланиш ва қизил некрозлар кузатилди (2 расм). Помидорнинг Темпо, Пушти ва Черри навлари вирусли инокулюми билан зарарланган *Nicototiana tabacum* ўсимлигида эса тизимли зарарланиш ва сариқ мозаика аломатлари аниқланди (3 расм).

Таъкидлаб ўтиш жоизки, *Nicotiana glutinosa* ўсимлигида вирус аломатлари 48 соат давомида аниқланди, *Chenopodium amaranticolor* да эса қизил некрозлар ҳафта давомида пайдо бўлди, *Nicototiana tabacum* ўсимлигида эса касаллик аломатлари 3-4 ҳафта мобайнида юзага чиқди.



1 расм. Турли хил вирус белгилари намоён бўлган помидор навлари:
1. Пушти; 2. Темпо; 3. Юсупов; 4. Черри.



2 расм. Помидорнинг зарарланган *Chenopodium amaranticolor* баргларидаги маҳаллий некротик ҳалқалар.
1. Пушти; 2. Темпо; 4. Черри



3-расм. Помидорнинг зарарлангандан кейин *Nicotiana glutinosa* ўсимлигидаги маҳаллий некротик ҳалқалар.
1. Пушти; 2. Темпо; 3. Юсупов; 4. Черри

Помидорнинг вирусли инокулюми билан зарарланган индикатор ўсимликларнинг характерли белгилари

Зарарланган ўсимликлар	<i>Nicotiana glutinosa</i>	<i>Chenopodium amaranticolor</i>	<i>Nicototiana tabacum</i>
Помидор (Пушти)	-	L, N, Sp	S, Ym
Помидор (Темпо)	L, N, NR	L, Y, N	S, Ym
Помидор (Юсупов)	L, N, NR	-	-
Помидор (Черри)	N, L	L, N	S, M

Эслатма: L – маҳаллий зарарланиш, N – некроз, M – мозаика, Gr – яшил, Y – сарғайиш, Sp – доғланиш .NR- некротик ҳалқалар. S – тизимли зарарланиш. Ym-сариқ мозаика

Хулоса. Шундай қилиб, биз ушбу тадқиқотда механик инокуляция ёрдамида индикатор ўсимликларда ToMVнинг характерли белгиларини кузатдик. Олинган натижалар ёпиқ грунт шароитида ToMV учун хос бўлган кенг кўламли белгиларни намоён қилди. Шундай экан, индикатор ўсимликлар

орқали ToMV тарқалишини эрта аниқлашни ўрганиш фитовирусологиянинг ажралмас вазифасидир. Келажақда ушбу вирусли касалликнинг характерли белгиларини кенг кўламда ўрганиш вируслар тарқалишининг олдини олиш имконини беради.

АДАБИЁТЛАР:

1. Pozharskiy A, Kostyukova V, Taskuzhina A, et al. (2022) Screening a collection of local and foreign varieties of *Solanum lycopersicum* L. in Kazakhstan for genetic markers of resistance against three tomato viruses. *Heliyon* 8: e10095.
2. Kobayashi C, Kato M, Nagaya H, et al. (2019) Purification and functional characterization of tomato mosaic virus 130K protein expressed in silkworm pupae using a baculovirus vector. *Protein Expr Purif* 154: 85–90.
3. Fraile A, García-Arenal F (2018) Chapter Four - Tobamoviruses as Models for the Study of Virus Evolution, In: Palukaitis P, Roossinck MJ (Eds.), *Advances in Virus Research*, Academic Press, 89–117.
4. Xu Y, Zhang S, Shen J, et al. (2021) The phylogeographic history of tomato mosaic virus in Eurasia. *Virology* 554: 42–47.
5. Tetey CK, Yan Z, Ma H, et al. (2022) Tomato mottle mosaic virus: Characterization, resistance gene effectiveness, and quintuplex RT-PCR detection system. *J Integr Agric* 21: 2641–2651.

XORAZM BOG'LARIDA MONILIOZ KASALLIGINING TARQALISHI VA ZARARI

Bekzod Matniyozov, Oyimjon Matkarimova, Nilufar Nurimova,

O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti Xorazm mintaqaviy filiali ilmiy xodimlari.

Annotasiya. Maqolada Xorazm viloyati sharoitida asosan olmaning serhosil Semerenko, Delishes, Krasniy jeleznyan va bir qancha intensiv olma navlari tumanlashtirilgan. Monilioz kasalligi ana shu tumanlashtirilgan serhosil olma navlarini 45,0 – 61,0% gacha har xil darajada zararlanishi natijasida mevalarni iste'molga yaroqsiz holga olib keladi bu 2013 yilgi kuzatuvlar natijalarida isbotlangan. Behining barcha navlari bu kasallik bilan 52,0-90,0% gacha zararlanganligi aniqlandi.

Kalit so'zlar: olma, bog', kasallik, zararlanish, tarqalish, maniloz, biologik samaradorlik, navlar.

Аннотация. В статье в условиях Хорезмской области рассматриваются преимущественно высокоурожайные сорта яблони Семеренко, Делишес, Красный желак и несколько интенсивных сортов яблони. Заболевание монилиозом делает плоды непригодными к употреблению в результате поражения 45,0-61,0% этих туманных высокоурожайных сортов яблони, что доказано результатами наблюдений в 2013 году. Установлено, что этим заболеванием поражено 52,0-90,0% всех сортов айви.

Ключевые слова: яблоня, сад, болезнь, повреждение, распространение, манилоз, биологическая эффективность, сорта.

Annotation. In the article, in the conditions of the Khorezm region, mainly high-yielding apple tree varieties Semerenko, Delicious, Krasny Zhelak and several intensive apple tree varieties are considered. The disease moniliosis makes the fruits unfit for consumption as a result of damage to 45.0-61.0% of these foggy high-yielding apple tree varieties, which was proven by observation results in 2013. It has been established that 52.0-90.0% of all ivy varieties are affected by this disease.

Key words: apple tree, garden, disease, damage, spread, manilosis, biological effectiveness, varietie.

Respublika aholisini yil davomida qishloq xo'jalik mahsulotlari bilan muttasil ta'minlash fermer xo'jaliklarining ustuvor vazifalaridan hisoblanadi. Shuning uchun ham Respublikamizda har yili yangi intensiv bog'lar tashkil qilish va ulardan sifatli meva mahsulotlarini olish borasida katta ishlar bajarilmoqda.

Xorazm viloyatida mavjud 12 ming gektar mevali bog'larni katta qismini urug'li meva bog'lari tashkil etadi. So'ngi yillarda ana shu bog'lardan yuqori sifatli meva olish imkoniyati bo'lmayapti. Bunga mevali bog'larda monilioz kasalligi ommaviy tus olib keng tarqalayotganligi asosiy sabab bo'lmoqda. Viloyatdagi mevali bog'larda monilioz kasalligining tarqalishi va zarari bo'yicha 2021 – 2023 yillarda olib borilgan kuzatuvlarimizda kasallikning rivojlanishi ommaviy, ko'payib jiddiy tus olayotganligi aniqlandi.

Monilioz kasalligi sababli Xorazmda 2023 yilga kelib behi mevalarini 80,0% dan 96,0% gacha yo'qolib ketishiga olib keldi. Xorazm viloyati mintaqaviy filialida zararlangan bog'lardan olib kelingan namunalar (mevalar) laboratoriya sharoitida mikroskop bilan tekshirib ko'rilganda, kasallikni *Monilinia cydoniae* (askomitset) zamburug'i ekanligi ana shu yo'nalishda ilmiy-tadqiqot o'tkazgan olimlar xulosasiga to'g'ri keladi. Apotesiyalar bahorda behi daraxti atrofidagi tuproqda, o'simlik qoldiqlarida qishlagan sklerotsiyalardan o'sib chiqadi. Apotesiyalar yassi piyola yoki likopcha shaklli, diametri 3-5 mm, qo'ng'ir tusli, oyoqchasining ostki qismi qora tusli, uzunligi 5-7 mm. Xaltachalari pastga qarab sal ingichkalashgan silindr shaklli, rangsiz, 150-160x6-9 mkm, 8 ta askosporali. Askosporalari xaltachada bir qatorda qiyshiq joylashgan, ellipsoid shaklli, uchlari biroz ingichkalashgan, rangsiz 9-11,5-15x6-9 mkm [1; 2; 3].

Olma va nokda kasallikning eng keng tarqalgan qo'zg'atuvchisi *Monilinia fructigena* askomitset zamburug'idir. Zamburug'ning

apotesiyalari tabiatda kam uchraydi, ular bahorda mumiyolangan mevalardan (sklerotsiyalardan) o'sib chiqadi. Apotesiyalar yassi piyola yoki likopcha shaklli, diametri 3-5 mm, to'q-kulrang tusli, oyoqchasi 5-15x1 mm. Askosporalari xaltachada bir qatorda qiyshiq joylashgan, tuxum-urchuq shaklli, uchlari biroz ingichkalashgan 9-12,5x5-6,8 [1].

Shu jumladan, danakli meva bog'larda kasallikni *Monilinia cinerea* (sinonimi *Monilia laxa*) askomitset zamburug'i qo'zg'atadi. Zamburug'ning apotesiyalari tabiatda kam uchraydi, ular bahorda mumiyolangan mevalardan (sklerotsiyalardan) o'sib chiqadi. Apotesiyalar oldin voronka shaklli, keyin yassi, diametri 2-15 mm, to'q-qo'ng'ir tusli, oyoqchasi 30-50x6-7 mm. xaltachalari silindr shaklli, rangsiz, 90-110x6-7 mkm, 8 sporali. Askosporalari xaltachada bir qatorda qiyshiq joylashgan, uchlari silliq, o'lchamlari 6-9x3-4,5 mkm [3] yoki 10,6-15,2x5,6-7,6 mkm [2]. Xorazm sharoitida bahor oylarida havo harorati 20°C dan oshib, yetarli namlikda yog'ingarchilik ko'p bo'lganda kasallik mitseliylarining ommaviy rivojlanishiga imkoniyat yaratadi. Bu jarayon yil davomida kasallikning tarqalishiga sabab bo'ladi. Zamburug' sporalari shamol, yog'ingarchilik va hasharotlar ta'sirida bir joydan ikkinchi joyga tarqalishiga olib keladi.

Xorazm viloyati sharoitida asosan olmaning serhosil Semerenko, Delishes, Krasniy jeleznyan va bir qancha intensiv olma navlari tumanlashtirilgan. Monilioz kasalligi ana shu tumanlashtirilgan serhosil olma navlarining 45,0 – 61,0% gacha har xil darajada zararlanishi natijasida mevalarni iste'molga yaroqsiz holga olib keladi bu 2023 yilgi kuzatuvlar natijalarida isbotlangan (jadval). Behining barcha navlari bu kasallik bilan 52,0-90,0% gacha zararlanganligi aniqlandi. Shundan ham ko'rinib turibdiki, monilioz kuydirgi kasalligi hozirgi kunda mevali bog'larda xavfli kasallik bo'lib qolmoqda.

Xorazm viloyatining ayrim mevali bog'larida monilioz kasalligining tarqalishi bo'yicha monitoring natijalari, 2023 y.

Tuman	Hudud	Maydoni, ga	Zararlanish darajasi, %		
			behi	olma	boshqa mevali daraxtlar
Bog'ot	Dehqonobod	7	54	56	10
Xonqa	Axunboboev	10	80	61	15
Urganch	Paxtakor	10	75	60	8
Yangibozor	Bog'olon	10	90	53	10
Shovot	Sohibkor	20	80	43	13
Gurlan	Amudaryo	10	100	50	20
Xiva	Ogahiy	8	90	56	10

Ilmiy kuzatuv xulosalarining ko'rsatishicha, kasallikning bunday tarqalishiga asosiy sabab bog'larning qarovsiz, tashlandiq holga kelib qolishi zararkunanda va kasalliklarga qarshi agrotexnik hamda kimyoviy kurash chora-tadbirlarining o'z vaqtida to'g'ri qo'llanilmaganligidadir.

Monilioz va boshqa kasalliklarga qarshi tarkibida mis kuporosi bo'lgan "Bordo suyuqligi" dorilarining ham samaradorligi kutilgan natijani bermayotganligidan kasallikning avj olayotganligi kuzatilmoqda. Monilioz kasalligini ilmiy jihatdan o'rganishda zamonaviy dorilarni sinab ko'rib, kurash usullarini ishlab chiqish ustivor vazifalardan biri hisoblanadi.

ADABIYOTLAR:

1. Hasanov B.A. va boshq. Mevali va yong'oq mevali daraxtlar, sitrus, rezavor mevali butalar hamda tok kasalliklari va ularga qarshi kurash. – Toshken, 2010. - B. 22-32.
2. Peresipkin V.F. S.-x. fitopatologiya. M., "Agropromizdat", 1989. - 480 s.
3. Пидопличко Н.М. Гриби – паразити культурних растений. Определитель. Том 2. Гриби несовершенство. Киев, "Наукова Думка", 19776, - 300 с.

УДК: 633.6:633.6 :632

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ТРИХОДЕРМИНА ПРОТИВ ГРИБКОВЫХ БОЛЕЗНЕЙ И В ПОВЫШЕНИИ УРОЖАЙНОСТИ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ В УСЛОВИЯХ ЧУЙСКОЙ ОБЛАСТИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Бакирова Жанаркан Токоновна

соискатель Кыргызского Национального Аграрного Университета им. К.И. Скрябина,
Начальник отдела по развитию органического сельского хозяйства Центра поддержки сельского хозяйства «Бай Дыйкан».

Баялиева Кульмира Жумабековна

доцент Кыргызского Национального Аграрного Университета им. К.И. Скрябина, к.с.х.н.,
зав. кафедрой растениеводства и защиты растений.

Аннотация. В настоящее время производство и применение триходермина получает широкое значение. Применение биофунгицидов в позволит снять 3-5 химических обработок против грибковых болезней в комплексе, что является важным фактором оздоровления окружающей среды и получения продукции высокого качества. Установлены основные грибковые болезни сахарной свеклы, проведен сравнительный анализ эффективности триходермина и рекомендовано для борьбы с грибковыми болезнями только применение триходермина.

Ключевые слова. Биологическая защита. Грибковые болезни. Сахарная свекла. Триходермин.

Annotation. Currently, the production and use of trichodermin is gaining widespread importance. The use of biofungicides will allow you to remove 3-5 chemical treatments against fungal diseases in combination, which is an important factor in improving the environment and obtaining high quality products. The main fungal diseases of sugar beet have been identified, a comparative analysis of the effectiveness of trichodermin and recommendations has been carried out

Keywords. Biological protection. Fungal diseases. White beet. Trichodermin.

Введение. Сахарная свекла – единственная сельскохозяйственная культура в Кыргызстане для производства сахара. Сахарная свекла является одной из главных технических и сахароносных культур. Корнеплоды современной сахарной свеклы содержат около 17–20% сахарозы. В 2022 году по республике собрано 468.1 тысячи тонн сахарной свеклы (фабричной), что по сравнению с 2021-м на 28% больше.

Сахарную свеклу в Кыргызстане выращивают преимущественно в Чуйской области. Весной культурой засеяли почти 14,4 тысяч гектаров это на 0,7% больше чем предыдущий год. Как отмечается в документах Нацстаткома Кыргызской Республики, увеличение производства корнеплодов обусловлено повышением по сравнению с 2021 годом урожайности сахарной свеклы на 45%.

В Кыргызстане болезни свеклы проявляются не слишком выражено и зачастую длительное время остаются незамеченными. При этом безобидные на вид пятна на ботве способны уничтожить немалую часть урожая, а у остальных корнеплодов значительно снизить лежкость. Но увидеть нанесенный ущерб можно только осенью или уже после закладки на зимнее хранение. Поэтому предпринимать профилактические и лечебные меры необходимо на самых ранних стадиях.

Грибковые заболевания наиболее распространены при выращивании сахарной свеклы, но в отличие от вирусных они поддаются лечению. Чаще всего грибки активизируются во второй половине лета. Источником заражения могут стать растительные отходы и сорняки, оставленные на поверхности грядки, а также семена или маточные корнеплоды. Наиболее распространенные грибковые болезни сахарной свеклы являются церкоспороз, пероноспороз (ложная мучнистая роса), альтернариоз, фомоз, корневая гниль. Эти распространенные грибковые заболевания свеклы, часто активизирующиеся в жаркую и сухую погоду. От него увядают и засыхают листья, что негативно влияет на питание свеклы и как следствие, вырастают меньшие по размерам корнеплоды. Для направления защиты растений основной задачей является повышения урожайности с путем применения экологическими и экономическими эффективными методами. Поэтому в Кыргызской Республике особое внимание уделяется для развития службы биологической защиты растений.

Кратко суть биометода можно выразить словами: биологическая борьба или биологическое подавление вредных организмов – это использование человеком живых организмов или продуктов их жизнедеятельности для уменьшения популяций вредных организмов и создание полезным организмам условий для их деятельности.

Материалы исследования и методика. Для развития биологической службы защиты растений и увеличения получения чисто экологического урожая при помощи применения биологических средств защиты растений против вредителей, болезней и паразитических растений в Кыргызской Республике создаются частные биологические лаборатории по производству энтомофагов и микробиопрепаратов.

Целью, которой является значительно уменьшить повреждаемость и пораженность сельхозпродукции вредителями и болезнями, получить чисто экологическую продукцию с товарным видом и сократить применение химических пестицидов.

В рамках меморандума между НИИ карантин и защиты растений Республики Узбекистан и Центра поддержки сельского хозяйства «Бай Дыйкан» в феврале 2023 года создана первая частная биологическая лаборатория в г. Бишкек. Специалисты этой биологической лаборатории проходили обучения по технологиям разведения энтомофагов на базе биологической лаборатории НИИ Карантина и защиты растений Республики Узбекистан.

Задачами биологической лаборатории являются:

- определение вредителей и болезней, консультирование крестьянских и фермерских хозяйств с особым учетом проблем;
- проведение обучающих курсов и семинаров;
- выезд на места возделывания сельскохозяйственных культур для определения заболевания или же повреждения

вредителями растений (консультация, содействие на повышение применение биологических средств);

- сбор и обработка актуальной информации;
- проведение полевой экспертизы, исследовательских работ, анализа проблем и разработка предложений.

Биологическая лаборатория предлагает фермерам биосредства своего производства. Что является основой в вегетационный период сельхозугодий и появление на них вредителей и болезней. Затем последует практическое консультирование. Применение биологических средств завершается анализом технической, экономической эффективности биосредств в фермерских хозяйствах, в сравнении с соседними фермерскими хозяйствами, не применяющие биологические средства защиты растений.

В государственных биологических лабораториях производится универсальный биофунгицид триходермин. Но производительные мощности государственных биологических лабораторий не может обеспечить потребность биофунгицида местных фермеров. Поэтому появляется актуальность организации производства триходермина на базе частных биологических лабораторий.

Триходермин-биологический препарат широкого спектра действия с фунгицидным и ростостимулирующим эффектом для защиты сельскохозяйственных культур и сеянцев хвойных. Действующее начало: Высокоактивный штамм гриба антагониста Триходерма лигнорум. Препаративная форма-спорово – мицелиальная масса на сыпучем зерновом субстрате. Титр – не менее 10 млрд. спор/г. Грибы этого рода подавляют развитие фитопатогенов путем прямого паразитизма, конкуренция за субстрат, выделения ферментов (антибиотиков, глеотоксина, виридина, триходермина) за счет высокой биологической активности быстро осваивает субстрат, активно разлагают органические соединения, принимают участие в процессах аммонификации и нитрификации, усиление мобилизации фосфора и калия, обогащая почву подвижными питательными веществами. В почве грибы триходермы развиваются на разных растительных остатках, богатых целлюлозой, на мицелии и плодовых телах фитопатогенов, паразитирует на склеротиях гриба возбудителей болезней сельскохозяйственных культур.

Результаты исследования. В ходе данного исследования получены положительные результаты в борьбе с грибами, которые вызывают рак и усыхание в ранних стадиях развития сахарной свеклы, альтернариоза, переноспороза и сухой гнили, белой гнили в период вегетации сахарной свеклы. Антагонистические свойства триходермина хорошо проявляются при температуре выше +12°C.

Триходермин было применено разными методами:

1. 2-3 дня до высадки семян или растений 25-30 гр триходермина равномерно рассыпали на 1 м² и заделано граблями, температура воздуха было не ниже +18°C, внесение проводилось в вечернее время суток.
 2. Предпосевная обработка семян. Обработку семян проводили за день до посева, вручную. Расход суспензии составила 1-2 литров триходермина плюс 2-4 литров воды на одну норму посева семян (15 кг/1 га).
 3. Опрыскивание сахарной свеклы по вегетации проводили в ранние утренние и вечерние часы три раза. Расход суспензии 5-7 литров плюс 350-400 литров воды на 1 гектар.
- По результатам обработки показало что триходермин положительно влияет на устойчивость сахарной свеклы к

поражению грибным заболеваниям. Процент пораженных болезнями и удаленных растений в варианте с триходермином значительно ниже, чем в контрольных вариантах. Кроме того, установлено что в опытном варианте, где семена перед посевом обрабатывали триходермином урожайность была выше чем в контрольных вариантах 5-35%, а созревание наступило на 10-15 дней раньше.

Таблица 1.

Влияние Триходермина на устойчивость сахарной свеклы к грибным болезням.

Болезни сахарной свеклы	Количество пораженных и удаленных растений	
	Опыт с Триходермином	Контроль
Альтернариоз	-	20
Черная ножка (гниль)	-	2
Переноспороз	26	38
Процент от общего числа	0,16	0,30

Исследование показало, что применение триходермина для выращивания сахарной свеклы повышает ее урожайность и увеличивает сахаристость.

На следующей таблице представлены данные о повышении устойчивости сахарной свеклы к болезням. Семена сахарной свеклы замачивали в суспензии соотношением 1/1 Триходермина. Семена помещали оставили на 8-10 ч в прохладное (15-18 С) место. Сеяли как обычно. После появления всходов проводили периодическую обработку триходермином три раза каждые 10 дней.

Таблица 2.
Влияние триходермина на урожайность и сахаристость сахарной свеклы.

Показатели	Опыт с триходермином	Контроль без обработки
Урожайность ц/га	485,0	448,0
Содержание сахара в %	13,02	12,44

Таблица 3.

Влияние Триходермина на устойчивость сахарной свеклы к поражению серой гнилью

Варианты	Процент растений	
	Пораженных	Погибших
Триходермин	4,0	1,2
Контроль	7,0	2,4

Закключение: Исследование проводилось в хозяйстве «Чабрец» Сокулукского района Чуйской области на 30 гектарах сахарной свеклы. Триходермин положительно влиял на устойчивость сахарной свеклы к поражению грибным заболеваниями. Процент пораженных болезнями и удаленных растений в варианте с триходермином значительно ниже, чем в контрольных вариантах. Кроме того, установлено что в опытном варианте, где семена перед посевом обрабатывали триходермином, урожайность была выше, чем в контрольных вариантах 5-35%, а созревание наступило на 10-15 дней раньше. В итоге разработано схема применения триходермина против грибковых болезней сахарной свеклы.

Таблица №4.

Схема применения триходермина против грибковых болезней сахарной свеклы.

Культура	Вредный объект	Способы применения	Норма	Кратность
Сахарная свекла,	Белая, черная, серая гниль, фомоз, альтернариоз, пероноспороз	1. Обработка семян (замачивание) за день до посева.	1-2 л/га	1
		2. Опрыскивание вегетирующих растений	5-7 л/га	2-3

ЛИТЕРАТУРА:

1. Жолобова Е. Сахарная отрасль Кыргызстана: возрождение возможно // Интернет.
2. Жумалиев З. Основные направления в интеграции в системе защиты растений в Кыргызстане // Деловые вести.- 2014.- № 2.- С. 18.
3. Лунева Г. Перспективы интеграции защиты растений // Слово Кыргызстана.- 2010.- 9 июля.- С. 8.
4. Лунева Г. Поддержим своих свекловодов, введем временные пошлины на импорт // Слово Кыргызстана.- 2022.- 26 февраля.- С. 6.
5. Перспективы завода «Кошой» // Слово Кыргызстана.- 2022.- 6 декабря.- С. 5.
6. Пищевой и перерабатывающей промышленности – особое внимание // Слово Кыргызстана.- 2021.- 6 августа.- С. 4.
7. РКФР инвестирует в восстановление сахарной отрасли Кыргызстана, 50 тысяч земледельцев смогут поставлять сахарную свеклу // Интернет.
8. Российско-Кыргызский Фонд развития одобрил проект по поддержке двух сахарных заводов Чуйской области ОАО «Кошой» и ОАО «Каинды?Кант» на 15,5 млн. долларов США // Интернет.
9. Джунусов К.К. Болезни корней сахарной свеклы в Чуйской долине и меры борьбы с ними. Вестник КНУ. Естественные и технические науки. Вып.3 2020года. С. 150-154.
10. Алимова Ф.К. Промышленное применение грибов рода Триходерма. Учебно-методическое пособие. 2017 г

ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН РЕСПУБЛИКАСИНИНГ КАМ ШЎРЛАНГАН ТУПРОҚЛАРИДА СИРЕН БАРГЛИ КАТАЛЬПА КЎЧАТЛАРИНИНГ ЎСИШИ ВА РИВОЖЛАНИШИДА МИНЕРАЛ ЎҒИТЛАРНИНГ САМАРАДОРЛИГИ

Аметова Сапаргул Бердимуратовна,

Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти ассистенти.

Аннотация. Мақолада сирен баргли каталпа кўчатларини етиштиришда минерал ўғитларнинг (азот, фосфор, калий) миқдорлари билан озиқлантирилганда кўчатларнинг ўсиши ва ривожланишига таъсири кўриб чиқилади. Тадқиқотларда каталпа кўчатларига минерал ўғитларнинг турли хил меъёрларидаги таъсири кузатиладиганда кўчатларнинг бўйига ўсиши ҳамда поя диаметрини 1,6-1,8 баробарга ошириши тўғрисидаги маълумотлар келтирилган. Бунда минерал ўғитлардан фойдаланиш самарадорлиги келтириб ўтилган.

Калим сўзлар: каталпа, агротехника, минерал ўғитлар, азот, фосфор, калий, парвариш, ўсиши ва ривожланиш жадвали.

Аннотация. В статье рассмотрено влияние минеральных удобрений (азота, фосфора, калия) на рост и развитие сеянцев катальпы. В исследованиях при наблюдении воздействия минеральных удобрений в разных нормах на сеянцы катальпы приведены сведения о том, что сеянцы растут в высоту и увеличивают диаметр стебля в 1,6-1,8 раза. Отмечена эффективность использования минеральных удобрений.

Ключевые слова: каталпа, агротехника, минеральные удобрения, азот, фосфор, калий, уход, скорость роста и развития.

Annotation. The article examines the influence of mineral fertilizers (nitrogen, phosphorus, potassium) on the growth and development of *Catalpa speciosa*. Studies observing the effects of mineral fertilizers at different rates on catalpa seedlings provide information that seedlings grow in height and increase the diameter of the stem by 1.8-1.9 times. The effectiveness of the use of mineral fertilizers has been noted.

Key words: *Sophora*, agricultural technology, mineral fertilizers, nitrogen, phosphorus, potassium, care, growth and development rate.

Кириш. Бугунги кунда мамлакатимизда кейинги пайтда шаҳар, қишлоқ ва ишлаб чиқариш корхоналарини ободонлаштиришга, кўкаламзорлаштиришга ҳукуматимиз томонидан катта эътибор қаратилмоқда. Мамлакатимизда бугунги кундаги олиб борилаётган ислохотларни амалга ошириш даврида, чиройли гуллайдиган манзарали дарахтсимон ўсимликларга талаб ошиб бормоқда, бундай турдаги ўсимликлар қаторига япон софораси ва сирен баргли каталпа дарахт турларини киритиш мумкин. Кўкаламзорлаштиришдан ташқари ихтозазорлар барпо этишда ҳам ишлатилади. Ўзбекистон Республикаси Ўрмон хўжалиги давлат Қўмитасининг япон софораси ва сирен баргли каталпа дарахт турларини экиш кўрсаткичлари бўйича олинган маълумотга кўра, 2017 йилнинг ўзида Қорақалпоғистон Республикаси ва вилоятлар ҳудудларининг ўрмон хўжаликлари бўйича жами 172 минг япон софораси ва 109 минг дон сирен баргли каталпа кўчатлари ўрмонларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш мақсадида экилган. Бундан ташқари, манзарали боғдорчилик ва гулчилик, ҳамда кўкаламзорлаштириш билан шуғулланадиган давлат ва нодавлат ташкилотлар, шаҳарлар, посёлкалар, турар жойлар, маҳаллалар ва қишлоқ аҳоли жойларини, ҳамда автомобил йўлларини кўкаламзорлаштиришда, япон софораси ва сирен баргли каталпа дарахт турларидан кенг фойдаланиб келинмоқда.

Д.С. Бондарец, Н.Н. Стецишин ва бошқаларнинг маъ-

лумотларида табиатни муҳофаза қилиш, йўл четлари ва кўкаламзорлаштиришда яхши нектар берадиган дарахтлардан фойдаланиш асаларичиликнинг асал таъминоти базасини сезиларли даражада яхшилашга хизмат қилмоқда. Дала ва сувни муҳофаза қилувчи ўрмон плантацияларини яратиш ва тиклаш учун қуйидаги ўсимликлар турлари мос келишини таъкидлашган: япон софораси, дала чинори, Норвегия чинори, жўка, оқ акация, айлант, каталпа ва бошқалар киради [1].

П.Г.Таргоннинг амалга оширилган тадқиқотлари натижалари интродукция ишларини янада ривожлантириш ва республика шароитида ёғочланган дарахтларни интродукция қилишнинг илмий тизимини ишлаб чиқиш учун биологик асос бўлиб хизмат қилади ҳамда уларни етиштириш агротехнологиясининг асосини ташкил этади. Ободонлаштиришда фойдаланиш учун интродукция қилинган ва экишга тавсия этилган 20 турдаги дарахтлар турлари - (чинор, каталпа, кушолча, ёнғоқ, Сибир олма дарахти, леспедеза ва бошқалар киради). Уларнинг биологик хусусиятларини ўрганиш билан бир қаторда турли географик минтақаларда уруғларидан кўпайтирилиши тўғрисида маълумотлар келтирилган. Сув меъёрларини ўрганишда каталпанинг барча турларида транспирациянинг максимал даражаси вегетация даврининг биринчи ярмида кузатишга аниқланди, бунда ниҳолларнинг янада кучли ўсиши ҳам қайд этилган. Совуққа чидамлилиги бўйича ҳам маълумотлар келтириб ўтилган [2].

А.Джангабаев ва Р.Абиповнинг тадқиқотларида маълум бўлдики, Каталпа бигнониодеснинг Нукус шаҳри шароитида гуллаш давомийлиги 25-30 кун (июн ойининг ўрталаридан). Ҳар бир гуллашда 50 тагача гул бор. Каталпа меваси узун, дуккакли, тўқ жигарранг бўлиб, пастга осилган, узунлиги тахминан 40 см. Ичида уруғлари жойлашган. Каталпанинг барча турлари 40 та хромосомага эга ва улар бир-бири билан кесишганда жуда осон дурагайлар ҳосил қилади. Ёзи узоқ ва иссиқ бўлган Нукус шаҳри шароитида каталпа -35°C гача, ҳамда совуққа бардош бера олади. Етиштирилган ниҳол ва кўчатларни бир-биридан 4-5 м масофада, экиш чуқурлиги 1 м тавсия этилади. Эрта Баҳорда совуқдан зарарланган шохлар олиб ташланди. Бу каби дарахтлар қурғоқчилик ва иссиқликка чидамли, деярли касаллик ва зараркунандалардан азият чекмайди, сувга талабчанлиги ўртача, Минерал ва органик ўғитлар билан озиклантирилган яхши ўсади ва ривожланади. Каталпа жуда тез ўсади. Гуллаши экилгандан кейин 5 йилдан бошлаб кузатилиши мумкин. Кузда барглар деярли охиригача яшил бўлиб туради, фақат совуқдан кейин тушиши кузатилган. Бу каби дарахтлар тез ўсувчи ҳисобланади ва стандарт талабларга жавоб беради, зараркунандалар томонидан деярли зарар кўрмайди [3].

Тадқиқотнинг усуллари. Тадқиқот ишларини бажаришда дала тажрибаларини ўтказиш, фенологик кузатув, биометрик ўлчашлар, тупроқ ва ўсимлик намуналарини олишда Б.А.Доспеховнинг [4] “Методика полевого опыта” қўлланмасидан, манзаравийлик хусусиятларини ўрганиш ва баҳолаш Н.И.Штонда [5], шўрланиш шароитида ўсаётган дарахтлар ҳолатини баҳолаш В.С.Николавский, кўкаламзорлаштириш учун тавсия этилган дарахт-буталарнинг самарадорлиги В.М.Кан, олинган натижаларга вариацион-статистик ишлов бериш «Statistik-7» дастури бўйича, биометрик ҳисоб-китобларда Г.Н.Зайцевнинг [6] “Методика биометрических расчетов” услубига асосан бажарилган.

Тадқиқот натижалари ва муҳокамаи. Қорақалпоғистон Республикасининг кам шўрланган, суғориладиган ўтлоқ-аллювиал тупроқларида (2020-2022) тадқиқот олиб борилган. Минерал ўғитларнинг каталпа кўчатларига қўлланилганда кўчатларни бўйига ўсиши ҳамда поя диаметрига таъсири ўрганилди. Уларнинг ўсиш тартиби қўлланилган минерал ўғитларнинг миқдор ва нисбатларига боғлиқдир. Жумладан минерал ўғитларнинг $N_{90}P_{60}$ меъёрлари билан қўлланилган вариантларда кўчатларнинг бўйига ўсиши юқорироқ бўлди. Шу вариантларда кўчатларнинг бўйига ўсиши биринчи йилги олинган натижалардан келиб чиқиб, кўчатларнинг бўйига

1-жадвал.

Кам (кучсиз) шўрланган тупроқларда бир ёшли сирен баргли каталпа ниҳолларининг ўсишига минерал ўғитларнинг таъсири

Вариантлар	Ўртача, $M \pm n$ Н–бўйи, см D–диаметр, мм	Σ	V	n	Назоратга нисбатан %	t	p
2020 йил							
Назорат (Ўғитсиз)	H 78,3±2,38	16,82	15,75	50	100	11,1	3,0
	D 7,3±0,24	1,67	22,97	50	100	1,0	3,2
$N_{60}P_{30}$	H 106,8±2,00	14,16	13,25	50	73,29	15,1	1,9
	D 9,7±0,26	1,86	25,66	50	133,23	1,4	2,7
$N_{90}P_{60}$	H 165,4±2,94	20,80	19,47	50	154,80	23,4	1,8
	D 16,7±0,25	1,77	24,47	50	229,68	2,4	1,5
$N_{120}P_{90}K_{30}$	H 118,4±2,21	15,64	14,64	50	110,80	16,7	1,9
	D 11,3±0,38	2,66	36,67	50	156,37	1,6	3,3
2021 йил							
Назорат (Ўғитсиз)	H 162,6±2,44	17,25	10,61	50	100	23,0	1,5
	D 13,5±0,38	2,71	20,06	50	100	1,9	2,8
$N_{60}P_{30}$	H 179,5±2,86	20,20	12,42	50	110,37	25,4	1,6
	D 16,8±0,54	3,80	28,21	50	124,65	2,4	3,2
$N_{90}P_{60}$	H 200,3±2,64	18,64	11,46	50	123,13	28,3	1,3
	D 20,2±0,47	3,30	24,50	50	149,99	2,9	2,3
$N_{120}P_{90}K_{30}$	H 181,6±2,34	16,58	10,19	50	111,66	25,7	1,3
	D 18,7±0,62	4,39	32,57	50	138,58	2,6	3,3
2022 йил							
Назорат (Ўғитсиз)	H 194,5±2,36	16,67	8,57	50	100	27,5	1,2
	D 18,4±0,44	3,13	17,00	50	100	2,6	2,4
$N_{60}P_{30}$	H 238,8±4,26	30,11	15,48	50	122,76	33,8	1,8
	D 29,5±1,03	7,31	39,69	50	160,27	4,2	3,5
$N_{90}P_{60}$	H 312,6±6,74	47,68	24,51	50	160,73	44,2	2,2
	D 34,5±1,30	9,21	50,05	50	187,29	4,9	3,8
$N_{120}P_{90}K_{30}$	H 247,9±4,13	29,18	15,00	50	127,45	35,1	1,7
	D 27,3±0,97	6,88	37,36	50	148,03	3,9	3,6



1-расм. Тажрибаларда етиштирилган уч ёшли каталпа кўчатлари.

ўсиши назорат (ўғитсиз) вариантда ўртача 78,3 см; тана диаметри 7,3 мм.га тенг бўлди.

Минерал ўғитларнинг турли меъёрлари қўлланилган иккинчи, учинчи ва тўртинчи вариантларда каталпанинг бўйига ўсиши 106,8; 165,4; 118,4 см, ўртача тана диаметри эса 9,7; 16,7; 11,3 мм. бўлганлиги кузатилди. Яъни, назоратга нисбатан минерал ўғитлар қўлланилган вариантда бу кўрсаткич ўсимликнинг бўйини 211%; тана диаметрини эса 229% яхши самара бериши аниқланди.

Тадқиқотларнинг иккинчи йилги дала тажриба майдонига экилган каталпа кўчатларининг вариантлар бўйича биометрик кўрсаткичларига кўра минерал ўғитларни қўллаш ўсимликнинг бўйига ўсиши ва тана диаметрига ижобий таъсир қилиши аниқланди. Бунда, ўғитсиз назоратда ўсимликнинг бўйини 162,6 см; тана диаметрини 13,5 мм, иккинчи, учинчи ва тўртинчи вариантларда ўсимликнинг бўйини 179,5; 200,3; 181,6 см, тана диаметрини эса 16,8; 20,2; 18,7 мм ни ташкил қилди. Назоратга нисбатан ўсимликнинг бўйини 1,2 баробарга яъни 123% га, тана диаметрини 1,4 баробарга, яъни 149% га юқори бўлиши кузатилди (1-жадвал, 1-расм).

Тадқиқотларнинг иккинчи йилги дала тажриба майдонига

экилган каталпа кўчатларининг вариантлар бўйича биометрик кўрсаткичларига кўра минерал ўғитларни қўллаш ўсимликнинг бўйига ўсиши ва тана диаметрига ижобий таъсир қилиши аниқланди. Бунда, ўғитсиз назоратда ўсимликнинг бўйини 162,6 см; тана диаметрини 13,5 мм, иккинчи, учинчи ва тўртинчи вариантларда ўсимликнинг бўйини 179,5; 200,3; 181,6 см, тана диаметрини эса 16,8; 20,2; 18,7 мм ни ташкил қилди. Назоратга нисбатан ўсимликнинг бўйини 1,2 баробарга яъни 123% га, тана диаметрининг 1,4 баробарга, яъни 149% га юқори бўлиши кузатилди.

Олиб борилган тадқиқотларнинг учинчи йилида каталпа кўчатларининг вегетатив даври жуда жадаллик билан ривожланди. Бунда, назоратга нисбатан бўйини 1,6 ва тана диаметрини 1,8 баробарга оширди.

Хулоса қилиб айтганда, Қорақалпоғистон республикаси тупроқ-иклим шароитининг суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқларида тадқиқот олиб борилганда уч ёшли сирен баргли каталпа кўчатларига минерал ўғитларнинг $N_{90}P_{60}$ меъёрлари билан озиклантирилганда кўчатларнинг бўйига ўсиши назоратга нисбатан мос равишда 160,7% га, тана диаметрининг эса 187,2% га юқорилиги аниқланган.

АДАБИЁТЛАР :

1. Бондарец Д.С., Стецишин Н.Н. и др. Способы повышения эффективности использования агроландшафтов Запорожской области (Украина). Научный журнал: //www.izdatgeo.ru. География и природные ресурсы. 2014, №2. С. 174–179.
2. Таргон П.Г. Биологические основы интродукции древесных покрытосеменных растений в Молдавии. //Автореф. дис... доктора биол. наук. –Москва, 1981. –С. 38.
3. Джангабаев А., Абилов Р. Интродукция катальпы бигнониевидной Катальпа бигнониодес в условиях города Нукуса. «Экономика и социум». №6 (49) 2018. С-353-355. www.iupr.ru
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – 5-е изд., доп. и перераб. –М.: Агропромиздат, 1985. – С. 351.
5. Штонда Н.И. Оценка декоративности древесных растений различных биоморф //Актуальные проблемы экологии растений: Материалы республиканской научной конференции, посвященной 50-летию лаборатории анатомии и цитозембриологии. –Ташкент, 2012. – С. 157-159.
6. Зайцев Г.Н. Обработка результатов фенологических наблюдений в ботанических садах // Бюл. Глав. бот. сада, 1974. Вып. 94.– С. 3–10.

ИСПЫТАНИЕ ФУНГИЦИДА ЦИДЕЛИ ТОП 140 Д.К. ПРОТИВ ФИТОФТОРОЗА И АЛЬТЕРНАРИОЗА ТОМАТА

Зупаров Миракбар Абзалович, к.б.н., профессор
Мамиев Мухиддин Саламович, к.б.н., профессор
Камилов Шухрат Ганиевич, к.б.н., доцент
Бусинов Мухиддин Лазиз ўгли, ассистент,
Ташкентский государственный аграрный университет.

Аннотация. В статье приводятся данные о симптомах и характере проявления болезней томатов - фитофтороз и альтернариоз, а также мерах борьбы с ними, в частности использование нового препарата Цидели Топ 140 д.к. (дисперсионный концентрат) в условиях открытого и защищенного грунта.

Ключевые слова: Цидели Топ 140 д.к., препарат, томат, болезнь, фитофтороз, альтернариоз, фунгицид, норма расхода, биологическая эффективность.

Аннотация. Мақолада помидор ўсимлигида фитофтороз ва альтернариоз касаллик белгиларининг намоён бўлиши ва уларга қарши курашда янги Цидели Топ 140 д.к. (дисперсион концентрат) фунгицидини очиқ ва ёпиқ дала шароитида қўллаш тўғрисидаги маълумотлар берилган.

Калим сўзлар: Цидели Топ 140 д.к., препарат, помидор, касаллик, фитофтороз, альтернариоз, фунгицид, сарф-меёр, биологик самарадорлик.

Annotation. The article provides data on the symptoms and nature of tomato diseases - late blight and alternaria, as well as measures to combat them, in particular the use of the new drug Cideli Top 140 d.c. (dispersion concentrate) in open and protected soil conditions.

Keywords: Cideli Top 140 d.c., drug, tomato, disease, late blight, alternaria, fungicide, application rate, biological efficacy.

Введение. Исключительно благоприятные почвенно-климатические условия Узбекистана позволяют выращивать здесь не только высокий урожай овощей, но и получать с одной и той же площади по два урожая различных овощных культур. Узбекистан дает самую раннюю продукцию овощей, обеспечивает в полной мере свои потребности и в значительных количествах вывозит ее за пределы республики.

В связи с чем, были приняты ряд законов, указов и решений Президента и Правительства. Постановление Президента Республики Узбекистан PQ-52 от 15 декабря 2021 года «О мерах по поддержке государством плодоовощной отрасли, дальнейшему развитию кластера и системы кооперации в сети», что определено как одна из важных задач, а также постановление PQ-113 от 5 апреля «О дополнительных мерах по расширению и поддержке производства, переработки и переработки сельскохозяйственной продукции в 2023 году» и других нормативно-правовых документах.

Успешное решение поставленных задач, помимо применения современных технологий культивирования, улучшения сортовых особенностей, в значительной степени зависит от мероприятий по борьбе с болезнями, наносящими огромный ущерб овощеводству, т.к. развитие болезней не только снижает урожайность овощей, но и ухудшают их качество и потребительскую ценность.

Обзор литературы. Овощи богаты и органическими кислотами, в них содержатся лимонная, яблочная, винная, щавелевая и другие кислоты, улучшающие их вкус и способствующие более полному усвоению.

Овощи – настоящая кладовая витаминов. Вырабатываются они только растениями, и человеческий организм получает их в готовом виде. Витамины играют важную роль в здоровье человека.

Ни один из овощных культур не используется так широко и разнообразно, как томаты. Томат - помидор (*Solanum lycopersicum*), относится к культурам, которые наиболее востребованы и к самым выращиваемым, в частности в Узбекистане. В томатах содержится большое количество питательных элементов (Нуритдинов и др., 1986). Является представителем семейства пасленовых. Томаты выращивают в разнообразных почвах, открытого и закрытого типа.

Одними из распространенных болезней томата в Узбекистане является фитофтороз и альтернариоз.

Возбудитель фитофтороза томата - гриб *Phytophthora infestans* d By, относящийся к отделу оомицеты, порядку *Peronosporales*. Фитофтора из Южной Америки с большими клубнями была завезена в Европу, где развитие заболевания было и может носить эпифитотийное развитие.

Это распространенное и часто встречающееся заболевание. Болезнь способным погубить до 80% урожая. Эта грибная инфекция считается наиболее распространенной, она встречается и в открытом грунте, и в теплице. Споры гриба, которые вызывают фитофтороз, длительное время сохраняются в земле. Инфекция может поражать все части растения, способна погубить практически весь урожай. Это заболевание уничтожает органы томата, находящиеся над землей. Начинается с образования темных некрозов с налетом, которые в развитии заболевания начинают гнить. Патогенные споры, как большинство грибковых возбудителей болезней, копяются в остатках растений и грунте, оседают на картошке. Болезнь поражает листья и плоды. На листьях появляются бурые пятна, со временем они распространяются по всей поверхности листовой. В итоге растительность очень быстро гниет. (Дементьева, 1985; Пересыпкин, 1989; Хасанов ва бош., 2009).

Болезнь развивается также и при выращивании томатов в защищенном грунте, особенно под пленочными укрытиями.

Плоды на дозревание часто закладывают без признаков бурой гнили, а через несколько дней она проявляется. Это объясняется тем, что при хранении в теплом помещении условия для развития гнили более благоприятны и она быстро прогрессирует. Возможно также, что и заражаются плоды уже после уборки, если в теплом помещении их надолго оставляют навалом в ящиках или кучках, где они отпотевают. Капельки влаги, образовавшиеся при этом на поверхности плодов, обеспечивают прорастание спор возбудителя (прилипших к ним еще в поле) и внедрение инфекции в плод (Дементьева, 1985; Пересыпкин, 1989; Хасанов ва бош., 2009).

Против болезни фитофтороза томата рекомендуются опрыскивание растений с момента появления первых признаков фитофтороза на томате и повторно 2-4 раза с интервалом 7-10 дней 1% -ной бордоской жидкостью (600-800 л на 1 га) или суспензиями хлорокиси меди (0,4%), купрозана (0,45), полихома (0,4%), полимарцина (0,4%), поликарбамина (0,4%) по 2,4-3,2 кг/га (Дементьева, 1985).

Возбудитель альтернариоза томата *Alternaria solani*. Согласно мнению Ф.Б.Ганнибала (2011), альтернариоз картофеля и томатов открытого грунта, вызываемый крупноспоровыми видами *Alternaria* (*A. solani* в широком смысле), Это известный патоген томатов, но существует мнение, что вид *A. solani* считающийся возбудителем альтернариоза (макроспориоза, ранней сухой пятнистости) картофеля, томатов и баклажанов, приурочен преимущественно к картофелю и лишь изредка заражает томаты. На томатах распространен сходный по морфологии вид – *A. tomatophila* E.G.Simmons. Для условий Узбекистана С.Хасанов (2006) приводит наличие вида *A. alternata* f.sp. *lycopersici* на томатах, особенно в условиях закрытого грунта (Хасанов, 2009).

Чаще всего заболевание встречается в листовой форме в стеклянных теплицах. В начале плодообразования начинается массовое проявление альтернариоза томатов на вегетативных органах. Сухая пятнистость может быть опасной в открытом грунте и в пленочных теплицах в конце вегетации, причём в этот период поражаются в основном плоды, урожай которых снижается на 50-60%. В результате травмирования плодов томата и обилия спор патогенна, во время хранения интенсивность болезни вырастает (Дементьева, 1985; Пересыпкин, 1989; Хасанов ва бош., 2009).

Сначала на нижних, позже на верхних листьях образуются концентричные пятна диаметром до 7-15 мм. На их поверхности во время влажной погоды формируется слабо заметный черный налет.

Пятна ограничены жилками, располагаются чаще всего по краю листа, окраска – желтая или бурая, во влажную погоду количество пятен сильно увеличивается, со временем они сливаются (Дементьева, 1985; Пересыпкин, 1989).

Вблизи плодоножки в процессе хранения и в пленочных теплицах, появляются кругленькие вдавленные пятна, с черным налетом. Данные повреждения образуются вокруг плодоножки и, чаще всего, связаны с растрескиванием плодов томата, или с повреждениями насекомыми.

Для альтернариоза болезни характерным сухие, округлые, с ясно выраженной зональностью пятна на листьях. Размер их может варьировать от нескольких миллиметров до сантиметра, в зависимости от экологических условий, восприимчивости сорта и др. Кроме листьев, поражаются также черешки, плодоножки, побеги и плоды. На черешках,

плодоножках, побегах пятна бурые, вытянутые в длину; на плодах пятна округлые, темно-бурые, с хорошо заметным темно-зеленым или черным налетом, представляющим собой конидиальное спороношение возбудителя. Поражение плодов начинается чаще всего от места прикрепления их к плодоножке (Пересыпкин, 1989).

В период хранения на плодах может развиваться ещё один патоген *Alternaria alternata*. Он встречается только на зрелых плодах с механическими повреждениями, обмороженных или длительно хранящихся.

Другая форма гриба альтернариоза томата (*A. alternata* f. *lycopersici*) может поражать и вызывать повреждения на зелёных плодах чувствительных сортов.

Первые симптомы проявляются на листьях в период цветения первых кистей. Позже споры гриба попадают на поверхность плодов, но не прорастают, пока плоды не начнут созревать и не появятся мельчайшие повреждения.

Мицелий гриба на поверхности тканей растения формирует бесполое спороношение черного цвета, однако располагается внутри них. Конидиеносцы многоклеточные, короткие, слегка узловатые или согнутые. Конидии имеют темную окраску, обратнубулавовидной формы, многоклеточные, размер 90-140×12-20 мкм. Споры имеют поперечные и продольные перегородки, соединены в цепочки, окраска темная, размер 20-80×2-20 мкм.

Оптимальные условия развития для альтернариоза томата – высокая температура и высокая влажность воздуха. Поэтому при этих условиях скорость развития заболевания возрастает. Чередование жаркой и сухой погоды с обильными росами и с дождями еще сильнее усиливает развитие болезни. Сохраняется возбудитель альтернариоза томата мицелием и конидиями в пораженных послеуборочных остатках, иногда на сухих остатках плодов. Таким образом споры сохраняются вместе с семенами.

Против альтернариоза рекомендуется при первых признаках болезни и повторно (через каждые 12-14 дней) опрыскивания растений 1% -ной бордоской жидкостью или заменяющими ее препаратами (хлорокись меди, цинеб, купрозан и др.). норма рабочей жидкости в открытом грунте 600-800 л на 1 га, на рассаде или на растениях в теплице - до 1 л на 1 м² (Дементьева, 1985; Пересыпкин, 1989; Хасанов ва бош., 2009).

Материалы и методы. Производственное испытание препарата Цидели Топ 140 д.к. проводили на поле ф/х «Яхё хожи» Паркентского района Ташкентской области, на томаты сорта «Султон», в условиях защищенного грунта, в учебном хозяйстве ТашГАУ Кибрайского района Ташкентской области.

Обработки проведены в открытом грунте 3 июня до цветения, 18 июня через 15 дней после первой обработки.

В закрытом грунте 25 ноября, 10 декабря через 15 дней после первой обработки.

Обработки проводили с помощью моторизованного ранцевого опрыскивателя, с расчетной нормой расхода рабочей жидкости 300 л/га. Опыты заложили в утренние часы, с 8 до 10 ч, когда температура воздуха не превышала 26°C и скорость ветра 1 м/сек.

Обследование культуры томата на пораженность фитофтороза и альтернариоза проводились в период развития второй пары листьев. На обследуемом участке брали 10 проб по 0,25 м ряда. В каждой пробе учитывали поражение болезнями по следующей шкале (в баллах):

- О - пятен нет растение не поражено;
 1 - пятна занимают до 10% всей площади листовой поверхности на растении (до 50 пятен на одном растении);
 2 - поражено до ¼ (11-25%) поверхности листьев куста;
 3 - поражено около ½ (25-50%) поверхности листьев куста;
 4 - поражено ¾ (более 50%) поверхности листьев куста;
 5 - полная гибель листьев от поражения.

Выделение возбудителей болезней томата было проведено в лабораторных условиях по методике В.И.Билай (1973) с использованием влажной камеры.

Процент развития болезней определяли по следующей формуле:

$$P = \frac{(a * b) * 100}{N * K};$$

Где: P - процент развития болезни,
 E (a * b) - сумма произведения числа пораженных растений (a) на соответствующий им балл поражения (b),
 N - общее число учетных растений,
 K - высший балл поражения шкалы.
 Расчет биологической эффективности препарата производили по формуле:

$$Бэф = \frac{a - б}{a} * 100;$$

Где: Б_{эф} - биологическая эффективность,
 а - развитие болезни в контроле,
 б - развитие болезни в опыте.

Результаты испытания. Препарат Цидели Топ 140 д.к. был испытан в борьбе с фитофторозом и альтернариозом томата в открытом и закрытом грунте.

В открытом грунте.

Проведенные учеты на поражаемость томата фитофторозом в ф/х «Яхё хожи» показывают, что в контроле поражаемость составляла на листьях - 35,4,0%, на побегах - 24,9% и на плодах - 32,1%, при развитии болезни 7,8%, 8,0% и 6,9%.

В опыте Цидели Топ 140 д.к. в норме 0,7 л/га, где биологическая эффективность составила на листьях 82,0%, на побегах 85,0% и на плодах 82,6%, при поражаемости растений 6,4%, 3,8%, 5,6% и развитии болезни 1,4%, 1,2% и 1,2% соответственно.

В норме 0,9 л/га, где биологическая эффективность составила на листьях 83,3%, на побегах 86,2% и на плодах 84,1%, при поражаемости растений 6,3%, 3,2%, 5,5% и развитии болезни 1,3%, 1,1% и 1,1% соответственно (таблица 1).

Проведенные учеты на поражаемость томата альтернариозом показывают, что в контроле поражаемость составляла на листьях - 48,7%, на побегах - 21,9% и на плодах - 10,5%, при развитии болезни 11,6%, 8,3% и 4,2%.

В опыте Цидели Топ 140 д.к. в норме 0,7 л/га, где биологическая эффективность составила на листьях 84,5%, на побегах 85,5% и на плодах 85,7%, при развитии болезни 1,8%, 1,1% и 0,6% соответственно.

В норме 0,9 л/га, где биологическая эффективность составила на листьях 86,2%, на побегах 86,7% и на плодах 88,1%, при развитии болезни 1,6%, 1,1% и 0,6% соответственно (таблица 2).

Биологическая эффективность эталонного препарата Азоксифен 32,5% к.с. (азоксистробин+дифеноконзол) для фитофтороза в норме расхода 0,5 л/га составила на листьях - 80,8%, побегах - 82,5% и плодах - 81,2%, при поражаемости растений 6,6%, 4,0%, 6,0% и развитии болезни 1,5% 1,4%, 1,3% соответственно.

Биологическая эффективность эталонного препарата Азоксифен 32,5% к.с. (азоксистробин+дифеноконзол) для альтернариоза в норме расхода 0,5 л/га составила на листьях - 81,0%, побегах - 84,3% и плодах - 83,3%, при поражаемости растений 9,2%, 3,4%, 1,7% и развитии болезни 2,2%, 1,3%, 0,7% соответственно.

В закрытом грунте.

Проведенные учеты на поражаемость томата фитофторозом в закрытом грунте Кибрайский район, учебном хозяйстве ТашГАУ показывают, что в контроле поражаемость составляла на листьях - 43,6%, на побегах - 27,8% и на плодах - 34,4%, при развитии болезни 9,2%, 8,3% и 7,2% соответственно.

В опыте Цидели Топ 140 д.к. в норме 0,7 л/га, где биологическая эффективность составила на листьях 83,7%, на побегах 84,3% и на плодах 83,3%, при поражаемости растений 5,4%, 2,8%, 4,6% и развитии болезни 1,5%, 1,3% и 1,2% соответственно.

В норме 0,9 л/га, где биологическая эффективность составила на листьях 84,8%, на побегах 85,5% и на плодах 84,7%, при поражаемости растений 5,3%, 2,2%, 4,5% и развитии болезни 1,4%, 1,2% и 1,1% соответственно (таблица 3).

Биологическая эффективность эталонного препарата Азоксифен 32,5% к.с. (азоксистробин+дифеноконзол) для фитофтороза в норме расхода 0,5 л/га составила на листьях - 82,6%, побегах - 81,9% и плодах - 81,9%, при поражаемости растений 5,6%, 3,0%, 5,2% и развитии болезни 1,6% 1,5%, 1,3% соответственно.

Проведенные учеты на поражаемость томата альтернариозом показывают, что в контроле поражаемость составляла на листьях - 50,3%, на побегах - 23,8% и на плодах - 11,4%, при развитии болезни 12,7%, 9,1% и 4,8% соответственно.

В опыте Цидели Топ 140 д.к. в норме 0,7 л/га, где биологическая эффективность составила на листьях 84,2%, на побегах 84,6% и на плодах 83,3%, при развитии болезни 2,0%, 1,4% и 1,6% соответственно.

В норме 0,9 л/га, где биологическая эффективность составила на листьях 85,8%, на побегах 86,8% и на плодах 85,4%, при развитии болезни 1,8%, 1,2% и 0,7% соответственно (таблица 4).

Биологическая эффективность эталонного препарата Азоксифен 32,5% к.с. (азоксистробин+дифеноконзол) для альтернариоза в норме расхода 0,5 л/га составила на листьях - 82,6%, побегах - 83,5% и плодах - 81,2%, при поражаемости растений 9,2%, 3,6%, 2,0% и развитии болезни 2,2%, 1,5%, 0,9% соответственно.

Таким образом, препарат Цидели Топ 140 д.к. обладает высокой эффективностью при применении его против болезни фитофтороза и альтернариоза томата в открытом и закрытом грунте в нормах расхода 0,7- 0,9 л/га.

Выводы и заключение

В открытом грунте.

Биологическая эффективность препарат Цидели Топ 140 д.к. в норме расхода 0,7 л/га против фитофтороза томата составила на листьях 82,0%, на побегах 85,0% и на плодах 82,6%, в норме расхода 0,9 л/га против фитофтороза томата составила на листьях 83,3%, на побегах 86,2% и на плодах 84,1%.

В норме расхода 0,7 л/га против альтернариоза составила на листьях 84,5%, на побегах 85,5% и на плодах 85,7%, в норме расхода 0,9 л/га против альтернариоза составила на листьях 86,2%, на побегах 86,7% и на плодах 88,1%.

Таблица - 1.

Биологическая эффективность фунгицида Цидели Топ 140 д.к. против болезни фитофтороза томата
(Производственный опыт, Ташкентская область, Паркентский район, ф/х «Яхё хожи», сорт Султон)

№	Варианты опыта	Норма расхода, л/га	Листья			Побеги			Плоды		
			Поражаемость растений, %	Развитие болезни растений, %	Биологическая эффективность, %	Поражаемость растений, %	Развитие болезни растений, %	Биологическая эффективность, %	Поражаемость растений, %	Развитие болезни растений, %	Биологическая эффективность, %
1	Цидели Топ 140 д.к.	0,7	6,4	1,4	82,0	3,8	1,2	85,0	5,6	1,2	82,6
1	Цидели Топ 140 д.к.	0,9	6,3	1,3	83,3	3,2	1,1	86,2	5,5	1,1	84,1
2	Азоксифен 32,5 % к.с (эталон)	0,5	6,6	1,5	80,8	4,0	1,4	82,5	6,0	1,3	81,2
3	Контроль – без обработки	–	35,4	7,8	–	24,9	8,0	–	32,1	6,9	–

Таблица - 2

Биологическая эффективность фунгицида Цидели Топ 140 д.к. против болезни альтернариоза томата
(Производственный опыт, Ташкентская область, Паркентский район, ф/х «Яхё хожи», сорт Султон)

№	Варианты опыта	Норма расхода, л/га	Листья			Побеги			Плоды		
			Поражаемость растений, %	Развитие болезни растений, %	Биологическая эффективность, %	Поражаемость растений, %	Развитие болезни растений, %	Биологическая эффективность, %	Поражаемость растений, %	Развитие болезни растений, %	Биологическая эффективность, %
1	Цидели Топ 140 д.к.	0,7	6,6	1,8	84,5	3,0	1,2	85,5	1,6	0,6	85,7
1	Цидели Топ 140 д.к.	0,9	6,4	1,6	86,2	2,8	1,1	86,7	1,5	0,5	88,1
2	Азоксифен 32,5 % к.с (эталон)	0,5	9,2	2,2	81,0	3,4	1,3	84,3	1,7	0,7	83,3
3	Контроль – без обработки	–	48,7	11,6	–	21,9	8,3	–	10,5	4,2	–

Таблица - 3.

Биологическая эффективность фунгицида Цидели Топ 140 д.к. против болезни фитофтороза томата
(Производственный опыт, в закрытом грунте Ташкентская область, Кибрайский район, учебном хозяйстве ТашГАУ)

№	Варианты опыта	Норма расхода, л/га	Листья			Побеги			Плоды		
			Поражаемость растений, %	Развитие болезни растений, %	Биологическая эффективность, %	Поражаемость растений, %	Развитие болезни растений, %	Биологическая эффективность, %	Поражаемость растений, %	Развитие болезни растений, %	Биологическая эффективность, %
1	Цидели Топ 140 д.к.	0,7	5,4	1,5	83,7	2,8	1,3	84,3	4,6	1,2	83,3
1	Цидели Топ 140 д.к.	0,9	5,3	1,4	84,8	2,2	1,2	85,5	4,5	1,1	84,7
2	Азоксифен 32,5 % к.с (эталон)	0,5	5,6	1,6	82,6	3,0	1,5	81,9	5,2	1,3	81,9
3	Контроль – без обработки	–	43,6	9,2	–	27,8	8,3	–	34,4	7,2	–

Таблица - 4.

Биологическая эффективность фунгицида Цидели Топ 140 д.к. против болезни альтернариоза томата
(Производственный опыт, в закрытом грунте Ташкентская область, Кибрайский район, учебном хозяйстве ТашГАУ)

№	Варианты опыта	Норма расхода, л/га	Листья			Побеги			Плоды		
			Поражаемость растений, %	Развитие болезни растений, %	Биологическая эффективность, %	Поражаемость растений, %	Развитие болезни растений, %	Биологическая эффективность, %	Поражаемость растений, %	Развитие болезни растений, %	Биологическая эффективность, %
1	Цидели Топ 140 д.к.	0,7	5,6	2,0	84,2	3,0	1,4	84,6	1,6	0,8	83,3
1	Цидели Топ 140 д.к.	0,9	5,4	1,8	85,8	2,8	1,2	86,8	1,5	0,7	85,4
2	Азоксифен 32,5 % к.с (эталон)	0,5	9,2	2,2	82,6	3,6	1,5	83,5	2,0	0,9	81,2
3	Контроль – без обработки	–	50,3	12,7	–	23,8	9,1	–	11,4	4,8	–

В закрытом грунте.

Биологическая эффективность препарат Цидели Топ 140 д.к. в норме расхода 0,7 л/га против фитофтороза томата составила на листьях 83,7%, на побегах 84,3% и на плодах 83,3%, в норме расхода 0,9 л/га против фитофтороза томата составила на листьях 84,8%, на побегах 85,5% и на плодах 84,7%.

В норме расхода 0,7 л/га против альтернариоза составила на листьях 84,2%, на побегах 84,6% и на плодах 83,3%, в норме расхода 0,9 л/га против альтернариоза составила на листьях 85,8%, на побегах 86,8% и на плодах 85,4%.

2. Препарат Цидели Топ 140 д.к. показал высокую эффективность против фитофтороза и альтернариоза томата в открытом и закрытом грунте в норме расхода 0,7-0,9 л/га.

АДАБИЁТЛАР :

1. Билай В.И. Методы экспериментальной микологии. -Киев: Наукова думка, 1973. -254 с.
2. Ганибал Ф.Б. Мониторинг альтернариозов сельскохозяйственных культур и идентификация грибов рода *Alternaria*. Методическое пособие. СПб.: ГНУ ВИЗР Россельхозакадемии, 2011. - 70 с.
3. Дементьева М.И. Фитопатология. -М.: Агропромиздат, 1985. -396 с.
4. Мельникова Л.И. Ореховская М.В. Защита овощных культур от вредителей и болезней. /Московский рабочий. -М.: 1988. -С.25-28.
5. Осницкая Е.А. Болезни овощных культур // Распространение вредителей и болезней сельскохозяйственных культур в РСФСР в 1969 и прогноз их появления в 1970 году. -МСХ РСФСР, ВИЗР. -М.: Россельхозиздат, 1970. -С 252-263.
6. Пересыпкин В.Ф. Сельскохозяйственная фитопатология. -М.: Агропромиздат, 1989. - 480 с.
7. Санин С.С. Основные составляющие звенья система защиты растений от болезней // Защита и карантин растений. -2003. №10. -С.16-21.
8. Справочник по овощеводству, бахчеводству и томатоводству. /[Редкол.: А.И.Нуритдинов и др.]-Тошкент: Меҳнат, 1986. -276 с.
9. Тютчев С.Л., Ткаченко М.П. Рациональное использование современных фунгицидов// Защита и карантин растений. -2000. № 9. -С. 28-30.
10. Хасанов С. Альтернариоз томата// Ўзбекистон кишлок хўжалиги, 2006, №6. -26 б.
11. Хасанов Б.А., Очилов Р.О., Гулмуродов Р.А. Сабзавот, картошка ҳамда полиз экинларининг касалликлари ва уларга қарши кураш. -Тошкент: VORIS-NASHRIYOT, 2009. -244 б.
12. Чулкина В.А., Коняева Н.И., Кузнецова Т.Т. Борьба с болезнями сельскохозяйственных культур в Сибири. -М.: Россельхозиздат, 1987. -252 с.
13. Шпаар Д. Защита растений в экологически обоснованном сельскохозяйственном землепользовании. // Аграрная наука. -1993. №6. -С. 21-24.

УЎТ: 632.7

ЎСИМЛИКЛАРНИ ҲИМОЯ ҚИЛИШДА ЭНТОМОПАТОГЕН ЗАМБУРУҒЛАРНИ ҚЎЛЛАШ

Аблазова Мохичехра Миракбаровна, доцент,
Азимхўжаева Шахло Пўлатхўжа қизи, магистр
Бўсинов Муҳиддин Лазиз ўғли, ассистент,
ТошДАУ.

Аннотация. Мақолада кишлок хўжалиги экинларининг зараркундаларига қарши биологик кураш чораси сифатида энтомопатоген замбуруғларни қўллаш бўйича олиб борилган тадқиқот ишларининг таҳлили келтирилган. Энтомопатоген хусусиятга эга бўлган замбуруғ турлари бу гуруҳга мансуб бўлган деярли барча синф вакиллари орасида борлиги ҳақида маълумотлар берилган.

Калим сўзлар. Ҳашарот, энтомофаг, пестицид, *Metarhizium anisopliae* (Metsch.) Sorok, инфекцион гифалар, Zygomycetes.

Аннотация. В статье представлен анализ исследований по использованию энтомопатогенных грибов как средства биологической борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур. Отмечено наличие видов грибов с энтомопатогенными свойствами среди представителей практически всех классов этой группы.

Ключевые слова. Насекомое-энтомофаг, пестицид, *Metarhizium anisopliae* (Metsch.) Sorok, инфекционные гифы, Zygomycetes.

Annotation. The article presents an analysis of research conducted on the use of entomopathogenic fungi as a measure of biological control against pests of agricultural crops. Among representatives of almost all classes belonging to this group, the presence of fungal species with entomopathogenic properties has been reported.

Key words. Entomophagous insect, pesticide, *Metarhizium anisopliae* (Metsch.) Sorok, infectious hyphae, Zygomycetes

Зараркунда ҳашаротлар ва бошқа бўғимоёқлиларга қарши курашда кимёвий усул жаҳон тажрибасида кенг

қўланса-да, аммо бундай инсектоакарицидларнинг етарли танлаб, таъсир этиш хусусиятига эга эмаслиги аниқланган,

яъни пестицидлар биологик агентларини, биринчи навбатда эса зараркунандалар оммавий ривожланишининг олдини оладиган табиий кушандалари ҳисобланган энтомофаг-ҳашаротлар, ҳашаротхўр қушлар ва фойдали микроорганизмларни йўқотади. Бундан ташқари, кўпчилик зараркунанда ва патоген микроорганизмлар пестицидларга барқарорлик ҳосил қилганлиги туфайли агробиоценозлар фитосанитар ҳолати ва қишлоқ хўжалиги экинларини етиштириш иқтисодиётига ҳам салбий таъсир кўрсатмоқда. Буларнинг ҳаммаси ўсимликларни ҳимоя қилиш мутахассислари биологик ҳимояга нисбатан кескин қизиқиш уйғотиб, бунда аниқловчи омиллар тариқасида қишлоқ хўжалик экинлари зараркунандалари миқдорини чегаралайдиган йиртқишлар, паразит ёки касаллик кўзғатувчиларни алоҳида қайд қилиш ўринлидир.

Л.Пастер ва И.Мечников давридаёқ энтомопатоген замбуруғларга нисбатан қизиқиш жуда катта бўлган ва улар ўсимликларни зараркунандалардан ҳимоя қилиш бўйича ўрганилган (Штерншис, 2001). Бунда XIX асрнинг бошларида яшил мускарида касаллигини кўзғатувчи *Metarhizium anisopliae* (Metsch.) Sorok. замбуруғини кўпайтириш ва амалиётда Россия шароитида лавлаги узунбурунига қарши қўллаш бўйича қилинган ишларни яққол мисол қилиб олиш мумкин.

Қишлоқ хўжалигини индустрлаштириш ўсимликларни микробиологик ҳимоя қилиш усулининг такомиллашишига олиб келди. Жаҳондаги кўпгина мамлакатларда (Франция, Германия, Канада, АҚШ, Полша, собиқ иттифоқ ва бошқаларда) энтомопатоген замбуруғларни ўрганувчи илмий йўналиш шаклланди. Бу патогенлар биологик хусусиятлари уларни агробиоценозда зарарли бўғимоёқчиларни табиий миқдорини мувозанатга солувчи ва инсекто-акарицид спектрли танлаб таъсир қиладиган физиологик фаол моддалар ҳосил қиладиган микроорганизмларнинг алоҳида гуруҳига ажратади (Штерншис, 2001; Wraight, et al. 2007).

Яқин вақтларгача энтомопатоген замбуруғларнинг препаратлари табиий штаммлар асосида тайёрланар эди. Лекин бу биопрепаратларни рақобатбардошлигини ва технологик жараёнларининг рентабеллигини ошириш учун юқори вирулентликка эга, барқарор ва маҳсулдор штаммларни экспериментал селекция йўли билан олишни кун тартибининг муҳим масалаларидан бирига айлантирди.

Энтомофторали ва такомиллашмаган замбуруғлар ўзаро бири-бирдан кескин фарқ қилувчи биологик хусусиятларга эга.

Entomophthoraceae оиласининг вакиллари облигат паразитларга яқин бўлган замбуруғлар бўлиб, улар табиатда ҳашаротлар билан яқин ҳолда ҳаёт кечириб, кўпгина бўғимоёқчиларда энтомофторознинг эпизоотиясини юзага келтириш хусусиятига эга (Воронина, 1989; Гештовт, 2002).

Энтомофторали замбуруғларнинг зараркунанда ҳашаротларнинг тарқалишини ва миқдорини чегараловчи омилларни ўрганиш бўйича бир қатор тадқиқотлар амалга оширилган (Воронина, 1989; Callot et al., 1996). Бу ишларда эпизоотийни юзага келиши учун комплекс зарурий шароит мавжуд бўлиши, хусусан суткада 8 соатдан кам бўлмаган даврда керакли намлик; сув томчиларни; ташқи муҳитдаги зарурий ҳарорат; фаол инокулюмни бўлиши ва айрим ҳолларда хўжайин-ҳашаротнинг тарқалиш зичлиги муҳим роль ўйнайди.

Энтомофторали замбуруғларнинг бошқа микроорганизмлардан фарқ қиладиган томони тез тарқалиш каби ноёб хусусиятга эгалигидир. Улар инфекция манбаи бўлган конидиялар конидиябандларидан шундай масофага отиладиларки, бу

масофа узунлиги уларнинг конидиялари ўлчамидан бир неча миллион марта катта (Воронина, 1989; Callot et al., 1996).

Кўпгина тадқиқотчиларнинг фикрича, энтомофторали замбуруғларнинг конидиялари хўжайин ҳашаротларни зарарловчи ягона босқичи ҳисобланади (Воронина, 1989; Oduor et al., 1996). Оддий конидиялар ўсувчи найчалар ҳосил қилади ва бу найчалардан инфекцион гифалар ёки иккиламчи конидиялар ҳосил қиладиган конидиябандлар юзага келади. Бу жараёни кечишига хўжайин ҳашаротнинг кутикуласида кечадиган биокимёвий жараён кутикула қопламнинг топографияси, кутикула юзасидаги pH муҳити ва ёритилиш шароити таъсир қилади (Oduor et al., 1996; Гештовт, 2002).

Айрим энтомофторали замбуруғларда (*Zoopthora radicans*, *Erynia neopyralidarum*, *Entomophthora adjarica*, *Neozygites floridana*, *N. fresenii* ва бошқалар) конидияларнинг ҳосил бўлиши ўзига хос мураккаб биологик хусусиятларга эга, бу ҳолат бошланғич конидиялардан морфологик жиҳатидан фарқ қилувчи хўжайин ҳашаротларни зарарловчи иккиламчи ва ҳатто учламчи конидияларни ҳосил бўлишидир (Гештовт, 2002).

Энтомофторали замбуруғларнинг биоценозида инфекция манбаларини сақланиб қолинишида уларнинг ҳаётий циклида тинч ҳолатдаги спораларини ҳосил бўлиши муҳим биологик хусусияти ҳисобланади. Тинч ҳолатдаги споралар конидиялардан ташқи муҳитнинг ноқулай шароитига чидамли бўлиши билан фарқ қилади ва хўжайин ҳашарот бўлмаганда ҳам қишдан омон сақланиб чиқади (Гештовт, 2002).

Zygomycetes ларда қишловчи споралар икки хил: жинсий ва жинсиз йўл билан ҳосил бўлади. Бу синф вакиллари гаплоид ҳаётий циклига эга. Зиготани ўсиш олдида мейоз содир бўлади ва зигоспора юзага келади. Шундай қилиб бу замбуруғларнинг мицелийлари ва вегетатив споралари – азигоспоралар-гаплоид бўлади (Новикова, 1984; Magalhaes et al., 1991). Азигоспоралар мицелий таначаларидан ёки гифаларидан куртакланиш орқали ҳосил бўлади. Зигоспоралар ҳам турли йўллار билан ҳосил бўлади. Кўп ҳолларда битта гаметада ёки иккисида ҳам кейинчалик спорага айланувчи куртаклар ҳосил бўлади. Айрим ҳолларда конъюгацияга учраган гифаларнинг бирини учиди ҳосил бўлган шишлардан споралар юзага келади. Қишловчи спораларнинг ҳосил бўлишини бошқа йўллари ҳам бор (Васильева, 1990).

Мазкур тип споралари тинч даврининг узоқ бўлиши ва униб чиқишининг пастлиги билан фарқланади. Қишловчи спораларни униши унинг физиологик етилишига боғлиқ. Спораларнинг униш даражаси ёритиш давомийлигига, кучига, ҳарорат ва нисбий намликка боғлиқ (Новикова, 1984). Спораларни унишини фаоллаштириш совуқ билан стратификациялаш (Воронина, 1989), ультратовуш таъсир эттириб, спораларга хитинлаштирувчи биологик фаол моддаларни таъсир эттириб амалга оширилади (Новикова, 1984; Васильева, 1990). Эндоген ҳолда тинч турган спораларни ундириш учун метаболитик тўсиқни йўқотиш керак. Маълумки паст ҳарорат сувнинг молекуласидаги агрегатларнинг структурасини ўзгартиради ва мембраналарни ўтказувчанлигини оширади. Сапрофит организмларни фаоллаштириш учун юқори ҳарорат керак, паразит организмларни фаоллаштириш учун паст ҳарорат зарур.

Қишловчи спораларнинг униб ўсиши туфайли уларда “germ” конидиялар ҳосил бўлади, ўз навбатида улардан хўжайин ҳашаротларни зарарловчи инфекцион гифалар юзага келади (Krejzova, 1978). Табиийки қишловчи спораларнинг униши қанча юқори бўлса, ўсувчи найчалардан ҳосил бўлган

“germ” конидияларнинг ҳам ҳаётчанлиги юқори бўлади ва инфекциян инокулюмининг фаоллиги баланд ҳамда ҳўжайин зараркунанданинг зарарланиши жадал кечади. R.Krejzova маълумотиға кўра битта қишлоғчи замбуруғ 10 та “germ” конидияларни ҳосил қилар экан. (Krejzova, 1978). Бундай типдаги конидияларнинг ҳосил бўлишиға таъсир қилувчи омилларни ўрганишға бағишланган тадқиқотлар деярли ўрганилмаган.

Ҳашарот кутикуласи билан тўқнашган конидиялардан ҳосил бўлган инфекциян гифалар тана бўшлиғиға кириб бориб уни зарарлаб ичини гиф билан тўлдиради. Нобуд бўлган ҳашаротдан шароитға қараб гифалардаги конидиябандларида конидиялар ёки қишлоғчи споралар ҳосил бўлади (Гештовт, 2002).

Зараркунанда ҳашаротларға қарши ишлатиладиган микроорганизмлар эпизоотия юзаға келтириши учун биоценозда зараркунандалар популяциясига патогеннинг маълум миқдордаги инокулюмини тарқатиш зарур. Амалда содир бўлган табиий иқлим шароитида ширани оммавий эпизоотиясини ўрганиши асосида бу жараённинг сунъий моделини яратиши бўйича ҳаракатлар қилинган (Воронина, 1989).

Иссиқхоналарда ўргимчаккана ва шираларнинг айрим турларида энтомофторозни сунъий юзаға келтириш учун ўсимлик баргларидаги зараркунандаларнинг колониясига лаборатория шароитида зарарлантирилган ҳашаротлардан қўйилганда ижобий натижалар олинган (Цинцадзе, 1979).

Инфекцияни ташувчи сифатида энтомофторали замбуруғлар билан зарарланган шира ҳашаротини зараркунандалар орасиға қўйиш бўйича тажрибалар Францияда (Papierok et al., 1993), Англияда (Pell et al., 1993). Бу ишларда, экстремал ҳолда касаллик юқтирилган ҳашаротлар бошқа ҳашаротларни зарарлантириши суи кечган бу эса зараркунандаларнинг миқдорини чекламаган.

Қаттиқ озиқа муҳитида патогенни сунъий шароитда кўпайтириб ўсимликка сепиш орқали ширани зарарлантириб энтомофторознинг эпизоотиясини юзаға келтиришға мувофиқ бўлинган. Лекин амалий жиҳатдан бу усул кам истиқболли, чунки энтомофторали замбуруғларнинг конидиялари узок вақт ўз ҳаётчанлигини сақламаганлиги сабабли улардан био-препаратлар тайёрлашнинг самараси жуда кам.

Зараркунандаларда энтомофтороз эпизоотиясини юзаға келтиришда қишлоғчи спораларни сунъий шароитда кўпайтириб қўллаш самарали ҳисобланади (Krejzova, 1978). Россия шароитида экспериментал ҳолда нўхот ширасида *Asyrtosiphon pisum* J. биоценозға *E.thaxteriana* замбуруғининг қишлоғчи спорасини тарқатиш йўли билан нўхат экилган ноқоратупроқ зонасининг катта майдонида энтомофтороз эпизоотиясини ҳосил қилишға эришилган.

И.Р.Сиддиқов ўз тадқиқотларида ғўзанинг сўрувчи ҳашаротларига қарши *Entomophthora* туркумиға мансуб замбуруғларини ўрганиш ва қўллаш бўйича илмий ишларни олиб борган (Сиддиқов, 1981). Бу ишлар натижасида энтомопатоген замбуруғларни ғўза ширасиға қўллаш туфайли шираларнинг 80—97 % нобуд бўлганлиги кузатилган.

Бир қатор тадқиқотчилар томонидан амалға оширилган лаборатория шароитидаги бундай тажрибалар мувоффақиятли кечмаган, балки бу ҳолдада ҳўжайин зараркунандалар қишлоғчи споралар билан эмас, балки улардан ҳосил бўлган “germ” конидиялар орқали зарарлантирилган бўлиши мумкин (Krejzova, 1978). Бу конидийларни зараркунандаларни зарарлаши учун маълум муддат талаб этади, тадқиқотчилар буни назардан қочирган бўлишлари мумкин.

Полиз шираси *Aphis glov* ни *Entomophthora thaxterma* Petch

билан зарарлантириш масаласи ҳозирғача ҳал қилинмасдан, очиқ турибди. Ҳаттоки иссиқхонада инфекциянинг ривожланиши учун микроиқлим ҳосил қилганда ҳам ширани энтомофтороз билан оммавий зарарлантиришға эришилмаган.

Чет эл илмий матбуотиға энтомофторали замбуруғларға тегишли илмий мақолалар кўпайиб бормоқда, бу ҳолат мазкур гуруҳ микроорганизмларига нисбатан қизиқишининг ортиб бораётганлигидан дарак бермоқда. Бу ишлар кўпроқ бир қатор бўғимёқлиларда энтомофторозларни қайд этилишиға ва бу замбуруғларни ажратиш ҳамда уларни ўсимликларни химоя қилишға бағишланган. *Entomophthora thaxteriana*, *Erynia neoaphidis*, *Conidiobolus coronatus*, *Neozygites fresenii*, *N.floridana*, *Zoophtora radicans*, *Entomophaga auticae* замбуруғлари сўрувчи (шира, ўргимчаккана) ва барг кемирувчи (тунлам, куя, пилла ўровчи ва бошқалар) зараркунандаларнинг миқдорини чегараловчи сифатида ўзларини намоён қилган (Montserrat et al., 1998;).

Entomophaga muscae замбуруғи асосида икки қанотли ҳашаротлар – уй пашшаси ва бошқа синотроп пашшаларға қарши био-препаратлар яратиш бўйича ишлар амалға оширилган. Зараркунанда ҳашаротларға қарши ишлатиладиган замбуруғларнинг турли систематик гуруҳларига мансуб истиқболли патогенларға *Erynia curvispora*, *Neozygites parvispora* (Montserrat et al., 1998), *Zoophtora anhuiensis*, *Entomophaga maimaiga*, *Erynia ithacensis*, *Entomophthora elateri* – *diphaga* ва бошқалар кирди.

Энтомопатоген замбуруғлар синфиға кирувчи турлар микроинсектицид препаратлар ишлаб чиқаришда ўзига хос ўрин тутди. Такомиллашган замбуруғлар энтомофторалилардан фарқланувчи хусусиятларидан, улар фақат маълум бир ҳашаротда паразитлик қилишға мослашмаган, шу сабабли уларнинг ҳаётий цикли паразитлик ёки сапрофитлик ҳолда кечиши мумкин.

Мускаридали замбуруғлардан *Beauveria*, *Metarhizium*, *Raecilomyces* ва *Verticillium* (*Cephalosporium*) туркумининг вакилларида паразитлик хусусияти кўпроқ намоён бўлади. Бу микроорганизмларни сапрофитлик ривожланиш даврида уларни ўстириш учун ўсимлик ва ҳайвон маҳсулотларининг қолдиқларидан фойдаланилади. Биотроф ривожланиш даврида улар тангақанотлиларда, қўшқанотлиларда, тўғриқанотлиларда ва бошқа ҳашаротларда паразитлик қилади (Гештовт, 2002).

Энтомопатоген замбуруғларни ва хусусан *B.bassiana* замбуруғини ўрганиш собиқ иттифоқда микробиоусулнинг истиқболли соҳаларидан бири эди. Бу ҳолат шу даврда боверинни саноат асосида кўпайтириш технологиясини ишлаб чиқиш ва уни қишлоқ ҳўжалик экинларини зараркунандаларига қарши қўллаш технологияларини ишлаб чиқиш бўйича тадқиқотларни кенг миқёсда олиб борилганлиги билан боғлиқ (Гештовт, 2002).

Чет элда энтомопатоген замбуруғларға нисбатан қизиқиш жуда кучли ва бир қатор адабий манбаларда бу ҳақида маълумотлар келтирилган (Каменова, 2009). Бу ишларда асосан энтомопатоген замбуруғларни зараркунанда ҳашаротларни миқдорини чегаралашдаги роли, бўғимёқлиларнинг касалликка берилувчи турлари, патогенларни асалари ва энтомофагларға зарарсизлиги, инфекциян материални ташқи муҳит омилларига чидамлилиги, маълум ҳудудда эпизоотияни юзаға келтириш, замбуруғли препаратларни амалиётда қўллаш йўллари ва бу микроорганизмларни ўсимликларни химоя қилишда қўлланиладиган элементлар билан муносабати берилган (Штернис, 2001).

Энтомопатоген гифомицетларнинг инфекциян потенциали уларни тупроққа солингандан сўнг у ерда сақланиб қолиш ва айрим тупроқ зараркунанда ҳашаротларининг миқдорини чеклаш хусусиятларининг борлигидадир. Бошқа томондан турли зараркунандаларга қарши контакт биоагент сифатида инфекциян конидия ва кластоспоралардан препаратни ўсимликка пуркаганда уларнинг миқдорини чегараланишидадир.

Бўғимоёқли зараркунандаларга қарши *B. bassiana* замбуруғи кенг қамровли патогенли хусусиятига эга. Патогеннинг штаммлари вирулентлик хусусиятларини трипсга, ўсимликхўр қандалаларга ва бошқа кўнғиз турларига, захира зараркунандаларига нисбатан намоён қилган. Бундан ташқари *B. bassiana* замбуруғи қориноёқли моллюскалар *Deroceras caucasicum* Simroth ларнинг паразити сифатида ҳам қайд этилган (Гештовт, 2002).

Мускарида замбуруғларининг олма мевахўрида, колорадо кўнғизига, куяда ва бошқа бўғимоёқлиларда қўзғатган микоз касалликларининг белгилари бир қатор илмий адабиётларда келтирилган. Паразит ва хўжайин организм ўртасидаги муносабат, патоген жараёнларнинг ривожланиши динамикаси, хўжайра ва тўқималардаги ультраструктуровий ва цитокимёвий ўзгаришлар, хўжайин организмни гумарал ҳимояланиш механизми, бу замбуруғларнинг турли ҳашаротларга патогенлик таъсири ҳам яхши ўрганилган (Gillespie et al., 2000).

Энтомопатоген гифомицетлар хўжайин ҳашарот сиртидаги кутикула юзасида тўғноғичсимон йўғонлашган аппрессорийлар ҳосил қилади ва улар ёрдамида гифалар ҳашаротларнинг ички бўшлиғига кириб боради. Касаллик қўзғатувчи замбуруғни ҳашаротни танаси ичига кириб бориш механизми паразитни трофик мутахассислашув даражаси турлича бўлиши мумкин. Замбуруғ ҳашаротнинг тана бўшлиғига киргач, уни гемолимфасида эркин сузиб юрувчи мицелийнинг бир хўжайрали фрагментлари (гифа таналари, гокадалар, блостоспоралар) билан тўлдиради. Хўжайин ҳашарот нобуд бўлгандан сўнг унинг кутикуласи сиртини конидиябанд гифалари қоплаб олади ва уларда конидия споралари ҳосил бўлади (Гештовт, 2002).

B. bassiana замбуруғи асосида тайёрланадиган препаратни сўрувчи ҳашаротларга: шира, трипслар, оққанот ва ўргимчакканага қарши қўллаш муаммоларини ҳал қилишга бағишланган бир қатор ишлар бор. *V. lecanii* га нисбатан ҳам қизиқиш тобора ошиб бормоқда, бу замбуруғ кокцидларни миқдорини чекловчи трипс ва шираларнинг патогени сифатида олдиндан маълум (Гештовт, 2002).

И.А.Кузнецова Россиянинг Красноярск ўлкасида оқбош карамнинг зараркунандаларига қарши энтомопатоген препаратларни синовдан ўтказган. Тадқиқотчи карама пашшасининг личинкасига қарши кўчат илдизларига 0,2% планриз ва 0,4% фитоверм препаратларининг аралашмаси билан ишлов беришни ҳамда унинг тангақанотли зараркунандаларига қарши фитоверм К.Э. ва лепидоцид биопрепаратларини қўллаш учун тавсия этади.

Beauveria bassiana (Bals.) Vuill. ва *Metarhizium anisopliae* (Metsch.) Sorokin замбуруғларидан вирулентлиги фаол бўлган штаммлар ажратиб олинган. Бу замбуруғларнинг штаммларини иқлими қуруқ бўлган ҳудудлардан ажратилганларининг фаоллиги нам ҳудуддан ажратилганларига қараганда юқори бўлганлиги қайд этилган. Бу замбуруғ штаммларини *Bacillus thuringiensis* Berliner ва *Pseudomonas* sp. бактериялари билан бирга чигирткалар ва колорадо кўнғизига қарши қўлланилганда юқори самарадорликни намоён қилган.

Россиянинг Сибир шароитида Малярчук А.А. томонидан *Metarhizium anisopliae* энтомопатоген замбуруғининг табиатдан ажратиб олинган изолятларидан моноспорали р-72 ва 85-69 штаммларини танлаб олган ҳамда уларнинг культурал-морфологик белгиларини ва биологик хусусиятларини ўрганган (Малярчук, 2009). Бу штаммлар кўпайтириш учун энг қулай ва самарали субстрат қайнатилган буғдой дони эканлигини аниқлаган. Мазкур замбуруғининг р-72 штаммининг суспензиясини дала шароитида картошканинг колорадо кўнғизига қарши қўлланилганда, унинг личинкасига нисбатан 90% гача биологик самарадорликни намоён қилган. Назоратга нисбатан картошка ҳосилини 17,6 т/га ни сақлаб қолишга эришилган.

Ш.Б.Смагулова ва бошқалар (2012) чигирткаларга қарши *B. bassiana* ва *L. farinosa* замбуруғларнинг қўллаган барча штаммлари чигирткаларнинг личинкаларига нисбатан юқори вирулентликни намоён қилган. 13-суткада уларнинг нобуд бўлиши 100% га етган (Смагулова, 2012). Синалган замбуруғларнинг 8, 12 ва 29 штаммлар энг юқори фаолликни намоён қилишган.

Beauveria ёки *Metarhizium* энтомопатоген замбуруғларининг штаммларини *Pseudomonas* sp. бактерияси билан бирга чигирткаларнинг личинкасига қарши қўллаганда самарали натижаларни олган. *Bacillus thuringiensis morissoni* var. *tenebrions* бактериясини колорадо кўнғизига қарши қўллаш унинг личинкаларини *Metarhizium robertsii* энтомопатоген замбуруғи билан зарарланишини кучайтириши қайд этилган.

Фосфор-органик инсектицид пермифосметил ва уснин кислотасининг ҳосилалари колорадо кўнғизининг личинкаларини *Metarhizium robertsii* ҳамда *Beauveria bassiana* энтомопатоген замбуруғларига нисбатан қаршилигини камайтирар экан.

Beauveria bassiana ни донли субстратлар: арпа, буғдой ва буғдой ёрмасида ўстириш асосида препаратлар ишлаб чиқариш тавсия қилинган. Мазкур донли субстратларда ўстирилган изолятларининг культуралари маҳсулдорлиги, ҳаётчанлиги ва биологик фаоллигининг тавсифи берилган (Гештовт, 2002).

Н.Х.Туфлиев томонидан ажратиб, танлаб олинган, замбуруғ турларидан, патогенлиги юқори бўлган *Beauveria bassiana* Ф-38 ва *Metarhizium* sp. – К-19¹ намуналарининг лаборатория шароитида синов натижаларига кўра спораларининг марокаш чигирткаси қарши 5×10^7 титрдаги суспензияларининг биологик самарадорлиги юқори, яъни зарарланишдан 14-кун ўтгандан сўнг личинкаларнинг нобуд бўлиши 75,1-71,4% бўлганлиги қайд этилган (Туфлиев, 2019).

2011-2017 йилларда *Metarhizium acridum* замбуруғи асосида дунёнинг етакчи давлатларда яратилган микробиологик биопрепаратлари ҳамда ушбу препаратга 1 % бетациперметрин кимёвий модда қўшилган биопесцидининг чигирткаларга қарши биологик самарасини ўрганиш бўйича тажрибалар лаборатория шароитида ўтказилган. Бунда Грин Гард, С.Э. 0,5 л/га сарф-меъёрида лаборатория шароитида марокаш чигирткасига қарши 14 кунда 87,7% ва дала шароитида 23 кунда 83,6% биологик самара берган ҳамда уни зарарли чигирткаларга қарши қўллашга тавсия этилган.

Кілоса, с.э., биопрепаратининг 1,0 – 1,5 л/га меъёрлари лаборатория шароитида марокаш чигирткасига қарши биологик самарадорлиги 26-куни 83,4 – 88,4 %, дала шароитида 25-куни 83,0–88,5% бўлган ва унинг 1,5 л/га меъёри юқори биологик самарадорликни намоён қилган.

Новакрид, н.кук. 0,05 кг/га меъёридаги биопрепарати лаборатория ва дала тажрибаларида синовдан ўтказилганда

биологик самарадорлик лаборатория шароитида 11-кунни 100%, далада 15-кунни 95,4% бўлиши қайд этилган ва марокаш чигирткасига қарши бу биопрепаратнинг 0,05 кг/га меъёри қўллаш учун тавсия этилган.

Биопрепаратнинг таъсир муддатини тезлаштириш учун кимёвий модда қўшилган тайёр аралашмали Фаст-Килока биопестициди 1,0 л/га сарф-меъёри марокаш чигирткасига қарши синаб қўрилганда лаборатория шароитида 26-кунни 98,0%, далада 21-25 кунлардан кейин 97,3-97,4% биологик самарадорлиги кузатилган. *Beauveria brongniartii* (B.tenella) БД-8577 штамми асосида тайёрланган, Ўзбекистоннинг "Agrokim" МЧЖ томонидан ишлаб чиқарилган (5×10^9 спора/мл) Альфа Нур, сус.к., микробиологик биопрепаратининг марокаш чигирткасига қарши 0,5-1,0-1,5 л/га меъёрлари лаборатория шароитида 18-кунда 72,5-83,5-81,8%, дала шароитида 23-кунни 72,2-83,9% биологик самара бериши қайд этилган.

А.А.Нуржанов томонидан Ўзбекистон шароитида тўғри қанотли ҳашаротларнинг энтомопатоген замбуруғлари ўрганилган (Нуржанов, 2019). Муаллиф томонидан чигирткаларнинг барча ривожланиш босқичидаги касал ва нобуд бўлган намуналаридан 5 та тип, 4 та синф, 9 та туркумга мансуб 14 та турга кирувчи замбуруғлар ажратиб олинган. Ажратиб олинган бу турларнинг культурал-морфологик тав-

сифи берилган. Ҳар битта турнинг чигирткаларда қўзгатган касаллик белгиларининг ташхиси баён этилган. Энтомопатоген замбуруғларнинг вирулентлик хусусиятлари ва уларга таъсир этувчи ташқи муҳит омиллари тўғрисида маълумотлар келтирилган.

Чигирткаларга қарши қўллаш учун микроспоридий ва замбуруғлар асосида микробиологик препарат яратиб, уларни амалиётда қўллаб самарали натижаларга эришган.

Юқоридаги замбуруғлардан (*B.bassiana*, *M.anisopliae*, *V.lekoni*) ташқари микоинсектицидлар ҳосил қилувчи сифатида ўсимликларни ҳимоя қилишда *Raesciomycetes fitomoso*roseeus ни турли штаммларини қўллаш, *P.farinosus*, *P.tenens*, *B.brongniartii*, *Nirsutella*, *thompsonii*, *Aschersonia aleyrodis*, *A.placenta*, *A.solani*, *A.duplex*, *Acremonium* spp, *Sorospora* sp. ва бошқалар бўйича ҳам маълумотлар бор. (Гештовт, 2002).

Юқорида келтирилган маълумотларни таҳлил қилиш давомида иссиқхона шароитида сўрувчи зараркундаларнинг зарари тобора ортиб бораётганлиги аниқланди. Бунинг олдини олиш учун эса биргина кимёвий усулни қўллашнинг ўзи кифоя қилмайди. Чунки, бу усул ҳамма вақт ҳам қутилган ижобий натижаларни бермайди. Шу сабабли биз иссиқхона шароитида учрайдиган сўрувчи ҳашаротларга қарши энтомопатоген замбуруғларнинг аҳамияти тобора ортиб бормоқда.

АДАБИЁТЛАР :

1. Борисов Б.А., Серебров В.В., Новикова И.И., Бойкова И.В. Энтомопатогенные аскомицеты и дейтеромицеты // Патогены насекомых: структурные и функциональные - М.: Круглый год, 2001. - С. 352-427
2. Васильева Н.В. Производство и применение препарата пириформина для борьбы с вредителями защищенного грунта // Автореф. дис...канд.биол.наук.-М.: 1990.-20с.
3. Воронина Э.Г. Биологические основы использования энтомофторовых грибов в защите растений против тлей / Автореф. дис...докт.биол.наук.-Л.: 1989.-45с.
4. Гештовт Н.Ю. Энтомопатогенные грибы. – Алматы: 2002. –288С.
5. Каменова А.С. Биологические основы отбора энтомопатогенных грибов для контроля численности насекомых-фитофагов в Юго-Восточном Казахстане // Автореф. дис. канд. биол. наук. – Алматы: 2009. - 25 с.
6. Малярчук А. Использование биологического ресурса энтомопатогенного гриба *Metarhizium anisopliae* (Meteh.) Sor. Для регуляции численности колорадского жука // Автореф. дисс. канд. биол. наук. – Новосибирск: 2009. – 19 с.
7. Новикова И.И. Биологические особенности *Entomophthora thaxteriana* Petch как основы биопрепаратов для борьбы с тлями: / Автореф. дис.канд. биол.наук. - Л. - 1984. -18с.
8. Нуржанов А.А. Энтомопатогенные микроорганизмы прямокрылых насекомых. – Ташкент: Фан, 2019. – 192 с.
9. Сиддиқов И.Р. Энтомофторовые грибы в борьбе с тлей. // Ж. Сельское хозяйство Узбекистана. 1981, №3. – С. 46-47.
10. Смагулова Ш.Б., Леднев Г.Р., Левченко М.В., Слямова Н.Д., Успанов А.М., Нусинбекова А.А. Скрининг Казахстанских штаммов энтомопатогенных грибов по признаку вирулентности на саранчовых // Вестник КазНУ. Серия биологическая. №3 (55). 2012. – С. 106-110.
11. Туфлиев Н.Х. Ўзбекистоннинг тоғолди, яйлов ва чўл ҳудудларида зарарли чигирткаларга қарши кураш мажмуини яратиш. / Автореф. дисс. қ.-х. фан. док. (DSc). – Тошкент: 2019.-28с.
12. Цинзадзе К.В. Биология нового энтомопатогенного гриба *Entomophthora adjarica* Cinc.et Vart.и разработка способов его применения в борьбе с паутиными клещами: Автореф.дис...канд.биол.наук.-М.1979.-28с.
13. Штерншис М.В. Биологический контроль численности насекомых // Патогены насекомых: структурные и функциональные аспекты / под ред. В.В.Глушова. М.: Круглый год, 2001. - С. 562-610.
14. Callot G., Vercambre B., Neuveglise C., Riba G. Replicative conidiospore formation and discharge by *Erynia conica* and *Erynia curvispora* (Zygomycetes: Entomophthorales) // J.Invert. Pathol. – 1996.-70. – P.177-179.
15. Dara S., Semtner P.J. Influence of substrate type and temperature on the developmental morphology of *Pandora neophidis* (Zygomycetes: Entomophthorales), a pathogen of the tobacco aphid (Homoptera: Aphididae) // J. Invert. Pathol. – 1998. – 72. – P.112-118.
16. Furlong M.J., Pell J.K., Reddy G.V. Premortality effects of *Zoophtora radicans* infection in *Plutella xylostella* // J. Invert. Pathol. – 1997. – 70. – P.214-220.
17. Gillespie J.P., Burnett C., Chamley A.K. The immune response of the desert locust *Schistocerca gregaria* during mycosis of the entomopathogenic fungus, *Metarhizium anisopliae* var. *acridum* // J. Insect Physiol. – 2000. – 46. – P.429-437.
18. Krejzova R. Germination process in resting spores of some *Entomophthora* species and pathogenicity of spore material for Lepidopterous larvae // Z. Angew. Entomol. – 1978. – 85 (1). – S.42-52.
19. Magalhaes B.P., Leger R.J., Humber R.A., Allee L.L., Shields E.J. Nuclear events during germination and appressorial formation of the Entomopathogenic fungus *Zoophtora radicans* (Zygomycetes: Entomophthorales) // J. Invert. Pathol. – 1991. – 57. – P.43-49.

20. Montserrat M., Castane C., Santamaria S. Neozygites parvispora (Zygomicotina:Entomophthorales) causing an epizootic in Frankliniella occidentalis (Thysanoptera: Thripidae) on cucumber in Spain // J. Invert. Pathol. – 1998. – 71. – P.165-168.
21. Oduor G.I., Yaninek J.S., De Moraes G.J., Van der Geest L.P.S. Production and germination of primary conidia of Neozygites floridana (Zygomycetes:Entomophthorales) under constant temperatures, humidities, and photoperiods // J. Invert. Pathol. – 1996. – 68. – P.213-222.
22. Papierok B., Rafanomezantsoa-Randriambololona B.N., Ziat N. Nouvelles donnees sur Pecologie et le comportement Entomopathogene experimental de Pentomophthorale Conidiobolus coronatus (Zygomycetes) // Entomophaga. – 1993. – 38. – P.299-312.
23. Pell J.K., Wilding N., Player A.L., Clark S.J. Selection of an isolate of Zoophthora radicans (Zygomycetes: Entomophthorales) for biocontrol of the Diamondback Moth Plutella xylostella (Lepidoptera: Yponomeutidae) // J. Invert. Pathol. – 1993. – 61. – P. 75-80.
24. Wraight S.P., Inglis G.D., Goettel M.S. Fungi // Field manual of techniques in invertebrate pathology. Application and evaluation of pathogens for control of insects and other invertebrate pests / ed. L. A. Lacey, H. K. Kaya. Springer, 2007. - P. 223-248.

УЎТ: 632.4

ҚОВУН УРУҒЛАРИДАН АЖРАТИЛГАН ЗАМБУРУҒЛАРНИНГ ФИТОТОКСИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Зупарова Дилобар Миракбаровна

ЎзФА Геномика ва биоинформатика маркази илмий ходими,

Ёрқулов Олимжон Раҳимжон ўғли, магистр,

Бўсинов Муҳиддин Лазиз ўғли, ассистент,

ТошДАУ.

Анотация. Мазкур мақолада қовун уруғидан ажратиб олинган замбуруғларни бу экин турларининг уруғларига нисбатан фитотоксик хусусиятлари келтирилган. Бу хусусиятларга кўра қовун уруғларидан ажратилган замбуруғлар намоён қилган фитотоксиклигига, яъни уруғларнинг унишини пасайтирганлигига қараб 22,0-30,0%, 31,0-50,0% ва 52,0-68,0% гача камайтирган 3 та гуруҳга бўлиб кўрсатилган.

Калит сўзлар: Қовун, ламинар бокс, замбуруғ, штамм, Петри ликобчаси.

Аннотация. В статье представлены фитотоксические свойства грибов, выделенных из семян дыни, в отношении семян этих культур. По этим признакам грибы, выделенные из семян дыни, были разделены на 3 группы в зависимости от их фитотоксичности: снижение всхожести семян на 22,0-30,0%, 31,0-50,0% и 52,0-68,0%.

Ключевые слова: Дыня, ламинарный бокс, гриб, штамм, чашка Петри.

Anotation. In this article, the phytotoxic properties of the fungi isolated from melon seeds against the seeds of these crops are presented. According to these characteristics, the fungi isolated from melon seeds were divided into 3 groups, depending on their phytotoxicity, that is, the reduction of seed germination by 22.0-30.0%, 31.0-50.0%, and 52.0-68.0%.

Key words: Melon, laminar flow hood, mushroom, strain, petri dish.

Қишлоқ хўжалик экинларининг уруғларида уларни етиштириш, йиғиш ва сақлаш вақтида бир қатор микроорганизмлар мавжуд бўлади. Бу микроорганизмлар ўз ҳаёт фаолияти натижасида турли хил метаболитларни ажратиб чиқаради. Мазкур моддалар орасида уруғни ўсиши ва ривожланишини секинлаштирувчи ёки тезлаштирувчи махсус физиологик фаол моддалар – токсинлар ўзига хос ўрин тутди (Берестецкий 1973., Зотиков и.др., 2007; Баранова и.др., 2014; Яхин и.др., 2014; Халмуминова, 2019.).

Қовуннинг Тошкент вилояти хўжаликларида етиштириш даврида йиғилган ҳамда сақланаётган уруғлардан ажратиб олинган замбуруғларни бу экин турининг уруғларига нисбатан фитотоксик хусусиятларини ўрганиш мақсадида лаборатория шароитида тадқиқотлар ўтказилди. Тажирибаларни амалга ошириш учун энг аввал уруғдан ажратилган замбуруғ штаммлари сусл озиқа муҳитида кўпайтириб олинди. Бунинг учун колбаларга 250 мл дан сусл озиқаси солинди ва улар оғзи тикинлар билан беркитилиб, қоғоз билан боғлангандан сўнг 1 атм босимда 121°C ҳароратда 40 дақиқа давомида стерил-

ланди. Колбалардаги сусл озиқа муҳити совутилгандан сўнг ҳар бир турга мансуб замбуруғ штаммлари ламинар боксда алоҳида колбаларга экиб олинди. Замбуруғларнинг ўсиб ривожланиши учун колбалар 24-26°C ҳароратли термостатларга жойлаштирилди ва улар шу шароитида ўн сутка давомида ўстирилди. Ҳар битта замбуруғ турига тегишли штаммлар ўстирилган культурал суюқликда вариантлар бўйича қовуннинг 100 дондан уруғлари 24 соат давомида ивитилди. Назорат сифатида стерил сувда ивитилган уруғлардан фойдаланилди. Бу уруғларни ламинар боксда вариантлар бўйича 25 дондан қилиб намланган филтёр қоғози тўшалган стерил Петри ликобчаларига бир текис қилиб жойлаштириб чиқилди. Сўнгра уруғларни ўсиб ва ривожланиши учун Петри ликобчалари 24-26°C ҳароратга эга термостатга қўйилди. Уруғлар униб чиқишининг ҳисобини олиш учинчи кундан бошлаб 15 кун давомида амалга оширилди.

Уруғлардан ажратиб олинган замбуруғ штаммларининг фитотоксик хусусиятлари қовун уруғларининг унишга таъсир қилишига қараб аниқланди. Назоратга нисбатан бу

кўрсаткичларни 30% га камайтирган замбуруғ штаммлари фитотоксик хусусиятга эга деб топилди.

Тажирибалар натижасида олинган маълумотларга назар солинадиган бўлса энг кучли фитотоксик хусусиятни *A.niger* v.Tiegh., *F.oxysporum* f.vasinfestum (Atk)Sn.et Hans., *F.oxysporum* f.lycopersici (Sacc.)Sn.et Hans., *P.puberulum* Bain., *B.cinerea* Pers., *Mucor saturninus* Hagem., *Alternaria brassicae* (Berk.)Sacc., *Botrytis allii* Munn, *F.oxysporum* f.conglutinans Wr., *Stemphylium allii* Oud., *A.solani* (Ell.et Mart.)Sorauer, *Fusarium culmorum* (W.G.Sm.)Sacc., турларига мансуб замбуруғлар намоён қилди. Уларнинг культурал суюқликларида ивтилган уруғларнинг унвчанлиги 22,0-30,0% гача бўлди (1-жадвал).

A.melleus Yukawa, *C.lycopersici* Plowr., *Rhizopus nigricans* Ehrenb., *Verticillium dahlia* Kleb., *M.mucedo* Fr., *Cladosporium*

herbarum Lk., *Trichotecium roseum* Lk, *F.solani* (Mart.)App.et Wr., *V.nigriscens* Pethybr., *A.tenuis* Nees, *Aspergillus flavus* Lk. замбуруғ турларининг фитотоксик хусусиятлари ўртача бўлиб, улар таъсирида сабзавот экинлари уруғларининг унвчанлиги 31,0-50,0% гача бўлганлиги қайд этилди.

Қолган *Cephalosporium coremioides* Ralio, *A.fumigatus* Fr., *F.oxysporum* f.solani, *Penicillium citrinum* Thom, *A.cheiranthi* (Fr.)Boll, *Heterosporium allii-cepae* Ranoj., *P.griseo-roseum* Dier., *A.dianthicola* Neerg., *A.ochraceus* Wilh., *Hormiscium stilbosporum* (Cda) Sacc., *Nigrospora sphaerica* Fr., *C.transchellii* Piodopl.Deniak замбуруғ турларининг фитотоксик хусусиятлари жуда кучсиз бўлиб, уларнинг культурал суюқликларида ивтилган уруғларнинг унвчанлиги 52,0-68,0 % гача бўлганлиги кузатилди.

1-жадвал.

Қовуннинг уруғларидан ажратилган замбуруғларнинг уруғ унишига таъсири

№	Замбуруғ турлари	Олинган уруғлар сони, дон	Қовун уруғларининг униши, %
1.	<i>Alternaria brassicae</i> (Berk.)Sacc.	100	29,0
2.	<i>A.cheiranthi</i> (Fr.)Boll	100	55,0
3.	<i>A.dianthicola</i> Neerg.	100	61,0
4.	<i>A.solani</i> (Ell.et Mart.)Sorauer	100	30,0
5.	<i>A.tenuis</i> Nees	100	50,0
6.	<i>Aspergillus flavus</i> Lk.	100	50,0
7.	<i>A.fumigatus</i> Fr.	100	53,0
8.	<i>A.melleus</i> Yukawa	100	31,0
9.	<i>A.niger</i> v.Tiegh.	100	22,0
10.	<i>A.ochraceus</i> Wilh.	100	61,0
11.	<i>Botrytis allii</i> Munn	100	29,0
12.	<i>B.cinerea</i> Pers.	100	26,0
13.	<i>Cephalosporium coremioides</i> Ralio	100	52,0
14.	<i>Cladosporium herbarum</i> Lk.	100	43,0
15.	<i>C.lycopersici</i> Plowr.	100	35,0
16.	<i>C.transchellii</i> Piodopl.Deniak	100	68,0
17.	<i>Fusarium culmorum</i> (W.G.Sm.)Sacc.	100	30,0
18.	<i>F.oxysporum</i> f.conglutinans Wr.	100	29,0
19.	<i>F.oxysporum</i> f.lycopersici (Sacc.)Sn.et Hans.	100	25,0
20.	<i>F.oxysporum</i> f.solani	100	54,0
21.	<i>F.oxysporum</i> f.vasinfestum (Atk)Sn.et Hans.	100	23,0
22.	<i>F.solani</i> (Mart.)App.et Wr.	100	46,0
23.	<i>Heterosporium allii-cepae</i> Ranoj.	100	58,0
24.	<i>Hormiscium stilbosporum</i> (Cda) Sacc.	100	61,0
25.	<i>Mucor saturninus</i> Hagem	100	26,0
26.	<i>M.mucedo</i> Fr.	100	40,0
27.	<i>Nigrospora sphaerica</i> Fr.	100	61,0
28.	<i>Penicillium citrinum</i> Thom	100	54,0
29.	<i>P.puberulum</i> Bain.	100	25,0
30.	<i>P.glaucum</i> Lk.	100	40,0
31.	<i>P.griseo-roseum</i> Dier.	100	59,0
32.	<i>Rhizopus nigricans</i> Ehrenb.	100	36,0
33.	<i>Stemphylium allii</i> Oud.	100	29,0
34.	<i>Trichotecium roseum</i> Lk	100	45,0
35.	<i>Verticillium dahlia</i> Kleb.	100	37,0
36.	<i>V.nigriscens</i> Pethybr.	100	48,0
37.	Назорат	100	65,0

Ўтказилган тажрибалар натижасида олинган маълумотларга таяниб шундай хулосага келиш мумкин: сабзавот экинларининг уруғларида учрайдиган замбуруғларнинг ривожланиши учун қулай шароит келганида уларнинг баъзилари уруғларда касаллик кўзғатса, баъзилари эса касаллик кўзғатмаса ҳам улар томонидан ажратиб чиқарилган

метаболитлар, яъни токсинлар уруғларнинг унишини, ниҳолларни ўсиши ва ривожланишини секинлаштириши қайд этилди. Экиш учун сифатли, соғлом ва замбуруғ спораларидан холи бўлган уруғлардан фойдаланиш мўл ҳосил олиш гарови эканлиги тажрибалар асосида яна бир бор ўз исботини топди.

АДАБИЁТЛАР :

1. Баранова Т.В., Калаев В.Н., Воронин А.А. Экологически безопасные стимуляторы роста для предпосевной обработки семян// Вестник Балтийского федерального университета им. И.Канта, №7, 2014. –С. 96-102.
2. Берестецкий О.А. Изучение фитотоксических свойств грибов // Методы экспериментальной микологии. – Киев: Наукова думка, 1973. - С. 165-174.
3. Зотиков.В.И., Наумкина Т.С. Пути повышения ресурсосбережения и экологической безопасности в интенсивном растениеводстве// Вестник Орел ГАУ, №3, 2007. –С. 11-14.
4. Халмуминова Г.Қ. Экинларнинг уруғлари униши ва ўсишига замбуруғ фитотоксинларини таъсири. // “Ўзбекистон аграр фани хабарномаси” журнали. – Тошкент, 2013, – №2(52). 57-62-б.
5. Халмуминова Г.Қ., Исломов Ф.Ш. Альтернатиозы семян овощных культур в условиях Узбекистана. // Журнал “Актуальные проблемы современной науки”. – М. 2019, - № 4 (107). – С. 166-169.
6. Яхин О.И., Лубянов А.А., Яхин И.А. Современные представления о биостимуляторах// Агрохимия, 2014, №7. –С. 85-90

УЎТ: 632.937:635

ИССИҚХОНА ШАРОИТИДА ТЕНГ ҚАНОТЛИ ҲАШАРОТЛАРДАН АЖРАТИЛГАН ЗАМБУРУҒЛАРНИНГ БИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Аблазова Мохичехра Миракбаровна,
Зупаров Миракбар Абзалович,
Зупарова Дилобар Миракбаровна,
Эсанбаев Шамси,
Носиров Бахтиёр Салоҳиддинович,
Тошкент Давлат аграр университети,
Ўз Р ФА Геномика ва биоинформатика маркази.

Аннотация. Мазкур мақолада Тошкент вилоятининг Қибрай, Зангиота, Паркент, Юқоричирчиқ, Ўртачирчиқ ва Чирчиқ туманларидаги иссиқхоналарда топилган сўрувчи зараркундаларга қарши энтомопатоген замбуруғлардан фойдаланиш самарадорлигини ўрганиш натижалари берилган.

Калит сўзлар: Энтомопатоген, замбуруғ, биологик кураш, зараркунанда, соф культура, Петри ликобчаси, суспензия, сўрувчи зараркунанда, конидий.

Аннотация. В данной статье представлены результаты исследования эффективности применения энтомопатогенных грибов против сосущих вредителей, обнаруженных в теплицах Кибрая, Зангиоты, Паркента, Юкоричирчикского, Уртачирчикского, Чирчикского районов Ташкентской области.

Ключевые слова: Энтомопатоген, гриб, биологическая борьба, вредитель, чистая культура, чашка Петри, суспензия, сосущий вредитель, конидии.

Annotation. This article presents the results of study of the effectiveness of the use of entomopathogenic fungi against sucking pests found in the greenhouses of Kibray, Zangota, Parkent, Yukorichirchik, Urtachirchik, Chirchik district of Tashkent region.

Keywords: Entomopathogen, mushroom, biological control, pest, pure culture, Petri dish, suspension, sucking pest, conidia.

Кириш. Жаҳонда иссиқхоналарда қишлоқ хўжалик экинларини етиштириш охириги бир неча ўн йиллар ичида кенг йўлга қўйилиб, жадал ривожланмоқда. Чунки ҳимояланган ерда қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштириш маҳсулдорлиги билан ажралиб туради. Дунё бўйича 120 га яқин давлатларда иссиқхоналар қишлоқ хўжалигининг мустақил тармоғи сифатида ажралиб чиқиб, бугунги кунда жаҳон бўйича 620 минг гектардан ортиқ иссиқхона майдонида қишлоқ хўжалик маҳсулотлари етиштирилади. Шундан 402 минг гектари саб-

завот экинлари билан банд бўлиб, буларнинг асосий қисмини помидор, бодринг, қалампир ва барг салатлар ташкил этади. Иссиқхонада етиштириладиган сабзавот экинларининг ҳосили ва сифатига уларда учрайдиган зараркунанда ҳашаротлар ҳамда касалликлари жиддий зарар келтиради. Бундай зарарли организмлардан ҳимоя қилишда турли хил пестицидлар кенг миқёсида қўлланилади. Бу эса экологик ҳолатнинг ёмонлашишига олиб келади. Шу сабабли, мазкур ҳолатда биопестицидлар ўзига хос ўрин тутаяди [1,2,3].

Химояланган ердаги экинларнинг зараркундаларга қарши кимёвий кураш воситаларини ишлатиш иссиқхоналарда қўллашга рухсат этилган инсектицидларнинг меъёрларига чидамли бўлган зараркундаларнинг юзага келишига сабабчи бўлади. Натижада иссиқхона оққаноти, ўргимчаккана, занг кана, шафтоли ва полиз шираси хавфли зараркундаларга айланади. Қўлланиладиган препарат миқдорини кўпайтириш, сепиш сонини ошириш иссиқхонадаги ишчилар саломатлигига салбий таъсир қилса, у ерда етиштирилаётган маҳсулотларда сақланиб қоладиган препаратларнинг захарли миқдорини кўпайишига олиб келади [4,5]. Шу сабабли иссиқхона шароитида бу зараркундаларга қарши биологик кураш чораси сифатида энтомопатоген замбуруғларни қўллаш катта аҳамиятга эга.

Тадқиқот мақсади ва вазифалари. Тошкент вилоятининг Қибрай, Тошкент, Зангиота, Паркент, Юқоричирчиқ, Ўртачирчиқ туманларидаги иссиқхоналарда сўрувчи ҳашаротлардан ажратилган замбуруғлар ва уларнинг айрим биологик хусусиятлари, сўрувчи зараркундаларга қарши энтомопатоген замбуруғларни қўллашнинг самарадорлигини ўрганиш бўйича тадқиқотлар олиб борилди.

Тадқиқот материаллари ва усуллари. Тадқиқотларда нобуд бўлган ҳашаротлардан замбуруғларни соф культурасини ажратиб олиш, уларнинг тур таркибини ўрганиш ва патогенлигини аниқлаш бўйича тажрибалар ўтказилди.

Тошкент вилояти иссиқхоналаридан йиғиб келинган иссиқхона оққаноти ҳамда полиз ширасининг касал ва нобуд бўлган намуналари стерил шароитда ламинар боксда Петри ликобчаларидаги оч агарли озиқа муҳитига экилди.

Тошкент вилоятининг Қибрай, Тошкент, Зангиота, Паркент, Юқоричирчиқ ва Ўртачирчиқ туманларидаги иссиқхоналарда тарқалган иссиқхона оққаноти ҳамда полиз шираси зараркундаларини касаллик туфайли нобуд бўлган намуналаридан ажратиб олинган замбуруғларнинг 32 турга мансуб эканлиги аниқланди.

Тадқиқот натижалари. Ўтказилган тадқиқотлар натижасида иссиқхонадаги сўрувчи зараркундалардан ажратилган биотроф типда паразитлик қилувчи замбуруғларнинг тур таркиби у қадар кўп бўлмаган ҳолда, асосан факультатив паразитлар ва сапрофит замбуруғлар кўпроқ учраши аниқланди. Биотроф паразитларга: *B.bassiana*, *E. thaxteriana*, *E. coronate*, *E. virulenta*, *P.javanicus*, *P.varioti*, *S.brevicaulis* турлар кирса, факультатив паразит турларга; *A.flavus*, *A.niger*, *A.ochraceus*, *C.acremonium*, *F.sambucinum*, *F.lateritium*, *M.hiemalis*, *R.nigricans*, *S.alternans* замбуруғлари кириши маълум бўлди. Қолган ажратилган замбуруғлар сапрофит типда озиқланувчи турлар эканлиги қайд этилди.

Тадқиқот натижалари асосида Тошкент вилоятининг иссиқхоналарида ажратиб олинган замбуруғлар орасидан иссиқхона оққаноти ва полиз ширасида касалликларини асосан *Deuteromycetes* синфига мансуб *P.varioti* ҳамда *B.bassiana* замбуруғ турлари қўзғатиши аниқланди.

Энтомопатоген замбуруғларни сунъий озиқа муҳитларида ўстириб, уларни патогенлик хусусиятига лаборатория шароитида иссиқхона оққанотига нисбатан ўрганилган. Бу замбуруғларининг бир неча штаммларини иссиқхона оққанотининг турли ёшига нисбатан патогенлик хусусиятларини намоён қилиши текшириб кўрилди. *P.varioti* ва *B.bassiana* замбуруғларини культурал суюқликларининг суспензияси билан иссиқхона оққаноти сунъий зарарлантирилганда ҳашаротлардаги касалликнинг белгилари худди шу энтомопатоген замбуруғлар юзага келтирадиган касалликлар учун хос бўлган ташқи белгилари билан бир хил бўлди.

Олинган натижалардан шу нарса маълум бўлдики, *P.varioti* нинг ЭМР-57 ва ЭМР-36 штаммлари оққанотнинг личинка ва нимфаларига нисбатан юқори вирулентликни намоён қилиб, зараркундаларнинг ишловдан олдинги сонига нисбатан 3 суткада 31,0% ва 24,2%, 7 суткада 64,9% ва 57,0% ҳамда 14 суткада 65,9% ва 62,4% ни нобуд қилган бўлса, бундай хусусиятни ЭМР-57 штамми имаголарга нисбатан 3 суткада 11,8%, 7 суткада 62,3% ҳамда 14 суткада 63,5% намоён қилган. ЭМР-33 ва ЭМР-20 штаммларининг вирулентлиги личинка ҳамда нимфаларга нисбатан 3 суткада 17,8% ва 11,4%, 7 суткада 41,4% ва 31,8% ҳамда 53,5% ва 43,2% бўлди. Имаголарга нисбатан бу кўрсаткич мос ҳолда 5,6% ва 6,5%, 21,1% ва 18,2% ҳамда 43,7% ва 57,1% ни ташкил этган. ЭМР-5 штаммининг личинка ва нимфаларга нисбатан 3 суткада 12,2%, 7 суткада 29,8% ва 14 суткада 33,0% имаголарга нисбатан мос равишда 4,3%, 10,5% ва 38,6% га тенг бўлди.

B.bassiana замбуруғининг штаммлари ўртасида ҳам иссиқхона оққанотига нисбатан вирулентлик бўйича фарқлар кузатилди. ЭМВ-71 штаммининг вирулентлиги личинкалар ва нимфаларга нисбатан 3 суткада 28,1%, 7 суткада 59,5% ва 14 суткада 61,8% ни ташкил этди. Бу кўрсаткич имаголарга нисбатан мос равишда 9,3%, 52,0% ва 65,3% га тенг бўлди. ЭМВ-69 ва ЭМВ-8 штаммлар 3 суткада 21,0% ва 15,8%, 7 суткада 45,0% ҳамда 35,6%, 14 суткада 55,0% ва 48,9% личинка ҳамда нимфаларни касаллантирган. ЭМВ-69 ва ЭМВ-8 штаммлар имаголарни мос ҳолда 7,2% ва 4,8%, 51,8% ва 41,7% ҳамда 55,4% ва 44,0% гача зарарланди.

Бу замбуруғ штаммларининг барчасига иссиқхона оққанотининг тухумлари нисбатан чидамли эканлиги маълум бўлди.

Амалга оширилган тажрибалар натижасида энтомопатоген замбуруғлар штаммларининг иссиқхона оққаноти ривожланишининг турли босқичларида, тухумидан имагосигача намоён қилган вирулентлик хусусиятларида бир-биридан фарқ қилиши кузатилди.

Юқоридаги энтомопатоген замбуруғларнинг ривожланишини кузатиш орқали шундай хулосага келиш мумкин: бу замбуруғларни лаборатория шароитида сақлаш ҳамда сапрофит ҳолда кўпайтириш уларнинг паразит ирқи ва популяциясини ҳашаротга нисбатан табиатда намоён қиладиган патогенлик ҳамда вирулентлик хусусиятларининг у ёки бу даражада ўзгаришига олиб келди.

Энтомопатоген замбуруғларнинг юқори вирулентликка эга штаммларини танлашда асосий эътиборни уларнинг вирулентлик хусусиятларини намоён қилишига қаратилган. Шу сабабли биопрепаратлар тайёрлашда уларнинг бу хусусиятлари доимо ўрганиб борилган ва селекция усулида штаммлар танлаб олинди. Бу усуллар орасида энг осони энтомопатоген замбуруғларни лаборатория шароитида соф культураларини ўстириш вақтида уларнинг морфолого-культурал белгиларини ўрганиш ҳисобланади. *B.bassiana* замбуруғининг морфолого-культурал белгилари иссиқхонадаги нобуд бўлган намуналаридан ажратилган соф культураларнинг штаммларида ўрганилди. Амалга оширилган тажрибалар натижасида *B.bassiana* замбуруғининг штаммларини морфологик-культурал белгилари ўрганилганда, улар гетероген хусусиятга эга эканлиги аниқланди. Энтомопатоген замбуруғларни фенотипик жиҳатидан гетероген бўлиши уларнинг катта селекция потенциалга эга эканлигини кўрсатади. Бу эса улар орасидан юқори вирулентликка эга бўлган штаммларни ажратиб олишда ва улардан зараркундалар ҳашаротларга қарши қўлланиладиган, атроф-муҳитга салбий таъсири йўқ самарали биопрепаратлар яратишда бошланғич материал сифатида фойдаланиш учун катта имконият беради деган

хулосани чиқаришга асос бўлди.

Юқори самарадорликка эга бўлган препарат олишнинг энг муҳим шартларидан бири замбуруғларнинг табиий популяциясидан ажратилган тез ўсадиган ва кўплаб спора ҳосил қиладиган штаммларини ишлаб чиқаришда қўллаш ҳисобланади.

Илмий тадқиқотларда иссиқхонадаги сўрувчи зараркунандаларнинг касал ва нобуд бўлган намуналаридан *B.bassiana* замбуруғининг табиий популяциясидан ажратилган 37 та штаммлардан фойдаланилди.

Энтомопатоген замбуруғларнинг штаммларини танлаб олишда уларнинг жадал ўсиши, конидийларни ҳосил қилиш тезлиги, униши ва вирулентлиги асосий мезон қилиб олинди. Бундан ташқари уларни турли озиқа муҳитларида ўстирилганда морфолого-культурал белгиларини ўзгариши ҳам ўрганиб борилди. *B.bassiana* замбуруғини штаммларининг озиқа муҳитларига экилгандан сўнг уларнинг мицелийларини ўсиш ва конидияларни ҳосил бўлиш тезлиги 25 сутка давомида кузатилган. Энтомопатоген замбуруғининг конидияларни энг кўп ва тез ҳосил бўлиши картошка озиқа муҳитига экилган штаммларда кузатилди. Бу озиқа муҳитларига экилган штаммларнинг бошланғич даврида ўзаро ўсиш тезлигидаги

кузатилган фарқ 25 суткага бориб, деярли сезилмади. Озиқа муҳитларида *B.bassiana* замбуруғининг ҳосил қилган конидияларнинг титри пиво суслосида $32,4 \cdot 10^6$ кхқб/мл, Чапекда $15,7 \cdot 10^6$ кхқб/мл ва картошка озиқа муҳитида $68,9 \cdot 10^6$ кхқб/мл бўлганлиги аниқланди.

Тажрибада ишлатилган штаммларнинг турли озиқа муҳитларида ҳосил қилган колонияларнинг диаметри бири-биридан жуда кам фарқ қилган. *B.bassiana* замбуруғининг табиатдан ажратиб олинган штаммлари тажриба учун олинган озиқа муҳитлари орасида пептон қўшилган картошка озиқа муҳитида барча кўрсаткичлар бўйича энг юқори натижаларни намойён қилди.

Хулоса. Тажрибалар асосида олинган натижаларга таяниб шундай хулосага келинган: *B.bassiana* замбуруғи асосида энтомопатоген биопрепарат ишлаб чиқариш учун штаммларни танлаб олишда энг асосий мезон қилиб улар ҳосил қилган конидиялар титрини, штаммларни агарли озиқа муҳитларида ўсиш тезлиги ва улар юзага келтирган конидияларининг жадал ҳосил бўлиши, колонияларда зич конидия қаватининг мавжудлиги ҳамда вирулентлик хусусиятлари олиниши зарур. Шунинг билан бирга, штаммлар ҳосил қилган колониясида бурмаларни йўқ бўлиши талаб этилади.

АДАБИЁТЛАР :

1. Евлахова А.А. Энтомопатогенные грибы.-Л.: Наука, 1974. – 340с.
2. Коваль Э.З. Определитель энтомофильных грибов СССР. - Киев: Наукова думка, 1974. – 260с.
3. Воронина Э.Г. Выделение, культивирование и хранение энтомофторовых грибов //Труды ВИЗР. – 1975. – 42. – С. 138-150.
4. Воронина Э.Г., Гиндина Г.М., Новикова И.И., Гребеншикова Н.И. Интродукция *Entomophthora thaxteriana* для создания очагов энтомофтороза в популяции гороховой тли.//Интродукция, акклиматизация и селекция энтомофагов. Труды ВИЗР. - 1987.-Т.84.- С.99-105.
5. Гештовт Н.Ю. Энтомопатогенные грибы. – Алматы: 2002. –288 С.

УЎТ: 632.4+632.934

ХЎЖАҒАТ ЎСИМЛИГИДА УН-ШУДРИНГ КАСАЛЛИГИГА ҚАРШИ ФУНГИЦИДЛАРНИНГ САМАРАДОРЛИГИ

Жуманазаров Ғайрат Хусанович, қ.х.ф.ф.д., (PhD),
Тошкент давлат аграр университети.

Аннотация. Хўжағат ўсимлиги ҳам бошқа экинлар сингари кўпгина инфекцион касалликларга чалинади. Улар орасида ун-шудринг касаллиги сезиларли даражада зарар етказиши. Ушбу мақолада хўжағат ун-шудринг касаллигининг белгилари ҳамда хўжағатнинг ун-шудринг касаллигига қарши қарши таъсир этувчи моддалари флусилазол, дифеноконазол + цифлуфенамид ва пенконазол бўлган фунгицидларни синаш бўйича маълумотлар келтирилган. Бунда ун-шудринг касаллигига қарши фунгицидлар хўжағатнинг дастлабки гул тугунчалари пайдо бўлганида ва гуллашгача бўлган муддатларда ишлатилди. Энг юқори биологик самарадорлик Цидели топ 140 д.к. (125 г/л дифеноконазол + 15 г/л цифлуфенамид) фунгицидини 0,7 л/га меъёри хўжағатнинг дастлабки гул тугунчалари пайдо бўлганида ва гуллашгача икки марта қўллаш яхши натижа бериб, унинг биологик самарадорлиги 90,0% ни ташкил этди.

Калит сўзлар: Хўжағат, ун-шудринг, касаллик, замбуруғ, фунгицид, биологик самарадорлик.

Аннотация: Малина, подобно другим растениям поражается многими инфекционными болезнями. В статье приводятся признаки поражения малины мучнистой росой, данные об эффективности применения и влияния на данное заболевание действующих веществ фунгицидов: флусилазол, дифеноконазол + цифлуфенамид и пенконазол. Высочайшая биологическая эффективность Цидели топ 140 д.к. (125 г/л дифеноконазол + 15 г/л цифлуфенамид) фунгицид из расчета 0,7 л/га в момент появления первых цветочных почек и двукратно перед цветением дал хорошие результаты, его биологическая эффективность составила 90,0%.

Ключевые слова: малина, мучнистая роса, болезнь, грибок, фунгицид, биологическая эффективность

Annotation. Like other crops, raspberry plant gets infected by many infectious diseases. Among them, powdery mildew disease causes significant damage. This article outlines the results of the study on the pathogens of powdery mildew disease of raspberry, of this disease and testing of the fungicides against powdery mildew disease of raspberry with active ingredients Flusilazole, Difenconazole + ciftufenamid and Penconazole have been presented. The highest biological effectiveness of Tsideli top 140 d.k. (125 g/l difenoconazole + 15 g/l cyflufenamide) fungicide at a rate of 0.7 l/ha at the time of the appearance of the first flower buds and twice before flowering gave good results, its biological effectiveness was 90.0%.

Keywords: Raspberry, powdery mildew, diseases, fungi, fungicide, biological efficacy.

Кириш. Ўзбекистонда охириги йилларда маҳаллий флорага мансуб доривор ўсимликларни муҳофаза қилиш, табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш, экологик ҳолатни яхшилаш, плантациялар ташкил этиш ва уларни қайта ишлаш борасида изчил ислохотлар амалга оширимоқда. Шунининг олган ҳолда Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10 апрелда қабул қилинган “Ёввойи ҳолда ўсучи доривор ўсимликларни муҳофаза қилиш, маданий ҳолда етиштириш, қайта ишлаш ва мавжуд ресурслардан оқилона фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори жуда долзарб ҳисобланади. Маҳаллий флорага мансуб 4,3 мингдан ортиқ ўсимликларнинг 750 тури доривор ҳисобланиб, улардан 112 тури илмий тиббиётда фойдаланиш учун рўйхатга олинган бўлиб, шундан 70 тури фармацевтика саноатида фаол қўлланиб келинмоқда.

FAO маълумотларига кўра, 2018 йилда дунё бўйича 870,2 минг тонна малина етиштирилган. Малина етиштириш бўйича Россия Федерацияси етакчи ҳисобланиб, бу давлатда 2018 йилда 165580 тонна малина ҳосили етиштирилган. Дунё бўйича кейинги ўринларда Мексика (130187 т), Сербия (127010 т), Польша (115613 т) давлатлари туради (FAOstat, 2020).

Доривор сифатида хўжағатнинг мевалари ва барглари ишлатилади. Хўжағат меваларида қанд моддалари 5,7-12% (глюкоза, сахароза, фруктоза ва бошқалар), органик кислоталар (лимон, олма кислотаси, салицилат кислота ва бошқалар), бўёқ моддалари, эфир мойлари (хўжағат мевасининг ўзига хос хушбўй ҳиди кўпроқ ана шу эфир мойларига боғлиқ), витамин С, В ва бошқалар бор (Рябкова., Агафонова, 1977).

Хўжағатнинг касалликларини чуқур ва атрофлича О.Б.Наталина (1963) ўрганган. У бу касалликларнинг икки хил кўринишда бўлишини, поя ва баргда учрайдиган касалликлар, булар орасида энг зарарлиси поя кўринишидаги касалликлар эканлигини таъкидлайди.

Хўжағатнинг антракноз касаллиги собиқ иттифоқ ҳудудиди биринчи марта XX асрнинг 50-йиллари охири 60-йиллари бошида аниқланган бўлса, ҳозирда эса бу касаллик хўжағат етиштирилаётган барча ерда учраши қайд этилган (Лёгкая, 2008).

Тадқиқот услублари. Биз ўз тажрибаларимизни 2017-2019 йилларда Тошкент вилоятидаги “Кумушкон Бахт”, “Кумушкон Голд” ва “ВВ Agro 1” ф/х фермер хўжалиги далаларида ҳамда хўжағат ўсимлигининг ун-шудринг касаллигининг кўзгатувчисини тур таркибини аниқлаш учун лаборатория тажрибалари Тошкент давлат аграр университетининг Қишлоқ хўжалиги фитопатологияси ва агробиотехнология кафедрасида амалга оширилди.

Хўжағат ўсимлигининг зарарланган намуналаридан касаллик кўзгатувчи замбуруғ турларининг соф культурасини ажратиш учун қаттиқ озуқа муҳитларидан ва намлик камерасидан фойдаланилди (Чумаков и др. 1974).

Ўсимликлардан ажратилган касаллик кўзгатувчи замбуруғ турларини аниқлаш учун МИКМЕД-5, Optika B-292, NiB-100

микроскопларидан фойдаланилди.

Замбуруғ турларини аниқлаш учун Н.М.Пидопличко (1977), В.И.Билай (1977), **М.А.Литвинов** (1969), Е.С. Симмонс (2007) ва **Н.Л. Barnett** (1998) аниқлагичлардан фойдаланилди.

Хўжағат ўсимлигининг ун-шудринг касаллиги билан зарарланган намуналарини таҳлили лаборатория шароитида амалга оширилди. Бунинг учун келтирилган ўсимлик намуналари стерил шароитда Петри ликобчасидаги намлик камерасига ва агарли Чапека, агарли пиво суслоси, агарли картошка қўйилган Петри ликобчаларига экилди. Хўжағат ўсимлигининг касал намуналари экилган Петри ликобчалари касаллик кўзгатувчисини ўсиб чиқиши учун 24-26 ҳароратдаги термостатга жойлаштирилди ва учинчи кундан бошлаб улар кузатилди. Касалланган намуна бўлакларидан ўсиб чиққан замбуруғлар агарли сусло озиқа муҳитли пробиркаларга экиб олинди.

Фунгицидлар ва биопрепаратлар билан ишлов берилган вариантларда касаллик кўзгатувчилар билан зарарланган ўсимликларнинг касалланиши назоратга нисбатан пасайишининг фойдасида ифодаси, яъни препаратларнинг биологик самарадорлиги қуйидаги формула асосида топилади;

$$Бс = \frac{(P_n - P_t)}{P_n} \cdot 100$$

Бс – препаратларнинг биологик самарадорлиги, %;

Рн – назорат вариантыда касаллик ривожланиши, %;

Рт – тажриба вариантыда касаллик ривожланиши, % (Демьенцева, 1985).

Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси. Тошкент вилоятининг хўжағат билан банд бўлган хўжаликларга тегишли даладарда олиб борилган кузатувлар натижасида бу касаллик барча плантацияларда аниқланди.

Хўжағатнинг ун-шудринг касаллигини кўзгатувчисини замбуруғларнинг соф культуралари микроскоп орқали кузатиб, препаратдаги ўлчамлари олинганда, бу замбуруғ культуралари *Sphaerotheca macularis* Magnus. турига мансуб эканлиги аниқланди.

Ун-шудринг касаллигига қарши Ўзбекистон Республикасида қўллаш учун рухсат этилган айрим фунгицидларни хўжағат ўсимлигининг шу касаллигига қарши таъсири ўрганилди.

Хўжағатнинг ун-шудринг касаллигига қарши фунгицидларни ишлатишда, бу кимёвий препаратларнинг қолдиқларини ўсимлик аъзоларида қолмайдиган усул ва муддатларини тўғри танлаш муҳим аҳамиятга эга. Тажрибаларни ўтказишда айнан шу жиҳатларга катта эътибор қаратилди.

Хўжағатнинг ун-шудринг касаллигига қарши кичик дала ва ишлаб чиқариш шароитида фунгицидларни синаш бўйича олиб борилган тажрибалар Тошкент вилояти Паркент тумани “Кумушкон Бахт” ф/х да амалга оширилди. Ун-шудринг касаллигига қарши Омад 40% эм.к. (400 г/л) ва Цидели ТОП 140 д.к. (125 г/л+15 г/л) фунгицидларининг учтадан сарф меъёрлари синалди. Тажрибаларда андоза учун Топаз 10% эм.к. (100 г/л) фунгициди ва на-

зорат сифатида фунгицид билан дориланмаган хўжағат ўсимликларидан фойдаланилди.

Ун-шудринг касаллигига қарши фунгицидлар дастлабки хўжағатнинг гул тугунчалари пайдо бўлганида ва гуллашгача бўлган муддатларда ишлатилди. Хўжағатнинг ун-шудринг касаллигига қарши қўлланилган фунгицидлар ва уларнинг ҳамма сарф-меъёрлари яхши кўрсаткичларни намоён қилди. Энг яхши кўрсаткичлар Цидели ТОП 140 д.к. фунгицидининг

ишлатилган вариантларда қайд этилди ва унинг биологик самарадорлиги 79,6-90,0% бўлди (1-жадвал). Бу фунгицидни 0,7 л/га меъёри хўжағатнинг дастлабки гул тугунчалари пайдо бўлганида ва гуллашгача икки марта қўллаш яхши натижа бериб, унинг биологик самарадорлиги 90,0% ни ташкил этди. Омад 40% эм.к. фунгициди қўлланилган вариантларда биологик самарадорлик 71,9-80,5% ни ташкил этди. Андозада бу кўрсаткич 84,8% га тенг бўлди.

1-жадвал.

Кичик дала тажрибаларида фунгицидларни хўжағатнинг ун-шудринг касаллигига таъсири
(2017 йил "Қумушкон Бахт" фермер хўжалиги)

№	Тажриба вариантлари	Фунгицидларнинг сарф меъёри	Фунгицидлар билан ишлов бериш муддатлари								
			дастлабки гул тугунчалари пайдо бўлганда			гуллашгача			дастлабки гул тугунчалари пайдо бўлганда ва гуллашгача		
			тарқалиши, %	ривожланиши, %	фунгицидларнинг биологик самарадорлиги, %	тарқалиши, %	ривожланиши, %	фунгицидларнинг биологик самарадорлиги, %	тарқалиши, %	ривожланиши, %	фунгицидларнинг биологик самарадорлиги, %
1	Омад 40% эм.к. (400 г/л)	0,05 л/га	12,8	7,5	67,5	13,6	7,9	65,8	11,1	6,5	71,9
		0,07 л/га	10,4	6,1	73,6	11,4	6,6	71,4	9,8	5,7	75,3
		0,08 л/га	8,5	4,9	78,8	9,3	5,4	76,6	7,7	4,5	80,5
2	Цидели ТОП 140 д.к. (125 г/л+15 г/л)	0,5 л/га	8,9	5,2	77,5	10,8	6,3	72,7	8,1	4,7	79,6
		0,6 л/га	5,3	3,1	86,6	7,2	4,2	81,8	4,5	2,6	88,7
		0,7 л/га	4,6	2,7	88,3	6,0	3,5	84,8	4,1	2,3	90,0
3	Топаз 10% эм.к. (100 г/л) (Standard)	0,25 л/га	10,9	4,1	82,2	11,7	4,6	80,1	9,7	3,5	84,8
4	Control (without fungicide)	-	39,4	23,1	-	39,4	23,1	-	39,4	23,1	-
	ЭКФ ₀₅								2,30	1,92	

2-жадвал.

Ишлаб чиқариш шароитида хўжағатнинг ун-шудринг касаллигига фунгицидларни таъсири
(2018-2019 йиллар "Қумушкон Бахт" фермер хўжалиги)

№	Тажриба вариантлари	Фунгицидларнинг сарф меъёри	Фунгицидлар билан ишлов бериш муддатлари									Бир тугундан олинган ҳосил, кг	Назоратга нисбатан сақланиб қолган ҳосил	
			дастлабки гул тугунчалари пайдо бўлганда			гуллашгача			дастлабки гул тугунчалари пайдо бўлганда ва гуллашгача					
			касаллик		фунгицидларнинг биологик самарадорлиги, %	касаллик		фунгицидларнинг биологик самарадорлиги, %	касаллик		фунгицидларнинг биологик самарадорлиги, %			
			тарқалиши, %	ривожланиши, %		тарқалиши, %	ривожланиши, %		тарқалиши, %	ривожланиши, %				
1	Цидели ТОП 140 д.к. (125 г/л+15 г/л)	0,7 л/га	6,4	3,8	83,0	7,1	4,1	81,7	6,1	2,5	88,8	2,5	0,5	20,0
2	Топаз 10% эм.к. (100 г/л) (Standard)	0,25 л/га	11,8	6,9	69,2	12,4	7,2	67,9	10,9	3,7	83,5	2,3	0,3	13,0
3	Control (without fungicide)	-	38,1	22,4	-	38,1	22,4	-	38,1	22,4	-	2,0	-	-
	ЭКФ ₀₅								2,34	1,76				

Кичик дала тажрибаларида самарали натижаларни намоен қилган Цидели ТОП 140 фунгицидининг 0,7 га меъёри ишлаб чиқариш тажрибалари учун танлаб олинди. Бу ерда олиб борилган тадқиқотлар натижасида энг яхши кўрсаткич дастлабки гул тугунчалари пайдо бўлганида ва гуллашгача ҳўжағатга икки марта Цидели ТОП 140 д.к. фунгицидининг 0,7 л/га сарф меъёри ишлатилган вариантда қайд этилди ҳамда унинг биологик самарадорлиги 88,8% га тенг бўлди ва 20,0% ҳосил сақлаб қолинди (2-жадвал). Андоза Топаз 10% эм.к. қўлланилган вариантда биологик самарадорлик 83,5% ни ташкил этди ҳамда сақлаб қолинган ҳосил 13,0% бўлди.

Хулоса. Кузатувлар давомида олинган маълумотларга асосланиб, ҳўжағат етиштириладиган барча фермер

ҳўжаликларда ҳўжағатнинг ун-шудринг касаллиги қайд этилди ва унинг қўзғатувчиси *Sphaerotheca macularis* Magnus. замбуруғ тури эканлиги аниқланди.

Ҳўжағатнинг ун-шудринг касаллигига қарши таъсир этувчи моддаси 125 г/л Дифеноконазол +15 г/л цифлufenамид бўлган Цидели ТОП 140 д.к. фунгициди энг юқори биологик самарадорликни ташкил этиб, бунда 0,7 л/га миқдорда 2 марта (дастлабки гул тугунчалари пайдо бўлганида ва гуллашгача) ишлов берилганда биологик самарадорлик 88,8% ни ташкил этди. Шунинг учун Цидели ТОП 140 д.к. фунгицидини икки марта: дастлабки гул тугунчалари пайдо бўлганида ва гуллашгача 0,7 л/га миқдорда пуркаш тавсия этилади.

АДАБИЁТЛАР :

1. Билай В.И. Фузари. -Киев.: Наукова думка. 1977. -443 с.
2. Дементьева М.И. Фитопатология. -М.: Агропромиздат. 1985. -397 с.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. -М.: Агропромиздат. 1985. -351 с.
4. Лёгкая Л.В., Липская С.Л. Биохимический состав плодов сортов малины ремонтантного типа // Плодоводство: науч. тр. РУП «Ин-т плодоводства». Самохваловичи, 2008. Т. 20. –С. 195-201.
5. Литвинов М.А. Методы изучения микроскопических грибов.- Л.: 1969.-178 с.
6. Наталья О.Б. Болезни ягодников. -М.: Сельхозгиз. 1963. -272 с.
7. Пидопличко Н.М. Грибы – паразиты культурных растений. II Том.- Киев: Наукова думка, 1977. -300 с.
8. Рябкова Н.А., Агафонова З.А. Болезни и вредители малины. -Л.: Колос. 1977. -56 с.
9. Хохряков М.К. Методические указания по экспериментальному изучению фитопатогенных грибов. –Л. : 1969. -68 с.
10. Чумаков А.Е., Минкевич Н.И., Власов Ю.И., Гаврилова Е.А. Основные методы фитопатологических исследований. -М.: Колос, 1974.-191с.
11. Barnett. H.L., Hunter. B.B. Illustrated Genera of Imperfect Fungi. 4th -Edition. 1998. -218 p.
12. Simmons E.G. Alternaria. An Identification Manual. Utrecht: CBS, 2007. -775 p.
13. FAOstat, 2020. <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>.

УДК: 638.8

ГРИБНЫЕ БОЛЕЗНИ ХВОЙНЫХ РАСТЕНИЙ И МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМИ

Холмуродов Уктам Эркинович, Холмурадов Эркин Авазович, Авазов Сардоржон Эркинович,
Ташкентский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье приводятся данные о составе фитопатогенных грибов на хвойных растениях в Ташкентской области. Всего было отмечено 17 видов микромицетов, относящихся к 3 секциям, 6 классам, 7 порядкам, 8 семействам и 14 родам на 5 видах деревьев принадлежащих к 3 семействам.

Также приводятся данные о применении протравителей семян можжевельника и сосны против корневой гнили и использование фунгицидов против ржавчины можжевельника. Так, на всходах можжевельника наилучший результат показал препарат Максим при норме применения 1,5 л/т семян, где биологическая эффективность равнялась 85,9%.

Ключевые слова: хвойные растения, микромицеты, микобиота, вид, Deuteromycota, Ascomycota, Basidiomycota, Zygomycota, Oomycota.

Аннотация. Мақолада Тошкент вилоятидаги игнабаргли ўсимликлардаги фитопатоген замбуруғларнинг таркиби ҳақида маълумотлар келтирилган. 3 та туркумга мансуб 5 та дарахт турида 3 та туркум, 6 та синф, 7 та туркум, 8 та туркум ва 14 та туркумга мансуб микромицетларнинг жами 17 та тури қайд этилган.

Шунингдек, арча ва қарағай уруғини илдиз чиришига қарши ҳимоя воситаларидан фойдаланиш ва арча зангига қарши фунгицидлардан фойдаланиш бўйича маълумотлар келтирилган. Шундай қилиб, арча қўчатларида энг яхши натижани Максим препарати қўллашда 1,5 л / т кўрсатди, бу ерда биологик самарадорлик 85,9% ни ташкил этди.

Калим сўзлар: игнабаргли ўсимликлар, микромицетлар, микобиоталар, турлар, Deuteromycota, Ascomycota, Basidiomycota, Zygomycota, Oomycota.

Annotation. The article provides data on the composition of phytopathogenic fungi on coniferous plants in the Tashkent region. A total of 17 species of micromycetes belonging to 3 sections, 6 classes, 7 orders, 8 families and 14 genera were noted on 5 tree species belonging to 3 families.

Data is also provided on the use of juniper and pine seed protectants against root rot and the use of fungicides against juniper rust. Thus, on juniper seedlings, the best result was shown by the drug Maxim at an application rate of 1.5 l/t of seeds, where the biological effectiveness was 85.9%.

Key words: *conifers, micromycetes, mycobiota, species, Deuteromycota, Ascomycota, Basidiomycota, Zygomycota, Omycota.*

Введение. Улучшение экологического состояния окружающей среды – одна из наиболее актуальных проблем городов и мегаполисов. Успешное решение данной задачи во многом зависит от создания многофункциональной системы озеленения. Это и зеленые зоны вокруг промышленных центров, и создание парков и садов, и обогащение имеющегося в озеленении ассортимента растений, периодическая замена его, как на новые особи, так и на новые виды, вследствие влияния загрязнения окружающей среды на развитие растений.

Декоративное растениеводство в настоящее время выделилось в отдельную отрасль сельского хозяйства. Хвойные, характеризующиеся высокой фитонцидной активностью, выполняют в городских насаждениях санитарно-гигиенические функции, способствуя формированию благоприятных для человека микроклиматических условий. Этим объясняется высокая популярность хвойных деревьев и кустарников в зеленом строительстве.

По мнению Ю.В.Синадского с соавт. (1982), земледелие несет от вредителей, болезней и сорной растительности потери которые достигают в среднем 30%. Следовательно, при отсутствии защитных мероприятий, развитие вредных организмов на декоративных растениях сказывается помимо снижения продуктивности и долголетия на их декоративных свойствах. У деревьев отмечается уменьшение прироста вегетативной массы растения, листья и хвоя желтеет, преждевременно отмирает, опадает, а при сильном развитии может привести к гибели всего растения.

Болезни растений вызываются различными причинами, на наиболее часто причиной возникновения заболеваний служит развитие фитопатогенных грибов, бактерий, вирусов и других вредных организмов. Паразитируя на растениях, они задерживают их развитие, являются причиной загнивания и отмирания тканей, увядания растений.

Изучение заболеваний растений, состава возбудителей и их биологии является первым шагом к дальнейшему изучению экологических закономерностей формирования микобиоты, а также составляет основу для разработки и оптимизации системы мероприятий по защите растений от вредных организмов, в связи с чем, изучение болезнетворных грибов декоративных деревьев имеет большое теоретическое и практическое значение в защите их от болезней и обеспечении длительного сохранения декоративных свойств.

Актуальность и значение работы. На сегодняшний день в развитых странах мира, Италии, Германии, Франции, США, Китае, странах СНГ большое внимание уделяется изучению состава, распространения и вредоносности и разработке на научной основе эффективных методов борьбы с основными болезнями декоративных растений, в том числе грибными заболеваниями, изучению биологических особенностей их возбудителей. Внедрение результатов проводимых научных исследований в практику является одной из актуальных задач сегодняшнего дня.

Согласно национальной стратегии развития Республики Узбекистан объявленной Президентом Узбекистана

Ш.М.Мирзиёевым в 2017 году «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» одним из приоритетных направлений развития Республики Узбекистан предусматривается углубление структурных реформ и динамичное развитие сельскохозяйственного производства, дальнейшее укрепление продовольственной безопасности страны, расширение производства экологически чистой продукции, значительное повышение экспортного потенциала аграрного сектора (Мирзиёев, 2017).

Постановление Президента Республики Узбекистан «О дополнительных мерах по повышению эффективности использования лесов в Республике» от 23 августа 2019 года №РҚ-4424 также устанавливает приоритеты по «...разработке и реализации мероприятий для защиты декоративных деревьев от болезней и вредителей». Постановление Президента Республики Узбекистан № ПФ-5853 от 23 октября 2019 года о мерах по дальнейшему совершенствованию системы управления лесным хозяйством «Об утверждении стратегии развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы» и № 31 Кабинета Министров Республики Узбекистан от 17 января 2020 г. «О мерах по совершенствованию государственного учета и мониторинга лесов» показывает актуальность данного направления.

Материал и методика исследований. Материалом исследования должны служить образцы пораженных декоративных растений, собранные на территории Ташкентской области Узбекистана. Сбор материала осуществляется путем маршрутных обходов территории в течении всего периода вегетационного сезона. Гербаризация проводится по общепринятой методике.

Идентификация грибов проводится в лабораторных условиях путем микроскопирования непосредственно больных частей растений. Для качественного определения используются метод «влажных камер», исходя из способности мицелия гриба находящегося в ткани растения, прорасти наружу и образовывать спороношение при повышенной влажности окружающего пространства (Дудка и др., 1982).

Идентификацию видов грибов проводили по классическим и известным определителям и монографиям, в зависимости от систематического положения патогенных грибов: А.А.Ячевского (1917), Н.И.Василевского, Б.П.Каракулина (1941), В.И.Ульянищева (1978), Хохряков и др. (2003), М.А.Литвинова (1969), Н.М.Пидопличко (1977-1978), «Флора грибов Узбекистана» (1983-1990), а также научными статьями в периодических журналах и сборниках.

Для определения вредоносности заболевания определяется интенсивность или степень поражения растений (Дудка и др., 1982), для чего используется оценка поражения в баллах.

0 – 0, растения здорово,

1 – 10% растения поражено, слабое поражение органа или растения,

2 – 11-25% растения поражено, поражение среднее, сильно пораженные органы не встречаются,

3 – 26-50% растения поражено, поражение среднее, некоторые органы поражены в сильной степени,

Таблица 1.

Выявленный видовой состав патогенной микобиоты и состав пораженных растений-хозяев

Отдел	Класс	Порядок	Семейство	Род	Вид	Растение-хозяин
Oomycota	Oomycetes	Peronosporales	Pythiaceae	Pythium	P. debaryanum DC.	Из почвы
Zygomycota	Zygomycetes	Mucorales	Mucoraceae	Mucor	M.mucedo Fr.	Juniperus virginiana L.
Ascomycota	Loculoascomycetes	Pleosporales	Pleosporaceae	Pleospora	P.vulgaris Nees.	Pinus eldarica Medw. Pinus nigra J.F.Arnold Juniperus virginiana L.
Basidiomycota	Pucciniomycetes	Pucciniales	Pucciniaceae	Gymnosporangium	G. confusum Plowr.	Juniperus virginiana L.
Deuteromycota	Deuteromycetes	Hyphomycetales	Moniliaceae	Aspergillus	A.terreus Thom.	Juniperus excelsa Bieb.
				Botrytis	B.cinerea Pers. ex Fr.	Pinus nigra J.F.Arnold
				Trichothecium	T.roseum (Pers.)Lk	Juniperus virginiana L., Pinus eldarica Medw.
				Verticillium	V. dahlia Klebn.	Juniperus zeravschanica Kon.
		Dematiaceae	Dematiaceae	Alternaria	A. infectoria	Pinus eldarica Medw.
					A. alternata (Fr.)Keissl	Pinus eldarica Medw.
				Stigmata	S. deflectens	Pinus eldarica Medw.
				Fumago	F. vagans Pers.	Pinus eldarica Medw.
		Acervulales	Tuberculariaceae	Fusarium	F.oxysporum Schl.	Juniperus virginiana L.
					F. solani	Juniperus zeravschanica Kon.
	Coelomycetes	Sphaeropsidales	Sphaeropsidaceae	Phoma	Ph. juniperi (Desm.) Sacc.	Juniperus zeravschanica Kon. Juniperus virginiana L.
					Phoma sp.	Pinus nigra J.F.Arnold. Pinus eldarica Medw.
				Diplodia	D. juniperi Westend.	Juniperus virginiana L.
Всего: 5	6	7	8	14	17	5

4 – свыше 50% растения поражено, сильное поражение органов, возможна гибель растения.

Интенсивность развития болезней определяется по следующей формуле:

$$R = \sum (a * v) / NK * 100,$$

где $\sum (a * v)$ - сумма произведений числа растений на соответствующий им балл поражения;

N - общее количество учитываемых растений в пробах (здоровых и больных), шт;

K - высший балл шкалы учета для перевода балльной оценки в процентную категорию.

Полученные результаты.

В ходе наших исследований на собранных гербарийных образцах 5 видов деревьев и кустарников, принадлежащих к 3 семействам из районов Ташкентской области с симптомами болезни выявлено 17 видов микромицетов, относящихся к 3 секциям, 6 классам, 7 порядкам, 8 семействам и 14 родам (табл. 1).

Исходя из выявленной микобиоты хвойных растений задачей на данном этапе работы было выявление возможных методов борьбы с грибными болезнями хвойных культур.

По мнению Г.А.Беглярова с соавторами (1983), специалисты могут воздействовать на этот процесс по-разному: во-первых, уменьшая количество инокулята, поскольку большое значение при выращивании растений имеют фитосанитарные

мероприятия; во-вторых, замедлить скорость размножения инокулята в результате применения защитных фунгицидов в период вегетации. По направленности действия все методы можно сгруппировать на профилактические (предупредительные) и терапевтические (лечебные). Борьба с болезнями посевов – это комплекс агротехнических, химических, биологических и других мероприятий.

В лесных питомниках и на площадях, где проводились исследования, наиболее часто встречались и являлись наиболее вредоносными - корневые гнили, ржавчина, которые были обнаружены в результате наблюдений у сеянцев. На взрослых растениях часто отмечалась ржавчина можжевельника. С ними можно бороться с помощью фунгицидов, чтобы ограничить наносимый ими ущерб.

Одним из эффективных способов защиты растений и саженцев деревьев от корневых гнилей является обработка семян. Отмечено, что в 2023 году на саженцах можжевельника и сосны крымской на питомниках ГЛПК «Саксонота» развилось заболевание корневой гнилью. Для опыта были взяты целинные семена можжевельника виргинского и сосны крымской по 600 штук отдельно для каждого варианта. В зависимости от вида растения всходы появились через 15-20 дней опыта. Расчеты производились каждые 3 дня от начала появления всходов, полученные результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2.

Биологическая эффективность протравителей против корневой гнили
 («Саксонота» государственное лесопромышленное предприятие, май, 2023)

Варианты	Норма расхода, кг/г. или л/г)	Кол-во взошедших растений, шт.	Кол-во больных всходов, шт.	Пораженность, %	Биологическая эффективность, %
Виргинский можжевельник					
Максим	1,0	559	32	10,0	83,9
	1,5	571	29	5,7	85,9
Топсин-М	1,0	544	49	9,0	74,6
	1,5	436	34	7,7	75,1
Витавакс	3,0	530	71	13,3	62,5
	4,0	536	54	10,0	71,8
Барака	1,0	519	110	21,1	40,5
	2,0	536	101	18,8	47,0
Фундазол (эталон)	2,0	551	37	6,7	81,1
Коньроль (без обработки)	-	456	162	35,5	-
Сосна крымская					
Максим	1,0	334	26	7,7	72,9
	1,5	349	22	6,3	77,8
Топсин-М	1,0	316	34	10,7	62,4
	1,5	328	32	8,5	73,5
Витавакс	3,0	318	33	10,3	63,8
	4,0	326	28	8,5	70,1
Барака	1,0	314	52	16,5	42,1
	2,0	326	38	11,6	59,2
Фундазол (эталон)	2,0	348	16	4,5	84,2
Коньроль (без обработки)	-	291	83	28,5	-

Табл.3

Поражаемость взрослых растений можжевельника виргинского
 (“Саксонота» государственное лесопромышленное предприятие, май, 2023)

Варианты и нормы применения	Поражаемость (балл)			
	До применения	После применения, дни.		
		15	30	45
Альто супер к.э. 0,3л/га	78,0	13,0	22,0	31,0
Колосаль 25% к.э. 0,5л/га	92,0	10,0	18,0	25,0
Фалькон 46% к.э. . 0,4 л/га	54,0	14,0	26,0	46,0
Контроль (без обработки, опрыскивание водой)	84,0	100,0	122,0	142,0

Табл.4.

Биологическая эффективность примененных фунгицидов против ржавчины можжевельника виргинского
 (“Саксонота» государственное лесопромышленное предприятие, май, 2023)

Варианты и нормы применения	Биологическая эффектив-ность примененных фунгицидов		
	После применения, дни		
	15 кун	30 кун	45 кун
Альто супер к.э. 0,3л/га	86,5	80,6	76,5
Колосаль 25% к.э. 0,5л/га	90,9	86,5	83,9
Фалькон 46% к.э. . 0,4 л/га	78,2	66,8	49,6

В опыте были задействованы протравители “Максим” 2,5% к.с., (1,0 и 1,5 л/т), “Топсин М” 70% с.п., (1,0-1,5 кг/т), “Витавакс 200” 75% с.п., (3,0 и 4,0 кг/т), “Барака”, 60% п.с., (1,0 и 2,0 кг/т). В качестве эталона был взят “Фундазол” 50% с.п.. В контроле семена не обрабатывались, но были замочены в воде.

В результате на всходах можжевельника наилучший результат показал препарат Максим при норме применения 1,5 л/т семян, где биологическая эффективность равнялась 85,9%. Аналогичный показатель для эталона составила 84,2%. Для сосны крымской из выбранных препаратов также наилучший результат отмечен у Максима – 77,8, но в варианте эталона показатель был выше – 84,2% (табл. 2).

Как было отмечено ранее, второй по вредоносности является ржавчина можжевельника, с которой мы считаем также нужно принимать определенные усилия по борьбе

с ней. Для борьбы с ней были задействованы фунгициды рекомендованные против ржавчины зерновых культур: Алто супер к.э. (0,3 л/га), Колосал 25% к.э. (0,5 л/га). В качестве эталона применялся Фалкон 46% к.э. (0,4 л/га).

Результаты по поражаемости и биологической эффективности представлены в таблицах 3 и 4.

В результате наибольшая биологическая эффективность показал препарат Колосаль 25% к.э. (0,5л/га) где на 15 бень она равнялась 90,9%, затем идут Алто супер к.э. (0,3 л / га), и Фалькон 46% к.э. (0,4 л / га).

На основании всего вышеотмеченного, можно говорить о возможности применения против корневой гнили в питомниках протравителя Максим в норме использования 1.5 л/т семян. Против ржавчины взрослых растений можжевельники – препарат Колосаль 25% к.э. в норме применения 0,5л/га.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Дудка И.А., Вассер Н.К., Элланская И.А. и др. Методы экспериментальной микологии (справочник) // Под. ред. В.И. Билай. – Киев: «Наукова Думка», 1982. – 549 с.
2. Бегляров Г.А., Смирнова А.А., Баталова Т.С. Химическая и биологическая защита растений - М., Колос, 1983 – 351 с.
3. Васильевский Н.И., Каракулин К.Д. Паразитные несовершенные грибы т.І. Гифомицеты, 1937- Ленинград: Изд. АН СССР, т. II, Меланкониовые.- Ленинград: Изд. АН СССР, 1950. – 517 с.
4. Литвинов М.А. Определитель микроскопических почвенных грибов.–Ленинград, 1967. – 174 с.
5. Пидопличко Н.П. Грибы – паразиты культурных растений (определитель). – Киев, 1977-1978. – Т. I-III.
6. Синадский Ю.В., Корнеева И.Т., Добровичинская И.Б. и др. Вредители и болезни цветочно-декоративных растений.–М., Наука, 1982.-58-63 с.
7. Ульянищев В.И. Определитель ржавчинных грибов СССР. – Ленинград: Наука, 1978. – Ч.2. – 382 с.
8. Флора грибов Узбекистана, в VIII томах. – Ташкент: Фан, 1983–1997.
9. Хохряков М.К., Доброзракова Т.Л., Степанов К.М., Летова М.Ф. Определитель болезней растений – СПб, Лань, 2003 -592 с.
10. Ячевский А.А. Определитель грибов. Несовершенные грибы. Т.2, СПб., 1917. – 203 с.

ИГНАБАРГЛИ ДАРАХТЛАР ВА БУТАЛАРНИНГ ЗАМБУРУҒЛИ КАСАЛЛИКЛАРИ

Холмурадов Эркин Авазович,
Холмуродов Уктам Эркинович,
Авазов Сардоржон Эркинович,
Тошкент давлат аграр университети.

Аннотация. Ушбу мақолада Тошкент шаҳри ва Тошкент вилояти шароитида игнабаргли дарахт ва буталар фитопатоген замбуруғлари турлари тўғрисида маълумотлар келтирилган. Олиб борилган тадқиқотлар давомида 3 та оилага мансуб 5 та тур нинабаргли манзарали ўсимликларда 6 та синф, 7 та тартиб, 8 та оила ва 14 та туркумга мансуб 17 та замбуруғ тури аниқланди. Аниқланган замбуруғларнинг асосий қисмини *Deuteromycota* бўлими вакиллари - 13 та тур, яъни умумий аниқланган турларнинг 76% ни ташкил қилди, *Ascomycota*, *Basidiomycota*, *Zygomycota* ва *Oomycota* бўлими вакиллари эса 1 тадан замбуруғ турлари учраши қайд этилди. Ушбу олинган маълумотлар Ўзбекистонда манзарали нинабаргли ўсимликларни касалликлардан ҳимоя қилишда муҳим аҳамиятга эга бўлиб ҳисобланади.

Калит сўзлар: нинабаргли дарахтлар, касаллик қўзғатувчи замбуруғлар, микромицетлар, микобиота, тур, *Deuteromycota*, *Ascomycota*, *Basidiomycota*, *Zygomycota*, *Oomycota*.

Аннотация. В статье приводятся данные по составу фитопатогенных грибов хвойных растений в условиях города Ташкента и Ташкентской области. Всего было выявлено 17 видов из 14 родов, 8 семейств, 7 порядков, 6 классов грибов с 5 видов из 3 семейств хвойных растений. Наибольшее количество выявленных грибов относятся к отделу *Deuteromycota* - 76% (13 видов), другие отделы: *Ascomycota*, *Basidiomycota*, *Zygomycota* и *Oomycota* представлены по 1 виду царства Грибы. Полученные данные имеют значение для защиты хвойные декоративных растений от грибных болезней в условиях Узбекистана.

Ключевые слова: хвойные растения, микромицеты, микобиота, вид, *Deuteromycota*, *Ascomycota*, *Basidiomycota*, *Zygomycota*, *Oomycota*.

Annotation: The article provides data on the composition of phytopathogenic fungi of coniferous plants in the conditions of the city of Tashkent and the Tashkent region. A total of 17 species from 14 genera, 8 families, 7 orders, 6 classes of fungi with 5 species from 3 families of conifers were identified. The largest number of identified fungi belong to the department *Deuteromycota* - 76% (13 species), other departments: *Ascomycota*, *Basidiomycota*, *Zygomycota* and *Oomycota* are represented by 1 species of the kingdom Fungi. The data obtained is important for the protection of coniferous ornamental plants from fungal diseases in the conditions of Uzbekistan.

Key words: conifers, micromycetes, mycobiota, species, *Deuteromycota*, *Ascomycota*, *Basidiomycota*, *Zygomycota*, *Oomycota*.

Кириш. Ўрмонлар ва дарахтлар барқарор ҳаёт, тоза ҳаво, тупроқ ва сув ресурсларини ҳимоя қилиш, биологик хилма-хилликни сақлаш ва иқлим ўзгаришига жавоб бериш орқали одамларга ҳамда сайёраимизга ҳаётий фойда келтиради. Ўрмонлар миллиарддан ортиқ одамни озиқ-овқат ва ёқилғи, тола билан таъминлайди.

Шу муносабат билан ўрмон хўжалиги соҳасида давлат сиёсатини самарали амалга ошириш ва давлат бошқарувини такомиллаштириш, ўрмон ресурсларидан оқилона фойдаланиш, шунингдек, 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси «Халқ билан мулоқот ва инсон манфаатлари йили» Давлат дастурида кўзда тутилган бошқа вазифаларни ҳал этиш, соҳадаги мавжуд муаммоларни бартараф этиш ва ўрмон хўжалигини янада ривожлантириш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Ўзбекистон Республикаси Ўрмон хўжалиги давлат қўмитасини ташкил этиш тўғрисида»ги Фармони ва «Ўзбекистон Республикаси Ўрмон хўжалиги давлат қўмитаси фаолиятини ташкил этиш тўғрисида»ги қарори қабул қилинди.

Ўзбекистонда асосан XX асрнинг иккинчи ярмидан бошлаб фитопатоген замбуруғ турларининг систематик ва экологик

гуруҳлари ўрганила бошлади ва бу маълумотлар ЎЗР ФА Ботаника институти микология лабораторияси ходимлари томонидан чоп этирилган «Флора грибов Узбекистана» (1983-1997) монографиялари чоп этирилган.

А.Гоголев (1971) томонидан дарахт ва бута ўсимликлари микобиотасига оид 152 тур микромицет рўйхатга олинган. Э.Ан (1974) томонидан эса Ўзбекистон шароитида нина баргли ўсимликлар питомникларида 22 турга оид фузариоз ва вертициллез сўлиш касллиги қўзғатувчиси аниқланган. Ш.Камилов (1991) томонидан ЎЗР ФА Ботаника боғи микобиотаси ўрганилган. Манзарали ўсимликлар микобиотасига оид айрим маълумотларни биз Н.И.Гапоненко (1959) олиб борган микологик тадқиқотлари «Очерк микологической флоры низовьев Амударьи»да муаллиф 28 тур ҳақида маълумот берган, 1965 йилда Бухоро вилояти ҳудуди бўйича олиб борган тадқиқотларида 19 тур, 1963 йилда Т.С.Панфилова и Н.И.Гапоненко (1963) томонидан «Микофлора бассейна р.Ангрен» монографияси чоп этирилиб 47 тур, Ф.Г.Ахмедова томонидан жанубий-ғарбий Тянь-Шан (1960) микофлораси ўрганилиб 40 тур, Т.К.Роткевич (1960) томонидан Туркистон тизмасининг шимолий қисми (Гуралаш қўриқхонаси) микофлораси ўрганилиб 21 та тур рўйхатга олинган. Бу маълумот-

Таблица 1.

Выявленный видовой состав патогенной микобиоты и состав пораженных растений-хозяев

Бўлим	Синф	Тартиб	Оила	Туркум	Тур	Хўжайин ўсимлик
Oomycota	Oomycetes	Peronosporales	Pythiaceae	Pythium	P. debaryanum DC.	Из почвы
Zygomycota	Zygomycetes	Mucorales	Mucoraceae	Mucor	M.mucedo Fr.	Juniperus virginiana L.
Ascomycota	Loculoascomycetes	Pleosporales	Pleosporaceae	Pleospora	P.vulgaris Nees.	Pinus eldarica Medw. Pinus nigra J.F.Arnold Juniperus virginiana L.
Basidiomycota	Pucciniomycetes	Pucciniales	Pucciniaceae	Gymnosporangium	G. confusum Plovrr.	Juniperus virginiana L.
Deuteromycota	Deuteromycetes	Hyphomycetales	Moniliaceae	Aspergillus	A.terreus Thom.	Juniperus excelsa Bieb.
				Botrytis	B.cinerea Pers. ex Fr.	Pinus nigra J.F.Arnold
				Trichothecium	T.roseum (Pers.)Lk	Juniperus virginiana L., Pinus eldarica Medw.
				Verticillium	V. dahlia Klebn.	Juniperus zeravschanica Kon.
			Dematiaceae	Alternaria	A. infectoria	Pinus eldarica Medw.
					A. alternata (Fr.)Keissl	Pinus eldarica Medw.
				Stigmata	S. deflectens	Pinus eldarica Medw.
				Fumago	F. vagans Pers.	Pinus eldarica Medw.
		Acervulales	Tuberculariaceae	Fusarium	F.oxysporum Schl.	Juniperus virginiana L.
					F. solani	Juniperus zeravschanica Kon.
	Coelomycetes	Sphaeropsidales	Sphaeropsidaceae	Phoma	Ph. juniperi (Desm.) Sacc.	Juniperus zeravschanica Kon. Juniperus virginiana L.
					Phoma sp.	Pinus nigra J.F.Arnold. Pinus eldarica Medw.
				Diplodia	D. juniperi Westend.	Juniperus virginiana L.
Бсоро: 5	6	7	8	14	17	5

ларнинг ҳаммаси Флора грибов Узбекистана (1983-1997) монографияларида chop этирилган.

Тадқиқотнинг мақсади. Мазкур тадқиқотнинг асосий мақсади игнабаргли дарахтларнинг замбуруғли касалликларни ўрганиш асосида уларнинг иқтисодий аҳамияти юқори касаллик турларини аниқлаш ва уларга қарши илмий асосланган кураш чораларини ишлаб чиқишдан иборат.

Тадқиқотнинг услублари. Намуналарни йиғиш маршрут асосида бутун вегетация даврида амалга оширилди.

Гербарий намуналарини таҳлил қилиш лаборатория шароитида микроскопик усулда олиб борилади. Тўқима ичидаги микромицетларни ажратишда нам камера (Наумов, 1937) усулидан фойдаланилди. Замбуруғларни озиқа муҳитига экиш, уларни сақлаш ишлари қабул қилинган усулларда олиб борилади (Дудка и др, 1982). Ажратилган микромицетларнинг тур таркибини аниқлашда мавжуд аниқлагичлар (Василевский, Каракулин, 1937, 1950, Литвинов 1967, Ульянищев, 1978, Литвинов, 1969, Азбукина, 1974, Билай, 1977, Пидопличко, 1977-1978, Ellis, 1971, 1976 ва бош.) ва «Флора грибов Узбекистана» (1983-1997) маълумотларидан фойдаланилди.

Игнабаргли дарахт ва буталарда касаллик кўзгатувчи замбуруғларнинг таксономик таҳлили.

Игнабаргли дарахт ва буталарда учрайдиган микромицетларнинг турлар таркиби, уларнинг тарқалиши тўғрисидаги маълумотлар етарли даражада ўрганилмаганлиги сабабли, 2021-2022 йилларда фасллар бўйича режали, микологик ва фитопатологик илмий сафарлар олиб борилди.

Илмий изланишларимиз давомида асосан Тошкент вилояти туманларидан касаллик белгиларига эга бўлган, 3 та туркумга мансуб 5 та тур дарахт ва буталарга мансуб гербарий намуналари келтирилди.

Келтирилган гербарий намуналари микологик таҳлил қилинди. Олиб борилган тадқиқотлар асосида 3 та бўлим, 6 та синф, 7 та тартиб, 8 та оила, 14 та туркумга мансуб 17 та тур микромицет турлари аниқланди (1-жадвал).

Аниқланган умумий замбуруғларнинг энг кўпчилиги Deuteromycota бўлимига мансуб бўлиб, улар 13 та турни

ташқил қилади. Улар тадқиқ этилаётган ҳудудда жами аниқланган замбуруғларнинг 76 % ни ташқил қилди, кейинги ўринда Ascomycota, Basidiomycota, Zygomycota ва Oomycota бўлими вакиллари бўлиб, 1 тур умумий микобиотанинг 6 % ни, вакиллари бўлиб ташқил қилди.

Ушбу ишнинг мақсади Тошкент водийси игнабаргли ўсимликлари микобиотасининг фитопатологик таркибидан келиб чиққан ҳолда, Саккардо классик таксономиясини истисно этмаган ҳолда, замбуруғларнинг замонавий таксономияси бўйича маълумотларни тақдим этишдан иборат эди. Kirk PM, Cannon PF, Minter DW, Staples JA /Ainsworth & Bisby's Dictionary, 10 ed. (2008) ва McLaughlin D.J., Spatofora J.W. (2014).

Олинган маълумотлардан кўриниб турибдики, Deuteromycota бўлими вакиллари сони жиҳатдан етакчилик қилди. Бу бўлим вакиллари деярли кўпчилиги патоген замбуруғлар бўлиб, улар ўсимликларда турли хил доғланиш касалликларини кўзгатади (Kirk PM, Cannon PF, Minter DW, Stalpers J.A. 2008. – pp. –221), бундан ташқари бу синф вакиллари патогенлар, эндофитлар ёки эпифитлари ва сапротроф, яшайдиган турлари учраши ҳақида маълумотлар келтирилган (Schoch ва бошқ., 2006, Hyde ва бошқ. 2013).

Илмий изланишларимиз натижасида Deuteromycetes синфи 2 тартиб, 3 оила, 8 туркумга мансуб 10 турдан иборат эканлиги аниқланди. Кейинги ўринда эса Coelomycetes синфи 1 тартиб, 1 оила, 2 туркум ва 3 тур, Oomycetes, Zygomycetes, Ascomycetes ва Pucciniomycetes синфи фақат 1 та тартиб, 1 оила, 1 туркум, 1 турларни ташқил қилиши аниқланди.

Хулоса. Олиб борилган тадқиқотлар асосида 3 та бўлим, 6 та синф, 7 та тартиб, 8 та оила, 14 та туркумга мансуб 17 та тур замбуруғ турлари аниқланди

Илмий изланишларимиз натижасида Deuteromycetes синфи 2 тартиб, 3 оила, 8 туркумга мансуб 10 турдан иборат эканлиги аниқланди. Кейинги ўринда эса Coelomycetes синфи 1 тартиб, 1 оила, 2 туркум ва 3 тур, Oomycetes, Zygomycetes, Ascomycetes ва Pucciniomycetes синфи фақат 1 та тартиб, 1 оила, 1 туркум, 1 турларни ташқил қилиши аниқланди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Азбукина З.М. Ржавчинные грибы Дальнего Востока. М.: Наука, 1974. С. 528.
2. Ан Э.С. Полегание семян хвойных пород в питомниках Узбекистана и меры борьбы с ним на сосне крымской. // Автореф. дисс... к.с/х.н.–Ташкент: 1974.-С. 30.
3. Ахмедова Ф.Г. Микофлора юго-западных отрогов Тянь-Шаня. Автореф. дисс...канд.биол.наук – Ташкент, 1966 – 23 с.
4. Билай В.И. Фузарий–Киев: Изд. АНУ, 1977. 441 с.
5. Васильевский Н.И., Каракулин К.Д. Паразитные несовершенные грибы т.І. Гифомицеты- Ленинград:, Изд. АН СССР, 1937.-357 с.
6. Васильевский Н.И., Каракулин К.Д. Паразитные несовершенные грибы. т. II, Меланкониовые -, Ленинград:, Изд. АН СССР, 1950.-517 с.
7. Гапоненко Н.И. Микофлора низовьев Аму Дарьи.: Автореф. дис... канд. биол. наук.–Ташкент: 1954.-21 с.
8. Гапоненко Н.И. Обзор грибов Бухарской области. Ташкент: Наука, 1965.-14 с.
9. Гоголев А. Главнейшие болезни защитных лесных насаждений Голодной степи. Автореф.дисс...канд.бтол.наук – Л.1971 – 16 с.
10. Дудка И.А., С.Вассер, Н.К.,Элланская И.А. и др. Методы экспериментальной микологии: Справочник // Под. ред. В.И. Билай.–Киев: Наукова Думка, 1982.-549 с.
11. Камиллов Ш.Г. Микромицеты сосудистых растений Ботанического сада АН Узбекистана им. Ф.Н.Русанова. Дис... канд. биол. наук.-Ташкент, 1991. 13-22 с.
12. Литвинов М.А. Определитель микроскопических почвенных грибов. Л.: 1967. 174 с.
13. Панфилова Т.С., Гапоненко Н.И. Микофлора бассейны р. Ангрен.–Ташкент.: Фан, 1963. 168 с.
14. Пидопличко Н.П. Грибы паразиты культурных растений. Определитель. Грибы совершенные Т.І.–Киев, 1977 – 148 с.
15. Пидопличко Н.П. Грибы паразиты культурных растений. Определитель. Грибы гифальные Т. II.–Киев, 1977 – 215 с.
16. Пидопличко Н.П. Грибы паразиты культурных растений. Определитель. Грибы пикнидиальные., Т.III.–Киев, 1978 -148 с.

17. Роткевич Т.К. Материалы к микофлоре бывшего горно-арчевого заповедника Гуралаш (северные отроги Туркестанского хребта) //Матер.первого коорд.совещания микологов республик Ср.Азии и Казахстана – Фрунзе, 1960 –с.108-115.
18. Ульянищев В.И. Определитель ржавчинных грибов СССР.–Л.: Наука. 1978. Ч. 2. 382 с.
19. Флора грибов Узбекистана, в I–VII томах. Ташкент: Фан, 1983–1997.
20. Ellis M.B. Dematiaceous Hymenomycetes.-London: Commonwealth Mycol. Inst., 1971.-608 p.
21. Ellis M.B. More Dematiaceous. Kew, Surrey, IML, 1976.-751 p.
22. Kirk P.M., Cannon P.F., Minter D.W., Stalpers J.A. /Ainsworth & Bisby's Dictionary of the Fungi. (10th ed.) Wallingford: CABI., 2008.-pp.-221.
23. McLaughlin D.J., Spatafora J.W. The Mycota. Systematics and Evolution – Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2014 – 461 p.

УЎТ: 633.1. 633.111.

БОШОҚЛИ ДОН ЭКИН МАЙДОНЛАРИДА УЧРАЙДИГАН АСОСИЙ БЕГОНА ЎТЛАРГА ҚАРШИ КУРАШ ЧОРА-ТАДБИРЛАРИ

Худойбердиев Шавкат Мусурмонович,

Ўсимликлар карантини ва ҳимояси агентлигининг бошқарма бошлиғи ўринбосари

Ҳамроев Илёс Амирович, қ.х.ф.ф.д., катта илмий ходим,

Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. Мақолада республикада галлазорларида учрайдиган асосий бегона ўтлар турлари, келтирадиган зарари ҳамда уларга қарши курашда қўлланиладиган кимёвий воситалар кўрсатилган.

Калит сўзлар: бошоқли дон, бир йиллик, кўп йиллик, икки паллали, бегона ўтлар, бошоқли бегона ўтлар кимёвий воситалар.

Аннотация. В статье показаны основные виды сорняков, встречающиеся на зерновых полях нашей республики, наносимый ими ущерб и химические средства, используемые для борьбы с ними.

Ключевые слова. Колосовые зерновые, однолетние, многолетние, двудольные, сорняки, колосистые сорняки химическими средствами.

Annotation. The article shows the main types of weeds found in the grain fields of our republic, the damage they cause and the chemicals used to combat them.

Key words: Spike grains, annuals, perennials, dicotyledons, weeds, spiked weeds by chemical means.

Бошоқли дон экинларидан мўл ҳосил олиш ва етиштирилган ҳосилни сақлаб қолишдаги энг асосий омиллардан бири агротехник тадбирларни яхшилаш ва бегона ўтлардан ҳимоя қилишдир. Республикада галлазорларида бегона ўтларнинг 200 га яқин тури учрайди. Жумладан, бир йиллик икки паллали бегона ўтлар (жағ-жағ, рапс, шўра, ёввойи сабзи, юлдузўт, олабута, итузум, бангидевона, исмалоқ, лолақизғалдоқ, чумчуқтил, мойчечак ва бошқа)лар, кўп йиллик икки паллали бегона ўтлар (қўйпечак, отқулоқ ва бошқа)лар, бошоқли бегона ўтлар (ёввойи сули, райграсс ва бошқа)лар. Бегона ўтлар қишлоқ хўжалик экинларига катта зарар етказди. Улар ҳосил миқдори ва сифатини пасайтиради. Бегона ўтлар туфайли дунёда ҳар йили 20 млрд. доллар атрофида зарар кўрилади.

Бегона ўтларнинг биологик хусусиятлари уларнинг кўпайиши ва тарқалиши учун ўта мослашган. Улар жуда серуруғ бўлиб, ҳаётчанлиги узоқ йиллар йўқолмайди. Бегона ўтлар уруғлари бирданига униб чиқмайди, бир хили 1 йилда, бошқаси 3-5 йилда, яна бирлари 8-10 йил ва ундан кейин ҳам униб чиқиши мумкинлиги маълум. Бегона ўтлар таъсирида 15-50% гача ҳосил йўқотилиши мумкин.

Бир йиллик икки паллали бегона ўтлар.

Жағ-жағ – *Capsella bursa pastoris* Крестгулдошлар оила-сига кирувчи ўқ илдизли бир йиллик икки паллали ўт бўлиб, пояси тик, шоҳланган, бўйи 20-40 см. Илдиз бўғзида тўп барги бор. Жағ-жағ асосан суғориладиган ерларда учраб,



шу билан бирга, баҳорги ва қишлоғчи формалари учрайди. Ўзбекистоннинг барча ҳудудларида тарқалган. Уруғининг пишиш муддати буғдойнинг пишиш даврига тўғри келиши натижасида тупроқни ифлослантиради. Бир туп жағ-жағ ўсиш даврида 2000 дан 4000 донагача уруғ беради.



Сариқўт (Рапс) *Brassica napus* - бир йиллик икки паллалик бегона ўт. Суғориладиган яйловлар, боғ-далалар ва барча экинзорларда 1 м² да ўртача 3-4 дона ва ундан ортиқ учрайди. Ўзбекистоннинг барча ҳудудларида тарқалган. Бўйи 20-70 см га ҳаттоки 1 м ошади. Март, апрель ойларида униб чиқади. Май ойида уруғи гуллайди. Июль, октябрь ойларида уруғи пишади. Айрим қишлоқ хўжалиги майдонларида экинларнинг уруғлари сийрак экилган бўлса, анча йиллар ўзлаштирилмаган жойларда кўп учрайди.

Шўпа - *Amaranthus retroflexus* L. бир йиллик икки паллалик бегона ўт. Асосан суғориладиган ерларда учрайди. апрел ойида униб чиқади. Июн, август ойларида гуллаб, уруғ беради. бўйи 50-60 см гача ўсади ва сершоҳ, илдизлари бақувват ўсимлик бўлиб, ҳар бир тупи 100 мингдан 7 миллионгача уруғ бериши мумкин. 1 м² майдонда 4,2 дона учрайди.



Юлдузўт - *Stellaria neglecta* Weihe бир вегетация даврида бир неча бўғин бериши мумкин. Вегетация даври узок кечадиган Бир йиллик ўсимликлар баҳорги ва кузгиларга бўлинади. Баҳорги бир йиллик ўсимликлар баҳор ва ёз ойларида ўсиб, ҳаёт циклини 1 - 5 ойда тугатади. Кузги бир йиллик ўсимликларнинг уруғлари кузда дарҳол униб чиқиб, томиролди барглари ривожланади ва шу тарзда қор тагида қишлаб чиқади. Баҳорда улар ривожланишни давом эттиради — гуллайди, уруғ бериб, кейин қуриб қолади. Бу асосан кузги жавдар, буғдой ва бошқа қишлоқ хўжалиги экинларга зарар етказиши.



Олабута (эшакшўра) - *Atriplex* L. Шўрадошларга мансуб бир йиллик ўтсимон ёки ярим бута ўсимликлар туркуми. Ўзбекистонда Олабутанинг майдагул Олабута. (*A. micrantha* С.А.Мей.), татар Олабутаси (*A. Tatarica* L.), елпиғичсимон Олабута (*A. Flabellum* Bgge.) турлари учрайди.

Пояси тик, шохланиб ўсади, бўйи 1 м ёки ундан ортиқ. Барглари бандли, унсимон, қумушранг ғубор билан қопланган, пастдагилари доирасимон шаклда, юқоридагилари эса узунчоқ - наштарсимон. Тўпгули бошоқсимон. Меваси - текис юмалоқ халтача. Уруғи ясиқсимон, қора, ялтироқ, катталиги 1 - 1,5 мм. Июлдан сентябргача гуллайди ва мева тугади. Бир ўсимлик 100 мингга яқин уруғ беради, тўқилган уруғлари баҳорда яна униб чиқади. Бегона ўт сифатида йўл ёқасида, экинзорлар орасида ва ташландиқ ерларда ўсади.



Кўп йиллик икки паллали бегона ўтлар

Кўйпечак – *Convolvulus arvensis* суғориладиган ерларда учрайдиган кўп йиллик икки паллали бегона ўт. Март ойида уруғидан униб чиқади ва илдизи орқали ҳам кўпаяди. Илдизи бақувват бўлиб тупроққа 40 см чуқурликка кириб боради. Бўйи 30-200 см гача боради, июл, сентябрда гуллайди ва мева беради. Кўйпечак тупроқда уруғлари ҳамда илдизлари билан экинларга чирмашиб ўсади.



Отқулоқ – (*Rumex crispus* L.) торондошлар оиласига мансуб кўп йиллик ўт ўсимлик. Ўсимлик поясининг баландлиги 1 м. гача етади, тик ўсувчи, бўғимли, юқори қисми шохланган. Илдизолди тўпбарглари ва поянинг пастки қисмидаги барглари узун бандли, учбурчаксимон ёки тухумсимон, асос қисми юраксимон. Уруғининг пишиш муддати буғдойнинг пишиш даврига тўғри келиши натижасида тупроқни ифлослантиради. Меваси тухумсимон, уч қиррали, жигарранг ёнғоқча. Май ойидан бошлаб гуллайди ва меваси етилади.



Бошоқли бегона ўтлар.

Ёввойи сули – *avena sativa* бир йиллик ғалласимон бегона ўт, баландлиги 120 см гача боради, пояси тўғри, бошоғи думалоқ, уруғидан униб чиқиши март ойларида, тарқалиши

ҳамма суғориладиган экинзорларда учрайди. Ўзбекистоннинг барча ҳудудларида тарқалган. Уруғлари ноқулай шароитга тушиб қолганда унвчанлиги 5 йилгача боради.



Ёввойи арпа (райграс) *Lolium perenne* L. бир йиллик ғалласимон бегона ўт. Баландлиги 80-90 см гача боради, уруғининг пишган даврида 1 туп ёввойи арпа уруғлари тупроқни ва донни ифлослантиради, асосан ғалла экинлари орасида кўп учрайди. Айниқса, донли экилган майдонларда кўп учрайди. Ўзбекистоннинг барча ҳудудларида тарқалган. Бегона ўтнинг уруғлари экинларнинг уруғлари билан кўпроқ тарқалади. Бунда донли экинлар уруғларини тозалаб экиш тавсия этилади.



Бегона ўтларга қарши кураш: Бегона ўтлар зарарининг олдини олиш мақсадида буғдой 2-3 та барг чиқаргандан найчалаш давригача, бегона ўтлар униб чиққандан 10-15 см бўлгунча бўлган даврда (тахминан феврал ойининг охиридан апрел ойигача) кимёвий ишловлар ўтказилади, яъни гербицидлар белгиланган меъёрларда қўлланади.

Бир йиллик икки паллали бегона ўтларга (**жағ-жағ, сариқўт, шўра ва бошқа**) қарши **трибенуронметил** 75% таъсир этувчи моддали препаратлар қўлланади, **ОВХ ва штангали пуркагич билан сепилганда** 1 гектар майдонга 20 грамм препарат ҳисобида 600 литр сувга 30 грамм миқдорда қўшиб 2 гектар майдонда ишлов ўтказилади. **Моторли қўл пуркагичи билан сепилганда** 10 литр сувга 0,5 грамм ҳисобида қўшиб 2,5 сотих майдонга қўлланади.

Кўп йиллик икки паллали бегона ўтлар (қўйпечак, *отқулоқ*) *га қарши Флуроксилпир 40%* таъсир этувчи моддали препаратлар қўлланади. **ОВХ ва штангали пуркагич билан сепилганда** 1 гектар майдонга 0,5 литр препарат сарфи ҳисобида 600 литр сувга 1 литр миқдорда қўшиб 2 гектар майдонга қўллаш мақсадга мувофиқ. **Моторли қўл пуркагичи билан** 10 литр сувга 12,5 мл ҳисобида қўшиб 2,5 сотих майдонга қўллаш лозим.

Бошоқли бегона ўтлар (ёввойи сули)га қарши *кладинафоп пропаргил 8%* таъсир этувчи моддали препаратлар қўлланади. **ОВХ ва штангали пуркагич билан ишлов ўтказилганда** 1 гектар майдонга 0,4 литр препарат сарфи ҳисобида 600 литр сувга 0,8 литр миқдорда қўшиб 2 гектар майдонга қўллаш мақсадга мувофиқ. **Моторли қўл пуркагичи билан** 10 литр сувга 10 мл ҳисобида қўшиб 2,5 сотих майдонга қўллаш лозим.

Бир йиллик икки паллали ва бошоқли (райграс) бегона ўтларга қарши мезосульфурон-метил, 3% + йодосульфурон-метил, 0,6% таъсир этувчи моддали препарат қўлланади. **ОВХ ва штангали пуркагич билан** 1 гектар майдонга 0,3 литр препарат сарфи ҳисобида 600 литр сувга 0,6 литр миқдорда қўшиб 2 гектар майдонга қўллаш мақсадга мувофиқ. **Моторли қўл пуркагичи билан** 10 литр сувга 7,5 мл ҳисобида қўшиб

2,5 сотих майдонга қўллаш лозим. Бундан ташқари, бошоқли бегона ўтларга Пиноксаден + антидот клокви́нтотсет мексил асосли препаратлар гектарига 0,75-1,3 литр ҳисобида қўллаш тавсия этилади.

Кимёвий ишловларни амалга ошириш: Кимёвий препаратларнинг ишчи эритмаларини тайёрлаш учун аввало пуркагич аппаратлари бакининг тахминан ярмига қадар тоза сув қуйилади ва гидроаралаштиргич ишга туширилади. Олдиндан тайёрлаб қўйилган (ўлчаб қўйилган) кимёвий препарат миқдори ўлчов идишига (челакка) солинади ва унга 5-7 литр сув қуйиб аралаштириб бирламчи эритма тайёрланади ва пуркагич бакига қуйилади. Шундан сўнг кимёвий препарат қолдиги яна 2-3 маротаба чайилиб бак сиғимига қуйилади ва сув билан тўлдирилади. Кимёвий препаратлар пуркаш ишларини трактор пуркагичлари (ОВХ-600, ВП-1, штангали ва бошқ.) ёрдамида гектарига 200-300 литр ишчи эритмаси сарфлаб ўтказиш мақсадга мувофиқ.

ОВХ ва штангали пуркагич наконечниги учи 2 мм, иккинчи (6-7 км/соат) тезликда, 2-2,5 атм/босимда 45° бурчак остида пуркашни таъминлаш лозим.

Кимёвий препаратларни эрталабки ва кечки пайтларда ишлатиш, бунда ҳаво очиқ, ҳарорат 18-25°C атрофида бўлиши, шамолнинг тезлиги секундига 3м дан ошмаслиги керак.

АДАБИЁТЛАР:

1. Ҳамраев А.Ш, Ҳасанов Б.А ва бошқалар. Ғалла ва шолени зараркуанда, касалликлар ва бегона ўтлардан ҳимоя қилиш. - Тошкент, 2000.
2. Б.О. Ҳасанов, А.Ш. Ҳамраев, О.Т. Эшматов ва бошқалар. Ғўзани зараркуанда, касалликлар ва бегона ўтлардан ҳимоя қилиш. Тошкент-2002.
3. Ш. Т. Ҳужаев. "Ўсимликларни заракундалардан уйғунлашгана ҳимоя қилиш, ҳамда агротаксикология асослари" Тошкент – Наврўз-2014 й.
4. Б.Қ.Мухаммадиев, З.Ф. Носирова. Ўсимликларни ҳимоя қилиш. / -Т.:, 2020. -120 б.: -(Олий ўқув юртлари талабалари учун ўқув қўлланмаси).

УЎТ: 635.649: 582.951.4: 581.2: 582.28: 632.4

ҚАЛАМПИР НИҲОЛЛАРИНИНГ ИЛДИЗ ЧИРИШ КАСАЛЛИГИ

Азнабакиева Дилрабо Турсунбоевна, катта ўқитувчи,
Рахимова Мадинахон Рустамжоновна, ассистент,
Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти.

Аннотация. Қишлоқ хўжалиги экинларидан сифатли ва юқори ҳосил олиш учун зарарли организмларга, айниқса, касалликларга қарши курашнинг аҳамияти катта. Ҳар қандай ўсимлик касаллигига қарши кураш уни қўзғатувчи микроорганизм турини аниқлашдан бошланади. *Fusarium oxysporum* қўзғатадиган қалампир ниҳолларининг илдизлари чирйиши касаллиги. Бу ширин қалампирнинг янги касаллиги бўлиб, бу касалликнинг энг катта зарари ўсимликларнинг ниҳоллик фазасида кузатилади. Тадқиқотнинг асосий мақсади қалампир касалликларига қарши кимёвий кураш чораларини ишлаб чиқиш ва уларнинг самардорлигини аниқлашдан иборат.

Калит сўзлар: *Fusarium oxysporum*, замбуруг, қўзғатувчи, касаллик, ширин қалампир, ўсимлик, илдиз бўғзи, *Fusarium solani*.

Аннотация. Борьба с вредными организмами, особенно болезнями, имеет большое значение для получения качественных и высоких урожаев сельскохозяйственных культур. Борьба с заболеванием растений начинается с выявлением вида микроорганизмов, который его вызывает. Корневая гниль рассады перца вызывает грибок рода *Fusarium oxysporum*. Это новое заболевание сладкого перца, наибольшее поражение этой болезнью наблюдается в фазе всходов растений. Основная цель исследований – разработка химических мер борьбы с болезнями перца и определение их эффективности.

Ключевые слова: *Fusarium oxysporum*, грибы, возбудитель, болезнь, сладкий перец, растение, корневая шейка, *Fusarium solani*.

Annotation. The fight against pests, especially diseases, is of great importance for obtaining high-quality and high yields of crops. The fight against plant disease begins with the identification of the type of microorganisms that causes it. Root rot of pepper seedlings causes fungus of the genus *Fusarium oxysporum*. This is a new disease of sweet pepper and the greatest damage by this disease is observed in the seedling stage of plants. The main goal of the research is to develop chemical measures to combat pepper diseases and determine their effectiveness. The main goal of the research is to develop chemical measures to combat pepper diseases and determine their effectiveness.

Key words: *Fusarium oxysporum*, fungi, pathogen, disease, sweet pepper, plant, root collar, *Fusarium solani*.

Fusarium oxysporum қўзғатадиган қалампыр ниҳолларининг илдизлари чириши касаллиги. Бу ширин қалампырнинг янги касаллиги бўлиб, уни қўзғатувчи замбуруғнинг ушбу янги махсус формаси 2014 йилда Испанияда аниқланган; бу касалликнинг энг катта зарари ўсимликларнинг ниҳоллик фазасида кузатилади;

Қишлоқ хўжалиги экинларидан сифатли ва юқори ҳосил олиш учун зарарли организмларга, айниқса касалликларга қарши курашнинг аҳамияти катта. Ҳар қандай ўсимлик касаллигига қарши кураш уни қўзғатувчи микроорганизм турини аниқлашдан бошланади. Биз тадқиқотларимизни Андижон вилояти, Шаҳрихон туманидаги ширин қалампыр етиштиришга ихтисослашган иссиқхоналарда ва кўчатхоналарда олиб бордик. Мақсадимиз Андижон вилоятида ширин ва аччиқ қалампыр экинларида учрайдиган замбуруғ касалликлари тарқалишини ва уларни қўзғатувчи патоген турлар таркибини ҳамда навларнинг айрим кенг тарқалган касалликларга чидамлилиги даражаларини аниқлаш, қўзғатувчи замбуруғларнинг систематик ўринларини, биологияси ва экологиясини ўрганиш, ушбу экинларнинг асосий касалликларига қарши кураш воситаларининг самарадорлигини аниқлашдан иборат эди.

Ушбу замбуруғлар тупроқда яшаши, унинг пропaгулалари тупроқ, сув, ҳаво орқали ва ўсимлик қолдиқлари билан тарқалиши ҳамда ўсимликларнинг барча қисмларидан – уларнинг илдизларининг энг пастки қисмидан бошлаб энг юқори қисмларидаги барглари ва гулларида ҳам ажратилиши мумкин [Leslie, Summerell, 2006].

Fusarium туркуми турларининг гифалари гиалин (рангсиз), септаланган ва шохланган. Колонияларида ҳаво мицелийси барoқ, субстратдан унча-мунча кўтарилган, пионотлар ҳосил бўлганида усти текис, шилимшиқ бўлиши мумкин. Ҳар хил турларнинг колониялари ҳар хил тусли – oқ, пигмент ҳосил бўлганида кулранг, тўқ-сарик, нимранг, қизил, кўнғир, ҳаворанг, бинафша ёки бошқа тусли бўлиши мумкин. Бу белгилар замбуруғ тури ва штамми, субстрат (озуқа муҳити) тури ва таркиби, ўстириш шароитларига қараб ўзгарувчан, шу сабабдан морфологик идентификация мақсадида ўтказиладиган тадқиқотларда 1) замбуруғ изолятларининг битта спорадан олинган (моноспора, моноконидия) культуралари ишлатилади; 2) стандарт озуқа муҳити сифатида ҚДА қўлланилади; 3) изолят қуйидаги стандарт шароитлар режимида ўстирилади: кун 12 соат, 25°C, тун 12 соат, 20°C. [Ҳасанов Б.А., Шеримбетов А.Г., Гулмуродов Р.А. 2022 й].

Тадқиқотнинг асосий мақсади қалампыр касалликларига қарши кимёвий кураш чораларини ишлаб чиқиш ва уларнинг самардорлигини аниқлашдан иборат.

Таҗриба 3 қайтариқда ўтказилди. Ҳар бир қайтариқда 50 та (0,5 г) уруғ экилди. Ҳар бир қайтариқда узунлиги ва эни 20 см; қайтариқлар орасида тахминан 5 см жой қолдирилди.

Одатда касаллик пайдо бўлишининг илк босқичларида ўсимликларда унинг ташқи белгилари доим яққол кўринмайди, кўпинча, бу босқич яширин ҳолда кечади. Канадада (иссиқхонада) қалампырнинг илдиз бўғзи тўқималарида касалликнинг бундай яширин даври ҳатто 2-3 ойгача давом этганлиги аниқланган. Бундай ўсимликларда касалликнинг ташқи белгилари ривожланиши учун ўсимлик стресс ҳолатига тушиши (кўп ҳосил тугилиши, атроф-муҳитнинг ноқулай шароитлари, ўсимлик қариши) туртки бўлиши аниқланган. [Ҳасанов Б.А. 1991].

Касалликнинг яширин босқичидан кейин муайян вақт ўтганида ўсимликлар жиддий зарарланиши туфайли, улар тўсатдан сарғайиб, сўлиб бошлайди, мева тугилиши тўхтайти, ўсимликлар тўла нобуд бўлади ва қуриб қолади. Кучли зарарланган ўсимликларнинг илдиз бўғзи ва поясида кўнғир, тўқ-кўнғир, деярли қора тусли яралар ҳосил бўлади, зарарланган тўқималар чириydi, кучли зарарланган илдиз бўғзи ва пояларнинг ички қисмлари ҳам чириб кетади.

Кейинчалик, агар юқори намлик мавжуд бўлса, ушбу яралар устида замбуруғнинг сарғиш-жигарранг ёки оч-апельсин тусли, кўзача шакли, жуда кичик (диаметри 1 мм дан кам) жинсий мева таначалари (перитецийлари) ҳосил бўлади. Замбуруғ ўсимликларнинг барглари, қариган гуллари ва меваларини ҳам зарарлайди, зарарланган жойларда кўнғир тусли доғлар ҳосил бўлади.

Касаллик қўзғатувчи замбуруғ ўсимликлар тўқималарига уларнинг озиқлантирувчи илдизларидаги, илдиз бўғзидаги ва поянинг бўғинларидаги ҳар хил кичик (микроскопик) яралар, тупроқдаги тузлар таъсирида ҳосил бўлган кичик жароҳатлар орқали киради.

Далага (ёки иссиқхонага) *Fusarium solani* зарарланган ширин қалампыр кўчатлари билан кириб қолиши мумкин.

Касаллик тарқалиши ва ривожланишини қуйидаги факторлар кучайтириши мумкин:

- Экинни керагидан кўп, босиб суғориш (бунда ўсимликка кислород етишмаслиги кузатилади, натижада, у стресс ҳолатига тушади ва унинг илдиз бўғзи қисми тез зарарланади); ҳавонинг нисбий намлиги сурункали юқори бўлиши (экинни

Жадвал №1.

Қалампыр уруғларини экишдан олдин фунгицид уруғдорлагичлари билан дорилаб экиш таҗрибасининг схемаси.

Фунгицид	Таъсир этувчи моддалари (т.э.м.)	1 кг уруғга сарф-меъёри
Рекорд 34% о. сус.	Карбоксин 170 г + тирам 170 г/л	1) 3 мл препарат + 12 мл сув
Витмастер 2% кук.	Тебуконазол 20 г/кг	1) 1 г препарат + 12 мл сув 2) 1,5 г препарат + 12 мл сув
Ессензалил 27% сус. к.	Имазалил 50 г + тебуконазол 120 г + карбоксин 100 г/л	1) 0,5 мл препарат + 12 мл сув 2) 1,0 мл препарат + 12 мл сув

Уруғ дориллагич фунгицидларнинг уруғлар унувчанлигига таъсири.

Вариант	Унган кўчатлар сони						Уруғларнинг унувчанлиги	
	қайтариқлар бўйича, дон				ўртача	Назо- ратга нис- батан %	%	назоратдан фарқи
	1	2	3	4				
1. Рескорд 34% о.с. – 3,0 л/т	30	25	27	–	27,3	138,6	54,6	+15,5
2. Витмастер 2% кук. – 1 кг/т	24	28	28	–	26,7	135,5	53,4	+14,0
3. Витмастер 2% кук. – 1,5 кг/т	25	28	28	–	27,0	137,1	50,0	+10,6
4. Ессензалл 27% сус.к. – 0,5 л/т	24	25	32	–	27,0	137,1	50,0	+10,6
5. Ессензалл 27% сус.к. – 1,0 л/т	25	30	30	–	28,3	143,7	56,6	+17,2
6. Назорат	20	21	20	18	19,7	100,0	39,4	–

босиб суғориш ушбу касаллик пайдо бўлишининг асосий сабабларидан бири эканлиги ҳақидаги маълумотлар Ўзбекистоннинг кўп бошқа ширин қалампир экиладиган туманларидан ҳам олинган).

- Тупроқ узоқ вақт давомида нам бўлиши, тупроқда дренаж ва ҳаво алмашинуви яхши эмаслиги.

- Ҳаво ҳарорати ўта юқори бўлиши.

- Экинни ўз вақтида суғормаслик, тупроқ қуруқ бўлиши, ўсимликлар сўлгин бўлиб қолиши.

- Тупроқ касаллик кўзғатувчи замбуруғ билан зарарланган бўлиши. Ушбу замбуруғ Ўзбекистонда ҳар хил экинларни (ғўза, дуккакли экинлар, картошка, қовоқ ва б.) зарарлайди ва аксарият далаларнинг тупроқларида мавжуд бўлиши мумкин, масалан, далаларда бу замбуруғ ғўза ниҳолларини зарарлаши ЎзР ФА Геномика институти ходимлари томонидан исботланган.

- Касаллик кўзғатувчи замбуруғ далада ҳар хил ўсимликларнинг (жумладан, бегона ўтларнинг) қолдиқларида ҳамда ҳар хил сабабларга кўра сўлиётган ўсимликларда паразит бўлмаган (сапрофит) ҳолатда ҳам яшай олиши, кўпая олиши ва тупроқда узоқ вақт давомида ҳаётчанлигини сақлай олиши.

- Қиш пайтида касаллик кўзғатувчи замбуруғ махсус споралари (хламидоспоралари) ёрдамида осон қишлаши ва улар ёрдамида бир неча йил давомида ҳаётчанлигини сақлай олиши.

- Касаллик далада суғориш суви, ёмғир томчилари, ортиқча новдаларни кесиб олишда ишлатиладиган пичоқлар, тупроққа ишлов бериш қуроллари ва ҳатто одамларнинг (оёқ) кийимлари билан ҳам тарқала олиши.

Уруғ дориллагич фунгицидлар униб чиққан кўчатлар сонини 35,5-43,7% га, уруғлар унувчанлигини 10,6-17,2% га оширган.

Кураш чоралари:

- Экиш учун қалампирнинг *Fusarium solanii* замбуруғидан холи бўлган, соғлом кўчатларини ишлатиш.

- Далага экиш учун тайёрланган кўчатларни диққат билан кўздан кечириш, уларда сўлиш ҳамда илдиз бўғзида ва пояларида кичик доғлар ва яралар мавжуд эмаслигига амин бўлиш лозим.

- Алмашлаб экиш (севооборот); яхши ўтмишдошлар қаторига қарам, маккажўхори, дуккакли ва қовоқдош экинлар қиради.

- Тупроқни соғломлаштириш учун унга мунтазам равишда биопрепаратларни, яхши чириган гўнг ёки компостни солиб туриш, даладан ўсимлик қолдиқларини ва бегона ўтларни йўқотиб туриш лозим.

- Ўсимликларнинг касалликларга чидамлилигини ошириш учун таркибида гумин кислоталарнинг тузлари (гуматлар) бўлган стимуляторлардан бирортаси ўсув даврида 2-3 марта пуркалади.

- Экинни керагидан кўп, босиб суғормаслик, суғоришни бутун кечалари давомида ўтказмаслик, суғоришни иложи борица қисқа вақтда (1-3 соатда) тугатиш; суғориш суви ўсимлик тагига жуда яқин бормаслиги керак (мумкин, жўяқларни юқориқ қилиш ҳам ёрдам беради).

Томчилаб суғориш системасини ўрнатиш орқали бу муаммодан қутулиш мумкин.

- Суғоришдан кейин тупроқни яхши шамоллатиш (дренаж) ва бироз қуритиш лозим, бу илдиз чириши ривожланишини камайтиради. Аммо ўсимлик сўлиб бошлаган бўлса, уни қутқариб бўлмайди.

- Минерал ўғитларнинг нормасини керагидан ошириш мутлақо ман этилади, чунки бунда ўғит тузлари илдизлар жароҳатланишини кучайтиради.

- Далада ўсимликларда биринчи касаллик белгилари кўриниши билан, дала ишчилари касал ўсимликларга қўллари билан тегиб, кейин қўлини бошқа ўсимликларга тегизиши ман этилади (касалликни қўллари билан тарқатмаслик учун).

- Дала ишларини олдин соғлом ўсимликларда ва охирида касалланган ўсимликларда ўтказиш лозим.

АДАБИЁТЛАР:

1. Leslie J.F., Summerell B.A. 2006. The Fusarium Laboratory Manual. Ames, Iowa, USA, Blackwell Publishing, 2006, xii + 388 pp.
2. Ҳасанов Б.А., Шеримбетов А.Г., Гулмуродов Р.А. Fusarium туркуми ва бугдойнинг фузариозлари. Тошкент – 2022 й.
3. Ҳасанов Б.А., Ҳакимов А.А., Азнабакиева Д.Т., Ҳамираев У.К., Утаганов С.Б. 2021. Фузариозы сладкого и острого перца (обзор). Узбекский биологический журнал, 2021.
4. Ҳасанов Б.А. 1987. Виды родов Bipolaris Shoemaker и Exserohilum Leonard et Suggs на злаках и в воздухе в Средней Азии и Казахстане. Микология и фитопатология, 1987, т.21, № 3, стр. 215-220.
5. Ҳасанов Б.А. 1991. Грибы как слабые патогены культивируемых злаков. Сельскохозяйственная биология, 1991, № 1, с.154-161.

СУТ АЧИТУВЧИ БАКТЕРИЯЛАРНИНГ ЎСИМЛИКЛАР ПАТОГЕН ЗАМБУРУҒЛАРИГА НИСБАТАН АНТАГОНИСТИК ХУСУСИЯТИНИ АНИҚЛАШ

Камолова Хулкар Фозил қизи, I-босқич PhD докторанти,
Кутлиева Гўзал Жуманиёзовна, б.ф.н., лаборатория мудир,
Тураева Баҳора Исмоиловна, б.ф.ф.д. (PhD), катта илмий ходим,
ЎзРФА Микробиология институти.

Аннотация. *Lactobacillus plantarum* M-1, *Pediococcus pentosaceus* A-1 va *Enterococcus faesium* A-2 бактерия штаммларининг фитопатоген бактериялар ва замбуруғларга нисбатан антагонистик хусусияти аниқланди.

Калим сўзлар: *L. plantarum*, *P. pentosaceus* va *E. faesium*, фитопатоген, *A. alternate*, *F. specius* антагонист.

Аннотация. Установлено, что штаммы бактерий *Lactobacillus plantarum* M-1, *Pediococcus pentosaceus* A-1 и *Enterococcus faesium* A-2 обладают антагонистическими свойствами в отношении фитопатогенных грибов.

Ключевые слова: *L. plantarum*, *P. pentosaceus* va *E. faesium*, фитопатоген, *A. alternate*, *F. specius* антагонист.

Annotation. It has been established that bacterial strains *Lactobacillus plantarum* M-1, *Pediococcus pentosaceus* A-1 and *Enterococcus faesium* A-2 have antagonistic properties against phytopathogenic fungi.

Key words: *L. plantarum*, *P. pentosaceus* va *E. faesium*, phytopathogen, *A. alternate*, *F. specius* antagonist.

Кириш. Баъзи тупроқ бактериялари ўсимликларнинг ўсишини рағбатлантириш механизмларини ўз ичига олади, улар орасида фитостимуляция, озуқа моддаларининг мобилизацияси, ўсимлик патогенларини бионазорат қилиш ва абиотик стресслардан ҳимоя қилиш киради. Қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда пробиотиклардан фойдаланиш аста-секин ривожланиб бормоқда. Фитопатоген микроорганизмларнинг маҳсулотларни озуқавий қиймати ва органолептик хусусиятларини ўзгартириши, бу уларнинг инсон соғлиғига хавфли ҳисобланган микотоксинлар ҳосил қилиши билан изоҳланади [1]. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш ва уларни сақлашда мунтазам кимёвий воситалардан фойдаланиш фитопатогенларнинг доминант турларининг вужудга келиши ҳамда уларнинг маҳсулот таркибида сақланиб қолиши жиддий муаммоларга сабаб бўлмоқда. Сут ачитувчи бактериялар ўсимлик микробиотида кенг тарқалган микроорганизмлар гуруҳига киради [2]. Улар инсон ва атроф-муҳит учун мутлақо хавфсиз. Шунингдек, пробиотиклар патоген ва шартли патоген микроорганизмларга қарши (масалан, органик кислоталар, пептидлар, циклик дипептидлар, ёғ кислоталари ва учувчи бирикмалар, сут кислотаси, бактериоцинлар, водород пероксиди ва антибиотиклар) ҳосил қилади. Ўсимликларнинг замбуруғли касалликларига қарши кураш ҳозирги кунда асосан синтетик фунгицидлар томонидан амалга оширилди. Бироқ, унинг ҳаддан ташқари ва нотўғри ишлатилиши атроф-муҳитга зарар етказиши ва фитопатогенларнинг фунгицидларга чидамлилигини оширади [3]. Шу сабабли, экин сифати ва маҳсулдорлигини атроф-муҳитга зарар етказмасдан сақлаб қолиш учун муқобил бошқарув усуллари талаб қилинади. Шунинг учун ташқи абиотик стрессларга чидамлилиги юқори бўлган, тупроқ ва иқлим шароитларига мослашган маҳаллий антагонист штаммларни ажратиш ҳамда улар асосида биологик воситалар яратиш муҳим аҳамият касб этади. Илмий манбаларда *Lactobacillus plantarum* 21В бактерия штаммининг *Aspergillus*, *Fusarium*,

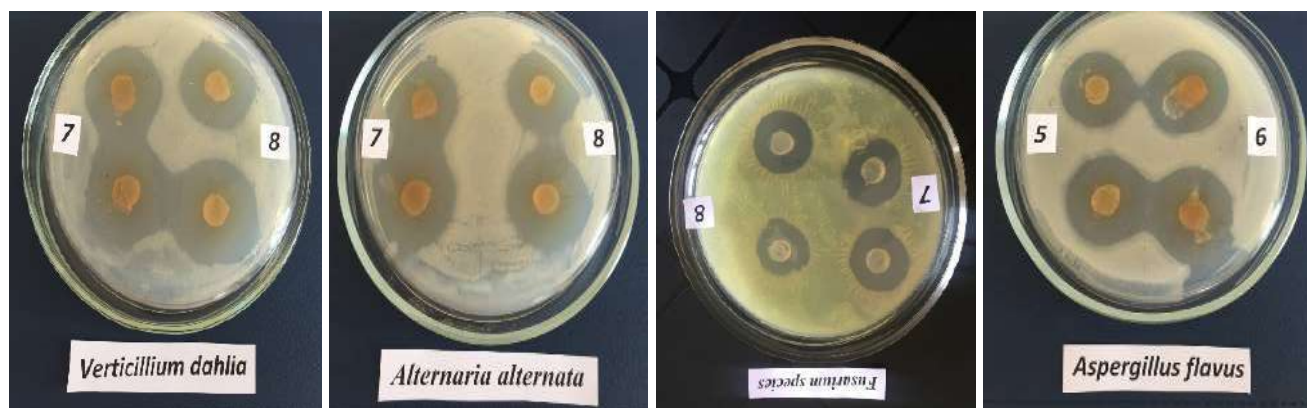
Penicillium ва *Rhizopus* авлодларига мансуб фитопатоген микромицетларга нисбатан антагонистик хусусияти ўрганилган ва юқори антифунгал фаоллиги белгиланган [4]. Кенг тарқалган сут ачитувчи бактерияларидан бири бўлган *Lactobacillus plantarum* кўплаб микроорганизмларга қарши кучли антагонистик таъсири фитопатоген замбуруғлар: *A. flavus*, *C. acutatum*, *C. gloeosporioides* va *F. avenaceum* in vitro шароитида аниқланган, текширилган замбуруғларнинг мицелий ўсишига қараганда спора ўсишига кучлироқ ингибитор таъсир кўрсатиши белгиланган [5]. Шунингдек, баъзи *Lactobacillus plantarum* штаммлари културал суюқлигидан ўсимликларга тарқалган бактериал куйиш (*Erwinia amylovora*) касаллигига қарши биопестицид сифатида фойдаланиш самарадорлиги ҳам аниқланган [6].

Тадқиқот усуллари: Сут ачитувчи бактерияларнинг антагонистик хусусияти агарли блок усулида аниқланди. Сут ачитувчи бактериялар қаттиқ агарли озуқа муҳитида 3 кун давомида 37°C ҳароратли термостатда ўстирилди. Агарли Петри чашкасида ўстирилган сут ачитувчи бактериялардан 6 мм блоklar тайёрланди. Чапек озуқа муҳитида 4- кун давомида ўстирилган фитопатоген замбуруғлардан 10⁶⁻⁷ спора/мл концентрациядаги суспензия тайёрланди. Тажрибалар уч такрорий нисбатда олиб борилди ва сут ачитувчи бактерияларнинг антифунгал фаоллиги патоген ўсиш чизиғининг аниқланмаганлиги билан белгиланди [18].

Ўзбекистон шароитида маҳаллийлаштирилган Манго (*Mangifera*), Алоэ (*Aloes*) ва Арча (*Juniperus*) ўсимликларидан 3 та сут ачитувчи бактерия штаммлари ажратиб олинди ва морфологик хусусиятлари бўйича ҳамда MALDI-TOF бўйича идентификацияланди. Ажратиб олинган *L. plantarum* M-1, *Pediococcus pentosaceus* A-1 va *Enterococcus faesium* A-2 туркумига мансуб 3 та бактерия штаммининг фитопатоген *Alternaria alternata*, *Verticillium dahliae*, *Fusarium specius*, *Aspergillus flavus* va *Aspergillus oryzae* фитопатоген микромицетларига нисбатан антифунгал хусусиятини аниқлаш учун тадқиқотлар олиб борилди (1-жадвал).

Сут ачитувчи бактерияларнинг антагонистик хусусиятлари

№	Сут ачитувчи бактерия штаммлари	Антагонистик фаоллик (ҳалқа ҳосил қилиши, мм)				
		<i>A. alternate</i>	<i>V. dahlia</i>	<i>A. flavus</i>	<i>A. oryzae</i>	<i>F. specius</i>
1	<i>L. plantarum</i>	35±1,6	33±1,6	29±0,3	34,3±0,6	25±0,3
2	<i>P. pentosaceus</i>	25±1,6	25±0	18±0,3	-	22±0,4
3	<i>E. faesium</i>	27±0,3	15±0,3	-	19,6±1,5	18±0,6



1-расм. Фитопатоген микромицетларга нисбатан сут кислотали бактериялар ҳосил қилган ингибирловчи ҳалқалар

Тадқиқот натижаларига кўра, барча танланган 3 та штамм текширилаётган *Alternaria alternate* ва *Verticillium dahlia* ва *Fusarium specius* фитопатоген микромицетларга нисбатан юқори антифунгал фаолликни намоён қилди. *Enterococcus faesium* A-2 бактерия штаммининг фитопатоген *Aspergillus flavus*га нисбатан, *Pediococcus pentosaceus* A-1 штаммининг *Aspergillus oryzae* фитопатогенларига нисбатан антифунгал фаоллиги аниқланмади.

Сут ачитувчи бактерия штаммларининг антифунгал фаоллиги фитопатогенларнинг ўсиш радиуси бўйича белгиланди ва 15 дан 35 мм гача ҳалқа ҳосил қилиши аниқланди (1-расм). Энг юқори антагонистик фаоллик *L. plantarum* M-1 бактерия штаммида кузатилди, *Alternaria alternata*га нисбатан 35 мм, *Verticillium dahlia*га нисбатан 33 мм, *Aspergillus flavus*га нисбатан 29,6 мм *Fusarium specius* нисбатан 25 мм ва *Aspergillus oryzae*га нисбатан 34,3 мм, *Pediococcus pentosaceus* A-1 бактерия штаммида *Alternaria alternata*га нисбатан 25 мм, *Verticillium dahlia*га

нисбатан 25 мм, *Aspergillus flavus*га нисбатан 18 мм *Fusarium specius* нисбатан 22 мм ва ҳалқа ҳосил қилиши ҳамда *Enterococcus faesium* A-2 *Alternaria alternata*га нисбатан 27 мм, *Verticillium dahlia*га нисбатан 15 мм, *Fusarium specius* нисбатан 18 мм ва *Aspergillus oryzae*га нисбатан 19 мм бактерия штаммида фитопатоген ривожланишини тўхтатиши аниқланди.

Хулоса. Тадқиқот натижаларига кўра, турли ўсимликлардан ажратиб олинган *Lactobacillus* турига мансуб бактерияларнинг қишлоқ хўжалигида зарар келтирувчи фитопатоген микромицетларга нисбатан антифунгал фаоллигини аниқлаш Ўзбекистонда биринчи марта амалга оширилди. Ушбу тадқиқот қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари (мевалар, сабзавотлар)ни етиштириш ва сақлашда кимёвий пестицидларнинг алтернативи, экологик тоза, инсон саломатлигига фойдали таъсирга эга атроф-муҳитга хавфсиз ҳисобланган биологик восита яратишга хизмат қилиши мумкин.

АДАБИЁТЛАР:

1. Krwckel L (2006) Use of Probiotic Bacteria in Meat Products. Fleischwirtschaft. 86:109-113.
2. Tabuc C. (2007) Flore fongique de différents substrats et conditions optimales de production de mycotoxines, Thèse de Doctorat. Institut National Polytechnique de Toulouse et de l'Université De Bucarest. 190 p.
3. Viljoen B.C. (2001) The interaction between yeasts and bacteria in dairy environments /International Journal of Food Microbiology. 69.P. 37-44.
4. Ross R.P., Morgan S. and Hill C. (2002) Preservation and fermentation: past, present and future. International Journal of Food Microbiology. 79. P. 3-16.
5. Bakhora Ismoilovna Turaeva1,*, Kamolova Khulkar Fozil qizi1, Azamjon Bakhodirovich Soliev2, Guzal Jumaniyazovna Kutlieva1 Gibberellic and Indole Acetic Acids Producing Features of Bacteria from the Genus Lactobacillus and their Effect on Plant Development Asian Journal of Biological and Life Sciences, Vol 10, Issue 3, Sep-Dec, 2021
6. Trias, R., Bañeras, L., Montesinos, E., & Badosa, E. (2008). Lactic acid bacteria from fresh fruit and vegetables as biocontrol agents of phytopathogenic bacteria and fungi. International Microbiology, 11, 231–236.

АНДИЖОН ВИЛОЯТИ ШАРОИТИДА ЯПРОҚБАРГЛИ МАНЗАРАЛИ ЎСИМЛИКЛАРНИНГ УН-ШУДРИНГ КАСАЛЛИКЛАРИ

Мусаев Акмалжон Анвар ўғли

Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти таянч докторанти,
ЎҚХИТИ Андижон минтақавий филиали кичик илмий ходими.

Аннотация. Мақолада Андижон вилояти шароитида япроқбаргли манзарали дарахтларнинг ун-шудринг касалликлари, ўсимлик турлари бўйича тарқалиш ва ривожланиш даражаси ва ўсимликларни касалликлардан муҳофаза қилишнинг аҳамияти тўғрисида маълумотлар берилган. Тадқиқотлар давомида олинган маълумотлардан япроқбаргли манзарали ўсимликларни ун-шудринг касалликларидан ҳимоя қилиш тизимини ишлаб чиқишда фойдаланиш мумкин.

Калим сўзлар: Манзарали дарахтлар, касаллик, замбуруғ, ун-шудринг, *Microsphaera alphitoides*

Аннотация. В статье представлены сведения о заболеваниях мучнистой росой декоративно-лиственных деревьев в условиях Андижанской области, уровне распространения и развития по видам растений, а также важности защиты растений от болезней. Информация, полученная в ходе исследований, может быть использована при разработке системы защиты декоративно-лиственных растений от болезней мучнистой росы.

Ключевые слова: Ландшафтные деревья, болезни, грибы, мучнистая роса, *Microsphaera alphitoides*.

Annotation. The article presents information about powdery mildew diseases of decorative deciduous trees in the Andijan region, the level of distribution and development by plant species, as well as the importance of protecting plants from diseases. The information obtained during the research can be used in developing a system for protecting ornamental foliage plants from powdery mildew diseases.

Key words: Landscape trees, diseases, fungi, powdery mildew, *Microsphaera alphitoides*.

Кириш. Ун-шудринг касаллиги япроқбаргли ўсимликларнинг кенг тарқалган ва хавфли касалликларидан биридир. Касаллик ўрмон, манзарали дарахт ва буталар, мевали дарахтлар, очик ва иссиқхона шароитидаги манзарали гулларда кенг тарқалган [4].

Касаллик ўсимликларнинг бутун яшил аъзоларини – поя, барг, барг банди, ёғочланмаган қисмини касаллик ривожланган даврларда ғунчаларни зарарлаш хусусиятига эга. Касалланган ўсимлик аъзоларида ассимиляция ва метаболизм жараёнлари издан чиқади, ўсимлик заифлашади, ривожланишдан орқада қолади, турли ноқулай иқлим шароитларига ва совуққа чидамлилиги пасаяди. Касалланиш даражаси юқори бўлмаган ҳолатда ҳам уларнинг манзаралилик ҳамда экологик ва эстетик хусусиятларининг йўқолишига олиб келади [1,7].

Ун-шудринг касаллигини халтачали (*Leotiomyces*, *Ascomycota*) ун-шудринглар (*Erysiphaceae*) оиласига мансуб замбуруғлар келтириб чиқаради.

Ушбу замбуруғлар облигат патогенлар бўлиб, жинссиз (конидиал) ва жинсий (халтачали) босқичларда ривожланади. Замбуруғ дастлаб баҳор фаслининг охири ва ёзнинг бошланиш даврида аксарият ҳолларда ўсимликнинг ёш баргларида замбуруғнинг мицелий ва конидияларидан иборат оқ ғубор кўринишда намоён бўлади.

Кузга келиб, ғуборлар қалинлашади ва унда юмалоқ, тўқ рангли, ичида халта ва халтаспоралари мавжуд замбуруғнинг клейстотециялари шаклланади. Замбуруғ ўсимликларнинг куртак атрофида мицелий ҳолида ва ўсимлик қолдиқларида клейстотециялар ҳолида қишловга кетади.

Баҳорда касалликнинг пайдо бўлишида куртак атрофидаги мицелий ва клейстотециялар бирламчи инфекцияни бошлаб беради. Ўсимликларнинг вегетацияси даврида касаллик

соғлом ўсимликларга конидиялари ёрдамида тарқалади.

Ун-шудринг замбуруғларининг зарарининг юқорилиги ва қисқа вақтларда тез тарқалиб катта майдонларни эгаллаш имкониятлари уларнинг биоэкологик хусусиятларини ўрганишга асос бўлиб хизмат қилади [11].

Никитина ботаника боғи шароитида Л.Н.Звонарёва томонидан 450 та маҳаллий ва хорижий атиргул навлари ун-шудринг касалликлари ўрганилганда касаллик 11-25,8°C ҳароратда энг юқори ривожланиш босқичига етиши қайд қилинган [4].

Муаллифнинг таъкидлашича, атиргулларда манзаралилик хусусиятини йўқолишида айна ун-шудринг касаллиги зарарининг аҳамияти юқоридир.

Павлов парки ҳудудида 50 та тур манзарали дарахт ва буталарда аниқланган 14 та тур ун-шудринг замбуруғларидан *Microsphaera* туркуми вакиллари етакчилик қилади [10]. Москва Давлат университети Ботаника боғида М.А.Ветрова ва бошқалар томонидан олиб борилган тадқиқотларда *Rosaceae* оиласига мансуб ўсимликларда ун-шудринг замбуруғларининг турли туманлиги ва учраш даражасининг юқорилиги қайд қилинган [1]. Ўзбекистон республикасида Гапоненко, Солиева, Камилов, Нуралиев, Ғаффоров, Муштафаев, Шеркулова, Иминова ва бошқалар томонидан олиб борилган тадқиқотларда юксак ўсимликларда ун-шудринг замбуруғларининг ривожланиши, тарқалиши ва зарари тўғрисидаги тор доирадаги маълумотлар мавжуд [5,6,9,10]. Шу муносабат билан ушбу тадқиқотнинг долзарблиги Андижон вилояти шароитида ландшафт архитектураси объектларида манзарали ўсимликларни муҳофаза қилиш, уларнинг биологик барқарорлиги ва манзаралилигини ошириш зарурати билан белгиланади.

Ҳозирги вақтда Андижон вилояти ободонлаштириш тизимида фойдаланиладиган манзарали ўсимликларнинг 80% дан ортиғини япроқбаргли дарахтлар ва буталар ташкил қилади.

Кўпчилик япроқбаргли ўсимликларнинг ун-шудринг касалликларига мойиллигини ҳисобга олган ҳолда, ушбу тадқиқотларни амалга ошириш манзарали ўсимликларнинг ривожланиши ҳамда манзаралилик хусусиятларининг узоқ вақт сақланишида муҳим амалий аҳамият касб этади.

Тадқиқотнинг мақсади Андижон вилояти шароитида япроқбаргли манзарали ўсимликларнинг ун-шудринг касалликларини ўрганиш бўлиб, бунда, ун-шудринг замбуруғларининг ўсимликларнинг эстетик ва санитар-гигиеник хусусиятларининг пасайишидаги ролини баҳолаш ҳамда шаҳар муҳитида ўсимликларнинг чидамлилигини ошириш бўйича чора-тадбирларни ишлаб чиқишдир.

Ушбу мақсаддан келиб чиққан ҳолда, тадқиқот вазифалари япроқбаргли манзарали ўсимликларда тарқалган ун-шудринг касалликларининг ривожланиши, тарқалиши ва зарарлаш даражасини ўрганиш, касаллик кўзгатувчи замбуруғларининг тур ва формаларини аниқлаш ҳамда ўсимликларни касалликлардан ҳимоя қилиш тизимини ишлаб чиқишдан иборат.

Тадқиқотнинг манба ва услублари. 2020-2023 йиллар давомида Андижон вилояти шароитида олиб борилган тадқиқотлар давомида япроқбаргли манзарали дарахт турларининг касалланган аъзоларидан йиғилган гербарий намуналари манба бўлиб хизмат қилди.

Касалликлар ташхиси фитопатология ва микологияда қабул қилинган усуллар ёрдамида амалга оширилди [2,3,8]. Фитопатоген замбуруғларнинг турлар таркиби мавжуд аниқлагичлар ва Index Fungorum маълумотлар базаси асосида берилди [12].

Тадқиқотлар давомида ўсимликларнинг касалланиш даражаси, тарқалиши ва патогеннинг учраш даражаси ўрганилди.

Касалликнинг тарқалиши касалланган ўсимликларнинг назорат қилинган умумий ўсимликлар сонига нисбатини ифодалаш асосида аниқланади ва фоизларда ифодаланади:

$$P = a/A \times 100\%,$$

бу ерда, P - касалликнинг тарқалиши, %;

a - касалланган ўсимликлар сони, дона;

A – ҳисобланган ўсимликларнинг умумий сони,

Бунда, 25% гача барг касалланган бўлса - заиф, 25% дан 50% гача барг касалланган бўлса – ўртача, 50% ва ундан ортиқ барг касалланган бўлса - кучли.

Патогеннинг учраш даражаси ўрганилганда улар кенг тарқалган турлар (ўрганилаётган ҳудудда ҳар йили учрайди

ва кенг тарқалади), доимий турлар (ўрганилаётган ҳудудда ҳар йили учрайди ва жадал ривожланиши кузатилмайди) ва ва ноёб турлар (улар ўсимликларда айрим йиллари қулай шароитда ривожланади) га ажратилди [8].

Тадқиқот натижалари. Андижон вилоятида олиб борилган тадқиқотлар давомида ободонлаштиришда қўлланиладиган 8 та оилага мансуб 28 та япроқбаргли манзарали дарахт турлари ўрганилди.

Олиб борилган тадқиқотлар давомида 7 та тур ўсимликларда 6 та тур, 2 та форма ун-шудринг замбуруғларининг тарқалиши ва ривожланиши ўрганилди (1-жадвал).

Жадвал маълумотларига эътибор қиладиган бўлсак, аниқланган 6 та тур ун-шудринг замбуруғларидан *Microsphaera alphitoides* замбуруғи оддий эманни кучли зарарласа, *Phyllactinia suffulta*, *Uncinula tulasnei* замбуруғ турлари оқ қайин ва зарангни ўртача зарарлаши, *Phyllactinia suffulta* f. *Fraxini*, *Uncinula flexuosa*, *Uncinula clandestine* f. *Salicis* ва *Uncinula adunca* шумтол, каштан, тол ва теракни кучсиз зарарлаши қайд этилди. Бундан ташқари, ўсимлик турлари ва навларининг касалликларга турли чидамлилиқ намоён этиши кузатилди. Япроқбаргли *Albizia julibrissin* Durazz., *Gleditsia triacanthos* L., *Cercis canadensis* L., *Sophora japonica* L., *Robinia pseudoacacia* L., *Catalpa speciosa* (Werd.) Engelm, *Magnolia grandiflora* L., *Magnolia kobus*, *Ulmus densa*, *Tilia cordata*, *Platanus orientalis* L. ва бошқа турлар ун-шудринг касаллигига чидамлилиқ намоён қилди. Толнинг *Salix alba* L. тури ун-шудринг касаллиги билан заиф касалланса, *Salix babylonica* L. тури эса умуман касалланмаслиги, шумтолнинг *Fraxinus excelsior* L. турида касалланиш кузатилса, *Fraxinus pubescens* Marsh тури касалликка чидамлилиқ намоён қилиши қайд этилди.

Ун-шудринг касалликларининг экологик, иқтисодий ва ижтимоий зарари аҳоли яшаш пунктлари, парклар, хиёбонлар ва ўрмончилик ҳўжаликларида касалликка қарши кураш тадбирларини амалга оширишни тақозо этади.

Бунда, касаллик инфекцияси тарқалишининг олдини олувчи ва касалликка чидамлилигини оширувчи профилактик тадбирларнинг аҳамияти юқоридир. Бу борада ўз вақтида касалликнинг ривожланиши ва тарқалиши бўйича башорат ишларини олиб бориш, чидамли тур ва навларни танлаш, сифатли экиш материалларидан фойдаланиш, экиш ва парваришlashда юқори агротехникалардан фойдаланиш талаб этилади.

Касалликнинг тарқалиш даражаси юқори бўлган даврларда фаол ҳимоя чоралари (ўсимликларга фунгицидлар билан ишлов бериш)ни қўллаш тавсия этилади.

1-жадвал.

Андижон вилояти шароитида тарқалган ун-шудринг замбуруғлари

№	Хўжайин ўсимлик тури	Замбуруғнинг тур ва формаси	Касалликнинг тарқалиши, %	Ўсимликнинг касалланиш даражаси, %
1.	<i>Quercus robur</i> L.	<i>Microsphaera alphitoides</i> Griffon & Maubl	70	80
2.	<i>Betula pendula</i> Roth.	<i>Phyllactinia suffulta</i> (Rebent.) Sacc	20	30
3.	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	<i>Phyllactinia suffulta</i> f. <i>fraxini</i> Jacz	15	20
4.	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	<i>Uncinula flexuosa</i> Peck	10	20
5.	<i>Acer platanoides</i> L.	<i>Uncinula tulasnei</i> Fuckel	45	20
6.	<i>Salix alba</i> L.	<i>Uncinula clandestine</i> f. <i>salicis</i> (Biv.) J. Schröt.	20	10
7.	<i>Populus pyramidalis</i> L.	<i>Uncinula adunca</i> (Wallr.) Lev	4	7

Хулосалар

1. Андижон вилояти шароитида кўкаламзорлаштиришда қўлланилаётган манзарали ўсимликлар ассортиментида япроқбаргли манзарали дарахт турлари етакчилик қилади. Ун-шудринг касалликларига курашнинг аҳамияти юқори бўлиб, чунки бунда ушбу касалликлар фақатгина ўсимликлар манзаралилик хусусиятини пасайтириши ҳамда айрим ҳолларда ўсимликларни нобуд қилибгина қолмай, балки ўсимликларни заифлаштириб, бошқа касалликлар ва зараркунандаларга энгилувчанлигини оширади.

2. Олиб борилган тадқиқотлар давомида 7 та тур ўсимликларда 6 та тур, 2 та форма ун-шудринг замбуруғларининг тарқалиши ва ривожланиши ўрганилди. Ун-шудринг замбуруғларидан *Microsphaera alphitoides* замбуруғи

ўсимликларни кучли, *Phyllactinia suffulta*, *Uncinula tulasnei* замбуруғ ўртача ва *Phyllactinia suffulta f. Fraxini*, *Uncinula flexuosa*, *Uncinula clandestine f. Salicis* ва *Uncinula adunca* кучсиз зарарлаши қайд этилди.

3. Манзарали ўсимликларни ун-шудринг касаллигидан муҳофаза қилишда ўз вақтида касалликнинг ривожланиши ва тарқалишини олдиндан аниқлаш, башорат ишларини олиб бориш, чидамли тур ва навларни танлаш, сифатли экиш материалларидан фойдаланиш, юқори агротехникалардан фойдаланиш билан биргаликда касалликнинг тарқалиш даражаси юқори бўлган даврларда фаол химоя чоралари (ўсимликларга фунгицидлар билан ишлов бериш)ни қўллаш тавсия этилади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Ветрова М.А. Ржавчинные (Pucciniales, Basidiomycota) и мучнисторосяные (Erysiphales, Ascomycota) грибы древесных растений Ботанического сада МГУ на Воробьевых горах / М.А.Ветрова., Л.В.Гарибова., М.Ю. Дьяков., О.В. Штаер // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический. – 2017. – Т. 122. – Вып. 6. – С. 51–58.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Колос, 1979. 350 с.
3. Дудка И.А., Вассер Н.К., Элланская И.А. и др. Методы экспериментальной микологии: Справочник // Под. ред. В.И.Билай. Киев: Наукова Думка, 1982. 549 с.
4. Звонарёва Л.Н. Мучнистая роса садовых роз и меры борьбы с ней в Никитском ботаническом саду / Л. Н. Звонарёва // Сборник научных трудов ГНБС. – 2017. –Т. 145. – С. 258–262.
5. Иминова М.М., Мустафаев И.М., Тешабоева И.А. Тошкент Ботаника боғи дарахт ва буталарининг фитопатоген замбуруғлари // Биохилма-хиллик, ўсимлик ва хайвонот генофондини сақлаш ва улардан самарали фойдаланиш. Республика илмий анжумани материаллари. Тошкент, 2014. Б. 21-23.
6. Камилов Ш.Г. Микромицеты сосудистых растений Ботанического сада АН Узбекистана им. Ф.Н.Русанова. Дис. канд. биол. наук. Ташкент, 1991. 13-22 с.
7. Кочергина М.В. Защита насаждений на объектах ландшафтной архитектуры от вредителей и болезней: Учеб. пособие / М. В. Кочергина. – Воронеж, 2015. – 268 с.
8. Наумов Н.А. Методы микологических и фитопатологических исследований. JL: Сельхозгиз, 1937. 272-276-с.
9. Нуралиев Х.Х. Микромицеты сосудистых растений Кашкадарьинской области. Автореф. дис. канд. биол. наук. Ташкент, 1998. 18 с.
10. Тобиас А.В. Материалы к изучению микромицетов заказника «Лебяжий» (Ломоносовский район Ленинградской области) / А. В. Тобиас, Н. Б. Балашова, Г.А. Киселёв // Вестник СПбГУ. Серия 3. – 2016. – Вып. 4. – С. 37–47.
11. Тобиас А. В. Микромицеты деревьев и кустарников Павловского парка / А. В. Тобиас, С. М. Фёдорова // Вестник СПбГУ. Серия 3. – 2011. – Вып. 4. – С. 46 – 60.
12. Index Fungorum: the global fungal nomenclator / CABI, CBS, Landcare Research-N <https://www.indexfungorum.org/names/names.asp>

УЎТ: 633.15/632.3.01/08

МАККАЖЎХОРИДА УЧРАЙДИГАН ҚОРАКУЯ ЗАМБУРУҒИ

Мейлиев Акмал Хушвақтович, қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори,
Мусаев Ғолибжон Нематилло ўғли, таянч докторант,
Орипов Дониёр Махаммаджонович, таянч докторант,
Жанубий Деҳқончилик илмий тадқиқот институти.

Аннотация. Ушбу мақолада маккажўхорида учрайдиган пуфакли ва чангли қоракуя замбуруғлари ҳақида маълумотлар келтирилган. Маккажўхорида *Ustilago maydis* ва *Sporisorium reilianum* турлари учраши аниқланган.

Калит сўзлар: маккажўхори, пуфакли, чанг, қоракуя, облигат, *Ustilago maydis*, *Sporisorium reilianum*

Аннотация. В данной статье представлена информация о пузырчатых и пыльная головня, обнаруженных в кукурузе. Выявлено присутствие видов *Ustilago maydis* и *Sporisorium reilianum* в кукурузе.

Ключевые слова: кукуруза, пузырчатая, летучая, головневые грибы, облигатная, *Ustilago maydis*, *Sporisorium reilianum*

Annotation. In this smamye is represented by bubble mushrooms dusty smut on corn. The presence of *Ustilago maydis* and *Sporisorium reilianum* species in corn was revealed.

Keywords: corn, bubble, dust, mut mushrooms, obligate, *Ustilago maydis*, *Sporisorium reilianum*.

Қорақуя замбуруғлари замбуруғлар оламининг Basidiomycota бўлими, Ustilaginomycetes синфи, Ustilaginales тартиби, Ustilaginaceae оиласига мансуб облигат бўлиб, ўсимликнинг тўпгулида, сўтасида, поя бўғимларида, барг ва бошқа қисмларида яшаб, уларда қорақуя касаллигини келтириб чиқаради. Касалликнинг қорақуя замбуруғлари деб номланишига сабаб ўсимлик тўқималарида олов қолдиқларига ўхшаш қора тусли, кукун шаклидаги белгилар кузатилади.

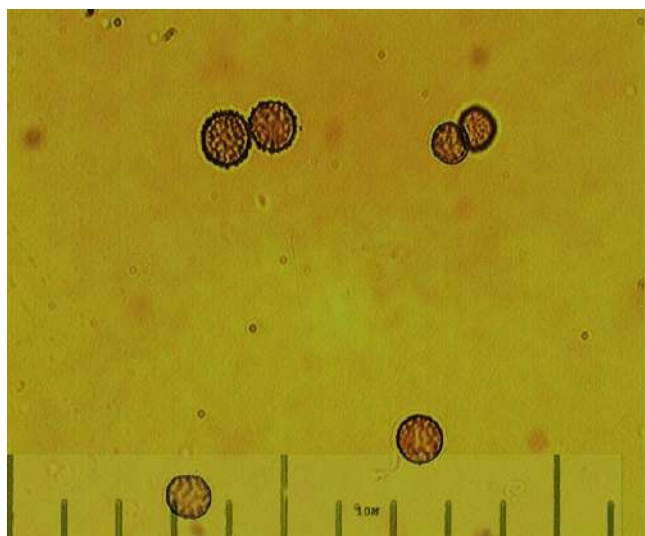
Касалланган ўсимликда моддалар алмашинуви издан чиқиб, фотосинтез жараёни сустлашади ва бу ўз навбатида ўсимлик ҳосили миқдори ва сифатининг пасайишига олиб келади. Қорақуя замбуруғлари табиатда кенг тарқалган бўлиб, донли экинларнинг ҳосилини камайтириши натижасида

қишлоқ хўжалигига катта зарар келтиради. Шунинг учун ҳам уларни ўрганиш муҳим назарий ва амалий аҳамиятга эга.

Ўзбекистонда қорақуя замбуруғлари бўйича С.С. Рамазонова ва бошқ. (1987) [1], Б.А.Хасанов томонидан Ustilaginaceae оиласига мансуб замбуруғларга ҳақида тўлиқ маълумотлар келтирилган [2].

Маккажўхори ўсимлигида касаллик қўзғатадиган замбуруғларни ажратиб олишда, морфологик хусусиятларини ўрганишда лаборатория шароитида вақтинчалик препаратлар тайёрлаш ва уларни В-382РHiALC DC6V1000 mA рақамли микроскоп ёрдамида [3], ҳамда аниқлагичлардан фойдаланилган ҳолда амалга оширилди [1,4,5].

Ўрганилаётган замбуруғлардан вақтинча ёки доимий



1- расм. *Ustilago maydis* (DC.) Corda, а- зарарланган маккажўхори сўтаси; б- телиоспоралари.



2-расм. *Sporisorium reilianum* (J.G. Kühn) Langdon & Full. 1978: а- маккажўхорининг чанг қорақуяси; б-телиоспоралари.

препаратлар тайёрланиб, микрофотографияларини олишда оддий расмга тушириш усулидан фойдаланилди.

Замбуруғларни ўрганишда буюм ойнасига бир томчи сув томизиб, ўсимликнинг ўрганилаётган қисмидан олинган кичик, юпқа бўлакчаси препаратга қўйилди. У қоплагич ойна билан ёпилиб, дастлаб микроскопнинг кичик объектида, кейин 40х объектида кузатилади. Кузатиш натижасида ўсимлик зарарланган тўқимасида замбуруғ мицелийси ёки телиоспоралари кўрилди. Вақтинчалик ва доимий препаратларни тайёрлашда спирт, глицерин ва сув (1:1:1) аралашмасидан фойдаланилди [6]. Замбуруғларнинг замонавий номенклатураси <http://www.indexfungorum.org>, [7]. базаси асосида берилди.

2021-2022 йиллар давомида Қашқадарё вилоятида олиб борилган илмий тадқиқотларимиз давомида маккажўхорида учрайдиган қорақуя замбуруғларнинг 2 та тури аниқланди.

1. **Ustilago maydis** (DC.) Corda, замбуруғи маккажўхорида пуфакли қорақуя касаллигини кўзғатади. Бу ўсимликнинг тўпгулида, сўтасида, поя бўғимларида, барг ва бошқа қисмларида яшаб, оқиш-кумуш рангли ёки пушти, кейинчалик жигарранг қора тусга кирадиган бўртмалар ҳосил қилади. Бўртма қуриб ёрилгач, ичидан маккажўхори қорақуя – тели-

оспоралари чиқиб, атрофга тарқалади ва тупроққа тушади. Тупроқдаги телиоспоралар ўсиб, тўрт хужайрали базидийга айланади (1-расм, а).

Пуфакли қорақуя бўртмалари отилиб чиқувчи думалоқ, телиоспоралари тўқ жигарранг, шарсимон шаклда бўлади (1-расм. б).

2. **Sporisorium reilianum** (J.G. Kühn) Langdon & Full. тури маккажўхорида чанг қорақуя касаллигини кўзғатади – унинг оталик ва оналик тўпгулларини зарарлаб, ичи телиоспораларга тўла пуфакчалар ҳосил қилади. Мицелий - ўсимлик ичида ҳосил бўлиб, аста-секин тўқималар орқали юқорига кириб, гуллашгача етиб боради.

Мицелий - маккажўхори поясининг ичида ривожланади, тез тарқалади, ўсиш нуқтасига ва унинг бошқоқларига таъсир қилади (2-расм. а).

Телиоспоралар сариқ-жигарранг, нозик тукли, шарсимон ёки эллипссимон, баъзан бурчакли, кўпинча осон парчаланадиган тўпларда йиғилади (2-расм. б). Диаметри 9–14 мкм.

Ушбу мақолада маккажўхори ўсимлигида пуфакчали ва чангли қорақуя замбуруғи аниқланган. Улар *Ustilago maydis* ва *Sporisorium reilianum* турлари учраши аниқланган.

АДАБИЁТЛАР:

1. Рамазанова С.С., Аҳмедова Ф.Г., Сағдуллаева М.Ш., Киргизбаева Х.М. Гапоненко Н.И. Флора грибов Узбекистана. Т. ИВ., Головные грибы. – Ташкент: Фан, 1987. – 147 с.
2. Б.А. Ҳасанов. Микология. Бакалаврият ва магистратура талабалари учун ўқув қўлланмаси. Тошкент, 2015, 314 бет.
3. Роскин Г.И. Микроскопическая техника. – М.: Сов. Наука, 1967. – 447 с.
4. Панфилова Т. С., Гапоненко Н. И. Микофлора бассейны р. Ангрен. – Ташкент.: Фан, 1963. – 68-168 с.
5. Пересыпкин В.Ф. Сельскохозяйственная фитопатология, 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Агропромиздат, 1989. - 480 с.
6. Мейсель М.Н., Гуткина А.В. Применение люминесцентной микроскопии для быстрого обнаружения патологических изменений в тканях и органах // Докл. АН СССР. 1953. №91. С.647-654.
7. <http://www.indexfungorum.org>,

УЎТ: 632.937.14:633.511

ЎЎЗА ВИЛТИНИ ЧИГИТ ВА ТОЛАГА ТАЪСИРИ

А.Марупов, лаборатория мудири, қ.х.ф.д., профессор,

Г. Х.Турамуротова, кичик илмий ходим,

Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. Вилт касаллиги ўта хавфли касаллик бўлиб, тола ва чигит вазнига, ҳамда уларнинг сифатига салбий таъсир кўрсатиб, катта иқтисодий зарар етказиши.

Калим сўзлар: ўўза, касаллик, замбуруғ, патоген, тола, ўсимлик, нав, чигит.

Аннотация. Болезнь вилт – очень опасное заболевание, которое причиняет большие экономические потери, отрицательно влияя на массу волокна и семян, а также на их качество.

Ключевые слова: хлопчатника, болезни, грибок, патоген, волокно, растений, сорта, сем

Annotation. Wilt disease is a very dangerous disease that causes great economic losses by adversely affecting fiber and seed weight and their quality.

Key words: cotton, disease, fungus, pathogen, fiber, plant, varieties, seed.

Охириги йилларда, айниқса, Бухоро ва унга қўшни бўлган вилоятларда экилаётган ўўза навлари 2-4 чин барг чиқарганда *Fusarium verticillioides* кўзғатадиган фузариоз вилт билан қаттиқ касал бўлмоқда. Бухоро ва Навоий вилоятларида фузариоз вилт билан кучли зарарланган майдонларда 50,0% ва ундан ортиқ ўсимликлар нобуд бўлмоқда.

Вилт билан зарарланган ўсимликлар нобуд бўлиб, кўчат қалинлигининг камайишига олиб келади. Касалланган ўсимликлар тола ва чигитининг сифати ёмонлашиб,

иқтисодий жиҳатдан катта зарар келтиради.

В.В.Филлипов ва бошқ. (1976) маълумотида қараганда *Verticillium* туркумига кирувчи замбуруғлар 660 дан ортиқ ва С.Ф. Сидорованинг (1983) маълумотида *Fusarium* туркумига кирувчи замбуруғлар эса 1000 тага яқин маданий ва ёввойи тур ўсимликларни зарарлайди. [1, 2]

Ўсимликни қайдаражада касал бўлиши, агротехникага, патогеннинг тупроқдаги миқдорига, вирулентлигига, навни ирсий келиб чиқишига ва бошқа факторларга боғлиқдир. Ўўза

навларининг вилтга чидамлилиги наслий хусусият эканлиги ва ҳар бир нав ўзининг наслий хусусиятига қараб маълум даражада бардошлик кўрсата олиши илк бор С.С. Садиқов ва С.М. Мирахмедовлар (1962) томонларидан қайд этилган [3].

Вилтнинг қўзғатувчилари доимо тупроқда тўпланиб боради. Фермер хўжаликларида вилтга қарши илмий асосланган алмашлаб экишнинг амалда қўлланилмаслиги, касалланган ўсимлик қолдиқларини даладан илдизи билан чиқариб ташламаслик, бир навни йиллар давомида бир далада сурункали экилиши натижасида вилт касаллигини қўзғатувчи патогенлар ҳар қандай ғўзанинг янги навларига ҳам тезлик билан мослашиб, уларни касалликларга чалинишига сабабчи бўлиб боради.

Тадқиқотлар олиб борилган жой ва услублар. Ёўза ўсимлигини вилт касаллиги билан зарарланиш даражаси Бухоро, Навоий, Сурхондарё, Қашқадарё, Наманган, Андижон ва Фарғона вилоятларида ёўза экилган майдонларда ЎзПТИ (2007) услубияти асосида олиб борилди. Зарарланган ўсимликларнинг вилт билан касалланиш даражаси М.К. Хохряков (1969) услубиятидан фойдаланилган ҳолда бажарилди [4].

1000 та чигитнинг вазни ва 100 та кўсакнинг тола вазни селекция ва уруғчиликда қўлланадиган оммабоп услублардан фойдаланилган ҳолда амалга оширилди.

Тадқиқот натижалари. Ёўза ўсимлигини районлаштирилган навларини вилт билан зарарланиш даражасини монито-

ринг қилиш учун Бухоро, Сурхондарё Қашқадарё, Наманган, Фарғона ва Андижон вилоятларини далаларида йўналишли кузатувлар қилиб олиб борилди. Ўсимликлар мониторинги натижасида маълум бўлдики, Бухоро вилоятининг Жондор туманида Бухоро-6 навида вилт билан зарарланиш 72,0 % ни ташкил қилганда, вилтнинг зарари 1000 дона чигит вазнига 46,3 гр ва 100 кўсакдаги тола вазнига эса 201,0 гр ташкил этди.

Қашқадарё вилоятининг Чироқчи туманида Бухоро-102 навида касалланиш даражаси 62,5% бўлганда, 1000 дона чигит вазнидан 9,8 гр ва 100 кўсак вазни 143 гр йўқотиш кузатилди. Сурхондарё вилоятида Султон навида вилт билан зарарланиш 37,5% ни ташкил қилганда 1000 дона чигит ва 100 дона кўсакда мос равишда 5,0 гр ва 70,0 гр йўқотиш кузатилди.

Фарғона ва Андижон вилоятларида С-8290 ҳамда Андижон-35 навларида вилт билан касалланиш даражаси 3,0% ва 15,0% ни ташкил этди. Фарғона водийси вилоятлари ичида энг қаттиқ 90,0% вилт Андижон-35 навида Наманган вилоятининг Наманган туманида ММТП К. Солиев “Шамсиддин хожи” фермер хўжалигида кузатилди. Бунда вилоятлар бўйича мос равишда касаллик туфайли вазн йўқотиш 1000 дона чигитда 11,86 гр, 22,6 гр ва 24,74 гр, 100 дона кўсакдаги толада эса 10,0 гр, 39,0 гр ва 40,0 гр ташкил қилди.

Хулоса. Шундай қилиб, олинган натижалардан кўриниб турибдики, вилт касаллиги ўта хавфли касаллик бўлиб, тола ва чигит вазнига ҳамда уларнинг сифатига салбий таъсир кўрсатиб, катта иқтисодий зарар етказди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Филиппов В.В., Андреев Л.Н., Базилинская Н.В. Распространение фитопатогенных грибов рода *Verticillium*. - М.: Наука. 1978. - 302 с.
2. Сидорова С.Ф. Вертициллезное увядание и фузариозное увядание однолетних с.х. культур. – М.: Колос. 1983. – 154 с.
3. Садиқов С.С. ва Мирахмедовлар С.М. К вопросу о природе вилтоустойчивости хлопчатника, “Хлопководство”, 196, № 4.
4. Хохряков М.К. Методические указания по экспериментальному изучению фитопатогенных грибов. Л., 1969., вып. I., с. 52-55.

УЎТ: 581.2

ТОКНИНГ АНТРАКНОЗ КАСАЛЛИГИНИ КЕЛТИРИБ ЧИҚАРУВЧИ ЗАМБУРУҒ (*GLEOSPORIUM AMPELOPHAGUM*) НИНГ МОРФОЛОГИЯСИ ВА БИОЛОГИЯСИ

Рахмонов Убайдулло Нормаматович, қ.х.ф.ф.д., доцент,
Ходжамкулова Ситора Сулаймановна, таянч докторант,
Чориева Раъно Жумаевна, кичик илмий ходим,
Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. Мақолада токнинг антракноз касаллигининг тарқалиши, биологияси, биоэкологияси ҳамда морфологияси тўғрисида маълумотлар берилган.

Калит сўзлар: *Gleosporium ampelophagum*, *Trihoderma harzianum*, *Basillus subtilis*, *Pseudomonas fluorescens*, антракноз, замбуруғ, конидия, фунгицид, нав, озиқа муҳити, касаллик, намлик.

Аннотация. В статье представлены сведения о распространении, биологии, биоэкологии и морфологии болезней винограда антракноза.

Ключевые слова: антракноз, грибок, фунгицид, сорт, болезнь, влага.

Annotation. This article analyzes the anthracnose disease of currents, their biology, species composition, bioecology and morphology.

Keywords: anthracnose, fungus, fungicide, cultivar, disease, moisture.

Кириш. Антракнознинг ватани – Европа. Шимолий Америкадан оидиум ва милдью ўтишидан олдин бу қитъада

антракноз энг зарарли касаллик бўлган. Ҳозир баъзи қуруқ иқлимли минтақалардан ташқари узум экиладиган барча мам-

лакатларда, МДХда Украина, Россия (Доғистон республикаси, Астрахан ва Ростов вилоятлари, Краснодар ва Ставропол ўлкалари), Молдавия, Кавказ орти ва Қозоғистонда тарқалган. Ўзбекистонда барча вилоятларда учрайди.

Тадқиқот усуллари. Тадқиқотлар узум экилган дала-ларидан касалланган ўсимлик намуналари олиниб тупроқ патогенлари билан касалланиши даражаси аниқланиб, нам камерада касалликни қайси замбуруғ келтириб чиқариши аниқланади. Кузатиш вақтида касалликларни тарқалишини аниқлаш учун дала шароитида диагональ бўйича (конверт шаклида) 10 та намуна олинади, ҳар бир намунада 10 тадан ўсимлик хисобга олинади. Навларни синаш участкасидан ҳар бир навдан 100 тадан ўсимлик олинади. Касалликни зарарини аниқлаш учун соғлом ва касалланган ўсимликларни пояси-ни, поясини, баргини сони, бўйи ўрганилиб, шингил пишиш даврида ҳосилнинг оғирлиги аниқланади. Замбуруғларнинг турини аниқлашда қуйидаги аниқлагичлардан фойдаланилди: А.А.Ячевский, Н.А.Наумов, Н.М.Пидопличко, М.А.Литвинов.

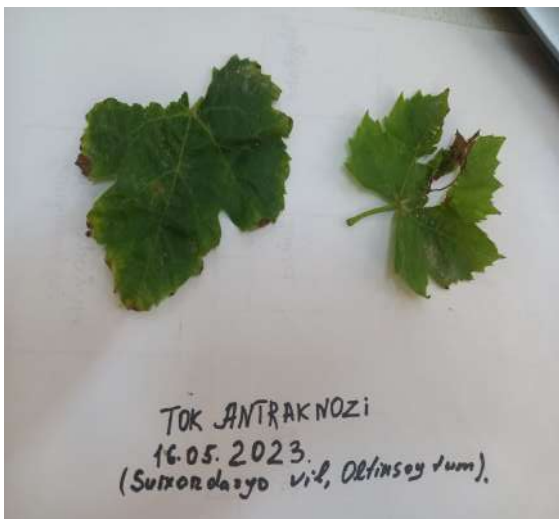
Тадқиқот натижалари. Антракноз касаллиги муҳим экинлардан бири бўлган узум боғларига зарар еткази-ди. Дастлаб, барглардаги касаллик белгилари кичик тартибсиз тўқ жигарранг доғ сифатида пайдо бўлади. Кейинчалик чет-лари тўқ жигарранг, маркази кулранг бўлган яралар ҳосил бўлади ва охирида тешикчалар пайдо бўлади ва барглар қуриб тўкилади. Шохлар устида эса дастлаб, оч жигарранг думалоқ яралар марказга томон ривожланган сари кулранг тусга кириб боради ва касалликнинг новдадаги асосий бел-гиси бўғимларда яққол намоён бўлади.

Тажрибаларимизни дастлаб касалликнинг вилоятимизда токнинг қайси нави кучли зарарланиши танлаб олинди ва ҳудудлар бўйича касалликнинг кўп учрайдиган ҳудудларида касалликнинг морфологик белгилари ўрганиб чиқилди, бунда ўша ҳудудда об-ҳаво шароити, намлик ва ҳар бир вегета-ция давридаги касалликнинг ўсимликдаги зарари ўрганиб чиқилди. Дала шароитида тажриба учун олинган ҳар қатордан 10 тупдан олинди ва ҳар бир токдан барглари бўлган тўртта новда белгилаб олинди. Кузатишларимизда биринчи пайдо бўлган касалликнинг турли белгилари яъни доғлар шакли, ранги, ҳажми турли босқичларда ўрганиб борилди. Бунда, барча боғларда йиғилган маълумотлар асосида шундай ху-лосага келинди: Касаллик белгилари асосан токнинг барги, ёш новдалари ва мевасини кучли зарарлайди.

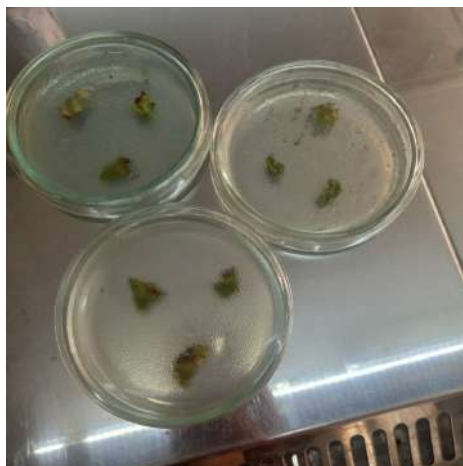
Патогеннинг морфологик хусусиятлари ва физиологик омилларнинг ўсишга таъсирини ўрганиш. Ўрганишлар даво-мида, патогеннинг касаллик белгиларини келтириб чиқарувчи қуйидаги қисмлари ўрганиб чиқилди: гифаларининг - ажра-лиши, ранги ва тарқалиш доираси, конидияларнинг - шакли, ранги ва ўлчами. Озуқа муҳитида ўстирилганда замбуруғ колонияларининг пигментация жараёни, яъни рангларнинг биридан иккинчисига ўтишига ҳарорат, намлик ва вақтнинг таъсирини ва ўсиш тезлиги визуал текширилди. Турли хил озуқа муҳитларида патогеннинг радиал мицелийларнинг ривожланишига таъсири ва спораларнинг ҳосил бўлишини ўрганиш мақсадида тўртта озуқа муҳитига экилди, булар: Картошкали озуқа муҳити, Чапек озуқа, маккажўхори унидан агар, жўхори унидан агарли озуқа муҳитлари.

Дастлаб, 250 мл конуссимон колбаларга автоклавда сте-рилланган ҳар бир озуқа муҳитлари, петри ликовчаларига 30 мл дан қуйиб чиқилди. Ҳар бир озуқа муҳитидан 4 та петри ликовчаларига алоҳида қуйиб чиқилди ва даладан келтирил-ган намуналаримизни нам камерада ўстирганимизда ўсган дастлабки мицелийлар ҳар бирига 3 мм диаметрда экиб чиқилди. Экилган 4 та такрорий петри ликовчалари 18±2С ҳароратда термостатга қўйилди ва 7 кун давомида кузатиб бо-рилди. Радиал мицелийларнинг ўсиши ҳар уч кунда қайд этиб борилди ва тўртта қайтилишларнинг ўртачаси олинди. Бундан ташқари, озуқа муҳитлари турли хил ҳароратга ўсиш тезлиги ва морфологик белгиларини намоён қилиши энг яхшисини, яъни (10, 15, 20, 25 ва 30°C) 7 кун давомида ўрганиш учун қўйилди. Маълумотлар шуни кўрсатдики, замбуруғ споралаш миқдори ва мицелийларнинг ўлчами 71, 77 мкм жўхори унида қайд этилган бўлиб максимал ўртача радиал мицелий ўсиши 64,88 мм 30 градусда қайд этилди ва ўртача 5,18×10 мкм ко-нидия ишлаб чиқариш қайд этилди. Озуқаларда замбуруғнинг ўсиши бўйича энг мақбул деб картошка декстрозали агарда ва чапека озуқада, кейин маккажўхори унли агарда ва охири жўхори унли агар деб топилди. Минимал конидиал ишлаб чиқариш 2,08×106 мкм 1 мл сув учун конидия қайд этилди.

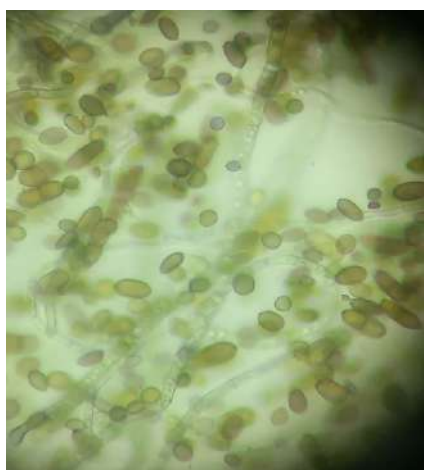
Максимал радиал мицелийлар ҳақида маълумот берган, Гурме (1979), унинг маълум қилишича, жўхори унли агарли озуқа муҳитида спораларнинг ҳосил бўлиши энг юқори даражада дейилган. Бизда тажрибаларимизда бироз фарқ қилган бўлса-да, яқин маълумотлар билан тажрибаларимиз мустаҳкамланди.



1-расм. Намуна учун олинган токнинг барг ва учки куртаклари.



2-расм. Турли озуқа муҳитларида экилган ва ўсиб чиққан мицелийлардан қайта экилган намуналар.



3-расм. *Gleosporium ampelophagum* замбуруғининг дастлабки колонияларини микроскопда кўриниши.

Касалликка қарши биологик кураш чоралари. Замбуруғни лаборатория шароитида ўстиришш мобайнида бир нечта биологик препаратларни қўллаш орқали касалликка қарши кураш чоралари ишлаб чиқилди ва препаратлар орасидан *Trichoderma harzianum* энг самарали ҳисобланиб, бу препарат мицелийларнинг ўсишини 62,53% тўхтатади. Ундан кейин *Basillus subtilis* 45,49% ва *Pseudomonas fluorescens* 41,29%. Антагонистлар томонидан антибиотиклар ишлаб чиқариш ёки гифа лизиси *G.ampelophagum* (Pass) нинг ўсишини антаго-

нистлар озиқ-овқат, жой учун рақобат туфайли тўхтатиб қўяди.

Хулоса. *Gleosporium ampelophagum* ҳарорат 18-20 – ва pH 6,0-6,5% қулай ҳисобланади. Мицелийнинг ўсиши ва спораларнинг ҳосил бўлишида қулай озуқа муҳити картошка декстрозали агар ва чапека озуқа муҳити касалликка қарши курашишда фунгицидлардан фойдаланиш табиат ва инсонлар учун хавфли бўлганлиги учун антагонист микроорганизмлардан фойдаланиш биз учун мақбул қарор бўлади. Бунга яна ҳам такомиллаштириш учун тажрибаларимиз давом этади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Бабушкина И.Н. Почвенные микроскопические грибы хлопкосеющих районов Узбекской ССР и их антагонистическая активность к возбудителям вертициллезного вилта растений / Автореф. канд. дис., -Л.: 1977. -25с.
2. Билай В.И. Методы экспериментальной микологии. -Киев: Наукова думка, 1973. -С.240.
3. Дудка И.А., Вассер С.П., Элланская И.А. и др. Методы экспериментальной микологии. -Киев: "Наукова думка", 1982. -С.552.
4. Звягинцев Д.Г. Методы почвенной микробиологии и биохимии. -М.: Издательство Московского Университета, 1980. -С.221.
5. Ҳамраев А.Ш., Азимов Ж.А., Ниёзов Т.Б. ва б. Боғ, тоқзорларнинг заракундалари, касалликлари ва уларга қарши кураш тизими. Тошкент: "Фан", 1995, -Б.160.
6. Набиев Ў. Мевазор ва тоқзорларнинг заракунда ҳамда касалликлари ва уларга қарши кураш. Тошкент: "Ўзбекистон", 1974, -Б.48.
7. Ҳасанов Б.А., Очилов Р.О., Холмуродов Е.А., Гулмуродов Р.А. Мевали ва ёнғоқ мевали дарахтлар, цитрус, резавор мевали буталар ҳамда тоқ касалликлари ва уларга қарши кураш чоралари. Тошкент, "Offis Print", 2010, -Б. 316.

ЃЎЗА КАСАЛЛИКЛАРИГА ҚАРШИ КУРАШДА УРУҒ ДОРИЛАГИЧ ПРЕПАРАТЛАРНИНГ АФЗАЛЛИКЛАРИ

Исомиддинов Илхомжон Тўлаевич, қ.х.ф.н., етакчи илмий ходим,
Мамбетназаров Асан Бисенбаевич, қ.х.ф.ф.д., лаборатория мудири,
Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. Ушбу мақола ғўзанинг асосий касалликлари ҳисобланган илдиз чириш ва гоммоз касалликларига қарши курашда уруғ дориласи препаратларнинг биологик самарадорлиги ўрганилган. Тажрибада 8 та препаратни самарадорлигига баҳо берилган. Илдиз чириш касалликларига қарши П-4 65% ли сус.к., Витовакс 200ФФ, 34% с.сус.к., Баҳор 60% с.э., Баҳор 93% с.э. ва Хитозан 2% с.э. биологик самарадорликлари 82,1-89,3% ни ташкил этди. Гоммоз касаллигига қарши эса Бронопол 12% кук. энг юқори 94,0% га тенг бўлди.

Калит сўзлар: ғўза, касаллик, илдиз чириш, гоммоз, уруғ дориласи, замбуруғ, бактерия, препарат, самарадорлик.

Аннотация. В статье отражено основные болезни корневой гнили и гоммоз хлопчатника. Проведены результаты 8 протравителей семян хлопчатника и их биологические эффективности. Испытанный препарат в борьбе с корневой гнилью биологический эффективность составила 82,1-89,3%, а против гоммоза где использовано Бронопол 12% п. в норме 7,0 кг/т семян эффективность составил 94,0%.

Ключевые слова: хлопчатник, болезни, корневой гниль, гоммоз, грибок, бактерия, препарат, протравитель, эффективность.

Annotation. The article reflects the basis of the disease root rot and gommosis of cotton. The results of 8 cotton seed protectants and their biological effectiveness were carried out. The biological effectiveness of the tested product in the fight against root rot was 82.1-89.3%, and against gommosis where Bronopol 12% was used, at a rate of 7.0 kg/t of seeds, the effectiveness was 94.0%.

Key words: cotton, diseases, root rot, gommosis, fungus, bacteria, drug, disinfectant, effectiveness

Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти ғўзадан сифатли пахта ҳосили олиш учун илмий асосланган фан ютуқларини ишлаб чиқаришга жорий этишда доимо хизмат қилиб келинмоқда. Республикаимизнинг ғўза экилган майдонларида пахта ҳосилига катта зарар етказадиган асосий касалликлардан илдиз чириш ва гоммоз ҳисобланади. Кейинги пайтларда Республикаимизда об-ҳаво шароитининг кескин ўзгариши касаллик қўзғатувчи замбуруғлар фаолиятини тезлаштириб, қишлоқ хўжалик экинларига катта зарар етказмоқда. Ѓўза парваришида илдиз чириш ва гоммоз касалликлари асосий муаммо ҳисобланиб, уларга қарши курашда давлат томонидан марказлашган ва мажбурий ҳолда уруғлик чигит дориласи экилади. Шу муносабат билан рўйхатга киритилган уруғдориласи препаратларнинг самарадорлиги ўрганиб чиқилди. Сабаби ўсимликларни касалликлардан хи-

моя қилишда биринчи кураш, бу уруғлик чигитни дориласидир. Ҳозирда уруғлик чигит илдиз чириш касалликларига қарши П-4 65% ли сус.к, 4.0 л-т Витовакс 200 ФФ 34% с.сус.к. Баҳор 60% ли с.э. 1,0 л/т сарф меъёрида ишлатилаётган бўлса, гоммоз касаллигига қарши таркибда Бронопол таъсир этувчи моддаси бўлган препаратлар қўлланилмоқда. Ҳозирги вақтда юқорида қайд этилган препаратлар институт экспериментал базасида назорат синовидан ўтказилди. Натижалар 1-жадвалда акс эттирилган.

Илдиз чириш ва гоммоз касаллигига қарши курашда 20 дан ортиқ уруғ дориласи препаратлар рўйхатга киритилган. Ҳозирда ишлатилаётган асосий 8 та препарат 2023 йил назорат сифатида барча препаратларнинг биологик самарадорлигига тўғри баҳо беришди. Сабаби охириги йилларда гоммоз касаллиги кескинлашиб бормоқда. Натижалар шуни

1-жадвал.

Ѓўзанинг илдиз чириш ва гоммоз касалликларига қарши курашда уруғ дориласи препаратларнинг биологик самарадорлиги (С-65 24 нави, 2023-йил)

№	Вариантлар	Сарф меъёри л, кг/т	Илдиз чириш, %		Гоммоз, %	
			Касаллик тарқалиши	Биологик самарадорлик	Касаллик тарқалиши	Биологик самарадорлик
1	Назорат –ишловсиз уруғ	-	19,9	-	21,5	-
2	П-4 65% ли сус.к.	4,0	3,4	82,1	2,8	86,2
3	Витовакс 200 ФФ 34% с.сус.к.	5,0	3,0	84,0	9,0	58,4
4	Баҳор 60 % с.э.	1,0	2,1	89,3	8,2	61,0
5	Баҳор 93 % с.э.	0,65	2,9	85,3	5,0	76,4
6	Хитозан 2% с.э.	20,0	3,8	80,2	-	-
7	Бронопол 12% кукун.	7,0	-	-	1,1	94,0
8	Далброн 12% кукун.	7,0	-	-	5,4	74,1

кўрсатдики, назорат вариантида илдиз чириш касаллиги 19,9% ни ташкил этди. Бактерицид препаратлардан ташқари П-4 65%, Баҳор 60%, Баҳор 93%, Хитозан 2% ва Витовакс 200ФФ 34% уруғ дориллагичлар 80,2-89,3% биологик самарадорликка эришилди. Гоммоз касаллигига қарши назорат вариантида зарарланиш 21,5 % ни ташкил этди. Синов С-65 24 R-1 навида амалга оширилди. Германияда ишлаб чиқилган Бронопол 12% ли кукун 1 тонна уруғлик чигитга 7,0 кг ишлатилганда 94,0% юқори биологик самарадорликни ташкил этди. Аммо таъсир этувчи моддаси бир хил бўлган

Далброн 12% ли кукун қўлланилганда самарадорлик 74,0% га тенг бўлди.

Хулоса қилиб шунга амин бўлдики, ишлаб чиқарилаётган уруғдориллагич препаратлар сифати ғўза касалликларига қарши курашда муҳим аҳамиятга эга эканлиги исботланди. Препаратларнинг афзалликлари уларнинг стандартга тўлиқ жавоб беришига ва сифатига боғлиқ экан. Шунинг учун рўйхатга киритишда биологик самарадорлиги юқори бўлган уруғдориллагич препаратларни тавсия этиш мақсадга мувофиқдир.

АДАБИЁТЛАР:

1. Сагдуллаев А. У., Исомиддинов И.Т. Ғўза касалликларига қарши курашда уруғлик чигитни дориллаш. Тавсиянома. 2011 й. 10 б.
2. Исомиддинов И.Т., Григорьянц Э.Г. Гоммоз зарари кескинлашмоқда. “Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги” ж. –Тошкент, 2010, №9. 21 б.
3. Хўжаев Ш.Т ва б. Инсектицид акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий қўлланма (II - нашр). Тошкент, 2004. - 104 б.
4. Марупов А, Исомиддинов И. Ғўзанинг асосий касалликлари ва уларга қарши кураш чоралари. – Тошкент.- 2018. – 11 б.
5. Каримов М.А. Ғўза касалликлари. – Тошкент.- 1976 – 116 б.
6. Анорбоев А., Марупов А, Исомиддинов И. Уруғлик чигитнинг зарарли организмларига қарши кимёвий ишлов бериш. Тавсиянома. Тошкент – 2022. – 14 б.

УЎТ: 633.11: 581.2: 582.28: 632.4

ИЛДИЗ ЧИРИШИ БИЛАН ЗАРАРЛАНГАН БУҒДОЙ ЭКИНЛАРИДАН *FUSARIUM* ТУРЛАРИНИ АЖРАТИШ ВА ИДЕНТИФИКАЦИЯ ҚИЛИШ УСУЛЛАРИ

Ҳасанов Ботир Ачилович,

ТошДАУ “Қишлоқ хўжалиги фитопатологияси ва агробиотехнологияси” кафедраси профессори, б.ф.д.,

Хайтбаева Нодира Сейтжановна,

ТошДАУ докторанти (PhD),

Шеримбетов Анвар Гулмирзаевич,

ЎзР ФА Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти лаборатория мудири, PhD.

Аннотация. Бугдой экинларининг илдиз чириши, айниқса, фузариоз илдиз чириши касалликларини қўзғатувчи замбуруғ турларини тўғри идентификация қилиш тадқиқотчилар учун ҳозиргача қийинчилик туғдирувчи вазифа бўлиб қолмоқда. Кучли патогенлар билан зарарланган ўсимликларнинг илдизлари ва пояларига тезда иккиламчи инвайдер организмлар, жумладан оппортунистик патогенлар бўлган бир қатор *Fusarium* туркуми турлари кириб, микологик таҳлил пайтида осон ажралиб чиқиши ушбу муаммони янада чигаллаштиради. Ушбу мақолада фузариоз илдиз чириши билан зарарланган бугдой ўсимликларидан намуналар олиш, уларни лабораторияга олиб келиш, махсус озуқа муҳитларига экиш, уларни ўстиришда қўлланиладиган стандарт шароитлар, бугдой экинларида фузариоз қўзғатувчи ҳақиқий фитопатоген турларни ажратиш ва ўстириш учун қўлланиладиган озуқа муҳитлари ҳамда уларни идентификация қилишнинг ҳозирги вақтда умумқабул қилинган замонавий усуллари баён этилган.

Калит сўзлар: бугдой ўсимлиги, фузариоз, илдиз чириши, микологик таҳлил, иккиламчи инвайдер, фитопатоген турларини аниқлаш.

Аннотация. Правильная идентификация грибов – возбудителей корневых гнилей на растениях пшеницы, в особенности фузариозных корневых гнилей, до сих пор остаётся трудной задачей для исследователей. То, что в корни и стебли растений, ранее заражённых сильными патогенами, быстро проникают вторичные инвайдеры, в том числе некоторые оппортунистические патогены из рода *Fusarium*, которые легко выделяются из тканей во время микологического анализа, ещё более усугубляет проблему. В данной статье описаны общепринятые в настоящее время современные методы взятия проб растений пшеницы, заражённых фузариозной корневой гнилью, доставки их в лабораторию, посева в специальные питательные среды, стандартные условия их выращивания, выделение и идентификации действительных возбудителей фузариозов пшеницы.

Ключевые слова: растения пшеницы, фузариоз, корневая гниль, микологический анализ, вторичный инвайдер, определение фитопатогенных видов.

Annotation. The correct identification of wheat root and foot rot causing *Fusarium* species still is a challenging task for plant pathologists. Wheat roots and foots already infected with “real” pathogens, often are colonized by secondary invaders including saprophytes and/or opportunistic pathogens that belong to the same *Fusarium* genus, and those are easily recovered during routine mycological analysis; quite often this leads to misidentification of the “real” root and foot rot causing pathogens. The current paper describes widely accepted presently modern techniques and methods of collecting *Fusarium*-infected wheat root / foot rot samples, delivery to the laboratory, placing samples and incubating them on special media, growing isolates in standard conditions, isolation and identification of “real” *Fusarium* species that cause wheat root and foot rots.

Key words: wheat plant, *Fusarium*, root rot, mycological analysis, secondary invader, identification of plant pathogenic species.

Кириш. Буғдой ўсув даврида майса чириши, илдиз чириши (ИЧ), илдиз бўғзи ва поя пастки қисмининг чириши касалликларига чалиниши мумкин. Булар Ўзбекистонда кенг тарқалган фузариоз илдиз ва илдиз бўғзи чириши (ФИЧ) (қўзғатувчилари *Fusarium* туркуми турлари), ҳозирликча Бухоро вилоятининг бир неча туманларида анча кенг тарқалаётган оддий ИЧ (қўзғатувчиси *Bipolaris sorokiniana*, синоними *Helminthosporium sativum*), Андижон ва Қашқадарё вилоятининг айрим туманларида қайд этилган, ташқи белгилари асосида офиоболёз (қўзғатувчиси *Gaeumannomyces tritici*, синоними *Ophiobolus graminis*) эканлиги тахмин қилинган илдиз ва поя чириши касаллиги ҳамда тарқалиши ва иқтисодий аҳамияти ҳозир катта бўлмаган бошқа ИЧ касалликларидир (қўзғатувчилари *Exserohilum pedicellatum*, *Microdochium bolleyi*, *Bipolaris* ва *Curvularia* туркумлари турлари ва баъзи б.).

Ушбу касалликлар ва уларнинг диагностикаси ҳақидаги батафсил маълумотлар адабиётларда мавжуд [1, 2, 3, 4, 5, 6]. Ўзбекистонда учрайдиган буғдой ИЧ касалликларининг белгилари 1-3-расмларда кўрсатилган.

Буғдойда ФИЧ касаллигини *Fusarium* туркумининг кўп турлари қўзғатиши хабар қилинган, аммо дунёда бу касалликнинг асосий қўзғатувчилари сони фақат учта энг агрессив турлар (*F. pseudograminearum*, *F. culmorum* ва *F. graminearum*) ҳамда яна учта – агрессивлиги уларникидан камроқ турлар (*F. avenaceum*, *F. crookwellense* ва *F. roseae*) билан чегараланади [2, 6, 10 ва б.].



1-расм. Буғдойнинг ФИЧ касаллиги (қўзғатувчиси *Fusarium* sp.): ўсимликларнинг илдиз бўғзи ва поясининг пастки бўғимларида оч-кўнғир, оч-қизғиш-кўнғир ёки сарғиш-кўнғир тусли доғлар мавжудлиги ФИЧ нинг типик белгисидир; R.M. Hunger расми [7].



2-расм. Буғдойнинг оддий илдиз чириши; а – ерости пояси ва бўғин илдизлари чириши (оддий илдиз чиришининг энг характерли белгиларидан бири); б – поя пастки бўғимларининг чириши [8].



3-расм. а – Сунъий зарарлаш тажрибасида *Gaeumannomyces tritici* қўзғатган ИЧ касаллигининг буғдой майсаларидаги белгилари; Hornby et al., 1990 [9] расми; б – Андижон вилояти, Пахтаобод тумани, Андижон массиви даласида офиоболёз эканлиги тахмин қилинган ИЧ касаллигининг белгилари (А. Қўлдошев расми, 28.05.2021 й.).

Адабиётларда буғдойда ФИЧ қўзғатиши даъво қилинган *Fusarium* туркумининг бошқа, 30 тадан кўп турлари ёки аллақачон бошқа агрессив патоген билан зарарланган тўқималарга кириб, уларни эгаллаб олган оддий сапрофит (иккиламчи инвайдер¹), ёхуд буғдойнинг заифлашган (мисол учун, қариган, бирор стресс фактори таъсирида бўлган) ёки

¹ **Инвайдер** (инглизча invader – босқинчи, истилочи) – бу ерда: олдин бирламчи патоген билан зарарланган ўсимлик тўқимасига кириб, уни эгаллаб олувчи микроорганизм, иккиламчи паразит ёки сапрофит.

нобуд бўлаётган тўқималарини зарарловчи оппортунистик² патоген турлардир [4].

Юқоридагиларни эътиборга олган ҳолда ИЧ билан зарарланган буғдой ўсимликларидан ажратилган *Fusarium* туркуми турларини идентификация қилишга жуда эҳтиёткорлик билан ёндашиш талаб қилинади, чунки касал ўсимликлар ва уларнинг ризосферасидаги тупроқ намуналари микологик / фитопатологик таҳлил ўтказиш учун озуқа муҳитларга экилганида улардан ушбу туркумнинг, буғдойнинг ҳақиқий паразитлари бўлмаган жуда кўп турлари ўсиб чиқади. Бундай турларнинг баъзилари (мисол учун, *F. solani* ва *F. oxysporum* турларининг махсус формалари) буғдойдан бошқа экинларнинг кучли паразитлари бўлиши ва буғдойнинг зарарланган тўқималарига тасодифан (иккиламчи инвайдер сифатида) кириб олган бўлиши мумкин [1, 2, 10 ва б.].

1. Илдиз, илдиз бўғзи ва поянинг пастки қисми чириши билан зарарланган буғдой ўсимликларининг намуналарни олиш ва лабораторияга келтириши

Микологик таҳлил қилиш учун ўсимликларнинг янги, яқин вақтларда зарарланган ва даладан яқинда олиб келинган намуналарини ишлатиш мақсадга мувофиқ. Бунда кўпинча намунадаги иккиламчи патоген ва сапрофит турларнинг сони анча камроқ бўлади. Ўсимлик патоген билан қанча узоқ вақт зарарланган ҳолатда бўлса ва намуна олишдан таҳлилгача қанча кўп вақт ўтса, унинг тўқималарига бошқа замбуруғлар, жумладан, *Fusarium* туркумининг сапрофит ёки номахсус паразит³ турлари кириб олишининг эҳтимоли шунчалик юқори бўлади. Қўзғатувчилари тупроқда яшовчи ИЧ ёки вилт каби касалликлар учун бу муаммо айниқса жуда жиддийдир.

Айрим илмий мақолаларнинг муаллифлари сапрофит эканлиги ҳаммага яхши маълум бўлган, одатда ўсимликларнинг касал тўқималарига иккиламчи кирадиган турларни, ҳеч бир асоссиз, Кох постулатларини бажармасдан ёки унинг натижалари салбий бўлишига ҳам қарамасдан, муайян ўсимликларнинг патогенларидир, деб даъво қилишади. Бундай хатолар бўлмаслиги учун идентификация қилиш жараёнида *Fusarium* туркуми турларининг иложи борица кўп изолятларини ҳамда селектив ёки ярим селектив озуқа муҳитларини қўллаш лозим. Бундай муҳитлар буғдойда ФИЧ қўзғатувчи кўп турлар учун ишлаб чиқилган [2, 6 ва б.]; улардан асосийларининг таркиби қуйида келтирилади.

Зарарланган ўсимликлардан намуна олиш. Буғдойда ИЧ касалликларини қўзғатувчи барча замбуруғлар факультатив паразитлар (некротроф патогенлар) бўлиб, улар оддий озуқа муҳитларининг аксариятида яхши ўсади.

Некротроф замбуруғлар қўзғатадиган касалликларни аниқлаш ишлари бир неча босқичдан ташкил топади: зарарланган ўсимлик аъзоларининг намуналарини олиш, қўзғатувчи замбуруғлар тирик ҳолда сақланишини таъминлаган ҳолда улардан гербарийлар тайёрлаш, уларни тезда лабораторияга олиб келиш, зарарланган ўсимлик қисмларини Петри идишларида оч агар-агар ёки бошқа муҳитга экиш, идишлар муайян вақт давомида инкубация қилингандан кейин намуналарни микроскоп остида текшириш, патогенларнинг

2 Оппортунистик патоген – ҳар хил сабабларга кўра заифлашган инсон, ҳайвон ёки ўсимлик организмда, жумладан, уларнинг қариётган аъзоларида касаллик қўзғата оладиган микроорганизм.

3 Номахсус паразит – одатда муайян ўсимлик турида паразит сифатида учраймайдиган, бошқа турдаги ўсимликнинг паразити; мисол: олдин бошқа, агрессив патоген билан зарарланган ёки стресс ҳолатига тушган буғдой илдизларида иккиламчи кириб, уларнинг тўқималарини эгалловчи, икки паллали ўсимликларнинг кўп турини зарарловчи *Fusarium oxysporum* тури.

споралаш аъзоларининг ўлчамлари ва тавсифларини қайд этиш, патоген турини аниқлаш, уни соф культурга ажратиш, хўжайин ўсимликини ўстириб, унинг майсаларини замбуруғнинг ажратилган соф культураси билан сунъий зарарлаш ва қўзғатувчини реизоляция қилиш ишлари бажарилади [1, 5].

ИЧ билан зарарланган буғдой майсалари ёки етилган ўсимликлари тупроқдан илдизлари билан, эҳтиёт бўлиб, қазиб олинади, шамол яхши юрадиган, соя жойда бироз қуришиб, устидаги тупроқ қолдиқларидан эҳтиёткорлик билан тозаланади. Улардан касаллик белгилари яхши кўринадиган илдиз, илдиз бўғзи ва пояларининг намуналарни танлаб олинади. Бунда ўсимликларнинг зарарланган қисмлари қайчи ёки ўткир пичоқ билан кесиб олинади мумкин (бу ишдан кейин ҳар гал ишлатилган қайчи ёки пичоқнинг тиғлари спиртга намланган стерил пахта ёки латта билан артилиши лозим). Намуналар филтёр қоғозидан ясалган пакетлар ичига қўйилади. Уларни полиэтилен пакетларга солиш қатъиян мумкин эмас, чунки бундай қилинса, пакет ичида намлик юқори бўлиши туфайли, намуналарда тезда сапрофит (моғор) замбуруғлари кўпплаб ривожланади ва намуна таҳлилга умуман яроқсиз бўлиб қолади.

Намуналар тўпланганидан кейин иложи борица пастроқ ҳароратда сақланиши, иложи борица тезда лабораторияга келтирилиши ва дарҳол таҳлил қилиниши лозим, агар бу ишни тез ўтказиш мумкин бўлмаса, намуналар гербарий қилинади.

Намуналарни гербарий қилиш учун улар филтёр қоғоз пакетидан чиқарилади ва соя, шамол яхши юрадиган жойда (масалан, лаборатория хонасида дераза олдида, қуёш нурлари тўғри тушмайдиган жойда) 4-8 соат давомида қуриштилади, кейин яна филтёр қоғоз пакетларига солинади ва таҳлилгача сақланади. Намуналарни оддий совутгичда 3-5°C ҳароратда ҳам бир ҳафтадан бир неча ойгача сақлаш мумкин.

Касаллик қўзғатувчи замбуруғларнинг ҳаётчанлигини сақлаш, намуна моғорлашига йўл қўймаслик ва барча ишларни муваффақиятли амалга ошириш учун гербарийлар билан ишлаш қоидаларига пухта риоя қилиш талаб этилади [1, 5, 10].

2. *Fusarium* туркуми турларини ажратиш учун намуналарни озуқа муҳитига экиш

Fusarium туркуми турларини зарарланган илдиз, илдиз бўғзи ёки поянинг пастки қисмларидан ажратиш учун кўпинча оч агар-агар (баъзан Чапек муҳити, МКДА муҳити ёки бошқа озуқа муҳитлари) қўлланилади. Бактериялар ўсишига қарши Петри идишларига қўйишдан олдин илиқ (45-50°C) озуқа муҳитига стрептомицин (1 г/л) ёки пенициллин (1 г/л) ёки уларнинг аралашмаси (0,5 г + 0,5 г/л) ёхуд ципрофлоксацин (0,5-1,0 г/л) ёки бошқа антибиотик(лар) солинади. Айрим намуналарни таҳлил қилишда озуқа муҳитларига антибиотикдан ташқари баъзи фунгицидлар ҳам қўйилади.

Зарарланган илдиз, илдиз бўғзи ёки поядан узунлиги тахминан 5-10 мм келадиган сегментлар (бўлақлар) стерил қайчи билан қирқиб олинади. Ҳар бир намунадан 5-10 та сегмент тайёрланади ва оқиб турган водопровод суви остида 1-2 соат ювилади, кейин микробиологик боксда Силвет Голд СФМ (100 мл сувга 1-2 томчи) қўшилган дистилланган стерил сувда, сўнгра устки қисмини стериллаш учун 70% ёки 95%-этанолда ёки натрий гипохлоритнинг (NaOCl) 0,5-2%-ли эритмасида (ёки кетма-кет олдин этанолда ва кейин натрий гипохлорит эритмасида) 0,5-2 минут давомида ушлаб турилади, кейин уч марта стерил дистилланган сувга (ҳар бирида 30-60 секунд) чайиб олинади, стерил филтёр қоғозлари орасида қуриштилади, кейин ламинар боксда стерил пинцет ёрдамида Петри идишларидаги озуқа муҳити устига экилади (1 Петри

идишидаги озуқа муҳити устига 5-10 сегментдан қўйилади). Экиланган Петри идишлари хона шароитида (20-25°C) ёки фитотронда (12 соат 4-5 ва 10 клк орасидаги ёруғликда, 25-30°C ва 12 соат қоронғида 15-20°C) 7±3 кун давомида инкубация қилинади [5, 10].

Fusarium туркуми турларини ажратиш учун қўлланиладиган озуқа муҳитлари

Оч агар. Агар муҳити (ОА, англисча Water agar, WA). 1,5% ли ёки қўпинча 2% ли оч агар (1,5% ОА ёки 2% ОА) тайёрлаш учун ҳажми 1 л бўлган конус шакли Эрленмейер колбасига 0,5 л дистилланган сув (бошқа манбаларга кўра – водопровод суви) солинади ва 15 ёки 20 г агар-агар солинади; аралашма 1 атм босимда 20 мин стерилланади. Муҳит илиқ (45-50°C) бўлгунигача совутилади, унга антибиотик қўшилади ва диаметри 9-10 см бўлган стерил Петри ликопчаларининг ҳар бирига ~20 мл дан солинади ва қотирилади [2, 5, 10].

ОА муҳити тайёрланиши осон бўлган, некротроф замбуруғлар қўзғатадиган касалликлар билан зарарланган ўсимлик материалларини (масалан, илдишлари ва пояларни) микологик таҳлил қилишда энг қўп ишлатиладиган оддий муҳит ҳисобланади. Ушбу муҳитда фитопатоген замбуруғларнинг қўп турлари мицелийни жуда оз, аммо спораларини анча қўп миқдорда ҳосил қилади, бу эса касаллик қўзғатувчи замбуруғларнинг турларини аниқлашни осонлаштиради.

Ундан ташқари, тупроқдан фитопатоген замбуруғларни (масалан, *Fusarium* туркуми турларини) суюлтириш усулида ажратиш жараёнида тупроқ суспензияси сувда эмас, балки 0,5%-ли ОА да тайёрланади, бу эса ушбу замбуруғларнинг пропаганалари суспензияда чўкишини секинлаштиради [2, 10].

Чапек озуқа муҳити (ЧМ, Czapek-Dox agar, CDA). Таркиби: $\text{NaNO}_3 - 3 \text{ г}$, $\text{KH}_2\text{PO}_4 - 1 \text{ г}$, $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O} - 0,5 \text{ г}$, $\text{KCl} - 0,5 \text{ г}$, $\text{FeSO}_4 - 0,01 \text{ г}$, сахароза – 30 г, дистилланган сув – 1 л. ЧМ муҳити автоклавда 0,5 атм босимида 15 мин стерилланади [11]. Бошқа манбада стерилизация 1 атм босимда 20 мин дейилган.

Пептон ва ПХНБ ли агар (ППА, Нэш-Снайдер муҳити – Peptone PCNB agar, PPA or Nash-Snyder medium) [12], кейин бу муҳитни Нельсон ва б. [13] модификация қилган. ППА *Fusarium* туркуми турларини ажратиш учун ишлаб чиқарилган, таркибида углевод бўлмаган яримселектив муҳитдир [2, 12, 13].

Муҳит асосининг таркиби: пептон – 15 г, $\text{KH}_2\text{PO}_4 - 1 \text{ г}$, $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O} - 0,5 \text{ г}$, ПХНБ – 750 мг, агар – 20 г, сув – 1 л. ПХНБ таркибида ПХНБ 75% (масса/ҳажм) т.э.м. бўлган Террахлор препаратининг 1 грамми шаклида қўшилади.

Муҳит асоси автоклавда стерилизация қилинади, кейин 55°C гача совутилади, керак бўлса, pH 5,5-6,5 қилинади. Кейин стрептомицин сульфатнинг (100 мл стерил дистилланган сувда 5 г) ва неомицин сульфатнинг (100 мл стерил дистилланган сувда 1 г) она эритмалари тайёрланади ва уларнинг, мос равишда, 20 мл/л ва 12 мл/л миқдорлари, муҳит асосига солинади (муҳитдаги охириги концентрациялари стрептомицин 1 г/л ва неомицин 0,12 г/л бўлиши лозим).

Тайёр муҳит Петри идишларига қўйилади, қотирилади ва уларнинг устига намуналарнинг сегментлари ёки тупроқ суюлтиришлари экилади.

Бу муҳитда *Fusarium* туркумининг қўп турлари секин ўсади (5-7 кунда колония диаметри 5-10 мм га етади, холос). Бу муҳит фақат замбуруғларнинг моноконидиал изолятларини

олиш учун ишлатилади. Унда ўсиб чиққан колонияларни 2-4 ҳафтадан қўп ушлаб туриш тавсия қилинмайди, чунки муҳитга ажралиб чиқадиган аммонийнинг катта миқдорлари замбуруғларни охир-оқибатда ўлдирди [2].

Модификация қилинган ҚДА муҳити (МҚДА, Modified Potato dextrose agar – MPDA). МҚДА *Fusarium pseudograminearum* ва *Bipolaris sorokiniana* турларини буғдойнинг зарарланган илдишлари ва илдиз бўғзидан ажратиш учун махсус ишлаб чиқилган селектив муҳитдир [14].

Муҳит асоси оддий ҚДА даги каби тайёрланади (оддий ҚДА ни тайёрлаш усули қуйида келтирилган), аммо қайнатма тайёрлаш учун 125 г картошка олинади ва қайнатмага 10 г декстроза қўшилади (бу муҳитни ½ МҚДА деб номлаш мумкин; агар қайнатма тайёрлаш учун 62,5 г картошка ва 5 г декстроза олинса, унда муҳит ¼ МҚДА деб аталади).

Муҳит асоси автоклавда стерилизация қилинади, кейин 55°C гача совутилади. Стерил муҳитга бактериал филтрдан ўтказиб стерилланган стрептомицин ва неомицин солинади. Бунда стрептомицин сульфатнинг (100 мл стерил дистилланган сувда 5 г) ва неомицин сульфатнинг (100 мл стерил дистилланган сувда 1 г) она эритмалари тайёрланади ва уларнинг, мос равишда, 3 мл/л ва 6 мл/л миқдорлари, муҳит асосига солинади (муҳитда охириги концентрациялари стрептомицин 0,16 г/л ва неомицин 0,06 г/л бўлиши лозим). Улардан ташқари дихлоран (2,6-дихлоро-4-нитроанилин) фунгицидининг она эритмаси тайёрланади: 100 мл этанолда 50 мг (ёки Аллисан ёхуд Ботран препаратининг 100 г миқдори); МҚДА муҳитига 13 мл эритма солинади. Дихлоран бўлмаса, муҳит асосига унинг ўрнига уни автоклавда стериллашдан олдин ПХНБ нинг ППА га солинадиган миқдорида тенг миқдори солинади (муҳитда охириги концентрациялари стрептомицин 0,1 г/л, неомицин 0,01 г/л, Аллисан шакли дихлоран 0,013 г/л ёки Террахлор шакли ПХНБ 1 г/л бўлиши лозим).

МҚДА муҳитида *F. pseudograminearum* турининг ўзига хос, характерли колониялари ўсиб чиқади, мукор замбуруғлари ва *Trichoderma* туркуми турлари ўсмайди. Бу муҳит айниқса *F. pseudograminearum* турини тадқиқ қилиш учун қулай – унинг колониялари *Fusarium* туркумининг бошқа турлариникидан морфологияси бўйича осон ажралиб туради [2]).

Малахит яшилли агар (МЯА, Malachite green agar, MGA). Таркиби: пептон – 15 г, $\text{MgSO}_4 - 1 \text{ г}$, $\text{KH}_2\text{PO}_4 - 0,5 \text{ г}$, малахит яшил оксалати – 2,5 мг, агар-агар (кукун шакли) – 15 г, дистилланган сув – 1 л гача. Муҳит 1 атм босимда 15 ёки 30 мин стерилланса керак (бу ҳақда оригинал мақолаларда маълумот йўқ). Стерил муҳитга 1 г/л стрептомицин сульфат ва 0,12 г/л неомицин қўшилади.

МЯА *Fusarium* турларини ажратиш ва ўстириш учун синналган 8 та озуқа муҳити орасида энг самаралиси бўлган. Бу муҳитни янада яхшилаш усули ишлаб чиқилган, бу муҳит Петри идишида МЯА муҳити устига чиннигул (гвоздика) баргининг 3-4 та стерил бўлакчасини қўйиб, тайёрланади. Олдин чиннигулнинг янги барглари Петри идишларига солиб, автоклавда 1 атм босимда (121°C) 15 мин стериллаб олишади [2, 15].

3. Fusarium туркуми турларини аниқлаш учун озуқа муҳитларида ўстириш

Fusarium туркуми турининг культураси ажратиб олингандан кейин уни тозалаш ва бошқа муҳитларга кўчириб экиш талаб этилади. *Fusarium* турини идентификация қилиш учун олдин унинг моноконидиал (моноспора) изолятини олиш керак. Акс ҳолда замбуруғнинг текширилаётган белгилари, хусусан, ко-

нидияларининг ўлчамлари ва шакллари гетероген (яъни, жуда ўзгарувчан) бўлиб, ишда катта қийинчиликларга дуч келинади ёки замбуруғ турини аниқлашга умуман имкон бўлмайди [2].

Замбуруғ турини тўғри аниқлаш учун унинг изолятини камида 2 та муҳитга – ЧБА (чиннигул баргли агар) муҳити ва оддий ҚДА муҳитига – экиш керак бўлади. ЧБА муҳитида *Fusarium* туркумининг аксарият турлари спородохийларида тур учун типик бўлган, бир хил ўлчамли ва бир хил шаклли макроконидияларини осон ҳосил қилади. ЧБА муҳитини *Fusarium* турларини аниқлаш учун қўллаш ҳозирги даврда бутун дунёда стандарт усул сифатида қабул қилинган. Ундан ташқари, уларни замбуруғнинг моноспора изолятларини олиш учун ҳам қўллашади [2].

Fusarium туркуми турларининг макроконидиялари ва хламидоспораларини ўрганиш учун ЧБА ва бошқа тавсия қилинган муҳитларда ўстирилган культуралардан фойдаланилади.

ҚДА муҳити эса *Fusarium* туркуми турларининг макроморфологияси ва пигмент ҳосил қилишини ўрганиш учун стандарт муҳит ҳисобланади. Замбуруғ культураларини янги Петри идишларига ёки пробиркаларга қўчириб экиш талаб этилса, ҚДА муҳитидан қўчириб экиш мумкин эмас, бунинг учун фақат ЧБА муҳитида ўстирилган культуралардан фойдаланилади [2].

Fusarium туркуми турларини ўстириш учун муҳим талаблар бор. Уларни ўстириш учун стандарт инкубация шароитлари қуйидагилардир. Бунда бир марта ишлатиладиган пластик Петри идишларидан фойдаланиш тавсия этилади. Культура экилган Петри идишлари ЧБА муҳитида алмашиб турувчи кун-тун цикли шароитида ўстирилади, бунда 12 соат ёруғлик, 25°C ҳарорат (кун) + 12 соат қоронғилик, 20°C ҳарорат (тун) шароитлари алмашиб туради. Ёруғликни 2 хил лампалар – флуоресцент кундузги нур лампалари + нурлар чўққиси 365 нм бўлган яқин УБ-нурларни чиқарувчи қора ультрабинафша лампалари таъминлаши лозим. Бундай шароитда *Fusarium* туркумининг кўп турлари тахминан 10 кунда макроконидияларининг типик спородохийларини ҳосил қилади. ҚДА муҳитига экилган замбуруғ культуралари ҳам шундай шароитда ўстирилиб, 10 кундан 20-30 кунгача кузатиб борилади [2].

Картошкалик-декстрозали агар (оддий ҚДА, Potato-dextrose agar, PDA). Бу муҳитни тайёрлаш учун 250 г оқ картошка тозаланади, кубик шаклида тўғралади ва етарли ҳажмдаги водопровод сувида юмшагунча қайнатилади. Қайнатма 1 қават донадан сузиб олинади (бунда картошканинг бироз қўқаси ҳам ўтиши керак), ҳажми водопровод суви билан 1 литрга етказилади, унга 20 г декстроза (=D-глюкоза) ва 20 г агар қўшилади ва автоклавда стерилланади. Бунинг ўрнига савдодаги тайёр ҚДА муҳитини (масалан, Difco-PDA ва бошқаларни) ҳам олиш мумкин [2].

Бу муҳитда ҳосил бўладиган конидиялар ўлчами ва шакли бўйича жуда ўзгарувчан бўлади, шунинг учун ундан *Fusarium* туркуми турларини идентификация қилиш учун фойдаланишмайди. ҚДА муҳити одатда фақат замбуруғлар колонияларининг морфологияси, пигмент ҳосил қилиши ва замбуруғлар ўсиш тезлиги ҳақида маълумотларни олиш учун қўлланилади (шартлари – муҳит тўғри тайёрланган бўлиши, стандарт инокулюм ишлатилиши ва стандарт шароитда ўстирилишидир).

ҚДА муҳитини *Fusarium* туркуми турларини ажратиш учун қўллаш ҳам тавсия қилинмайди, чунки культуралар кўп ҳолларда сапрофит замбуруғлар ва бактериялар билан ифлосланади. Модомики, ҚДА ни бу мақсадда ишлатишга тўғри

келса, олинadиган картошка ва декстроза миқдорини 50-75% га камайтириш ва кенг спектрли антибиотикларни албатта қўшиш талаб этилади (юқоридаги МКДА муҳитига қаранг) [2].

Чиннигул баргли агар муҳити (ЧБА, Carnation leaf agar, CLA). ЧБА муҳити *Fusarium* туркуми турларини аниқлашда уларнинг стандарт ўлчамли макроконидияларини ҳосил қилиш ва ушбу туркум турларини идентификация қилиш учун дунёда умумқабул қилинган стандарт муҳит ҳисобланади.

Фунгицид ва инсектицид қолдиқлари бўлмаган ёш чиннигул ўсимликларининг барглари кесиб олинади, дарҳол ҳажми 3-5 мм² бўлган бўлакларга кесилади ва термостатда 45-55°C ҳароратда ~2 соат (бошқа манбада 70°C ҳароратда 3-4 соат дейилган) давомида қурилади. Яхши қурилган чиннигул барглари бўлакчалари яшил рангини сақлаб қолган ва қаттиқ бўлиши керак; яшил ранги йўқолиши қуриши керагидан жуда юқори ҳароратда ўтказилганидан далолат беради. Кейин барг бўлакчалари алюмин ёки поликарбонатдан қилинган, бўйи 5 см ва диаметри 9 см бўлган стаканчаларга солинади ва гамма-нурларнинг кобальт 60 манбаидан олинadиган 2,5 мегарад дозаси билан стерилизация қилинади. Стерил барг бўлакчалари солинган стаканчаларни совутгичда 2-5°C ҳароратда 12 ойгача сақлаш ва барг бўлакчаларини керак бўлган вақтда олиб ишлатиш мумкин [2].

ЧБА ни тайёрлаш учун ичида 45°C гача совутилган 2% ли (баъзан 1,5% ли) оч агар бўлган, диаметри 6 ёки 10 см ли ҳар бир Петри идишига 5-6 та ёки 10-12 та барг бўлакчаси солинади. Барг бўлакчаларида бегона замбуруғларнинг споралари ёки бактериялар йўқлигига амин бўлиш учун ишлатишдан олдин Петри идишлари хона ҳароратида 3-4 кун қолдирилиб, текширилади.

Fusarium туркуми турларининг соф культураларини узоқ вақт давомида сақлаш учун устида споралаш аъзолари бўлган чиннигул барглари лиофилизация қилишади ва минус 30°C ҳароратда сақлашади [2].

Россияда қўлланиладиган ЧБА тайёрлаш усули. Чиннигул барглари устки томонидан 70% ли спирт билан стерилланади, стерил қайчи билан бўлакчаларга кесилади ва стерил филтр қогози орасида қурилади. Уларни дарҳол ишлатиш ёки алюмин фольгасидан тайёрланган ёпиқ стерил пакетчаларда минус 20°C ҳароратда сақлаш мумкин [16].

4. *Fusarium* туркуми турларини аниқлаш (идентификация)

Fusarium туркуми турларини идентификация қилиш учун АҚШ ва Австралиядининг етакчи лабораторияларида шу мақсадда ишлаб чиқилган протоколда кўрсатилган ишлар бажарилади [2, 17].

Бу ишлар ўз ичига ажратилган, текширилаётган изолятнинг а) макроморфологик ва микроморфологик белгиларини; б) биологик белгиларини (яъни, изолятнинг жинсий белгисини ва муайян турларнинг тестер штаммлари билан чапиштиришнинг натижаларини), в) молекуляр белгиларини (муайян генларининг сиквенсларини) ҳамда унинг қайси «вегетатив мослик гуруҳига» мансублигини ва г) муайян хўжайин ўсимлик турига патогенлиги мавжудлиги ёки йўқлигини аниқлаб олади. Ушбу протоколнинг 1-ярмида келтирилган ишларнинг бироз соддалаштирилган ва сал модификация қилинган варианты қуйида келтирилади:

Касал ўсимликдан *Fusarium* турининг изолятини ажратиш. Ажратилган изолят культурасини ЧБА муҳитига экиш.

Культурани тозалаш ва уни янги ЧБА ҳамда ҚДА муҳитларига экиш ва ўстириш.

ҚДА муҳитида замбуруғ колониясининг морфологияси, пигмент ҳосил қилиши ва, лозим топилса, ўсиш тезлигини аниқлаш.

ЧБА муҳитида макроконидияларнинг шакли ва ўлчамларини, микроконидияларнинг шакли, ўлчами ва ҳосил бўлиш усулини (фиалидаларининг шакли ва белгиларини), хламидоспоралар ҳосил бўлиши ё бўлмаслигини, бўлса уларнинг қаерда ва нечадан ҳосил бўлиши ҳамда морфологияси ва ўлчамларини аниқлаш.

Изолят билан Кох постулатларини бажариш (хўжайин ўсимликни сунъий зарарлаш, сунъий зарарланган ўсимликда касаллик белгилари ҳосил бўлишини аниқлаш, ундан патогенни қайтадан ажратиб олиш (реизоляция қилиш) [2].

Бу иш натижасида олинган маълумотлар махсус иш дафтариде ёзиб қўйилади. Тадқиқотнинг юқорида келтирилган илк 5 қисми изолятнинг макроскопик ва микроскопик белгиларини ўрганишдан иборат бўлиб, аслида уларни бажа-

ришда олинган натижалар (6-қисмдаги Кох постулатларини бажаришнинг натижалари билан бирга) *Fusarium* туркумининг камида 21 турини, жумладан, бугдойнинг ФИЧ касаллигининг асосий 6 та (3+3 та) қўзғатувчиларини, яъни *Fusarium pseudograminearum*, *F. culmorum* ва *F. graminearum* ҳамда *F. avenaceum*, *F. crookwellense* ва *F. poae* турларини аниқлаш учун етарли бўлади [2, 17].

Тадқиқотларнинг ушбу 6 та қисми бажарилгандан сўнг олинган натижалар 4 та аниқлагичларда [2, 13, 18, 19] келтирилган маълумотлар билан солиштирилади ва, ниҳоят, изолят *Fusarium* туркумининг қайси турига мансуб эканлиги идентификация қилинади.

Шу билан бирга, ҳозирги даврда *Fusarium* туркуми турларини аниқлашда макро- ва микроморфологик белгилари ҳамда сунъий зарарлаш тажрибаларининг натижалари билан бир қаторда уларнинг молекуляр белгиларини аниқлаш ҳам талаб қилинади [2, 6, 20].

АДАБИЁТЛАР:

1. Waller J.M., Lenné J.M., Waller S.J. (eds.). Plant Pathologist's Pocketbook. 3rd edition. 516 pp. CABI Publishing. CAB International, 2002. UK, Biddles Ltd, Guildford and King's Lynn. Pbk ISBN 0 85199 459 8 / Hbk ISBN 0 85199 458 X. file:///D:/User%20-%20D/Downloads/document.pdf (accessed 17.05.2019).
2. Leslie J.F., Summerell B.A. 2006. The Fusarium Laboratory Manual. Ames, Iowa, USA, Blackwell Publishing, 388 pp.
3. Гулмуродов Р.А. Бугдойнинг майса, илдиз, поя чиришлари, қорақуя, ун-шудринг касалликлари ва уларга қарши кураш чоралари. Монография. Тошкент: ТошДАУ, 2016, 160 б.
4. Турдиева Д.Т., Шеримбетов А.Г., Зокиров Ш.Ш., Хасанов Б.А. Корневые гнили озимой пшеницы в Узбекистане. – Узбекский биологический журнал, 2019, № 5, с. 18-25.
5. Хасанов Б.А., Турдиева Д.Т., Сафаров А.А., Тўхтамишев С.С. Бугдойнинг илдиз чириш касалликлари. Монография. Тошкент, ТошДАУ нашр таҳририяти бўлими, 2020, 144 б.
6. Hagerty C.H., Irvine T., Rivedal H.M., Yin C., Kroese D.R. Diagnostic guide: Fusarium crown rot of winter wheat. Plant Health Progress, 2021, vol. 22, No. 2, pp. 176-181. <https://doi.org/10.1094/PHP-10-20-0091-DG> (accessed 31.07.2021).
7. Cook R.J. Fusarium root, crown, and root rots and associated seedling diseases. Pages 37-39 in: Bockus W.W., Bowden R.L., Hunger R.M., Morrill W.L., Murray T.D., Smiley R.W. (eds.). Compendium of wheat diseases and pests. Third ed. APS Press, Mn., USA, 2010, viii + 171 pp.
8. Wallwork H. Take-all. Pages 8-13 in: Cereal root and crown diseases. GRDC – SARDI, Australian edition, 2000, 62 pp.
9. Zalf L.S., Augustin C., Take-all disease – occurrence and estimation of risks for cereals. Claudia Augustin (Zalf in Muncheberg). Cambridge. Presentation on 17 April, 2002. <http://www.zalf.de/de/forschung...78.pdf>. (accessed 13.09.2020).
10. Хасанов Б.А. Фузариозный вилт хлопчатника и современные методы идентификации грибов рода *Fusarium*. Монография. Отдел «Тахририят-Нашриёт» ТашГАУ, Ташкент, 2017, 136 с. с ил.
11. Кирай З., Клемент З., Шоймоши Ф., Вереш Й. Методы фитопатологии. Пер. с англ. М.: «Колос», 1974, 343 с.
12. Nash S.N., Snyder W.C. Quantitative estimations by plate counts of propagules of the bean rot *Fusarium* in field soils. Phytopathology, 1962, vol. 52, pp. 567-572.
13. Nelson P.E., Toussoun T.A., Marasas W.F.O. 1983. *Fusarium* species: an illustrated manual for identification. Pennsylvania State University, University Park, 193 pp.
14. Summerell B.A., Burgess L.W. Stubble management practices and survival of *Fusarium graminearum* Group 1 in wheat stubble residues. Australian Plant Pathology, 1988, vol. 17, pp. 88-93 (cited from: Leslie, Summerell, 2006).
15. Thompson R.S., Aveling T.A.S., Prieto R.B. A new semi-selective medium for *Fusarium graminearum*, *F. proliferatum*, *F. subglutinans* and *F. verticillioides* in maize seed. South African Journal of Botany, 2013, vol. 84, pp. 94-101. <http://dx.doi.org/10.1016/j.sajb.2012.10.003> (accessed 31.05.2021).
16. Гагкаева Т.Ю., Гаврилова О.П., Левитин М.М., Новожилов К.В. Фузариоз зерновых культур. – Приложение к журналу «Защита и карантин растений», 2011, № 5, с. 70-120.
17. Summerell B.A., Salleh B., Leslie J.F. A utilitarian approach to *Fusarium* identification. Plant Disease, 2003, vol. 87, No. 2, pp. 117-128.
18. Gerlach W., Nirenberg H.I. 1982. The genus *Fusarium* – a pictorial atlas. Mitt. Biol. Bundes. Land-Forst. (Berlin – Dahlem) 209: 1-406.
19. Burgess L.W., Summerell B.A., Bullock S., Gott K.P., Backhouse L.W. 1994. Laboratory manual for *Fusarium* research. 3rd ed. University of Sydney / Royal Botanic Gardens, Sydney, Australia (cited from: Summerell et al., 2003).
20. O'Donnell K., Ward T.J., Robert V.A.R.G., Crous P.W., Geiser D.M., Kang S. 2015. DNA sequence-based identification of *Fusarium*: current status and future directions. Phytoparasitica, 2015, vol. 43, No. 3, pp. 583-595. DOI 10.1007/s12600-015-0484-z (accessed 07.06.2020).

УРУҒ ЕТИШТИРИЛАДИГАН ДАЛАДА ПОМИДОРДА ЗАМБУРУҒ ҚЎЗҒАТАДИГАН КАСАЛЛИКЛАРНИНГ УЧРАШИ

Зупарова Дилобар Миракбаровна,
Аблазова Мохичехра Миракбаровна,
Зупаров Миракбар Абзалович,
ЎЗР ФА Геномика ва биоинформатика маркази,
Тошкент Давлат аграр университети,

Аннотация. Мақолада Тошкент вилояти шароитида помидорнинг уруғлиги учун етиштириладиган далаларда замбуруғ қўзғатадиган касалликларнинг тарқалиши ва ривожланишини ўрганиш бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари берилган.

Калит сўзлар: касаллик, қўзғатувчи, замбуруғ, альтернариоз, септариоз, фитофтороз, фузариоз, уруғ, ун-шудринг, кулранг чириш.

Аннотация. В статье представлены результаты изучения распространения и развития грибных заболеваний на томате на полях, выращиваемых на семена в Ташкентской области.

Ключевые слова: Болезнь, возбудитель, гриб, альтернариоз, септариоз, фитофтора, фузариоз, семенная, мучнистая роса, серая гниль.

Annotation. The article presents the results of a study of the spread and development of fungal diseases in fields grown for tomato seeds in the Tashkent region.

Key words: Disease, pathogen, fungus, Alternaria, septaria, late blight, fusarium, seed, powdery race, gray mold.

Кириш. Сабзавот экинларидан юқори ҳосил олишнинг энг ишончли гарови соғлом ва сифатли уруғ ҳисобланади. Уруғларнинг сифатига бир қатор омиллар таъсир қилади. Улар орасида биринчи навбатда замбуруғлар қўзғатадиган касалликлар туради.

Қишлоқ хўжалик экинларида замбуруғлар қўзғатадиган касалликларни уруғлик учун ажратилган майдонларда учраши ва уларни бу далаларда ривожланиши, уруғларнинг нафақат ҳосилига, балки уларнинг сифатига ҳам салбий таъсир қилади. Касал ўсимликлардан йиғилган уруғлар майда, пуч ва униш қобилияти жуда паст бўлади. Мазкур ҳолатнинг энг хавфли томони касал ўсимликлардан йиғиб олинган уруғлар инфекция манбаи бўлиб, улар экиш учун ишлатилганда янги далаларда касалликнинг пайдо бўлиши ва тарқалишига сабабчи бўлади. Бундай уруғлардан униб чиққан ниҳоллар нимжон бўлиб, ўсиш ҳамда ривожланишда орқада қолади. Улар ташқи муҳитнинг ноқулайликларига, айниқса, зараркунанда, ҳашаротлар ва касалликларга ўта чидамсиз бўлади.

Республика миқёсида помидор энг кўп етиштириладиган сабзавот экинларидан бири ҳисобланади. Юртимизда етиштириладиган помидор уруғи сабзавотчилик тармоғининг эҳтиёжини қондирмайди. Бунинг асосий сабаби фақат помидорни эмас, балки бошқа сабзавот экинларининг уруғларини етиштиришга ихтисослашган хўжаликларнинг жуда кам бўлганлиги, яна бошқа томондан мавжуд бўлган хўжаликларда уруғларни етиштириш селекция талабига жавоб бермаслиги ва бу ерда касалликларга қарши маҳаллий шароитига мос бўлган самарали кураш чораларини йўқлигидир (Авакян, 2002; Hamim et al, 2014; Valeria Mancini, 2014; Havva Dinler, 2018).

Тадқиқот усуллари. Юқоридаги муаммоларни ўрганиш мақсадида Тошкент вилоятининг фермер хўжаликларида уруғ етиштириш учун ажратилган экин далаларида помидорнинг замбуруғ қўзғатадиган касалликларининг учраши бўйича

2017-2020 йиллар давомида илмий-тадқиқот ишлари олиб борилди. Бунинг учун мазкур хўжаликларда касалликларнинг тарқалиши ҳамда ривожланиши ўрганилди ва улардан йиғилган касалликка чалинган помидор ўсимликларини ҳамда уларнинг уруғларини фитопатологик ҳамда микологик таҳлили ТошДАУ нинг "Агробиотехнология" кафедраси лабораториясида амалга оширилди.

Помидор экинида замбуруғ қўзғатадиган касалликларнинг тарқалиши куйидаги формуладан фойдаланиб топилди:

$$P = \frac{n \cdot 100}{N}, \text{ бунда}$$

P- касалликнинг тарқалиши, %;

N- кузатилган ўсимликларнинг умумий сони;

n- касаллик белгисига эга бўлган ўсимликлар сони (Дементьева, 1985).

Помидор экинида касалликларнинг ривожланиши эса 5 балли шкала асосида аниқланди. Бунда:

0 – соғлом ўсимликлар;

1 – 10 % гача зарарланган ўсимликлар;

2 – 11-25% гача зарарланган ўсимликлар;

3 – 26-50% гача зарарланган ўсимликлар;

4 – 50% дан кўпроқ зарарланган ўсимликлар (Дементьева, 1985).

Помидордаги касалликларнинг ривожланишини баллардаги ифодасини, фоизда ифодалаш учун куйидаги формуладан фойдаланилди:

$$R = \frac{\sum a \cdot b}{N \cdot k}, \text{ бунда}$$

R - касалликнинг ривожланиши, %;

$\sum a \cdot b$ - касал ўсимликлар сонини (a) тегишли балларга (b) кўпайтмаси;

N- кўздан кечирилган ўсимликлар сони (соғлом ва касалланган);

k- шкаладаги баллар сони (Дементьева, 1985).

Помидорнинг замбуруғ қўзғатадиган касалликларини Тошкент вилояти далаларида учраши

№	Помидор касалликлари	Касаллик қўзғатувчисининг номи	Касалликнинг йиллар бўйича тарқалиши ва ривожланиши								
			2017 йил			2018 йил			2019 йил		
			касалликнинг			касалликнинг			касалликнинг		
			тарқалиши, %	ривожланиши, %	индекси, %	тарқалиши, %	ривожланиши, %	индекси, %	тарқалиши, %	ривожланиши, %	индекси, %
1.	Альтернариоз	<i>Alternaria solani</i> (Ell. et Mart.) Sorauer	32,8	19,3	6,3	46,7	26,4	12,3	39,4	22,8	9,0
2.	Ботритиоз ёки кулранг чириши	<i>Botrytis cinerea</i> Pers.	17,7	10,1	1,8	7,6	4,5	0,3	12,6	7,3	0,9
3.	Септариоз ёки оқ доғланиш	<i>Septoria lycopersici</i> Speg.	5,3	1,9	0,1	13,2	4,0	0,5	8,2	2,1	0,2
4.	Ун-шудринг	<i>Erysiphe communis</i> Grex. ёки <i>Oidium lycopersicum</i> Cooke et Mass.	-	-	-	1,4	0,8	0,01	-	-	-
5.	Фитофтороз	<i>Phytophthora infestans</i> De Bary	14,1	6,5	0,9	4,9	2,9	0,1	7,8	3,5	0,3
6.	Фузариоз	<i>Fusarium oxysporum f. lycopersici</i> (Sacc.) Snyder et Hans.	42,8	23,7	10,1	55,3	31,6	17,5	49,1	28,4	13,9

Касал помидор ўсимликларидан ва уруғидан замбуруғларнинг соф культурасини ажратиш учун намлик камераси усулидан фойдаланилди. Бунинг учун Петри ликобчасининг тубига фильтр қоғозини жойлаштириб, уни 121°C ҳароратида 1 атмосфера босимда 30 дақиқа давомида автоклавда стерилланиб, намлик камераси ҳосил қилинди. Текширилаётган помидор ўсимлигининг аъзолари ва уруғлари микроорганизмлардан тозаланди, яъни уларнинг ташқи қисми стерилланди. Стериллаш учун ўсимлик аъзосини 1% натрий гипохлорит эритмасига 0,5–1 дақиқа ботириб, сўнг стерилланган сув билан 3–4 марта ювиб ташланди. Сўнгра Петри ликобчалардаги фильтр қоғозлар спирт лампаси алангаси олдида стерилланган сув билан намланди ва алангада қиздирилган скальпел ёрдамида ўсимликни 1–3 см катталикидаги бўлақларга кесиб олинди ҳамда ҳар бир ликобчага 4–6 донадан териб чиқилди. Ўсимлик қисмлари жойлаштирилган Петри ликобчалари 24–26°C ҳароратли термостатларга қўйилди. Учинчи кундан бошлаб Петри ликобчалари кузата бошланди ва бўлақчалар сиртида ҳосил бўлган замбуруғ мицелийлари ёки споралари пробиркадаги агарли озиқа муҳитга экилди. Пробиркадаги замбуруғлар яхши ўсгандан сўнг унинг тури аниқланди (Хасанов ва бошқ., 2020).

Тадқиқот натижалари. Тадқиқотлар натижасида помидор билан банд бўлган очиқ далаларда замбуруғлар қўзғатадиган олтига касаллик аниқланди. Булар альтернариоз, ботритиоз, септориоз, ун-шудринг, фитофтороз ва фузариоз касалликларидир (1-жадвал). Тошкент вилояти далаларида бу касалликларнинг тарқалиши ва ривожланиши турли даражада бўлди.

Фузариоз ва альтернариоз касалликлари кўпроқ кузатилиб, уларнинг тарқалиши мос ҳолда 42,8–55,3% ва 32,8–46,7% ҳамда ривожланиши 23,7–31,6% ва 19,3–26,4% бўлганлиги

аниқланди. Помидорнинг ун-шудринг касаллиги фақат бир йили қайд этилди. Бу касаллик 2018 йили Паркент туманидаги “Яҳё хожи” фермер хўжалигида кузатилди ва унинг тарқалиши 1,4% ҳамда ривожланиши 0,8% га тенг бўлди.

Ботритиоз ва фитофтороз касалликлари ҳаво ҳарорат кўтарилиб, намлиги пасайиши билан помидорнинг зарарланган аъзоларида ривожланишдан тўхтади. Бу касалликлар қайд этилган вақтда уларнинг тарқалиши мувофиқ равишда 7,6–17,7% ва 2,9–14,1% ҳамда ривожланиши 4,5–10,1% ва 2,9–6,5% ни ташкил этди.

Септориоз касаллиги помидорнинг фақат барглари зарарлаши кузатилди ва касалликнинг помидорда тарқалиши 5,3–13,2% ва ривожланиши 1,9–4,0% бўлди.

Помидор ўсимлигида касалликларнинг учраши йиллар бўйича таҳлил қилинса, касаллик турига қараб, бу кўрсаткич турлича бўлди. 2017 йили бошқа йилларга нисбатан ёғингарчиликнинг кўпроқ бўлиши қолган йилларга қараганда ботритиоз (17,7% ва 10,1%) ҳамда фитофтороз касалликларини тарқалиши ва ривожланишининг юқорироқ бўлишига сабабчи бўлди. Ҳаво намлиги ўсув даврида нисбатан куруқроқ бўлган 2018 ва 2019 йилларда альтернариоз, септориоз ва фузариоз касалликларининг тарқалиши ва ривожланиши кўпроқ бўлганлиги қайд этилди.

Хулоса. Помидор уруғи учун етиштирилаётган далаларда замбуруғлар қўзғатадиган альтернариоз, кулранг чириш, септориоз, ун-шудринг, фитофтороз, фузариоз касалликлари қайд этилди.

Помидорнинг аниқланган касалликлари орасида уруғ етиштирилаётган майдонларда кенг тарқалган ва кўп учрайдиганлари фузариоз ҳамда альтернариоз касалликлари эканлиги аниқланди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Авакян Г.В. Видовой состав грибов, изолированных из семян пасленовых овощных культур // Агрогитутюн, N 4, 2002. –С.157.
2. Деменьева М.И. Фитопатология. – М.: Агропромиздат, 1985. -397с.
3. Хасанов Б.А., Сафаров А.А., Хамираев У.Қ., Шеримбетов А.Г., Микология. – Тошкент: ТошДАУ нашриёти, 2020. 152б.
4. Шток Д.А. Грибы на семенах культурных растений Узбекистана. Ташкент: Фан, 1990. – 168 с.
5. Hamim I. Mohanto D.C., Sarker M.A., Ali M.A. Effect of seed borne pathogens on germination of some vegetable seeds. Journal of Phytopathology and pest management 2014.- P.34-51.
6. Valeria Mancini, Gianfranco Romanazzi. Seed treatments to control seedborne fungal pathogens of vegetable crops. Pest Manag Sci 2014.-P. 860–868.
7. Havva Dinler, Merve Günay. Determination of Fungal Agents in Some Vegetables Seeds in Greenhouse Production Areas in Uşak Province. International Journal of Agriculture and Forestry 2018.- P.83-91.

УЎТ: 632.4. 634.8

ТОКЗОРЛАРНИ МИЛДЬЮ КАСАЛЛИГИДАН ҲИМОЯ ҚИЛИШДА САМАРАЛИ ФУНГИЦИДЛАР

Рахматов Асрор Ахрорович

Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти лаборатория мудир, қ.х.ф.н.

Аннотация. Мақолада токнинг милдью касаллигига қарши Kurzat Gold P 111 g/kg n.kuk. (2,0 кг/га ва 3,0 кг/га) фунгицидининг биологик самарадорлиги ўрганилган. Синовдаги фунгицид токнинг гуллашдан олдин, иккинчи шлов гуллашдан сўнг ва учинчи шлов иккинчи шловдан 14 кундан сўнг жами 3 мартаба кимёвий шловлар ўтказилган. Синовдаги фунгицид токнинг милдью касаллигига қарши юқори самара кўрсатган ва унинг биологик самарадорлик баргларида – 85,8% дан 89,1% гачани, новдаларда – 88,2% дан 91,1% гачани ва узум бошларида – 86,8% дан 90,2% гачани таъкил этган.

Калит сўзлар: ток, касаллик, милдью, замбуруғ, касаллик қўзғатувчи, касалланиш, касаллик ривожланиши, биологик самарадорлик, фунгицид.

Аннотация. В данной статье приведены результаты применения фунгицида Kurzat Gold P 111 g/kg n. (2,0 кг/га и 3,0 кг/га) в борьбе с милдью виноградной лозы. Проведена 3-х кратная обработка: до цветения, после цветения и через 14 дней после второй обработки. Испытанный препарат в борьбе с милдью винограда показал высокие результаты, где биологическая эффективность составила на листьях – от 85,8% до 89,1%, на побегах – от 88,2% до 91,1% и на гроздях – от 86,8% до 90,2%.

Ключевые слова: виноград, болезни, милдью, грибок, возбудитель, поражаемость, развитие болезни, биологическая эффективность, фунгицид.

Annotation. This article presents the results of using the fungicide Kurzat Gold P 111 g/kg p. (2.0 kg/ha and 3.0 kg/ha) in the fight against mildew of grapevines. Three treatments were carried out: before flowering, after flowering and 14 days after the second treatment. The tested drug in the fight against mildew of grapes showed high results, where the biological effectiveness was on the leaves - from 85.8% to 89.1%, on the shoots - from 88.2% to 91.1% and on the bunches - from 86.8% to 90.2%.

Key words: grapes, diseases, mildew, fungus, pathogen, susceptibility, development of the disease, biological effectiveness, fungicide.

Ўзбекистоннинг тупроқ ва иқлим шароити йил бўйи халқимизни арзон, витаминларга бой, мазали узум маҳсулотлари ва шароблари билан таъминлаш имконини беради. Республикада узумчиликни жадал ривожлантириш, узум ҳосилдорлигини ошириш, маҳсулот сифатини яхшилаш ҳамда улардан қайта ишлаш саноатида тайёрланадиган маҳсулотларни кўпайтириш, халқимизнинг узумга бўлган талабини тўла қондиришга катта эътибор берилмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 7 июль куни узум етиштириш, уни саноат усулида қайта ишлашни ривожлантириш ҳамда ҳудудларда экотуризмни йўлга қўйиш чора-тадбирлари юзасидан видеоселектор йиғилиши ўтказилди. Йиғилишда республикада узумчиликнинг жадал ривожлантириш, узум ҳосилдорлигини ошириш маҳсулот

сифатини яхшилаш ҳамда улардан қайта ишлаш саноатида тайёрланадиган маҳсулотларни кўпайтириш халқимизнинг узумга бўлган талабини тўла қондиришга ҳамда соҳага илм ва инновацияларни кенг жорий этиш масаласига алоҳида эътибор қаратилди.

Республикада токзорларига кейинги йилларда об-ҳаво серёғин келган йиллари милдью касаллиги кенг тарқалиб, узумчилик билан шуғулланадиган фермер хўжаликларига катта иқтисодий зарар етказмоқда. Милдью касаллигини *Plasmopara viticola* замбуруғи қўзғатиб, касаллик билан токнинг ҳамма ер устки аъзолари –барг, новда, гул, тугунлар ва узум бошлари зарарланади. Милдью касаллиги токнинг ҳамма ер устки органларини зарарлайди. Ёш баргларида оч яшил томир томирлари орасида бурчаксимон ёки ёйилган

доғлар хосил бўлади. Баргнинг орқа томони доғ оқ ғубор билан қопланади ва барглар қуриб тўкилади. Пояда кўнғир доғлар пайдо бўлиб, ҳавода намлик кўпайганда, оқ ғубор билан қопланади. Замбуруғ спора ҳолида ўсимлик қолдиқларида қишлаб чиқади [4, 5].

Олимларнинг маълумотларига кўра, Ростов вилоятининг узумзорларида милдью ва оидиум кенг тарқалганлиги ҳақида хабар беради. Уларга қарши курашиш учун фунгицидлар синовдан ўтказилди, жумладан, Квадрис (0,6–0,8 л/га), Топаз (0,15–0,25 л/га), Браво (2,0–3,0 л/га) ва Ридомил голд МЦ (2,5 кг/га). Тадқиқотлар натижаларига кўра, оидиум ва милдьюдан ишончли ҳимоя Браво–Топаз + Ридомил голд МЦ – Квадрис, Квадрис – Топаз + Браво – Сера, Топаз + Браво вариантлари тизимли равишда қўлланилганда касалликлардан ҳимоя

қилишнинг юқори даражада таъминланганлиги аниқланди [1, 2].

Узум етиштириш технологиясининг муҳим элементларидан бири уни зарарли организмлардан кимёвий ҳимоя қилишдир. Саноатбop узумзорлари анъанавий равишда етиштирилаётган Украина жанубидаги узумзорларда милдью касаллигининг (*Plasmopara viticola*) зарари алоҳида ўрин тутди. Ушбу касалликларга қарши мавсумда ўртача 4-6 кимёвий воситалар қўлланилади, эпифитотик ривожланиш йилларида эса пуркаш сони 8-10 тагача кўпайиши мумкин. Асидан ва Эфатол фунгицидлари қўлланилганда, милдью касаллигига қарши барглар ва новдалардаги биологик самарадорлик мос равишда 95,6-95,9% ва 97,8-98,5% ни ташкил этган [7].



1-расм. Милдью касаллигига қарши фунгицид қўллаш жараёни



2-расм. Тажриба вариантлари.

Токнинг милдью касаллигига қарши Kurzat Gold P 111 g/kg n.kuk. фунгицидининг биологик самарадорлиги.
Тошкент вилояти Бўстонлиқ тумани “Мамура Улуғбек Инобат” фермер хўжалиги, 2023 й.

№	Препаратлар	Сарф меъёри, кг/га	Зарарланган аъзолар	касалланиш, %	Касалликнинг ривожланиши, %	Биологик самарадорлик, %
1.	Назорат – дори сепилмаган	-	баргларда	35,0	15,6	-
			новдаларда	21,5	10,2	-
			узум бошларида	29,7	14,4	-
2.	Курзат Р н.кук. (андоза)	2,0	баргларда	5,2	1,8	88,4
			новдаларда	3,7	1,0	90,1
			узум бошларида	3,8	1,5	89,5
3.	Kurzat Gold P 111 g/kg n.kuk.	2,0	баргларда	5,6	2,2	85,8
			новдаларда	4,1	1,2	88,2
			узум бошларида	4,5	1,9	86,8
4.	Kurzat Gold P 111 g/kg n.kuk.	3,0	баргларда	5,0	1,7	89,1
			новдаларда	3,6	0,9	91,1
			узум бошларида	3,6	1,4	90,2

Тадқиқот усуллари. Касалликнинг тарқалишини ҳисоб-китоб қилиш ВИЗРнинг (1985) [3] йилги ва Давлат Кимё Комиссиясининг (2004) [6] услубий қўлланмаларига асосан бажарилди.

Тадқиқот натижалари. 2023 йил Тошкент вилояти Бўстонлиқ тумани Паргос фуқаролар йиғини “Мамура Улуғбек Инобат” фермер хўжалигининг 6,0 гектар тоқзорида милдью касаллигига қарши Kurzat Gold P 111 g/kg n.kuk. (Super chloric 690 г/кг + сумоханіл 42 г/кг) фунгициди синовдан ўтказилди. Тоқзор 6 йил аввал ташкил этилган. Ризамат, Қора кишмиш, Оқ кишмиш, Оқ хусайни, Хусайни, Келин бармоқ навлари экилган. Кимёвий ишловлар 1000 л/га ишчи суюқликнинг ҳисобида моторли қўл пуркагич ёрдамида амалга оширилди.

Биринчи кимёвий ишлов – 5 майда, гуллашдан олдин, иккинчи ишлов - 19 майда, гуллашдан сўнг ва учинчи ишлов иккинчи ишловдан 14 кундан сўнг амалга оширилди. Андоза сифатида Курзат н.кук. (2,0 кг/га) фунгициди қўлланилди.

Kurzat Gold P 111 g/kg n.kuk. фунгициди 2,0-3,0 кг/га меъёрларда токнинг милдью касаллигига қарши синовдан ўтказилди.

Тадқиқот натижалари маълумотларига кўра, назорат вариантда тоқларга кимёвий ишлов ўтказилмаганда, милдью ка-

саллиги билан токнинг барглари – 35,0%, новдалари – 21,5% ва узум бошлари – 29,7% ни, касалликнинг ривожланиши эса мос равишда 15,6%, 10,2% ва 14,4% ни ташкил этди.

Андоза вариантда, Курзат Р н.кук. 3,0 кг/га меъёрда қўлланилганда, биологик самарадорлик баргларида – 88,4%, новдаларда – 90,1% ва узум бошларида – 89,5% ни ташкил этди.

Милдью касаллигига қарши Kurzat Gold P 111 g/kg n.kuk. 2,0 кг/га меъёрда қўлланилганда яхши самара берди. Биологик самарадорлиги баргларида – 85,8%, новдаларда – 88,2% ва узум бошларида – 86,8% ни, касалликнинг ривожланиши 1,2% дан 2,2% гачани ташкил этди.

Милдью касаллигига қарши Kurzat Gold P 111 g/kg n.kuk. 3,0 кг/га меъёрда қўлланилганда юқори натижа кўрсатди ва унинг биологик самарадорлиги баргларида – 89,1%, новдаларда – 91,1% ва узум бошларида – 90,2% ни, касалликнинг ривожланиши 0,9% дан 1,7% гачани ташкил этди.

Хулоса қилиб айтганда, токнинг милдью касаллигига қарши Kurzat Gold P 111 g/kg n.kuk. (2,0 - 3,0 кг/га) фунгициди жуда яхши самара берди ва фунгициднинг биологик самарадорлиги баргларида – 85,8% дан 89,1% гачани, новдаларда – 88,2% дан 91,1% гачани ва узум бошларида – 86,8% дан 90,2% гачани ташкил қилди.

АДАБИЁТЛАР:

Агапова С.И., Бурдинская В.Ф., Толокова Р.П. Оидиум на виноградниках Нижнего Придонья // Защита и карантин растений. – Москва, 1999. – №9. – С.19.

Агапова С.И., Бурдинская В.Ф., Толокова Р.П. Системы защиты виноградников // Защита и карантин растений. – Москва, 2003. – №3. – С.19–20.

Котикова Г.Ш., Алексеева С.П. Методические указания по государственным испытаниям фунгицидов, антибиотиков и протравителей семян сельскохозяйственных культур // Москва.: 1985. С.106–108.

Рахматов А.А., Марупов А. Токнинг милдью касаллиги. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. –Ташкент, 2006. -№12. –22 б.

Рахматов А.А., Марупов А. Тоқзорларда милдью касаллигини бартараф этиш йуллари. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. –Тошкент, 2010. -№11. –Б. 23.

Хўжаев Ш.Т. ва б. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар (II-нчи нашр). – Тошкент, 2004. – 104б.

Якушкина Н.А., Странишевская Е.П. Перспективные фунгициды для защиты винограда от грибных заболеваний // Второй всероссийский съезд по защите растений Санкт – Петербург, 5 – 10 декабря. Фитосанитарное оздоровление экосистем. Материалы съезда. Том II, 2005. - С.351–353.

ПОМИДОР ЭКИНЛАРИНИ КАСАЛЛИКЛАРДАН ҲИМОЯ ҚИЛИШ

Рахматов Асрор Ахрорович, қ.х.ф.н., лаборатория мудир,
Акбаров Миржамол Миродилович, катта илмий ходим,
Расулова Зулфия Миртурсинова, кичик илмий ходим,
Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти,
Ташпулатов Уйғун Бекмурзаевич, ассистент,
Саттаров Қудрат Норқул ўғли, ўқитувчи,
Тошкент давлат аграр университети.

Аннотация. Мақолада помидорнинг фитофтороз касаллигига қарши Vacomil- Forte 65% п.к.к. (0,5 кг/га ва 1,0 кг/га) фунгицидининг биологик самарадорлиги ўрганилган. Биринчи кимёвий ишлов 8 июлда, касалликнинг дастлабки белгилари пайдо бўлганда, иккинчи ишлов 22 июлда ва учинчи ишлов 6 август иккинчи ишловдан 14 кундан сўнг амалга оширилган. Помидорнинг фитофтороз касаллигига қарши Vacomil- Forte 65% п.к.к. фунгициди юқори самара кўрсатган ва унинг биологик самарадорлиги 0,5 кг/га сарф-меъёрида қўлланилганда 82,0% дан 88,5% гачани, 1,0 кг/га меъёрида қўлланилганда эса 84,4% дан 90,4% гачани ташкил этган.

Калит сўзлар: помидор, касаллик, замбуруғ, касаллик қўзғатувчи, касалланиш, касаллик ривожси, фитофтороз, биологик самарадорлик, фунгицид.

Аннотация. В данной статье приведены результаты применения фунгицида Вакомил-Форте 65% с.п. (0,5 кг/га и 1,0 кг/га) в борьбе с фитофторозом томата. Проведена 3-х кратная обработка: первая обработка 8 июля при появлении первых симптомов заболевания, вторая 22 июля и третья обработка 6 августа, через 14 дней после второй обработки. Испытанный препарат в борьбе с фитофторозом томата показал высокие результаты, где биологическая эффективность в норме 0,5 кг/га составила от 82,0% до 88,5%, а в норме 1,0 кг/га составляла от 84,4% до 90,4%.

Ключевые слова: томат, болезнь, грибок, возбудитель, заболеваемость, развитие болезни, фитофтора, биологическая эффективность, фунгицид.

Annotation. This article presents the results of using the fungicide Vacomil-Forte 65% pp. (0.5 kg/ha and 1.0 kg/ha) in the fight against tomato late blight. A 3-fold treatment was carried out: the first treatment on July 8 when the first symptoms of the disease appeared, the second on July 22 and the third treatment on August 6, 14 days after the second treatment. The tested drug in the fight against tomato late blight showed good results, where the biological effectiveness at a rate of 0.5 kg/ha ranged from 82.0% to 88.5%, and at a rate of 1.0 kg/ha ranged from 84.4% to 90.4%.

Key words: tomato, disease, fungus, pathogen, morbidity, disease development, late blight, biological effectiveness, fungicide.

Кириш. Помидор – итузумдошлар оиласига мансуб ўсимлик. Ватани Жанубий Американинг Эквадор ва Перу қисми. Ўзбекистонда сабзавот экинлари ичида помидор энг кўп экилади ва жами сабзавот етиштирилаётган майдонларнинг 40% дан ортигини эгаллайди. Помидор нафақат мамлакатимизда, балки бутун дунёда асосий сабзавот экинларидан биридир. Африка ва Америкада, Канада ва Японияда, Марказий Осиё ва Шимолий Европа мамлакатларида кенг миқёсда етиштирилади.

Сабзавот экинлари, жумладан, помидор етиштиришнинг янги инновацион технологиялари жорий этилмоқда. Ҳозирда Республикаимизда 200 **минг гектардан** ортиқ майдонга сабзавот экинлари етиштирилаётган бўлса, шундан 45,8 **фоизига** помидор экини экилиб, ўртача ҳосилдорлик гектарига 24 **тоннани** ташкил этмоқда. Шунингдек, иссиқхона шароитида етиштирилаётган помидорлар экспорт қилинаётган агромаҳсулотлар ичида етакчи. Мамлакатимиз ҳудудида барча вилоятларда помидорнинг 258 (120 та очик усулда + 138 та ёпиқ усулда) **та нави** экилади.

Помидор, картошка билан яқин оилага мансублиги туфайли, кўплаб кенг тарқалган касалликларга эга, масалан, фитофтороз, бир қатор вирусли касалликлар ва бошқалар

учрайди. Помидор ҳосилдорлигини оширишнинг катта омилларидан бири бу касалликлардан бўладиган йўқотишларни камайтиришдир. Режалаштирилган маҳсулотларни олиш учун помидор ҳосилдорлигини янада ошириш учун барча мавжуд захиралардан фойдаланиш керак. Бундай захиралар орасида юқумли касалликлардан ҳосил йўқотилишини бартараф этишда муҳим ўрин тутди. Помидорнинг энг кенг тарқалган ва хавфли касаллиги фитофтороз ҳисобланади.

Фитофтороз касаллигини *Phytophthora infestans* замбуруғи қўзғатади. Касаллик ўсимликлар гуллаш пайтида бошланади. Касалликнинг белгилари баргларнинг устида қайноқ сувдан куйганга ўхшаш доғлар пайдо бўлиб, сўнгра бу доғлар кўнғир тус олади, кейинчалик барг тўқимаси биров оқариб, юпқа қоғозсимон бўлиб қолади. Нам об-ҳавода барглар остидаги доғлар атрофида майин, юпқа, оқиб моғор қатлами пайдо бўлади. Юқори намлик ва илиқ ҳароратда барглар бутунлай чириши ва деярли барча ўсимликлар нобуд бўлиши мумкин. Тўпгуллар зарарланганида гулбандлар ва косачабарглари қораяди ва қуриб қолади. Зарарланган новдаларда узунчоқ кизгиш-кўнғир доғлар ривожланади, новда ва барглар куйганга ўхшаб қолади. Мевалар устида қаттиқ, нотўғри шаклли, кўнғир тусли, усти биров ғадир-будур доғлар ва яралар пайдо

бўлади [9, 11, 12, 13].

Фитофтороз касаллиги туфайли помидор ҳосилининг йўқолиши баъзан 70% гача ва ундан кўп бўлиши ҳам кузатилади. Муаллиф фитофтороз касаллигига қарши Бордо суюқлиги аралашмаси ва цинеб препаратини қўллашни тавсия этади [1].

Россия Федерацияси шароитида олимлар томонидан помидорнинг фитофтороз касаллигига қарши бир қанча фунгицидларни синовдан ўтказилган. Касалликка қарши юқори биологик самара кўрсатган фунгицидлар Ридомил (0,8 – 1,0 кг/га), Хлорокись меди (2,4 – 3,2 кг/га), Полихом (2,5 – 3,2 кг/га), Поликарбацин (2,4 – 3,2 кг/га) ва бошқаларни қўллашни тавсия этишган [2, 3, 7].

Тадқиқот усуллари. Касалликнинг тарқалишини ҳисоб-китоб қилиш ВИЗР нинг (1985) [5] йилги ва Давлат Кимё Комиссиясининг (2004) [8], [6, 10] услубий қўлланмаларига асосан бажарилди.

Тадқиқот натижалари. 2023 йил Тошкент вилояти Паркент тумани Бойқозон МФЙ “Ислохўжа плюс Камрон” фермер хўжалигининг 1,5 гектар помидор экилган майдонда фитофтороз касаллигига қарши Vacomil- Forte 65% n.kuk. фунгициди синовдан ўтказилди. Кимёвий ишловлар 300 л/га ишчи суюқлиқнинг ҳисобида моторли қўл пуракич ёрдамида амалга оширилди. Биринчи кимёвий ишлов 8 июлда касалликнинг дастлабки белгилари пайдо бўлганда, иккинчи ишлов 22 июлда ва учинчи ишлов 6 августда, иккинчи ишловдан 14 кундан сўнг амалга оширилди.



1-расм. Кимёвий восита сепиш жараёни.

Vacomil-Forte 65% n.kuk. фунгициди помидорнинг фитофтороз касаллигига қарши 1,0 кг/га ва 1,5 кг/га меъёрларда синовдан ўтказилди. Помидор кўчатлари 11.05.2023 йилда

экилган. Биринчи кимёвий ишлов –8 июлда помидор экинларида фитофтороз касаллигининг дастлабки белгилари пайдо бўлганда амалга оширилди. 14 кундан сўнг иккинчи ишлов ўтказишдан олдин помидорнинг фитофтороз касаллиги билан зарарланишига препаратларнинг таъсири ўрганилиб, ҳисоб-китоб ишлари амалга оширилди.



2-расм. Тажриба вариантлари.



3-расм. Ҳисоб-китоб қилиш жараёни.

1-жадвал.

Помидорнинг фитофтороз касаллигига қарши Vacomil- Forte 65% n.kuk. фунгицидининг биологик самарадорлиги.
Тошкент вилояти Паркент тумани “Ислохўжа плюс Камрон” фермер хўжалиги, 2023 й.

№	Препаратлар	Сарф меъёри, кг/га	08.07.23 й			22.07.23 й			06.08.23 й.		
			касалланиш, %	Касалликнинг ривожланиш, %	Биологик самарадорлик, %	касалланиш, %	Касалликнинг ривожланиш, %	Биологик самарадорлик, %	касалланиш, %	Касалликнинг ривожланиш, %	Биологик самарадорлик, %
1.	Назорат – дори сепилмаган	-	20,5	10,5	-	35,5	16,2	-	50,0	24,5	-
2.	А ридосил голд с.д. г. (андоза)	2,5	6,5	1,3	87,6	8,5	2,5	83,9	11,3	4,6	81,2
3.	Vacomil- Forte 65% n.kuk.	0,5	6,2	1,2	88,5	8,3	2,4	85,1	11,0	4,4	82,0
4.	Vacomil- Forte 65% n.kuk.	1,0	5,8	1,0	90,4	7,9	2,0	87,6	10,2	3,8	84,4

1-жадвалда келтирилган натижалардан кўриниб турибдики, 08 июл 2023 йилги ҳисоб-китоб натижаларига назорат вариантда касалланиш 20,5%, ва касалликнинг ривожланиши 10,5% ни ташкил этган.

Vacomil-Forte 65% n.kuk. 1,0 кг/га меъёрада помидорнинг фитофтороз касаллигига қарши қўлланилган вариантда касалланиш 6,2% ни, касалликнинг ривожланиши эса - 1,2% ни, биологик самарадорлик 88,5% ни ташкил этди.

Vacomil-Forte 65% n.kuk. 1,5 кг/га меъёрада помидорнинг фитофтороз касаллигига қарши қўлланилганда юқори натижа кўрсатди ва бу вариантда касалланиш 5,8% ни, касалликнинг ривожланиши эса - 1,0% ни, биологик самарадорлик 90,4%

ни ташкил этди.

Аридосил голд с.д. г. андоза сифатида қўлланилганда касалликнинг ривожланиши 13,4% ни, биологик самарадорлик эса 87,6% ни ташкил этди.

22 июль ва 6 август кунлари ўтказилган ҳисоб китоб ишларида ҳам худди шунга ўхшаш натижалар қайд этилди.

Хулоса қилиб айтганда, помидорнинг фитофтороз касаллигига қарши Vacomil-Forte 65% n.kuk. фунгициди юқори самара кўрсатди ва 0,5 кг/га сарф меъёрада синовдан ўтказилганда биологик самарадорлик 82,0% дан 88,5% гачани, 1,0 кг/га меъёрада эса 84,4% дан 90,4% гачани ташкил этди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Баксеев Ш. Г. Выращивание ранних томатов. Л.: «Агропромиздат», -1989. –С. 270.
2. Гавриш С. Ф., Галкина С. Н. Томат: возделывание и переработка. Москва, «Росагропромиздат», -1990. –С. 188.
3. Джафаров И.Г. Продолжительность защитного действия некоторых фунгицидов // Тез. науч-практ. конф. молодых ученых и специалистов. – Москва, 1990. –С. 19.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1979. – С.270.
5. Котикова Г.Ш., Алексеева С.П. Методические указания по государственным испытаниям фунгицидов, антибиотиков и протравителей семян сельскохозяйственных культур. – Москва, 1985. –С. 106–108.
6. Наумов Н.А. Болезни сельскохозяйственных растений.-Москва,1952.-С.511-521.
7. Филиппов А. В., Сапрун В. И., Мыльников Н. М., Гуревич Б. И. Сроки применения фунгицидов. // Защита растений. -1986. – №5. – С.44 - 45.
8. Ходжаев Ш.Т. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. – Тошкент, 2004. –С. 83–90.
9. Хохряков М.К. и др. Определитель болезней растений.– «Колос», Ленинград, 1966. – С.476–493.
10. Хохряков М.К. Методические указания по экспериментальному изучению фитопатогенных грибов. – Л.1969., вып. I. –С. 52–55.
11. Ali, M. Y., Sina, A. A. I., Khandker, S. S., Neesa, L., Tanvir, E. M., Kabir, A., ... & Gan, S. H. (2021). Nutritional Composition and Bioactive Compounds in Tomatoes and Their Impact on Human Health and Disease: A Review. Foods, 10(1), 45. PMID 33375293 PMC 7823427 doi:10.3390/foods10010045
12. Kolot, C., Rodriguez-Mateos, A., Feliciano, R., Bottermann, K., & Stahl, W. (2019). Bioavailability of Naringenin Chalcone in Humans after Ingestion of Cherry Tomatoes. International Journal for Vitamin and Nutrition Research. doi:10.1024/0300-9831/a000574

УДК: 632+635.21

БОЛЕЗНИ КАРТОФЕЛЯ И ХИМИЧЕСКАЯ БОРЬБА С НИМИ

Хамраева Дилнавоз Учкун кизи, докторант,
Рахимов Учкун Хамраевич, к.б.н., профессор,
Аликулов Абдурауф Абдурахманович, ассистент,
ТашГАУ.

Аннотация. Мақолада Республика аҳолисини экологик соф озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлашда картошкачиликнинг тутган ўрни ва маҳсулот сифатини яхшилашга қаратилган тадбирлар, ҳамда картошка касалликларига қарши кураш йўналишлари кўрсатиб берилган. Картошканинг фузариоз ва бактериал чириш касалликларига қарши Зерокс, в.к.р. препаратини қўллаш натижалари баён этилган. Уруғлик картошкага экишдан олдин Зерокс, в.к.р. препарати билан 0,6 - 0,7 л/т миқдорида ишлов берилганда картошка фузариозига нисбатан биологик самарадорлик 94,4% - 95,4% ни, бактериал чиришга нисбатан эса 93,8% - 95,4 % ни ташкил этди.

Калит сўзлар: Картошка, касаллик, касаллик қўзғатувчи, фузариоз, бактериал чириш, самарадорлик.

Аннотация. В статье приведена роль картофелеводства в обеспечении населения Республики экологически чистыми продуктами питания, меры направленные на улучшение качества продукции, методы борьбы с болезнями картофеля. Описаны результаты применения препарата Зерокс в.к.р. против фузариозного увядания и бактериальных гнилей картофеля. При обработке перед посадкой семенной картофель препаратом Зерокс, в.к.р. в норме расхода 0,6-0,7 л/т биологическая эффективность против фузариозного увядания картофеля составила 94,4-95,4%, а против бактериальной гнили - 93,8-95,4%.

Ключевые слова: Картофель, болезнь, возбудитель болезни, фузариозное увядание, бактериальные гнили, эффективность.

Annotation. The article shows the role of potato farming in providing the population of the Republic with ecologically clean food products, the measures aimed at improving the quality of the product, and the directions of the fight against potato diseases. The results of the use of the drug Zerox against fusarium and bacterial rot diseases of potatoes are described. When seed potatoes are treated with Zerox in the amount of 0.6 - 0.7 l/t before planting, the biological efficiency against potato fusarium is 94.4% - 95.4%, and against bacterial rot - 93.8% - 95.4% organized.

Key words: Potato, disease, disease causing, fusarium, bacterial rot, efficiency.

Введение. В Узбекистане среди овощных культур по объёму производства картофель занимает первое место.

Картофель – один из основных продуктов питания, второй хлеб, сырьё для промышленности. Он обладает высокими вкусовыми качествами, содержит необходимые для человека минеральные соли, витамины и другие биологические активные вещества. Уровень его потребления составляет 120 кг на душу населения за год.

Получение высоких и стабильных урожаев картофеля ограничивается рядом определенных абиотических и биотических факторов среды, в частности, развитием комплекса вредоносных заболеваний, от поражения которыми в отдельные годы суммарные потери клубнеплодов достигают 29% [5;6].

Картофель относится к числу культур, в сильной степени поражаемых болезнями, которые нередко являются причиной резкого снижения урожая. Болезни поражают картофель, как во время вегетации, так и в период хранения. Возбудителями болезней картофеля являются грибы, бактерии, вирусы и микоплазменные организмы. Значительный ущерб экономике многих картофелеводческих стран мира наносят такие распространенные болезни как фитофтороз, макроспориоз, ризоктониоз, обыкновенная парша, вызываемые микроскопическими грибами и другими микроорганизмами [8].

Фузариозная гниль, заболевание широко распространенное и вредоносное во всех регионах выращивающих картофель. Так, в Саратовской, Тюменской и Читинской области количество пораженных фузариозом клубней достигло 10-18% [2].

В Болгарии в 1968-1974 гг. От фузариозной гнили погибло 10,3% картофеля. В ГДР потери семенного картофеля от гнилей при хранении колеблются в пределах 3-8% [9].

В Казахстане потери от фузариозной гнили составляют от 18 до 40%, а гибель семенных клубней достигает 60-70 тыс. тонн в год [7].

Урожай, полученный из больных клубней при хранении поражается фузариозной гнилью в 1,5-3 раза больше, чем от здоровых [4].

Пораженность фузариозной гнилью влияет на изреженность всходов. Так, на юго-востоке Казахстана при использовании поражённых клубней для посадки всхожесть картофеля снизилась на 14,4-52,1% [3].

Посадка поражённых клубней приводит к снижению урожая на 6,8-14,1%, а при сильной степени поражения – на 26,8-91,0%. Заболевание вызывают различные виды рода *Fusarium* Link. Наиболее распространенным и вредоносным является вид *F.sambucinum*. Виды *F.solani*, *F.coeruleum* и другие обычно являются сопутствующими и менее распространены и вредоносны.

В настоящее время широкое распространение имеют смешанные клубневые гнили картофеля. Основными из них являются: фузариозно-бактериальная, фузариозно-фомозная и фузариозно-фитофторозно-бактериальная гнили. Бактериальные гнили клубней картофеля имеют повсемест-

ное распространение. Поражение клубней бактериальными гнилями колеблется от 1 до 50%. Ежегодные потери урожая составляют 5-10%, а при нарушении режимов хранения погибает до 30-50% клубней [1].

В последние годы большое внимание уделяется картофелеводству в нашей республике. В то же время в районах, где выращивается картофель увеличивается количество различных инфекционных заболеваний, что приводит к снижению урожайности. Это, в свою очередь, может нанести фермерам значительный экономический урон. На сильно пораженных территориях урожайность резко снижается.

Поэтому одним из актуальных вопросов на сегодняшний день является изучение распространения фузариоза в период вегетации картофеля и её вредоносность, а также мер борьбы с ней.

Место и методика проведения опыта: Производственные опыты против болезней картофеля проводились на полях ф/х «Сафаров Махмуд» Шахрисабзского района Кашкадарьинской области.

Обработки клубней картофеля препаратом Зерокс, в.к.р (3000 мг/ серебро коллоидное) проведены 25 февраля 2022 года. Норма расхода рабочей жидкости 12-15 л/т. Обследование всходов картофеля на пораженность фузариозом и бактериальной гнилью проводились в период развития второй пары листьев и массового цветения.

Для этого на участках площадью до 1,0 га брали 10 пробных площадок. В каждой пробе оценивали 10 растений в ряду по следующей шкале:

0 – поражение отсутствует;

1 – слабое заболевание отдельных стеблей без угнетения всего растения, поражено до 25% листовой поверхности;

2 – поражены отдельные стебли с заметным угнетением всего растения, заболеванием охвачено от 26 до 50% листовой поверхности;

3 – растение сильно угнетено и почти не дает урожая, поражено свыше 50% листовой поверхности;

4 – полная гибель растения.

Схема опыта:

Зерокс, в.к.р. (3000 мг/ серебро коллоидное) – 0,6 л/т.

Зерокс, в.к.р. (3000 мг/ серебро коллоидное) – 0,7 л/т.

Селес Топ 312 FS, к.с. (эталон) – 0,6 л/т.

Контроль – без обработки

Процент развития болезней определяли по следующей формуле:

$$P = \frac{(a * b) * 100}{N * K};$$

Где: P - процент развития болезни,

E (a * b) - сумма произведения числа пораженных растений

(a) на соответствующий им балл поражения (b),

N - общее количество учетных растений,

K - высший балл поражения по шкале.

Расчет биологической эффективности препарата проводили по формуле:

Таблица - 1.

Биологическая эффективность фунгицида Зерокс, в.к.р. (3000 мг/ серебро коллоидное) против болезни фузариоза картофеля

(Производственный опыт, Кашкадарьинская область, Шахрисабзский район, ф/х «Сафаров Махмуд», 2022 г)

№	Варианты опыта	Норма расхода, л/т	Поражаемость растений, %	Развитие болезни растений, %	Биологическая эффективность, %
1	Зерокс, в.к.р. (3000 мг/ серебро коллоидное)	0,6	2,5	0,6	94,4
2	Зерокс, в.к.р. (3000 мг/ серебро коллоидное)	0,7	2,1	0,5	95,4
3	Селес Топ 312 FS, к.с.	0,6	3,8	1,0	90,7
4	Контроль – без обработки	–	45,7	10,8	–

Таблица - 2.

Биологическая эффективность фунгицида Зерокс, в.к.р. (3000 мг/л серебро коллоидное) против болезни бактериальной гнили картофеля

(Производственный опыт, Кашкадарьинская область, Шахрисабзский район, ф/х «Сафаров Махмуд», 2022 г)

№	Варианты опыта	Норма расхода, л/т	Поражаемость растений, %	Развитие болезни растений, %	Биологическая эффективность, %
1	Зерокс, в.к.р. (3000 мг/ серебро коллоидное)	0,6	1,1	0,4	93,8
2	Зерокс, в.к.р. (3000 мг/ серебро коллоидное)	0,7	0,9	0,3	95,4
3	Селес Топ 312 FS, к.с.	0,6	1,9	0,6	90,8

$$Бэф = \frac{a - б}{a} * 100;$$

Где: Б_{эф} - биологическая эффективность,
а - развитие болезни в контроле,
б - развитие болезни в опыте.

Учеты и наблюдения проводились согласно Методическим указаниям ВИЗР (1985) и Госхимкомиссии РУз (2004).

Результаты опыта: Проведенные учеты на поражаемость фузариозом картофеля в ф/х «Сафаров Махмуд» показывают, что в контроле поражаемость составляла 45,7%, при развитии болезни 10,8%,

Наилучший результат показал препарат Зерокс, в.к.р. (3000 мг/л серебро коллоидное) при норме расхода 0,7 л/т, где биологическая эффективность составила 95,4%, при поражаемости растений 2,1%, развитии болезни 0,5% (таблица 1).

Препарат Зерокс, в.к.р. (3000 мг/л серебро коллоидное) при норме расхода 0,6 л/т, где биологическая эффективность составила 94,4%, при поражаемости растений 2,5%, развитии болезни 0,6%. В опытных вариантах наблюдался интенсивный рост и развитие болезней по сравнению с контролем.

Проведенные учеты на поражаемость картофеля бактериальной гнилью показывают, что в контроле поражаемость составляла 20,6%, при развитии болезни 6,5%.

Наилучший результат показал препарат Зерокс, в.к.р. (3000 мг/л серебро коллоидное) при норме расхода 0,7 л/т, где биологическая эффективность составила 95,4%, при поража-

емости растений 0,9%, развитии болезни 0,3% (таблица 2).

Препарат Зерокс, в.к.р. (3000 мг/л серебро коллоидное) при норме расхода 0,6 л/т, где биологическая эффективность составила 93,8%, при поражаемости растений 1,1%, развитии болезни 0,4%. В опытных вариантах наблюдался интенсивный рост и развитие по сравнению с контролем.

Биологическая эффективность эталонного препарата Селес Топ 312 FS, к.с. (262,5 г/л + 25 г/л + 25 г/л) при норме расхода 0,6 л/т против фузариоза составило 90,7%, при поражаемости растений 3,8%, развитии болезни 1,0%.

Биологическая эффективность эталонного препарата Селес Топ 312 FS, к.с. (262,5 г/л + 25 г/л + 25 г/л) при норме расхода 0,6 л/т против бактериальной гнили составило 90,8%, при поражаемости растений 1,9% и развитии болезни 0,6%.

Таким образом, препарат Зерокс, в.к.р. обладает высокой эффективностью при обработке клубней картофеля против болезней: фузариоза и бактериальной гнили при нормах расхода 0,6 л/т и 0,7 л/т.

Выводы: Биологическая эффективность препарата Зерокс, в.к.р. (3000 мг/ серебро коллоидное) при обработке клубней картофеля при норме расхода 0,6 л/т и 0,7 л/т, в борьбе против фузариоза картофеля составило 94,4% и 95,4% соответственно. При обработке клубней картофеля при норме расхода 0,6 л/т и 0,7 л/т, в борьбе против бактериальной гнили картофеля составило 93,8% и 95,4% соответственно.

2. Препарат Зерокс, в.к.р. показал высокую эффективность при обработке клубней картофеля при норме расхода 0,6 л/т и 0,7 л/т.

ЛИТЕРАТУРЫ:

- Алексеева Т. Типы смешанных клубневых гнилей картофеля при хранении // Пути интенсификации картофелеводства, плодоводства и овощеводства. – Минск, 1981. – С.79-80.
- Воловик А.С., Сорокина З.А. Вредоносность сухой гнили картофеля в Ульяновской области // Селекция и семеноводство картофеля: Научные труды НИИКХ. – М., 1973. – Вып. 14. – С.169-172.

3. Исаков Н.С., Сарсенбаев К.Б. Фузариозная гниль картофеля на Юго-востоке Казахстана и меры борьбы с ней // Научные основы возделывания картофеля в Казахстане. – Алма-Ата, 1980. – С. 154-161.
4. Никита Р.Н., Кулибаба В.С. Сухая гниль клубней семенного картофеля на севере Казахстана и ее профилактика // Защита плодовых и овощных культур. – Алма-Ата, 1982. – С. 127-134.
5. Санин С.С. Основные составляющие звенья система защиты растений от болезней / С.С.Санин // Защита и карантин растений. –2003. –№10. –С.16.
6. Танский В.И. Фитосанитарная диагностика в интегрированной защите зерновых культур: Методические рекомендации / В.И.Танский, М.М.Левитин, Т.И.Ишкова, В.И.Кондратенко: Сб. метод. рекоменд. По защите растений. –С.Петербург: ВИЗР, 1998. –С. 5-55.
7. Шальгина В.Г., Пятков Л.П., Бобров А.Н. Прогрессивные способы хранения, транспортировки и переработки картофеля. – Алма-Ата, 1981. – 89 с.
8. Шестеперов А.А. Вопросы защиты картофеля от вредных организмов в хозяйствах разного типа / А.А. Шестеперов, А.А. Кузьмичев// Главный агроном. –2005. –№9. –С.54-57.
9. Kunzel W. Bedeutung und Ergebniss der Pflanze kartoffel beizung // Saat und Pflanzung, 1980. - Bd. 21. – Н. 7. – S. 115-117.

УЎТ: 635.64:632.934

ТОКНИНГ ОИДИУМ КАСАЛЛИГИГА ҚАРШИ КУРАШ ЧОРАЛАРИ

Жумамуратов Улуғбек Ғанийбай ўғли, катта илмий ходим,
Аймуратов Дамир Алпысбай ўғли, кичик илмий ходим,
Аймуратова Диана Алпысбай қизи, лаборант,
Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти
Қорақалпоғистон Республикаси филиали.

Аннотация. Ҳозирги вақтда Ўзбекистон шароитида ток касалликлари кенг тарқалган бўлиб, улар узум сифатини бузади, новдалари кучли зарарлантиради ва об-ҳаво шароитига қараб ҳосилдорликни 27-70% гача камайтиради. Бу касалликларга қарши курашиш муҳим масалалардан бири бўлиб келмоқда. Ушбу мақолада оидиум касаллиги ва унга қарши кураш ҳақида маълумот берилган.

Калит сўзлар: оидиум касаллиги, Унцинула, несатор, Бурилл замбуруғи, эпидермис, хужайралар, узум.

Аннотация. В настоящее время в условиях Узбекистана широко распространены болезни виноградной лозы, они портят качество винограда, сильно повреждают ветви и снижают урожайность на 27-70%, в зависимости от погодных условий. Это один из важных вопросов борьбы с кастами. В этой статье представлена информация о болезни оидиум и борьбе с ней.

Ключевые слова: оидиальная болезнь, унцинула, несатор, бурильный грибок, эпидермис, клетки, виноград.

Annotation. Currently, diseases of the vine are widespread in Uzbekistan, they spoil the quality of grapes, severely damage branches and reduce yields by 27-70%, depending on weather conditions. This is one of the important issues in the fight against castes. This article provides information about the disease oidium and the fight against it.

Keywords: ideal disease, uncinula, senator, drill fungus, epidermis, cells, grapes.

Узум ўзининг парҳезлик ва озиқалиги жиҳатидан инсон организм учун энг зарур маҳсулот ҳисобланади. Пишиб етилган узум таркибида, айниқса, кишмиш навларида 28-30% гача организм томонидан тез ўзлаштириладиган қандлар глюкоза, фруктоза ва сахароза бор. Фруктоза ошқозон ости безининг иштирокисиз тез сингади. Шу туфайли қанд касаллиги (қандли диабет)нинг олдини олишда узум муҳим аҳамиятга эга. Шунингдек, янги узилган узум таркибида инсон саломатлиги учун зарур бўлган олма, вино, лимон, қаҳраб, шавел, чумоли ва бошқа бир қанча органик кислоталар, калий, кальций, фосфор, натрий каби минерал тузлар, мева пўсти таркибида ранг берувчи моддалар (пигментлар), дубил моддалар бор.

Узумдан турли мақсадлар (истеъмол қилиш, қайта ишлаш ва ҳ.к) да фойдаланилади. Асосан, июль ойидан ноябрь ойигача янгилигича истеъмол қилинади. Махсус совиткичларда сақланганларини март-апрель ойларида ҳам тансиқ ва шифобахш мева сифатида истеъмол қилиш мумкин.[1.143]

Ток тупларини парваришlash. Ўстириш тизимида кўра, узум тупларини шакллантириш учун кўчат ўтказилгандан сўнг иккинчи йили устун ўрнатилиши зарур. Темир-бетон устунлар узоқ вақт хизмат қилади ва иқтисодий жиҳатдан самаралидир. Ўсиш кучи турлича бўлган техник навларни, ўртача ўсадиган кишмиш ва хўраки навлар, шунингдек, лалмикор ерларда ўстириладиган узумларни тик симбағазда, кучли ўсувчи, хўраки ва кишмиш навларни қайирма симбағазда ўстириш керак.

Ток ўстиришининг ҳар қандай усули токзорда олиб бориладиган парвариш ишларини, тупроққа ишлов бериш, касаллик ва зараркунандаларга қарши курашиш, ҳосил териш, уни ташиш каби ишларда унумли фойдаланиш имконини таъминлаши зарур.

Токни кўмиш ишлари ноябрь ойида ўтказилади. Баҳорда яъни, март ойининг биринчи ярмида кўмилган узум туплари очилади.[2.27].

Томорқадаги узум тупларига ҳар йили баҳорда туплар очилгандан кейин ҳар бир туп ҳисобига 120–160 г аммофос, 120–150 г аммиакли селитра ва 150–200 г калий тузлари ҳисобидан минерал ўғитлар солинади. Гуллашдан икки ҳафта олдин қўл пуркагичлари ёрдамида ТУР воситаси сепади, бу восита таъсирида ҳосилдорлик 20 фоизга ошади.

Ўсиш давомидида ҳосилдор узумзорларни оғир тупроқларда 2–4 маротаба, сувни тутиб қолиш қобилияти паст тупроқларда 7–9 маротаба суғориш керак. Биринчи ўсиш даврида суғориш муддати тупроқ, об-ҳаво, шунингдек, қишки сув беришга боғлиқ бўлиб, май-июнь ойида ўтказилиши мумкин.

Касаллик ва зараркунандаларга қарши курашиш. Юртимиз шароитида ток ўсимлигига зараркунандалардан асосан узумхўр қурт, ун ғуборли ток қурти, тоғолди минтақаларда қравчик қўнғизи; касалликлардан оидиум, антракноз, бактериал рак ва қисман хлороз касаллиги жиддий зарар келтиради.

Узумхўр қуртининг зарарини камайтириш учун шўра хомток, ғўра хомтоқлар ўз вақтида ва сифатли ўтказилиши новдалар чеканка қилиниб, барглар сийраклаштирилиши керак. Бунга қўшимча 2–3 маротаба пуркаш ўтказилиши, биринчи пуркаш, Қора киш-миш, Пушти Тойфи навлари 4–5 та чинбарг чиқарганда, иккинчиси ток гуллагандан 17–20 кун кейин, зарурат бўлса учинчиси иккинчисидан 7–10 кун ўтгач бажарилиши лозим. Токларни зараркунандаларига қарши Суми-Альфа 5% эм.к. (10 сотих майдонга 50 мл) ва Тайшен с.и.г. 30–80 мл меъёрда ишлатилади. Бирйўла кул касаллигини бартараф қилиш мақсадида иш суюқлигига коллоидли ёки ҳўлланувчи олтингугурт қўшиб пуркалади (10 л сувга 80–100 г). Вектра, Топаз препаратларини қўшса ҳам бўлади. Томорқа шароитида тамаки қайнатмасидан фойдаланиш ҳам мумкин. [3.19].

Токнинг оидиум (ун-шудринг, кул, шўра) касаллиги юртимиз шароитида кенг тарқалган.

Оидиум ёки ун-шудринг касаллиги. Касалликни Унсинула несатор бурилл замбуруғи келтириб чиқаради. Оидиум касаллиги Республикамизда жуда кенг тарқалган ва хавфли касаллик ҳисобланади. Токнинг ун-шудринг касаллиги узумларни уларнинг таркибидаги қанд моддалари миқдори 8% гача бўлгунча қадар зарарлаши мумкин. Эрта зарарланган узумлар қуриб, мавсум охиригача тўқилмасдан токда осилиб қолади. Кейинроқ зарарланган узумлар чатнайди ва уруғигача йирилди, сапротроп замбуруғлар таъсирида чириб кетади. Мевалар қизил ёки қора навларнинг узумлари чипор тусга қиради, улардан тайёрланган шаробнинг таъми нохуш бўлади. Замбуруғ токнинг ҳамма яшил органларини зарарлайди. Касаллик яшил органлари билан бирга зарарланган мева ривожланишини тўхтади, қўнғирлашади, қаттиқлашади ва қуриydi. Кечроқ бир томонлама зарарланган меанинг қобиғи ривожланишдан тўтагани учун ёрилиб кетади, уруғи кўриниб қолади. Намгарчилик бўлган пайтларда бундай меваларга ҳар хил сафрופит замбуруғлар тушиб, уни чирийтиб юборади. Натижада ҳосил сифати пасайиб кетади. Замбуруғ фақат эпидермис ҳужайларига кириб озуқа моддаларни сўриб озиқланади. Касаллик Шимолий ва Жанубий Америка, Ғарбий Европа, Осиё, Африка, МДХда, Украина, Молдавия, Кавказorti мамлакатлари ва Марказий осийёда тарқалган. [4.Можатеплиса.уз]

Ўзбекистонда оидиум узумнинг энг ашаддий, кенг тарқалган ва зарарли касаллиги ҳисобланади.

Касалликнинг белгилари: Токнинг барча яшил қисмлари-барб, барг банди, яшил новда, гул, тўпгул попуғи, гажаги, узуми ва узум бошлари зарарланади. Барг зарарланганида, олдин унинг устки томонида, дастлаб оқ, сўнгра оқиш-қуланг, сийрак, нозик гифалардан ташкил топган. Ун ёки чанга ўхшаш

ғубор пайдо бўлади, кейинчалик у баргнинг остки томони, барг бандлари ва новдаларга ўтади.

Кейинроқ баргда кичик, қуруқ, қўнғир, тарқоқ некротик доғлар пайдо бўлади, улар бир-бири билан қўшилиб, тўрсимон расм ҳосил қилади. Ғубор замбуруғнинг митселлий, конидиофоралари ва конидияларидан ташкил топади. Ёзилётган ёш барглар буришиб, нимжон бўлиб қолади. Тўпгул попуғи гуллашдан олдин ёки кейин зарарланади, узум туғиши камаydi, ҳосил пасаяди ёки қўпинча тўгул бутунлай қуриб қолади. Бу ашаддий касаллик Ўзбекистонда узум ҳосилини 50% гача пасайтиради, баъзи мавсумларда эса 100% гача йўқотилишигача олиб келади.

Касаллик ривожланиши. Оидиум бир мавсумда бир неча авлод беради. Оидиум баҳорда барвақт пайдо бўлади, аммо у ток гуллаши олдиндан жадал ривожланади ва бу ривожланиши ҳаво жуда исиб кетишигача ва намлик камайгунча давом этади. Баҳорда касалликнинг биринчи белгилари шу қуртақдан ўсаётган новдаларда пайдо бўлади.

Митселлий куртақлар бўртган пайтда ёки ундан сал эртароқ, ўртача ҳаво ҳарорати 10–11°C га етганда ўса бошлайди ва ўсаётган ёш новда ва ёзилётган баргларни оқ митселлийси билан ўраб олади, устида кўп конидиялар ҳосил қилади ва улар касалликни бирламчи манбаи бўлиб, токнинг бошқа қисмларини зарарлайди.

Кураш чоралари. Токларнинг шамол яхши юрадиган, офтоб яхши тегадиган жойларда ўстириш, шпалерларга қўтариб қўйиш лозим. Уларни ўз вақтида хомток қилиб, ортиқча новда ва баргларини қирқиб туриш, айниқса, кузда замбуруғ қишлайдиган зарарланган новдалар ва баҳорда биринчи пайдо бўлган, зарарланган “байроқ новдалар” кесиби олиниши ва ёқиб юборилиши жуда муҳим, агар бу чоралар қўлланилмаса, бошқа кураш усуллари-нинг самараси жуда пасаяди. Токлар ораларини ағдариб, бегона ўтлардан тозалаб туриш, зарарли хашаротлар ва бошқа касалликлар билан кураш чораларини қўллаш талаб этилади. [5.АгроФлора.ру сайти]

Кимёвий химоя учун ҳалигача олтингугурт препаратлари юқори самара билан қўлланилади. Ўзбекистоннинг қуруқ об-ҳаволи иқлимида кукун шаклида олтингугурт ишлатиш юқори самара беради, ёмғирли об-ҳавода эса суспензия қўллаш тавсия қилинади. Олтингугурт препаратлари токни ҳаво ҳарорати 25–30°C бўлганида касалликдан яхши химоя қилинади, 18–20°C да деярли самара бермайди. Ҳарорат 30°C ва ундан юқори бўлганда олтингугуртни ишлатиш тавсия қилинмайди. Олтингугурт кукун билан биринчи ишлов баҳорда ток гуллашидан олдин, биринчи хомтоқдан сўнг дарҳол берилиши лозим, кейинги ишловлар об-ҳаво шароитлари ва касаллик ривожланишини ҳисобга олган ҳолда, ҳар 10–15 ёки 20–30 кунда, ҳаммаси бўлиб бир мавсумда 7–10 та ишлов берилади. Олтингугурт кукунини йўлдан олинган майда чанг билан 1:1 нисбатда қўшиб ишлатиш ҳам яхши самара беради. Ток суғорилиши лозим бўлса, ишловни суғоришдан сўнгра бериш лозим.

Унсинула несатор бурилл биринчи марта 1834 йилда Швайнитс томонидан маҳаллий америкалик узумларда тасвирланган. Унсинула некаторнинг Англияда биринчи қайди 1845 йилда бўлган, у ерда 1847 йилдан 1892 йилда клеистотекициялар топилгунча қадар Оидиум тускери деб номланган. 1845 ва 1850 йилларда орасида Унсинула несатор Европа бўйлаб тарқалди, у ерда Францияда 1847 йилдан 1854 йилгача узум ҳосилдорлигини 80%га камайтиради. Олтингугуртни мунтазам равишда қўллаш кукунли чириётганни назорат қилиши мумкинлиги аниқланган. Австралияда Унсинула несатор қайдлари камида 130 йил олдин мавжуд бўлган.

АДАБИЁТЛАР:

1. Шералиев А. «Умумий ва қишлоқ хўжалиги фитопатологияси». Т. «Талқин». 2008. 143 бет
2. Агробанк тасвир нашриёти. 2022. 27-бет.
3. Агроконтинент компанияси 2016.19-бет
4. Можатеплиса. Сайти
5. АгроФлора.ру сайти\

УЎТ: 632.4.01

СОЯНИНГ КЎЧАТ ҚАЛИНЛИГИГА ФУЗАРИОЗ КАСАЛЛИГИНИНГ ТАЪСИРИ ҲАМДА УРУҒДОРИЛАГИЧ ПРЕПАРАТЛАРНИНГ САМАРАСИ

Тошметова Феруза Насируллоевна, таянч докторант:
Мейлиев Акмал Хушвақтович, к/х.ф. д., к.и.х.,
Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. Ҳозирги вақтда Республикаимизда соя етиштириши муҳим вазифалардан бири бўлиб қолмоқда. Шу нуқтаи назардан келиб чиқиб, соя экинни асосий, такрорий экин сифатида ҳамда ҳамкор экин сифатида етиштириши бўйича ишлар амалга оширилмоқда. Лекин, соя экиннида учрайдиган замбуруғли касалликларнинг тарқалиши ва уларга қарши кураш чоралари олиб борилмаганлиги сабабли, етарли даражада ҳосил олинмаяпти. Олиб борилган тадқиқотлар натижасида соя экиннида бир нечта замбуруғли касалликлар билан касалланиши кузатилади. Шундан асосий касалликлардан бири Фузариоз (*Fusarium L*) касаллиги бўлиб, соянинг униб чиқишдан бошлаб вегетация охирагача ривожланиб бориши аниқланди. Мазкур мақолада соянинг кўчат қалинлиги ва Фузариоз (*Fusarium L*) касаллиги билан касалланган кўчатлар сони аниқланган ҳамда касалликка қарши қўлланилган уруғдорилағич препаратларнинг самарадорлиги ёритилган.

Калит сўзлар: соя, уруғ, ўсимлик, уруғдорилағич, фунгицид, кўчат сони, касалланган кўчат, препарат.

Аннотация. В настоящее время выращивание сои является одной из важных задач в нашей республике. Исходя из этой точки зрения, ведутся работы по выращиванию сои как основной, повторной и как сопутствующей культуры. Однако из-за распространения грибковых заболеваний сои и отсутствия мер борьбы с ними урожай оказывается недостаточным. В результате проведенных исследований в посевах сои выявлено несколько грибковых болезней. Одним из основных болезней является фузариоз (*Fusarium L*), развивающийся от всходов сои до конца вегетации. В данной статье описывается густота проростков сои и количество растения зараженных фузариозом (*Fusarium L*), а также эффективность протравителей семян применяемых против болезней.

Ключевые слова: соя, семена, растение, протравитель, фунгицид, количество всходов, зараженный сеянец, препарат.

Annotation. Currently, growing soybeans is one of the important tasks in our republic. Based on this point of view, work is underway to grow soybeans as a main, secondary and as a companion crop. However, due to the spread of soybean fungal diseases and the lack of measures to combat them, the yield is insufficient. As a result of the research, several fungal diseases were identified in soybean crops. One of the main diseases is fusarium (*Fusarium L*), which develops from soybean seedlings to the end of the growing season. This article describes the density of soybean seedlings and the number of plants infected with *Fusarium L*, as well as the effectiveness of seed protectants used against diseases.

Key words: soybean, seed, plant, seed fertilizer, fungicide, number of seedlings, diseased seedling, drug.

Соя уруғининг кимёвий таркиби оксил 30-52% (люпиндан кейинги ўринда), ёғлар 17-28%, углеводлар 6-20%, минераллар (калий, фосфор, кальций), ёғда эрийдиган витаминлар (С, В) дан иборат. Соя донининг асосий биокимёвий компоненти оксилдир. Оксил ўзининг юқори ҳазм бўлиши (дон оксигига нисбатан 3,5-4 барабар кўп) ва сувда эрувчанлиги билан ажралиб туради. Соя экинни уруғларининг асосий оксиги глицинин ҳисобланади. Соя оксигида озуқа қийматини аниқлайдиган лизин аминокислоталари 2,7% (буғдой оксигида 0,25%), метионин, триптофан мавжуддир. Соя диабетга чалинган беморларнинг пархез овқатланишида тавсия этилади.

Ҳозирги кунда дунёда соя донини етиштиришда ҳам бошқа

экинлар сингари турли касаллик ва ташқи абиотик омиллари томонидан 26-30% ҳосили йўқотилади. Айниқса, ҳозирги кунда соя етиштирувчи давлатларда соянинг замбуруғли, вирусли ва бактерияли касалликларидан жиддий зарар кўрмоқда. Жумладан, касалликларнинг турлари тарқалиши бўйича, АҚШда касалликларни 25 тури соянинг ҳосилдорлигига жиддий зарар келтириб, шундан 3 турини бактерияли, 19 тури замбуруғли, 3 турини эса вирусли касалликлар кўзғатади. Хитойда эса, 8 тур касалликдан 6 турини замбуруғлар кўзғатади. Россияда 32 тур касаллик аниқланган бўлса, Украинада 23 тур касаллик учрайди, шундан 16 турини замбуруғлар кўзғатади ҳамда ҳосилдорлиқнинг йўқотилишига олиб келмоқда.

Йилнинг серёгин, нам келган йилларда соянинг замбуруғли Фузариоз касаллиги соя майдонларини зарарлашини инobatга олиб, уларга қарши кураш чоралари ҳамда касаллик тарқалишининг олдини олиш дунё илм-фанининг долзарб вазибаларидан ҳисобланади.

Х.Н.Атабаеванинг ёзишича, уруғ экиш меъёри етиштириладиган навнинг биологик хусусиятларига, уруғларнинг дала ва лабораториядаги унвчанлигига ва амал даврида ўсимликларнинг ҳаётчанлик даражасига боғлиқ равишда белгиланади [1].

Фузариоз-кўплаб ўсимлик турларига таъсир қиладиган замбуруғлардан ҳисобланади. Фузариоз кенг ихтисослашган жуда зарарли замбуруғдир. Кўчатларда ривожланиши ўсимликнинг нобуд бўлишига олиб келади. Касалланган ўсимликлар ривожланишдан орқада қолади, дуккаклари пуч ёки умуман бўлмайди. Ўсимликларга зарар етказганда дон массаси 57-77% гача камайиб кетади [2].

Fusarium замбуруғи - соя ўсимликларининг вегетация даврида таъсир қилиб, уруғмуртакнинг некрози, ўсув нуқтасининг нобуд бўлиши, илдиз чириши ва поя қуриши, кўчат ўсишининг сустлашиши, баргларида доғлар ҳосил бўлиши, гуллари,

дуккак ва донларининг чириши ва тушиб кетиши, уруғ унвчанлигининг пасайиши каби ҳолатлар орқали ўзини намоён қилади [3].

С.В.Безмутко, И.А.Кожевниковаларнинг олиб борган изланишларида ёритилишича, соя экинини уруғларини ва ниҳолларини касалликлардан ҳимоя қилишнинг дастлабки босқичида, иқтисодий ва экологик хавфсизликни таъминловчи энг самарали усуллардан бири - бу уруғларни экишдан олдин дорилашдир. Уруғларни дорилаш замбуруғ касалликлари профилактикасида энг муҳим ҳал қилувчи рол ўйнайди [4].

Фузариоз чириш - асосан кислотали ва бир оз кислотали, қисқа алмашлаб экилган, азотли ўғитларни мувозанатсиз қўлланилган тупроқларда пайдо бўлади ва кучлироқ ривожланади. Замбуруғ нотўғри қўлланилган агротехник тадбирлар ва ноқулай экологик шароит туфайли заиф ўсимлик илдизларини зарарлайди. Баъзи ҳолларда фузариоз чириш туфайли ҳосилнинг йўқотилиши 30% гача етади [5].

Дуккакли экинлардан соя ўсимлигида Фузариоз касаллигининг ривожланиши ва уларга уруғдориллагич препаратларнинг таъсирини ўрганиш ҳамда уларнинг энг самараси кучли бўлган фунгицидни танлаб олиб ишлаб чиқаришга

1-жадвал.

Соянинг “Түмарис-ММАН” нави кўчат қалинлиги ва касалланган кўчатлар сони (Қарши, 2021-2023 й.).

№	Фунгицид номи	Сарф меъёри	2021 йил			2022 йил			2023 йил		
			Кўчат сони, дона	Касалланган кўчат сони, дона	Касаланиш даражаси, %	Кўчат сони, дона	Касалланган кўчат сони, дона	Касаланиш даражаси, %	Кўчат сони, дона	Касалланган кўчат сони, дона	Касаланиш даражаси, %
1	Назорат (Дориаланмаган)	0	221	24	10,9	245	28	11,4	218	28	12,8
2	Эталон (Далтебу ФС 6% с.э.сус)	0,4 л/т	226	16	7,1	238	21	8,8	224	17	7,6
3		0,5 л/т	228	14	6,1	260	22	8,5	229	15	6,6
4		0,6 л/т	224	12	5,4	254	19	7,5	230	16	7,0
5	Сунвакс	2 л/т	221	11	5,0	270	13	4,8	234	14	6,0
6		3 л/т	225	10	4,4	274	13	4,7	232	14	6,0
7		4 л/т	226	10	4,4	281	11	3,9	230	12	5,2
8	Тебикур ФС 060	0,4 л/т	224	14	6,3	280	14	5,0	235	15	6,4
9		0,5 л/т	218	13	6,0	261	16	6,1	238	13	5,5
10		0,6 л/т	221	12	5,4	276	17	6,2	237	17	7,2
11	Оплот	0,4 л/т	226	9	4,0	280	11	3,9	266	12	4,5
12		0,5 л/т	232	7	3,0	300	13	4,3	270	11	4,1
13		0,6 л/т	242	7	2,9	294	11	3,7	269	9	3,3
14	Максим XL 035 FS	1,25 л/т	258	8	3,1	299	7	2,3	275	9	3,3
15		1,5 л/т	257	9	3,5	290	10	3,4	278	7	2,5
16		1,75 л/т	251	7	2,8	302	13	4,3	280	6	2,1

тавсия қилиш учун, Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институтининг Қарши тажриба учатқасида соянинг Тўмарис-ММАН нави 16 вариантда 3 қайтариқда, уруғлар экиш олдида уруғдорилагич Этолон (Далтебу ФС 6% с.э.сус), Сунвакс, Тебикур ФС 060, Оплот ва Максим XL 035 FS препарати ва битта назорат (дориланмаган) вариантда 2021-2023 йиллар давомида экиб ўрганилди.

Олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра, объект сифатида олинган соянинг Тўмарис-ММАН навининг 2021 йилда 11,1 п/м узунликдаги ўсимликлар сони ўртача 221 донани ташкил этган бўлса, шундан касалланган кўчатлар сони 24 дона бўлиб, касалланиш даражаси 10,9% бўлганлиги қайд этилди. 2022 йилда 11,1 п/м узунликдаги кўчатлар сони ўртача 245 дона, касалланган кўчатлар сони 28 дона ва касалланиш даражаси 11,4% ни ташкил этган бўлса, 2023 йилда кўчатлар сони 218 дона, касалланган кўчатлар сони 28 дона ва касалланиш даражаси 12,8% бўлганлиги тадқиқотлар давомида кузатилди.

Эталон (Далтебу ФС 6% с.э.сус) уруғдорилагич препаратининг сарф меъёри 0,4 л/т вариантыда 2021 йилда 11,1 п/м узунликдаги кўчатлар сони ўртача 226 дона, касалланган кўчатлар сони 16 дона ва касалланиш даражаси 7,1% ни ташкил этган бўлса, 2022 йилда кўчатлар сони ўртача 238 дона, касалланган кўчатлар сони 21 дона, касалланиш даражаси 8,8% бўлганлиги аниқланди. 2023 йилда 11,1 п/м даги кўчатлар сони ўртача 224 дона, касалланган кўчатлар сони 17 дона ва касалланиш даражаси 7,6% эканлиги қайд этилди.

Эталон (Далтебу ФС 6% с.э.сус) уруғдорилагич препаратининг сарф меъёри 0,5 л/т вариантыда 2021 йилда 11,1 п/м узунликдаги кўчатлар сони ўртача 228 дона, касалланган кўчатлар сони 14 дона ва касалланиш даражаси 6,1% ни ташкил этган бўлса, 2022 йилда кўчатлар сони ўртача 260 дона, касалланган кўчатлар сони 22 дона, касалланиш даражаси 8,5% бўлганлиги аниқланди. 2023 йилда 11,1 п/м даги кўчатлар сони ўртача 229 дона, касалланган кўчатлар сони 15 дона ва касалланиш даражаси 6,6% эканлиги қайд этилди.

Оплот уруғдорилагич препаратининг сарф меъёри 0,4 л/т вариантыда 2021 йилда 11,1 п/м узунликдаги кўчатлар сони аниқланганда, ўртача 226 донани ташкил этиб, шундан касалланган кўчатлар сони 9 донани, касалланиш даражаси 4,0% ни ташкил этган бўлса, 2022 йилда кўчатлар сони ўртача 280 дона, касалланган кўчатлар сони 11 дона ва касалланиш даражаси 3,9%, 2023 йилда эса кўчатлар сони ўртача 266 дона, касалланган кўчатлар сони 12 дона, касалланиш даражаси 4,5% бўлганлиги қайд этилди.

Сарф меъёри 0,5 л/т вариантыда 2021 йилда кўчатлар сони ўртача 232 дона, касалланган кўчатлар сони 7 дона, касалланиш даражаси 3,0% эканлиги кузатилган бўлса, 2022 йилда кўчатлар сони ўртача 300 дона, касалланган кўчатлар сони 13 дона ва касалланиш даражаси 4,3%, 2023 йилда эса 11,1 п/м узунликдаги кўчатлар сони ўртача 270 дона,

касалланган кўчатлар сони 11 дона, касалланиш даражаси 4,1% бўлганлиги аниқланди. Оплот уруғдорилагич препаратининг сарф меъёри 0,6 л/т вариантыда 2021 йилда 11,1 п/м узунликдаги кўчатлар сони аниқланганда, ўртача 242 донани ташкил этиб, шундан касалланган кўчатлар сони 7 донани, касалланиш даражаси 2,9% ни ташкил этган бўлса, 2022 йилда кўчатлар сони ўртача 294 дона, касалланган кўчатлар сони 11 дона ва касалланиш даражаси 3,7%, 2023 йилда эса кўчатлар сони ўртача 269 дона, касалланган кўчатлар сони 9 дона, касалланиш даражаси 3,3% бўлганлиги қайд этилди.

Тадқиқотимиз давомида Максим XL 035 FS уруғдорилагич препаратининг сарф меъёри 1,25 л/т вариантыда 11,1 п/м узунликдаги кўчатлар сони 2021 йилда ўртача 258 донани ташкил этган бўлиб, шундан касалланган кўчатлар сони 7 донани, касалланиш даражаси эса 2,7% ни, 2022 йилда кўчатлар сони ўртача 299 дона, касалланган кўчатлар сони 9 дона, касалланиш даражаси 3,0%, 2023 йилда эса, кўчатлар сони ўртача 275 дона, касалланган кўчатлар сони 9 дона ва касалланиш даражаси 3,3% бўлганлиги кузатилди. Максим XL 035 FS уруғдорилагич препаратининг сарф меъёри 1,5 л/т вариантыда 11,1 п/м узунликдаги кўчатлар сони 2021 йилда ўртача 257 донани ташкил этган бўлиб, шундан касалланган кўчатлар сони 9 донани, касалланиш даражаси эса 3,5% ни, 2022 йилда кўчатлар сони ўртача 290 дона, касалланган кўчатлар сони 10 дона, касалланиш даражаси 3,4%, 2023 йилда эса, кўчатлар сони ўртача 278 дона, касалланган кўчатлар сони 9 дона ва касалланиш даражаси 3,2% бўлганлиги кузатилди (1-жадвал).

Сарф меъёри 1,75 л/т вариантимида 11,1 п/м узунликдаги кўчатлар сони 2021 йилда ўртача 251 донани ташкил этган бўлиб, шундан касалланган кўчатлар сони 7 донани, касалланиш даражаси эса 2,8% ни, 2022 йилда кўчатлар сони ўртача 302 дона, касалланган кўчатлар сони 13 дона, касалланиш даражаси 4,3%, 2023 йилда эса, кўчатлар сони ўртача 280 дона, касалланган кўчатлар сони 11 дона ва касалланиш даражаси 3,9% бўлганлиги тадқиқотлар давомида кузатилди.

Хулоса қилиб шуни айтишимиз мумкинки, соянинг Фузариоз (*Fusarium L*) - кўплаб ўсимлик турларига таъсир қиладиган замбуруғлардан ҳисобланиб, жуда зарарли замбуруғ эканлиги келтирилган. Касаллик ёш кўчатларда ривожланиши ўсимлиқнинг нобуд бўлишига олиб келади ҳамда касалланган ўсимликлар ривожланишдан орқада қолади, дуккаклари пуч ёки умуман бўлмайд. Олиб борилган тадқиқотлар натижасида касаллиқнинг олдини олиш учун Оплот ва Максим XL 035 FS уруғдорилагич препаратларининг самарадорлиги юқорилиги исботланди.

Соя экиндан юқори ҳосил олиш учун соянинг Фузариоз (*Fusarium L*) касаллигига қарши кураш олиб бориш лозим, бу касаллиқнинг олдини олиш учун уруғдорилагич препаратлардан Оплот фунгицидини 0,5 л/т ва Максим XL 035 FS фунгицидини 1,5 л/т ҳисобида қўллаш тавсия этилади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Атабоева Х., Умаров З., Бўриев Х. ва б. "Ўсимликшунослик" // Т.: "Монография". 2004 й. – Б. 49.
2. Простакова Ж.Г., Ганя А.И. "Грибные болезни сои и меры борьбы с ними" // Р.: Кишинев. "Штинца" 1983 г. – С. 25.
3. Затыбеков А.К., Аbugалиева С.И., Дидоренко С.В., Турусбеков Е.К. "Генетические основы устойчивости сои к грибковым болезням". // "Исследования, результаты" Казахстан Наука. 2017 г. – №1. Т-76. – С.128-140.
4. Безмукто С.В., Кожевникова И.А. "Оценка эффективности применения новых протравителей фунгицидного действия для защиты сои от основных грибных фитопатогенов". // Р.: "Аграрная наука" 2019 г. №2 – С. 165-168.
5. Стогниенко О.И., "Патоккомплексы микобиоты сахарной свёклы и методы снижения их вредоносности в ЦЧР России". // Р.: Рамон. Автореферат дисс.. 2017 г. – С. 190.

SABZAVOT EKINLARINING TUPROQ MIKROFLORASI (SAMARQAD VILOYATI SHAROITIDA)

Toshtemirov Aminjon xxx

O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti Samarqand mintaqaviy filiali katta ilmiy xodimi,

Xaytbayeva Nodira Seytjanovna,

O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti yetakchi ilmiy xodimi, q.x.f.f.d. dotsent,

Abdillayev Marat Ibodillayevich,

Toshkent davlat agrar universiteti O'simliklar himoyasi va karantini kafedrasasi assistenti.

Annotatsiya. Maqolada sabzavot ekinlarining tuproqlarida saqlanadigan mikroorganizmlarning zarari va ularning oldini olish usullari bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan. Tadqiqot natijalarida keltirilgan ma'lumotlarda pomidor, ekilgan maydoning 0-10, 10-20, 20-30, sm qatlamidan olingan tuproqlar taxlil qilinganda, 0-10 sm qatlamida jami 115 ta, 10-20 sm qatlamida 81 ta, 20-30 sm qatlamida 38 ta, bakteriya va zamburug' turlari borligi aniqlangan. Tuproq tarkibidagi mikroorganizmlarning turlar tarkibi morfologik tomondan mikroskopda aniqlanganda *Fusarium*, *Alternariya*, *Mucor*, *Aspergillus*, turkumlariga mansub zamburug'lar va bakteriyalardan *Pseudomonas*, *Xanthomonas* turkumi vakillari borligi aniqlangan.

Kalit so'zlar: Tuproq, *Fusarium*, *Alternariya*, *Mucor*, *Aspergillus*, Bakteriya, *Pseudomonas*, *Xanthomonas*.

Аннотация. В статье содержится информация о вредоносности микроорганизмов, хранящихся в почве овощных культур, и методах их профилактики. По результатам исследований у томата при анализе почвы, взятой из слоя 0-10, 10-20, 20-30 см посевной площади, в слое 0-10 см всего 115, 10-20 см слое 81, 20-30 см 38 в слое, были обнаружены виды бактерий и грибов. При морфологическом определении видового состава микроорганизмов в почве под микроскопом было установлено, что среди грибов и бактерий, принадлежащих к родам *Fusarium*, *Alternaria*, *Mucor*, *Aspergillus*, были *Pseudomonas*, *Xanthomonas*.

Ключевые слова: Почва, фузариоз, альтернариоз, мукор, аспергиллы, бактерии, псевдомонады, ксантомонады.

Annotation. Contains information about the damage of microorganisms stored in the soil of vegetable crops and methods of their prevention. In the data presented in the results of the research, when analyzing the soil taken from the 0-10, 10-20, 20-30 cm layers of the tomatoes planted area, a total of 115 in the 0-10 cm layer of and were 81 detected in the 10-20 cm layer, and 38 types of bacteria and fungi in the 20-30 cm layer. When the species composition of soil microorganisms was morphologically determined under a microscope, it was found that *Pseudomonas*, *Xanthomonas* were among the fungi and bacteria belonging to *Fusarium*, *Alternaria*, *Mucor*, *Aspergillus* families.

Key words: Soil, *Fusarium*, *Alternaria*, *Mucor*, *Aspergillus*, Bacteria, *Pseudomonas*, *Xanthomonas*.

Kirish. Sabzavot ekinlari mahsulotlari inson hayotida katta ahamiyatga ega bo'lib, oziq-ovqat ratsionida muhim o'rin tutadi. Insonlarni oziq-ovqat, sanoatni xom-ashyo bilan uzluksiz yetarli darajada ta'minlash agrar sohaning muhim va asosiy vazifalaridan biri hisoblanadi. Bunda tuproq unumdorligi, xossa va rejimlari optimal holatda bo'lishi muhim ahamiyatga ega. Tuproq xossalarini muqobillashtirish va boshqarish tuproqda kechadigan mikrobiologik jarayonlar hisobiga amalga oshiriladi. Bu esa tuproqda kechadigan mikrobiologik jarayonlar mexanizmini, ular faollashuv va sustlashuv sabablari, turli xil mikroorganizmlar qatnashadigan jarayonlar, ularning hayot omillariga talabi kabi masalalarni bilishni talab etadi. Buning uchun zararli mikroorganizmlar tuzilishi, morfologiyasi, oziqlanishi, ko'payishi, kabi jihatlarni o'rganish muhim hisoblanadi. Shu bilan birga ko'p hollarda ekin o'suv davrida, har xil kasalliklar ta'sirida, hosilning ancha qismi nobud bo'ladi va sifati keskin pasayadi, Himoya choralari va boshqa tadbirlarni muntazam qo'llamaslik natijasida kasalliklar ko'p uchraydi va katta zarar keltiradi.

Tadqiqot uslubi. Tajribada pomidor ekilgan maydoning tuproqlarida saqlanadigan mikroorganizmlar turlari o'rganildi, Bunda ozuqa muhitida tuproq namunalari zararlanganligini aniqlash uchun 1 gektar maydoning 5 joyidan tuproq namunasi

0-10, 10-20, 20-30 sm qatlamidan tuproq olinib, har bir qatlamdan 10 gr tuproq olindi 90 ml sterilizatsiya qilingan suvga pepitka yordamida alangadan o'tkazilib, 10 donadan, Petri likobchasiga qo'yilgan agarli ozuqa muhitiga o'stirishga joylashtirildi, Petri likobchasiga ekilgan tuproq namunalari termostatda 23 - 25^oS haroratga qo'yildi. Ekilgandan keyin 7 kun o'tgach, har bir olingan namuna atrofida hosil bo'lgan zamburug' va bakteriya koloniyasi marker bilan belgilab chiqildi. Zarur bo'lgan zamburug' va bakteriya koloniyasdan mikrobiologik ilgak vositasida mitseliy bo'lakchasi probirkadagi agarli ozuqa muhitiga ekib olindi. Ajratib olingan sof kulturalarning turlar tarkibi aniqlandi.

Tadqiqot natijasi: Tadqiqotlar davomida sabzavot ekinlari ekilgan dalalarning tuproqlarining 3 ta qatlamidan tuproq namunalari olindi va laboratoriya sharoitida taxlil qilindi. Sabzavot ekinlarida uchraydigan asosiy kasallik qo'zg'atuvchi mikroorgnizmlar tuproq va o'simlik qoldiqlarida saqlanib qoladi. Shuning uchun tuproq mikroflorasini o'rganish muhim tadqiqotlardan biri hisoblanadi. Tajribalarda pomidor ekilgan dalaning tuproqlarini taxlil qilganimizda *Fusarium*, *Alternariya*, *Mucor*, *Aspergillus* turkumi vakillari va bakteriyalardan *Pseudomonas*, *Xanthomonas*. Tuproq qatlamlaridan ajratilgan mikroorgnizmlar hosil qilgan kaloniyalar soni quyidagi jadvalda keltirilgan (1 jadval).

Tuproq mikroflorasining qatlamlar bo'yicha tarqalishi

T/r	Tuproq qatlamlari sm	Olingan namuna dona	Bakteriyalar hosil qilgan kaloniyalar soni	Zamburug' hosil qilgan kaloniyalar soni
1	0-10	10	67	48
2	10-20	10	46	35
3	20-30	10	22	16
	Jami	30	135	99

Jadvaldagi ma'lumotlardan ko'rishimiz mumkin, laboratoriyada taxlil qilingan tuproq namunalaridan 0-10 smda bakteriyalar hosil qilgan kaloniyalar 67 ta, zamburug'lar hosil qilgan kaloniyalar soni 48 tani tashkil qilgan. 10-20 sm chuqurlikdan olingan tuproq namunasida bakteriyalar 46 tani, zamburug'lar esa 35 ta dona kaloniya hosil qilgan. Tajribada tadqiq etilgan namunalardan 20-30sm chuqurlikdan olingan tuproq namunasidan jami bakteriyalar kaloniyasi 22 dona bo'lsa, zamburug'lar hosil qilgan kaloniyalar soni 16 donani tashkil qilgan. Demak sabzavot ekinlari ekilgan dalalarda tuproq mikroorganizmlari tuproqning yuza qismida ya'ni 0-10 sm chuqurlikda ko'p uchrashi va pastki qatlamlarga qarab ular soni ham kamayib ketishi aniqlandi.

Yuqorida keltirilgan tadqiqot natijalari quyidagi rasmlarda o'z isbotini topgan.



0-10 sm qatlamdagi pomidor tuprog'idan olingan namunada mikroorganizmlar koloniyalari

Xulosa qilib aytganda sabzavot ekinlari tuproqlaridan ajratilgan mikroorganizmlar orasida patogen mikroorganizmlar bilan birga foydali mikroflora ham borligi aniqlandi. Lekin ajratilgan mikroorganizmlarning ko'pchiligini patogenlar tashkil etadi.

Shuning uchun ham tuproq patogenlariga qarshi kurashda urug'larni ekishdan oldin samarali urug'dorilagichlar bilan ishlov berish tavsiya etiladi.

ADABIYOTLAR:

1. Sadikova S., Azimova N., Xaytbayeva N., Sherkulova J., Kodirova R. O'zbekistonning turli tuproq-iqlim sharoitlarida yetishtiriladigan sabzavot ekinlari asosiy kasalliklarining tarqalishi / Agro ilm, №6 (85). 2022 y. 32-33 b.
2. Safarov M. A., Xodjamqulova S. S., Botirov S. A., Shomurodov Sh. Ch., Pomidorda uchraydigan kasalliklar turlari va kasallanish darajasini aniqlash usullari. Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences 2023y. 704-708 betlar.
3. Hasanov B. A., Ochilov R. O., Gulmurodov R. A., Sabzavot, kartoshka hamda poliz ekinlarining kasalliklari va ularga qarshi kurash. Toshkent: "Voriz-Nashriyot", 2009, 245 b. 45 bet rangli tasvirlar.
4. Aydinay A. M., Voxid B. F. Capsicum annum o'simligini kasallantiruvchi veruslar va ularning xususiyatlari Academic Research in Educational Sciences. 2022 y. 90-97 betlar.
5. Sheraliyev. A.Sh. O'zbekistonda pomidor o'simligining fuzarioz kasalligining tarqalishi va unga qarshi kurash choralari «Meva va sabzavot ekinlaridan yuqori hosil olish texnologiyasi». Ilmiy asar. tip. ToshDAU-Toshkent, 1995. 61-65 bet.

УЎТ: 633.14

КУЗГИ ЖАВДАР НАВЛАРИНИНГ ПОЯ БАЛАНДЛИГИГА УРУГЛАРНИ ЭКИШ МУДДАТЛАРИ ВА МАЪДАНЛИ ЎЎИТЛАР БИЛАН ОЗИҚЛАНТИРИШ МЕЪЁРЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ

Сатипов Гаипназар Матвапаевич, к.х.ф.д., профессор,
Сапаева Гулмира Абдуллаевна, докторант,
Урганч Давлат Университети.

Аннотация. Жавдар экини ҳам озиқага талабчан экин ҳисобланади. Маъданли ўғитлар жавдар ўсимлигини ўсишига ижобий таъсир этиши ўз исботини топган. Ушбу мақолада иккита жавдар (Вахшская 116 ҳамда Ns Savo) навларининг поя баландлигига уруглари экиш муддатлари ва маъданли ўғитлар билан озиқлантириш меъёрларининг таъсири ўрганилди. Кузги жавдарнинг "Вахшская 116" ҳамда "Ns Savo" навларида уруглари экиш муддатларига ва шу билан бирга озиқлантиришда қўлланилган маъданли ўғитлар меъёрларига боғлиқ ҳолда вариантлар ўртасида поя баландлигида тафовутлар бўлишини кузатдик.

Калит сўзлар: ўсув даври, ривожланиш фазалари, тупланиш, найчалаш, бошоқлаш, пишши

Аннотация. Рожь также является культурой, требовательной к питательным веществам. Доказано, что минеральные удобрения положительно влияют на рост растений ржи. В данной статье изучено влияние сроков посева и норм внесения минеральных удобрений на высоту стебля двух сортов ржи (Вахшская 116 и Ns Savo). У озимой ржи сортов Вахшская 116 и Ns Savo наблюдались различия по высоте стебля между вариантами в зависимости от сроков посева семян и одновременно норм вносимых в подкормку минеральных удобрений.

Ключевые слова: период роста, фазы развития, клубнение, клубнеобразование, колошение, созревание.

Annotation. Rye is also a nutrient-demanding crop. It has been proven that mineral fertilizers have a positive effect on the growth of rye plants. This article examines the influence of sowing timing and mineral fertilizer application rates on the stem height of two rye varieties (Vakhshskaya 116 and Ns Savo). In winter rye varieties Vakhshskaya 116 and Ns Savo, differences in stem height were observed between the variants depending on the timing of seed sowing and at the same time the rates of mineral fertilizers applied to the fertilizing.

Key words: growth period, development phases, tuberization, tuberization, heading, ripening.

Кириш. Кузги жавдарнинг поя баландлиги навларининг биологик хусусиятига ҳамда етиштириш даврида қўлланилган агротехник тадбирларга ҳамда иқлим шароитига боғлиқ ҳолда ўзгариб бориши кўплаб тадқиқотларда ўз исботини топиб келган.

Ўсимликнинг поя баландлиги экиш муддатлари кечикиши билан пасайиб борса, минерал ўғитларнинг меъёри ошиши

билан эса кўтарилиб боради.[1]

Тадқиқотчилар жавдардан юкори ва сифатли ҳосил олиш учун турли навларда ҳар хил экиш муддатлари ҳамда минерал ўғит меъёрларни тавсия этишган.[2;3]

Материал ва методлар. Тажрибада кузги жавдарнинг "Вахшская 116" ва "Ns Savo" навлари уруглари уч хил экиш (20-сентябр, 1-октябр, 10-октябр) муддатларида экилиб,

маъданли ўғитларнинг уч хил ($N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га, $N_{180}P_{125}K_{90}$ кг/га, $N_{210}P_{150}K_{105}$ кг/га) меъёрлари билан озиклантирилиб ўрганилди.

Кузги жавдарда фенологик кузатув ва ҳисоблаш ишларини олиб боришда «Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур» (М, Колос, 1964) ва «Дала тажрибаларини ўтказиш услубиятлари» услубий қўлланмаларидан фойдаланилди.

Натижалар ва уларнинг таҳлили. Биз тадқиқот олиб борган 2020-2023 йилларда ҳам кузги жавдарнинг «Вахшская 116» ҳамда «Ns Savo» навлариди уруғларнинг экиш муддатларига ва шу билан бирга озиклантиришда қўлланилган маъданли ўғитлар меъёрларига боғлиқ ҳолда вариантлар ўртасида поя баландлигида тафовутлар учраганлиги кузатилди.

Жумладан, кузги жавдарнинг «Вахшская 116» нави уруғларини 20-сентябр муддатида экиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 1-вариантда парвариш қилинган кўчатларнинг поя баландлиги ривожланиш фазалари кесимида аниқланганида ўртача тупланиш фазасида 32,6 см, найчалаш фазасида 57,8 см, бошоқлаш фазасида 108,7 см, пишиш фазасида 115,8 см ни ташкил этганлиги кузатилган бўлса, уруғлар ушбу муддатда экилиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{180}P_{125}K_{90}$ кг/га меъёрлари билан озиклантирилган 2-вариантда кўчатларнинг поя баландлиги тупланиш фазасида 37,5 см, найчалаш фазасида 69,2 см, бошоқлаш фазасида 129,0 см, пишиш фазасида 139,6 см ни ташкил этиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 1-вариантга нисбатан туплаш фазасида 5,3 см, найчалаш фазасида 11,4 см, бошоқлаш фазасида 20,3 см ва пишиш фазасида 10,6 см гача, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{210}P_{150}K_{105}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 3-вариантда поя баландлиги тупланиш фазасида 42,1 см, найчалаш фазасида 77,8 см, бошоқлаш фазасида 145,4 см, пишиш фазасида 152,9 см га тенг бўлиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрлари билан озиклантирилган 1-вариантга нисбатан поя баландлиги мос равишда туплаш фазасида 4,2 см, найчалаш фазасида 8,6 см, бошоқлаш фазасида 16,4 см ва пишиш фазасида 7,5 см гача юқори натижа кўрсатганлиги аниқланди.

Уруғларни 1-октябр муддатида экиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 4-вариантда кўчатларнинг поя баландлиги тупланиш фазасида 29,9 см, найчалаш фазасида 52,7 см, бошоқлаш фазасида 99,0 см, пишиш фазасида 105,1 см ни кўрсатиб, уруғлар 20-сентябр муддатида экилиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 1-вариантга нисбатан туплаш фазасида 2,7 см, найчалаш фазасида 5,1 см, бошоқлаш фазасида 9,7 см, пишиш фазасида 6,1 см гача паст бўлган бўлса, уруғлар ушбу муддатда экилиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{180}P_{125}K_{90}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 5-вариантда кўчатларнинг поя баландлиги тупланиш фазасида 34,5 см, найчалаш фазасида 62,3 см, бошоқлаш фазасида 117,1 см, пишиш фазасида 126,3 см га тенг бўлиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 4-вариантга нисбатан туплаш фазасида 4,6 см, найчалаш фазасида 9,6 см, бошоқлаш фазасида 18,1 см ва пишиш фазасида 9,2 см гача, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{210}P_{150}K_{105}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 6-вариантда кўчатларнинг поя баландлиги аниқланганида эса тупланиш фазасида 38,2 см, найчалаш фазасида 69,3 см, бошоқлаш фазасида 129,7 см, пишиш фазасида 136,1 см ни ташкил этиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 4-ва-

риантга нисбатан кўчатларнинг поя баландлиги тупланиш фазасида 3,7 см, найчалаш фазасида 7,0 см, бошоқлаш фазасида 12,6 см, пишиш фазасида 6,4 см га юқори бўлганлиги маълум бўлди.

Уруғлар 10-октябр муддатида экилиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 7-вариантда кўчатларнинг поя баландлиги ўрганилганида, тупланиш фазасида 27,7 см, найчалаш фазасида 48,5 см, бошоқлаш фазасида 91,1 см, пишиш фазасида 95,8 см ни ташкил этганлиги аниқланиб, уруғлар 20-сентябр муддатида экилиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 1-вариантга нисбатан тупланиш фазасида 2,2 см, найчалаш фазасида 4,2 см, бошоқлаш фазасида 7,9 см, пишиш фазасида 4,7 см гача пасайиб борганлиги кузатилган бўлса, уруғлар ушбу муддатда экилиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{180}P_{125}K_{90}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 8-вариантда кўчатларнинг поя баландлиги тупланиш фазасида 31,4 см, найчалаш фазасида 56,5 см, бошоқлаш фазасида 106,3 см, пишиш фазасида 114,3 см ни кўрсатиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 7-вариантга нисбатан тупланиш фазасида 3,7 см, найчалаш фазасида 8,0 см, бошоқлаш фазасида 15,2 см ва пишиш фазасида 8,0 см гача, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{210}P_{150}K_{105}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 9-вариантда кўчатларнинг поя баландлиги тупланиш фазасида 28,4 см, найчалаш фазасида 62,1 см, бошоқлаш фазасида 116,7 см, пишиш фазасида 121,9 см га тенг бўлиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 7-вариантга нисбатан кўчатларнинг поя баландлиги тупланиш фазасида 3,0 см, найчалаш фазасида 5,6 см, бошоқлаш фазасида 10,4 см, пишиш фазасида 5,2 см га юқори бўлганлиги қайд этилди.

Кузги жавдарнинг «Ns Savo» нави уруғлари 20-сентябр муддатида экилиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 10-вариантда кўчатларнинг поя баландлиги аниқланганида тупланиш фазасида 33,2 см, найчалаш фазасида 64,0 см, бошоқлаш фазасида 123,5 см, пишиш фазасида 131,4 см ни ташкил этган бўлса, уруғлар ушбу муддатда экилиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{180}P_{125}K_{90}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 11-вариантда кўчатларнинг поя баландлиги тупланиш фазасида 38,8 см, найчалаш фазасида 75,9 см, бошоқлаш фазасида 145,3 см, пишиш фазасида 156,8 см га тенг бўлиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 10-вариантга нисбатан туплаш фазасида 5,6 см, найчалаш фазасида 11,9 см, бошоқлаш фазасида 21,8 см, пишиш фазасида 11,5 см гача, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{210}P_{150}K_{105}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 12-вариантда кўчатларнинг поя баландлиги тупланиш фазасида 43,5 см, найчалаш фазасида 85,1 см, бошоқлаш фазасида 162,5 см, пишиш фазасида 170,8 см ни ташкил этиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 10-вариантга нисбатан поя баландлиги туплаш фазасида 4,7 см, найчалаш фазасида 9,2 см, бошоқлаш фазасида 17,2 см ва пишиш фазасида 8,3 см гача юқори бўлганлиги маълум бўлди.

Ушбу нав уруғларни 1-октябр муддатида экиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 13-вариантда кўчатларнинг поя баландлиги ҳисобга олинганида ўртача тупланиш фазасида 30,9 см, найчалаш фазасида 59,2 см, бошоқлаш фазасида 114,5 см, пишиш фазасида 121,3 см ни ташкил этиб, уруғлар 20-сентябр муддатида экилиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрлари қўлланилган

Кузги жавдар навларини поя баландлигига уруғларни экиш муддатлари ҳамда маъданли ўғитлар билан озиклантириш меъёрларининг таъсири (2021 йил)

№	Кузги арпа навлари	Уруғ экиш муддатлари	Минерал ўғитларнинг йиллик меъёрлари, кг/га	Ривожланиш фазалари			
				Туплаш	Найчалаш	Бошоқлаш	Пишиш
1	Вахшская 116	20.09.	$N_{150}P_{105}K_{75}$	32,6	57,8	108,7	115,8
2			$N_{180}P_{125}K_{90}$	37,9	69,2	129,0	139,6
3			$N_{210}P_{150}K_{105}$	42,1	77,8	145,4	152,9
4		1.10.	$N_{150}P_{105}K_{75}$	29,9	52,7	99,0	105,1
5			$N_{180}P_{125}K_{90}$	34,5	62,3	117,1	126,3
6			$N_{210}P_{150}K_{105}$	38,2	69,3	129,7	136,1
7		10.10.	$N_{150}P_{105}K_{75}$	27,7	48,5	91,1	95,8
8			$N_{180}P_{125}K_{90}$	31,4	56,5	106,3	114,3
9			$N_{210}P_{150}K_{105}$	28,4	62,1	116,7	121,9
10	Ns Savo	20.09.	$N_{150}P_{105}K_{75}$	33,2	64,0	123,5	131,4
11			$N_{180}P_{125}K_{90}$	38,8	75,9	145,3	156,8
12			$N_{210}P_{150}K_{105}$	43,5	85,1	162,5	170,8
13		1.10.	$N_{150}P_{105}K_{75}$	30,9	59,2	114,5	121,3
14			$N_{180}P_{125}K_{90}$	36,0	69,5	133,3	144,0
15			$N_{210}P_{150}K_{105}$	40,2	78,1	147,2	154,6
16		10.10.	$N_{150}P_{105}K_{75}$	29,0	55,7	107,7	113,2
17			$N_{180}P_{125}K_{90}$	33,0	64,5	124,3	133,5
18			$N_{210}P_{150}K_{105}$	36,3	71,2	136,4	142,2

10-вариантга нисбатан тупланиш фазасида 2,3 см, найчалаш фазасида 4,8 см, бошоқлаш фазасида 9,0 см, пишиш фазасида 6,8 см гача паст бўлганлиги кузатилган бўлса, уруғлар ушбу муддатда экилиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{180}P_{125}K_{90}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 14-вариантда кўчатларнинг поя баландлиги ўрганилганида, тупланиш фазасида 36,0 см, найчалаш фазасида 69,5 см, бошоқлаш фазасида 133,3 см, пишиш фазасида 144,0 см ни кўрсатиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 13-вариантга нисбатан тупланиш фазасида 5,1 см, найчалаш фазасида 10,3 см, бошоқлаш фазасида 18,8 см, пишиш фазасида 10,7 см гача, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{210}P_{150}K_{105}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 15-вариантда кўчатларнинг поя баландлиги аниқланганида эса тупланиш фазасида 40,2 см, найчалаш фазасида 78,1 см, бошоқлаш фазасида 147,2 см, пишиш фазасида 154,6 см ни ташкил этиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 13-вариантга нисбатан кўчатларнинг поя баландлиги тупланиш фазасида 4,2 см, найчалаш фазасида 8,6 см, бошоқлаш фазасида 13,9 см, пишиш фазасида 7,4 см га юқори бўлганлиги қайд этилди.

Уруғлар 10-октябр муддатида экилиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 16-вариантда парвариш қилинган кўчатларнинг поя баландлиги ўрганилганида, тупланиш фазасида 29,0 см, найчалаш фазасида 55,7 см, бошоқлаш фазасида 107,7 см, пишиш фазасида 113,2 см ни ташкил этиб, уруғлар 20-сентябр муддатида экилиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 10-вариантга нисбатан тупланиш фазасида 1,9 см, найчалаш фазасида 3,5 см,

бошоқлаш фазасида 6,8 см, пишиш фазасида 5,5 см гача паст бўлганлиги аниқланган бўлса, уруғлар ушбу муддатда экилиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{180}P_{125}K_{90}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 17-вариантда кўчатларнинг поя баландлиги аниқланганида, ўртача тупланиш фазасида 33,0 см, найчалаш фазасида 64,5 см, бошоқлаш фазасида 124,3 см, пишиш фазасида 133,5 см ни кўрсатиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 16-вариантга нисбатан тупланиш фазасида 4,0 см, найчалаш фазасида 8,8 см, бошоқлаш фазасида 16,6 см ва пишиш фазасида 9,2 см гача, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{210}P_{150}K_{105}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 18-вариант таҳлил қилинган эса кўчатларнинг поя баландлиги тупланиш фазасида 36,3 см, найчалаш фазасида 71,2 см, бошоқлаш фазасида 136,4 см, пишиш фазасида 142,2 см ни ташкил этиб, ўсув даврида маъданли ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{75}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 16-вариантга нисбатан кўчатларнинг поя баландлиги тупланиш фазасида 3,3 см, найчалаш фазасида 6,7 см, бошоқлаш фазасида 12,1 см, пишиш фазасида 5,8 см га юқори бўлганлиги маълум бўлди.

Тажриба вариантларидан олинган натижалардан кўриш мумкинки, ҳар бир уруғ экиш муддатларида ҳам бир ҳил қонуниятлар сақланиб қолганлиги кузатилиб, кузги жавдар навларини озиклантиришда маъданли ўғитлар меъёрларини ортиб бориши поя баландлигига таъсир қилгани ҳолда ўсумлик бўйи ҳам ортиб бориши билан яқунланганлиги аниқланди.

Хулоса ўрнида шуни айтиш мумкинки, барча бошоқли дон экинлари сингари жавдар экини ҳам озикага талабчан экин ҳисобланиб, озиклантиришда маъданли ўғитлар меъёрларини ортиб бориши жавдар ўсимлигини ўсишига ижобий таъсир этиши ўз исботини топди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Абашев В.Д. Озимая рожь на осушаемой пашне // Достижения науки и техники АПК, №6-2012
2. Вершинина Т. С., Елисеев С. Л., Попов В. А., Фотина О.В. Перезимовка и урожайность зерна озимых ржи и тритикале в зависимости от срока посева. // Пермский аграрный вестник. 2016. № 3. С.

ОЛХЎРИ ПАЙВАНДТАГЛАРИНИНГ СОВУҚҚА ЧИДАМЛИЛИГИ

Халмирзаев Дилмурод Камилович,
Тошкент давлат аграр университети доценти.

Аннотация. Мақолада олхўри пайвандтаглари новда ва илдизларининг совуққа чидамлилиги бўйича маълумотлар келтириб ўтилган. Тадқиқотларда олхўрининг 9 та нави синондан ўтказилган бўлиб, уларнинг ер устки ва ер остки қисмларини совуқдан зарарланиш даражаси таҳлил этилган. Ўрганиш натижаларига кўра, олхўрининг ОПА 15-2 ва ОП 23-23 пайвандтаглари бошқа навларга нисбатан совуққа чидамли эканлиги аниқланган. Уларнинг ер устки қисми -35оС ҳароратда 49-50%, илдиз тизими эса -16оС ҳароратда худди шундай кўрсаткичда зарарланиши кузатилган.

Калит сўзлар: Олхўри, пайвандтаг, навлар, олхўрининг Қора олу, ОПА 15-2, АП-1, ОП 23-23, СВГ 11-19, ОД 2-3, ВВА-1, АКУ 2-31, ЧАК 5-62 навлари, совуққа чидамлилиги, новда, илдиз, камбий тўқималари, зарарланиш.

Кириш. Республикамизда ҳам сўнги йилларда қишда ҳавонинг айнан шундай даражагача совиши кузатилмоқда. Демак, танланаётган пайвандтаглари совуққа чидамлилигини тадқиқ қилиш жуда ҳам муҳимдир. Бу эса келгусида ушбу пайвандтаглар асосида барпо этиладиган боғларнинг узоқ яшаши ва маҳсулдорлигини таъминлаб берувчи муҳим омиллардан бири ҳисобланади. Ушбу билдирилган фикрлардан келиб чиққан ҳолда, тадқиқотларимизда олхўрининг тадқиқ қилинган пайвандтаглари қишқи чуқур тиним даврида совуққа чидамлилиги даражасини ҳам таҳлил қилдик. Совуққа чидамлилиги пайвандтаглар чуқур тиним фазасида бўлган қиш даврида (декабр-январ) лаборатория шароитларида сунъий совутгичларда олиб борилди.

Кучсиз ўсувчи пайвандтаглардаги боғларни баҳолашда энг аввало улар учун хос бўлган тез ҳосилга кириш ва мева туғишда ассимиляция моддаларидан самарали фойдаланиш туфайли юқори ҳосил беришини қайд этиш лозим. Кучсиз ўсувчи пайвандтаглардаги дарахтларда юқори сифатли мева туғилиши кўпгина олимлар томонидан алоҳида таъкидланган: улар йирик, жадал ранг олган, яхши таъмли бўлади, уларда қанд ва С витамини кўпроқ миқдорда тўпланади [3, 4, 6].

Н.Н.Гавришов ва А.С.Сиднинларнинг [2] фикрича, пайвандтаг пайвандустининг совуққа чидамлилигига таъсир кўрсатади, негаки кучсиз ўсувчи дарахтларнинг мевалари тезроқ пишади, ҳосилни эрта йиғиб олиш эса ёғочликнинг яхши етилиб пишишини таъминлайди.

С.Н.Степанов [5], Н.В.Андрееваларнинг [1] маълумотларига кўра, кучсиз ўсувчи пайвандтаглар таъсирида ҳажми кичик шох-шабба ҳосил бўлади, уларда фотосинтез маҳсулотлари кўп миқдорда репродуктив аъзолар ҳосил бўлиши ва ҳосилнинг шаклланишига сарфланади. Бундай дарахтларнинг она шохлари анча ингичка бўлиб, қиш даврида кўёш нурларидан куйиш эҳтимолини камайтиради. Уларнинг шох-шаббалари бирқанча пастда жойлашганлиги боис, қор кўп ёққан йилларда уларнинг бир қисми қор қоплами остида совуқдан яхши ҳимояланади.

Тадқиқот услуби: Тадқиқотлар олхўрининг 9 та пайвандтаг навларида (Қора олу, ОПА 15-2, АП-1, ОП 23-23, СВГ 11-19, ОД 2-3, ВВА-1, АКУ 2-31, ЧАК 5-62) лаборатория шароитида сунъий музлатгичларда қуйидаги 5 та вариантда олиб борилди:

1-вариант - -15°С ли совуқ ҳарорат;

2-вариант - -20°С ли совуқ ҳарорат;

3-вариант - -25°С ли совуқ ҳарорат;

4-вариант - -30°С ли совуқ ҳарорат;

5-вариант - -35°С ли совуқ ҳарорат.

Ушбу навларнинг совуққа чидамлилиги мевали боғ барпо этишда фойдаланиладиган навлар кўчатларининг ёғочлашган новдаларидаги камбий тўқималарининг зарарланишига қараб аниқланди ва 5 балли шкалада баҳоланди.

Пайвандтаглар илдиз қисмининг совуқ таъсирида зарарланиши ҳам қуйидагича 5 та вариантда олиб борилди:

1-вариант - -8°С ли совуқ ҳарорат;

2-вариант - -10°С ли совуқ ҳарорат;

3-вариант - -12°С ли совуқ ҳарорат;

4-вариант - -14°С ли совуқ ҳарорат;

5-вариант - -16°С ли совуқ ҳарорат.

Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси. Олхўри пайвандтаглари совуққа чидамлилиги даражасини аниқлаш шуни кўрсатдики, уларнинг чидамлилиги даражаси ҳам пайвандтагнинг биологик хусусиятларига боғлиқ равишда ўзаро фарқланди.

Олхўри пайвандтаглари совуқдан сезиларли зарарланиши музлатгич ҳарорати -25°С гача пасайтирилганда қайд этилди. Бунда назорат – Қора олу нави нисбатан энг юқори чидамлилиги ОПА 15-2 ва ОП 23-23 пайвандтагларида аниқланди. Ушбу пайвандтаг новдаларида камбий тўқималарининг зарарланиш даражаси 0,4-0,5 балли ташкил этди. Қолган пайвандтагларнинг новдаларида совуқдан зарарланиш пайвандтагларга мос равишда 0,6-1,1 балл оралиғида бўлди.

Музлатгич ҳарорати -30°С гача пасайтирилганда олхўри пайвандтаглари совуқдан зарарланиш даражаси кескин кучайганлиги аниқланди ва бунда зарарланиш 2 баллгача етганлиги аниқланди. Нисбатан чидамлилиги ОПА 15-2 ва ОП 23-23 пайвандтагларида сақланиб қолди, ушбу пайвандтагларда новдалар камбий тўқималарининг зарарланиш даражаси 79-80% ни (1,0 балл) ташкил этди.

Лаборатория музлатгичининг ҳарорати -35°С гача пасайтирилганда ушбу ҳарорат диапозони деярли барча пайвандтагларга ҳалокатли таъсир кўрсатди. Бунда пайвандтагларда камбий тўқималарининг 60-62% дан ортиқ зарарланиши (3,0-3,1 балл) қайд этилди (1-жадвал).

Унутмаслик лозимки, пайвандтагларнинг ер устки қисмидан кўра, уларнинг ер остки қисми – илдиз тизимининг совуққа чидамлилиги муҳим физиологик кўрсаткич ҳисобланади.

Олхўри пайвандтаглари новдаларининг чуқур тиним давридаги (январ) совуққа чидамлилиқ даражаси*

Навлар	Манфий ҳароратларда олча пайвандтаглари новдаларининг чидамлилиқ даражаси, %				
	-15°C	-20°C	-25°C	-30°C	-35°C
Қора олу – назорат	100 (0)	87 (0,6)	78 (1,1)	62 (1,8)	38 (3,1)
ОПА 15-2	100 (0)	99 (0)	91 (0,5)	79 (1,0)	51 (2,5)
АП-1	100 (0)	88 (0,6)	82 (0,9)	65 (1,7)	43 (2,8)
ОП 23-23	100 (0)	100 (0)	92 (0,4)	80 (1,0)	50 (2,5)
СВГ 11-19	100 (0)	95 (0,2)	81 (1,0)	63 (1,8)	41 (3,0)
ОД 2-3	100 (0)	96 (0,2)	83 (0,8)	65 (1,7)	42 (2,9)
ВВА - 1	100 (0)	93 (0,3)	85 (0,7)	66 (1,7)	42 (2,9)
АКУ 2-31	100 (0)	95 (0,2)	82 (0,9)	63 (1,8)	48 (2,6)
ЧАК 5-62	100 (0)	96 (0)	83 (0,6)	60 (2,0)	40 (3,0)

* қавс ичида зарарланишининг балларда ҳисобланган кўрсаткичи келтирилган.

Олхўри пайвандтаглари илдиз тизимининг қиш давридаги (январ) совуққа чидамлилиқ даражаси*

Навлар	Манфий ҳароратларда олча пайвандтаглари илдиз тизимининг чидамлилиқ даражаси, %				
	-8°C	-10°C	-12°C	-14°C	-16°C
Қора олу – назорат	100 (0)	93 (0,3)	82 (0,8)	73 (1,8)	42 (2,9)
ОПА 15-2	100 (0)	100 (0)	95 (0,2)	80 (1,0)	50 (2,5)
АП-1	100 (0)	95 (0,2)	85 (0,7)	74 (1,3)	43 (2,8)
ОП 23-23	100 (0)	100 (0)	94 (0,2)	82 (0,9)	51 (2,5)
СВГ 11-19	100 (0)	94 (0,2)	84 (0,7)	75 (1,2)	44 (2,7)
ОД 2-3	100 (0)	96 (0,2)	86 (0,7)	77 (1,2)	45 (2,7)
ВВА - 1	100 (0)	95 (0,2)	85 (0,7)	73 (1,4)	44 (2,7)
АКУ 2-31	100 (0)	94 (0,2)	84 (0,7)	75 (1,2)	43 (2,8)
ЧАК 5-62	100 (0)	96 (0,2)	86 (0,7)	77 (1,2)	46 (2,6)

* қавс ичида зарарланишининг балларда ҳисобланган кўрсаткичи келтирилган.

Олхўри пайвандтаглари илдиз тизимининг совуққа чидамлилигини аниқлаш бўйича тадқиқотларимиз шуни кўрсатдики, ҳарорат диапазонининг дастлабки икки вариантыда олча каби совуққа чидамлилиқ тенденцияси сақланиб қолди. Ушбу меваги ўсимлик пайвандтагларида ҳам -10 °C гача совуқда барча пайвандтаглар илдиз тизимининг совуқдан деярли зарарланмаслиги кузатилди.

Ҳароратни нисбатан (-12°C) пасайтириш олхўрининг ўрганилган пайвандтагларида сезиларли зарарланиш бошланишини кўрсатди. Бунда назорат вариантыда энг кам чидамлилиқ (18% зарарланиш) қайд этилган бўлса, унга нисбатан энг юқори чидамлилиқ ОПА 15-2 ва ОП 23-23 пайвандтагларида аниқланди. Ушбу пайвандтаглар илдиз тизимининг совуққа чидамлилиги ушбу ҳароратда назоратга нисбатан 12-13% га юқори бўлди. Қолган пайвандтаглар илдиз тизими тўқималарининг совуқдан зарарланиши назорат варианты ва ушбу пайвандтаглар ўртасида оралиқ ифодага эга бўлди (2-жадвал).

Хулоса. Олхўри пайвандтаглариининг совуқдан зарарланишида нисбатан чидамлилиқ ОПА 15-2 ва ОП 23-23 пайвандтагларида сақланиб қолди ифодаланди. Ушбу пайвандтагларининг совуқдан зарарланиши 50-51% ни ташкил этди ва зарарланиш даражаси 2,5 балл билан баҳоланди. Бу эса назорат – Қора олу навиға нисбатан 0,6 баллга чидамлироқ демакдир.

Тадқиқот ҳароратини янада пасайтириш, яъни -14 °C гача пасайтириш ўрганилган пайвандтаглар илдиз тизимининг совуқдан зкучли зарарлана бошлашига олиб келди. Бинобарин, назорат вариантыда ушбу ҳароратда илдиз тизими тўқималарининг совуқдан зарарланиш даражаси 27% гача етган бўлса, совуққа нисбатан чидамли ОПА 15-2 ва ОП 23-23 пайвандтаглари илдиз тизимида ушбу физиологик кўрсаткич 18-20% ни (1,0 балл) ташкил этди. қолган пайвандтаглар илдиз тизимининг совуқдан зарарланиш кўрсаткичи юқоридаги каби оралиқ ифодаларда бўлди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Андреева Н. В. Влияние клоновых подвоев на рост и плодоношение деревьев сорта Северный Синап / Зимостойкие клоновые подвои яблони. – Мичуринск, 1990. – С. 65-67.
2. Гавришев Н.Н., Сиднин А.С. Перспективы внедрения слаборослых садов // Обобщения опыта по интенсификации садоводства Волгоградской области. – Волгоград, 1977. – С.22-28.
3. Картушин А.Н. Влияние возраста маточника ювенильного типа на выход зеленых черенков и укореняемость подвоев яблони, груши, вишни и сливы // Плодоводство и ягодоводство России. – М., 2001. – Т. 8 – С. 233-240.
4. Сенин В.И., Кривая А.П. Рол подвоев в интенсификации садоводства на юге Украины // Краткие тезисы докладов Всесоюзной научной конференции «Пути интенсификации садоводства» (июль, 1981). -Мичуринск, 1981. - С.69-72.
5. Степанов С. Н. Проблемы слаборослых яблон в зонах с суровыми зимами / Садоводство. - 1983. - № 7. - С 31-34.
6. Татаринцев А.Н., Павлов Г.Д. Садоводство на слаборослых подвоях. - Киев: Урожай, 1976. – С. 17-29.

ҚАШҚАДАРЁ ВА СУРХАНДАРЁ ВИЛОЯТИДА КУЗГИ БУҒДОЙДА САРИҚ ЗАНГ КАСАЛЛИГИНИ РИВОЖЛАНИШИ ҲАМДА ТАРҚАЛИШ КОРДИНАТАЛАРИ

Мейлиев Акмал Хўшвақтович, қ/х.ф.д. катта илмий ходим,
Амиркулов Отабек Сайдуллаевич, қ/х.ф.д. катта илмий ходим,
С.Санаев, кичик илмий ходим,
Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. Ушбу мақолада кузги бошоқли дон экинларига зарар етказадиган замбуруғли касалликларидан сариқ занг касаллигини Қашқадарё ва Сурхандарё вилояти туманларида JPS-аппарати ёрдамида сариқ занг касаллигини кордината нуқталарини аниқлаш бўйича маълумотлар тўлиқ кўрсатиб ўтилган.

Калим сўзлар: Бошоқ, фунгицид, миқдор, зарари, касаллик, замбуруғ, сариқ занг, буғдой, кордината, нуқта, биологик, самарадорлик, экин, кузатув, мониторинг.

Аннотация. В данной статье в полном объеме приведены сведения по определению координатных точек желтой ржавчины с помощью JPS-аппарата в Кашкадарьинской и Сурхандарьинской областях грибных болезней, поражающих осенние зерновые культуры.

Ключевые слова: Колос, фунгицид, количество, повреждение, болезнь, грибок, желтая ржавчина, пшеница, координата, точка, биологическая, продуктивность, урожай, наблюдение, мониторинг.

Annotation. In this article, the information on determining the coordinate points of the yellow rust disease using the JPS-apparatus in the districts of Kashkadarya and Surkhandarya regions from the fungal diseases that damage the autumn grain crops is fully shown.

Key words: Spike, fungicide, amount, damage, disease, fungus, yellow rust, wheat, coordinate, point, biological, efficiency, crop, observation, monitoring.

Хозирда дунёнинг йирик ғалла саноатига эга Австралия, АҚШ, Хитой, Ҳиндистон, Туркия ва кўпгина мамлакатларда занг касалликларини доимий мониторинг қилиш ва уларни ривожланиш динамикасини назорат қилиш ҳамда чидамли бўлган навларни жорий қилиш йўлга қўйилган. Қишлоқ хўжалигида ҳар қандай касалликка қарши курашнинг энг самарали, арзон ва атроф-муҳитга хавфсиз бўлган экологик усули бу чидамли навни экишдир. Бу борада занг касалликларини доимий мониторинг қилиш ва уларни вирулентлик таркибини ўрганиш ғаллачилик учун катта илмий-амалий аҳамиятга эгадир. Бу, ўз навбатида, кузатув ва лаборатория таҳлилларига асосланган ҳолда занг касалликларига қарши курашда занг касалликларининг генларини аниқлаш ва самарали генлардан фойдаланиш имкониятини беради ва албатта ушбу тажрибалар натижалари республикамиз ғаллачилигида занг касалликларига қарши кураш олиб боришда юқори самара беради.

Қишлоқ хўжалигида ҳар доим долзарб бўлиб келаётган буғдойнинг занг касалликларига чидамли навларнинг камлиги туфайли касалликларнинг зарари 50-60% ни ташкил қилмоқда (Романенко.А.А., Беспалова Л.А., Кудряшов И.Н., Аблова И.Б. 2005 й.). Ғалла майдонларида занг касалликлари эрта (тупланиш-найчалош даврида) пайдо бўлиб, байроқ барг чиқариш пайтига келиб, ўсимликлар кучли зарарланишига олиб келади (А.Аманов, Н.Умиров 2006 й.). Сариқ занг касаллиги ирқларининг мутацияга учраши натижасида янги ирқларининг пайдо бўлиши натижасида ҳосилдорликка жиддий зарар келтиради. Шу сабабли, касалликларига қарши курашда фақат кимёвий усуллардан эмас, балки селекцион усуллардан ҳам фойдаланиш самарадор ҳисобланади (Д.Жўраев 2017 й.).

Жорий йилнинг Қашқадарё вилоятининг Шахрисабз ва Яккабўғ туманларида кузги бошоқли дон экинларидан турли буғдой навларининг туллаш ва найчалош дарида сариқ занг касаллиги билан ривожланиши ва касалланиш даражасини махсус JPS-аппаратида сариқ занг касаллигини кордината нуқталарини белгилаш учун мониторинг олиб борилди.

Турли буғдой навларининг найчалош ўсув дарида замбуруғли касалликларидан сариқ занг касаллигини ривожланиши ва касалланиш даражасини махсус JPS-аппарати ёрдамида кордината нуқталарини белгилаш учун жорий йилнинг 11-март кунинда Сурхандарё вилоятининг Шўрчи ва Жарқўрғон туманларида мониторинг кузатув ўтказилди (1-жадвал).

Шўрчи тумани бўйича кузги буғдой майдонларида мониторинг кузатув таҳлил натижаларига кўра, Шимолий узунликда ўртача кўрсаткичи 37°20.1430'N, 37°23.7290'N, 37°56.2590'N, 37°56.9780'N, 37°58.4920'N кордината нуқтасини аниқлаш, Шарқий кенгликда ўртача 67°24.6120'E, 67°26.1920'E, 67°42.3220'E, 67°42.3410'E, 67°43.7870'E, 67°43.7860'E, 67°45.4750'E кўрсаткичлари маълум бўлганлиги кузатилди.

Қашқадарё вилоятининг Шахрисабз тумани бўйича кузги бошоқли дон экинлари майдонларида мониторинг кузатув таҳлил натижаларига кўра, Шимолий узунликда ўртача 39.05561., 39.05579 кўрсаткичларни ташкил қилди, Шарқий кенгликда ўртача кўрсаткичлари 066.05988, 066.06002 денгиз сатҳидан 467-468 км баландликда буғдойнинг туллаш даврида ўртача 20% зарарланганлиги кузатилган бўлса, найчалош даврига келиб сариқ занг касаллиги билан ўртача 30% зарарланганлиги аниқланди (2-жадвал).

Шимолий узунликда ўртача 39.05516., 39.05528., 39.05548, 39.05591 кўрсаткичлар кузатилган бўлса, шарқий кенгликда ўртача 066.05948, 066.05961., 066.05975., 066.05035,

Турли бугдой навларининг туплаш ва найчалаш фазасида сариқ занг касаллигини ривожланиши ва касалланиш даражасини махсус JPS-аппарати ёрдамида координата нуқталарини аниқлаш бўйича мониторинг кузатувлари
(Сурхандарё вилояти туманлари мисолида 11.03.2023 й.).

Туманлар	Шимолий узунлик	Шарқий кенглик	Денгиз сатхидан баландлиги	Кузатув олиб борилган кун	Ўсимлик ривожланиш фазаси	Касаллик	Касалланиш даражаси %
Шўрчи	37°20.1430'N	67°24.6120'E	265.6	11.03.2023	Найчалаш	Сариқ занг	20
Шўрчи	37°23.7290'N	67°26.1920'E	359.9	11.03.2023	Найчалаш	Сариқ занг	30
Шўрчи	37°56.2590'N	67°42.3220'E	407.3	11.03.2023	Найчалаш	Сариқ занг	20
Шўрчи	37°56.2390'N	67°42.3410'E	412.4	11.03.2023	Найчалаш	Сариқ занг	10
Шўрчи	37°56.9780'N	67°43.7870'E	422.7	11.03.2023	Найчалаш	Сариқ занг	40
Шўрчи	37°56.9810'N	67°43.7860'E	420.8	11.03.2023	Найчалаш	Сариқ занг	40
Шўрчи	37°58.4920'N	67°45.4750'E	448	11.03.2023	Найчалаш	Сариқ занг	40
Шўрчи	37°58.4920'N	67°45.4760'E	447.5	11.03.2023	Найчалаш	йўқ	0
Шўрчи	37°57.9680'N	67°46.7820'E	419.4	11.03.2023	Найчалаш	Сариқ занг	30
Шўрчи	37°57.9680'N	67°46.7810'E	426.4	11.03.2023	Найчалаш	Сариқ занг	20
Шўрчи	37°57.8980'N	67°46.7210'E	402.9	11.03.2023	Найчалаш	йўқ	0
Шўрчи	37°57.9030'N	67°46.7250'E	416.4	11.03.2023	Найчалаш	Сариқ занг	50
Шўрчи	37°57.5540'N	67°48.1040'E	416.7	11.03.2023	Найчалаш	Сариқ занг	10
Шўрчи	37°57.5530'N	67°48.1060'E	418	11.03.2023	Найчалаш	Сариқ занг	50
Жарқўрғон	37°58.2130'N	67°48.8920'E	411.2	11.03.2023	Найчалаш	йўқ	0
Жарқўрғон	37°58.2130'N	67°48.8920'E	411.3	11.03.2023	Найчалаш	Сариқ занг	10
Жарқўрғон	37°58.1940'N	67°48.8600'E	411.6	11.03.2023	Найчалаш	Сариқ занг	30
Жарқўрғон	37°58.1950'N	67°48.8620'E	411.5	11.03.2023	Найчалаш	Сариқ занг	10
Жарқўрғон	37°58.3810'N	67°49.0290'E	431	11.03.2023	Найчалаш	Сариқ занг	20
Жарқўрғон	37°58.3820'N	67°49.0300'E	430.7	11.03.2023	Найчалаш	йўқ	0
Жарқўрғон	37°59.5070'N	67°48.8880'E	434.8	11.03.2023	Найчалаш	йўқ	0
Жарқўрғон	37°59.5060'N	67°48.8890'E	434.6	11.03.2023	Найчалаш	йўқ	0
Жарқўрғон	37°59.1430'N	67°49.7820'E	430.1	11.03.2023	Найчалаш	йўқ	0
Жарқўрғон	37°59.1460'N	67°49.7790'E	436.8	11.03.2023	Найчалаш	Сариқ занг	10
Жарқўрғон	37°59.1460'N	67°49.7780'E	438.1	11.03.2023	Найчалаш	Сариқ занг	20
Жарқўрғон	37°58.8640'N	67°49.9720'E	427.6	11.03.2023	Найчалаш	Сариқ занг	30
Жарқўрғон	37°58.8640'N	67°49.9720'E	427.7	11.03.2023	Найчалаш	Сариқ занг	20
Жарқўрғон	38°0.7020'N	67°50.5390'E	431.1	11.03.2023	Найчалаш	йўқ	0
Жарқўрғон	38°0.7020'N	67°50.5390'E	431.2	11.03.2023	Найчалаш	Сариқ занг	30
Жарқўрғон	38°3.0120'N	67°46.8320'E	475.5	11.03.2023	Найчалаш	Сариқ занг	30
Жарқўрғон	38°3.0120'N	67°46.8320'E	473.7	11.03.2023	Найчалаш	Сариқ занг	20
Жарқўрғон	38°2.8430'N	67°46.4630'E	457.5	11.03.2023	Найчалаш	йўқ	0
Жарқўрғон	38°2.8420'N	67°46.4620'E	458.4	11.03.2023	Найчалаш	Сариқ занг	20
Жарқўрғон	38°1.7570'N	67°44.9710'E	446.2	11.03.2023	Найчалаш	Сариқ занг	10
Жарқўрғон	38°1.7570'N	67°44.9730'E	447.3	11.03.2023	Найчалаш	Сариқ занг	10
Жарқўрғон	38°2.3630'N	67°44.0690'E	458.8	11.03.2023	Найчалаш	Сариқ занг	10
Жарқўрғон	38°2.3640'N	67°44.0690'E	458.9	11.03.2023	Найчалаш	йўқ	0
Жарқўрғон	38°3.4390'N	67°50.3590'E	436.2	11.03.2023	Найчалаш	йўқ	0
Жарқўрғон	38°3.4390'N	67°50.3590'E	435.3	11.03.2023	Найчалаш	Сариқ занг	10
Жарқўрғон	37°59.1460'N	67°49.7780'E	438.1	11.03.2023	Найчалаш	Сариқ занг	10

Турли буғдой навларининг туплаш ва найчалаш даврида сариқ занг касаллигини ривожланиши ва касалланиш даражасини махсус JPS-аппарати ёрдамида координата нуқталарини мониторинг аниқлаш
(Қашқадарё вилояти туманлари мисолида 13.03.2023 й.).

Туманлар	Шимолий узунлик	Шарқий кенглик	Денгиз сатхидан баландлиги	Кузатув олиб борилган кун	Ўсимлик ривожланиш фазаси	Касаллик	Касалланиш даражаси %
Шахрисабз	39.05516	066.05948	464	13.03.2023	Найчалаш	Йўқ	-
Шахрисабз	39.05528	066.05961	465	13.03.2023	Найчалаш	Йўқ	-
Шахрисабз	39.05548	066.05975	465	13.03.2023	Найчалаш	Йўқ	-
Шахрисабз	39.05561	066.05988	468	13.03.2023	Туплаш	Сариқ занг	20
Шахрисабз	39.05579	066.06002	467	13.03.2023	Найчалаш	Сариқ занг	30
Шахрисабз	39.05591	066.05035	467	13.03.2023	Найчалаш	Йўқ	-
Яккабоғ	39.00319	065.64228	438	13.03.2023	Туплаш	Йўқ	-
Яккабоғ	39.00333	065.64262	438	13.03.2023	Туплаш	Йўқ	-
Яккабоғ	39.00344	065.64289	439	13.03.2023	Найчалаш	Йўқ	-
Яккабоғ	39.00368	065.64312	440	13.03.2023	Найчалаш	Сариқ занг	20
Яккабоғ	39.00408	065.64364	440	13.03.2023	Найчалаш	Сариқ занг	20
Яккабоғ	39.00444	065.64433	441	13.03.2023	Найчалаш	Сариқ занг	10

кўрсаткичларни ташкил қилганлиги маълум бўлди. Маълумотларга кўра, денгиз сатхидан 464-467 км баландликда буғдойни найчалаш даврида сариқ занг касаллиги билан зарарланиши мониторинг ўрганилганда буғдойда занг касаллиги учрамаганлиги кузатилди.

Қашқадарё вилояти Яккабоғ тумани бўйича кузги буғдой майдонларида мониторинг кузатув таҳлил натижаларига кўра, Шимолий узунликда ўртача кўрсаткичлари 39.00368., 39.00408., 39.00444 Шарқий кенгликда ўртача 065.64312., 065.64364., 065.64433 кўрсаткичларни ташкил этганлигини намоён этди. Денгиз сатхидан 440-441 км баландлик қисми ўрганилганда буғдойнинг найчалаш даврига келиб ўртача 10-20% сариқ занг касаллиги билан ўсимликлар зарарланганлиги маълум бўлди.

Сурхандарё вилояти туманлар мисолида буғдойнинг сариқ занг касаллиги билан зарарланиши ва уларни тарқалиш координата нуқтасини хариталаш бўйича мониторинг ишлари амалга оширилди. Жумладан; Жарқўрғон тумани бўйича кузги буғдой майдонларида мониторинг кузатув таҳлил натижаларига кўра, Шимолий узунликда ўртача 37°58.2130'N, 37°58.1940'N, 37°58.1940'N, 37°58.1950'N, 37°58.3810'N кўрсаткичларни намоён қилди. Шарқий кен-

гликда ўртача 67°48.8920'E, 67°48.8600'E, 67°48.8600'E, 67°48.8620'E, 67°48.8600'E кўрсаткичларни ташкил этганлиги намоён бўлди. Буғдойнинг туплаш даврига келиб денгиз сатхидан 432-459 км баландликда сариқ занг касаллиги билан зарарланиши мониторинг ўрганилганда ушбу координата нуқтасида буғдой ўсимлигида сариқ занг касаллиги аниқланмади.

Хулоса ўрнида шунини таъкидлаш ўтиш жоизки, Қашқадарё вилояти мисолида денгиз сатхидан 266-448 км баландликда буғдойнинг найчалаш даврида сариқ занг касаллиги билан ўртача 10-40% зарарланган бўлса, шимолий узунликда ўртача 37°58.4920'N кўрсаткичлари кузатилган бўлса, Шарқий кенгликда ўртача 67°45.4760'E кўрсаткичларни ташкил қилганлиги маълум бўлди. Денгиз сатхидан 448 км баландликда буғдойни найчалаш даврида сариқ занг касаллиги учрамади. Сурхандарё вилояти мисолида таҳлил қилинганда эса шимолий узунликда ўртача координат нуқталари 39.00319., 39.00319., 39.00344 кўрсаткичларни, шарқий кенгликда ўртача 065.64228, 065.64262., 065.64289 кўрсаткичлар маълум бўлди. Денгиз сатхидан 438-439 км баландликда буғдойнинг туплаш ва найчалаш давларида сариқ занг касаллиги билан зарарланмаганлиги аниқланди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Аманов.А., Н.Умиров. “Определение вредности желтой ржавчины по анализу F2 гибридов от скрещивания устойчивых образцов с восприимчивыми” // “Суғориладиган ерларда қишлоқ хўжалик экинлари селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш технологиясининг муаммолари” Республика илмий-амалийереция тўплами. – 2006 й. – Самарқанд. 19-20 июл. – Б. 86-88.
2. Романенко.А.А., Беспалова Л.А., Кудряшов И.Н., Аблова И.Б. “Новая сортовая политика и сортовая агротехника озимой пшеницы” // КСНИИСХ – Краснодар. – 2005 г. – С. 234.
3. Жўраев.Д.Т. “Сариқ занг касаллигига чидамли навларни танлаш” // “Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштириш, сақлаш ва дастлабки қайта ишлашнинг қишлоқ хўжалиги, экология ва табиий ресурслардан самарали фойдаланишни ривожлантиришдаги ўрни”. Республика илмий анжумани мақолалар тўплами – Қарши. – 2017. – Б. 322-323.

3-SHO'BA

O'SIMLIKLARNI O'SISHINI BOSHQARUVCHI PREPARATLAR VA GERBITSIDLARDAN FOYDALANISHDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR

UO'T: 633.1; 633.5

KUZGI BUG'DOYNI OZIQLANTIRISH

Yuldasheva Ra'no Abdurashidovna,

Toshkent davlat agrar universiteti «Qishloq xo'jalik ekinlari seleksiyasi va urug'chiligi» kafedrasida dotsenti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada kuzgi bug'doy urug'ini 350 gr/t 10 litr suvga tayyorlab purkalsa va 30 minut dimlab, vegetatsiya davomida 2-3 martagacha Sila kremniy preparati bilan 150 gr/ga 200 litr suv bilan suspenziya qilinsa yo'qori hosildorlikka erishishi mumkinligi to'g'risida dehqon va fermer xo'jaliklariga tavsiya etishdan iboratligi aytilgan.

Kalit so'zlar: Kremniy, o'simlik, tuproq, makroelement, mineral, mikroelement.

Annotatsiya. В этой статье дается рекомендация дехканском хозяйствам и фермерам о том, что семена озимой пшеницы могут достичь высокой урожайности при приготовлении и опрыскивании 350 гр/т 10 л воды и выдерживании в течение 30 минут до 2-3 раз в течение вегетации препаратом Силиконовый 150 гр/га 200 л воды.

Ключевые слова: Кремний, растение, почва, макроэлемент, минерал, микроэлемент.

Annotation. This article gives a recommendation to dehqan farms and farmers that winter wheat seeds can achieve high yields when prepared and sprayed with 350 g/t 10 liters of water and kept for 30 minutes up to 2-3 times during the growing season with Silicone preparation 150 g/ha 200 liters of water.

Key words: Silicon, plant, soil, macronutrient, mineral, trace element.

Kirish. Mavzuning dolzarbligi. Kremniyli o'g'itlari va tarkibida kremniy bo'lgan meliorantlardan foydalanish, tuprog'i va o'simlik ozuqa elementlarining tizimidagi tabiiy muvozanatini tiklash, degradatsiya jarayonlari tezligini pasaytirish va yuqori sifatli barqaror hosil olish nuqtai nazaridan muhimdir. Shu bilan birga, ushbu turdagi o'g'itlar to'g'risidagi ma'lumotlarning uzilishi, kremniy o'g'itlarini o'rganish va amaliyotga tatbiq etishda 4 ta yagona yondashuv va metodologiyaning yo'qligi, shuningdek, kremniy o'g'itlarining an'anaviy mineral o'g'itlar bilan o'zaro ta'siri to'g'risida umumlashtirilgan nazariy materialning yo'qligi ushbu o'g'itlardan keng foydalanish jarayonini sezilarli darajada sekinlashtiradi. Ushbu jarayonlarni tushunmasdan, o'g'itlar va tuproq meliorantlarining yangi sinfidan keng amaliy foydalanish samarasiz bo'lishi mumkin.

Yu Liebix o'zining «qishloq xo'jaligiga ilova qilingan kimyo» asarida makroelementning to'rtta asosiga ishora qilgan - azot, fosfor kaliy va kremniy. Tuproqda kremniyning yuqori tarqalishi (200 dan 350 g gacha loy tuproqlarda Si kg-1 va qumli tuproqlarda 450 dan 480 g gacha si kg-1) tuproq hosil bo'lishi elementlari va tuproq unumdorligini shakllantirish jarayonlarida muhim rol (Kovda, 1985) o'ynaydi.

Tuproq qoplamining degradatsiyasi, atrof-muhitning ifloslanishi, qishloq xo'jaligi mahsulotlari sifatining pasayishi, global iqlim o'zgarishi, yangi energiya tanqisligi ekologik toza va shu bilan birga yuqori samarali qishloq xo'jaligi amaliyotlarini keng joriy etishni talab qiladi. qishloq xo'jaligi mahsulotlari sifatining pasayishi va qishloq xo'jaligi yerlari degradatsiyasi ko'p jihatdan o'simliklarning balanssiz oziqlanishi bilan bog'liq.

Kremniy tanadagi eng muhim element bo'lib, kisloroddan keyin u tabiatdagi eng keng tarqalgan element. Yer qobig'idagi har 6-atom kremniy atomidir. Kremniy har qanday organizmning to'g'ri ishlashi uchun asosdir. Kremniy tarkibidan tanadagi deyarli barcha jarayonlar, yurak-qon tomir tizimining holati va asab tizimlari, biriktiruvchi va suyak to'qimalari, silicon, mineral tuzlar va vitaminlar so'rilishini rag'batlantiradi, uning yetishmasligi

tananing zaiflashishiga va kasalliklar rivojlanishiga olib keladi. Demak, tabiatda birona ham organizmning kremniysiz o'sishi va rivojlanishi mumkin emas.

Qishloq xo'jaligida qanday ishlatish mumkinligi haqida savol tug'ildi. Nanotexnologiya yordam berdi va uni faol kremniyga asoslangan preparatni yaratish - zamonaviy o'g'itning yangi turi, qishloq xo'jaligi ekinlarining mikroelementlarni yaxshiroq, ko'proq singdirishi kasalliklar va parazitlarga chidamli bo'lishiga yordam beradi. Nanosilikon sezilarli darajada qishloq xo'jaligi ekinlarining hosildorligini oshirishga yordam beradi, shuningdek, tuproqdagi unumdorlikni tiklashga hissa qo'shadi.

Turli xil minerallar bilan ifodalangan kremniyning qattiq shakllaridan tashqari, tuproq va tuproq suvlarida eruvchan Si shakllari mavjud: monomerlar va kremniy kislotasi polimerlari (Matichenkov, 2007).

Aralashmaning tarkibi qanday? Bu nanokukunga asoslangan aralashma kristalli kremniy, shuningdek, o'simlik rivojlanishi uchun zarur bo'lgan mikroelementlar mis, temir, rux, magniy va boshqalarning nano changlarini o'z ichiga oladi.

Har yili 20 dan 700 kg/ga gacha Si ni qaytarib bo'lmaydigan darajada qishloq xo'jaligi o'simliklari o'zlashtiradi (Bazilevich va boshq., 1975; Bocharnikova, Matichenkov, 2011). Ushbu qiymat bilan fosfor, azot va kaliy kabi makroelementlarning o'zlashtirilishini solishtirish mumkin.

Tajriba tizimi

№	Variantlar	Urug'likka ishlov	Kuzgi bug'doy vegetatsiya davrida suspenziya qo'llash me'yori, ml/ga	
			Naychalash	Boshqalanish
1	Nazorat	-	Karbamid 15 kg/ga	Karbamid 15 kg/ga
2	Sila kremniy	300 gr	150 gr/ga	150 gr/ga
3	Aminosid	5 kg	20 kg/ga	20 kg/ga

№	Preparat turi	Urug' unib chiqishi, kun	Kuzgi bug'doy tup soni, dona	1 ga maydondan olingan don hosili, st/ga
1	Nazorat	13-15	8-11	45-50
2	Sila kremniy	8-10	15-18	70-80
3	Aminosid	11-12	10-13	55-60

Tajriba o'tkazish joyi: Toshkent viloyati Oqqo'rg'on tumani Qaxramon hududida joylashgan Saidabrur Sultonsaid fermer xo'jaligi kuzgi bug'doy ekilgan dalasi.

Tadqiqotlarning nazariy va amaliy natijalari. Tadqiqotlar ishlab chiqarish sharoitida Toshkent viloyati Oqqo'rg'on tumani Qaxramon hududida joylashgan "Saidabrur Sultonsaid" fermer xo'jaligi kuzgi bug'doy ekilgan dalasida olib borildi.

Kuzgi bug'doyning Asr navi super elita urug'lari 20 gektar maydonga "Sila kremniy" va 16 gektar maydonga "Aminosid" preparatlari bilan ishlov berilib ekildi. Kuzgi bug'doy ekish me'yori 250 kg/ga bo'lib, yer tayyorlashda 200 kg/ga Ammofos mineral o'g'it solindi.

"Sila kremniy" bilan ishlov berilgan variantda 8-10 kun nazorat varianti (13-15)ga nisbatan 5-10 kun oldin unib chiqqanligi kuzatildi. Aminosid preparati bilan ishlov berilgan variant (11-12 kun) nazorat variantga nisbatan 2-3 kun oldin ekanligi aniqlandi. Kuzgi bug'doyning tuplanishi nazorat variantda 8-11 dona, Aminosid preparati bilan ishlov berilgan variant 10-13 dona va "Sila kremniy" bilan ishlov berilgan variantda 15-18 donani tashkil etdi.

Kuzgi bug'doyning birinchi oziqlantirishda barcha variantlarda 200 kg/ga ammiakli selitra berildi. Ikkinchi oziqlantirishda "Sila kremniy" bilan ishlov berilgan variantdan boshqa variantlarda 300 kg/ga ammiakli selitra berildi. Kuzgi bug'doyning naychalash va boshqoqlanish fazalarida nazorat variantda 2 marta 15 kg/ga (200 litr suvga aralashtirib), Sila kremniy preparati 150 gr/ga (200 litr

suvga aralashtirib) va Aminosid 4 marta 20 kg/ga (200 litr suvga aralashtirib) qo'llanildi.

1 gektar maydondan olingan umumiy kuzgi bug'doy hosili Karbamid bilan suspenziya qilinganda 40-45 st/ga, Aminosid preparati bilan suspenziya qilinganda 55-60 st/ga, Sila kremniy preparati bilan suspenziya qilinganda (Karbamidga nisbatan 27-40, Aminosidga nisbatan 12-15 st/ga) 70-80 sentnerni tashkil etdi.

Xulosa qilib aytganda, Sila kremniy preparati qo'llanilgan maydonda Aminosid preparati qo'llanilgan maydonga nisbatan 1640 ming so'm kam mablag' sarflandi, qo'shimcha 10 st don hosil olinib, 1 tonna g'allaning bozordagi narxi 2500 ming so'mdan bo'lganda jami 4140 ming so'm daromad olishga erishildi.

Tavsiya. Kuzgi bug'doy urug'ini 350 gr/t 10 litr suvga tayyorlab purkalsa va 30 minut dimlab ekish unuvchanlikni oshiradi.

Sila kremniy preparatini ishlatishdan oldin kuzgi bug'doy vegetatsiya davrida suspenziya qo'llash me'yori (150-200 ml/ga) 0,5 litr suvda metal bo'lmagan idishda 15 daqiqa chayqatiladi.

Suspenziya qo'llash me'yori (150-200 ml/ga) 200 l suvda aralashtirib sepiladi.

Begona o'tlarga qarshi kurash o'tkazmasdan qo'llash tavsiya etilmaydi, aks holda begona o'tlarni ham rivojlanib yuboradi.

Havo harorati kecha-kunduz +5°C dan past haroratda va gullash hamda pishish fazalarida qo'llash tavsiya etilmaydi.

Sila kremniy preparatini ishlatishda boshqa aralashmalarni qo'shib sepish tavsiya etilmaydi.

ADABIYOTLAR:

1. Allanov X., Norqulov U., Normurodov I., Djumaev Sh., Abdullaev J., Abdumajitov A. «Sila kremniya» - yuqori va sifatli hosil garovi. «O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi» jurnali ilmiy ilovasi 2022 yil, 2-ilova (80)-son, 42-45- bet
2. Бочарникова Е.А., Матыченков В.В., Погорелов А.Г. Сравнительная характеристика некоторых кремниевых удобрений // Агрохимия. 2011. № 11. С.25-30.
3. Базилевич Н.И., Родин Л.Е., Розов Н.Н. Биологическая продуктивность и круговорот химических элементов в растительных сообществах // Ресурсы биосферы. 1975. Вып.1. С.5-33.
4. Матыченков В.В. Градация почв по дефициту доступного растениям кремния // Агрохимия. 2007. №7. С. 22-30.
5. Ковда В.А. Биогеохимия почвенного покрова // М.: Наука, 1985. 263 с

УЎТ: 544/14.22.

АРПАНИ НАМЛАШДА КЕТГАН ВАҚТНИ ҲИСОБГА ОЛИШ

Арсланов Махаматсоли Турғунович,
Давлатова Феруза Анваровна,

Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти.

Аннотация. Ушбу мақолада арпани намлашининг янги усули бўйича тажриба ишлари олиб борилган бўлиб, бунда асосан янги усулдан фойдаланилганда нечта ишчи кучи ва қанча вақт талаб қилиши ўрганилди. Арпани янги усулда намлаш учун 4 ишчи кучи ва битта товадаги арпани намлаш учун ўртача 2,3 дақиқа ва икки маҳал намланганда 70 товадаги арпани намлаш учун бир кунда 2 соат 41 дақиқа сарфланиши аниқланди. Бир мавсумда эса андоза вариантга нисбатан 7,4 иш кунни қисқисод қилиши аниқланди.

Калит сўзлар: дон қуяси, лаборатория, товалар.

Аннотация. В данной статье были проведены опытные работы по новому способу замачивания ячменя, и в основном изучалось, сколько труда и времени требуется при использовании нового способа. Было установлено, что на замачивание ячменя в одной кювета уходит 4 человека и в среднем 2,3 минуты, а за один день на замачивание

ячменя в 70 каюветах при двукратном замачивании уходит 2 часа 41 минута. За один сезон установлено, что экономия 7,4 рабочих дня по сравнению с традиционным вариантом.

Ключевые слова: яиц зернового мол, лаборатория, кассеты.

Annotation. In this paper, experimental work was carried out on a new method of soaking barley, in which it was mainly studied how much labor and time it takes when using the new method. It was found that 4 manpower and an average of 2.3 minutes to soak barley in one pan and 2 hours and 41 minutes to soak barley in 70 pans in one day when soaking barley in the new method. In one season, it was found that 7.4 working days are saved compared to the traditional option.

Key words: grain eggs, laboratory, cassettes.

Республика вилоятларида жойлашган оддий ва механизациялашган биологаторияларда бир неча йиллардан буён трихограмма ва олтинкўз кўпайтириш мақсадида арпа донида кўпайтирилган дон куяси тухумидан фойдаланилиб келинади.

Албатта, бу ишлар қишлоқ хўжалик экинларини зараркунанда ҳашаротлардан биологик кураш усули билан ҳимояланишдан иборат бўлиб, ҳозирги кунда асосан арпа донидан амалда фойдаланиб келинмоқда. Арпани донини зарарлаш учун дон куяси тухумидан фойдаланилади. Дон куяси тухумидан чиққан қуртлар арпа донни зарар учун уни ичига тўлиқ кириб боргандан (4-5 кундан кейин) сўнг улар ривожланиши давомидида ўзидан иссиқлик чиқара бошлайди. Бу иссиқлик арпа донларининг қизишига олиб келади ва ҳарорат аста-секин кўтарила бошлайди. Бизга кўплаб муаллифларнинг берган маълумотларига (Адашкевич, Шийко, 1987; Шепетельникова, Гусев, Трон ва бош. 1978) кўра дон куясининг ривожланиши учун қулай ҳарорат 24-26° С ва нисбий ҳаво намлиги 80±5 % бўлиши ва арпа намлиги 16 % дан юқори ёки кам бўлмаслиги керак. Шуларни ҳисобга олган ҳолда, арпа дони маълум даражада қуртлар донга тўлиқ кириб бўлгандан сўнг дастлаб 8 кун бир кунда икки маҳал ва қуртларни олди ғумбакка айланиши ва капалакка ўта бошлаганда арпанинг қизиши аста-секин пасайиб боради. Бу вақтда бир кунда бир маҳал арпа намлаб борилади.

Ушбу тажрибада махсус сўкчакларга жойлаштирилган 1 тонна арпа солинган 70 та това жойлаштирилган бўлиб, баландлиги 180 см ва (13 қатор) эни бўйлаб 420 см (ўртача 6

қатор) бўлганлиги сабабли 1 донга товадаги арпани намлаш учун қанча вақт кетиши ҳисобга олинди.

Бунинг учун - олдиндан намлаб келинаётган намлаш усули ва янги усул бўйича ҳар хил тажриба ишлари олиб борилди. Донни олдиндан намлаш усули билан иш олиб борилганда битта товадаги арпа бир марта намланганда ўртача 3 дақиқа ва янги усулда эса 2,3 дақиқа сарфланиши аниқланди ва донга қуртлар тўлиқ кириб бўлгандан сўнг 8 кун давомидида бир кунда икки марта, иккинчи 8 кунда фақат бир марта намланди.

Олдиндан намланиб келинаётган дон устига керакли микдорда сув пуркалади ва арпа бир жойга тўпланиб қўл билан арпа тўлиқ намлангунга қадар аралаштирилади ва қайтадан това бўйлаб текисланади. Бу ишларни амалга ошириш учун 3 дақиқа вақт сарфланади. Иккинчи тажрибада эса аксинча арпага сув пуркалгандан сўнг битта ишчи товани нариги чеккасига иккинчи эса иккинчи томонига ўтиб това бўйлаб панжали орқали аралаштириб борилади ва бир текислангандан сўнг яна арпа бўйлаб сув пуркалади. Бу ишлар 2,3 дақиқа вақт ичида тугалланади.

Олиб борилган тажриба натижаларига, кўра - олдиндан фойдаланиб келинаётган усулда ҳар бир товадаги арпани намлаш учун 3 дақиқа ва икки марта намланганда эса 4 та ишчи ишлаганда жами 70 та товадаги арпани намлаш учун 210 дақиқа ёки соатга айлантирилганда 3 соат 30 дақиқа жами 8 кунда ни 28,0 соат, иккинчи сафар 1 марта намланган арпа 105 дақиқада ёки 1 соат 45 дақиқа жами 14,0 соат сарфланган

1-жадвал.

Арпани намлашда кетган вақтни ҳисобга олиш

АҚҲАИ га қарашли илмий-тажриба марказий биологаторияси (2022 й., май)

Вариантлар	Ишчи ходим	Арпани намлаш	1 кундаги сарф вақти	Товалар сони, (70 та)	Соатга айлантирилганда			Андаза вариантга нисбатан +/-	Мавсум давомиди
					1 кунда	8 кунда	Жами		
Янги усул	2	икки марта намланганда	4,6	322	5,22	42,56	64,24	+20,24	122,24
	4		4,6	161	2,41	21,28	32,12	+10,12	61,12
Олдиндан фойдаланиб келинаётган	2		6,0	420	7,0	56,00	84,0		
	4		6,0	210	3,30	28,00	42,0		
Янги усул	2	бир марта намланганда	2,3	161	2,41	21,28			
	4		2,3	80,5	1,20	10,44			
Олдиндан фойдаланиб келинаётган	2		3,0	210	3,3	28,00			
	4		3,0	105	1,45	14,00			

хамда жами 16 кунда 42,0 соат вақт сарфланган (1-жадвал).

Янги усулдан фойдаланилганда дастлабки 1 кунда 161 дақиқа ёки биринчи 8 кунда 21,28 соат, иккинчи 8 кунликда эса мос равишда 10,44 соат ёки жами 32,12 соат сарфланганлиги аниқланди (1-жадвал).

Хулоса қилиб айтганда олиб борилган тажриба натижалардан кўриниб турибдики, мавсум давомида янги усулдан фойдаланилганда андоза варантга нисбатан 61,12 соат ёки бир иш кунига олинганда (8,15) 7,5 кун иш куни кам сарфланар экан.

АДАБИЁТЛАР:

1. Адашкевич Б.П., Шийко Э. С. Разведение и хранения энтомофагов. Ташкент, 1987. С.80
2. Арсланов М.Т., Абдуллаев М.Т., Хайтов Б.А., Худойбердиев Р.Р. Дон қуясини биоэкологик хусусиятлари ва биологаторияда кўпайтиришни такомиллаштириш. /Монография. "IMPRESS MEDIA" Тошкент, 2021.
3. Арсланов М.Т., Асанов К.А., Рашидов М.И. ва бош. Дон қуясини кўпайтиришга оид услубий қўлланма. Тошкент. 2000.37.б.
4. Методические указания по массовому разведению и применению трихограммы для борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур. Щепетильниковой В.А. Гусев Г.В., Тронь Н.М. Москва., "Колос", Ташкент., 1978.

УО'Т: 631.4

BUXORO VOHASI SUG'ORILADIGAN O'TLOQI-ALLYUVIAL TUPROQLARINING KIMYOVIY VA AGROKIMYOVIY XOSSALARI

Qodirova Dilrabo Abdukarimovna,
Usmonova Matlyuba Ixtiyarovna,
Toshkent davlat agrar universiteti.

Аннотасија. Мақоллада sug'oriladigan o'tloqi-allyuvial tuproqlarning kimyoviy va agrokimyoviy holati to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan. Tadqiqot natijalariga ko'ra, o'tloqi-allyuvial tuproqlar ustki qatlami gumus bilan o'rtacha, pastki qatlamlari esa juda kam, nitrat shaklidagi azot bilan o'rtacha, past va juda past, harakatchan fosfor va almashinuvchi kaliy miqdori bo'yicha kam va juda kam darajada ta'minlangan. O'tloqi-allyuvial tuproqlari profili bo'ylab karbonatlar notekis taqsimlangan, ya'ni ayrim kesmalar yuza qatlamlaridan karbonatligi bilan farqlansa, boshqa kesmalarining o'rta va quyi qatlamlarida karbonatlarning birmuncha to'planishi kuzatiladi. Sug'oriladigan o'tloqi-allyuvial tuproqlarda SO₄ gips miqdori unchalik yuqori emas, asosan tuproq profilining o'rta va quyi qismlarida gipsning to'planishi kuzatiladi. O'rganilgan tuproqlarda azot miqdori kam bo'lganligi sababli uglerodning azotga nisbati juda keng miqdorlarda tebranib turadi.

Калит со'злар: o'tloqi-allyuvial tuproqlar, tuproqning kimyoviy va agrokimyoviy xossalari, gumus, azot, fosfor, kaliy, karbonat, gips, C:N.

Аннотация. В статье приведены сведения о химическом и агрохимическом состоянии орошаемых лугово-аллювиальных почв. По результатам исследований верхний слой лугово-аллювиальных почв средне обеспечены гумусом, а нижние - очень низко. Нитратным азотом обеспечены средне, низко и очень низко, обеспеченность содержанием подвижного фосфора и обменного калия от низкого до очень низкого уровня. Распределение карбонатов по профилю лугово-аллювиальных почв неравномерно, то есть некоторые участки отличаются высоким содержанием карбонатов в поверхностных слоях, а в других почвенных разрезах наблюдается некоторое накопление карбонатов в средних и нижних слоях профиля. В орошаемых лугово-аллювиальных почвах количество гипса SO₄ не очень велико, преимущественно накопление гипса наблюдается в средней и нижней частях почвенного профиля. Из-за низкого количества азота в исследованных почвах соотношение углерода и азота колеблется в широких пределах.

Ключевые слова: лугово-аллювиальные почвы, химические и агрохимические свойства почвы, гумус, азот, фосфор, калий, карбонат, гипс, C:N.

Annotation. The article provides information on the chemical and agrochemical state of irrigated meadow-alluvial soils. According to the research results, the upper layer of meadow-alluvial soils is moderately provided with humus, and the lower ones are very low. The provision of nitrate nitrogen is medium, low and very low, the provision of mobile phosphorus and exchangeable potassium is from low to very low levels. The distribution of carbonates along the profile of meadow-alluvial soils is uneven, that is, some areas are characterized by a high content of carbonates in the surface layers, while in other soil sections there is some accumulation of carbonates in the middle and lower layers of the profile. In irrigated meadow-alluvial soils, the amount of gypsum SO₄ is not very high; the accumulation of gypsum is predominantly observed in the middle and lower parts of the soil profile. Due to the low amount of nitrogen in the studied soils,

the ratio of carbon to nitrogen varies widely. In terms of the C:N ratio, the opposite situation is observed.

Key words: meadow-alluvial soils, chemical and agrochemical properties of the soil, humus, nitrogen, phosphorus, potassium, carbonate, gypsum, C:N.

Kirish. BMT tahliliga ko'ra, bugungi kunda sayyoramizdagi yer resurslarining 40 foizga yaqini tanazzulga uchragan. Jahonda oziq-ovqat xavfsizligi kun tartibidan tushmay qolgan hozirgi davrda bu nihoyatda jiddiy muammodir. Birgina misol, cho'llanish, yerlar degradatsiyasi va qurg'oqchilik kabi muammolar dunyoning 100 dan ortiq mamlakatida istiqomat qilayotgan bir milliarddan ziyod aholi salomatligi va farovonligiga xavf solmoqda. Shu sababli ham bir qarashda oddiy ko'ringan tuproq unumdorligini oshirish masalasi global vazifalar qatorida turibdi.

BMTning Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, dunyo bo'yicha 33 foiz yerlar degradatsiyaga uchragan bo'lib, bu jarayon agarda shu zaylda davom etsa 2050 yilga kelib 90 foizni tashkil etishi mumkin. Hozirgi vaqtda dunyo bo'yicha degradatsiyadan ko'rilayotgan yillik zarar 490 mlrd. dollarni tashkil etmoqda. Yuzdan ortiq mamlakatlarda 2,6 mlrd. insonlar tuproqlarning degradatsiyaga uchrashi va cho'llanish ta'siridan aziyat chekmoqda. Qolaversa, yaylovlarning taxminan 73 foizi, lalmi yerlarning 47 foizi hamda sug'oriladigan ekin maydonlarining salmoqli qismi degradatsiyaga uchragan [13].

Mamlakatimizda ham qishloq xo'jaligida foydalaniladigan yerlarda bir qator muammolar mavjud. Ular sirasiga degradatsiya, saholanish, sho'rlanish, turli kimyoviy vositalar bilan ifloslanish holatlarini kiritish mumkin.

O'zbekistonda so'nggi 30 yilda sug'oriladigan tuproqlarda gumus miqdori 10-15 foizga kamaygan, natijada ekvivalent hisobida sug'oriladigan ekin maydonlarining yo'qolishi 450 ming gektarni tashkil etadi. Sug'oriladigan tuproqlarning gumus miqdori 90 foizida, harakatchan fosfor miqdori 70 foizida, almashinuvchi kaliy miqdori 80 foizida o'rtachadan past darajaga tushib ketgan. Sug'oriladigan yerlarning 31,5 foizi kuchsiz sho'rlangan, 12,1 foizi o'rtacha sho'rlangan, 2,1 foizi kuchli va juda kuchli sho'rlangan [2].

Bizga ma'lumki, tuproqning sho'rlanishi tabiiy yoki antropogen omillar ta'sirida yuzaga kelishi mumkin. Tuproq ayirmalari va ular genetik qatlamlarining sho'rlanish darajasi bo'yicha bir-biridan keskin farqlanishi asosan ularning agrofizikaviy xossalari bog'liq bo'lib, tuzlarning qatlamlarda turlicha to'planishi ta'sirida sho'rlanish darajasining o'zgarish va tuzli qatlamlarning joylashish qonuniyatlari ular mexanik tarkibining serqatlamligi va keskin o'zgaruvchanligi bilan izohlanadi.

Respublikamizda tarqalgan sho'rlangan tuproqlarning xossa-xususiyatlari, meliorativ holatini o'rganish, unumdorligini yaxshilash va oshirish bo'yicha turli yillarda keng qamrovli tadqiqot ishlari R.Q.Qo'z'iev [5], A.U.Axmedov [1], A.J.Ismonov [3], R.K.Qurvantaev va boshqalar [10], D.A.Qodirova [11], M.E.Saidova [7, 8], O.V.Sharipov [9] va boshqalar tomonidan olib borilgan.

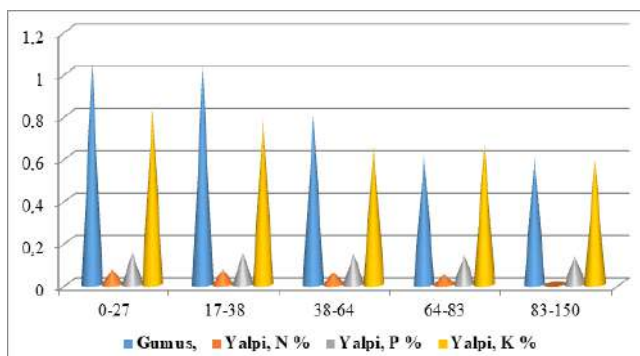
Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda, ilmiy izlanishlarimiz davomida sug'oriladigan o'tloqi-allyuvial tuproqlarning kimyoviy va agrokimyoviy xossalari o'ziga xos xususiyatlari o'rganildi.

Tadqiqot ob'ekti va uslublari. Tadqiqot ob'ekti sifatida Buxoro viloyati Kogon tumani Kogon massivida tarqalgan sug'oriladigan o'tloqi-allyuvial tuproqlar tanlab olingan. Dala va laboratoriya tadqiqotlari tuproqshunoslikda umumqabul qilingan standart uslublar bo'yicha amalga oshirildi. Izlanishlarda tuproqlarning kimyoviy va agrokimyoviy xossalari aniqlash Arinushkinaning "Tuproqning kimyoviy tahlili" qo'llanmasi bo'yicha olib borildi.

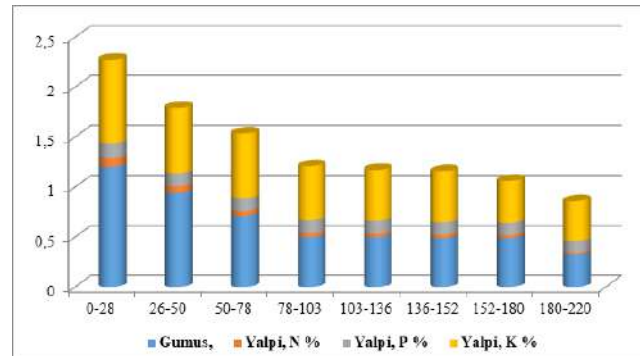
Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi. Tuproqning agrokimyoviy va kimyoviy xossalari qishloq xo'jaligida foydalaniladigan yerlar unumdorligini oshirish hamda uning meliorativ holatini yaxshilashga qaratilgan tadbirlarni ishlab chiqishda muhim o'rin tutadi. Tuproqlarning agrokimyoviy va kimyoviy xossalari - bu tuproqdagi oziqa moddalari rejimi hamda o'simliklarni oziqlanish sharoitlarini belgilovchi kimyoviy jarayonlar, shuningdek tuproqlarning tabiiy xususiyatlari va madaniylashganlik holati bilan belgilanadi. Bu ko'rsatkichlar tuproq qatlamlari bo'yicha turlicha farqlanadi.

Ma'lumki, tuproqlar unumdorligining asosiy manbai gumus moddalari bo'lib, u aromatik va olifatik strukturali birikmalardan shakllanadigan murakkab polimer hisoblanadi. Gumus hosil bo'lish manbasi - turli o'simlik qoldiqlari bo'lib, ya'ni mikroorganizmlar ta'sirida murakkab jarayonlarda parchalanishi natijasida hosil bo'ladi. O'simlik qoldiqlarining barcha moddalari (sellyuloza, gemitsellyuloza, pektin, lignin, protein, peptid, aminokislota va boshqalar) gumus moddalarini hosil bo'lishida asosiy manba hisoblanadi.

Tadqiqotlar natijasiga ko'ra, o'rganilgan hudud tuproqlarining haydalma qatlamidagi gumus miqdori bo'yicha o'rtacha, pastki qatlamlari bo'yicha esa kam va juda kam ta'minlangan tuproqlar



1-rasm. Sug'oriladigan o'tloqi-allyuvial tuproqlarda gumus va oziqa elementlarining tuproq profili bo'ylab tarqalishi



2-rasm. Sug'oriladigan o'tloqi-allyuvial tuproqlarda gumus va oziqa elementlarining tuproq profili bo'ylab tarqalishi

qatoriga kiritishimiz mumkin. O'rganilgan tuproqlarning haydalma qatlamida gumus miqdori 0,89% dan 1,32 % gacha, pastki qatlamlarida esa 0,28% dan 0,53% gacha kamayishi kuzatiladi. Tuproq profili bo'ylab gumus miqdorining tarqalishi ma'lum bir qonuniyatlarga asoslanadi. Barcha tuproq kesmalarida gumusning yuqori miqdori ustki qatlamlarda kuzatilib, quyi qatlamlar tomon tabiiy ravishda kamayib boradi (1, 2-rasmlar).

O'rganilgan tuproqlarda gumus miqdorining kamligini sho'rlanish jarayonlari, tuproqning gidrotermik sharoitlari, ya'ni haroratning yuqoriligi va namlikning kamligi bilan izohlashimiz mumkin.

Bilamizki, o'simliklar uchun barcha mineral oziqa elementlari zarur hisobalanadi. Ulardan qaysi biriningdir bo'lmasligi yoki etishmasligi natijasida moddalar almashinuvi jarayoni buziladi, o'simliklarning o'sib - rivojlanishi sekinlashadi, bu esa o'z navbatida hosildorlikni pasayishiga va ularning sifatini yomonlashishiga olib keladi.

Azot tuproqdagi gumus, organomineral birikmalar tarkibiga kirib, u o'simliklar oziqlanishining muhim elementi hisoblanadi va organik moddalar bilan tuproqda to'planadi. Azot o'simliklar tomonidan ammoniy, nitrat va nitritlar shaklida o'zlashtiriladi.

Tadqiqot natijalariga ko'ra, o'rganilgan o'tloqi-allyuvial tuproqlarning haydalma qatlamlari gumus miqdori bilan o'rtacha o'rtacha ta'minlanganligiga qaramay yalpi azot miqdori bo'yicha anchagina kambag'al hisoblanadi. O'rganilgan tuproqlarning haydalma qatlamida yalpi azot miqdori 0,072 dan 0,099 % atrofida o'zgarib turishi kuzatildi, tuproq kesmasining quyi qatlamlarida gumus miqdori va tuproqning mexanik tarkibiga bog'liq ravishda 0,021-0,035 % gacha kamayadi.

Tuproqdagi nitrat shaklidagi azotning miqdori doimiy emas va ko'pgina omillarga bog'liq holda o'zgarib turadi. Tuproqdagi nitratlarning miqdori, asosan, tuproqning nitrat to'plash qobiliyati yoki tuproqdagi nitrifikasiya jarayonlari bilan belgilanadi. Nitrifikasiya jarayoni butun vegetasiya davrida sodir bo'ladi va tuproqdagi gumus miqdori, umumiy azot va tuproqning mikroagregat holati, shuningdek agrotexnik va meteorologik sharoitlarga ham bog'liqdir. Quyi qatlamlarga o'tilgani sayin nitrifikasiya jarayoni susayishi natijasida nitratlar miqdori kamayadi. Lekin, ayrim hollarda ularning sug'orish yoki yomg'ir suvlari bilan pastki qatlamlarga harakatlanishi natijasida tuproq profilining pastki qatlamlarida nitratlarning to'planishi kuzatiladi [4].

Olingan ma'lumotlarga ko'ra, o'rganilgan tuproqlarda nitrat shaklidagi azotning miqdori unchalik yuqori emas va tuproq profili bo'ylab qatlamlarda 5,5-40,1 mg/kg oralig'ida o'zgarib turadi. Bunday farqlanishlar qo'llanilgan azotli o'g'itlarni me'yorlari va tuproq qatlamlari mexanik tarkibining turlichaligi bilan bog'liqdir. O'rganilgan tuproqlarning og'ir qumoqli qatlamlarida nitratlar miqdori engil mexanik tarkibli qatlamlariga qaraganda nisbatan ko'proq bo'lishi kuzatildi. Pastki qatlamlarda nitratlar miqdori keskin kamayganligi aniqlandi. Nitrat shaklidagi azot bilan ta'minlanganlik darajasi bo'yicha o'rganilgan tuproqlar o'rtacha, past va juda past ta'minlangan tuproqlar qatoriga kiritiladi.

Tuproq va o'simlik uchun muhim makroelementlardan yana biri bo'lgan fosfor muhim biologik element sifatida protoplazma, qator fermentlar va vitaminlar tarkibiga kiradi.

Ma'lumki, o'simliklarni oziqlanishida fosfor azotdan keyin ikkinchi o'rinda turadi. O'rganilgan tuproqlarning yuqori qatlamida umumiy fosfor miqdori 0,133 - 0,195% atrofida o'zgarib turadi. Ushbu ko'rsatkichlar miqdorining ba'zi o'zgarishlari gumus miqdoriga va ona jinsning mexanik tarkibiga bog'liqdir. Mazkur tuproqlarda fosforning yuqori miqdori, asosan ustki qatlamlarga to'g'ri keladi. Tuproqning haydalma qatlamida umumiy fosforning

ko'pligi uning biologik to'planishi va fosforli o'g'itlarni qo'llash hisobiga bo'lishi mumkin.

Tuproqdagi harakatchan fosfor shaklining miqdori samarali unumdorlikning muhim ko'rsatkichlaridan biridir. O'simliklarning harakatchan fosforiga bo'lgan ehtiyojini ta'minlash nafaqat mineral o'g'itlarni qo'llash orqali emas, balki uning o'zlashtirilmaydigan shakllaridan o'zlashtiriladigan shakllarga o'tkazish tufayli amalga oshirish muhim ahamiyat kasb etadi. Organik fosfor mineralizatsiyasining jadalligi asosan tuproqning biokimyoviy faolligiga ta'sir qiluvchi agrotexnik tadbirlar bilan belgilanadi.

O'simliklar oziqlanishida tuproqdagi harakatchan fosfor miqdori ham muhim bo'ladi. O'rganilgan o'tloqi-allyuvial tuproqlarda harakatchan fosfor miqdori haydalma qatlamda 24 mg/kg ni tashkil qilsa, quyi qatlamlarga o'tilgani sayin 2 mg/kg gacha kamayishi kuzatiladi. Harakatchan fosfor bilan ta'minlanganligiga ko'ra tuproqning ustki qatlami kam, pastki qatlamlari esa juda kam ta'minlanganligi kuzatildi.

Ma'lumki, kaliy azot va fosfor kabi o'simlikdagi muhim fiziologik funksiyani bajaradi, o'simliklarda fotosintez jarayonining normal kechishida, ba'zi vitaminlar sintezida, fermentlarning faolligini oshirishda ishtirok etadi. O'rganilgan tuproqlarda umumiy kaliyning miqdori haydalma qatlamlarda 0,75-0,98% bo'lsa, pastki qatlamlarda 0,34-0,84 % ni tashkil etadi.

Almashinuvchi kaliy o'simliklarning oziqlanishi uchun asosiy manba hisoblanadi. Tuproqlar almashinuvchi kaliy bilan qanchalik ko'p to'yingan bo'lsa, uning o'simliklarga o'tishi ham shunchalik yaxshi va ocon bo'ladi. Almashinadigan kaliy o'zlashtirilib bo'lingandan so'ng, uning zaxirasi almashinmaydigan kaliy bilan to'ldiriladi.

Tadqiqot natijalariga ko'ra, almashinuvchi kaliyning miqdori tuproqning haydalma qatlamida 120-207 mg/kg ni tashkil qilib, pastki qatlamlarga o'tgan sari 38-13 mg/kg gacha kamayib boradi. Almashinuvchan kaliyning miqdori asosan qo'llanilgan kaliyli o'g'itlarning miqdori bilan bog'liqdir. O'rganilgan tuproqlar almashinuvchi kaliy bilan asosan, kam va juda kam ta'minlangan tuproqlar guruhiga kiradi.

Harakatchan shakldagi azot va fosforlarni miqdori qo'llanilgan mineral va organik o'g'itlarga bog'liq bo'lib, o'rganilgan tuproqlarda ularning miqdori juda pastligini kuzatish mumkin. Almashinuvchi kaliy bilan o'rganilgan tuproqlar kam va juda kam ta'minlangan.

Ushbu hududda tarqalgan tuproqlar uchun xarakterli belgilardan biri - bu ularning yuqori karbonatli ekanligidir, shuningdek, ushbu tuproqlarning sho'rlanganligi va qatlamlar bo'ylab organik moddalarning turg'un emasligidir.

Karbonatlar miqdori bo'yicha o'rganilgan tuproqlarda deyarli bir xil ko'rsatkichlarga ega. O'rganilgan tuproqlarda karbonatlar miqdorida tuproq profili bo'ylab deyarli keskin farqlanishlar kuzatilmaydi. Karbonatlar miqdori 7,35-11,98 % oralig'ida tebranib turadi. Sug'oriladigan sharoitda karbonatlarni pastki qatlamlariga yuvilishi kuzatilishi natijasida ayrim kesmalarining o'rta va pastki qatlamlarida karbonatlarning sezilarli to'planishi kuzatiladi.

Sug'oriladigan o'tloqi-allyuvial tuproqlarda SO₄ gips miqdori unchalik yuqori emas, asosan tuproq profilining o'rta va quyi qismlarida gipsning to'planishi kuzatiladi. Profil bo'ylab gips miqdori 0,164-0,342% ni tashkil qiladi. Gips miqdori profililar bo'ylab, asosan sho'rlanish darajasiga bog'liq holda o'zgarishi kuzatiladi.

Ma'lumki, tuproqlarda organik moddalarning parchalanishi uglerodning azotga (C:N) bo'lgan nisbatiga bog'liq holda sodir bo'ladi. Tuproqqa qanchalik jadal ishlov berilsa, organik moddalarning parchalanish jarayoni ham shunchalik tez sodir bo'ladi va bu esa tuproqdagi gumus miqdorining

kamayishiga olib keladi. C:N nisbati o'simliklar va tuproqdagi uglerod hamda azotning biologik ulushini bildiradi va tuproq unumdorligining muhim ko'rsatkichi hisoblanadi. C:N nisbati yuqori bo'lishi tuproqda uglerodning ko'pligi, ammo azotning kamligini ko'rsatadi. Bunday holatda mikroorganizmlarga azot yetishmaydi va organik modda uzoq vaqt davomida tuproqda qoladi. Shu sababli C:N ga bo'lgan nisbatining ko'rsatkichi gumus moddalarining sifatini va tuproqlarning biologik faolligini tavsiflovchi indikatorlardan biridir. C:N nisbati qanchalik keng bo'lsa gumus tarkibidagi azot miqdori oz bo'lib harakatchan holatga ham kam o'tadi.

Uglerodning azotga nisbatini o'rganish natijalarining ko'rsatishicha, o'rganilgan tuproqlarda azot miqdori kam bo'lganligi sababli uglerodning azotga nisbati juda keng oraliqda, ya'ni 6,7 dan 10,8 gacha o'zgarib turadi. Bu esa o'rganilgan tuproqlarda C:N nisbatining pastligini, tuproqda uglerodning kamligi va azotning ko'pligidan dalolat beradi. Bunday sharoitda mikroorganizmlar tez rivojlanadi, organik moddalarning jadal parchalanishi va minerallashuvi jarayonlari sodir bo'ladi. Bu natijalar o'rganilgan tuproqlarda mineral va organik o'g'itlar qo'llash zarurligini ko'rsatadi. X.T.Risqieva [6] ma'lumotlariga ko'ra tuproqning sug'orish davrida azotning miqdori keskin kamayib, C:N nisbati 10-15 gacha kengayib boradi. So'ng esa, mineral va organik o'g'itlar qo'llash natijasida azot miqdori ko'payib boradi va C:N nisbati 7-8 gacha qisqaradi.

Yuqorida ta'kidlab o'tilganidek, C:N va C:P nisbatlari tuproq organik moddalarining parchalanishi natijasida oziqa moddalarining hosil bo'lishi bilan bir qatorda mikrobiologik

faollikka ham ta'sir qiladi. Global iqlim o'zgarishi sharoitida harorat va namlik rejimlarida N va P nisbatlarini stexiometrik tartibga solish bo'yicha bilimlarni yaxshilash kelajakdagi biofil sikllarni aniqroq bashorat qilishga yordam beradi [12].

O'tloqi-allyuvial tuproqlarda uglerodni fosforga bo'lgan nisbatini aniqlash natijalariga ko'ra, C:P nisbati ko'rsatkichlari C:N nisbatining ko'rsatkichlaridan past bo'lib, 1,5-5,4 oraliqida tebranib turadi.

Xulosa. Shunday qilib, tavsiflangan tuproqlar gumus, oziqa elementlarining yalpi va harakatchan shakllari miqdorining kamligi bilan tavsiflanadi. O'rganilgan tuproqlar nitrat shaklidagi azot bilan ta'minlanganligi bo'yicha o'rtacha, past va juda past ta'minlangan guruhga mansub. Harakatchan fosfor va almashinuvchi kaliy miqdori bo'yicha esa o'rganilgan tuproqlarni kam va juda kam ta'minlangan tuproqlar qatoriga kiritish mumkin. O'tloqi-allyuvial tuproqlari profili bo'ylab karbonatlar bir tekis taqsimlanmagan, ya'ni ayrim kesmalar yuza qatlamlaridan karbonatligi bilan farqlansa, boshqa kesmalarining o'rta va quyi qatlamlarida karbonatlarning birmuncha to'planishi kuzatiladi. Sug'oriladigan o'tloqi-allyuvial tuproqlarda SO₄ gips miqdori unchalik yuqori emas, asosan tuproq profilining o'rta va quyi qismlarida gipsning to'planishi kuzatiladi.

Tuproq unumdorligining muhim ko'rsatkichlardan bo'lgan C:N organik moddalarning minerallashuv darajasini va undagi azot miqdorini tavsiflaydi. O'rganilgan tuproqlarda azot miqdori kam bo'lganligi sababli uglerodning azotga nisbati juda keng miqdorlarda tebranib turadi. C:P nisbati bo'yicha esa aksincha holat kuzatiladi.

ADABIYOTLAR :

1. Ахмедов А.У., Абдурахмонов Н.Ю., Рузметов М.И., Каримов Х.Н. Особенности формирования и направленности процесса засоления орошаемых почв Низовьев Амударьи // Актуальные проблемы почвоведения, экологии и земледелия. Сборник докладов Международной научно-практической конференции Курского отделения МОО «Общество почвоведов имени В.В. Докучаева». -Курск, 2018. -С.35-39.
2. Бобомуродов Ш.М. Деградация почв и современные подходы ее предотвращения / O'zbekiston zamini. Ilmiy-amaliy va innovatsion jurnal - Toshkent, №2/2023. - B. 44-52.
3. Ismonov A.J. Amudaryoning zamonaviy yotqiziqqlari shakllangan sug'oriladigan o'tloqi allyuvial tuproqlarda gumus va oziqa moddalar // O'ZR QSXV, O'IICh Markazi, Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotekhnologiyalari ITI. «Dala ekinlari seleksiyasi, urug'chiligi va agrotekhnologiyalarining dolzarb yo'nalishtlari» mavzuidagi Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya. Toshkent, 2016, 2-qism. - B. 14-16.
4. Кочергин А.Е., Гамзиков Г.П. Эффективность азотных удобрений в черноземной зоне Западной Сибири / Агрохимия, 1972, №6.- С. 3-10
5. Кузиев Р.К. Современное состояние орошаемых почв и приоритеты в научном обеспечении сохранения и повышения их плодородия. Управление земельными ресурсами и их оценка: новые подходы и инновационные решения: сборник статей: Республиканская научно-практическая конференция. Москва-Ташкент, 2019. - С. 562-565.
6. Рискиева Х.Т. Содержание, запасы гумуса и азота в почвах пустынной зоны и сероземного пояса // Доклады VI съезда ВОП – Ташкент – 1985.
7. Саидова С.Э. Распределение содержания гумуса в орошаемых лугово-аллювиальных почвах Приаралья // "O'zbekiston agrar fani xabarnomasi" jurnali. - Toshkent, 2019a. - №1 (75). - B.101-104
8. Саидова С.Э. Агрохимические показатели засоленных орошаемых почв Каракалпакии // "O'zbekiston agrar fani xabarnomasi" jurnali. - Toshkent, 2019b. - №2 (76). - B.108-112
9. Sharipov O.V. Buxoro vohasi sug'oriladigan tuproqlarining biologik faolligi va ularning maqbullashtirish yo'llari (Buxoro tumani misolida). Biol. fan. fal. dokt. diss. avtoref. - Toshkent. 2019. - 46 b.
10. Qurvantoev R., Nazarova S. Buxoro vohasi sug'oriladigan o'tloqi tuproqlardagi oziqa moddalar miqdori // O'zbekiston zamini. Toshkent, 2021/1. - B. 44-47.
11. Qodirova D.A. Surxon-Sherobod vodiysi degradatsiyaga uchragan tuproqlarning holati va makon-zamonda o'zgarishining badiagnostikasi. Biol. fan. dokt. ... Avtoref. - Toshkent, 2019. - 55 b.
12. Zechmeister-Boltenstern S., Keiblinger K.M., Mooshammer M., Penuelas J., Richter A., Sardans J., Wanek W. The application of ecological stoichiometry to plant-microbial-soil organic matter transformations, Yecological Monographs, 2015, V. 85, pp. 133-155.
13. <https://www.fao.org/documents/card/ru/c/cb7654ru>. 2022.

OCH TUSLI BO'Z TUPROQLAR SHAROITIDA NO'XATNING BARG SATHIGA O'G'ITLAR VA O'STISHNI RAG'BATLANTIRUVCHI MIKRO O'G'ITLARINING TA'SIRI

Otaqulova Dilfuza Azamatovna,
Janubiy dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti tayanch doktoranti.

Annotasiya. Qashqadaryo viloyatining qurg'oqchil mintaqalarida qishloq xo'jalik ekinlarining hosildorligini oshirishda abiotik omillarga chidamli, fiziologik jihatdan adaptatsiyaga ega bo'la oladigan maqbul ekinlarni saralab olish asosiy maqsad qilib olingan. Ushbu maqolada, bugungi kunda Qashqadaryo viloyati och tusli bo'z tuproqlari sharoitida no'xat navlaridan yuqori hosil olishda mineral o'g'itlar va o'stishni rag'batlantiruvchi mikro o'simlik oziq moddalari aralashmasidan foydalanishda no'xat hosilining shakllanishida muhim bo'lgan o'simliklarning fotosintez faolligi parametrlari baholangan. Hozirgi kunda dunyoning turli yirik ilmiy-tadqiqot markazlarida no'xatning ekstremal sharoitlarga chidamli navlarini yaratish, yaratilgan navlarning morfofiziologik xususiyatlarini o'rganish, ularning ozuqaviylik qiymatini oshirish, hosilining shakllanishi, ekinboplik sifatlarining yetishtirish usullariga bog'liqligini aniqlash, yetishtirish texnologiyasi elementlarini takomillashtirishga katta e'tibor qaratilmoqda.

Kalit so'zlar: no'xat, obod, polvon, mikro o'g'it, gidrotermik

Аннотация. В засушливых районах Кашкадарьинской области основной задачей является подбор подходящих культур, устойчивых к абиотическим факторам и способных физиологически адаптироваться. В данной статье важным фактором формирования урожайности гороха является использование смеси минеральных удобрений и ростостимулирующих микро растений в условиях легких сероземов Кашкадарьинской области для получения высокой урожайности от сортов гороха. оценивали фотосинтетическую активность растений. В настоящее время в различных крупных научно-исследовательских центрах мира большое внимание уделяется созданию сортов гороха, устойчивых к экстремальным условиям, изучению морфо-физиологических особенностей созданных сортов, повышению их пищевой ценности, определению зависимости урожайности, качеству сельскохозяйственных культур, способам возделывания, совершенствованию элементов технологии возделывания.

Ключевые слова: нут, обод, полвон, микроудобрения, гидротермальные

Annotation. In the arid regions of the Kashkadarya region, the main task is to select suitable crops that are resistant to abiotic factors and capable of physiological adaptation. In this article, an important factor in the formation of pea yields is the use of a mixture of mineral fertilizers and growth-stimulating microplants in the light gray soil conditions of the Kashkadarya region to obtain high yields from pea varieties. The photosynthetic activity of plants was assessed. Currently, in various large research centers around the world, much attention is paid to the creation of pea varieties that are resistant to extreme conditions, the study of the morpho-physiological characteristics of the created varieties, increasing their nutritional value, determining the dependence of yield, the quality of crops, cultivation methods, and improving technology elements cultivation.

Key words: chickpeas, obod, polvon, micro fertilizer, hydrothermal

Kirish. O'zbekistonda ozuqabob qishloq xo'jaligi ekinlari yetishtirishni rivojlantirishda qator islohotlar amalga oshirilishi xalqimizning sifatli va ekologik sof hamda arzon oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlanishiga zamin yaratmoqda. Hozirgi kunda dunyoning turli yirik ilmiy-tadqiqot markazlarida no'xatning ekstremal sharoitlarga chidamli navlarini yaratish, yaratilgan navlarning morfofiziologik xususiyatlarini o'rganish, ularning oziqaviylik qiymatini oshirish, hosilining shakllanishi, ekinboplik sifatlarining yetishtirish usullariga bog'liqligini aniqlash, yetishtirish texnologiyasi elementlarini takomillashtirishga katta e'tibor qaratilmoqda. No'xat qashqadaryo viloyati lalmikor va sug'orma dehqonchiligida asosiy dukkakli ekin hisoblanadi [1]. Qashqadaryo viloyati Qarshi tumani sug'orma dehqonchilikka asoslangan och tusli bo'z tuproqlari sharoitida, shu jumladan taqir tuproqli cho'llarida no'xat ekini deyarli ekilmaydi. Dukkakilardan asosan em-xashak ekinlaridan beda ko'p ekiladi. Beda almashlab ekishda tuproqni biologik azot bilan boyitishi evaziga unumdorlikni oshirish, organik va mineral o'g'itlarni tejashga imkon berishi,

ushbu muammolarni hal etishda samarali bo'lsada ekinning biologik xususiyatlari, navlarning hududni gidrotermik omillariga reaksiyasi va fotosintetik faoliyatiga bog'liq tadqiqotlarni chuqurlashtirish dolzarb masalalardan hisoblanadi. Iqlimning yildan yilga qurg'oqchillashuvi ekinlarning suvga bo'lgan talabini qondirishda nafaqat zamonaviy sug'orish usullarini balki suvga kam talab ekin turlari maydonini kengaytirishni ham talab qiladi. Sug'orma dehqonchilik sharoitida no'xat ekinini yetishtirish agrotexnologiyasida bir qator masalalar haligacha hal etilmagan. Shu munosabat bilan ishlab chiqarishga yangi navlarni joriy etish sharoitida bo'lgani kabi, hozirda qo'llanilayotgan no'xat ekish me'yorlari va ekish usullariga aniqlik kiritish va qayta ko'rib chiqish talab etiladi.

Bu ko'p jihatdan tashqi bozorda no'xatga bo'lgan talab bilan bog'liq. Urug'lik diametri 9-10 mm, 1000 dona urug' og'irligi 350 g bo'lganda eksportga talab katta. O'zbekistonda yiliga 6,741 tonna no'xat yetishtiriladi. Bu kishi boshiga 0,206 kg dan to'g'ri keladi va albatta importga talabni oshiradi. Barcha dukkakli ekinlar orasida

no'xat qurg'oqchilikka va issiqlikka eng chidamli ekin bo'lib, bu barg to'qimalarida bog'langan suvning ko'pligi, kseromorf tuzilishi, organik kislotalarning mavjudligi bilan bog'liq. [5].

O'g'itlar va o'stirishni rag'batlantiruvchi mikro o'simlik oziq moddalari aralashmasidan foydalanish ekinlarni yetishtirish texnologiyasini takomillashtirish usullaridan biridir. Navlarning hosildorligini oshirishda mikro o'simlik oziq moddalari nafaqat o'simliklar tomonidan minerallarning mobil shakllaridan unumli foydalanishga ta'sir qiladi, balki o'simliklarning stress, kasalliklar va zararkunandalarga chidamliligini oshiradi [7, 8].

Tadqiqot materiallari va uslubi. Och tusli bo'z tuproqlar sharoitida tuproq unumdorligini saqlash va oshirish maqsadida no'xatning ekish va o'g'it me'yorlarining don hosildorligiga ta'siri bo'yicha tajriba olib borildi. Tajriba Janubiy dehqonchilik ilmiy-tadqiqot institutiga qarashli Qarshi tumani Y.Omonov dala maydonida o'tkazildi. Tajriba uchun ekiladigan urug'lar unuvchanligi 95% dan kam, namligi 14% dan yuqori va navning tozaligi 99% dan past bo'lmagan urug'lar tanlab olinib fevral oyining ikkinchi o'n kunligida ekildi. No'xat yorug'sevaz uzun kun o'simlik hisoblanib yorug' kunlarning qisqarishi bilan uning rivojlanishi sekinlashadi, aksincha, uzayishi bilan tezlashadi shu bilan birgalikda o'suv davri qisqaradi. Shu bilan birgalikda no'xat navlarining rivojlanish fazalari davomiyligi navlarning biologik xususiyatlari va ob-havo sharoiti bilan ham uzviy bog'liqdir. 2021-2023 yillarda dala tajribalari. Qashqadaryo viloyatining Qarshi tumanidagi Janubiy dehqonchilik ITIning och tusli bo'z

tuproqlar sharoitida olib borildi. Yillik o'rtacha yog'ingarchilik 100 mm. va faol haroratlarning yig'indisi - 3700-3800°S. Fevral va iyun oylari davomida o'rtacha Gidrotermik koeffitsiyent mos ravishda 1,80-0,50 ni tashkil qiladi. Tuproq namligining bahorgi zaxiralari 100-120 mm. «ENTOXLOROK EKSTRA 72 WP» xavflilik darajasi II sinfga oid kam zararli fungitsid va bakteritsid ta'sirga ega biologik faol polifunksional polimer (Mankotseb 64% + Simoksanil 8%) birikma. Zamburug'li kasalliklardan himoya qiluvchi va davolovchi fungitsid. Tarkibida ikki xil ta'sir etuvchi moddasi borligi boshqa fungitsidlarga chidamliligi oshgan kasalliklarni ham davolaydi. Preparat qo'llanilgandan so'ng o'simliklarning o'sish va rivojlanishiga zararli ta'sir etmaydi. «ГУМИ ЛЮКС» Tabiiy gumus va fulvik kislotalarning muvozanatli to'plamini va mikroelementlarning xelat kompleksini o'z ichiga oladi: K, S, B, Mo, Mn, Cu, Co, Zn, Fe, Ca, Mg, Si, C. «ГУМИ ЛЮКС» nisbatan maksimal samaradorlikka ega. o'simliklar rivojlanishiga rag'batlantiruvchi ta'sir ko'rsatadi va o'simliklarning noqulay atrof-muhit sharoitlariga chidamliligini oshiradi. «ENTO MICRO» Таркиби: бор-08%, мис-0,5%, темир-5%, марганец-4%, молибден-0,1% va рух-7% nisbatan maksimal samaradorlikka ega. O'simliklar rivojlanishiga rag'batlantiruvchi ta'sir ko'rsatadi va o'simliklarning noqulay atrof-muhit sharoitlariga chidamliligini oshiradi.

Tahlil va natijalar. Iqlimni muntazam hisobga olib, gidrotermik koeffitsienti hisoblanadi (GTK). GTK Selyaninov G.T. formulasi yorgamida hisoblangan [9]: $K = R \cdot 10 / \sum t$ Bu yerda: R— +10°C dan 1-jadval.

No'xatning barg maydoni sathining o'sish stimulyatorlari va o'g'itlardan foydalanishga qarab o'zgarishi, 2021-2023, ming m²/ga

Tajriba varianti		Gullash				Dukkak shakillanishi				To'liq pishish			
navlar	Vegetatsiya davrida ishlov beish	2021 yil	2022 yil	2023 yil	O'rtacha	2021 yil	2022 yil	2023 yil	O'rtacha	2021 yil	2022 yil	2023 yil	O'rtacha
O'gitsiz omil (A) ENTOXLOROK EKSTRA 72 WP													
POLYON (C)	nazorat	32,5	35,4	33,5	33,9	26,3	29,2	25,1	26,8	20,1	19,2	25,1	21,4
	ГУМИ ЛЮКС	47,4	48,2	46,5	47,3	36,2	38,1	31,2	35,1	30,2	32,1	29,2	30,5
	ENTO MICRO	49,8	48,2	46,9	48,3	32,6	33,9	35,1	33,8	28,6	32,5	34,2	31,7
OBOD (C)	nazorat	34,2	33,4	35,2	34,2	29,3	25,8	26,2	27,1	20,6	24,2	22,8	22,5
	ГУМИ ЛЮКС	48,3	46,9	47,9	47,7	37,8	38,6	39,1	38,5	31,2	30,9	34,1	32
	ENTO MICRO	49,2	48,9	48,7	48,9	39,2	35,8	35,9	36,9	32,6	31,9	33,2	32,5
O'g'it bilan ishov berilgan omil N45-P90-K60 (B) ENTOXLOROK EKSTRA 72 WP													
POLYON (C)	nazorat	52,6	53,6	54,2	53,4	42,3	45,1	44,8	44	32,6	36,3	35,7	34,8
	ГУМИ ЛЮКС	72,6	72,8	74,9	73,4	58,2	51,3	54,9	54,8	47,2	46,3	45,8	45,4
	ENTO MICRO	81,2	80,9	79,6	80,5	56,9	55,9	57,2	56,6	46,2	43,8	42,9	44,3
OBOD (C)	nazorat	52,9	54,2	55,2	54,1	44,1	43,5	41,8	43,1	32,5	32,6	31,9	32,3
	ГУМИ ЛЮКС	78,3	73,9	75,4	75,8	43,6	42,9	43,9	43,4	33,6	31,9	32,8	32,7
	ENTO MICRO	75,9	76,8	74,9	75,8	42,9	45,2	41,9	43,3	34,5	33,6	31,4	33,1

yuqori bo'lgan temperatura bo'lgan davrda jami yomg'irgarchilikni millimetrlardagi summasi, Σt -shu davrdagi temperatura selsiy ($^{\circ}\text{C}$) gradusida ko'rsatiladi.

Gidrotermik koeffitsiyenti yordamida iqlimning qaydarajada quruq kelishini nazorat qilishimizga imkon beradi. Buning uchun GTK bo'yicha quyidagi chegaralar belgilangan; < 0,20 – juda kuchli qurg'oqchilik, 0,21-0,39 – kuchli qurg'oqchilik, 0,40-0,60 – o'rtacha qurg'oqchilik, 0,61-0,75 – kuchsiz qurg'oqchilik, 0,76-1,00 – namlik yetishmaydi, 1,10-1,40 – optimal namlik.

Och tusli bo'z tuproqlar sharoitida g'alla va paxta almashlab ekishda dukkakli ekin sifatida no'xat ekinini maydonini kengaytirish orqali tuproqni azot bilan ta'minlashni yaxshilash mumkin. Tajribamiz natijalariga ko'ra no'xat yig'ib olingandan keyin tuproqda qo'shimcha 13-48 kg/ga N-NO₃ qoldi. 2021-2023 yillar davomida och tusli bo'z tuproqlar sharoitida no'xatning «POLVON» va «OBOD» navlarini «ГУМИ ЛЮКС» va «ENTO MICRO» mikroo'g'it preparatlari bilan ishlov berib, barg maydoni, fotosintetik salohiyati, ekin tuzilishi, mahsuldorligi ko'rsatkichlari baholandi (1-jadval).



1-rasm Dunyo bo'yicha no'xat yetishtirish holati.

O'simliklar rivojlanishining fenologik fazalari boshlanishi va interfaza davrlarining davomiyligi ko'p jihatdan abiotik omillarga yoki ob-havo sharoitlariga bog'liq bo'lib, ularning asosiysi issiqlik

va namlikning mavjudligi. O'stirish sharoitlari ham sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Adabiy manbalarni hisobga olgan holda «OBOD» navi vegetatsiya davrining davomiyligi 64-82 kun, «POLVON» navi 72-91 kun. Barg o'simlik hayotida muhim rol o'ynaydi. Barglar yordamida o'simliklar transpiratsiya va uglerod bilan oziqlanishni qo'llab-quvvatlaydi, tashqi muhit bilan o'zaro ta'sir qiladi, quyosh radiatsiyasini ushlab turadi va organik moddalarning asosiy qismini sintezini ta'minlaydi, shuning uchun o'simliklarning barg yuzasini ko'paytirish ularning mahsuldorligini oshirishning bevosita yo'lidir. Olingan ma'lumotlarga statistik ishlov berish STATISTICA analitik dasturi yordamida amalga oshirildi.

Ko'p faktorli tajriba quyidagilarni o'z ichiga oldi: mineral oziqlanishning ikkita foni: nazorat N45-P90-K60 o'g'itlarini qo'llash (A omil); no'xatning ikkita navi: «POLVON» va «OBOD» navlari (B omil); «ГУМИ ЛЮКС», «ENTO MICRO» VA «ENTOXLOROK EKSTRA 72 WP» o'sish stimulyatori mikroo'g'it preparatlari bilan ishlov berilgan (faktor C). Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, ekinlarga ishlov berishda barcha usullari o'simliklarining fotosintetik faolligini yaxshiladi va no'xat hosildorligini oshirdi. No'xatning maksimal hosildorligiga «OBOD» navi vegetatsiya davrida «ГУМИ ЛЮКС», «ENTO MICRO» VA «ENTOXLOROK EKSTRA 72 WP» qo'llanganda 3,36 t/ga va 3,02 t/ga tashkil etdi.

Xulosa. Bu qimmatli oziq-ovqat ekinlarining ekin maydonlarini kengaytirish ko'p jihatdan hosildorlikni oshirishga bog'liq bo'lib, bu borada ekinni asosiy va qo'shimcha oziqlantirish muhim rol o'ynaydi. Och tusli bo'z tuproqli sharoitda no'xat ekinlarida mineral o'g'itlar bilan birga vegetatsiya davri davomida o'sish stimulyatori mikroo'g'it preparatlaridan foydalanish yalpi hosildorligini oshirishda katta ahamiyatga ega.

Qarshi cho'l va chalacho'l mintaqasida no'xat yetishtirishning texnologik usullarini o'rganish bo'yicha uzoq muddatli tadqiqotlar natijalari: ekish sanalari, ekish usullari, ekish normalari, optimal ekish vaqtini tanlash dukkakli ekinlarni yetishtirishda, ayniqsa, namlik yetishmasligi asosiy omil hisoblanadi. O'simliklar va urug'larda sodir bo'ladigan biokimyoviy jarayonlarga ta'sir qiluvchi o'simliklar rivojlanish bosqichlarining boshlanishi ekish vaqtiga va tuproq namligiga bog'liqdir.

ADABIYOTLAR :

1. Aliqulov G'.N. Lalmikor to'q tusli bo'z tuproqlar sharoitida bug'doy hosildorligiga o'tmishdosh no'xatning ta'siri (Qashqadaryo viloyati misolida). Avtoref. q.x.f.n. -Tashkent.: 2010. 20-b.
2. Bobokulov Z.R, Bobomurodov Z.S. Productivity Of Chickpea Varieties And The Effect Of Different Planting Times And Depths On Grain Quality Indicators. NVEO-NATURAL VOLATILES & ESSENTIAL OILS Journal| NVEO, 7524-7532
3. Bobomurodov Z.S, Bobokulov Z.R. NO'XAT EKININING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI (Ferma larga kichik maslaxat). DEVELOPMENT ISSUES OF INNOVATIVE ECONOMY IN THE AGRICULTURAL SECTOR, 989-992
4. Bobokulov Z.R. VLIYANIYE SROKOV POSEVA NA ROST, RAZVITIYE I UROJAYNOST SORTOV OZIMOGO NUTA. - Aktualniye problemi sovremennoy nauki, 2018.
5. Botirov, A., & Arakawa, O. (2021). Root Growth Changes in the Winter Planting of Young 'Miyabi Fuji' Apple Trees. International Journal of Horticultural Science and Technology, 8(3), 227-233. <https://doi.org/10.22059/ijhst.2021.315746.428>
6. Botirov, Alisher, Osamu Arakawa, and Shuhuai Zhang. "Forecasting Young Apple Tree Bud Status with a Visible/Near-Infrared Spectrometer." (2021).
7. Botirov Erkinovich, A. Promoting Young Apple Tree Growth after Planting in Water Limited Areas Non-destructive measurement for young apple trees. <https://doi.org/10.15113/00015410>
8. Togaymurodov, E., Islomova, R., & Botirov, A. (2016). Theoretical issues of formation of eco-agro tourism in Uzbekistan. Europäische Fachhochschule., (4), 51-53.
9. Soipov O. No'xat yetishtirishning iqtisodiy samaradorligiga urug' fraksiyalari va oziqlantirishning ta'siri. // AGRO ILM. -Toshkent, 2019. -№1 (57). - 22 b.
10. Ergashev J., Isakov K., Naholboyev J., Jo'rayev Sh., Nishonov J. No'xatning lalmi maydonlarda qurg'oqchilik yillardagi ko'rsatkichlari. // AGRO ILM. -Toshkent. 2016. -№1 (39). 16-b.
11. <https://www.atlasbig.com/en-ie/countries-by-chickpea-production>

QISHLOQ XO‘JALIGI EKin MAYDONLARIDA KUZGI AGROTEKNIK TADBIRLARNI OLIB BORISH

Kobesov Sakeng‘aliy Nazaralievich, katta ilmiy xodim,
Zinatdinov Nuratdin Mnajatdinovich, kichik ilmiy xodim,
Ibragimova Zinora Kuvatovna, laborant,

O‘simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti Qoraqalpog‘iston Respublikasi filiali.

Annotatsiya. Ushbu maqolada respublikamizda qishloq xo‘jaligini rivojlantirish sohasidagi bir qator vazifalar, qishloq xo‘jaligi ekin maydonlarida kuzgi agroteknik tadbirlarni olib borish xususida so‘z yuritildi.

Kalit so‘zlar: qishloq xo‘jaligi, agroteknik, ekin, himoya, hasharot, urug‘chilik, don, bog‘.

Аннотация. В данной статье рассмотрен ряд задач в области развития сельского хозяйства в нашей республике, проведение осенних агротехнических мероприятий на сельскохозяйственных полях.

Ключевые слова: сельское хозяйство, агротехника, урожай, защита, насекомые, семеноводство, зерно, сад.

Annotation. This article talked about a number of tasks in the field of agricultural development in the Republic, the conduct of autumn agrotechnical activities in agricultural fields.

Keywords: agriculture, agrotechnician, crop, protection, insect, seed farming, grain, garden.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 23 oktyabrda qabul qilingan “O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo‘ljallangan strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-5853-son farmoni ijrosiga ko‘ra:

O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo‘ljallangan strategiyasi doirasida 2021 yilda:

Oziq-ovqat xavfsizligi bo‘yicha davlat siyosatini ishlab chiqish va joriy etish yo‘nalishida shakllangan dehqonchilik ko‘nikmalari, tuproq-iqlim sharoiti, suv ta‘minotidan kelib chiqib, respublikaning barcha tumanlari hududlari muayyan turdagi mahsulotlar yetishtirishga bosqichma-bosqich ixtisoslashtiriladi. Bunda qishloq xo‘jaligi ekinlarini joylashtirishda asosiy e‘tibor uning hosildorligi, eksportbopligi, yaxlit maydonlarda yetishtirilishiga qaratilishi belgilab qo‘yildi.

Xususan, agroteknik himoya tadbirlari xususida to‘xtalib o‘tsak, agroteknik himoya usuli (o‘simliklar himoyasida) — zararkunanda hasharotlar va kasalliklarning mavjudligi, yalpi ko‘payishi va keng tarqalishiga to‘qinlik qiluvchi sharoitlarni yaratishga qaratilgan agroteknik chora-tadbirlar. Bu usulda zararkunandalarning qishlashi, yashab qolishi va rivojlanishi uchun noqulay sharoit yaratiladi. Agroteknik tadbirlar urug‘lik va ko‘chatlarni ekishga tayyorlash, tuproqni ishlash va ekish usullari, muddatlarini tanlash, o‘g‘itlarni qo‘llash, ekin navlarini tanlash bo‘yicha muayyan tadbirlarni qamrab oladi [1.59].

Agroteknika orqali ekologik sharoitni o‘zgartirib, o‘simliklarni hasharot va kasalliklardan himoya qilishga faol ta‘sir ko‘rsatish mumkin. Dehqonchilikda agroteknikaning asosiy choralarga: almashlab ekish, o‘simlik qoldiqlarini kuzda yig‘ishtirib olish, yerlarni tekislash, kuzda chuqur haydash, yaxob suvi berish, chizellash, g‘o‘za, makkajo‘xori va boshqa o‘simliklar qator oralariga ishlov berish, dala atrofidagi daraxtlarni parvarishlash, urug‘lik beda maydonlarini kuzda qayta haydash, pichanga mo‘ljallangan bedazorlarni erta bahorda borona qilish va boshqalar kiradi. Ekinning bir turini bir dalaning o‘zida uzluksiz ekish zararkunandalarning yig‘ilib qolishi hamda ularning keskin ko‘payib ketishiga sabab bo‘ladi. Ekinlarning almashib ekilishi zararkunandalarning me‘yoriy yashash sharoitini buzadi, rivojlanishi uchun noqulay sharoit yaratadi. Agroteknik himoya usuli ekinlarning chidamli navlarini ishlab chiqarishga joriy qilinishi hasharot va kasalliklarga qarshi agroteknik kurashning

eng istiqbolli usullaridandir. Agroteknik himoya usuli o‘simliklarni hasharot, kasallik va begona o‘tlardan himoya qilish usulining tarkibiy qismidir.

Qishloq xo‘jaligi ekin maydonlarida kuzgi agroteknik tadbirlarni olib borish katta ahamiyatga ega. Bu tadbirlar bir necha muhim jarayonlarni o‘z ichiga oladi. [2.78].

Qabulxonalar: Qishloq xo‘jaligi ekin maydonlarida kuzgi investitsiyalar qabulxonalarning ochilishi orqali amalga oshirilishi mumkin. Bu qabulxonalarda qishloq xo‘jaligi mahsulotlari sotiladi va qishloq xo‘jaligida ishlayotgan kishilar uchun sertifikatlashtirilgan. Bu tadbir ekin maydonlarida kuzatilgan mahsulotlar sotishda muvaffaqiyat ko‘rish uchun katta imkoniyatlarni yaratadi.

Suv ta‘minoti: Ekin maydonlarida suv ta‘minoti juda muhimdir. Qishloq xo‘jaligi maydonlarida tarixi, sulayuvlar, kanallar va suv tahlil laboratoriyalari kuzatilishi kerak. Bu tadbirlar suv iste‘moli va suv sohasida takliflar qilish uchun zarurdir. Quchishli suv iste‘moli va suv janoblik bo‘yicha tavsiyalarda muhimdir.

Agrokimyo va suv resurslarini boshqarmoq: Ekin maydonlarida kuzatilishi kerak bo‘lgan boshqa bir tadbir ekin maydonlarida suv va zamin kuchayishi va uning fazlaligining oldini olishdir. Bu maqsadga erishish uchun agrokimyo laboratoriyalari, moliya, zamin xalqaro monitoring tizimi va suv resurslarini boshqaruv kunlari o‘tkazilishi lozim.

Agroekologik muammosizlikni o‘tkazish: Qishloq xo‘jaligida kimyoviy vositalar iste‘moli va ularning ekin maydonlariga qo‘llanilishi anti-ekologik bo‘lishi mumkin. Bu tadbir hayotiy va ekologik muammosizlikni o‘tkazish, tabiatni saqlash maqsadida kimyoviy vositalar iste‘moli tartibini nazorat qilishdan iborat.

Qishloq xo‘jaligida innovatsion texnologiyalardan foydalanish: Qishloq xo‘jaligida yangi innovatsion texnologiyalardan, hozirgi vaqtda qo‘llaniladigan texnologiyalar, agroekotexnika mavjud, ular jarima sistemalarini ishlab chiqish, avtomatlashtirilgan qurilishlar va boshqalar, shu jumladan, ekin mahsulotlarining masofaviy sotilishini ham o‘z ichiga oladi. Bu kuzgi agroteknik tadbirlarning ekin maydonlarida samaraliligi va barqarorligini oshirishga yordam beradi va mahsulotni sotishning qulay, vaqtda amalga oshirilishi imkoniyatlarini yaratadi. Shuningdek, bu tadbirlar qishloq xo‘jaligida ekologik va tabiatni saqlash prinsiplarini o‘zgartirish uchun ham muhimdir.[3.19].

Shu o‘rinda biz bog‘lardagi agroteknik tadbirlarga to‘xtalib

o'tishni joiz deb topdik. Bog' qator oralari 25-30 sm chuqurlikda haydaladi. Haydashdan oldin gektariga 5-10 tonna mahalliy o'g'it solinadi. Yangi bog' va tokzorlar barpo etish maqsadida ajratilgan yerlarga 30-40 tonna mahalliy o'g'it hamda 300-400 kg fosfor va kaliyli o'g'itlar ham solish zarur. Qishki sug'orish dekabrda bir gektariga 1500-2000 m³ suv sarflab, 4-5 kun davomida sug'oriladi. Bog' va tokzorlar atrofidagi kollektor va zovurlar tozalanadi. Ob-havo issiq kunlari katta yoshdagi mevali daraxtlarga shakl berib butash ishlarini boshlasa ham bo'ladi. Birinchi galda katta yoshdagi olma, nok, urug'li mevali daraxtlar butaladi. [4.98].

Shakl berish, butash va qirg'ish ishlari daraxtlar tinim davrida – xazonrezgi oxiridan to o'suv davri boshlanguncha – kurtak yozgunga qadar o'tkaziladi, sovuq tushguday bo'lsa (-5...-10°C haroratda) bu ishlar to'xtatiladi.

Sovuqqa chidamsiz bo'lgan danakli mevalar: o'rik, gilos, shaftoli, olxo'ri, olcha, tog'olcha va subtropik o'simliklardan xurmo daraxtlarida bahorga yaqin, fevralning ikkinchi yarmi – mart oyi

boshidan shakl berish, butash ishlari olib boriladi.

Kuzgi-qishki mavsumda barcha meva daraxtlari, birinchi galda shaftoli, olxo'ri, o'rik, gilos daraxtlarining tana va ona shoxlari oqlanishi zarur. Bunda 10 litr suvga 2 kg tuproq, 1,5 kg ohak eritilib, qalin qilib oqlanadi.

Havo ochiq va iliq kunlarda bog'larni zararkunanda va kasalliklar zaxiralariga qarshi ishlovlar noyabr oyi uchun ko'rsatilgan tavsiyalar asosida bajariladi. Bog'larni dorilashda oxirgi yillari keng tarqalgan monilioz, klyasterosporioz, parsha, daraxt tanalarini shikastlaydigan rak kasalliklariga jiddiy e'tibor beriladi. Bunda bordo suyuqligini 3-4% li suspenziya holda daraxtlarni jiqqa ho'l bo'lish sharti bilan purkaladi. Bordo suyuqligining o'rniga mis kuporosini 1% li yoki temir kuporosini 3% li qilib sepsa ham bo'ladi. Ma'lumki, kasallik yuqumlari to'kilgan barglarda saqlanadi. Shuning uchun barcha bog'larda daraxt atrofidagi tuproq ag'darilib chopiladi va shu yo'l bilan to'kilgan barglar yo'qotiladi.

ADABIYOTLAR :

1. Abdulkarimov D.T. Dala ekinlari seleksiyasi va urug'chiligi. Samarqand, 2002. 59-bet.
2. Lukov M.Q. Dala ekinlari seleksiyasi va urug'chiligi. T. 2010. 78-bet.
3. Baxromov S. "Chillakining ekish muddati". AQXI to'plami. Andijon - 2007.
4. Oripov R., Xalilov N. "O'simlikshunoslik". Toshkent. 2007. 19-bet
5. Tursunov S., Mamadaliyev D. "Quva tumani sharoitida kuzgi bug'doyning ekish muddatlarining don hosildorligiga ta'siri". AQXI to'plami. Andijon. 2008. 98-bet.

UO'T: 581.557.63+632

KARTOSHKA DALALARIDA BEGONA O'TLARGA QARSHI GERBITSIDLARNI QO'LLASHNING IQTISODIY SAMARADORLIGI

Nasirov Baxtiyor Salaxiddinovich, professor,
Kamolova Nodira Normo'minovna, tayanch doktorant,
Toshkent davlat agrar universiteti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada Super kankor 70 % s.p., Zenkor ultra gerbitsidlarini qo'llash orqali begona o'tlarni samarali kamaytirib kartoshkadan yuqori hosil yetishtirish va yuqori daromad olish bo'yicha iqtisodiy samaradorlik ko'rsatkichlari keltirilgan.

Kalit so'zlar: Kartoshka, Super kankor 70 % s.p., Zenkor ultra gerbitsidlari, iqtisodiy samaradorlik.

Аннотация. В статье представлены показатели экономической эффективности получения высокой урожайности картофеля при использовании гербицидов Супер Канкор 70% с.п., Zenkor Ультра с эффективным подавлением сорняков.

Ключевые слова: Картофель, Супер канкор 70% с.п., гербициды Zenkor ультра, экономическая эффективность.

Annotation. This article presents indicators of economic efficiency for high yield and high yield of potatoes by using Super Kankor 70% s.p., Zenkor ultra herbicides with effective reduction of weeds.

Key words: Potatoes, Super kankor 70% s.p., Zenkor ultra herbicides, economic efficiency.

Kirish. Jahonda ko'plab mamlakatlar, xususan, Xitoyda begona o'tlarga qarshi tuproqqa yuza ishlov berish va gerbitsidlarni kartoshka va sabzavotlarni ekish bilan birga, yoki vegetatsiya davrida qo'llash, AQSh va Hindistonda 2-3 yilda bir marta chuqur (32-35 sm) shudgorlash va gerbitsidlarni ekishdan oldin, ekish bilan birga va sabzavotlarning vegetatsiya davrida ishlatish yaxshi natija berishi aniqlangan. Kartoshka va sabzavot yetishtiriladigan dalalarning begona o'tlardan toza bo'lishida gerbitsidlardan foydalanish eng samarali usul bo'lib, ekinlarning rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratadi hamda hosildorlikni oshirishni ta'minlaydi. Lekin bir dalada bir gerbitsidni

surunkasiga qo'llash shu preparatga chidamli bo'lgan begona o't turlarining ko'payib ketishiga olib keladi. Shundan kelib chiqqan holda, Toshkent viloyati sharoitida sabzi ekilgan maydonlarda gerbitsidlarni qo'llash juda dolzarb masalalardan hisoblanadi.

Tadqiqot natijalari. Kartoshka aholini oziq-ovqat bilan ta'minlashda muhim sabzavot ekinlaridan biri hisoblanadi. Sug'oriladigan yerlardan samarali foydalanish va ularning mahsuldorligini oshirishda begona o'tlarga qarshi kurash choralarini ilmiy asosda olib borish muhim ahamiyatga ega. Chunki, begona o'tlar kartoshka hosilini pasaytiruvchi asosiy omillardan biri hisoblanadi. Shuning uchun ham kartoshka

yetishtirish agrotexnologiyasida begona o'tlarni yo'qotish eng muhim tadbirlardan biri hisoblanadi. Begona o'tlarga qarshi kurashda gerbitsidlardan foydalanish eng samarali usullardan hisoblanib, bunda dalalarning o'z vaqtida toza bo'lishini ta'minlab kartoshkaning o'sishi va rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratadi. Bu hosildorlik va gektaridan olinayotgan sof daromadning yuqori bo'lishini ta'minlaydi.

Toshkent viloyatining tipik bo'z tuproqlari sharoitida kartoshka dalasidagi begona o'tlarga qarshi Zenkor ultra gerbitsidi har xil me'yorlarda qo'llanilganda kartoshka yetishtirishning iqtisodiy samaradorligi bo'yicha olingan natijalar keltirilgan. Toshkent viloyatining tipik bo'z tuproqlari sharoitida kartoshka dalasidagi begona o'tlarga qarshi kurashda qo'llanilgan Zenkor ultragerbitsidining qulay me'yorlari kartoshkadan qo'shimcha hosil yetishtirishni ta'minladi va ushbu gerbitsidni qo'llash uchun sarflangan xarajatlarni qoplaydigan qo'shimcha hosil yetishtirilgan. Kartoshka dalasida Zenkor ultragerbitsidini qo'llashning iqtisodiy samaradorligi qo'yidagicha hisoblandi. Zenkor ultra 1 litrining narxi 130000 so'm. Super kankor 70 % h.k. (etalon), 1 litrining narxi 120000 so'm. Gerbitsidlarni qo'llash uchun gektariga 17000 so'mdan sarflangan. Bitta chopiq uchun 120000 so'm/ga sarflangan.

Gerbitsid qo'llanilmagan nazorat variantida umumiy xarajatlar 20660000,0 so'm/ga bo'lgan Super kankor 70 % s.p. (etalon)

gerbitsidi (0,5 l/ga) qo'llanilgan variantda 20617000,0 so'm/ga, Zenkor ultra gerbitsidi 0,6 l/ga me'yorda qo'llanilgan variantda 20635000,0 so'm/ga, bu preparat 0,8 l/ga me'yorda ishlatilgan variantda 20541000,0 so'm/ga, 1,0 l/ga me'yorda qo'llanilganda 20567000,0 so'm/ga sarf-xarajat bo'lgan. Kartoshkani sotishdan olingan sof daromad nazorat variantida 15340000 so'm/ga bo'lgan. Sof daromad gerbitsid qo'llanilgan variantlarda nazorat variantiga nisbatan yuqori bo'lgan. Super kankor 70 % s.p. gerbitsidi (0,5 l/ga) sepilgan variantda sof daromad 22383000,0 so'm/ga, Zenkor ultra gerbitsidi 0,6 l/ga me'yorda ishlatilgan variantda 20765000,0 so'm/ga, bu preparat 0,8 l/ga me'yorda sepilgan variantda 25059000,0 so'm/ga, 1,0 l/ga me'yorda qo'llanilgan variantda 22433000,0 so'm/ga ni tashkil qildi. Bu yerda eng yuqori sof daromad Zenkor ultragerbitsidi 2,0 l/ga me'yorda ishlatilgan variantda olingan. Rentabellik darajasi nazorat variantida 74,2 % ga teng bo'lgan bo'lsa, gerbitsidlar qo'llanilgan variantlarda bu ko'rsatkich nazorat variantiga nisbatan 26,4, 2-47,8, 6 % ko'p bo'lgan. Zenkor ultragerbitsidi 0,6 l/ga me'yorda qo'llanilgan variantda rentabellik 100,6 % bo'lgan. Ko'rsatkich Zenkor ultra gerbitsidi. 0,8 l/ga me'yorda ishlatilgan variantda eng yuqori 122,0 % bo'lganligi tajribada aniqlangan.

Xulosa. Demak, Zenkor ultragerbitsidini 0,8 l/ga me'yorda qo'llash begona o'tlarni samarali kamaytirib, kartoshkadan yuqori daromad olishni ta'minlar ekan.

ADABIYOTLAR:

1. B Nasirov, J Eshonkulov, A Ro'ziyev//KARTOSHKA VA SABZAVOT EKINLARIDAGI GULLI PARAZIT BEGONA O'TLARGA QARSHI GERBITSIDLARNI QO'LLASHNING SAMARADORLIGI/ Innovative Development in Educational Activities 2023- 202-207
2. Nasirov Bakhtiyor Salakhiddinovich Charshanbiyev Umuroq Yuldashevich, Eshankulov Jamoliddin Saporboy ugli. "Efficiency of application of herbicides which are samuray 33% ek, zellek super 10.4% ek and triflurex 48% ek against weeds in cotton fields" Web of Scientist: International Scientific Research Journal 2.09 (2021): 136-139.
3. Salakhiddinovich, Nasirov Bakhtiyor., Eshankulov Jamoliddin Saporboy ugli 2021 "Development of Irrigation Procedures for Shadow Varieties Planned After Autumn Wheat." International conference on multidisciplinary research and innovative technologies. Vol. 1. 2021.
4. J Eshonkulov, B Kamilov Effect of irrigation regimes on the fertility of soybean and sunflower cultivars planted in repeated periods To cite this article: Eshonkulov and Kamilov 2022 IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 1140 013006
5. Burievich, T. B., Olimovich, A. Eshankulov J.S., Turaevich, M.T 2021 Groundwater consumption and cotton productivity. Web of Scientist: International Scientific Research Journal, 2(09), 130-135.
6. Norkulov U, Izbosarov B, Tukhtashev B, Eshonkulov J., Volume: 2 Issue: 2 2022 Effects of Sardoba Reservoir Flood on Irrigated Land, International Journal of Innovative Analyses and Emerging Technology e-ISSN: 2792-4025 40-42 p.
7. Tukhtashev B, Norkulov U, Izbosarov B Technology of proper use of saline soils in the conditions of Uzbekistan. E3S Web of Conferences 258, 03027 (2021)
8. Dusbayev I R, Nasirov B.S, Ashirov Y.R, Eshonkulov J.S, Rashidov Q 2021 Methods of planting fine fluid cotton and effects of Herbicides. 2nd International Conference on Science Technology and Educational Practices. Turkey 251-254 p.
9. Eshonkulov Jamoliddin Saporboy ugli., Shamsiev Akmal Sadirdinovich. Vol.5 NO. 2020 Congress (2020) ChanGES in water-physical properties of soil in repeated crop sunflower care. International congress on modern education and integration congress – India – Volume 5. – P. 89-90.
10. Chorshanbiyev U.Y., Allanov Kh.K., Safaraliyev L.H., Berdiboev E.Y. The effect of organic fertilizer application in growing amaranth (amaranthus) plant. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2022 IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 1140. 011021. 1-8.
11. Toshpulatov Ch., Tukhtashev B., Charshanbiyev U., Mavlonov B. Effects of soil salt-leaching terms on growth, development and yield of corn in Uzbekistan. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2022 IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 1140. 013005. 1-9.
12. Charshanbiyev U., Shodmanov M., Sultanov U., Dusbaev I. Effects of continuous application of Samurai and Zellek Super herbicides on cotton fields against weeds in the conditions of Uzbekistan. E3S Web of Conferences 258, 04052 (2021). 1-11.
13. Inagamova N., Rahmonov R.U., Charshanbiyev U.Y., Nasirov B.S., Ruziev A.A. Washing the soil through irrigation erosion and measures to combat it. EPRA International Journal of Multidisciplinary Research (IJMR) - Peer Reviewed Journal. Volume: 6 | Issue: 12 |December 2020. 496-499.
14. Nasirov B.S., Charshanbiyev U.Y., Eshankulov J.S., Oblokulova J.B. Efficiency of application of herbicides which are samuray 33% e.k., zellek super 10.4% e.k. and triflurex 48% e.k. against weeds in cotton fields. Web of scientist: International scientific research journal ISSN: 2776-0979 (Volume 2, Issue 9, Sep., 2021. 136-139.

SUG'ORILADIGAN MAYDONLAR SHAROITIDA YASMIQ NAV VA TIZMALARINING O'SUV DAVRI DAVOMIYLIGI

A.A.Ismoilov, tayanch doktorant,
Janubiy dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti
S.T.Jo'rayev, b.f.d., professor,
Toshkent Davlat Agrar Universiteti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada sug'oriladigan maydonlar sharoitida kolleksiya ko'chatzorida o'rganilgan yasmiq (*Lens culinaris*) ning 15 ta nav va tizmalarining unib chiqish, shoxlanish, g'unchalash, gullash, dukkak hosil bo'lish, pishish va o'suv davri andoza nav bilan taqqoslangan holda tahlil qilingan hamda o'rganilganlik haqidagi ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: sug'oriladigan maydon, yasmiq, unib chiqish, shoxlanish, g'unchalash, gullash, dukkak hosil qilish, o'suv davri, kolleksiya ko'chatzori, nav, tizma, qaytariq, gullash, dukkak hosil bo'lishi.

Аннотация. В статье изучены всхожесть, ветвление, бутонизация, цветение, бобообразование, период созревания и роста 15 сортов и генофондов чечевицы (*Lens culinaris*), изученных в коллекционном питомнике в условиях орошаемых полей, модельный сорт в сравнении с анализируемым. и представлена изученная информация.

Ключевые слова: орошаемая площадь, чечевица, прораствание, ветвление, почкование, цветение, образование стручков, период роста, коллекционный питомник, сорт, хребет, обратимый, цветение, формирование стручков.

Annotation. The article examines germination, branching, budding, flowering, bean formation, the period of ripening and growth of 15 varieties and gene pools of lentils (*Lens culinaris*), studied in a collection nursery under conditions of irrigated fields, the model variety in comparison with the analyzed one. and the information learned is presented.

Keywords: irrigated area, lentil, germination, branching, budding, flowering, pod formation, growth period, collection nursery, variety, ridge, reversible, flowering, formation of pods.

Kirish. O'zbekistonda yasmiq 20-asrning 50-yillariga qadar ko'p ekilgan. Respublikamiz mustaqillikka erishgach, yasmiq ekinini yetishtirishga yana e'tibor qaratila boshlandi. Xo'raki yasmiqning respublikamizda yirik va mayda urug'li turi uchraydi. Mayda urug'li yasmiq navlari yirik urug'li navlarga nisbatan to'kilishga chidamlroq va hosildorligi yuqoriligi bilan ajralib turadi. Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot institutida yasmiqning "Darmon" va "Sarbon" navlari yaratilgan. Respublikamiz bo'yicha yasmiq 2019 yil hisobi bo'yicha 959 gektar maydonga ekilib, 935 tonna hosil olingan bo'lib, o'rtacha hosil 975,6 kg ni tashkil etadi. Asosan ushbu ekin turi lalmikor va suvli maydonlarda ekib kelinmoqda.

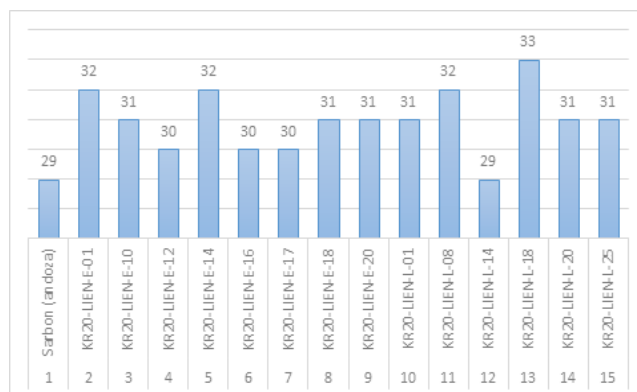
Yasmiq tarkibidagi oziq elementlari va kaloriyasi jihatidan go'shtga teng keladi. Yasmiqdan turli xil quyuq ovqatlar tayyorlanadi. Bironta dukkakli o'simlik yasmiq kabi ezilib pishmaydi. Hozirgacha yasmiqning ezilmaydigan navi yaratilgani yo'q [1].

FAO ning 2021-yildagi ma'lumotiga ko'ra dunyo bo'yicha eng ko'p Kanada 1,61 mln. tonna va Hindiston 1,49 mln. tonna yasmiq yetishtirgan [2].

Janubiy dehqonchilik ilmiy-tadqiqot institutining Qarshi tumanida joylashgan sug'oriladigan dala tajriba maydonida yasmiqning 15 ta nav va tizmalari ekib o'rganildi.

Olib borilgan tajriba natijalariga ko'ra, yasmiq nav va tizmalarining unib chiqish fazasi 20-21-mart kunlariga to'g'ri kelganligi aniqlandi. Shoxlanish fazasiga o'tish jarayoni esa nav va tizmalar o'rtasida biroz farq qilgan holda 29-33 kunni o'z ichiga oldi, ya'ni 18-23-aprelda kuzatildi (**1-jadval**). Yasmiqning andoza sifatida ekilgan "Sarbon" navi va KR20-LIEN-L-14 tizmasi 18-aprelda shoxlanish fazasiga o'tganligi kuzatildi va tahlillar natijasida qolgan tizmalarga nisbatan 1 – 4 kun erta muddatda shoxlanish fazasiga o'tganligi aniqlandi. Yasmiqning

KR20-LIEN-L-18 tizmasi esa eng oxirida 23-aprelda 33 kun muddatda shoxlanish fazasiga o'tganligi kuzatuv va tahlillarga ko'ra aniqlandi (**1-rasm**).



1-rasm. Unib chiqish-shoxlanishgacha bo'lgan kun.

Yasmiq nav va tizmalarining g'unchalash davri 6 – 10-may kunlari kuzatildi. Shoxlanish fazasidan g'unchalash fazasigacha bo'lgan kun 15 – 20 kunni tashkil qilganligi tahlil natijasida aniqlandi. Yasmiqning KR20-LIEN-L-01 tizmasi qolgan andoza nav va tizmalarga nisbatan 1 – 5 kun erta muddatda 6-may (tahlillarga ko'ra 15 kunda) da shoxlanish fazasidan g'unchalash fazasiga o'tdi. Yasmiq nav va tizmalarining g'unchalash fazasidan gullash fazasiga o'tishi 5 – 7 kunni o'z ichiga oldi. Gullash fazasi yasmiq nav va tizmalarida 12 – 16-may kunlari kuzatildi.

Ba'zi adabiyotlardagi ma'lumotlarga ko'ra, gullash pastki shoxlardan boshlanib, yuqoriga qarab harakatlanadi. Gullashning asosiy qismi ertalabki soat 5 dan 8 gacha kuzatiladi. Issiq va quruq havo harorati yuqori sharoitda gullarning ko'pi to'kilib

Yasmiq nav va tizmalarining rivojlanish davrlari (Qarshi 2023-yil).

№	Nomi	Unib chiqishi, sana		Shoxlanishi, sana		G'unchalashi, sana		Gullashi, sana		Dukkak hosil bo'lishi, sana		Pishishi, sana	Pishishgacha bo'lgan kun
1	Sarbon (andoza)	20.mar	29	18.apr	19	07.may	5	12.may	8	20.may	11	31.may	72
2	KR20-LIEN-E-01	20.mar	32	21.apr	18	09.may	6	15.may	6	21.may	11	01.iyun	73
3	KR20-LIEN-E-10	21.mar	31	21.apr	17	08.may	7	15.may	8	23.may	6	29.may	69
4	KR20-LIEN-E-12	20.mar	30	19.apr	18	07.may	6	13.may	6	19.may	10	29.may	70
5	KR20-LIEN-E-14	21.mar	32	22.apr	18	10.may	6	16.may	7	23.may	10	02.iyun	73
6	KR20-LIEN-E-16	21.mar	30	20.apr	20	10.may	5	15.may	6	21.may	10	31.may	71
7	KR20-LIEN-E-17	21.mar	30	20.apr	20	10.may	5	15.may	7	22.may	9	31.may	71
8	KR20-LIEN-E-18	20.mar	31	21.apr	18	09.may	6	15.may	6	21.may	12	02.iyun	74
9	KR20-LIEN-E-20	20.mar	31	20.apr	19	09.may	6	15.may	7	22.may	8	30.may	71
10	KR20-LIEN-L-01	21.mar	31	21.apr	15	06.may	6	12.may	8	20.may	12	01.iyun	72
11	KR20-LIEN-L-08	21.mar	32	22.apr	18	10.may	6	16.may	7	23.may	10	02.iyun	73
12	KR20-LIEN-L-14	20.mar	29	18.apr	19	07.may	5	12.may	8	20.may	11	31.may	72
13	KR20-LIEN-L-18	21.mar	33	23.apr	15	08.may	6	14.may	7	21.may	10	31.may	71
14	KR20-LIEN-L-20	21.mar	31	21.apr	17	08.may	7	13.may	9	22.may	8	30.may	70
15	KR20-LIEN-L-25	20.mar	31	20.apr	18	08.may	7	15.may	7	22.may	8	30.may	71

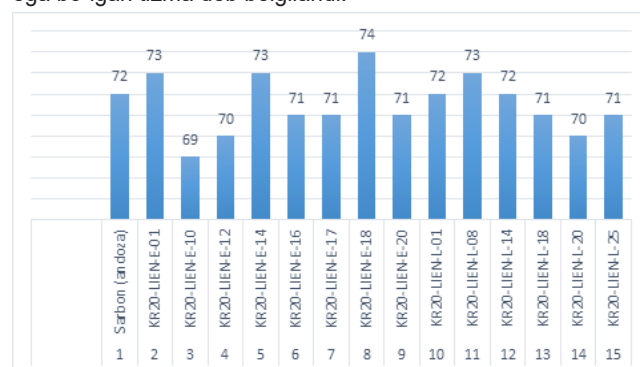
ketadi. Yasmiqning guli ochilgandan keyin 6-7 kunda dukkaklar to'liq shakllanadi. Gullashdan pishib yetilishgacha bo'lgan davr esa ob-havoning haroratiga bog'liq bo'lib, haroratning pasayishi uning uzayishiga olib keladi [3].

Dukkak hosil bo'lish fazasi yasmiq nav va tizmalarida 19-maydan 23-maygacha bo'lgan kunlarni o'z ichiga oldi. Tahlillar natijasiga ko'ra gullash fazasidan dukkak hosil bo'lish fazasigacha bo'lgan kun 6 – 9 kun ekanligi aniqlandi. Andoza nav sifatida ekilgan "Sarbon" navida 20-may kuni kuzatildi. "Sarbon" andoza naviga va qolgan tizmalarga nisbatan KR20-LIEN-E-12 tizmasida 19-mayda, 1 kun erta muddatda dukkaklash fazasi kuzatildi.

Pishish fazasi esa andoza nav va tizmalarda 29-maydan 2-iyungacha bo'lgan kunlarni o'z ichiga olganligi aniqlandi. Dukkak hosil bo'lish fazasidan pishish fazasigacha bo'lgan kun tahlil natijalariga ko'ra 6 – 12 kunni tashkil etdi. Yasmiq nav va tizmalarining pishish fazasi andoza "Sarbon" navida 31-mayda kuzatildi. Andoza "Sarbon" naviga nisbatan 5 ta tizmada pishish fazasi erta muddat (29 – 30-may) da ekanligi aniqlandi.

Yasmiq nav va tizmalari ustida o'tkazilgan ilmiy-tadqiqot tajribalariga ko'ra, yasmiq nav va tizmalarining pishishgacha bo'lgan davri 69 – 74 kunni tashkil qildi (**2-rasm**). Andoza "Sarbon" navining pishishgacha bo'lgan davri 72 kunni tashkil qildi. "Sarbon" naviga nisbatan 8 ta tizmalarining pishishgacha

bo'lgan davri erta muddatni ya'ni 69 – 71 kunni tashkil etdi. Yasmiqning KR20-LIEN-E-10 tizmasida pishishgacha bo'lgan kun 69 kun ekanligi aniqlandi va eng qisqa vegetatsiya davriga ega bo'lgan tizma deb belgilandi.



2-rasm. Pishishgacha bo'lgan kun

A.V. Ikonnikov va G.N. Suvorovalarning 2008-2010-yillarda yasmiqning 13 ta nav va tizmalarida olib borgan tajribalariga ko'ra, yasmiqning vegetatsiya davri 74 – 93 kunni tashkil qilgan bo'lib, andoza navlarning vegetatsiya davri esa 75 – 92 kunni tashkil etgan [4].

ADABIYOTLAR:

1. D.Yormatova, H.Xushvaqtova, H.Ergasheva. "O'simlikshunoslik". Kasb-hunar kollejlari uchun o'quv qo'llanmasi, Toshkent. «ILM ZIYO». 2016.
2. FAOSTAT – 2021.
3. M.Э. Аманова ва Ж.Б. Худайкулов. Яшил нўхат ва ясмиқ етиштириш [Матн] : илмий нашр / «Агробанк» АТБ. Тошкент: «ТАСВИР» нашриёт уйи, 2021. - 40 б.
4. А.В. Иконников, Г.Н. Суворова. Результаты изучения селекционных линий чечевицы. Научно-производственный журнал «Зернобобовые и крупяные культуры №4(12). 2014 г. – С. 66 – 69.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗАЩИТНО-СТИМУЛИРУЮЩИХ СОСТАВОВ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ПОСЕВАХ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРНО-СТЕПНОЙ ЗОНЫ ЮГО-ВОСТОЧНОГО КАЗАХСТАНА

М.М.Бекежанова, Н.Ж.Султанова, С.С.Арыстангулов, У.О.Есимов, С.Н.Нысанбаев

кандидаты сельскохозяйственных наук, ТОО «КазНИИ защиты и карантина растений им. Ж. Жиембаева»

Аннотация. Ушбу мақолада (тезисда) 2021-2023 йилларда қишги бугдой уруғларини согломлаштириш учун ҳимоя қилиш ва стимуляция қилиш таркибларини қўлаш бўйича илмий тадқиқот натижалари келтирилган. Майдон тадқиқотлари жануби-шарқий Қозоғистоннинг тоғолди-чўл зонасида жойлашган «Жолбарыс Агро» ТООнинг Кербулак туманида ўтказилган. Ушбу илмий тадқиқотнинг мақсади минерал ўғитлардан фойдаланилганда уруғлар учун ҳимоя қилиш ва стимуляция қилиш таркибларининг ҳар хил турлари ва улар нисбатининг эффективлигини баҳолаш. Тилга олинган илмий-ишчи тажрибалар натижасида қишки бугдой учун ҳимоя қилиш ва стимуляция қилиш таркибларининг эффективлигини баҳолашда ўғитлардан фойдаланилганда ҳимоя қилиш ва стимуляция қилиш таркиблари оқимларининг баландлигига, баргларнинг майдонига ва қишки бугдойнинг уруғ миқдорида махсус таъсир кўрсатади.

Калит сўзлар: қишки бугдой, ҳимоя қилиш ва стимуляция қилиш таркиби, минерал ўғит, уруғ миқдори.

Аннотация. В данной статье (тезисе) представлены результаты научных исследований за 2021-2023 годы по применению защитно-стимулирующих составов для оздоровления семян озимой пшеницы. Полевые исследования проводились на полях ТОО «Жолбарыс Агро» Кербулакского района Жетысуской области расположенном в предгорно-степной зоне юго-восточного Казахстана. Целью данных научных исследований является оценка эффективности различных видов и соотношении защитно-стимулирующих составов семян на фоне применения минеральных удобрений на урожайность зерна озимой пшеницы в условиях предгорно-степной зоны юго-восточного Казахстана. Проведенные научно-производственные исследования показали, что оценка эффективности защитно-стимулирующих составов на фоне применения удобрений на озимой пшенице оказывают определенное влияние на высоту растений, площадь листьев и урожайность зерна озимой пшеницы.

Ключевые слова: озимая пшеница, защитно-стимулирующий состав, минеральные удобрения, урожайность.

Annotation. This article (thesis) presents the results of scientific research for 2021-2023 on the use of a protective and stimulating composition for the improvement of winter wheat seeds. Field studies were conducted in the fields of LLP «Zholbarys Agro» of the Kerbulak district of the Zhetysu region located in the foothill-steppe zone of southeastern Kazakhstan. The purpose of these scientific studies is to evaluate the effectiveness of various types and the ratio of protective and stimulating compositions of seeds against the background of the use of mineral fertilizers on the yield of winter wheat grain in the conditions of the foothill-steppe zone of southeastern Kazakhstan. The conducted scientific and production experiments showed that the evaluation of the effectiveness of protective-stimulating compounds against the background of the use of fertilizers on winter wheat showed that protective-stimulating compounds against the background of mineral fertilizers have a certain effect on plant height, leaf area and grain yield of winter wheat.

Keywords: winter wheat, protective and stimulating composition, mineral fertilizer, yield.

Главной тенденцией развития науки по защите растений в Республике Казахстан является разработка и усовершенствование комплексной системы защиты сельскохозяйственных культур от вредных организмов, при рациональном сочетании различных защитных методов. Поэтому интенсификация сельскохозяйственного производства недопустима без использования и внедрения современных достижений науки.

В зерносеющих регионах республики зерновые культуры ежегодно поражаются болезнями, в результате чего, снижается урожайность на 25-30%, а также ухудшается качество продукции. Среди патогенной микрофлоры зерновых культур семенная инфекция занимает особое место. Общеизвестно,

что с семенами распространяется более 60% всех возбудителей болезней зерновых культур. Микрофлора, встречающаяся на семенах, может быть сапротрофной (пенициллы, аспергиллы, мукор, альтернария и др.) и патогенной (головня, гельминтоспориоз, фузариоз, септориоз и др.) [1].

Комплекс патогенной и сапрофитной микрофлоры приводит к нарушению биохимического состояния семян, что негативно сказывается на их всходах, скорости прорастания и развития растений в период вегетации. В процессе прорастания семена становятся носителями истощенной микрофлоры, которая накапливается в окружающей корневую систему зоны, что является причиной возникновения корневой и прикорневой гнили [2].

Массовое заражение семян патогенными видами грибов зачастую снижает энергию прорастания и их всхожесть. Вредоносность в значительной степени зависит от глубины локализации мицелия и количества пораженных семян. К тому же, когда партии семян используются на продовольственные и кормовые цели, необходимо знать не только степень инфицированности, но и видовой состав патогенов.

Посев зараженными семенами приводит к передаче болезней на вегетирующие растения и тем самым создает и поддерживает очаги инфекции в поле. Заражение семенного материала микрофлорой происходит в различное время – в период вегетации, при уборке урожая, особенно в условиях повышенной влажности, во время обмолота или послеуборочной подработки зерна, в период хранения вследствие нарушения его режима, а также при закладке на хранение семян с повышенной влажностью [2, 3].

В этой связи, целью нашей исследований является оценка эффективности защитно-стимулирующих составов на фоне применения минеральных удобрений на урожайность зерна озимой пшеницы в условиях предгорно-степной зоны юго-восточного Казахстана.

Место и методика проведения исследований

Место проведения исследований - в лаборатории фитопатологии отдела интегрированной защиты растений ТОО «КазНИИЗиКР им. Ж. Жиенбаева» г. Алматы, полевые опыты закладывались на производственных посевах ТОО «Жолбарыс Агро» область Жетысу, Кербулакский район, РК.

Методика исследований:

В работе были использованы общепринятые в фитопатологии и микологии методы исследования. Фитозэкспертиза семян проводилась с использованием метода влажных камер по ГОСТ 12044-93 и на питательной среде картофельно-глюкозный агар согласно методическим указаниям Н.А. Наумовой «Анализ семян на грибную и бактериальную инфекцию» [4]; Определение грибной и бактериальной микрофлоры проводили по морфологическим признакам колоний грибов и бактерий. Морфологические признаки грибов исследовали путем микроскопирования по спороношению.

Закладывали необработанные семена пшеницы в пластиковые контейнеры по 100 семян, в чашки Петри на питательную среду КГА по 10 семян и на увлажненный песок по 100 семян в 4-х кратной повторности.

Сроки и периодичность проведения наблюдений и учетов урожая зерна [5, 6] определяли с целью исследования и техническими возможностями.

Статистическую обработку данных проводили с помощью программы R-Studio по непараметрическому критерию Манна-Уитни. Значимость расчетов будет оценивали с помощью

P-значения [7].

Результаты исследований. Для достижения данной цели определяли влияние защитно-стимулирующих составов на фоне внесения минеральных удобрений на высоту растений и площадь листьев озимой пшеницы. Регистрация фаз роста и развития растений позволяет выявить влияние изучаемых факторов и приемов выращивания на онтогенез растений и формирования урожая. На фоне применения удобрений в фазу начало выхода в трубку высота растений в вариантах превысило контроль от 15,0% до 38,4%, площадь листьев – от 17,3% до 62,3% соответственно. На фоне без применения удобрений высота растений во всех вариантах с применением защитно-стимулирующих составов превышало контрольный вариант на 19,4%-54,8%, а площадь листьев на 13,1-46,0% соответственно (таблица 1).

Варианты опыта:

1. ТМТД, в.с.к. 4,0 л/т + Бисолбисан 1,0 л/т;
2. ТМТД, в.с.к. 4,0 л/т + Селест топ, 312,5 к.с. 1,0 л/т + Экстрасол, ж. 1,0 л/т;
3. ТМТД, в.с.к. 4,0 л/т + Табу в.с.к. 0,4 л/т + Гуфос калия 20,0 мл/т;
4. исолбисан 1,0 л/т;
5. Экстрасол, ж. 1,0 л/т + Гуфос калия 20,0 мл/т + Тумат, ж. 50,0 мл/т;
6. Контроль (без обработки).

В период уборки урожая были установлены урожайные данные по вариантам опыта и биометрические показатели. На всех вариантах опытов отмечено положительное влияние обработки защитно-стимулирующими составами на биометрические показатели озимых зерновых культур, такие как кустистость, длина стеблей, количество колосков (таблица 2).

На фоне применения удобрений в фазу полной спелости зерна кустистость растений в вариантах с применением удобрений на фоне защитно-стимулирующих составов превысило контроль от 6,2% до 18,7%, в варианте без применения удобрений эти показатели варьировали в пределах 8,3% до 33,3%. На фоне применения минеральных удобрений высота растений, длина колоса и количество колосков превышало контрольный вариант на 7,4-32,2%, на фоне без применения удобрений эти показатели были в пределах 8,3-40,8.

Проведенный анализ данных биометрических измерений и структуры урожая выявил, что при обработке семян озимых зерновых культур защитно-стимулирующими составами повышаются вегетативный рост, кустистость, длина стеблей, озерненность колоса и масса 1000 зерен. В результате при предпосевной обработке семян, за счет защитно-стимулирующих действий разработанных составов на фоне при-

Таблица 1.

Влияние защитно-стимулирующих составов для обработки семян на озимой пшенице на биометрические показатели (на фоне применения удобрений), РК, Жетысуская область ТОО «Жолбарыс Агро», 2022-2023 гг.

Показатель	Вариант											
	с применением удобрений						без применения удобрений					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Высота растений, см	42,4	42,9	49,3	50,8	42,2	36,7	38,3	32,0	39,6	41,5	31,1	26,8
Повышение по сравнению с контролем, %	15,5	16,9	34,3	38,4	15,0	-	42,9	19,4	47,8	54,8	27,2	-
Площадь листьев, S	22,4	21,9	26,3	24,0	19,0	16,2	18,0	17,8	20,0	20,9	15,5	13,7
Повышение по сравнению с контролем, %	38,3	35,2	62,3	48,1	17,3	-	31,4	29,9	46,0	52,5	13,1	-

Таблица 2.

Хозяйственная эффективность защитно-стимулирующих составов для обработки семян на озимой пшенице, ТОО «Жолбарыс Агро», 2022-2023 гг.

Вариант	Кустистость		Высота растений		Длина колоса		Кол-во колосков	
	с удоб.	без удоб.	с удоб.	без удоб.	с удоб.	без удоб.	с удоб.	без удоб.
ТМТД, в.с.к. 4,0 л/т + Бисолбисан, ж 1,0 л/т	1,9	1,6	115,9	107,2	7,8	6,2	15,6	13,8
ТМТД, в.с.к. - 4,0 л/т + Селест-топ, 312,5 к.с. 1,0 л/т + Экстрасол, Ж. 1,0 л/т	1,9	1,5	109,7	102,4	7,2	6,9	14,0	13,2
ТМТД, в.с.к. - 4,0 л/т + Табу в.с.к. - 0,4л/т + Гуфос калия 20,0 мл/т	1,9	1,3	112,4	104,4	7,4	5,8	15,0	12,0
Бисолбисан, ж. - 1,0 л/т	1,8	1,4	104,1	95,3	7,3	5,8	14,4	13,3
Экстрасол, ж. - 1,0 л/т + Гуфос калия 20 мл/т + Тумат, ж. - 50,0 мл/т	1,7	1,4	115,9	103,4	6,7	6,2	13,1	12,5
Контроль	1,6	1,2	93,1	81,6	5,9	4,9	12,2	10,1

Таблица 3.

Влияние минеральных удобрений и защитно-стимулирующих составов на урожайность озимой пшеницы, РК, Жетысуская область ТОО «Жолбарыс Агро», 2022-2023 гг.

Вариант	Без удобрений			С удобрением		
	масса 1000 семян	масса зерен с 1 м ²	урожайность, ц/га	масса 1000 семян	масса зерен с 1 м ²	урожайность, ц/га
ТМТД, в.с.к. 4,0 л/т + Бисолбисан, ж 1,0 л/т	39,3	132,1	13,2	40,7	154,6	15,4
ТМТД, в.с.к. - 4,0 л/т + Селест-топ, 312,5 к.с. 1,0 л/т + Экстрасол, Ж. 1,0 л/т	40,8	143,0	14,3	42,8	167,0	16,7
ТМТД, в.с.к. - 4,0 л/т + Табу в.с.к. - 0,4л/т + Гуфос калия 20,0 мл/т	40,1	117,3	11,7	42,0	139,2	13,9
Бисолбисан, ж. - 1,0 л/т	38,6	120,0	12,0	39,9	135,0	13,5
Экстрасол, ж. - 1,0 л/т + Гуфос калия 20 мл/т + Тумат, ж. - 50,0 мл/т	38,4	120,8	12,1	40,2	140,1	14,0
Контроль б/о	36,4	105,9	10,6	38,0	121,2	12,1
НСР ₀₅			1,5			1,9

менения минеральных удобрений сохраненный урожай по вариантам на озимой пшенице варьировал в пределах 1,4-4,6 ц/га, при урожайности в контроле 12,1 ц/га, в вариантах без применения удобрений прибавка составила 1,1-3,7 ц/га соответственно (таблица 3).

Также проведен корректный анализ влияния факторов вариант и фон удобрений (с применением удобрений и без удобрений) на зависимые переменные кустистость, длина стебля, длина колоса, количество колосков у озимой пшеницы. Проведено построение гистограммы распределения генеральной совокупности переменных. По переменной кустистость установлено, что она имела ранговую шкалу, поэтому принято решение провести непараметрический аналог дисперсионного анализа Краскела-Уоллиса, где доказано, что применение минеральных удобрений на фоне протравливания семян озимой пшеницы различными защитно-стимулирующими составами оказывают существенной влияние на структурные показатели растений. В этой связи, проведенные нами исследования по применению защитно-стимулирующих составов на фоне применения минеральных удобрений, показала свою эффективность в виде достаточно высокой прибавки урожая семян озимых зерновых культур.

Заключение. Перед определением эффективности обработки семян защитно-стимулирующими составами (в лабораторных и полевых условиях) была проведена фитоэкспертиза семян озимой пшеницы. В результате фитоэкспертизы семян зараженность семян озимой пшеницы болезнями в контроле достигала до 100%, доминирующими видами микроорганизмов являлись грибы из родов *Alternaria*, *Fusarium*, *Bipolaris*, *Aspergillus*, *Mucor*, *Penicillium*, а также бактериальная микрофлора. Для подавления фитопатогенов, а также стимуляции роста и развития растений нами были разработаны и испытаны различные защитно-стимулирующие составы, включающие в себя фунгициды, инсектициды и регуляторы или стимуляторы роста. В лабораторных условиях у разработанных составов биологическая эффективность против вышеуказанных фитопатогенов составила по вариантам от 59,0% до 90,5%. Лабораторные опыты показали, что обработка семян защитно-стимулирующими составами подавляет грибную и бактериальную инфекцию в семенах, улучшает их посевные качества и интенсивность роста проростков, предотвращая плесневение семян. В полевых условиях биологическая эффективность разработанных защитно-стимулирующих составов против корневой гнили озимой пшеницы в фазу кущения варьировала по вариантам в пределах 59,4-85,5%,

в фазу полной спелости 58,1-82,9% соответственно, наибольшая эффективность отмечена в вариантах в сочетании Селест топ 312,5, к.с. 1,0 л/т + Экстрасол, Ж, 1,0 л/т и ТМТД, в.с.к. 3,0 л/т + Селест топ 312,5, к.с. 1,0 л/т + Экстрасол, Ж, 1,0 л/т как, в фазу кущения так и полной спелости зерна 84,0%; 77,5; 85,5% и 82,9% соответственно. Оценка эффективности

защитно-стимулирующих составов на фоне применения удобрений на озимых зерновых культурах (пшеница) в полевых условиях, показала, что защитно-стимулирующие составы на фоне внесения минеральных удобрений оказывают определенное влияние на высоту растений, площадь листьев и урожайность зерна озимой пшеницы.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Хилевский В.А. Фитозащита и протравливание семян озимой пшеницы в Ростовской области/ Наука и образование. Сборник научных трудов. Материалы IV Международной научно-практической конференции (31 июля 2015 г.), М., «Перо», 2015. – С. 102-106.
2. Буга, С.Ф. Тактика и экономика защиты озимой пшеницы и ярового ячменя от болезней// Защита и карантин растений. - 2012. - № 7. - с. 18.
3. Гагкаева Т.Ю. Зараженность зерна пшеницы грибами Fusarium и Alternaria на юге России в 2010 году / Т.Ю. Гагкаева // Защита и карантин растений. – № 1. – 2012. – С. 37-43.
4. Наумова Н.А. Анализ семян на грибную и бактериальную инфекцию. – Л.: Колос, 1970. – 207 с.
5. Скокбаев Т.А. и др. Методические рекомендации государственной комиссии по сортоиспытанию с/х культур, Алматы, 2002 г. – 212 с.
6. Сагитов А.О., Султанова Н.Ж., Сарсенбаева Г.Б., Бекежанова М.М. и др. Эффективность обработки семян сои защитно-стимулирующими составами. Журнал «Защита и карантин растений». – Москва, 2020 (8). – Стр. 15-18.
7. Aphalo P.J. OpenIntro Statistics, 3ed by David M. Diez, Christopher D. Barr and Mine Cetinkaya-Rundel. // UV4Plants Bulletin. - 2017. - P. 51-53. DOI: 10.19232/uv4pb.2016.2.90.

УЎТ: 631.51: 33

БАРЧА ТУРДАГИ БЕГОНА ЎТЛАРГА ҚАРШИ БИР МАРТАДА КУРАШИШДА ГЕРБИЦИДЛАРДАН ФЙДАЛАНИШ ШАРТЛАРИ ВА ИМКОНИЯТЛАРИ

Сафаров Муртоза Абсаломович, катта илмий ходим,

Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти Сурхондарё минтақавий филиали,

Ботиров Содиқ Аҳмад ўғли, ассистент,

Шомуродов Шерзод Чори ўғли, ассистент,

Термиз агротехнологиялар ва инновацион ривожланиш институти.

Аннотация. Мақолада қишлоқ хўжалигида фойдаланилмайдиган ерларда комплекс таъсирга эга бўлган гербицидлардан юқори самара олиш муддат ва меъёрларини ўрганиш бўйича олиб борилган дала тажрибалари ҳамда натижалари ҳақида сўз юритилган.

Калит сўзлар: Бегона ўтлар, қушқўнмас, илдияполия, икки паллали, гербицид.

Аннотация. В статье говорится о полевых опытах и результатах изучения продолжительности и норм высокой эффективности гербицидов комплексного воздействия на землях несельскохозяйственного назначения,

Ключевые слова: Сорняки, расторопша, корневище, двудольные, гербицид.

Annotation. The article talks about field experiments and the results of studying the duration and standards of high efficiency of complex herbicides on non-agricultural lands.

Keywords: Weeds, milk thistle, rhizome, dicotyledonous, herbicide.

Бегона ўтлар қишлоқ хўжалиги экинлари, мева ва резаворлар плантациялари, электр узатиш линиялари, газ ва нефть қувурлари, стадионлар ва бошқаларни тўсиб қўяди. Бегона ўтлар бутун дунё бўйлаб тарқалган. Бегона ўтлар маданий ўсимликларнинг ҳосилдорлигини камайтиради, тупроқдан кўп миқдорда сув ва озукка моддаларни ўзлаштиради, илдиздан зарарли моддаларни тупроққа чиқаради, уларни ёруғликдан маҳрум қилади ва ҳоказо. Буларнинг барчаси ҳосилни пасайтиради ва баъзи ҳолларда экинларнинг нобуд бўлишига олиб келади.

Айрим бегона ўтлар қишлоқ хўжалиги экинларининг пояси, ҳосилига жойлашади, бу эса ҳосилни йиғиб олишни

қийинлаштиради ва катта миқдордаги ҳосилнинг йўқолишига олиб келади.

Юқоридаги пояли ва ширали бегона ўтлар (қушқўнмас, мари ва бошқа турлари) ўрим-йиғим машиналаринанг ишчи органларини ёпиб, уларнинг ишлаш суратини пасайтиради. Шу билан бирга, экин таркибида бегона ўтларнинг ширали қисмлари мавжуд бўлиб, улар дон ва уруғларнинг намлигини сезиларли даражада оширади, уларнинг ўз-ўзидан исишига олиб келади, бу эса сифатини пасайтиради.

Бегона ўтлар қишлоқ хўжалиги экинларига қўлланиладиган ўғитлар ва сувнинг учдан бир қисмини ўғирлайди, кўплаб зараркунандалар ва касалликлар қўзғатувчилари учун

кўпайиш майдони бўлиб, ҳосил ва унинг сифатини кескин пасайтиради. Олимлар бегона ўтларни “яшил олов” деб аташади. Бу тасодиф эмас. Бунга эътибор бермаслик ва далаларнинг бу паразитлари ҳосилнинг катта қисмини nobуд қилади. Мамлакатимиз ҳудудида 1,5 мингдан ортиқ турдаги бегона ўтлар ўсади. Улар намлик ва озиқ-овқат учун қишлоқ хўжалиги экинлари билан доимий, том маънода шиддатли кураш олиб боради. Узоқ йиллар давомида бегона ўтлар мавжудлик шароитларига яхши мослашган.

Маданий ўсимликлардан анча яхши ривожланган, улар қўғоқчилик ва совуққа чидамли бўлади. Кўпгина бегона ўтлар салқинроқ ҳароратда ўсади ва униб чиқиши учун камроқ тупроқ намлигини талаб қилади. Дастлабки даврда кўпчилик бегона ўтлар маданий ўсимликларга қараганда тезроқ ўсади. Улар тупроқнинг юқори қатламининг ҳароратини 3-4°C га пасайтиради. Бу эса бодринг, помидор каби ўсимликларнинг ривожланишига тўсқинлик қилади. Экиннинг ва илдиз қисмини бир қатор экинлар уруғларнинг униб чиқиши ва кўчатлари ўсишга тўсқинлик қилади.

Тупроқда бегона ўтларнинг турлари асосий фонини ташкил этувчи характерли, энг зарарли бегона ўтларнинг ўсишига боғлиқдир. Уларга қарши кураш олиб борилмоқда [1]. Дарахт, бута, чалабуталарга илашиб ўсувчи бегона ўтлар ҳам хавфли турлардир, лекин нисбатан кам миқдорда учрайди, уларга қарши, уларнинг кўпайишини олдини олиш учун профилактика чоралари кўрилади [2]. Инфекциянинг учта асосий ёки оддий тури мавжуд – илдизпояли уларда бегона ўтларнинг характерли турлари икки ёки уч гуруҳ билан ифодаланади- илдизпояли, ризомили ёввойи ўтлар таркибига кўшимча равишда бегона ўтлар тури ҳам бегона ўтлар даражаси билан тавсифланади: заиф (битта бегона ўтлар), ўртача (экинлар ўтларнинг ¼ қисмигача), кучли (бегона ўтлар экинлар билан бир хил миқдорда) [3]. Ўсимликлар жуда кучли, (бегона ўтлар аниқ устунлик қилади). Ҳар бир дала ва майдон учун бегона ўтларнинг ўзига ҳослигини инобатга олган ҳолда бегона ўтларга қарши кураш тизими ишлаб чиқилади, жумладан, агротехник (алмашлаб экиш, ўз вақтида ишлов бериш, экиш, йиғиштириб олиш) ва кимёвий (гербицидлардан фойдаланиш), уруғларнинг тозаллигини назорат қилиш [4].

Дори самарадорлигини ўрганиш учун дала тажрибалари Сурхондарё вилояти, Ангор тумани, “Хомкон ҳудуди” ЎҚҲИТИ Сурхондарё филиали тажриба даласи, дала атрофларида қишлоқ хўжалигига оид бўлмаган ерларда бир йиллик ва кўп йиллик бошоқли ва икки паллали бегона ўтларга қарши амалга оширилди. Бу тажрибамизда Глофосат Кристалл-Голд с.д.г. _ 2,0 кг/га ва 2,6 кг/га меъёрларда синовдан ўтказилди. Ишлаб чиқариш тажрибаларимизда, участканинг умумий майдони 0,1 гектарни ташкил этди.

Биологик самарадорликни ҳисоблаш назорат вариантини назарда тутувчи Аббот (1929) формуласи бўйича амалга оширилди.

Гербицидларнинг биологик самарадорлигини ўрганиш учун мақбул муддатда, гербицидларни синаш учун зарур талабларни эътиборга олган ҳолда тажриба қўйилди. Бунда гербицид икки хил, яъни 2,0-2,6 л/га сарф меъёрда назоратга нисбатан синалди. Олинган натижалар жадвалда келтирилди. Жадвалда кўриниб тургандек, ҳисоб-китоблар ишловдан олдин ҳамда ишловдан кейин ҳар ўн беш кунда 45 кун мобайнида олиб борилди (жадвал). Самарадорликнинг ошиб бориши ўн бешинчи ҳисоб кунидан кейин кузатилди. Қирқ бешинчи ҳисоб кунда 2,0 л/га сарф меъёрда 93,0%, 2,6 л/га сарф меъёрларда эса 95,0 ни ташкил этди.

Андоза сифатида танланган Глифосат голд 50% с.э гербициднинг биологик самарадорлиги ўрганилди. Бунда гербицид 4,0 л/га сарф меъёрда назоратга нисбатан синалди. Олинган натижалар жадвалда келтирилди. Жадвалда кўриниб тургандек, ҳисоб-китоблар ишловдан олдин ҳамда ишловдан кейин ҳар ўн беш кунда 45 кун мобайнида олиб борилди (жадвал). Самарадорликнинг ошиб бориши ўн бешинчи ҳисоб кунидан кейин кузатилди. Қирқ бешинчи ҳисоб кунда 4,0 л/га сарф меъёрда 94,6 ни ташкил этди.

Тадқиқотлардан шундай хулоса қилиш мумкинки, «Глофосат Кристалл-Голд» с.д.г. (таъсир этувчи моддаси - глифосат) 2,0-2,6 кг/га сарф меъёрларда бегона ўтларга қоникарли биологик самарадорликка эга. Тупроқда нам етарли даражада бўлганда ва бегона ўтлар бўйи кескин ўсиб кетмаган ҳолда ушбу гербицидни комплекс бегона ўтларга қарши қўллаш мумкин.

Глофосат Кристалл-Голд, 75,7 г/л с.д.г гербициднинг биологик самарадорлиги дала тажрибаси,
Ангор тумани, моторли қўл пулкагичи 1000 л/га, 17.09.2022 й.

Вариантлар	Таъсир этувчи моддаси	Дори сарфи, кг, л/га	0,1 га майдонда ўртача бегона ўтлар (икки паллали ва бошоқли) сони, дон				Биологик самарадорлик, %		
			Ишлов-гача	Ишловдан сўнг, кунлар бўйича			15	30	45
Глофосат Кристалл-Голд, 75,7 г/л с.д.г.	глифосат 75,7 г/л	2,0	102,8	25,2	8,2	7,2	75,6	92,0	93,0
Глофосат Кристалл-Голд, 75,7 г/л с.д.г.	глифосат 75,7 г/л	2,6	103,4	22,3	6,1	5,2	78,5	94,1	95,0
Глифосат голд 50% с.э (андоза)	Глифосат	4,0	103,1	23,6	6,3	5,6	77,2	93,9	94,6
Назорат (дорисиз)	-	-	111,3	112,1	112,3	112,5	-	-	-

АДАБИЁТЛАР:

1. Кузнецов Н. И. Опыт изучения сообществ сорной растительности // Труды Владимирского общества любителей естествознания - Владимир, 1904. - Т. 1, вып. 2. - С. 1-9.
2. Кузнецов Н.И. Сорная растительность посевов, меж и запущенных нив на “лёгких” почвах Покровского уезда Владимирской губернии// Труды Владимирского общества любителей естествознания - Владимир, 1909. - Т. 2, вып.
3. Фисюнов А.В. Определитель всходов сорняков-К: Урожай, 1987-248 с.
4. Лунева Н.Н. Ботанические наименования сорных растений// Защита карантин растений. – 2003.- № 11. – С. 17-20.

ОРГАНИК ПАХТА ЕТИШТИРИШДА ИННОВАЦИОН ТАЖРИБА ВА НАТИЖАЛАР

Балтаев Ботир Сафарович,
Болтаев Санжар Ботирович,
Тошкент давлат аграр университети.

Аннотация. Башорат қилинган ғўза майдонларида эрта муддатларда (ғўзанинг 3-4 чинбарг даври) 20-30 метр кенликда ёнламасига ишлов берилганда шира, трипс ва ўргимчаккана тарқалишининг 60-70% камайиши ҳисобига ортқича харажатларнинг олди олиниб, гектарига 81,0-100,0 минг сўм иқтисод қилиниши аниқланган. Олтингузуртнинг СП 80 (сиртқи фаол модда сувда эрувчи полимер) СПВ 1 (сиртқи фаол модда чигитдан мой олишдаги қолдиқ модда) стабиластирилган суспензияси препарат шакллари ўргимчакканага қарши ғўзада 1-2% ли қилиб, 400-600 л/га ишчи суюқлиги сарфлаб қўлланилса, ғўзанинг ўргимчаккана билан кучли зарарланган ҳолатида ҳам 95,5-98,0% самара бериши, ғўзанинг умумий ҳолатининг яхшиланиши ва ҳосилдорлигини ошиши имконини берган.

Калим сўзлар: Органик, пахта хомашёси, зараркунанда, инновацион, чоралар, ҳимоя воситаси, ғўза-ғалла навбатлаб экиш, энтомофаг, биологик, экологик тоза, энтомофауна, шаклланиш, агротехника, стимулятор, препарат, ресурстежамкор, усул.

Аннотация. Экономия 81,0-100,0 тыс. сум на гектар за счет снижения на 60-70% распространения тли, трипсов и паутинового клеща при обработке хлопковых полей в ранний период (период 3-4 настоящих листьев хлопчатника) определено. Если стабилизированную суспензию серы СП 80 (ПАВ водорастворимый полимер) СПВ 1 (ПАВ-остаточное вещество от экстракта масла семян) использовать в 1-2% на хлопчатнике против паутинового клеща, используя 400-600 л/га рабочей жидкости, от паутинового клеща хлопчатника эффективность 95,5-98,0% даже при сильном поражении, улучшение общего состояния хлопка и повышение урожайности.

Ключевые слова: Органика, хлопковое сырье, вредитель, инновационные, меры, средство защиты, хлопко-зерновой севооборот, энтомофаг, биологический, экологически чистый, энтомофауна, формирование, агротехника, стимулятор, препарат, ресурсоэффективный, метод.

Annottaiion. 81.0-100.0 thousand soums saved per hectare due to 60-70% reduction in the spread of aphids, thrips and spider mite when the cotton fields are cultivated in the early period (3-4 true leaves period of cotton) determined to be done. If the stabilized suspension of sulfur SP 80 (surfactant water-soluble polymer) SPV 1 (surfactant residual substance from seed oil extraction) is used in 1-2% in cotton against spider mite, using 400-600 l/ha of working liquid, the spider mite of cotton is 95.5-98.0% effectiveness even in the case of severe damage, improved the general condition of cotton and increased productivity.

Key words: Organics, cotton raw materials, pest, innovative, measures, means of protection, cotton-grain crop rotation, entomophage, biological, environmentally friendly, entomofauna, formation, agricultural technology, stimulant, drug, resource-efficient, method.

Кириш. Ғўза-ғалла ва бошқа экинларни зарарли организмлардан уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимида агротехник усул энг мақбул ва атроф-муҳит учун зарарсиз ҳисобланади. Деҳқончиликда агротехник тадбирлар (алмашлаб экишни тўғри ташкил этиш, озиклантириш, ерга ўз вақтида ишлов бериш, қишки совуқлар олдида ҳамда вегетация давларида меъёрида суғориш, ўсимлик қолдиқларини йўқотиш ва б.) ҳамда бошқа профилактик тадбирлар ўз вақтида ва сифатли қилиб ўтказилса, кимёвий усулга ҳожат қолмаслиги мумкин. Бу усулсиз бошқа усуллардан юқори самара олишнинг имконияти бўлмайди. Чунки ғўза-ғалла экинларини навбатлаб экиш тизими агроценозда айрим зарарли организмлар (айниқса монофаг зараркунандалар)нинг жадал ривожланиш жараёнида экологик сукцессия сабабли янги шароитга тез мослаша олмаганлигидан уларнинг айрим турларининг табиий камайиши бошқаларининг эса табиий равишда кўпайиб кетишига олиб келиши кузатишмоқда.

Юқоридагилардан келиб чиқиб жадал ғўза-ғалла навбатлаб экиш тизими шароитида энтомоценознинг шаклланиш

жараёнидаги ўзгаришларни илмий-тадқиқ қилиш ва зараркунандалар миқдорини бошқариш усулларини ишлаб чиқиш бўйича илмий тадқиқотларни кенгайтириш ҳам назарий ҳам амалий аҳамиятга эга бўлган долзарб вазифа ҳисобланади.

Тадқиқотнинг мақсад ва вазифалари. Тадқиқотнинг мақсади. Республикамиз қишлоқ хўжалигида интенсив деҳқончилик тизимига ўтилиши, ғўза-ғалла навбатлаб экилиши, такрорий экинлар майдони ортиб, беда майдони қисқариши шароитида энтомофаунанинг шаклланиши ҳамда ғўза зараркунандалари миқдорини бошқариш усуллари ва уларга қарши кураш самарадорлигини илмий-амалий асослашдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари. Ғўза-ғалла навбатлаб экиш тизимида энтомофаунанинг шаклланиши ва ғўза зараркунандалари миқдорини бошқариш ва уларга қарши кураш усуллари ишлаб чиқиш учун қуйидаги вазифалар белгиланган:

– ғўза-ғалла навбатлаб экиш тизими ҳамда такрорий экинлар майдонининг кенгайтирилиши шароитида энтомофаунанинг шаклланишини ўрганиш;

– ғўза-ғалла навбатлаб экиш тизимининг зарарли организм-

лар ривожланишига таъсирини баҳолаш;

-ғўзанинг дастлабки ривожланиш даврларида ёнламасига ишлов беришнинг сўрувчи зараркундалар билан зарарланишига таъсирини аниқлаш;

-янги шаклдаги сувда стабиллаштирилган олтингугурт суспензияларини ўргимчакканага қарши қўллаш самарадорлиги;

-ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишини бошқарувчи моддаларнинг (гумин кислотаси асосида)ги энтомофаунага таъсирини аниқлаш.

Ўза даласи атрофидаги ёввойи ўтларда ва ўзада унинг асосий зараркундаларидан: ўргимчаккана (*Tetranychus urticae* Koch.), ўза (полиз) шираси (*Aphis gossypii* Glov.), тамаки трипси (*Thrips tabaci* Lind.), катта ўза шираси (*Acyrtosiphon gossypii* Mordv.) беда (акация) шираси (*Aphis medicaginis crassivora* Koch.), саратонлар (*Cicadidae*), беда қандаласи (*Adelphocoris lineolatus* Goeze.), дала қандаласи

(*Lygus pratensis* L.), ўза тунлами (*Heliothis armigera* Hb.), кузги тунлам (*Agrotis segetum* Den et Schiff.), потенциал хавфли зараркундалардан: ўза оққаноти (*Bemisia tabaci* Genn.), карадрин (*Spodoptera exigua* Hb.) кўпроқ учради (1-жадвал).

Ўза-ғалла навбатлаб экиш тизимида энтомоценоз турларининг шаклланишида оралиқ экинлар муҳим ўрин тутди. Бу борада ўза экини учун оралиқ экинлар сифатида экилган маккажўхори, мош, картошка экинларини зарарловчи ҳаммахўр зараркундалар манба бўлиши, ундан фақат ихтисослашган зараркунда турлари билан фарқланиши аниқланди. Хусусан, маккажўхори оралиқ экини асосан кузги ва ўза тунламлари ҳамда ўргимчаккана, картошка экини эса ер остки тунламлари, мош экини асосан кузги ва ўза тунлами ҳамда ўргимчаккана зараркундаларини ўзага ўтиш манба бўлиб хизмат қилиши аниқланди.

Шунинг учун башорат маълумотларига асосан ўргимчаккана кўп учрайдиган майдонларга 1-2 йил ғалла экинлари экиш

1-жадвал.

Ўза-ғалла навбатлаб экиш тизимида ўза зараркундалари ва фойдали ҳашаротларнинг шаклланиш ва тарқалиш манбаларида учраши
(Самарқанд вилояти, Оқдарё тумани 2019-2020 й.)

№	Ҳашарот турлари	Доминант турнинг учраши, шундан				
		Ёўзада	Такрорий экинларда, шундан			Дала атрофидаги ёввойи ўтлар
			Мош	Картошка	Маккажўхори	
ЗАРАРКУНАНДАЛАР						
1.	Полиз шираси - <i>Aphis gossypii</i> Glov	+++	++	++	++	+++
2.	Акация шираси - <i>Aphis crassivora medicaginis</i> Koch	+++	+++	+	++	+++
3.	Катта ёўза шираси - <i>Acyrtosiphon gossypii</i> Mordv	++	+	+	+	++
4.	Ўргимчаккана - <i>Tetranychus urticae</i> Koch.	+++	+++	+	++	+++
5.	Тамаки Трипси - <i>Thrips tabaci</i> Lind	+++	++	+	++	+++
6.	Беда қандаласи - <i>Adelpocorius Lineolatus</i> Goere	++	+	+	+	+
7.	Дала қандаласи - <i>Lugus pratensis</i> L.	++	++	+	+	++
8.	Ёўза тунлами - <i>Heliothis armigera</i> Hb.	+++	++	-	+++	++
9.	Кузги тунлам - <i>Agrothis segetum</i> Den. et Schiff.	++	++	+++	++	++
10.	Карадрина - <i>Spodoptera exidia</i> HB.	+	+	+	+	+
11.	Ёўза поя қуяси - <i>Platiedra subcinerea</i> Hw.	.	-	-	+	+
12.	Маккажўхори парвонаси - <i>Ostrinia nubilalus</i> Hb.	.	-	-	+++	++
ЭНТОМОФАГЛАР						
1.	Кулранг овчи - <i>Nabis ferus</i> L.	++	+	.	++	+++
2.	Одий антакорис - <i>Anthocoris nemorium</i> L.	+	+	++	++	++
3.	Ориус қандаласи - <i>Orius Niger</i> Woef. <i>O.Albidiprenis</i> . Reut.	++	++	++	++	++
4.	Деракорус қандаласи - <i>Deraecoris Punctilatus</i> Schiff.	++	+	+	++	++
5.	Канахўр трипс - <i>Scolothrips acariphagus</i> Jakh.	+++	++	+	++	+++
6.	Йирткич қўнғизлар – <i>Carabidae</i>	+	.	++	++	+++
7.	Хонқизилар – <i>Coccinellidae</i>	++	++	++	++	+++
8.	Браконидлар – <i>Braconidae</i>	.	.	.	+	++
9.	Афидиидлар – <i>Aphididae</i>	+++	++	+	++	++
10.	Сирфидлар – <i>Sirfphidae</i>	+	+	+	++	+++
11.	Галлицалар – <i>Cecidomyiidae</i>	+	+	+	+	++
12.	Апантелес ва бошқа пардақанотли паразитлар - <i>Apanteles telengae tobias</i> (A. Congestus)	+	.	++	++	++
13.	Арилар	++	+	+	+	+++
Изоҳ: +- кам учраши; ++ - ўртача учраши; +++ - кўп учраши; . - жуда кам учраши; - - учрамайди.						

Изоҳ: + - кам учраши; ++ - ўртача учраши; +++ - кўп учраши; . - жуда кам учраши; - - учрамайди.

тавсия этилади, бу агротехник усул касалликларни ҳам камайтириши кузатилади. Самарқанд вилоятининг асосан кетма-кет ғалла экиладиган майдонларида ҳозирда катта муаммо бўлиб турган ёввойи сули ва райграсс муаммосини

ҳал этишда, бундай майдонларга 1-2 йил ғўза экиш тавсия этилди. Бу тадбирларга тизимли роия қилинганда зарарли организмлар миқдорини бошқариш, сарф харажатларни 60-70% камайтиришга эришиш мумкинлиги аниқланди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Baltaev B. S., Carlo C. Aphids infesting potato crop in the highlands of Uzbekistan (ингл.) Potato J. 35 (3-4), 2008, h. 134-141.
2. Очилов Р., Болтаев Б. Икки босқичли ҳимоя // Ўсимликлар ҳимояси ва карантин. 2010. - № 1 - 12 б. (06.00.00; № 11).
3. Очилов Р., Болтаев Б., Бобобеков Қ. Ғўзани сўрувчи зараркундалардан ҳимоя қилишнинг афзал усуллари // "Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги" журнали. 2010. №3. - Б. 4-5 (06.00.00; № 1).
4. Очилов Р., Болтаев Б. Бошоқли дон экинларини зарарли организмлардан ҳимоялаш // Ўсимликлар ҳимояси ва карантин. 2016. - №1 (11). - Б. 8-9. (06.00.00; № 11).
5. Болтаев Б.С., Мухаммадиева М., Иброҳимов Б. Ғўза зараркундаларига қарши кимёвий усулни қўллашнинг зарарини камайтириш ва биологик усулнинг роилини ошириш омили // Агро илм 2016. - № 4 – Б. 54-55. (06.00.00; № 1).

УЎТ: 631.521.633.11.631:52

КУЗГИ БУҒДОЙ ДОН СИФАТИГА ЭКИШ ВА ЎҒИТ МЕЪЁРЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ

Қаршиева Умида Шукуровна, қ.х.ф.д. (DSc),

Чориев Нурмухаммад, магистрант,

Термиз агротехнологиялар ва инновацион ривожланиш институти.

Аннотация. Бошоқдаги доннинг массаси ва сони кузги буғдойнинг экиш ва ўғитлаш меъёрларига ҳам узвий боғлиқ бўлади. Суғориладиган ерларда кузги буғдойнинг дуварак типдаги «Қипчоқсув» навидан юқори ва сифатли дон ҳосили, уруғлик олишда, экиш меъёри 5 млн унвчан уруғ/га ва ўғитларни N180 P90K90 кг/га қўллаш юқори самара бериши аниқланди.

Калит сўзлар: Дастлабки материал, маҳсулдорлик, кузги буғдой, нав намуналари, дурагайлаш, экиш нормаси, агротехника, ўғит.

Аннотация. Масса и количество зерен в колосе также будут зависеть от норм посадки и удобрения озимой пшеницы. На орошаемых землях установлено, что озимая пшеница двойного сорта «Кипчаксув» высокий и качественный урожай зерна, при получении семян высокоэффективной оказалась норма высева 5 млн всхожих семян/га и применение удобрений N180 P90K90.

Ключевые слова: исходного материала, продуктивности, озимой пшеницы, сорта и сортообразцы, скрещивания, норма высева, агротехники, удобрения.

Annotation. The weight and number of grains in an ear will also depend on the planting and fertilization rates of winter wheat. On irrigated lands, it was found that winter wheat of the double variety «Kipchaksuv» gave a high and high-quality grain yield, when obtaining seeds, the seeding rate of 5 million germinating seeds / ha and the use of N180 P90K90 fertilizers turned out to be highly effective.

Keywords. Initial material, selection, shear-wheel wheat, winter wheat, early ripeness, creating varieties, seeding rate, agricultural technology, fertilizers.

Республикаимизда озиқ-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлашда бошоқли дон экинлари, жумладан, юмшоқ буғдой ҳосилдорлиги ва дон сифатини ошириш, тезпишар, ноқулай ташқи муҳит омилларига чидамли бўлган навларни яратиш бугунги кундаги ғаллачиликнинг энг муҳим аҳамиятга молик вазифалардан бири ҳисобланади. Ўзбекистоннинг суғориладиган майдонлар учун иқлимнинг глобал исиши, тупроқ унумдорлиги ва мелиоратив ҳолатининг пасайиши, турли даражада шўрланиш, сув танқислиги, тупроқ ва ҳаво қурқоқчилиги юзага келадиган суғориладиган майдонлар учун янги кузги буғдой навлари яратилган

Ўғит меъёрини тўғри қўллаш, ҳосилдорликни ошириш билан бир қаторда дон ва уруғлик сифатларининг яхши бўлишини таъминлайди.

Кузги буғдой етиштириш самарадорлигини ошишига серҳосил, касаллик ва зараркундаларга чидамли, дон си-

фати кучли ва қимматли буғдой талабларига жавоб берадиган навларнинг яратилиши сезиларли таъсир кўрсатади.

Ўзбекистонда экилиб келинаётган интенсив типдаги кузги буғдой навлари дони экинбоплик сифатларини оширишни таъминлайдиган уруғлик етиштириш технологиясини такомиллаштириш ўта муҳим, долзарб муаммолардан бири ҳисобланади. Экинбоплик сифатлари юқори уруғлик етиштирилганда агротехника қоидаларига роия этиш экиш ва ўғитлар меъёрини тўғри қўллаш дон сифатини оширишда асосий омиллар ҳисобланади.

Тадқиқотнинг усуллари. Дала ва лаборатория тажрибалари умумқабул қилинган услублари асосида, кузатиш, ҳисоблаш ва таҳлиллар Бутунроссия Ўсимликшунослик илмий-тадқиқот институти (1984), "Дала тажрибаларини ўтказиш услублари" (ЎзПТИ, 2007), биометрик таҳлиллар қишлоқ хўжалик экинлари навларини синаш Давлат нав

Кузги бугдой дон сифатига экиш ва ўғит меъёрларининг таъсири

Экиш меъёри млн. унувчан уруғ/га	Ўғит меъёри, кг/га	Доннинг		Дондаги, %	
		натураси, г/л	Шишасимонлиги, %	оксил	клейковина
3,0	Назорат -ўғитсиз	726	40,0	12,1	24,3
	$N_{120} P_{60} K_{60}$	740	62,5	13,6	27,5
	$N_{150} P_{75} K_{75}$	746	68,1	14,0	29,1
	$N_{180} P_{90} K_{90}$	748	74,2	14,4	29,5
	$N_{210} P_{105} K_{105}$	750	75,2	14,2	30,4
4,0	Назорат -ўғитсиз	722	37,3	11,8	22,4
	$N_{120} P_{60} K_{60}$	741	59,5	13,4	26,9
	$N_{150} P_{75} K_{75}$	748	65,2	13,7	27,7
	$N_{180} P_{90} K_{90}$	749	74,5	14,3	29,1
	$N_{210} P_{105} K_{105}$	752	76,2	13,9	27,7
5,0	Назорат -ўғитсиз	728	35,2	11,5	23,2
	$N_{120} P_{60} K_{60}$	735	56,1	13,3	27,9
	$N_{150} P_{75} K_{75}$	746	66,7	13,5	28,2
	$N_{180} P_{90} K_{90}$	762	78,0	15,4	30,0
	$N_{210} P_{105} K_{105}$	752	64,5	13,8	28,1
6,0	Назорат -ўғитсиз	721	39,8	11,8	23,6
	$N_{120} P_{60} K_{60}$	737	62,2	13,2	26,9
	$N_{150} P_{75} K_{75}$	740	67,8	13,7	28,4
	$N_{180} P_{90} K_{90}$	742	73,9	14,1	28,7
	$N_{210} P_{105} K_{105}$	745	74,7	14,7	29,3
Тажрибанинг хатолиги	$S_x =$	5,646		0,389	1,080
Фаркнинг ўртача хатоси	$S_d =$	7,985		0,550	1,527
ЭКФ, %	$ЭКФ_{05} =$	15,81		1,09	3,02
ЭКФ, %	$ЭКФ_{05} =$	2,025		7,584	10,435

синаш комиссиясининг услуги (1989), Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти Галлаорол илмий-тажриба станцияси томонидан тавсия этилган (2004) услубий кўрсатмалари, олинган маълумотларнинг аниқлиги ва ишончилиги Б.А.Доспехов (1985) бўйича математик-статистик таҳлил услуги ҳамда Microsoft Excel дастури ёрдамида таҳлил қилинган.

Тажрибаларимизда доннинг натураси «Қипчоқсув» навида экиш ва ўғит меъёрларининг ошиши билан пасайиши кузатилди. Доннинг уруғлик сифати агротехник тадбирлар суғориш меъёри, экиш ва ўғитлар меъёрлари, иқлим ва тупроқ шароити, навнинг генетик-биологик хусусиятларига боғлиқ ҳолда ўзгаради.

Тажрибаларимизнинг натижалари кўрсатишича доннинг шишасимонлигига экиш ва ўғит меъёрлари таъсир кўрсатади (1-жадвал).

3,0 млн. унувчан уруғ/га ва назорат ўғитсиз пайкалида «Қипчоқсув» навида 40,0 % шишасимонлик бўлса энг юқори шишасимонлик ўғитлар миқдорининг ошиши билан $N_{210} P_{105} K_{105}$ кг/га қўлланилган пайкалда 75,2% кузатилди. 4,0 млн. унувчан уруғ/га ва назорат ўғитсиз пайкалида «Қипчоқсув» навида 37,3% шишасимонлик бўлса энг юқори шишасимонлик ўғитлар миқдорининг ошиши билан $N_{210} P_{105} K_{105}$ кг/га қўлланилган пайкалда 76,2%. 5,0 млн. унувчан уруғ/га ва назорат ўғитсиз пайкалида «Қипчоқсув» навида 35,2% шишасимонлик бўлса энг юқори шишасимонлик ўғитлар миқдорининг ошиши билан $N_{180} P_{90} K_{90}$ кг/га қўлланилган пайкалда 78 % кузатилди.

6,0 млн. унувчан уруғ/га қўлланилган назорат - ўғитсиз пайкалда 39,8% ни ташкил этган ҳолда $N_{210} P_{105} K_{105}$ кг/га ўғит меъёри қўлланилган пайкалда 74,7% шишасимонлик пасайиши кузатилди, сабаби ўсимликлар сонининг кўп бўлиши кузатилди.

Дон таркибидаги оксил миқдори дон сифатини белгиловчи асосий кўрсаткичлардан биридир. Оксилнинг миқдори ташқи муҳит омилларига, навнинг биологик хусусиятлари дон етиштирилаётган жойнинг географик ўрнига, қўлланилган агротехник усулларга боғлиқ ҳолда ўзгаради.

Бизнинг тажрибаларимизда дон таркибидаги оксилнинг миқдори экиш ва ўғит меъёрларига боғлиқ ҳолда ўзгарди.

Экиш меъёри 3,0 млн. унувчан уруғ/га ва назорат - ўғитсиз вариантида оксил 12,1 %, клейковина 24,3 % ни, $N_{180} P_{90} K_{90}$ кг/га қўлланилган пайкалларда оксил 14,4% ва клейковина 30,4 %.

4,0 млн. унувчан уруғ/га назорат - ўғитсиз вариантида оксил 11,8% ва $N_{180} P_{90} K_{90}$ кг/га қўлланилган пайкалларда оксил 14,3% ва назорат - ўғитсиз вариантида клейковина 22,4% , $N_{180} P_{90} K_{90}$ кг/га қўлланилган пайкалларда 29,1% .

Экиш меъёри 5,0 млн. унувчан уруғ/га ва назорат - ўғитсиз вариантида оксил 11,5 %, клейковина 23,2% ни, $N_{180} P_{90} K_{90}$ кг/га қўлланилган пайкалларда оксил 15,4% ва клейковина 31,6 %, ташкил этган ҳолда тажрибада энг юқори оксил ва клейковина кўрсаткичи шу вариантда кузатилди.

Оқсил ва клейковинанинг энг паст кўрсаткичи экиш меъёрининг ошиши 6,0 млн.унавчан уруғ/га ва ўғит меъёрлари юқори меъёрда қўлланилган пайкалларда кузатилди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Атабаева Х.Н. Есболова М. "Озимая пшеница". "Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги" журналі. № 3. 2007. -Б. 17.
2. Атабаева Х.Н. Кузги Бугдой истиқболи навлари ҳосилдорлигига маъдан ўғитлар меъёрини таъсири. Ўзбекистонда бугдой селекцияси ва етиштириш технологиясига бағишланган биринчи миллий конференция. Тошкент. 2004. -Б. 27-28.
3. Жўраев Д., Дилмуродов Ш., Бахромова Н., Шаймарданов А. Влияние суховеев, наблюдаемых в южных регионах республики Узбекистан, на продуктивные элементы мягкой пшеницы. // The way of science international scientific journal. 2017. -Б. 84-91.
4. Джумаханов Б.М. Моргунов А.. Новые сорта мягкой пшеницы созданные в сотрудничестве CIMMYT и ICARDA. Вес. Алматы. 2002. №2. С. 42-43.
5. Зиядуллаев З.Ф., Абдуазимов А.М. Турли об-ҳаво шароитларида баҳорги юмшоқ бугдой навлари ҳосилдорлиги. Ўзбекистоннинг жанубий ҳудудларида бошоқли дон экинлари селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологияларининг ҳолати ва ривожлантириш истиқболлари. 14-15 май Қарши- 2018.-Б. 34
6. Қурбонов. Ғ.Қ, Умарова М.М. Биологические и агротехнические основы получения высоких и качественных урожаев полевых культур. //Ж. Узбекистон қишлоқ хўжалиги. -2003. -№4. Б.
7. Қодиров О. Дон ҳосилининг шаклланишига экиш меъёри ва ўғитларнинг таъсири. Қишлоқ хўжалигида илғор тажрибалар: илмий мақолалар тўплами. 1-китоб. Андижон, 2002. Б.206.
8. Нурматов И. Юмшоқ бугдой янги навларининг ҳосилдорлиги ва дон сифатига маъдан ўғитларнинг таъсири. Ўзбекистоннинг жанубий ҳудудларида бошоқли дон экинлари селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологияларининг ҳолати ва ривожлантириш истиқболлари. 14-15 май Тошкент. 2018. Б. 214

УЎТ: 633.51:631.811.121

ДЎЗАНИНГ ФОТОСИНТЕЗ СОҒ МАҲСУЛДОРЛИГИГА ҲОСИЛДОР СТИМУЛЯТОРИНИНГ ТАЪСИРИ

Худайкулов Тохир Рашитович, катта илмий ходим,
Абдуалимов Шухрат Хамадуллаевич, қишлоқ хўжалик фанлари доктори, профессор,
ПСУЕАИТИ.

Аннотация. Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари ва табиий иқлими шароитида Ҳосилдор стимулятори чигит экиш олдидан 0,4-0,6 л/т, ғўзанинг шоналаш ва гуллаш давларида 0,4-0,6 л/га меъёрларда қўлланилганда ғўзанинг фотосинтез соғ маҳсулдорлиги шоналаш-гуллаш даврида суткасига 0,12-1,46 г/м², ҳосил туғиш-пишиш даврида 0,18-2,38 г/м² ортганлиги ва назоратга нисбатан 4,0-28,3 % юқори бўлгани ҳолда эртаги, мўл ва сифатли пахта ҳосили етиштирилиб, 3,9-5,5 ц/га қўшимча ҳосил олингани аниқланган.

Калит сўзлар: Ғўза, Ҳосилдор стимулятори, фотосинтез соғ маҳсулдорлиги, пахта ҳосили.

Кириш. Дунёда иқлимнинг глобал ўзгариши, жазирама иссиқ, қурғоқчилик, баҳорда ёғингарчилик кўпайиб, кузда совуқ эрта тушиши ва бошқа ноқулайликлар кузатилаётган вазиятда ўсимликларда стимуляторларни илмий асосланган ҳолда қўллаш кўплаб мамлакатларда ижобий натижалар бермоқда. Ўсишни тезлаштирувчи моддаларни қўллаш орқали ниҳолларнинг униб чиқиши, ўсиши, ривожланиши ва физиологик жараёнлар жадаллашиши, ўсимликларда моддалар алмашинуви яхшиланиши, касаллик ва зараркундаларга бардошлилиги ортиши, эртаги, юқори ва сифатли ҳосил олишда муҳим аҳамиятга эга бўлмоқда.

Ғўзанинг физиологик жараёнларида, мақбул ўсиши ва ривожланишида барг юзаси ва фотосинтез соғ маҳсулдорлигининг таъсири каттадир. Бу борада олимлар томонидан ўтказилган тадқиқотлар натижаларида қуйидагилар аниқланган.

С.Лебедев (1961) таъкидлашича, табиатда ўсимликлар биомассасининг 95 фоизи фотосинтез жараёнида ҳосил бўлган органик моддалардан ташкил топади. Чунки ўсимлик ҳаётида фотосинтез муҳим аҳамиятга эгадир.

Ш.Абдуалимов (2013) қайд этишича, ноқулай табиий иқлим шароитларда ғўза чигитига турли хил стимуляторлар қўлланилганда униб чиқиши, ўсиши, ривожланиши, физиологик жараёнларнинг кечиши яхшиланган, натижада

ҳосилдорлик ортган.

J.C.Firmino ва б. (2017) олиб борган тадқиқотларда ғўзага гумин ва фульво кислоталари турли меъёрларда қўлланилганда ўсимлик барги яхши ривожланган, фотосинтез жараёни ва моддалар алмашинуви яхшиланган.

Ш.Абдуалимов, Ш.Каримов (2015) эътироф этишича, ВЛ-77 стимулятори билан чигитга ва ғўзанинг шоналаш-гуллаш давларида қўлланилганда, ниҳолларнинг униб чиқиши тезлашган, ўсимликдаги фотосинтез соғ маҳсулдорлиги ортган ва пахта ҳосили юқори бўлган.

Ш.Абдуалимов, Ш.Каримов, М.Зиятов [2020; 23; 6-7-б.] лар таъкидлашича, чигитлар кеч экилганда ва ғўза ривож кечки бўлганда ривож орқада далада биостимуляторлардан Узгуми 0,4 л/га, Байкал ЭМ1 3,5 л/га, ретардантлардан Соже-ан 90-100 г/га, қўсақлар очилишини тезлаштиришда Далрост 2,5 л/га, Узпреп 2,0 л/га, Фон 2,0 л/га қўлланилса, ғўзанинг ўсиши ва ривожланиши 10-15 кунга жадаллашган, юқори ва сифатли ҳосил олиш имконини берган.

Тадқиқотларни ўтказиш услублари. Дала шароитидаги тажрибалар "Дала тажрибаларини ўтказиш услублари" (2007) қўлланмасига мувофиқ олиб борилди. Тажрибада барг юзаси Ничипорович усулида ғўзадаги барг сони ва унинг нам ҳолдаги оғирлигини эътиборга олиб, шоналаш, гуллаш-ҳосил туғиш ва ўсув даври охирида ҳисобланди. Олинган маълумотлар

Б.А.Доспехов (1985) усули билан математик таҳлил қилинди.

Тажриба Тошкент вилояти Қибрай тумани ПСУЕАИТИ тажриба участкаси далаларида 2019-2021 йиллари ўтказилди ва ғўзанинг Андижон-37 нави экилди. Тажриба вариантлари эни 2,4 м, бўйи 25 м, майдони 60 м², шундан ҳисоблаш майдони 30 м² ни ташкил этиб, 3 қайтариқда 3 ярусда жойлаштирилди. Тажрибада чигит 60х15-1 тизимда гектарига 45 кг уруғ сарфлаб экилди.

Чигит экиш олдида 1 т уруғлик 600 л сув ҳисобида ҳар 3-4 соатда 200 л сув сарфлаб 3 марта намланди. Тажриба вариантларини таққослаш учун эталон сифатида Фитовак стимулятори билан чигитга 200 мл/т меъёрда ишлов берилган бўлса, Ҳосилдор стимулятори чигитга экиш олдида 0,4-0,5-0,6 л/т меъёрларда қўлланган. Шунингдек, ғўзанинг шоналаш ва гуллаш давларида Фитовак 200-400 мл/га ва Ҳосилдор стимулятори 0,4-0,6 л/га меъёрларда 300-500 л/га сувга аралаштирилиб қўл мосламали пуркагич ёрдамида сепилган.

Ҳосилдор стимулятори таркиби хлорид-отқулоқ кислота-сининг гидразинли, олтингугуртли мажмуий ҳосиласи бўлиб, 10 % ли сувли эритма шаклида ишлаб чиқарилган. Ҳосилдор стимулятори ўсимлик ўсишини тезлатади ва илдиз чириш, гоммоз касалликларга қарши ҳамда ширага қарши восита сифатида ҳам қўлланилади.

Тадқиқот натижалари. Ш.А.Каримов (2012) ўтказган тажрибада Оберег, Натрий гуamat, Фитовак стимуляторлари ғўза баргининг пайдо бўлиши, шаклланиши ва барг юзасига ҳамда фотосинтез жараёнига ижобий таъсир қилган ҳамда фотосинтез соф маҳсулдорлиги суткасига 0,61-3,59 г/м² ортган ҳамда Натрий гуamat билан ишлов берилганда 1,9 ц/га, Фитовакда 2,0-3,1 ц/га, Оберегда 1,8-3,2 ц/га юқори ҳосил етиштирилган.

Тадқиқот натижаларига кўра, чигитнинг униб чиқиши, ғўзанинг ўсиб ривожланиши ва фотосинтез соф маҳсулдорлигига Ҳосилдор стимулятори ўсимликнинг дастлабки ривожланиш давридан ўз самарасини кўрсата болади. Яъни, ғўзанинг ўсиши ва ривожланиши жадаллашиб, вегетатив ва генератив органлари баравж ривожланди, ғўзанинг илдиз тизими кучли шаклланди, қуруқ биомасса тўплашида ҳам ижобий фарқланиш кузатилди.

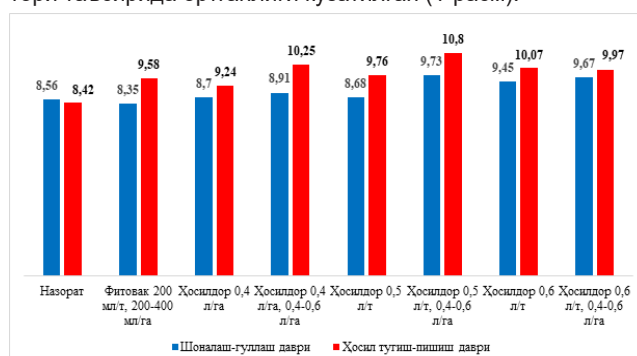
Жумладан, 2019 йил назорат вариантыда ғўзанинг шоналаш-гуллаш давларида фотосинтез соф маҳсулдорлиги суткасига 6,92 г/м² бўлса, Фитовак стимулятори чигитга экиш олдида 200 мл/т, шоналаш-гуллаш давларида 200-400 мл/га қўлланилганда 7,69 г/м² Ҳосилдор стимулятори билан чигитга 0,4-0,6 л/т ва ғўзанинг ривожланиш давларида 0,4-0,6 л/га меъёрларда ишлов берилганда 7,48-8,38 г/м² ёки назоратдан 0,56-1,46 г/м² ёки 8,1-21,1% ортганлиги кузатилди.

Ғўзанинг ҳосил тугиш-пишиш даврида назорат вариантыда фотосинтез соф маҳсулдорлиги кунига 4,47 г/м² ни ташкил этган ҳолда Фитовак қўлланган вариантда 5,09 г/м², Ҳосилдор стимуляторида эса 4,65-5,19 г/м² эканлиги ҳамда назоратга нисбатан Фитовакда 0,62 г/м² ёки 13,9%, Ҳосилдор стимулятори билан ишлов берилганда 0,18-0,72 г/м² ёки 4,0-16,1 % юқори маҳсулдорликка эришилгани аниқланган. Яъни, Ҳосилдор стимулятори билан ишлов берилганда ғўзанинг фотосинтез соф маҳсулдорлиги ортганлиги кузатилган.

Юқоридагига ўхшаш қонуният тажрибанинг кейинги 2020 йил аниқланиб, назорат вариантыда ғўзанинг шоналаш-гуллаш давларида фотосинтез соф маҳсулдорлиги кунига 8,56 г/м² ни ташкил этган ҳолда, Фитовак стимулятори чигитга экиш

олдида 200 мл/т, шоналаш-гуллаш давларида 200-400 мл/га қўлланилганда 8,35 г/м² Ҳосилдор стимулятори билан чигитга 0,4-0,6 л/т ва ғўзанинг ривожланиш давларида 0,4-0,6 л/га меъёрларда ишлов берилганда 8,68-9,73 г/м² га тенг бўлган. Бунда, назоратдаги кўрсаткичга нисбатан фотосинтез соф маҳсулдорлиги кунига 0,12-1,17 г/м² кўпайгани ҳамда 1,4-13,7% юқори натижалар олингани қайд этилган.

Ғўзанинг ҳосил тугиш-пишиш даврида эса фотосинтез соф маҳсулдорлиги янада ортган ва назорат вариантыда кунига 8,42 г/м² ни ташкил этган ҳолда Фитовак қўлланган вариантда 9,58 г/м², Ҳосилдор стимулятори билан турли меъёрларда ишлов берилганда 9,24-10,8 г/м² эканлиги ҳамда назоратга нисбатан Фитовакда 1,16 г/м² ёки 13,8%, Ҳосилдор стимулятори билан ишлов берилганда 0,82-2,38 г/м² ёки 9,7-28,3 % юқори маҳсулдорликка эришилгани аниқланган. Яъни, ғўзанинг фотосинтез соф маҳсулдорлиги Ҳосилдор стимулятори таъсирида ортганлиги кузатилган (1-расм).



1-расм. Ҳосилдор стимуляторининг ғўза фотосинтез соф маҳсулдорлигига таъсири, г/м² кун ҳисобида, Андижон-37 нави, Тошкент, 2020 йил

Тажрибанинг охириги 2021 йили ҳам олдинги йилларга ўхшаш ҳолда назорат вариантыда ғўзанинг шоналаш-гуллаш даврида фотосинтез соф маҳсулдорлиги кунига 9,90 г/м², Фитовак стимулятори чигитга экиш олдида 200 мл/т, шоналаш-гуллаш давларида 200-400 мл/га қўлланилганда 10,52 г/м² Ҳосилдор стимулятори билан чигитга 0,4-0,6 л/т ва ғўзанинг ривожланиш давларида 0,4-0,6 л/га меъёрларда ишлов берилганда 10,09-11,23 г/м² ёки назоратдан 0,19-1,33 г/м² (1,9-13,4%) ортганлиги кузатилди.

Ғўзанинг ҳосил тугиш-пишиш давларида Фитовакда 0,3 г/м² ёки 3,4%, Ҳосилдор стимулятори билан ишлов берилганда 0,28-0,87 г/м² ёки 3,1-9,8 % юқори маҳсулдорликка эришилган.

Тадқиқот ишида Ҳосилдор стимулятори қўлланган вариантларда ғўзанинг фотосинтез соф маҳсулдорлигининг ортиши кейинчалик пахта ҳосилдорлигига ижобий таъсир кўрсатди. Жумладан, ўртача уч йилда назорат вариантыда 37,4 ц/га ҳосил олинган бўлса, Фитовак билан ишлов берилганда 40,4 ц/га, Ҳосилдор стимулятори билан чигитга экиш олдида 0,4-0,6 л/т меъёрда ишлов берилган вариантларда 40,0-40,7 ц/га, Ҳосилдор стимулятори билан чигитга экиш олдида 0,4-0,6 л/т ҳамда ғўзанинг шоналаш ва гуллаш давларида 0,4-0,6 л/га меъёрларда ишлов берилган вариантларда 41,3-42,9 ц/га ҳосил олишга эришилди. Тажрибада энг юқори ҳосил Ҳосилдор стимулятори билан чигитга 0,4-0,5 л/га ҳамда шоналаш даврида 0,4 л/га, гуллаш даврида 0,6 л/га меъёрларда ишлов берилганда 41,5-42,9 ц/га ни ташкил этиб, назоратга нисбатан 4,1-5,5 ц/га қўшимча ҳосил етиштирилди.

Хулоса. Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари ша-роитида Ҳосилдор стимулятори билан чигитга экиш олди-дан 0,4-0,6 л/т ва ғўза вегетацияси даврида 0,4-0,6 л/га меъ-ёрларда ишлов берилганда фотосинтез соф маҳсулдорлиги

шоналаш-гуллаш даврида кунига 0,12-1,46 г/м², ҳосил ту-гиш-пишиш даврида 0,18-2,38 г/м² ортганлиги ёки 4,0-28,3 % юқори бўлгани, натижада эртаги пахта ҳосили етиштирилган ҳолда қўшимча 3,9-5,5 ц/га ҳосил териб олингани аниқланган.

АДАБИЁТЛАР:

1. Абдуалимов Ш.Х., Каримов Ш. О полевом испытании микробиологического препарата Замин-М на хлопчатнике // Қишлоқ хўжалиги экинлари селекцияси ва уруғчилиги соҳасининг ҳозирги ҳолати ва ривожланиш истиқболлари. ТошДАУ ва ПСУЕАИТИ мақолалар тўплами 2-қисм. -Тошкент, 2015. -Б. 318-321.
2. Абдуалимов Ш., Каримов Ш., Зиятов М. Август ҳосилга ҳосил қўшиш ойи// “Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги” журнали. -Тошкент, 2020. №8. -Б. 6-7.
3. Abdualimov Sh. The Effect of Plant Growth Regulators on the Growth and Development of Cotton in Calcareous Soil of Uzbekistan. The Asian and Australasian Journal of Plant Science and Biotechnology. Global Science Books. Volume 7, Special Issue 2, 2013. -P.58-60.
4. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. ЎзПТИ. -Тошкент, 2007. — 147 б.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. 5-ое изд. доп. и перераб. Москва. Агропромиздат, 1985. -С. 248-256.
6. Каримов Ш. Ғўзанинг қуруқ масса тўплаши ва фотосинтез маҳсулдорлигига янги стимуляторларнинг таъсири // Тупроқ унумдорлигини ошириш, ғўза ва ғўза мажмуидаги экинларни парваришда манба тежовчи агротехнология-ларни амалиётга жорий этишнинг аҳамияти. Халқаро илмий-амалий анжуман марузалар тўплами (2012 йил 5-6 декабрь) ПСУЕАИТИ. -Тошкент, 2012. -Б. 156-158.
7. Лебедев С.И. Фотосинтез. Изд-во Украинской АСХН. -Киев, 1961. -С.159.
8. Firmino da Costa J.C., Jose da Silva D., Gustavo de Luna Souto A., Sofiatti V., Silva Rosado L.D., Loao de Limf Neto A., Magalhes dos Santos C.E.. Physiological aspects in cotton cultivars in response to application leaf gibberellic acid // African Journal of Agricultural Research. 2017, 26 January. Vol 12. (4). -P 270-278.

УЎТ: 631.52.633.

КУЗГИ ЮМШОҚ БУҒДОЙНИНГ ДОН ҲОСИЛДОРЛИГИГА УНИ-АГРО ВА СУПЕР КАС ЎҒИТЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ

Ҳаёнбоев Жамолдин Шаҳобиддинович, илмий ходим,
Исматуллаев Зокиржон Юсупович, қ.х.ф.н., илмий ходим,
Тошматов Санатжон Деҳқонович, илмий ходим,
ДДЭИТИ Фарғона тажриба станцияси.

Аннотация. Ушбу мақолада кузги буғдой навларини етиштиришда азотли суюқ ўғитларни қўллашнинг самараси ўрганилган. Ушбу ўғитларни қўллашдан мақсад иқтисодий рентабеллик ҳамда дон сифатини орттириш.

Калит сўзлар: Уни-Агро, Супер КАС, азотли ўғит, ҳосилдорлик, минерал ўғит.

Аннотация. В данной статье изучен эффект применения жидких азотных удобрений при возделывании сортов озимой пшеницы. Цель применения этих удобрений - повышение экономической рентабельности и качества зерна.

Ключевые слова: Юни-Агро, Супер КАС, азотное удобрение, урожайность, минеральное удобрение.

Annotation. In this article, the effect of using liquid nitrogen fertilizers in the cultivation of winter wheat varieties is studied. The purpose of using these fertilizers is to increase economic profitability and grain quality.

Key words: Uni-Agro, Super KAS, nitrogen fertilizer, productivity, mineral fertilizer.

Кириш. Юртимизда йилдан-йилга ғалла ҳосилдорлиги ортиб бормоқда. Хусусан, жорий йил дон ҳосилдорлиги ўртача 70 ц/га ни ташкил этди. Вазирлар Маҳкамасининг 2021-йил 29 мартдаги 162-сонли “2021-йилда минерал ўғитларни ишлаб чиқариш ва истеъмол қилиш балансини тасдиқлаш тўғрисида” ги қарорининг қабул қилиниши бугунги кунда минерал ўғитлардан оқилона ва самарали фойдаланиш муҳим эканлигини билдиради. Мазкур қарорлар ижросини таъминлаш мақсадида Республикаимизда маҳаллий хо-маш-ёлардан тайёрланган ва четдан келтирилган янги суюқ ўғитларни синаш, қўллаш, муддат ва меъёрларини ишлаб чиқиш мақсадида Фарғона вилояти ўтлоқи соз тупроқ-иклими шароитида янги ишлаб чиқарилган Уни-агро ва Супер-КАС билан кузги буғдойни найчалаш даврида ишлов беришнинг ниҳоллар ўсиши, ривожланиши ва дон ҳосилдорлигига таъ-

сирини ўрганиш ҳамда мақбул меъёрларини аниқлаб, ишлаб чиқаришга тавсия этиш учун тажрибалар олиб бордик.

Тадқиқот олиб борилган ҳудуд шароити: Тажрибалар Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институтининг Фарғона вилоятидаги тажриба станцияси дала майдонида олиб борилди. 2020 йил амал даври бошида тупроқнинг озиқа унсурлари билан таъминланиш даражаси аниқланганида, тупроқнинг 0–30 см қатламида гумус миқдори 1,457% ни, умумий азот 0,187% ни, умумий фосфор 0,167% ни, умумий калий 2,282% ни, ҳаракатчан нитрат 17,82 мг/кг ни, ҳаракатчан фосфор 23,15 мг/кг ни, алмашинувчи калий 265 мг/кг ни ташкил этган бўлса, тупроқнинг 30–50 см қатламидан гумус 1,325% ни, умумий шаклдаги азот 0,124% ни, фосфор 0,145% ни, калий 2,425% ни, ҳаракатчан шаклдаги нитрат 9,56 мг/кг ни, фосфор 19,52 мг/кг ни, алмашинувчи калий 140 мг/кг ни

қайд етганлиги кузатилди.

Тадқиқот услублари: Тадқиқот ишларини олиб боришда тажриба тизимини жойлаштириш, фенологик кузатувлар ва ҳисоблаш ишларини олиб боришда ЎзПТИнинг услубий қўлланмаси (1985й, 2007й) ва Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институтида ишлаб чиқарилган илмий услублар (2000-2020 й) асосида ўтказилди.

Тадқиқот натижалари. 2022-2023 йиллардаги дала тажрибасида ҳам ўсимликларнинг ўсиш-ривожланиши бўйича ҳолатини фенологик кузатувлар орқали кузатиб борилиб, уларда бўлаётган ўзгаришларни таҳлил қилиш билан баҳоланди.

Шуни таъкидлаб ўтамуз, кузги буғдой парваришида Уни-Агро ва Супер-КАС суюқ азотли ўғитларини ўсимликнинг баргидан озиклантиришда (Суспензия сифатида) қўллаш меъёр ва муддатларини аниқлашда вариантлар асосида ўрганиб борилди (маълумотлар 1-жадвалда келтирилди).

1-жадвал.

Кузги буғдойнинг дон ҳосили кўрсаткичлари, 2022 йил.

№	Вариантлар номи	1 м ² буғдойнинг дон ҳосили, ц/га		
		2022 й.	2023 й.	ўртача
1	Назорат	64	63	63,5
2	Суспензия	67,4	68,4	67,9
3	Уни-агро	72,8	74	73,4
4	Уни-агро	75,8	77	76,4
5	Уни-агро	70	74,2	72,1
6	Супер-КАС	76	78	77,0
7	Супер-КАС	80	84	82,0
8	Супер-КАС	76,8	78	77,4

Бунда асосан кузги буғдойнинг ўсиш-ривожланишини кузатув ишлари дастлаб 2022 йил 15 апрел кунда олинган бўлиб, аввал суюқ ўғитларни қўллашдан олдин вариантлар бўйича ўсимликнинг биологик ҳолати фенологик кузатувдан ўтказилганда (12.04.2022) вариантлар бўйича деярли сезиларли фарқ кузатилмади. Лекин, кейинги кузатув муддатларида назорат вариантга нисбатан суюқ ўғитлар билан ишлов берилган вариантларда бир бирдан фарқланганлиги аниқланди. Бунда суюқ ўғит ҳисобланган Уни-агро қўлланилган 4-5 вариантларда (10-15 л/га меъёрларида), Супер-кас қўлланилган 8 вариантларда (15 л/га меъёрида) буғдойнинг бўйи ва бўғин сонининг ортиши

аниқланди. Албатта, буни қўлланилган суюқ ўғитларнинг таъсири ҳисобига деб айтиш мумкин.

Кузги буғдой парваришида ўсимликнинг барги орқали суюқ азотли ўғитларни қўллашнинг дон ҳосилига таъсири 2022 -2023 йиллар мобайнида олиб борилган икки йиллик тадқиқотлар натижаларидан хулоса қилиш мумкинки, суюқ ўғитлардан Уни-агро ва Супер КАС суюқ азотли ўғитлар қўлланилганда дон ҳосилдорлигига ижобий таъсир кўрсатди.

Олинган маълумотларни таҳлил қилганимизда, икки йиллик ўртача буғдой ҳосилдорлиги назорат вариантда 63,5 ц/га ни ташкил этган бўлса, андоза карбамид қўлланилган вариантда ўртача 67,9 ц/га ни, суюқ ўғитлар қўлланилган вариантларда эса 72,1-82,0 ц/га ни ташкил этган. Бу эса назоратдан 8,6-18,5 ц/га кўпроқни ташкил этади.

Суюқ ўғитлардан Уни-агро 10 л/га қўлланилган 4-вариантда 76,4 ц/га ни ташкил қилган бўлса, Супер-кас суюқ азотли ўғити билан 10-15 л/га ишлов берилган 7-8 вариантларда 77,4-82,0 ц/га ни ташкил этди.

Демак, булардан кўриниб турибдики, суюқ ўғитлар билан кузги буғдойнинг майсалаш ва найчалаш даврларида барги орқали (суспензия) озиклантирилса, ўсимликнинг ўсиш-ривожланиши яхши бўлиб, пировардида дон ҳосилига сезиларли даражада таъсир этиб, ҳосилдорликни 8,6-18,5 ц/га гача ортишига олиб келади.

Кузги буғдойнинг парваришида баргидан озиклантиришда Уни-агро ва Супер-кас суюқ ўғитлари билан ўсимликнинг майсалаш даврларида 5 л/га ҳисобида ва найчалаш даврларида 10-15 л/га ҳисобида қўлланилиши юқори натижаларга олиб келади.

Хулоса. Кузги буғдой навларининг парваришида янги ишлаб чиқарилган суюқ азотли ўғитларни ўсимликни баргидан озиклантиришда қўллаш меъёрларини ишлаб чиқиш мақсадида ўтказилган дастлабки йил тадқиқот натижаларига асосан дала тажрибасидан олинган натижаларга асосланиб, қуйидагича хулосалар қилинди:

Фаргона вилояти тупроқ-иқлими шароитида кузги буғдой парваришида ўсимликни баргидан озиклантиришда (суспензия) Уни-агро, Супер-КАС ўғитлари қўлланилган вариантларда ўсимликнинг ўсиши ва ривожланишига сезиларли даражада таъсир этганлиги кузатилди.

Суюқ ўғитлардан Уни-агро ва Супер-кас ўғитлари билан кузги буғдойни майсалаш ва найчалаш даврларида барги орқали озиклантирилганда ўсимликни ўсиши ривожланиши яхшиланиб, ҳосилдорликнинг 8,6-18,5 ц/га гача ортиши аниқланди.

Кузги буғдой парваришида уни баргидан озиклантиришда Уни-агро ва Супер-кас суюқ ўғитлари билан ўсимликнинг майсалаш даврларида 5 л/га ҳисобида ва найчалаш даврларида 10-15 л/га ҳисобида қўлланилиши тавсия этилади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Абдуалимов Ш.Х. Кузги буғдойда Унум стимуляторини қўллаш. Фермер хўжаликларида пахтачилик ва ғаллачиликни ривожлантиришнинг илмий асослари. Халқаро илмий-амалий конференция маърузалари асосидаги мақолалар тўплами. Т. 2006 йил, 375-378 б.
2. Davronov Q.A., Ibragimov O. (2017) The effectiveness of the use of liquid nitrogen fertilizer callicum to prevent the elements of the crop // International Scientific Journal Theoretical & Applied Science. SOI: 1.1/TAS DOI: 10.15863/TAS
3. Доспехов Б.А. "Методика полевого опыта". Москва. Агропромиздат, 1985, 248-256 стр.
4. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. ЎзПТИ, Тошкент, 2007, 147 бет.
5. Мухаммадиев Б. Абдуалимов Ш. "Ўстирувчи моддаларнинг ҳосилдорликка таъсири" Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. Тошкент 2007 йил, №1, 10 б.

ШЎРГА ВА СУВСИЗЛИКГА БАРДОШЛИ ЯНГИ “САЙХУН-1” ҒЎЗА НАВИ

Ахмедов Жамолхон Ходжаханович,
ПСУЕАИТИ Лаборатория мудири, қ.х.ф.д. профессор,
Райимбердиев Холйигит Абдурахмонович,
ПСУЕАИТИ Сирдарё ИТС директори, қ.х.ф.ф.д.,
Мирхошимов Рахмонкул Турсункулович,
ПСУЕАИТИ Сирдарё ИТС лаборатория мудири,
Махситали Хожиматов,
ПСУЕАИТИ Фарғона ИТС илмий ходими.

Аннотация. Мақолада “Сайхун-1” ғўза навини яратилиши, тавсифи, конкурс нав синови ҳамда навнинг Сирдарё вилояти биотик ва абиотик омилларига бардошлилиги тўғрисидаги маълумотлар келтирилган.

Калим сўзлар: Тупроқ, шўрланиш, ғўза, ҳосилдорлик, тола, нав, тизма.

Аннотация. В статье приведены сведения о создании сорта хлопчатника «Сайхун-1», его описании, конкурсном сортоиспытании, устойчивости сорта к биотическим и абиотическим факторам Сырдарьинской области.

Ключевые слова: Почва, засоленность, хлопчатник, урожайность, волокно, сорт, линия.

Annotation. The paper presents the information on the development of “Saykhun-1” cotton variety, its description, new test, and the development of its tolerance to biotic and abiotic factors in the Syrdarya region.

Key words: Soil, salinity, cotton, yield, fiber, variety, line.

Ҳозирги вақтда дунё олимлари *G.hirsutum* тури навларини яратишда турли ҳаво қурғоқчилиги, сув танқислиги ва тупроқдаги шўрланиш каби экстремал омилларга бардошлилиги бўйича тадқиқотлар олиб бормоқдалар.

Маълумки, Сирдарё вилоятининг тупроқлари шўрланишга мойил бўлиб, экилаётган экинларнинг, жумладан, ғўзанинг ҳосилдорлигига ва, айниқса, унинг тола сифатларига салбий таъсир этади. Охириги йилларда сув танқислиги Республика бўйича, жумладан, Сирдарё вилоятида ҳам ўз таъсирини кўрсатмоқда. Шу борада биз селекция ва уруғчилик йўналишдаги ўз изланишларимизни паралел равишда бош институт ва Сирдарё илмий-тажриба станциясида ҳам олиб бордик. Кўп йиллик изланишларимиз натижасида бир қатор шўрланишга ва сувсизликка бардошли Л-НС, Т-13, Л-13 ва С-20 тизмалар яратилди. Кейинчалик ушбу тизмаларни ўрганишни давом эттириш жараёнида улар орасидан шўрланишга ва сувсизликка бардошли, қимматли хўжалик белгилари бўйича андоза навадан устун бўлган Л-НС тизмадан “Сайхун-1” ғўза нави яратилди.

“Сайхун-1” ғўза нави собиқ УзПТИДа (Бухоро-6х 010888) х С-8290 ғўза навларини чапиштириш орқали табиий вилт билан зарарланган фонда бошланғич ашёлар олиниб, кейинги селекцион ишлар Сирдарё илмий-тажриба станциясининг

шўрланишга мойил тупроқлари шароитида давом эттирилган. Мазкур нав Ж.Х.Ахмедов, Х.А.Райимбердиев, М.Хожиматов, Р.Т.Мирхошимов, М.А.Эшонкуловлар томонидан яратилган.

Нав юқори ҳосилдорликка эга бўлиб, мажмуи сув танқислигига ва шўрланишга бардошлилигини кўрсатди. Бу эса нави сув билан кам таъминланган ва шўрланган ҳамда оддий тупроқларда ҳам бемалол ўзининг жорий этилишига шароит яратиб беради. Нав ҳудудлардан келиб чиққан ҳолда 117-122 кун тезпишарликка эга, қўсақлари йирик ва тухумсимон, бурни бироз чўзинчоқ кўринишда бўлиб, бир дона қўсақ вазни 6,0-6,2 г., тола чиқими 37,5-38,0%, шу тола узунлиги 33,5-34,2 мм.ни ташкил этади, микронейри 4,4-4,5 атрофида. Вилтга чидамли. Биринчи ҳосил шохи 5-6-бўғинда пайдо бўлади, кам тукли, ҳосил шохлари қисқа 3-4 см.да жойлашган. Барглари яшил ранг бўлиб 5 бўлмали, қўсагининг пўсти силлиқ бўлиб, яхши очилади, пахтаси тушиб кетмайди. Гули ўртача кўринишда, сариқ рангли. Чигитлари оқ ранг. Шўрга ва сувсизликка мажмуи бардошлилиги бўйича ажралиб туради. Ҳосил ва тола сифатини сувсизлик ва шўрланиш шароитларида ҳам сақлаб қолади.

Кўп йиллик изланишлар натижасида, мазкур янги яратилган “Сайхун-1” ғўза нави конкурс нав синовида андоза АН-Баёвут-2 навиға нисбатан ўрганилганда тезпишарлиги

1-жадвал.

“Сайхун-1” ғўза нави ва тизмаларининг қимматли хўжалик белгилари кўрсаткичлари

Нав ва тизмалар	Амал даври кун	Бир дона қўсақдаги пахта вазни, г	1000 дона чигит вазни, г	Тола чиқими, %	Тола узунлиги	Ҳосилдорлик ц/га	
						Умумий ҳосил	Назоратга нисбатан
АН- Баёвут-2	125	5,3	120,4	35,1	30,6	24,8	-
Л-НС(Сайхун-1)	121	6,2	122,1	38,3	33,8	37,5	+ 12,7
Т-13	120	6,0	120,8	39,0	28,5	31,3	+ 6,5
Л-13	129	4,7	126,5	36,3	29,8	20,7	- 2,2
С-20	132	5,5	124,0	37,2	28,7	23,3	-1,5

бўйича 4 кунга, бир дона кўсак вази бўйича 0,9 г.га, 1000 дона чигит вази бўйича 1,7 г.га, тола чикими бўйича 3,2%, тола узунлиги бўйича 3,2 мм.га ва ҳосилдорлиги бўйича 12,7 ц/га юқорилигини намоён этди. Бугунги кунда ушбу нав Давлат нав синаш комиссиясининг грунт назоратига топширилган.

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, яъни мазкур нав

Сирдарё вилоятининг шўрланишга ва сувсизликга бардошлилиги ҳамда барча қимматли хўжалик белгилари бўйича экилаётган навларга нисбатан устунлигини намоён этганлиги, навининг ушбу шароитларга мослигини билдиради. Келажакда ушбу навининг тезкор бирламчи уруғчилигини ташкил этиш ва наводор уруғларини етиштириб ишлаб чиқаришга жорий этилишини тақозо этади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Назаров Р.С. Селекция высококачественных форм хлопчатника. // "Ўза ва ўза мажмуида экинларни парвариш агротехнологияларини такомиллаштириш" Респ. илмий-амалий анжумани. – Тошкент. 2013. – Б. 331-334.
2. Набиев С.М., Чоршанбиев Н.Э., Аманов Б.Х., Ҳамидуллаев Ш.А., Шавқиев Ж.Ш., Матниязова Х.Х. G.barbadense L. ўза навларини етиштиришнинг афзалликлари. // Фундаментал фан ва амалиёт интеграцияси: муаммолар ва истиқболлар. Респ. илмий-амалий конф. – Тошкент. 2018. – Б. 235-237.
3. Аҳмедов Ж.Х., Нурмаматов А., Нуритдинов А.М. "Турли тупроқ-иқлим шароитларига мос истиқболли ўза навлари" АГРО ИЛМ – O'zbekiston qishloq xo'jaligi, 1(29) son? Тошкен-2014. –Б 5-7Қосимов А. ва б. Янги нав ва ҳосилдорлик. – "Қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ва сифатли ҳосил олишдаги агротехнологик муаммолар, ҳамда уларнинг ечимлари". (Республика илмий амалий анжуманининг мақолалар тўплами). – Андижон, 2006. – Б. 12–15.
4. Қўчқаров О. Шўрланган тупроқ шароитида ўрганилган ўза тизма ва F3 дурагайлариининг тола сифати кўрсаткичлари // "Агро илм" журнали. – (махсус сон), 2019. – Б. 5–6.
5. Амантурдиев А., Қўчқаров О Мираҳмедов М., Шарипов Ш., Норов Б. Шўрланган тупроқ шароитида яратилган янги ўза тизмаларининг тола сифати //Агро илм. – Тошкент, 2017. - №2 (46). – Б. 5.

THE IMPORTANCE OF MODERN APPROACHES TO THE TEACHING OF THE ENGLISH LANGUAGE

Sulaymonova Nargiza Xasanovna,
Tashkent state Agrarian University.

Annotation. This article will take a closer look at fresh teaching strategies that are grand slam with students. However, it has become clearly evident that the needs of modern students have outpaced teachers' and book publishers' best strategies. While traditional methodologies such as the audio-lingual and direct methods still offer useful elements, they're clearly outdated in the modern classroom.

Key words: curriculum design, Project-based Approach, movie, business meeting conversation.

Аннотация. В этой статье мы подробнее рассмотрим новые стратегии преподавания, которые пользуются большим успехом у студентов. Однако стало совершенно очевидно, что потребности современных студентов превзошли лучшие стратегии учителей и книгоиздателей. Хотя традиционные методики, такие как аудиовизуальной и прямой методы, все еще предлагают полезные элементы, в современном классе они явно устарели.

Ключевые слова: разработка учебной программы, проектно-ориентированный подход, фильм, беседа на деловой встрече.

Traditional curriculum design and class planning revolved around the topics considered useful for students. This meant students were to learn the grammar and vocabulary that educators thought students needed to know.

What we learned from this is why it's imperative to build lesson plans around activities that all students can feel comfortable with and relate to. The task-based approach represents a significant paradigm shift since the focus on content has shifted to skills and competencies. So, planning and design aren't about what's taught, but why it's taught. This approach isolates individual skills and competencies in order to teach material students actually need to know to meet their goals and objectives. Sample tasks could be ordering in a restaurant, booking a hotel room, or perhaps more advanced tasks like critiquing a movie or voicing their opinions about politics. In this approach, the language taught revolves around the task itself, not the other way around.

For this method to work, teachers must understand their students' needs and expectations in order to design lessons that help their students succeed. Grammar, vocabulary and lan-

guage skills are just the vehicles that enable students to achieve their final outcomes. Before adopting the task-based approach, educators must ask themselves, "Why are my students learning English?" Educators must then look at ways to help their learners achieve their personal and/or professional goals. The answers to these questions will help create a program that's relevant to your students.

While the previous two approaches focus heavily on the skills and competencies that students need to develop, this approach focuses on what language students actually need to produce. In particular, the actual words that students need to understand in order to conduct specific tasks.

This approach is based upon the core language that students need to know given their needs. Again, professional students need very specific vocabulary pertaining to their field. For instance, "profit" is an essential term for business students, much the same way "scalpel" is to medical students.

Moreover, any other language taught outside of this core language is meant to be supplementary and intended to enable

students' communication within their respective fields. Topics such as movies and hobbies may take a back seat to things like booking a hotel or describing work experience. Nevertheless, there are common skills in all fields, such as saying your name or providing personal information.

Since this approach focuses on content, tasks and homework assignments should focus on students' true needs. Therefore, assessment should be based upon what students actually achieved. Examples of these assessments include writing an email for a job application or arranging a time for an interview. This approach requires teachers to understand what students really need right away, focus on that, and then expand students' horizons as their communication skills develop. The good news is that there's quite a bit of research on this topic, leading to word lists teachers can focus on.

Since these lists can be quite long, it's good to categorize them into sections like "weather and seasons" so lessons can focus on this specific vocabulary. For beginners, 10 words would make for a great lesson.

Activities can range from matching pictures and definitions to working with dialogues. An advanced twist could be to describe their favorite seasons, or even speculate about what they could do in the summer or winter. The sky truly is the limit. This is where technology can be a teacher's best friend. Since this method focuses on learning the right vocabulary, there are plenty of classroom programs and apps that can help students learn in an engaging way. For example, you can use FluentU to give life to those vocabulary lists your students are studying. FluentU's authentic content like movie trailers and music videos allow students to hear new words in natural use in these videos. This is a great way to reinforce their learning and help them understand how to actually use their vocabulary words.

While traditional approaches do provide a solid foundation for effective language teaching, it's important to understand that these techniques don't always address students' current needs. In fact, the communicative approach, still widely preached as the latest and greatest approach, is already due for a makeover of its own.

REFERENCES:

1. Bloom B. S., Engelhart M. D., Furst E. J., Hill W. H., Krathwohl D. R. (1956). Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. New York, NY: David McKay.
2. <https://www.fluentu.com/blog/educator-english/new-methods-of-teaching-english/>;
3. Brown, A.H., & Green T.D., (2015). The essentials of instructional design: Connecting fundamental principles with process and practice. Routledge.
4. McIver, D., Fitzsimmons, S., Flanagan, D. (2016). A Knowledge-in-practice approach to choosing instructional methods. Journal of Management Education Vol 40 Issue 1.
5. Nilson, L. (2016). Teaching at its best: A research-based resource for college instructors. Jossey-Bass.

УЎТ: 636.4.087.8.615

КАРТОШКА МАЙДОНИДА УЧРАЙДИГАН БИР ВА КЎП ЙИЛЛИК ИККИ ПАЛЛАЛИ БЕГОНА ЎТЛАР ТУР-МИҚДОРЛАРИ ВА ЗАРАРЛАШ ДАРАЖАСИ

Турдиева Нилуфар Мўминовна, профессор,
Қаландарова Мафтуна Мажитовна, докторант (DSc),
Омонкулов Дилмурод Баходир ўғли, илмий изланувчи.

Аннотация. Ушбу мақолада картошка экин майдонида учрайдиган бир йиллик ва кўп йиллик икки паллали бегона ўтлар тур, миқдорлари ва зарарлаш даражаси келтирилган.

Калит сўзлар: бегона ўт, картошка, гербицид, кимёвий кураш, агротехник, препарат, икки паллали.

Аннотация. В статье представлены виды, количество и степень зараженности однолетними и многолетними двудольными сорняками, встречающимися на картофельных полях.

Ключевые слова: сорняк, картофель, гербицид, химическая борьба, агротехника, препарат, двудольный.

Annotation. The article presents the types, quantity and degree of infestation of annual and perennial dicotyledonous weeds found in potato fields.

Key words: weed, potato, herbicide, chemical control, agricultural technology, drug, dicotyledonous.

Табиатда ҳар бир бегона ўт ўзига мос шароитда ўсишга мослашган бўлиб, қулай шароитда кенг тарқалган. Улар қишлоқ хўжалигида экилаётган экинларга нисбатан чидамли ва жуда кўп уруғ пайдо қилади. Шунинг учун уларга қарши курашиш муҳим ҳисобланади.

Маданий ўсимликларнинг биологик хусусиятларига боғлиқ ҳолда куз-қиш ёки эрта баҳорда бегона ўтларнинг бўйи 5-10 см га етганда кимёвий препаратлар ёрдамида уларга қарши

курашиш ҳосилни оширишга ёрдам беради. Аммо бу вақтда бегона ўтлар тупроқдаги минерал моддаларнинг 15-20 % ини ўзлаштириб олган бўлади. Бегона ўтларга зараркундаларнинг чамбарчас боғлиқлиги эса уларга қарши ўз вақтида кураш чораларини олиб бориш заруратини кучайтиради. Бегона ўтлар қолдиқларини йўқотиш зараркундаларга қарши курашишнинг энг зарур агротехник тадбирларидан бири ҳисобланади, чунки зараркундаларнинг асосий қисми

бегона ўтлар қолдиқлари остига яшириниб ривожланиши кузатилади. Экин майдонлари орасидаги бегона ўтларни йўқотиш турли касалликлар тарқалишини 40-50% га камай-тирганлигини таъкидлашган [3].

Қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилининг 10% дан кўпроғи бегона ўтлар ҳисобига бой берилади. Тупроқ таркибидан 1 тонна дон ҳосили 46 кг/га N, 22 кг/га P ва 28 кг/га K ўзлаштирса, ўт босган далада латтатикан ўртача 140 кг/га азот, 30 кг/га фосфор, 120 кг/га калий сарфлайди. Олабута эса 40 кг/га азот, 70 кг/га фосфор, 100 кг/га калийни ўзлаштиради. Ўт босган 1 м² даладан 30 кунда 139 килограмм сув буғланса, ўтсиз далада бу кўрсаткич 37 килограммни ташкил этади. Бегона ўт босган далаларда ҳарорат 1,5-3, ҳатто 2-4°C гача пасайиб кетади. Бегона ўтлар кучли ривожланиб, экинларга кўланка бериб, сиқиб қўяди. Бир туп ғумай 3-4 м² майдонга соя бериши мумкин. Бундан ташқари, бегона ўтлар экин майдонларида турли касаллик ва зараркундалар тарқатиш манбаидир [4].

Тадқиқотлар Тошкент вилояти Қибрай тумани “Туркистон Шерназарова Наргиза” фермер хўжалигининг картошка экилган майдонларида ўтказилди. Тадқиқотлар давомида картошка экини экиладиган майдонда учрайдиган бир ва кўп йиллик икки паллали бегона ўтларнинг тур-миқдорлари, учраши ва зарар келтириш даражалари ўрганилди.

Охириги йиллар маълумотларига кўра тупроқлар таркибидаги органик моддалар камайиши оқибатида қишлоқ хўжалиги экилган майдонларда бегона ўтлар миқдори кўпайиб, гумус миқдори эса камайиб бораётганлиги кузатиляпти. Бунга асосий сабаб алмашлаб экиш тизимининг олиб борилмаганлиги, органик ўғитларнинг қўлланилмаганлиги ёки кам ишлатилганлиги, бегона ўтларга қарши курашиш чораларининг тўғри ва сифатли бажарилмаганлиги каби агротехик тадбирларни ўз вақтида олиб борилмаганлиги ҳисобланади.

Олинган маълумотлар таҳлилига кўра, тупроқнинг юқори қатламида (0 – 30 см) гумуснинг ва бошқа озуқа элементлар-

нинг миқдори нисбатан кўпроқ бўлиши, пастки қатламларида эса анча камайганлиги кузатилади. Тажрибада картошка экилишидан олдин бир ва кўп йиллик икки паллали бегона ўтларнинг тур ва миқдорлари аниқланди. Картошкани экишдан олдин бир йиллик икки паллали бегона ўтлар 1 м² майдонда: **Оқ мачин**, оқ тожихўроз - (*Amaranthus albus* L.) - 7,0 дон, **Тунбергбарг олабута** - (*Atriplex thunbergiifolia* L.) - 4,9, **Татар хантали (гречкаси)** – (*Fagopyrum tataricum* L.)-6,5, **Кунгабоқар сутлама** - (*Euphorbia helioscopia* L.) - 7,4, **Кўкгул**, унутилган юлдузўт - (*Stellaria neglecta* L.) - 4,7, **Ёввойи сутчўп**, компасўт - (*Lactuca serriola* L.) - 4,4, **Оддий жағ-жағ**, ачамбит - (*Capsella bursa-astoris* L.) - 3,7, **Лезел қурттанаси** – (*Sisymbrium loeselii* Jusl.) - 3,4, **Мавритан тугмачагули** – (*Malva mauritiana* L.) - 4,9 **ўртача миқдорда 5,2 дон**, **яъни 3,1 балл**, **жами 46,9 дон**ни ташкил этди, **бу кўрсаткич ўз навбатида даланинг бир йиллик икки паллали бегона ўтлар билан ўртача ифлосланганлигини кўрсатди**. Картошканинг ўсув даврида кўп йиллик икки паллали бегона ўтлар 1 м² майдонда **Жингалак откулоқ** - (*Rumex crispus* L.) - 5,0, **Қалами печак**, чумчуқоёқ - (*Convolvulus lineatus* L.) - 3,8, **жами 8,8 дон**, **яъни ўртача ифлосланган бўлсада бир ва кўп йиллик икки паллали бегона ўтлар жами 55,7 донни ташкил этган** (1-жадвал).

Картошка майдонларида ўсиб зарар келтирадиган бегона ўтларга қарши курашишдан аввал уларнинг турларини, ўсиш ареалини, миқдорларини ва зарарлаш даражасини аниқлаш лозим. Бунинг учун 1 м² майдонни ажратиб оладиган махсус линейкалардан фойдаланилади. Энг оддий усули бир ва кўп йиллик ўтлар кўз чамасида чамаланади ва санаб аниқланади.

Тадқиқот натижаларига кўра, картошка майдонларида бегона ўтлар сони кўпайиб кетганлиги аниқланди. Бунга асосий сабаб агротехик тадбирларнинг ўз вақтида ва сифатли олиб борилмаганлиги ҳисобланади. Бегона ўтларга қарши курашиш учун аввало уларнинг тарқалиши сабаблари

1-жадвал.

Картошка экишдан олдин бир ва кўп йиллик икки паллали бегона ўтлар тур миқдорлари ва уларнинг зарарланиш даражаси, (2023 й).

№	Бегона ўтларнинг номлари			
	Ўзбек тилида	Латин тилида	Учраши, 1 кв.м да	Зарарлаш даражаси, баллар
Бир йилликлар				
1	Оқ мачин, оқ тожихўроз	<i>Amaranthus albus</i> L.	7,0	4
2	Тунбергбарг олабута	<i>Atriplex thunbergiifolia</i> (Boiss et Noe) Boiss.	4,9	3
3	Татар хантали (гречкаси)	<i>Fagopyrum tataricum</i> (L.) Gaertn.	6,5	4
4	Кунгабоқар сутлама	<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	7,4	4
5	Кўкгул, унутилган юлдузўт	<i>Stellaria neglecta</i> Weihe	4,7	3
6	Ёввойи сутчўп, компасўт	<i>Lactuca serriola</i> L.	4,4	3
7	Оддий жағ -жағ, ачамбит	<i>Capsella bursa-astoris</i> (L.) Medik.	3,7	2
8	Лезел қурттанаси, қурттана	<i>Sisymbrium loeselii</i> Jusl.	3,4	2
9	Мавритан тугмачагули, тугмачагул	<i>Malva mauritiana</i> L.-	4,9	3
	Ўртача:		5,2	3,1
	Жами:		46,9	-
Кўп йиллик				
10	Жингалак откулоқ	<i>Rumex crispus</i> L.	5,0	3
11	Қалами печак, чумчуқоёқ	<i>Convolvulus lineatus</i> L.	3,8	2
	Ўртача:		4,4	2,5
	Жами:		8,8	-

аниқланиши лозим. Улар асосан дала четлари, ариқ, зовур, йўллар атрофлари, экинсиз майдонларда ўсаётган бегона ўтларнинг уруғлари пишиб етилгунга қадар тозаланмаганда ҳаддан зиёд кўпайиб кетади ва уруғлари сув, ҳайвонлар,

қушлар орқали кенг тарқалиб кетади. Бундан ташқари экинлар орасига ишлов бермаслик эвазига бегона ўт уруғлари ерга сочилиши, яхши чиритилмаган гўнг ва сифатсиз тайёрланадиган шарбатлардан ҳам тарқалиш хавфи юқори бўлади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Доспехов Б.А. "Методика полевого опыта", - Москва. "Колос" - 1985. – С.415–418.
2. Бобобеков Қ., Саъдуллаев А. Зараркунанда ва касалликларга қарши кузги-қишки агротехник тадбирлар. "O'zbekiston qishloq xo'jaligi" журнали. - Тошкент, 2012. - №12. – Б.12.
3. Бойметов Р. Илдизпояли кўп йиллик бегона ўтларга қарши курашнинг самарали усули. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. - Тошкент, 2014. - №12. – Б. 32.

ЎЗБЕКИСТОН ЖАНУБИДА ИНДАУ (*ERUCA SATIVA* MILL.) УРУҒЛИК ЎСИМЛИКЛАРИНИНГ КУЗГИ МАҚБУЛ ЭКИШ МУДДАТЛАРИ ВА СХЕМАЛАРИ

М.Х.Арамов, қ.х.ф.д. профессор,

Б.Б.Муқимов, қ.х.ф.ф.д.,

Б.Х.Алиев, катта ўқитувчи,

Термиз агротехнологиялар ва инновацион ривожланиш институти.

Аннотация. Мақолада Ўзбекистон жанубида кузги муддатларда индау уруғчилигини ташкил этиш, мақбул экиш муддатлари ва экиш схемасини аниқлаш бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижалари келтирилган. Олиб борилган тадқиқотлар уруғчилик мақсадларида кузги мавсумда энг мақбул экиш муддатлари 10-20 сентябр ва энг мақбул экиш схемаси 70x20, 70x25 см эканлигини кўрсатди. Ана шу экиш муддатлари ва экиш схемаларида энг юқори уруғ ҳосилдорлиги кузатилган ва у 4,5-5,5 т/га ни ташкил этган.

Калит сўзлар: индау, уруғчилик, экиш муддатлари, экиш схемалари, уруғ маҳсулдорлиги, уруғ ҳосилдорлиги.

Аннотация. В статье представлены результаты исследований по разработке элементов технологии семеноводства индау на юге Узбекистана. Проведенные исследования показали, что оптимальный срок посева для получения высококачественных семян индау осенью – 10-20 сентября, а оптимальная схема посадки – 70x20, 70x25 см. Наибольшая урожайность семян наблюдалась при данных сроках посадки и схемах посадки и составила 4,5-5,5 т/га.

Ключевые слова: индау, семеноводство, сроки посева, схемы посадки, семенная продуктивность, урожайность семян.

Annotation. The article presents the results of research on the establishment of indau seed production in the south of Uzbekistan, optimal planting periods and determining the planting scheme. The conducted studies have shown that the optimal planting period for seed production in the autumn season is September 10-20, and the optimal planting scheme is 70x20, 70x25 cm. The highest seed yield was observed in these planting periods and planting schemes and it was 4.5-5.5 t/ha.

Key words: indau, seed production, planting dates, planting schemes, seed productivity, seed yield.

Кириш. Икки йиллик ва баъзи бир йиллик сабзавот экинларини уруғлик мақсадида кузда экиш амалиётда кенг қўлланилади. Янги сабзавот экини индауни интродукция қилиш жараёнида унинг уруғчилигини ўрганиш, унинг энг мақбул экиш муддати ва экиш схемасини ишлаб чиқишни ўз олдимизга вазифа қилиб қўйдик. Яратилган янги нав ёки дурагайми, ёки интродукция қилинган янги экин турими, қатъий назар, унинг уруғчилиги ташкил этилмаса у давлат реестридагина мавжуд бўлиб қолаверади. Индауни интродукция қилиш жараёнида унинг мақбул экиш схемаси ва муддатлари аниқланди (Арамов М., Муқимов Б., Турсоатова Қ., 2023; Арамов М., Муқимов Б., Алиев Б., 2023). Индау совуққа чидамли экин эканлигини ҳисобга олиб уни кузги муддатларда экиб уруғчилигини ўрганиш ҳам илмий, ҳам амалий катта қизиқиш уйғотади. Бунда энг муҳим кўрсаткичлар тажрибалар баҳорги ва кузги экиш муддатларида олиб борилди. Мазкур

мақолада энг яхши натижалар берган кузги муддат маълумотлари келтирилган.

Тадқиқотлар объекти ва услуби. Кузги экиш муддатларида индау уруғлик ўсимликларининг мақбул экиш схемаси ва муддатларини аниқлаш учун индау экинининг уруғлик ўсимликлари қуйидаги экиш схемаларида: 70x20; 70x25; 70x30; 70x35 см. ва муддатларда: 10.09; 20.09; 30.09; 10.10 экиб ўрганилди. 70x20 см схемада битта ўсимликнинг озикланиш майдони 0,14 м², 1 га майдонда ўсимликлар сони 71429 донани; 70x25 см схемада битта ўсимликнинг озикланиш майдони 0,175 м², 1 га майдонда ўсимликлар сони 57143 донани; 70x30 см схемада битта ўсимликнинг озикланиш майдони 0,21 м², 1 га майдондаги ўсимликлар сони 47619 донани; 70x35 см схемада битта ўсимликнинг озикланиш майдони 0,24 м² ни, 1 га майдондаги ўсимликлар сони 41667 донани ташкил этди.

Тадқиқотлар объекти сифатида Сицилия нави олинди. Ўсув даврида фенологик кузатувлар, уруғлик ўсимликларини йиғиб олиш олдидан морфобиологик тавсифлаш ишлари олиб борилди. Кузатув ва ўлчов ишлари ҳар бир вариантда 20 тадан ўсимликда индивидуал олиб борилди. Бунда уруғлик ўсимлик баландлиги, битта ўсимликдаги новдалар, қўзоқлар сони, битта ўсимлигининг уруғ маҳсулдорлиги, уруғларнинг унвчанлик хусусиятлари аниқланди.

Тадқиқотлар натижаси. Индаунинг интродукцияси, экиш схемаси, экиш муддатлари, уруғчилик ва етиштириш технологиясини ишлаб чиқиш бўйича жуда кўплаб тадқиқотлар олиб борилган (Биткова Н.П., 2004;2005; Кирсанова В.Ф., 2006; Папонов А.Н., Казанцева Т.,2001; Петрова Г., 2005; Писемская Л., 2003; Циунель М.М., 2003,2005; Ширинкин В.Н.,2009,2011). Индауни совуққа чидамлилигини ҳисобга олиб уни тўрт муддатда: 10.09; 20.09; 30.09; 10.10 ва тўртта экиш схемасида: 70x20; 70x25; 70x30; 70x35 см экиб ўрганилди (1-жадвал).

Жадвалда (1-жадвал) келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики экиш схемалари ривожланиш даврларининг давомийлигига ва ўсув даврининг давомийлигига таъсир этмайди.

Индау уруғлари 10 сентябрда экилганда экиш схемасидан қатъий назар, экишдан униб чиқишгача 3 кун талаб этилди.

1- жадвал.

10 сентябрда экилган индау уруғлик ўсимликларининг ривожланиш даврлари давомийлиги (2018-2020 й.)

Экиш схемалари	Уруғнинг ёппасига униб чиқишгача, кун	Ёппасига униб чиққандан, кун				
		1-чинбаргнинг пайдо бўлишгача	2-чинбаргнинг пайдо бўлишгача	гулновда чиқаришгача	Ёппасига гуллашгача	Уруғнинг етилишгача
70x20 см	3	8	10	121	127	242
70x25 см	3	8	10	121	127	242
70x30 см	3	8	10	121	127	242
70x35 см	3	8	10	121	127	242

2-жадвал.

20 сентябрда экилган индау уруғлик ўсимликларининг ривожланиш даврлари давомийлиги (2018-2020 й.)

Экиш схемалари	Уруғнинг ёппасига униб чиқишгача, кун	Ёппасига униб чиққандан, кун				
		1-чинбаргнинг ёппасига пайдо бўлишгача	2-чинбаргнинг ёппасига пайдо бўлишгача	гулновда чиқаришгача	гуллашгача	уруғнинг пишиб етилишгача
70x20 см	3	11	13	135	141	234
70x25 см	3	11	13	135	141	234
70x30 см	3	11	13	135	141	234
70x35 см	3	11	13	135	141	234

Ёппасига униб чиққандан 1-чин баргнинг пайдо бўлишгача 8 кун, 2-чинбаргнинг пайдо бўлишгача эса 10 кун талаб этилди. Ёппасига униб чиққандан гулновда чиқаришгача бўлган даврнинг давомийлиги 121 кунни, ёппасига гуллашгача - 127 кунни, уруғларнинг пишиб етилишгача эса - 242 кунни ташкил этди.

Уруғлар 20 сентябрда экилганда ҳам экиш схемасидан қатъий назар, ёппасига униб чиқишгача 3 кун талаб этилди (2 жадвал). Ёппасига униб чиққандан 1-чинбарг пайдо бўлишгача бўлган даврнинг давомийлиги 11 кунни, 2-чинбаргнинг пайдо бўлишгача – 13 кунни, ёппасига гулновда чиқаришгача – 135 кунни, ёппасига гуллашгача 141 кунни, уруғларнинг пишиб етилишгача -234 кунни ташкил этди (2-жадвал).

Индау уруғлари 30 сентябрда экилганда ҳам униб чиқишгача 3 кун талаб этилди (3-жадвалга қаранг). Ёппасига униб чиққандан 1-чинбаргнинг пайдо бўлишгача бўлган даврнинг давомийлиги 15 кунни, 2-чинбаргнинг пайдо бўлишгача – 17 кунни, ёппасига гулновда чиқаришгача – 129 кунни, ёппасига гуллашгача – 134 кунни, уруғларнинг пишиб етилишгача – 225 кунни ташкил этди. Уруғлар 10 октябрда экилганда униб чиқишгача 6 кун талаб этилди (4-жадвал). Бу ҳолатни ҳаво ҳароратининг бироз пасайганлиги билан

3-жадвал.

30 сентябрда экилган индау уруғлик ўсимликларининг ривожланиш даврлари давомийлиги (2018-2020 й.)

Тажриба вариантлари	Уруғнинг ёппасига униб чиқишгача, кун	Ёппасига униб чиққандан, кун				
		1-чинбаргнинг ёппасига пайдо бўлишгача	2-чинбаргнинг ёппасига пайдо бўлишгача	гул новда чиқаришгача	гуллашгача	уруғнинг пишиб етилишгача
70x20 см	3	15	17	129	134	225
70x25 см	3	15	17	129	134	225
70x30 см	3	15	17	129	134	225
70x35 см	3	15	17	129	134	225

4-жадвал.

10 октябрда экилган индау уруғлик ўсимликларининг ривожланиш даврлари давомийлиги (2018-2020 й.)

Тажриба вариантлари	Уруғнинг ёппасига униб чиқишгача, кун	Ёппасига униб чиққандан, кун				
		1-чинбаргнинг пайдо бўлишгача	2-чинбаргнинг пайдо бўлишгача	гулновда чиқаришгача	гуллашгача	уруғнинг пишиб етилишгача
70x20 см	6	12	14	132	139	213
70x25 см	6	12	14	132	139	213
70x30 см	6	12	14	132	139	213
70x35 см	6	12	14	132	139	213

изоҳлаш мумкин. Ёппасига униб чиққандан 1-чинбаргнинг пайдо бўлишигача бўлган даврнинг давомийлиги 12 кунни, 2-чинбаргнинг пайдо бўлишигача – 14 кунни, ёппасига гулновда чиқаришигача – 132 кунни, ёппасига гуллашигача – 139 кунни, уруғларнинг пишиб етилишигача -213 кунни ташкил этди (4-жадвал).

Экиш муддатлари ва схемалари индау ўсимлигининг морфобиологик ва ҳужалик муҳим белгиларининг намоён бўлишига сезиларли даражада таъсир этди (5- жадвал). Уруғлар 10 сентябрда экилганда экиш схемасидан қатъий назар, ўсимлик баландлиги уч йиллик ўртача маълумотларга қараганда деярли бир хил бўлди ва 179-180 см ни ташкил этди. Бу ерда йиллар бўйича бироз фарқ сезилди. 2018 йилда ўсимлик баландлиги экиш схемаларига қараб 193-196 см ни ташкил этган бўлса, 2019 йилда - 168-172 см, 2020 йилда -179-184 см бўлди. Ўсимликдаги новдалар сони озикланиш майдони кенгайган сайин кўпайиб борди. Хусусан, 70х20 см схемада экилганда битта ўсимликдаги новдалар сони ўртача 17 донга бўлган бўлса, 70х25 см схемада 19 донга, 70х30 см схемада 21 донга, 70х35 см схемада 20 донга бўлди ва бу тажрибанинг биринчи вариантга нисбатан мувофиқ равишда 11,8%; 23,5%; 17,6% кўп демакдир. Бу пировардида кўзоқлар сонининг кўпайишига ва уруғ маҳсулдорлигининг ошишига олиб келди. Худди новдалар сони сингари кўзоқлар сони ҳам озикланиш майдони кенгайган сайин ошиб борди. Энг кам озикланиш майдонида (70х20 см схемада) битта ўсимликдаги кўзоқлар сони 2467 донани ташкил этган бўлса, 70х25 см схемада 2558 донани, 70х30 см схемада 2923 донани, 70х35 см схемада эса 2802 донани ташкил этди. Бу тажрибанинг биринчи вариантга нисбатан мувофиқ равишда 103,7%; 118,5%; 113, % кўп демакдир (5-жадвал).

5 - жадвал.

Индау уруғлик ўсимликларининг 10 сентябрда турли экиш схемаларида етиштирилганда морфобиологик белгиларининг намоён бўлиши (2018-2020 й.)

Экиш схемалари	Ўсимлик			Маҳсулдорлик, г/ўсимлик
	баландлиги, см	новдалар сони, донга	кўзоқлар сони, донга	
70х20 см	180	17	2467	77
70х25 см	180	19	2558	79
70х30 см	179	21	2923	91
70х35 см	180	20	2802	84

Тадқиқот йилларида битта ўсимликдаги энг кўп кўзоқлар сони 2019 йил кузатилди. Энг муҳим ҳужалик белгиларидан бири битта ўсимликнинг уруғ маҳсулдорлиги ҳам озикланиш майдонининг кенгайиши билан боғлиқ равишда кўпайиб борди. Энг кам озикланиш майдонида, яъни 70х20 см экиш схемасида битта ўсимлик уруғ маҳсулдорлиги 77 г ни ташкил этди. 70х25 см схемада ушбу кўрсаткич 79 г ни, 70х30 см схемада 91 г ни, 70х35 схемада эса 84 г ни ташкил этди.

Шу ўринда Россия Федерациясининг Перм ўлкасида олиб борилган тадқиқотларида олинган маълумотларни эслатиб ўтиш лозим деб топдик. Бу ерда Ширинкин В.Н. (2012) томонидан индаунинг Изумрудная нави уруғлик ўсимликлари бевосита уруғидан ва кўчатидан етиштирилиб ўрганилган. Ҳар иккала етиштириш услубида ўсимликлар 450 см², 900 см²,

1350 см² озикланиш майдонида ўрганилган. Бевосита уруғ орқали етиштирилганда 450 см² озикланиш майдонида индау ўсимлигининг уруғ маҳсулдорлиги 5,3 г ни, 900 см² да - 11,84 г ни, 1350 см² да – 11,79 г ни, кўчат орқали етиштирилганда эса мувофиқ равишда 6,13 г; 8,57 г; 12,68 г ни ташкил этган. Бу кўрсаткичлар солиштирилганда Ўзбекистон жануби шароитида индау ўсимлигининг уруғ маҳсулдорлиги жуда юқори эканлигидан далолат беради.

Россия Федерацияси Москва вилоятида Куршева Ж.В. (2009) томонидан олиб борилган тадқиқотларда индау ўсимлигининг уруғчилиги ўрганилган.

Уруғлар 20 сентябрда экилганда озикланиш майдони кенгайган сайин ўсимлик баландлиги бироз пасайиши кузатилди (6-жадвал).

6-жадвал.

Индау уруғлик ўсимликларининг 20 сентябрда турли экиш схемаларида етиштирилганда морфобиологик белгиларининг намоён бўлиши (2018-2020 й.)

Экиш схемалари	Ўсимлик			Маҳсулдорлик, г/ўсимлик
	баландлиги, см	новдалар сони, донга	кўзоқлар сони, донга	
70х20 см	172	16	2137	63
70х25 см	171	18	2536	68
70х30 см	171	19	2939	74
70х35 см	169	18	2766	73

Озикланиш майдонининг кенгайиши ўсимликдаги новдалар сонининг бироз бўлса-да, кўпайишига олиб келди. Энг кам озикланиш майдонида (70х20 см) уруғлик ўсимликларнинг баландлиги 172 см ни, энг кўп озикланиш майдонида (70х35 см) эса 169 см ни ташкил этди. 70х20 см схемада экилган ўсимликларда новдалар сони 16 донани ташкил этган бўлса, 70х25 см схемада бу кўрсаткич 18 тани ташкил этди. Энг кўп новдалар сони (19 та) 70х30 см схемада экилган ўсимликларда кузатилди.

Экиш схемалари ўсимликдаги кўзоқлар сони ва уруғ маҳсулдорлигига сезиларли даражада таъсир этди, яъни озикланиш майдони кенгайган сари уларнинг миқдори ортиб борди. Хусусан, 70х20 см схемада битта ўсимликда 2137 та кўзоқ ҳосил бўлган бўлса, 70х25 см схемада 2536 та, 70х30 см схемада 2939 та, 70х35 см схемада 2766 та кўзоқ ҳосил бўлди. Тажрибанинг биринчи вариантга нисбатан олганда 70х25 см схемада 400 та, 70х30 см схемада экилган ўсимликларда 802 та, 70х35 см схемада эса 629 та кўп кўзоқ ҳосил бўлди ва бу 70х20 см схемага нисбатан мувофиқ равишда 118,7%; 137,5%; 129,4% кўп демакдир. Энг муҳим белгилардан бири битта ўсимликнинг уруғ маҳсулдорлиги ҳам экиш схемаларига қараб турлича бўлди. Озикланиш майдони кенгайган сайин ўсимликнинг уруғ маҳсулдорлиги ҳам ошиб борди. 70х20 схемада экилган ўсимликларнинг уруғ маҳсулдорлиги 63 г ни, 70х25 см схемада- 68 г ни, 70х30 см схемада – 74 г ни ва 70х35 см схемада 73 г ни ташкил этди (7-жадвалга қаранг).

Бу кўрсаткичлар 10 сентябрдагига нисбатан мувофиқ равишда 14; 11; 17; 11 г кам демакдир. Демак, экиш муддатлари кечиккан сайин ўсимликларнинг уруғ маҳсулдорлиги ҳам пасайиб боради.

Индау уруғлари 30 сентябрда сепилганда уруғлик ўсимликларнинг барча кўрсаткичлари сезиларли даражада пасайди. Уруғлик ўсимликлар баландлиги экиш схемаларига боғлиқ ҳолда 157-160 см бўлди. Индау уруғлари 10 сентябрда экилганда уруғлик ўсимликларнинг баландлиги 179-180 см ни ташкил этган эди. Бу экиш муддатида ҳам озикланиш майдони кенгайганлиги сайин ўсимлик баландлиги пасайиб борди. 70x20 см схемада ўсимлик баландлиги 160 см бўлган бўлса 70x35 схемада 157 см ни ташкил этди. Озикланиш майдони кенгайган сари битта ўсимликдаги новдалар сони ҳам кўпайиб борди. 70x20 см схемада битта ўсимликдаги новдалар сони 15 та ни ташкил этган бўлса 70x30, 70x35 см схемада уларнинг сони 17-18 тага етди. Ўсимликдаги қўзоқлар сони ушбу экиш муддатида ҳам экиш схемаларига қараб турлича бўлди. 70x20 см схемада битта уруғлик ўсимликда 1432 та, 70x25 см схемада 1645 та, 70x30 см схемада 2047 та, 70x35 см схемада 1984 та қўзоқ ҳосил бўлди. Тажрибанинг биринчи вариантга нисбатан иккинчи вариантида 213 та (114,8%), учинчи вариантида 615 та (143,0%), тўртинчи вариантида 552 та (138,5%) кўп қўзоқ ҳосил бўлди. 10 сентябрда экилган уруғлик ўсимликларга нисбатан олганда 70x20 см схемада 58,0% (1035 та кам), 70x25 см схемада 64,3% (913 та кам), 70x30 см схемада 70,0% (876 та кам), 70x35 см схемада 70,8% (818 та кам) қўзоқлар ҳосил бўлди (7-жадвал).

7-жадвал.

Индау уруғлик ўсимликларининг 30 сентябрда турли экиш схемаларида етиштирилганда морфобиологик белгиларининг намоён бўлиши (2018-2020 й.)

Экиш схемалари	Ўсимлик			Маҳсулдорлик, г/ўсимлик
	баландлиги, см	новдалар сони, дона	қўзоқлар сони, дона	
70x20 см	160	15	1432	41
70x25 см	158	16	1675	42
70x30 см	159	18	2063	52
70x35 см	157	17	1984	51

Уруғлар 10 октябрда экилганда уруғлик ўсимликлар баландлиги энг паст кўрсаткичга эга бўлди. Уруғлик ўсимликлар баландлиги экиш схемаларига боғлиқ ҳолда 137-140 см ни ташкил этди. Бу муддатда ҳам озикланиш майдони кенгайган сайин ўсимлик баландлиги пасайиб борди. Бу биринчи муддат, яъни 10 сентябрга нисбатан 40-42 см га кам демакдир. Озикланиш майдони кенгайган сайин битта ўсимликдаги новдалар сони камайиб борди. 70x20 см схемада килган уруғлик ўсимликда 14 та новдалар ҳосил бўлган бўлса 70x35 см схемада ушбу кўрсаткич 17 та ни ташкил этди. Бу биринчи муддатга нисбатан 3-4 тага кам бўлди ёки 81,0-82,4% ни ташкил этди. Энг кам қўзоқлар сони ҳам ушбу экиш муддатида кузатилди ва экиш схемаларига қараб 1421-1952 тани ташкил этди. Озикланиш майдони кенгайган сари битта ўсимликдаги қўзоқлар сони ошиб борди. 70x20 см схемада битта ўсимликда 1421 та, 70x25 см схемада – 1578 та, 70x30 см схемада 1952 та, 70x35 см схемада 1848 та қўзоқлар ҳосил бўлди. Бу биринчи муддатга нисбатан мувофиқ равишда 1046; 980; 971; 954 тага кам ёки 57,6%; 61,7%; 66,8%; 66,0% ни ташкил этди. Энг кам уруғ маҳсулдорлиги айнан шу муддатда экилган ўсимликларда кузатилди ва экиш схемаларига қараб

39-47 г ни ташкил этди. Энг кам уруғ маҳсулдорлиги 70x20 см схемада экилган уруғлик ўсимликларда кузатилди ва у 39 г ни ташкил этди. Бу муддатда ҳам озикланиш майдони ошган сари ўсимликларнинг уруғ маҳсулдорлиги ошиб борди. 70x25 см схемада у 40 г ни, 70x30 см схемада 47 г ни ва 70x35 см схемада 46 г ни ташкил этди. Бу биринчи муддатдаги экиш схемаларига нисбатан мувофиқ равишда 38; 39; 44; 38 га кам ёки 50,6; 50,6; 51,6; 54,8% ни ташкил этди (8-жадвал).

8-жадвал.

10 октябрда турли экиш схемаларида етиштирилган уруғлик ўсимликларнинг морфобиологик белгиларининг намоён бўлиши (2018-2020 й.)

Экиш схемалари	Ўсимлик			Маҳсулдорлик, г/ўсимлик
	баландлиги, см	новдалар сони, дона	қўзоқлар сони, дона	
70x20 см	140	14	1421	39
70x25 см	138	15	1578	40
70x30 см	139	16	1952	47
70x35 см	137	17	1848	46

Шундай қилиб турли экиш муддатлари ва схемаларида индау уруғлик ўсимликларининг морфобиологик ва ҳўжалик муҳим белгиларининг намоён бўлиши ўрганилди. Экиш муддатларига қараб индау ўсимлигининг ривожланиш даврларининг ўтиш муддатлари ва давомийлиги турлича бўлди. Экиш схемалари эса бу белгиларга сезиларли даражада таъсир этмади. Экиш муддатлари ва схемалари ўсимлик баландлиги, новдалар сони, қўзоқлар сони, ўсимлик уруғ маҳсулдорлиги каби белгиларнинг намоён бўлишига сезиларли даражада таъсир этди.

Энг юқори уруғ ҳосилдорлиги 70x20 см схемада ва 10 сентябрда экилган вариантда олинди. Ушбу муддат ва схемада 1 м² майдондан 550 г уруғ ҳосили олинди, бу гектар ҳисобига 5,5 т/га ни ташкил этди. Шунга яқин ҳосилдорлик 70x20 см схемада ва 20 сентябрда экилганда (4,5 т/га) ва 70x25 см схемада 10 сентябрда экилганда (4,5 т/га) олинди. Бу кўрсаткичлар Ўзбекистон жанубида индау ўсимлигининг уруғ ҳосилдорлиги жуда юқори эканлигини кўрсатди.

Тадқиқотлар Ўзбекистон жануби индау уруғчилигини ташкил этишда катта имкониятларга эга эканлигини ва бу ишни йўлга қўйиш катта иқтисодий самара беришини кўрсатди. Экиш муддатлари кечиккан сари индаунинг уруғ ҳосилдорлиги кескин пасайиб бориши кузатилди. Хусусан, 70x20 см схемада уруғлар 10 сентябрда экилганда уруғ ҳосилдорлиги 5,5 т/га ни ташкил этган бўлса, худди шу схемада 10 октябрда уруғ ҳосилдорлиги 2,8 т/га ни ёки 10 сентябрдаги муддатга нисбатан 50,9% ни ташкил этди. 70x35 см схемада экилганда 10 сентябрдаги муддатда уруғ ҳосилдорлиги 3,5 т/гани ташкил этган бўлса худди шу схемада 10 октябрда экилганда уруғ ҳосилдорлиги 1,9 т/га ни ташкил этди. Бу 10 сентябрдаги муддатга нисбатан 54,3% ни ташкил этади (9-жадвал).

Шундай қилиб уруғлик ўсимликларни кузги – 10 сентябрда ва 70x20, 70x25 см схемаларда экилганда энг юқори уруғ ҳосилдорлиги олинди ва уруғ ҳосилдорлиги 4,5-5,5 т/га ни ташкил этди. Уруғлик ўсимликларни 20 сентябрда экилганда ҳам уруғ ҳосилдорлиги шунга яқин бўлди.

Турли экиш схемалари ва муддатларида индау ўсимлигининг уруғ маҳсулдорлиги ва ҳосилдорлиги (2018-2020 й.)

Экиш схемалари	Экиш муддатлари							
	10.09		20.09		30.09		10.10	
	г/м ²	т/га	г/м ²	т/га	г/м ²	т/га	г/м ²	т/га
70x20 см	550	5,5	450	4,5	293	2,9	279	2,8
70x25 см	451	4,5	389	3,9	240	2,4	229	2,3
70x30 см	422	4,2	344	3,4	241	2,4	218	2,2
70x35 см	351	3,5	305	3,0	213	2,1	192	1,9
ЭКФ ₀₅		1,2		0,8		0,6		0,7
S _x %		2,9		3,5		3,4		3,5

Хулосалар. Экиш схемалари ва экиш муддатлари индау ўсимлигининг морфобиологик белгиларининг намоён бўлишига сезиларли даражада таъсир кўрсатади.

Индауни уруғчилигини ташкил этишда энг мақбул экиш схемаси 70x20, 70x25 см ҳисобланади.

Уруғчилик мақсадларида энг мақбул экиш муддатлари 10-20 сентябрь ҳисобланади.

Ўзбекистон жанубида индаунинг уруғ ҳосилдорлиги 4,5-5,5 т/га ни ташкил этади ва бу минтақада индау уруғчилиги билан шуғулланиш жуда юқори иқтисодий самара беради.

АДАБИЁТЛАР:

1. Арамов М., Муқимов Б., Турсоатова Қ. Индау нав намуналари тўпламини баҳорги муддатда ўрганиш ва ҳўжалик муҳим белгиларининг ўзгарувчанлиги. Агро кимё ҳимоя ва ўсимликлар карантини. Махсус сон [2]. 2023. – 256-260 б.
2. Арамов М., Муқимов Б., Алиев Б.Х. Индау ўсимлигининг мақбул экиш схемасини аниқлаш. Агро кимё ҳимоя ва ўсимликлар карантини. Махсус сон [2]. 2023. – 261-263 б.
3. Биткова Н.П. Эрука посевная - новая салатная культура Приамурья/ Проблемы экологии и рационального использования природных ресурсов в Дальневосточном регионе //Благовещенский гос.пед. уни-т. Том I. Благовещенск, 2004. -С. 173-175.
4. Биткова Н.П., Кирсанова В.Ф. Нетрадиционные овощные культуры Приамурья// VI Международный симпозиум «Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования», ВНИИССОК, Том 2. -М., 2005. -С.19-21.
5. Кирсанова В.Ф. Изучение ровых зеленных культур в условиях южной зоны Амурской области // Сб.: Проблемы экологии Верхнего Приамурья. Вып. 9. -Благовещенск. -2006. -С.83-94.
6. Куршева Ж.В. Биологические особенности и основные приемы возделывания индау посевного, двурядника тонколистного и кресс-салата в условиях Московской области //Дисс. к.с.х.н. М., 2009. -126 с.
7. Папонов А.Н., Казанцева Т. Рукола – новое салатное растение для открытого и защищенного грунта. Ж. Огород для здоровья. -2001. №1. – 21.
8. Петрова Г. Выведен новый сорт индау, который назван Изумрудная / Ж. Главный огород. -2005, -№6. -С. 82-83.
9. Писемская Л. Пикантный взрыв. Ж. Приусадебное хозяйство. -2003. -№9. – С.32.
10. Циунель М.М. Возделывание зеленных и традиционных зеленных культур в защищенном грунте.// Ж. Гавриш. -2003. -№5. – С. 10-11.
11. Циунель М.М. Скороспелые салатные овощи. Ж. Гавриш. -2005. - №5. – С. 2-3.
12. Ширинкин В.Н., Папонов А.Н. Выращивание зеленных культур на салатной линии тепличного комбината “Пермский”.// Сб.: Юбилейные чтения: сб. науч. тр. – Екатеринбург: Уральская ГСХА, 2009. – С. 112-118.
13. Ширинкин В.Н., Папонов А.Н. Особенности семеноводства руколы (индау) сорта Изумрудная при рассадной культуре в условиях Предуралья// Аграрный вестник Урала. № 7(86). – 2011. -С. 10-11.
14. Ширинкин В.Н. Интродукция руколы (индау), её агробиологические и технологические особенности при возделывании в Пермском крае / Дисс. канд. с.-х. наук. Пермь, 2012. – С. 131.

НЎХАТДА ЭКИШ БИЛАН БИР ВАҚТДА ҲАМДА ЎСУВ ДАВРИДА БИР ВА КЎП ЙИЛЛИК ИККИ ПАЛЛАЛИ БЕГОНА ЎТЛАРГА ҚАРШИ ГЕРБИЦИДЛАРНИНГ САМАРАДОРЛИГИ

Турдиева Нилуфар Мўминовна, лаборатория мудири, қ.х.ф.д., профессор,
Юлдошев Абдулазиз Абдумалик ўғли, таянч докторант
Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. Бегона ўтлар қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлигини ва сифатини камайтиради. Бегона ўтлар билан ўртача зарарланганда 20-25% га камайтирилади, кучли зарарланганда эса мутлақо ҳосил олинмаслиги мумкин.

Калит сўзлар. Гербицид, препарат, иккипаллалли, бегона ўтлар, нўхат, биологик самарадорлик.

Аннотация. Сорные растения снижают урожайность сельскохозяйственных культур, ухудшают качество продукции. При средней засоренности посевов урожайность снижается на 20-25%, а при сильной засоренности вообще можно не получить урожая.

Ключевые слова. Гербицид, препарат, двудольные растения, сорные растения, нут, биологическая эффективность.

Annotation. Types and quantities of weeds in mosh fields, rate of occurrence. The Weeds reduce the productivity of the agricultural cultures, worsen the quality to product. Under average sowing productivity falls on 20-25%, but under strong in general possible not to get the harvests.

Key words. Herbicide, preparation, dicotyledonous plants, weed plant, corn, and biological effectiveness.

Бегона ўтларга қарши кураш. Бегона ўтларга қарши кураш – улар иқтисодий зарарлилик чегарасидан ошиб кетган тақдирдагина амалга оширилади, яъни қўлланиладиган назорат чоралари ҳосилдорлиги ошиши уларга харажатларни қоплайди. Турли хил бегона ўтларга қарши кураш чоралари мавжуд.

Жисмоний ўлчовлар. Бегонга ўтлар жисмоний муҳитни ўзгартириш орқали йўқ қилинади. Бунга ёқиб, юкори частотали оқимлар ва бошқалар орқали курашиш киради.

Бегона ўтларга қарши агротехник чораларга:

- Шудгорлаш,
- Экин экишдан олдин,
- Экин экилгандан сўнг ерга ишлов бериш тадбирлари киради.

Кузги шудгорни сифатли қилиб икки ярусли плуглар билан ўтқазиш бегона ўтлар сонини кескин камайтиради. Чимқирқарли плуг билан тупроқ юзасига тўкилган бегона ўт уруғлари 30- 35 см чуқурликка кўмилса, маълум миқдорда уларнинг унвчанлигини йўқотади.

Ғумай, ажриқ, қамиш каби илдизпояли бегона ўтларни шудгорлашдан олдин ағдаргичи олинган плугда 18-22 см чуқурликда юмшатиб сўнгра чизель ёрдамида илдизпояларни тирмалаб олиш керак.

Ҳар йил ўзгарган чуқурликда ҳайдаш ҳам бегона ўтларни камайтиради.

Агар ер биринчи йили - 40 см,

Кейинги йилларда 25, 30, 35 ва 40 см чуқурликда шудгорланса, бегона ўт уруғлари тушган қатлам уч йилгача ер бетига чиқмайди ва унвчан уруғлар миқдори камайтирилади.

Кимёвий чоралар. Бу чоралар бегона ўтларни йўқ қиладиган кимёвий моддалар - гербицидлардан фойдаланишдан иборат.

Фитотесенотик чоралар. Маданий ўсимликларнинг рақобатбардошлигини оширадиган шароитлар яратилади.

Атроф-муҳитни муҳофаза қилиш чоралари

Ўсимлик экинлар учун яхши ва бегона ўтлар учун ёмон бўлган тупроқ шароитининг ўзгариши.

Ташкилий

• Харитага солиш – бегона ўтларга қарши кураш чоратадбирларини ишлаб чиқиш мақсадида бегона ўтлар сони ва уларнинг зичлиги ҳақидаги маълумотлардан иборат хараиталар тузиш.

• Уруғлик материални тозалаш — асосий экинни экишда уларни экишнинг олдини олиш мақсадида бегона ўтлар уруғини саралаш амалга оширилади.

• Ҳосилни ўз вақтида ва тўғри йиғиш – бу уюмга бегона ўт уруғларининг энг кам киришини таъминлайди.

• Озиқлантириш учун озуқа тайёрлаш - Озуқа имкон қадар камроқ униб чиқувчи бегона ўт уруғларини ўз ичига олиши керак, улар кейинчалик гўнга тушиши мумкин.

• Гўнгни қўллаш учун сақлаш ва тайёрлаш - бу бегона ўтлар уруғларининг энг катта йўқотилишини таъминлаши керак.

Нўхат экилган майдонларда ҳам барча экинзорлар сингари жуда кўп ўзига хос бегона ўтларнинг учраши кузатилади.

Тошкент вилоятининг ерларида гербицидларнинг ўсувчи бир йиллик икки паллалли бегона ўтлар назоратда, яъни гербицид қўлланилмаганда жами 5,7 донани ташкил этди. Стомп 2 л/га (эталон) қўлланилганда 15 кундан кейин ўртача шўра қайрилган мачин (*Amaranthus retroflexus*)-89,7%; кечки олабута (*Chenopodium album*)-91,8%; елпиғич мева олабута (*Atriplex flabelium Bunge*)-90,8%; экма хантал (*Fagopyrum esculentum Moench*)-84,5%; узунбарг хантал (*Brassica elongata Ehrh*)-83,3%; ўроқмева сутлама (*Euphorbia falcata*)-86,5%; бухоро тугмачагули (*Malva bucharica Iljin*)-85,5%; оддий отқулоқ (*Rumex confertus Willd*)-85,7%; қирғийбарг печак (*Convolvulus pilosellifolius Desr*)-81,6%; ўртача 0,7 ёки 86,6%; 30 кундан кейин ўртача 88,3%; 60 кундан сўнг 87,2%; умумий ўртача ҳисобланганда 87,4% самара берди. Стомп препарати

Нўхат майдонларида экиш билан бирга пендеметалин таъсир этувчи моддали
бир йиллик икки паллали бегона ўтларга қарши таъсири (2022 й.)

№	Бегона ўтларнинг номлари	Назорат гербицидсиз, дона/м²	Стоп 2 л/га (эталон)		Ястар 3 л/га		Ястар 6 л/га	
			дона/м²	%	дона/м²	%	дона/м²	%
Гербицид сепилгандан 15 кун кейин								
1	Шўра Қайрилган мачин (<i>Amaranthus retrofléxus</i>)	6,8	0,7	89,7	0,6	91,2	0,5	92,6
2	Кечки олабута (<i>Chenopodium album</i>)	7,3	0,6	91,8	0,5	93,2	0,4	94,5
3	Елпиғич мева олабута (<i>Atriplex flabelium Bunge</i>)	6,5	0,6	90,8	0,5	92,3	0,5	92,3
4	Экма хантал (<i>Fagopyrum esculentum Moench</i>)	5,8	0,9	84,5	0,7	87,9	0,6	89,7
5	Узунбарг хантал (<i>Brassica elongata Ehrh</i>)	4,2	0,7	83,3	0,6	85,7	0,5	88,1
6	Ўрокмева сутлама (<i>Euphorbia falcata</i>)	5,2	0,7	86,5	0,6	88,5	0,5	90,4
7	Бухоро тугмачагули (<i>Malva bucharica Iljin</i>)	5,5	0,8	85,5	0,7	87,3	0,6	89,1
8	Оддий отқулоқ (<i>Rumex confertus Willd</i>)	4,9	0,7	85,7	0,7	85,7	0,6	87,8
9	Қирғийбарг печак (<i>Convolvulus pilosellifolius Desr</i>)	3,8	0,7	81,6	0,6	84,2	0,6	84,2
	Ўртача	5,6	0,7	86,6	0,6	88,4	0,5	89,9
Гербицид сепилгандан 30 кун кейин								
1	Шўра Қайрилган мачин (<i>Amaranthus retrofléxus</i>)	6,7	0,7	89,6	0,6	91,0	0,5	92,5
2	Кечки олабута (<i>Chenopodium album</i>)	7,5	0,5	93,3	0,5	93,3	0,4	94,7
3	Елпиғич мева олабута (<i>Atriplex flabelium Bunge</i>)	6,7	0,7	89,6	0,5	92,5	0,4	94,0
4	Экма хантал (<i>Fagopyrum esculentum Moench</i>)	6,1	0,8	86,9	0,6	90,2	0,5	91,8
5	Узунбарг хантал (<i>Brassica elongata Ehrh</i>)	4,5	0,6	86,7	0,5	88,9	0,4	91,1
6	Ўрокмева сутлама (<i>Euphorbia falcata</i>)	5,8	0,6	89,7	0,5	91,4	0,4	93,1
7	Бухоро тугмачагули (<i>Malva bucharica Iljin</i>)	5,7	0,7	87,7	0,4	93,0	0,4	93,0
8	Оддий отқулоқ (<i>Rumex confertus Willd</i>)	5,9	0,7	88,1	0,6	89,8	0,4	93,2
9	Қирғийбарг печак (<i>Convolvulus pilosellifolius Desr</i>)	4,8	0,8	83,3	0,6	87,5	0,4	91,7
	Ўртача	6,0	0,7	88,3	0,5	90,9	0,4	92,8
Гербицид сепилгандан 60 кун кейин								
1	Шўра Қайрилган мачин (<i>Amaranthus retrofléxus</i>)	6,5	0,7	89,2	0,5	92,3	0,4	93,8
2	Кечки олабута (<i>Chenopodium album</i>)	7,2	0,6	91,7	0,5	93,1	0,4	94,4
3	Елпиғич мева олабута (<i>Atriplex flabelium Bunge</i>)	6,1	0,7	88,5	0,5	91,8	0,4	93,4

№	Бегона ўтларнинг номлари	Назорат гербицидсиз, дона/м²	Стоп 2 л/га (эталон)		Ястар 3 л/га		Ястар 6 л/га	
			дона/м²	%	дона/м²	%	дона/м²	%
Гербицид сепилгандан 60 кун кейин								
4	Экма хантал (<i>Fagopyrum esculentum</i> Moench)	5,7	0,7	87,7	0,5	91,2	0,4	93,0
5	Узунбарг хантал (<i>Brassica elongata</i> Ehrh)	4,3	0,6	86,0	0,5	88,4	0,4	90,7
6	Ўроқмева сутлама (<i>Euphorbia falcata</i>)	5,4	0,6	88,9	0,5	90,7	0,4	92,6
7	Бухоро тугмачагули (<i>Malva bucharica</i> Iljin)	5,1	0,7	86,3	0,4	92,2	0,4	92,2
8	Оддий откулоқ (<i>Rumex confertus</i> Willd)	5,0	0,7	86,0	0,6	88,0	0,5	90,0
9	Қирғийбарг печак (<i>Convolvulus pilosellifolius</i> Desr)	4,1	0,8	80,5	0,6	85,4	0,5	87,8
	Ўртача	5,5	0,7	87,2	0,5	90,3	0,4	92,0
	Ўртача ҳисоблаш	5,7	0,7	87,4	0,6	89,9	0,5	91,5
	НСР _{α=}							

қирғийбарг печак, экма хантал, узунбарг хантал кабиларга нисбатан кам таъсир кўрсатди, кечки олабута ва елпиғич мева олабутага яхши таъсир қилди.

Ястар препарати 3 л/га қўлланганда 15 кундан кейин ўртача шўра қайрилган мачин (*Amaranthus retroflexus*)-91,2%; кечки олабута (*Chenopodium album*)-93,2%; елпиғич мева олабута (*Atriplex flabelium* Bunge)-92,3%; экма хантал (*Fagopyrum esculentum* Moench)-87,9%; узунбарг хантал (*Brassica elongata* Ehrh)-85,7%; ўроқмева сутлама (*Euphorbia falcata*)-88,5%; бухоро тугмачагули (*Malva bucharica* Iljin)-87,3%; оддий отқулоқ (*Rumex confertus* Willd)-85,7%; қирғийбарг печак (*Convolvulus pilosellifolius* Desr)-84,2%; **ўртача** 0,6 ёки 88,4%; 30 кундан кейин ўртача 90,9%; 60 кундан сўнг 90,3%; умумий ўртача ҳисобланганда 89,9% самара берди. Ястар препарати 3 л/га меъёردа – узунбарг хантал, оддий отқулоқ, қирғийбарг печак кабиларга нисбатан кам таъсир кўрсатди, кечки олабута, елпиғич мева олабута ва бошқаларига яхши самара берди.

Ястар препарати 6 л/га қўлланганда 15 кундан кейин ўртача шўра қайрилган мачин (*Amaranthus retroflexus*)-92,6%; кечки олабута (*Chenopodium album*)-94,5%; елпиғич мева олабута (*Atriplex flabelium* Bunge)-92,3%; экма хантал (*Fagopyrum esculentum* Moench)-89,7%; узунбарг хантал (*Brassica elongata* Ehrh)-88,1%; ўроқмева сутлама (*Euphorbia falcata*)-90,4%; бухоро тугмачагули (*Malva bucharica* Iljin)-89,1%; оддий отқулоқ (*Rumex confertus* Willd)-87,8%; қирғийбарг печак (*Convolvulus pilosellifolius* Desr)-84,2%; **ўртача** 0,5 ёки 89,9%, 30 кундан кейин ўртача 92,8%, 60 кундан сўнг 92,0% умумий ўртача ҳисобланганда 91,5% самара берди. Ястар препаратини 6 л/га қўллаш барча бегона ўтларга нисбатан юқори таъсир

кўрсатди (1-жадвалда).

Нўхат экилган майдонларда ҳам барча экинзорлар сингари жуда кўп ўзига хос бегона ўтларнинг учраши кузатилди.

Тошкент вилоятининг ерларида гербицидларнинг ўсувчи бир йиллик икки паллали бегона ўтлар назоратда яъни, гербицид қўлланилмаганда жами 5,6 донани ташкил этди. Тажриба майдонларида икки паллали бегона ўтлар сони ўртача 5,7 донани, яъни жами 57 донани ташкил этди.

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, пендамиталин таъсир этувчи моддали препаратлар нўхат экиш билан бир вақтда қўлланганда бир йиллик икки паллали бегона ўтларга 90% атрофида, яъни яхши таъсир қилди, Стомп препаратини 2 л/га қўлланганга нисбатан ва Ястар препаратини 3 л/га меъёردа қўлланганда самарадорлик юқори бўлди, аммо баъзи бир йиллик ўтлар Экма хантал (*Fagopyrum esculentum* Moench) ва Узунбарг хантал (*Brassica elongata* Ehrh) га таъсири 80 % дан ошиқ бўлди. Шунингдек, кўп йиллик бегона ўтларга ҳам нисбатан камроқ таъсир қилди. Ястар препаратини 6 л/га меъёрдa қўлланганда самарадорлик яхши бўлди. Бир йиллик бегона ўтларни 90% дан кўп нобуд қилди, кўп йилликларга ҳам 86 % дан кўп таъсир қилди.

Аммо кўп йиллик бегона ўтлар сони ҳаддан зиёд кўп бўлмаганда гербицид меъёрини ошириш оқибати яхши бўлмаслиги кузатилди. Чунки нўхатнинг унвчанлиги 2-3 л/га қўлланганга нисбатан паст бўлди. Ўсимликлар стресси эса юқори бўлди. Шунинг учун уларнинг салбий таъсирини олиш учун зудлик билан биостимулятор қўлланди. Гербицидлар меъёри ошириб қўлланганда ўсимликларнинг касалликка чидамлилиги камайганлиги ҳам кузатилди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта// - Москва "Колос" - 1985. – С. 415–418.
2. Turdieva N. and others Biological Efficiency Of Herbicide (Elymis) Against Weeds In Crops Corn. International Journal of Engineering and Information Systems (IJEAIS) ISSN: 2643-640X Vol.5. Issue 3, March - 2021, - P. 179-182.
3. Turdieva N. and others Type, Ratio, Damaging Degrees Of Weeds And Effectiveness Of Herbicides Against To The Weeds, Which Meet Among Legume Crops. International Journal of Academic Management Science Research (IJAMSR) ISSN: 2643-900X Vol. 5 Issue 3, March – 2021. - P.66-69.

ЎСИМЛИКЛАР КАРАНТИНИ ВА ҲИМОЯСИ ОЗИҚ-ОВҚАТ ХАВФСИЗЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШ ҲАМДА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ ИҚТИСОДИЙ РИВОЖЛАНТИРИШНИНГ МУҲИМ ОМИЛИДИР

Алимов Муродкосим Ачилович,
Сулаймонова Нигора Махамадсолева

Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. Ушбу мақолада Ўсимликлар карантини ва ҳимояси озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш ва қишлоқ хўжалигини иқтисодий ривожлантиришнинг муҳим омили инсоният генофондини сақлаб қолиш баробарида фитофауна ва биохилмаҳилликни асраш ҳамда экспортбоп маҳсулотлар ҳажмини ошириш ҳақида маълумотлар баён этилган.

Калим сўзлар: антропоген таъсир, электрон харита, экспорт, импорт, озиқ-овқат хавфсизлиги, карантин организм, ҳашарот, уйғунлашган кураш тизими. “e-Fito.uz” тизими.

Аннотация. В данной статье представлена информация о карантине и защите растений как важном факторе обеспечения продовольственной безопасности и экономического развития сельского хозяйства, сохранения человеческого генофонда, фитофауны и биоразнообразия а также увеличения объемов экспортируемой продукции

Ключевые слова: антропогенное воздействие, электронная карта, экспорт, импорт, безопасность пищевых продуктов, карантинный организм, насекомое, интегрированная система контроля, система «e-Fito.uz».

Annotation. This article provides information on quarantine and plant protection as an important factor in ensuring food security and economic development of agriculture, preserving the human gene pool, phytofauna and biodiversity, as well as increasing the volume of exported products.

Keywords: anthropogenic impact, electronic card, export, import, food safety, quarantine organism, insect, integrated control system. System «e-Fito.uz».

Дунёда антропоген таъсирлар натижасида кўпчилик мамлакатларда экология ва атроф-муҳит ифлосланиши истеъмолад қилинадган озиқ-овқат маҳсулотларининг сифат таркибига катта таъсир кўрсатмоқда. Озиқ-овқат маҳсулотлари билан бирга инсон организмга химиявий ва биологик моддаларнинг салмоқли қисми кириб боради. Улар бир томондан сув, ҳаво, тупроқдаги моддалар алмашинуви асосида ўсимлик маҳсулотлари таркибида организмга озиқ-овқат маҳсулотлари сифатида кириб биологик занжир шаклида тирик организмда йиғилиб боради, бошқа томондан озиқ-овқат занжирида қишлоқ хўжалиги ва саноат ишлаб чиқарилишида озиқ-овқат ва хомашё маҳсулотларини етиштириш, қайта ишлаш, сақлаш, қадоқлаш ва маркировка каби жараёнларида организмга кириб боради. Шу туфайли озиқ-овқат ва хомашё маҳсулотларининг хавфсизлиги ва сифатини таъминлаш аҳоли саломатлиги ва инсоният генофондини сақлаб қолиш - бу дунё ҳамжамияти олдида турган энг асосий вазифадир.

Қишлоқ хўжалиги соҳасида модернизациялаш жараёнлари иқтисодий ва ҳудудий жиҳатдан йирик тадбирлар ҳисобланиб, бу тадбирларни ўз муддатида ва сифатли амалга оширилиши натижасида озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш, истеъмоладчилар талабини қондириш, ички ва ташқи бозорга харидорбоп ва рақобатбардош маҳсулот етказиб беришни йўлга қўйиш, иқтисодиётнинг реал секторини самарали фаолият кўрсатиши ва шу каби бошқа ижобий натижаларга эришиш имкониятини яратди. Озиқ-овқат хавфсизлигига эришиш мамлакатимизда қишлоқ хўжалиги, ижтимоий кўмак, барқарор иқтисодий ўсишга қаратилган стратегияларни ишлаб чиқиш ва амалга оширишни талаб қилади.

Бизга озиқ-овқат ва кундалик эҳтиёжимиз учун керак бўлган ўсимликларни зарарли ҳашаротлар, бегона ўт ва зарарли организмлардан ҳимоя қилиш доимий равишда муҳим вазифа бўлиб келган. Бу зарарли организмлар азалдан ўсимликларга ва уларнинг ҳосилдорлигига хавф солиб қишлоқ хўжалиги ва озиқ-овқат маҳсулотлари хавфсизлигига жиддий таҳдид қилган ҳолда иқтисодиётга катта зарар келтирган. Шаҳарлар, вилоятлар ҳатто давлатлар миқёсида очликни келтириб чиқаришга сабаб бўлган.

Ўсимликлар карантини ва ҳимояси тизими-мамлакат ўсимлик дунёсини ва биохилма-хилликни четдан карантиндаги ва ўта хавфли зарарли организмлар кириб келиб тарқалиши ва мамлакат иқтисодиғига катта миқдорда зарар келтиришидан асрашга йўналтирилган давлат миқёсида ишлаб чиқилган чора-тадбирларни амалга оширади.

Глобал иқлим ўзгаришлари шароитида зарарли ҳашаротлар, бегона ўт ва касалликларнинг кенг тарқалиши уларнинг янги кучли зарарлаш хусусиятига эга бўлган, касалликларнинг янада вирулент ва агрессив турларининг пайдо бўлиш хавфи ва ЖСТ га аъзо бўлиш импорт ва маҳаллий ишлаб чиқилган маҳсулотларни назорат қилишда ўзбошимчалик билан ёки асоссиз талаблар қўйилишининг олдини олиш мақсадида жаҳон стандартлари талабларига жавоб берадиган замонавий ускуналар ва усуллардан фойдаланиб иккита муҳим омил, замонавий диагностика усуллари ва талаб даражасида жиҳозланган замонавий лабораториялар билан жиҳозланган фитосанитария назорати ҳамда уйғунлашган кураш тизимини ташкил этиш керак бўлади.

Зараркунандаларга қарши уйғунлашган курашнинг бир қанча таърифлари мавжуд. (Бахва ва Коган, 2002). Баъзи мутахассисларнинг фикрича, ИРМ экинларни ҳимоя қилиш воситаларидан, хусусан, кимёвий пестицидлардан фойдаланишни мушкул бўлса-да чеклайди. Зараркунандаларга қарши уйғунлашган бошқарув (ИРМ) муайян экологик муҳитда зарарли организмлар популяциясини иқтисодий жihatдан йўқотишларга олиб келадиган миқдордан паст даражада ушлаб туришга қаратилган қарши кураш тизимини англатади. (ФАО, 1967). Ўсимликларни ҳимоя қилишда зараркунандаларга қарши уйғунлашган кураш (ИРМ)тадбирлари:

- Ташкилий-ҳўжалик тадбирлари.
- Агротехник тадбирлар.
- Физик ва механик тадбирлар.
- Ўсимликлар карантини тадбирлари.
- Биологик тадбирлар.
- Кимёвий тадбирлар

ИРМ ҳашарот, касаллик, бегона ўт ва бошқа зарарли организмларга қарши курашнинг юқори иқтисодий самара берувчи, экологик тоза ва ижтимоий жиҳатдан мақбул усулини таъминлайдиган маданий, биологик ва кимёвий чораларнинг энг яхши комбинацияси ҳисобланади. Ўсимликларнинг соғломлиги унинг экологияси билан боғлиқ, бу физик омиллар (қуёш нури, ёмғир, шамол ва тупроқ ҳамда ундаги озик моддалар) ва биологик омиллар (масалан зараркунандалар, касалликлар ва бегона ўтлар)ни ташкил қилади. Экотизимдаги бундай мураккаб таъсирларни билиш зараркунандаларга қарши курашда муҳим рол ўйнайди.

Ушбу йўналишда БМТ Тараққиёт Дастури доирасида Фарғона водийсида 24 та Республика ҳудудида 43 та агрометеостанциялар (24 таси Агентлик негизида), 12 та “Ақлли феромон тутқич”лар ўрнатилди ва “Фитоконсалтинг марказ”лари фаолияти йўлга қўйилди. Бу фитосанитар дала назоратининг сифатли амалга оширилишини ташкил қилишни таъминлайди.

Барча маълумотлар ўзгаришини узлуксиз мониторинг қилиб боради. Бу ўсимликларнинг иқлимга оид ҳолатини баҳолашда ёрдам беради. Олинган метеорологик маълумотлар ва касаллик ва ҳашаротлар ривожланиши бўйича прогнозлар махсус интернет ресурсларга жойлаштириб борилади.

Фермер касалликлар ва зараркунандаларнинг ривожланиш даражаси ва эҳтимолиги ҳақида олдиндан огоҳлантиради, Бир ҳафталик об-ҳаво башоратига қараб агротехник ва профилактик қилинажак ишларни режалаштиришга, самарали иш юритишга ёрдам беради

Пестицид ва бошқа препаратларнинг қўлланилишини камайтиради. Бу эса пулни тежайди, экологик соф ва экспортбоп маҳсулот олиш имкониятини оширади

Агрономлар учун қўшимча маълумот манбаи ҳисобланади ва шу асосда улар кўпроқ тавсиялар бера олади. Бу эса ҳосилдорликнинг янада ошишига имконият яратади.

Зарарли ҳашаротларнинг электрон хариталари. Ўзбекистон Республикаси ҳудудида ишлаб чиқиладиган мева-сабзавот маҳсулотлари экспортига салбий таъсир этувчи 11 та ички карантин организм мавжуд. Ушбу карантин организмларнинг вилоят ва туманларда тарқалишини назорат қилиш, уларнинг биологияси, экологияси, тарқалиш географиясини билиш маҳсулот экспортида, уларга қарши кураш чора-тадбирларини амалга оширишда муҳим ўрин тутди. Шу мақсадларда ҳар бир карантин организмнинг мамлакатимизда ҳудудлар бўйича тарқалиши электрон харитаси ишлаб чиқилди ва ишлаб чиқаришга жорий этилди. Ҳашаротлар популяцияси ва тарқалиш географияси ўзгариб туради. Чунки уларга қарши кураш чора-тадбирлари амалга оширилади. Ўсимликлар карантини туман агроном инспекторлари дала

назоратини ўтказиш жараёнида қайси ҳудудларда қанча миқдорда зарарли организмлар миқдори аниқланганлиги, уларнинг сони ва қайси фазада эканлиги бўйича маълумотларни планшетлар орқали Ўсимликлар карантини маълумотлар баъзасига киритиб боради. Бу ишларни амалга ошириш учун барча туман агроном инспекторлари инспекция томонидан планшетлар билан таъминланган. Ушбу маълумотларга асосан, қайси ҳудудда қанча миқдорда зарарли организмлар тарқалган, уларга қарши қандай кураш чора-тадбирларни ва қачон амалга ошириш белгиланади. Бу эса фитосанитар дала назоратини ташкил қилиш ва такомиллаштиришга ҳамда экспортбоп маҳсулотлар ҳажмини оширишга хизмат қилади.

Ўсимликлар карантини давлат инспекцияси томонидан яратилган “e-Fito.uz” автоматлаштирилган ахборот тизими қишлоқ ҳўжалиги маҳсулотлари экспорт-импорт жараёнларининг онлайн назоратини олиб боришга мўлжалланган. Агентлик тизимида “e-Fito.uz” автоматлаштирилган ахборот тизими ишга туширилиб, халқаро Конвенцияга аъзо бўлган 141 та давлатнинг электрон фитосанитар тизимларига интеграция қилинди. “e-Fito.uz” тизимида 137 мингдан ортиқ фермер ва деҳқон ҳўжалиқларининг ер майдонлари, омборхоналар, қадоқлаш корхоналари ва экспортёрлар тўғрисидаги маълумотларнинг электрон базаси шакллантирилиб, инспекторлар томонидан планшетлар орқали электрон хариталарга ўтказилган дала назорати натижалари киритилмоқда. Шунингдек, «Ўздавкарantin» инспекциясининг “e-Fito.uz” автоматлаштирилган ахборот тизими Россиянинг қишлоқ ҳўжалиги назорати (Аргус-Фито) электрон тизимига муваффақиятли интеграция қилинди. Бунда, Россия Федерациясидан келтириладиган ва республикамиз ҳудудидан ушбу давлатга чиқариладиган қишлоқ ҳўжалиги маҳсулотларининг онлайн назорати ҳар иккала давлат карантин хизматлари томонидан олиб борилмоқда. Бундай тизимнинг ишга тушиши натижа-сида давлатлар ўртасидаги экспорт-импорт жараёнлари тезлаштирилиб, маҳсулотларнинг чегарада туриб қолиш ҳолати олди олинмоқда. Шунингдек, фитосанитар сертификатларни қалбакилаштириш ҳолатларига чек қўйилади.

Қайд этиш жоизки, “e-Fito.uz” автоматлаштирилган ахборот тизими базасида «даладан экспортгача» бўлган занжир қамраб олинади. Экинлар зараркунанда ва касалликлардан холи ҳудудда етиштирилган бўлиши лозим. Бундай маълумотлар онлайн тартибда импортёр давлатларга тақдим этиладигани боис Республикаимиз ҳудудида етиштириладиган маҳсулотларга ишонч ортиб бормоқда. Бу эса, табиийки, экспорт ҳажми ортишига ҳам салмоқли ҳисса қўшмоқда.

Сўнги йилларда мамлакатимизда қишлоқ ҳўжалиги ва агросаноат мажмуасини модернизациялаш ҳамда тармоқнинг рақобатбардошлигини ошириш бўйича изчил чора-тадбирлар амалга оширилди. Қишлоқ ҳўжалиги маҳсулотлари ишлаб чиқариш, агротехник тадбирларни такомиллаштириш, уларни сақлаш ва қайта ишлаш бўйича йирик давлат дастурлари амалга оширилмоқда. Бунинг натижасида йилдан-йилга озик-овқат маҳсулотлари етиштириш ҳажми ошиб бормоқда.

Ҳукумат томонидан қишлоқ ҳўжалиги ва мева-сабзавотчиликни ривожлантиришга катта эътибор қаратиладигани боис экспорт қилинадиган маҳсулотлар сифати ва ҳажми орган. Жумладан, 2019 йилда умумий экспортдаги мева ва сабзавотларнинг улуши 6,7 % ни ташкил этди.

2019 йилда мева-сабзавот экспортбоп маҳсулотларининг асосий қисми бўлган 1,2 млрд. долларга яқин қийматли 1,4 млн. тоннадан зиёд мева-сабзавотлар экспорт қилинган. Бу 2018 йилга нисбатан қийматда – 1,4 ва натурда – 1,1 баробарга ўсган. Мева-сабзавот маҳсулотларининг экспорт таркибида 542,4 млн. АҚШ долларига тенг 816,5 минг тоннадан ортиқ сабзавот, шунингдек 658,1 млн. АҚШ доллари

қийматидаги 591,2 минг тонна мева ва резаворлар экспорт қилинди (қиймат кўринишидаги ўсиш суръати ўтган йилга нисбатан мос равишда 170,1 % ва 116,1 % ни ташкил этди). Мева-сабзавот маҳсулотларининг асосий экспорт бозорлари Қирғизистон, Қозоғистон, Россия ва Туркия давлатлари ҳиссасига тўғри келган.

2020 йилда озиқ-овқат маҳсулотларининг асосий қисми бўлган 1 008,6 млн. АҚШ доллари қийматли 1 485,0 минг тоннадан зиёд мева-сабзавот экспорт қилинган. Бунда 2019 йилнинг мос даврига нисбатан 199,1 млн. АҚШ долларида пастлашиш кузатилиб, 16,5 % га камайди. Мева-сабзавот маҳсулотларининг экспорт таркибига қаралса, 400,0 млн. АҚШ доллари тенг 768,3 минг тонна сабзавот, шунингдек, 353,9 млн. АҚШ доллари қийматидаги 402,3 минг тонна мева ва резаворлар экспорт қилинди.

Мева-сабзавот маҳсулотларининг асосий экспорт бозорлари Россия Федерацияси, Қозоғистон, Қирғиз Республикаси ҳамда Покистон давлатлари ҳиссасига тўғри келган.

Ҳукумат томонидан қишлоқ ҳўжалиги ва боғдорчиликни ривожлантиришга катта эътибор қаратилаётгани боис, экспорт қилинаётган мева ва сабзавотларнинг улуши 6,7 % ни ташкил этди.

2021 йилда мева-сабзавот экспортбоп маҳсулотларининг асосий қисми бўлган 957,3 млн. АҚШ доллар қийматли 1 521,8 минг тоннадан зиёд мева-сабзавотлар экспорт қилинган. Бу 2020 йил мос даврига нисбатан 5,1 % га камайган. Мева-сабзавот маҳсулотлари экспортининг таркибини таҳлил қилсак, 403,6 млн АҚШ доллар қийматли 799,2 минг тонна сабзавот, шунингдек, 280,6 млн АҚШ доллари қийматли 325,4 минг тонна мева ва резаворлар экспорт қилинган.

2021 йилда мева ва сабзавотларнинг умумий экспортдаги улуши 5,8 % ни ташкил этди.

Мева-сабзавот маҳсулотларининг асосий экспорт бозорлари Россия Федерацияси, Қозоғистон, Қирғиз Республикаси ҳамда ХХР давлатлари ҳиссасига тўғри келган.

2021 йил январ-декабр ойларида умумий экспортдаги мева ва сабзавотлар энг катта ҳажми Россия Федерациясига тўғри келган (мева-сабзавот маҳсулотлари экспорти умумий ҳажмининг 30,5%, ХХР га нисбатан 2,6 баравар кўп).

Ўзбекистондан 2022 йилнинг январь-декабрь ойлари давомида хорижий мамлакатларга умумий қиймати 1 134,3 миллион АҚШ доллари тенг бўлган 1 730,6 минг тонна мева-сабзавот маҳсулотлари экспорт қилинган. Бу 2021 йилнинг шу давридагига нисбатан 18,5 фоиз кўп демакдир.

Мева-сабзавотлар экспортида қиймат жиҳатидан узум (майизни қўшган ҳолда 24,7 фоиз), мош (8,2 фоиз), шафтоли (6,0 фоиз), помидор (5,1 фоиз), хурмо (4,6 фоиз), пиёз (3,7 фоиз), қарам (3,5 фоиз), қовун ва тарвуз (3,3 фоиз) улушга эга.

Прогнозлаштириш ва макроиқтисодий тадқиқотлар институтининг маълум қилишларича, 2022 йилда экспортнинг умумий ҳажмида мева-сабзавотларнинг улуши 5,9 фоизни ташкил этган.

Ўзбекистон мева-сабзавот маҳсулотларининг асосий импорт қилувчилари Россия (42,5 фоиз), Қозоғистон (18,9 фоиз), Хитой (9,1 фоиз), Покистон (8,8 фоиз), Қирғизистон

(3,7 фоиз), Афғонистон (2,7 фоиз) Туркия (2,2 фоиз), Беларусь (1,7 фоиз), Озарбайжон (1,2 фоиз) ва Эрон (1,2 фоиз) эканлиги маълум бўлди.

2017-2022 йиллар давомида мева-сабзавот маҳсулотларининг экспорт ҳажми муттасил ортиб борганлигини кўриш мумкин. Булар албатта деҳқон ва фермер ҳўжаликларида мева-сабзавот ишлаб чиқаришни ривожлантириш бўйича олиб борилаётган давлатимиз сиёсати ва жойларда ишларнинг тўғри ташкил этилганлиги сабабидир.

Ўзбекистон Республикасининг қишлоқ ҳўжалигини ривожлантиришнинг 2020 — 2030 йилларга мўлжалланган стратегиясида белгиланган вазифаларни 2023 йилда амалга ошириш, мавжуд ресурслардан самарали фойдаланиш орқали озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқариш ҳажмини кўпайтириш, ички бозорда аҳоли талабини таъминлаш ва нархлар барқарорлигини сақлаш ҳамда қишлоқ ҳўжалиги маҳсулотлари етиштирувчиларни иқтисодий ва молиявий қўллаб-қувватлаш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2023 йил 5 апрелдаги “2023 йилда қишлоқ ҳўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқариш, қайта ишлашни кенгайтириш ва қўллаб қувватлашнинг қўшимча чора-тадбирлари тўғрисида” ги ПҚ-113-сонли қарори қабул қилинди.

Ушбу қарорнинг 4-илоvasи, 22-бандида Ўсимликлар карантини ва ҳимояси агентлиги, Қишлоқ ҳўжалиги вазирлиги ҳузуридаги Қишлоқ ҳўжалигида хизматлар кўрсатиш агентлиги, Қорақалпоғистон Республикаси Вазирлар Кенгаши, Тошкент шаҳри ва вилоятлар ҳокимликларига:

Ҳудудлардаги деҳқон ҳўжаликлари ва томорқа ер эгаларига ўсимликларни ҳимоя қилиш соҳасида **«Карантин хизмати — деҳқонга кўмакчи»** тизимини жорий этиш бўйича куйидаги вазифалар юкланган;

1. Деҳқон ҳўжаликлари ва томорқа ер эгаларига «Карантин хизмати — деҳқонга кўмакчи» шиори остида зарарли организмлардан ҳимоя қилишда уйғунлашган қарши кураш бўйича инспекторлар томонидан кўргазмали семинар ва тақдиротлар ўтказиш.

2. Уйғунлашган қарши кураш (IPM) бўйича ихчам ва оммабоп флаерларни (5 млн дона) жойларга етказиш.

3. Инновацион «Agroko'makchi» мобил иловасидан фойдаланиш усуллари кенг оммага етказиш.

4. Агросаноат мажмуи таркибидаги идоралар ходимларини уйғунлашган қарши кураш бўйича ўқитиб, тренер сифатида тайёрлаш.

5. Маҳсулот етиштирувчи субъектларнинг ўсимликларни ҳимоя қилиш, маҳсулотларни экспортга тайёрлаш соҳасидаги билим ва савияларини доимий равишда ошириб бориш.

Ушбу вазифаларни амалга ошириш юзасидан Ўсимликлар карантини ва ҳимояси агентлиги томонидан бир қанча тадбирлар амалга оширилди.

Давлатимиз раҳбари томонидан берилган ушбу вазифаларни изчиллик билан амалга ошириб бориш озиқ-овқат ва хомашё маҳсулотларининг хавфсизлиги ва сифатини таъминлаш аҳоли саломатлиги ва инсоният генофондини сақлаб қолиш баробарида фитофауна ва биохилмаҳилликни асраш ҳамда экспортбоп маҳсулотлар ҳажмини оширишга хизмат қилади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Ш.Мирзиёевнинг “Мева-сабзавотчиликни янада ривожлантириш ва экспортини ошириш чора-тадбирлари”га бағишланган нутқи. 05.11.2019 й.
2. “e-Fito.uz” орқали «даладан экспортгача» бўлган занжир қамраб олинади. Агросектор 30 ноябр 2020872.
3. БМТ Тараққиёт Дастури доирасида Фарғона водийсида Агрометеостанция ва “Ақлли феромон тутқич” ўрнатиш бўйича ҳисоботлари.
4. Ўзбекистон Республикаси Президенти ҳузуридаги статистика агентлиги маълумотлари. info@stat.uz

MAKKAJO‘XORI KO‘CHAT QALINLIGI VA DON HOSILDORLIGIGA BEGONA O‘TLARGA QARSHI GERBITSID QO‘LLASH MUDDATLARI VA ME‘YORLARINING TA‘SIRI

Sayfullayeva Nazokat Qobiljonovna,
Namangan muhandislik-texnologiya instituti.

Annotatsiya. Namangan viloyatining o‘tloqi bo‘z tuproqlari sharoitida asosiy ekin sifatida makkajo‘xoring NS-205-F1 va Moldavskaya-125 navlarini don uchun yetishtirishda begona o‘tlarga qarshi urug‘ni ekish bilan birga Stomp (etalon) gerbitsidini 4,0 l/ga, Super stomp, 33% em.k. gerbitsidini 3,0 va 6,0 l/ga me‘yorlarda, o‘suv davrida (2–3 barg chiqargan vaqtida) Miladar duo k.s. (etalon) gerbitsidini 1,2 l/ga, Elyumis 105 gerbitsidini 1,0 va 2,0 l/ga me‘yorlarda qo‘llab, ko‘chat qalinligiga hamda don hosildorligiga ta‘siri o‘rganildi.

Kalit so‘zlar: makkajo‘xori navlari, gerbitsid, qo‘llash muddatlari, qo‘llash me‘yorlari, ko‘chat qalinligi, hosil elementlari, don hosili, ko‘k massa hosili, don sifati.

Аннотация. При возделывании сортов кукурузы NS-205-F1 и Молдавская-125 на зерно в качестве основной культуры в условиях луговых сероземов Наманганской области применяют гербицид Стомп (стандарт) 4,0 л/га, Супер Стомп вместе с посевом семян против сорняков 33% ем.к. гербицид в дозах 3,0 и 6,0 л/га, в период вегетации (в момент распускания 2–3 листьев) Миладар дуо к.с. Гербицид (Эталон) вносили в дозе 1,2 л/га, гербицид Элюмис 105 – в дозах 1,0 и 2,0 л/га и изучали его влияние на толщину всходов и урожайность зерна.

Ключевые слова: сорта кукурузы, гербицид, сроки применения, нормы применения, толщина всходов, элементы урожайности, урожайность зерна, урожай голубой массы, качество зерна.

Annotation. When cultivating corn varieties NS-205-F1 and Moldavskaya-125 for grain as the main crop in the meadow gray soils of the Namangan region, the herbicide Stomp (standard) 4.0 l/ha, Super Stomp is used together with sowing seeds against weeds. , 33% capacity herbicide in doses of 3.0 and 6.0 l/ha, during the growing season (at the moment of blooming of 2–3 leaves) Miladar duo k.s. Herbicide (Standard) was applied at a dose of 1.2 l/ha, herbicide Elumis 105 – at doses of 1.0 and 2.0 l/ha and its effect on the thickness of seedlings and grain yield was studied.

Key words: corn varieties, herbicide, application time, application rates, seedling thickness, yield elements, grain yield, blue mass yield, grain quality.

Bugungi kunda dunyoning 165 mamlakatida yiliga 188,0 mln. gektarga yaqin maydonda makkajo‘xori parvarishlanib, “yalpi don hosili 1060,3 mln. tonnani, gektar hisobiga esa o‘rtacha 49,3 sentnerni tashkil etib” [10], qishloq va xalq xo‘jaligida, oziq–ovqat sanoatida homashyo sifatida foydalanib kelinmoqda. Dunyoda makkajo‘xori yetishtirish bo‘yicha yetakchi beshtalik mamlakatlarga AQSH, Xitoy, Braziliya, Argentina va Meksika mamlakatlari kiritilib, AQSH va Xitoy davlatlarini birlashtirganda dunyoning 58% donini ishlab chiqaradi”. Makkajo‘xorini yalpi hosildorligi oxirgi yillar kesimida tahlil qilinganida, “2020 yilda 1136 mln. tonna, 2021 yilda 1219 mln. tonna, 2022 yilda esa 1166 mln. tonnani tashkil etganligi” [11], donga bo‘lgan ehtiyoj ortib borayotganligidan darak beradi. Bu esa o‘z navbatida makkajo‘xori don hosildorligini talablarga muvofiq ravishda oshirib borishda yangi texnologiyalarni ishlab chiqishni taqozo etadi.

Bugungi kunda respublikamiz qishloq xo‘jaligida makkajo‘xori ekini yer maydonini bosqichma–bosqich kengaytirish, yuqori va sifatli don hosili yetishtirishda resurstejamkor texnologiyalarni qo‘llash va chorvani sifatli ozuqa bazasini shakllantirishga hukumatimiz tomonidan katta e‘tibor berilmoqda va chuqur islohotlar o‘tkazilmoqda. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 23-oktyabrdagi “O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020 — 2030 yillarga mo‘ljallangan strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF–5853–sonli Farmonining 1–bobida “tabiiy resurslardan oqilona foydalanish va atrof–

muhit muhofazasini ta‘minlash” hamda 2–bobida “oziq–ovqat xavfsizligini ta‘minlash, iste‘molni yaxshilash va barqaror qishloq xo‘jaligini targ‘ib qilish”ga katta e‘tibor qaratilgan. Bu borada sug‘oriladigan yerlarda makkajo‘xori yetishtirishda begona o‘tlarga qarshi kurashning resurstejamkor agrotexnologiyasini ishlab chiqish bo‘yicha ilmiy izlanishlar olib borish muhim ahamiyat kasb etadi.

Yuqoridagi holatlarni inobatga olgan holda, 2018–2020 yillar davomida Namangan viloyatining o‘tloqi bo‘z tuproqlari sharoitida makkajo‘xoring NS-205-F₁ va Moldavskaya-125 navlarini don uchun yetishtirishda begona o‘tlarga qarshi gerbitsid qo‘llash muddatlari va me‘yorlarini makkajo‘xori o‘simligini o‘sishi, rivojlanishi va don hosildorligiga ta‘siri o‘rganildi.

Tajribalar Namangan viloyati Uychi tumanining “Doston Uychi Diyori” fermer xo‘jaligida, qadimdan sug‘oriladigan o‘tloqi bo‘z tuproqlar sharoitida olib borildi.

Tajriba tizimi 16 ta variantdan iborat bo‘lib, 4 takrorlanishda bir yarusda joylashtirildi. Tajriba dalasida egat kengligi 60 sm, uzunligi 50 m. Har bir bulakchalar maydoni 240 m², hisobga olinadigan maydon 120 m². Tajribalarning umumiy maydoni 1,6 ga. Tajriba 3 yil davomida 1:1 (g‘o‘za : g‘alla) qisqa rotatsiyali almashlab ekish tizimida olib borildi. Tajribada makkajo‘xoring Davlat reyestriga kiritilgan “NS-205-F₁” va “Moldavskaya-125” navi ekildi.

Barcha tahlil va hisob–kitoblar PSUEAITda qabul qilingan “Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari”, “Методика полевых и

TAJIRIBA TIZIMI

№	Makkajo'xori navlari	Qo'llash usullari	Gerbitsid turlari	Qo'llash me'yorlari
1	NS-205-F ₁	Urug' ekish bilan birga	Gerbitsidsiz (nazorat)	–
2			Stomp (etalon)	4,0 l/ga
3			Super stomp, 33% em.k.	3,0 l/ga
4			Super stomp, 33% em.k.	6,0 l/ga
5		O'suv davrida (2–3 barg chiqargan vaqtida)	Gerbitsidsiz (nazorat)	–
6			Miladar duo k.s. (etalon)	1,2 l/ga
7			Elyumis 105	1,0 l/ga
8			Elyumis 105	2,0 l/ga
9	Moldavskaya-125	Urug' ekish bilan birga	Gerbitsidsiz (nazorat)	–
10			Stomp (etalon)	4,0 l/ga
11			Super stomp, 33% em.k.	3,0 l/ga
12			Super stomp, 33% em.k.	6,0 l/ga
13		O'suv davrida (2–3 barg chiqargan vaqtida)	Gerbitsidsiz (nazorat)	–
14			Miladar duo k.s. (etalon)	1,2 l/ga
15			Elyumis 105	1,0 l/ga
16			Elyumis 105	2,0 l/ga

вегетационных опытов с хлопчатником» [8], «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах» [9] hamda «Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур» [7] qo'llanmalari asosida olib borilgan. Dala tajribalaridan olingan ma'lumotlarga matematik–statistik ishlov berish Microsoft Excel dasturi yordamida B.Dospexovning uslubiy qo'llanmalari asosida amalga oshirildi.

Tajribada makkajo'xoring NS-205 va Moldavskaya-125 navlari urug'lari 70–20–1 sxemada ekildi. Tajribada ekish uchun yuqori unuvchanlikka ega bo'lgan, toza urug'lar ekildi. Urug'lar laboratoriya sharoitida sinab ko'rilganda 100% unuvchan urug'lar ekanligi aniqlandi. Ammo dala sharoitida ekilgan urug'larning unuvchanligi kuzatilganida laboratoriya sharoitiga nisbatan bir oz farqlar kuzatilganligi aniqlandi.

Jumladan, gerbitsidlarni urug'larni ekish bilan birga qo'llash fonimizda makkajo'xoring NS-205-F₁ duragay navi ekilgan va gerbitsid qo'llanilmagan nazorat 1–variantda nihollarning unib chiqishi 1 pm maydonda o'rtacha 70,2 donani tashkil etib, dala unuvchanligi 98,3% ga teng bo'lganligi kuzatilgan bo'lsa, urug'larni ekish bilan birga begona o'tlarga qarshi Stomp (etalon) gerbitsidi 4,0 l/ga me'yorida qo'llanilgan 2–variantda unib chiqqan nihollar 69,0 dona/pm ni tashkil etib, urug'larning dala unuvchanligi 96,7% ni ko'rsatgani holda nazorat variantiga nisbatan ko'chatlar soni 1,1 dona/pm ga, urug'larning dala unuvchanligi esa 1,6% ga kam bo'lganligi aniqlandi.

Ushbu nav urug'larini ekish bilan birga begona o'tlarga qarshi Super stomp, 33% em.k. gerbitsidi 3,0 l/ga va 6,0 l/ga me'yorlarida qo'llanilgan 3–4 variantlarda unib chiqqan nihollar hisobga olinganida o'rtacha 69,0–67,9 dona/pm ni tashkil etib, urug'larning dala unuvchanligi 96,7–95,1% ga teng bo'lgani holda berbitsid qo'llanilmagan nazorat 1–variantiga nisbatan unib chiqqan nihollar soni 1,1–2,3 dona/pm ga, urug'larning dala unuvchanligi esa mos ravishda 1,6–3,2% ga kamayib borganligi qayd etildi.

Gerbitsidlarning makkajo'xori o'simligining 2–3 barg hosil bo'lish davrida qo'llanilishi ko'zda tutilgan variantlarda nihollarning unib chiqishi va urug'larning dala unuvchanligi variantlar kesimida

tahlil qilinganida esa gerbitsid qo'llanilmagan nazorat 5–variantda unib chiqqan nihollar soni tahlil qilinganida o'rtacha 71,1 dona/pm ni tashkil etib, urug'larning dala unuvchanligi 99,6% ga teng bo'lgan bo'lsa, o'simlikning 2–3 barg hosil bo'lish fazasida begona o'tlarga qarshi Miladar duo k.s. (etalon) gerbitsidi 1,2 l/ga me'yorida qo'llanilishi ko'zda tutilgan 6–variantda unib chiqqan nihollar soni 71,0 dona/pm, urug'larning dala unuvchanligi 99,5% ni, Elyumis 105 gerbitsidi 1,0 l/ga me'yorida qo'llanilishi ko'zda tutilgan 7–variantda nihollar soni 71,1 dona/pm, urug'larning dala unuvchanligi 99,6%, Elyumis 105 gerbitsidi 2,0 l/ga me'yorida qo'llanilgan 8–variantda esa unib chiqqan nihollar soni 71,0 dona/pm, urug'larning dala unuvchanligi mos ravishda 99,5% ni tashkil etib, nazorat variantiga nisbatan deyarli farqlar kuzatilmaganligi qayd etildi.

Makkajo'xoring Moldavskaya-125 navi urug'larini ekish bilan birga gerbitsid qo'llanilgan fonda joylashtirilgan variantlarda nihollarning unib chiqish darajasi o'rganilganida, urug'larni ekish bilan birga gerbitsid qo'llanilmagan nazorat 9–variantda unib chiqqan ko'chatlar soni 70,2 dona/pm ni, urug'larning unuvchanligi 98,3% ni tashkil etganligi aniqlangan bo'lsa, urug'larni ekish bilan birga begona o'tlarga qarshi Stomp (etalon) gerbitsidi 4,0 l/ga me'yorda qo'llanilgan 10–variantda nihollarning unib chiqishi 70,2 dona/pm ni, urug'larning unuvchanligi 98,3% ga teng bo'lib, nazorat variantiga nisbatan farqlar kuzatilmadi.

Urug'larni ekish bilan birga begona o'tlarga qarshi Super stomp, 33% em.k. gerbitsidini 3,0 l/ga va 6,0 l/ga me'yorlarda qo'llanilgan 11 va 12 variantlar kuzatilganida esa nihollarning unib chiqishi 69,0–67,9 dona/pm ni, urug'larning unuvchanlik ko'rsatkichi 96,7–95,1% ni tashkil etib, gerbitsid qo'llanilmagan nazorat variantga nisbatan unib chiqqan ko'chatlar soni 1,1–2,3 dona/pm ga, urug'larning dala unuvchanligi esa mos ravishda 1,6–3,2% gacha kam bo'lganligi qayd etildi.

Gerbitsidlar makkajo'xori o'simligining 2–3 barg hosil qilganida qo'llanilgan fonda joylangan variantlarda urug'larning dala unuvchanligi tahlil qilinganida esa gerbitsid qo'llanilmagan nazorat 13–variantda ko'chatlarning unib chiqishi 71,0 dona/pm ni, urug'larning dala unuvchanligi 99,5% ni tashkil etganligi

kuzatilgan bo'lsa, Miladar duo k.s. (etalon) gerbitsidi 1,2 l/ga qo'llanilgan 14–variantda unib chiqqan ko'chatlar soni 71,1 dona/pm ni, urug'larning dala unuvchanligi 99,6% ni, Elyumis 105 gerbitsidi 1,0 l/ga va 2,0 l/ga me'yorlarda qo'llanilgan 15 va 16 variantlarda ko'chatlarning unib chiqishi 71,1–71,0 dona/pm ga, urug'larning dala unuvchanligi 99,6–99,5% ga teng bo'lib, gerbitsid qo'llanilmagan nazorat 13–variantga nisbatan keskin farqlar kuzatilmaganligi ma'lum bo'ldi.

Olingan ma'lumotlardan ko'rish mumkinki, makkajo'xorining har ikki navida ham urug'larni ekish bilan birga Stomp (etalon) va Super stomp gerbitsidlari qo'llanilgan variantlarda urug'larning dala unuvchanligi gerbitsid qo'llanilmagan variantga nisbatan 1,6% dan 3,2% gacha kamayib borganligi kuzatildi.

Ammo, amal davri oxiriga borib, variantlarda haqiqiy ko'chat qalinliklari o'rganib chiqilganida nazorat variantiga nisbatan keskin farqlar kuzatilganligi qayd etildi.

Jumladan, makkajo'xorining NS 205 F1 duragay navi urug'larini ekish bilan birga begona o'tlarga qarshi gerbitsid qo'llanilgan variantlarda ko'chat qalinligi tahlil qilinganida, urug'larni ekish bilan birga Stomp (etalon) gerbitsidi 4,0 l/ga me'yorda qo'llanilgan 2–variantda ko'chat qalinligi amal davri oxiriga kelib 65,7 dona/pm ni, unib chiqqan ko'chatlarning yashovchanligi esa mos ravishda 95,1% ni ko'rsatib, urug'larni ekish bilan birga gerbitsid qo'llanilmagan nazorat 1–variantga nisbatan ko'chat qalinligi 20,4 dona/pm ga, unib chiqqan ko'chatlarning yashovchanligi esa 30,6% ga yuqori bo'lganligi aniqlandi.

Ushbu nav urug'larini ekish bilan birga Super stomp, 33% em.k. gerbitsidini 3,0 l/ga va 6,0 l/ga me'yorlarda qo'llanilgan 3 va 4 variantlarning amal davri oxirida haqiqiy ko'chat qalinligi tahlil qilinganida, o'rtacha 65,7–63,5 dona/pm ni, unib chiqqan

ko'chatlarning yashovchanligi esa 95,1–93,5% ni tashkil etib, urug'larni ekish bilan birga gerbitsid qo'llanilmagan nazorat 1–variantga nisbatan ko'chat qalinligi 20,4–18,2 dona/pm ga, ko'chatlarning yashovchanligi esa tegishli ravishda 30,6–29,0% ga yuqori bo'lganligi qayd etildi.

Gerbitsidlar NS 205 F1 duragay navi ko'chatlarini 2–3 barg hosil qilganida qo'llanilgan variantlarda ko'chat qalinligi va ko'chatlarning yashovchanligi tahlil qilinganida esa, yuqorida qayd etilgan qonuniyatlar aks etganligi kuzatildi.

Jumladan, ko'chatlarning 2–3 barg hosil qilish davrida Miladar duo k.s. (etalon) gerbitsidi 1,2 l/ga me'yorda qo'llanilgan 6–variant tahlil qilinganida amal davri oxiriga borib, ko'chat qalinligi 70,4 dona/pm ni, ko'chatlarning yashovchanligi esa 99,1% ni tashkil etib, gerbitsid qo'llanilmagan nazorat

5–variantga nisbatan ko'chat qalinligi 28,0 dona/pm ga, unib chiqqan ko'chatlarning yashovchanligi esa 39,5% ga yuqori bo'lganligi kuzatilgan bo'lsa, ko'chatlarning 2–3 barg hosil qilish davrida Elyumis 105 gerbitsidini 1,0–2,0 l/ga me'yorlarda qo'llanilgan 7–8 variantlarda ko'chat qalinligi 70,6–70,4 dona/pm ni ko'rsatib, unib chiqqan ko'chatlarning yashovchanligi 99,3–99,1% ga teng bo'lib, gerbitsid qo'llanilmagan nazorat 5–variantga nisbatan ko'chat qalinligi 28,2–28,0 dona/pm ga, ko'chatlarning yashovchanligi esa mos ravishda 39,7–39,5% ga yuqori bo'lganligi qayd etildi.

Tajribada makkajo'xorining Moldavskaya-125 navi urug'larini ekilgan variantlarda ko'chat qalinligi o'rganilganida ham yuqoridagi qonuniyatlar o'z aksini topganligi kuzatildi. Ya'ni, makkajo'xorining Moldavskaya-125 navi urug'larini ekish bilan birga Stomp (etalon) gerbitsidini 4,0 l/ga me'yorda qo'llanilgan 10–variantda ko'chat qalinligi amal davri oxirida o'rtacha 65,6 dona/

2–jadval.

Makkajo'xori navlarining ko'chat qalinligiga va yashovchanligiga gerbitsid qo'llash muddatlari va me'yorlarining ta'siri (2018–2020 yy.)

№	Makkajo'xori navlari	Qo'llash usullari	Gerbitsid turlari	Qo'llash me'yorlari	Unib chiqqan ko'chatlar soni, dona/pm	Urug'larning dala unuvchanligi, %	Amal davri oxirida ko'chat qalinligi, dona/pm
1	NS-205-F ₁	Urug' ekish bilan birga	Gerbitsidsiz (nazorat)	–	70,2	98,3	45,3
2			Stomp (etalon)	4,0 l/ga	69,0	96,7	65,7
3			Super stomp, 33% em.k.	3,0 l/ga	69,0	96,7	65,7
4			Super stomp, 33% em.k.	6,0 l/ga	67,9	95,1	63,5
5		O'suv davrida (2–3 barg chiqargan vaqtida)	Gerbitsidsiz (nazorat)	–	71,1	99,6	42,4
6			Miladar duo k.s. (etalon)	1,2 l/ga	71,0	99,5	70,4
7			Elyumis 105	1,0 l/ga	71,1	99,6	70,6
8			Elyumis 105	2,0 l/ga	71,0	99,5	70,4
9	Moldavskaya-125	Urug' ekish bilan birga	Gerbitsidsiz (nazorat)	–	70,2	98,3	46,4
10			Stomp (etalon)	4,0 l/ga	70,2	98,3	65,6
11			Super stomp, 33% em.k.	3,0 l/ga	69,0	96,7	65,7
12			Super stomp, 33% em.k.	6,0 l/ga	67,9	95,1	63,5
13		O'suv davrida (2–3 barg chiqargan vaqtida)	Gerbitsidsiz (nazorat)	–	71,0	99,5	43,5
14			Miladar duo k.s. (etalon)	1,2 l/ga	71,1	99,6	70,5
15			Elyumis 105	1,0 l/ga	71,1	99,6	70,5
16			Elyumis 105	2,0 l/ga	71,0	99,5	70,2

pm ni, unib chiqqan ko'chatlarning yashovchanligi esa 93,5% ni tashkil etib, urug'larni ekish bilan birga gerbitsid qo'llanilmagan nazorat 9–variantga nisbatan ko'chat qalinligi 19,2 dona/pm, ko'chatlarning yashovchanligi 27,4% yuqori bo'lganligi kuzatilgan bo'lsa, urug'larni ekish bilan birga Super stomp, 33% em.k. gerbitsidi 3,0–6,0 l/ga me'yorlarda qo'llanilgan 11–12 variantlarda ko'chat qalinligi o'rganilganida o'rtacha 65,7–63,5 dona/pm ni, ko'chatlarning yashovchanligi esa mos ravishda 95,1–93,5% ga teng bo'lib, gerbitsid qo'llanilmagan nazorat 9–variantga nisbatan amal davri oxirida ko'chat qalinligi 19,3–17,1 dona/pm ga, ko'chatlarning yashovchanligi esa 29,0–27,4% ga yuqori bo'lganligi qayd etildi.

Moldavskaya-125 navi ko'chatlari 2–3 barg hosil qilganida gerbitsid qo'llanilgan variantlarda ko'chat qalinligi va ko'chatlarning yashovchanligi tahlil qilinganida esa, Miladar duo k.s. (etalon) gerbitsidi 1,2 l/ga me'yorida qo'llanilgan 14–variantda ko'chat qalinligi 70,5 dona/pm, ko'chatlarning yashovchanligi 99,1% ga teng bo'lib, gerbitsid qo'llanilmagan nazorat 13–variantga nisbatan ko'chat qalinligi 27,0 dona/pm ga, ko'chatlarning yashovchanligi esa 37,9% ga yuqori ekanligi aniqlangan bo'lsa, Elyumis 105 gerbitsidi 1,0–2,0 l/ga me'yorlarda qo'llanilgan 15 va 16 variantlarda ko'chat qalinligi hisobga olinganida o'rtacha 70,5–70,2 dona/pm, ko'chatlarning yashovchanligi esa mos ravishda 99,1–98,8% ni ko'rsatib, gerbitsid qo'llanilmagan nazorat 13–variantga nisbatan ko'chalar soni 27,0–26,7 dona/pm gacha, ko'chatlarning yashovchanligi esa 37,9–37,6% gacha yuqori bo'ldi.

Olingan natijalardan ko'rish mumkinki, makkajo'xorini har ikki navida ham gerbitsid qo'llanilmagan nazorat variantiga nisbatan gerbitsidlarni urug' ekish bilan birga qo'llash natijasida ko'chat qalinligi 19,9 dona/pm dan 23,8 dona/pm gacha, unib chiqqan ko'chatlarning yashovchanligi esa 27,4% dan 30,6% gacha, gerbitsidlarni makkajo'xori ko'chatlari 2–3 barg hosil qilganida sepilganida esa ko'chat qalinligi 31,2 dona/pm dan 32,9 dona/pm gacha, unib chiqqan ko'chatlarning yashovchanligi 37,6% dan 39,7% gacha yuqori natija ko'rsatganligi aniqlandi.

Barchaga ma'lumki, qishloq xo'jaligi ekinlarini parvarishlash va yuqori hosil yetishtirishda qo'llanilgan agrotekhnika tadbirlarning samaradorligi olingan hosilning salmog'i va hosil sifati bilan baholanadi.

Biz ham tadqiqot olib borgan yillari makkajo'xorining duragay NS-205-F₁ va tezpishar Moldavskaya-125 navlarini asosiy ekin sifatida ekib yetishtirishda begona o'tlarga qarshi kimyoviy usullarda kurash tadbirlarini olib borishning don hosildorligiga ta'sirini aniqlash maqsadida variantlar va qaytariqlar kesimida hisobga olish ishlarini olib bordik.

Don hosildorligi bo'yicha olingan natijalarning ko'rsatishicha, makkajo'xorining NS-205-F₁ duragay navi urug'larini ekish bilan birga begona o'tlarga qarshi gerbitsid qo'llanilmagan nazorat 1–variantda don hosildorligi uch yilda o'rtacha 35,3 ts/ga, selos hosildorligi 200,0 ts/ga ni tashkil etganligi kuzatilgan bo'lsa, urug' ekish bilan birga Stomp (etalon) gerbitsidi 4,0 l/ga me'yorida qo'llanilgan 2–variantda uch yilda o'rtacha don hosildorligi 95,3 ts/ga, selos hosildorligi 620,3 ts/ga ni tashkil etib, gerbitsid qo'llanilmagan nazorat variantiga nisbatan don hosili 60,0 ts/ga, selos hosili 420,3 ts/ga, urug' ekish bilan birga Super stomp, 33% em.k. gerbitsidi 3,0–6,0 l/ga me'yorlarda qo'llanilgan 3–4 variantlarda hosildorlik ko'rsatkichi o'rganilganida don hosildorligi 98,3–96,3 ts/ga, selos hosildorligi mos ravishda 630,7–625,7 ts/ga ni ko'rsatib, begona o'tlarga qarshi gerbitsid qo'llanilmagan nazorat variantiga nisbatan don hosili 63,0–61,0 ts/ga, selos hosili 430,7–425,7 ts/ga gacha yuqori bo'lganligi aniqlandi.

Makkajo'xorining tezpishar Moldavskaya-125 navi urug'larini ekish bilan birga begona o'tlarga qarshi gerbitsid qo'llanilmagan nazorat 9–variant tahlil qilinganida, don hosildorligi 31,0 ts/ga, selos hosildorligi 198,3 ts/ga ni tashkil etgan bo'lsa, urug' ekish bilan birga Stomp (etalon) gerbitsidi 4,0 l/ga me'yorida qo'llanilgan 10–variantda don hosildorligi 92,7 ts/ga, selos hosildorligi 619,0 ts/ga ni tashkil etgani holda urug' ekish bilan birga gerbitsid qo'llanilmagan nazorat 9–variantga nisbatan don hosili 61,7 ts/ga va selos hosili 420,7 ts/ga, urug'larni ekish bilan birga begona o'tlarga qarshi Super stomp, 33% em.k. gerbitsidi 3,0–6,0 l/ga

3–jadval.

Don va silos hosildorligiga gerbitsidlarni qo'llash muddatlari va me'yorlarining samaradorligi

№	Makkajo'xori navlari	Qo'llash usullari	Gerbitsid turlari	Qo'llash me'yorlari	Don hosildorligi, ts/ga	Ko'k massa hosildorligi, ts/ga
1	NS-205-F ₁	Urug' ekish bilan birga	Gerbitsidsiz (nazorat)	–	35,3	200,0
2			Stomp (etalon)	4,0 l/ga	95,3	620,3
3			Super stomp, 33% em.k.	3,0 l/ga	98,3	630,7
4			Super stomp, 33% em.k.	6,0 l/ga	96,3	625,7
5		O'suv davrida (2–3 barg chiqqan vaqtida)	Gerbitsidsiz (nazorat)	–	34,3	190,3
6			Miladar duo k.s. (etalon)	1,2 l/ga	98,7	626,7
7			Elyumis 105	1,0 l/ga	101,3	630,3
8			Elyumis 105	2,0 l/ga	100,3	625,7
9	Moldavskaya-125	Urug' ekish bilan birga	Gerbitsidsiz (nazorat)	–	31,0	198,3
10			Stomp (etalon)	4,0 l/ga	92,7	619,0
11			Super stomp, 33% em.k.	3,0 l/ga	94,7	625,3
12			Super stomp, 33% em.k.	6,0 l/ga	93,7	616,3
13		O'suv davrida (2–3 barg chiqqan vaqtida)	Gerbitsidsiz (nazorat)	–	33,7	188,7
14			Miladar duo k.s. (etalon)	1,2 l/ga	96,7	620,7
15			Elyumis 105	1,0 l/ga	99,7	625,7
16			Elyumis 105	2,0 l/ga	98,7	623,7

me'yorlarda qo'llanilgan variantlardan 94,7–93,7 ts/ga don va 625,3–616,3 ts/ga selos hosili olinganligi aniqlanib, urug' ekish bilan birga gerbitsid qo'llanilmagan nazorat variantiga nisbatan 63,7–62,7 ts/ga don va 427,0–418,0 ts/ga selos hosili qo'shimcha ravishda olinganligi qayd etildi.

Makkajo'xori navlarini o'suv davrida begona o'tlarga qarshi gerbitsid qo'llanilgan variantlarda yetishtirilgan hosil miqdorlari aniqlanganida ham yuqoridagi qonuniyatlar o'z isbotini topganligi kuzatilib, begona o'tlarga qarshi kurashning samaradorligi yuqori bo'lganligi aniqlandi.

Jumladan, makkajo'xorining NS-205-F₁ duragay navini 2–3 barg chiqarish davrida begona o'tlarga qarshi gerbitsid qo'llanilmagan nazorat 5–variantdan uch yilda o'rtacha 34,3 ts/ga don va 190,3 ts/ga selos hosili olinganligi aniqlangan bo'lsa, 2–3 barg chiqarish davrida begona o'tlarga qarshi Miladar duo k.s. (etalon) gerbitsidi 1,2 l/ga me'yorida qo'llanilgan 6–variantdan o'rtacha 98,7 s/ga don va 626,7 s/ga selos hosili olinganligi aniqlanib, begona o'tlarga qarshi gerbitsid qo'llanilmagan nazorat 5–variantga nisbatan don hosili 64,4 ts/ga, selos hosili 436,4 ts/ga, makkajo'xori o'simliklarining 2–3 barg chiqarish davrida begona o'tlarga qarshi Elyumis 105 gerbitsidi 1,0–2,0 l/ga me'yordlarda qo'llanilgan 7–8 variantlarda hosildorlik ko'rsatkichlari tahlil qilinganida, don hosildorligi o'rtacha 101,3–100,3 ts/ga ni, selos hosildorligi 630,3–625,7 ts/ga ni tashkil etib, begona o'tlarga qarshi gerbitsid qo'llanilmagan nazorat 5–variantga nisbatan don hosili 67,0–66,0 ts/ga, selos hosili 440,0–435,4 ts/ga yuqori bo'lganligi kuzatildi.

Makkajo'xorining tezpishar Moldavskaya-125 navi o'simligining 2–3 barg chiqarish davrida begona o'tlarga qarshi gerbitsid qo'llanilmagan nazorat 13–variantda yetishtirilgan hosil aniqlanganida don hosili 33,7 ts/ga, selos hosili 188,7 ts/ga ni ko'rsatgan bo'lsa, 2–3 barg chiqarish davrida begona o'tlarga qarshi Miladar duo k.s. (etalon) gerbitsidi 1,2 l/ga me'yorida qo'llanilgan 14–variant tahlil qilinganida don hosildorligi 96,7 ts/ga, selos hosildorligi 620,7 ts/ga teng bo'lib, gerbitsid qo'llanilmagan nazorat 13–variantga nisbatan 63,0 ts/ga don va 432,0 ts/ga selos hosildorligi, makkajo'xori o'simligini 2–3 barg chiqarish davrida begona o'tlarga qarshi Elyumis 105 gerbitsidi 1,0–2,0 l/ga me'yordlarda qo'llanilgan 15–16 variantlar o'rganilganida don hosildorligi 99,7–98,7 ts/ga, selos hosildorligi mos ravishda 625,7–623,7 ts/ga ni tashkil etib, begona o'tlarga qarshi gerbitsid

qo'llanilmagan nazorat 13–variantga nisbatan 66,0–65,0 ts/ga don va 437,0–435,0 ts/ga selos hosili qo'shimcha sifatida olinganligi qayd etildi.

Variantlarning hosildorlik ko'rsatkichlari bo'yicha olingan natijalardan ko'rish mumkinki, har ikki navda ham nazorat variantiga nisbatan begona o'tlarga qarshi gerbitsid qo'llanilgan variantlarda yuqori natijalar olinganligi kuzatilgan. Olingan ma'lumotlarga ko'ra urug'larni ekish bilan birga gerbitsid qo'llanilgan variantlar ichida yuqori natija Super stomp, 33% em.k. gerbitsidini gektariga 3,0 litr me'yorida qo'llanilgan variantda kuzatilib, gerbitsid qo'llanilmagan nazorat variantiga nisbatan 63,0–63,7 ts/ga don va 430,7–427,0 ts/ga selos hosili qo'shimcha sifatida olingan bo'lsa, makkajo'xori o'simliklarini 2–3 barg chiqarish davrida begona o'tlarga qarshi gerbitsid qo'llash fonida yuqori natida Elyumis 105 gerbitsidini gektariga 1,0 litr me'yorida qo'llanilgan variantlardan olinib, gerbitsid qo'llanilmagan nazorat variantiga nisbatan don hosildorligi 67,0–66,0 ts/ga, selos hosildorligi 440,0–437,0 ts/ga yuqori bo'lganligi qayd etildi.

Makkajo'xorining NS-205-F₁ dugagayi urug'larini ekish bilan birga Super stomp, 33% em.k. gerbitsidini 3,0 l/ga me'yorida qo'llanilishi amal davri oxiriga kelib, ko'chat qalinligi aniqlanganida gerbitsid qo'llanilmagan nazorat variantiga nisbatan 20,4 dona/pm ga, o'suv davrida (2–3 barg chiqargan vaqtida) Elyumis 105 gerbitsidini 1,0 l/ga me'yorida qo'llanilganida esa 28,2 dona/pm ga yuqori bo'lishini ta'minlaganligi aniqlandi.

Makkajo'xorining Moldavskaya-125 navi urug'larini ekish bilan birga Super stomp, 33% em.k. gerbitsidini 3,0 l/ga me'yorida qo'llanilishi amal davri oxiriga kelib, ko'chat qalinligi aniqlanganida gerbitsid qo'llanilmagan nazorat variantiga nisbatan 19,3 dona/pm ga, o'suv davrida (2–3 barg chiqargan vaqtida) Elyumis 105 gerbitsidini 1,0 l/ga me'yorida qo'llanilganida mos ravishda 27,0 dona/pm ga yuqori bo'lishini ta'minlaganligi qayd etildi.

Makkajo'xorining Moldavskaya-125 navi urug'larini ekish bilan birga Super stomp, 33% em.k. gerbitsidini 3,0 l/ga me'yorida qo'llash gerbitsid qo'llanilmagan nazorat variantiga nisbatan don hosilini 63,7 s/ga, ko'k massa hosilini 427,0 s/ga gacha yuqori bo'lishini ta'minlagan bo'lsa, NS-205-F₁ duragayini o'suv davrida (2–3 barg chiqargan vaqtida) Elyumis 105 gerbitsidini 1,0 l/ga me'yorida qo'llanilishi o'suv davrida gerbitsid qo'llanilmagan nazorat variantiga nisbatan don hosilini 67,0 s/ga, ko'k massa hosilini 440,0 s/ga gacha yuqori bo'lishini ta'minladi.

ADABIYOTLAR:

1. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari. O'zbekiston Paxtachilik ilmiy–tadqiqot instituti. Toshkent, 2014. B. 36–51.
2. Oripov R.O., Xalilov N.X. O'simlikshunoslik // O'quv qo'llanmasi, Toshkent–2006. B. 168–175.
3. Turdieva N. and others Biological Efficiency Of Herbicide (Elymis) Against Weeds In Crops Corn. International Journal of Engineering and Information Systems (IJEAIS) ISSN: 2643–640X Vol. 5 Issue 3, March – 2021. P. 179–182.
4. Turdieva N. and others Type, Ratio, Damaging Degrees Of Weeds And Effectiveness Of Herbicides Against To The Weeds, Which Meet Among Legume Crops. International Journal of Academic Management Science Research (IJAMSR) ISSN: 2643–900X Vol. 5 Issue 3, March – 2021. P. 66–69.
5. Turdieva N. and others. Influence of herbicidal norms on cereal yield while sowing on corn fields. International Journal of Psychosocial Rehabilitation. ISSN 1475–7192. IJPR 10404 May 2020. P. 4249–4253.
6. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Вып. 1. Москва, 1985. С. 270.
7. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Выпуск первый общая част. Москва, 2019. С. 107–126.
8. Методика полевых и вегетационных опытов с хлопчатником // Изд. 4–е, дополненное. – Ташкент, СоюзНИХИ, 1973. С. 217–130.
9. Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах. Ташкент, СоюзНИХИ, 1963. С. 265–341.
10. <https://www.atlasbig.com/ru>
11. https://www.igc.int/en/gmr_summary.aspx

СУҒОРИШНИНГ СОЯ ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ

Чулиев Махматмурод Норбоевич, катта ўқитувчи

“ТИҚХММИ” Миллий тадқиқот университетининг Қарши ирригация ва агротехнологиялар институти.

Аннотация. Об-ҳаво шароити, тупроқдаги захира нам миқдори ва навга боғлиқ ҳолда амал (вегетация) даври давомида соя ўсимлигини 3-4 марта суғориш талаб этилади. Соя ўсимлиги ҳосилдорлиги об-ҳаво ва иқлим шароитлари қаторида қўлланиладиган агротехник тадбирларга боғлиқ бўлиб, 1,0-5,5 т/га ни ташкил қилади. Соя етиштириш даврида озиқа моддалар билан ва сув билан таъминланганлик даражаси ҳосилдорликни чекловчи омиллар саналади.

Калит сўзлар: оч тусли бўз тупроқлар, соя, агротехника, асосий экин, такрорий экин, тадқиқот, услуби, деҳқончилик, оқсил, дуккак, экин.

Аннотация. За период вегетации поливать растение сои необходимо 3-4 раза в зависимости от погодных условий, количества запасной влаги в почве и сорта. Урожайность сои зависит от применяемых агротехнических мероприятий с учетом погодных-климатических условий и составляет 1,0-5,5 т/га. Уровень обеспеченности питательными веществами и водой в период выращивания сои рассматривается как факторы, лимитирующие урожайность.

Ключевые слова: легкие сероземы, соя, агротехника, основная культура, повторный посев, исследование, метод, земледелие, протеин, бобовые, растение.

Annotation. During the period of growing season, it is necessary to water the soybean plant 3-4 times, depending on weather conditions, the amount of reserve moisture in the soil and the variety. Soybean yield depends on the applied agrotechnical measures, taking into account weather and climatic conditions and is 1.0-5.5 t/ha. The level of supply of nutrients and water during the soybean growing period is considered as factors limiting yield.

Key words: light gray soils, soybean, agricultural technology, main crop, re-seeding, research, method, agriculture, protein, legumes, crop.

Сув таъминоти яхши бўлмаслиги соя ўсимлиги умумий ривожланишига салбий таъсир кўрсатиб. Масалан, сув етишмаган шароитда ўсимликнинг маҳсулдорлиги пасайиши ва дуккаклар шаклланиш қонунияти бузилиши, акс ҳолда, яъни меъёрдан ортиқ сув билан таъминланган шароитда туганак бактерияларнинг азотфиксация қобилияти бузилиб, ўсимлик азот танқислигига дучор бўлади. Такрорий экин сифатида етиштириладиган соя экинини яхши ўсиб-ривожланишини таъминлаб, сифатли дон ва юқори ҳосил олиш учун суғориш тизимига алоҳида эътибор қаратилиши лозим.

В.П. Деревянский маълумотларига кўра, Ставропол ўлкасининг қуруқ минтақаларида етиштирилган сояни мавсум давомида 5-6 марта суғоришни (Экишдан олдин нам тўплаш учун 1000 м³/га, шоналаш даврида 1 марта ва гуллаш даври давомида 4-5 марта), суғориш меъёрлари 400 м³/га бўлиши аниқланган. Краснодар ўлкаси учун эса дастлабки ўсув фазаларида намланиш чуқурлиги 0-60 см бўлиб, суғоришлардан олдинги тупроқ намлиги ЧНС га нисбатан 70%, кейинги ўсув фазаларида тупроқни намлантириш чуқурлиги 0-80 см бўлиб, ундаги намлик миқдори ЧНС га нисбатан 80% бўлиш кераклиги келтирилган. Шу тартибда суғориш учун ҳар галги суғориш тартиби 300-400 м³/га бўлганда 23,1 ц/га дон ҳосили олиш таъминланган [2; 222-с].

Россиянинг Волгаград ва Зовотья областларида сояни суғориш тартибларини ўрганиб, соядан 2 т/га дон ҳосил етиштириш учун тупроқнинг 0,4-0,7 м қатламида суғоришлардан олдинги тупроқ намлиги ЧНС га нисбатан 70-80-70 % ва 70-80-80 % бўлганда 4516-5109 м³/га сув талаб қилган. Тупроқ намлигини ЧНС га нисбатан 80 % да сақлаб туриш нисбий сув сарфини кўпайишга олиб келган. Суткалик сув сарфи соянинг ўсиш фазаларига боғлиқ ҳолда 22,7-65,9 м³/га бўлиб,

максимал сув сарфи дуккакларнинг шаклланиш фазасида кузатилган [4; С-40].

Соянинг гуллаш давригача тупроқнинг 70 см қатламидаги тупроқ намлиги ЧНС га нисбатан 70 %, гуллаш даври давомида эса 80 %, пишиб етилиш даврида 70% бўлиш кераклигини ва шу тартибда суғоришларда суғориш меъёри 400-600 м³/га суғориш сони 6-8 марта бўлишини тавсия қилган [1; 159-с].

Сояни томчилатиб суғориш учун суғоришлардан олдинги тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 80 % бўлиши ва мавсум давомида 23-29 марта ўртача 140 м³/га ҳисобига суғориш шу тартибда суғорилганда соядан 4 т/га дон ҳосил олинганлиги келтирилган [3; 26-с].

Тажрибада такрорий экилган соя парваришланиб, суғориш тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 60-70-60%; 60-70-70%; 70-75-75%; 70-80-80% тартибларда олиб борилган. Тупроқ намлигининг ҳисобий қатлами гуллашгача 0-50 см, гуллаш ҳосил тўплаш 0-70 см ва пишиб тўлиқ пишиш давригача 0-50 см олиниб ўрганилди. Шунингдек, такрорий сояни парваришладда эгатлаб, эгат оралатиб, қатор орасига плёнка тўшаб, томчилаб ва мулчаб суғориш усуллари олиб борилган.

2021-2023 йиллар давомида олиб борилган изланишлар натижаларига мувофиқ такрорий экин сифатида соя ўсимлиги парваришида суғоришолди тупроқ намлиги (ЧДНС: 60-70-60; 60-70-70; 70-75-75; 70-80-80) ва усуллари (эгатлаб, эгат оралатиб, қатор орасига плёнка тўшаб, томчилаб ва мулчаб суғориш) ҳосилдорлигига таъсири ўрганилганда сув билан таъминланганлик шароитига боғлиқ ҳолда ўртача ҳосилдорлик 9,8-17,7 ц/га ни ташкил қилгани аниқланган.

Жумладан, 2021 йил ўсув даврида тажрибада қўлланилган вариатга боғлиқ ҳолда такрорий экин сифатида экилган соя ўсимлигининг ҳосилдорлиги 9,4 -17,9 ц/га ни ташкил қилиб,

Такрорий соя ҳосилдорлигига суғориш меъёри ва усуллари таъсири, ц/га (2021-2023 й.)

Вариантлар	Суғориш меъёри (ЧДНС)	Ҳосилдорлик, ц/га			
		2021 йил	2022 йил	2023 йил	Ўртача
Эгатлаб суғориш (стандарт)	60-70-60	9,4	8,9	11,1	9,8
	60-70-70	9,8	9,1	14,5	11,1
	70-75-75	10,5	9,7	15,8	12,0
	70-80-80	10,6	10,0	11,5	10,7
Эгат оралатиб суғориш	60-70-60	11,1	10,4	13,1	11,5
	60-70-70	12,3	11,1	13,0	12,1
	70-75-75	14,0	12,5	14,5	13,7
	70-80-80	14,0	12,5	14,8	13,7
Қатор орасига плёнка тўшаб суғориш	60-70-60	13,2	13,4	14,5	13,7
	60-70-70	14,4	14,0	15,2	14,5
	70-75-75	15,1	13,8	16,2	15,0
	70-80-80	15,5	14,6	16,2	15,4
Томчилатиб суғориш	60-70-60	15,4	14,9	16,7	15,6
	60-70-70	16,5	15,5	17,8	16,6
	70-75-75	17,9	16,3	18,9	17,7
	70-80-80	18,1	16,3	18,4	17,6
Мулчалаб суғориш	60-70-60	15,2	13,8	15,5	14,8
	60-70-70	15,5	14,6	16,0	15,4
	70-75-75	16,5	14,5	17,8	16,3
	70-80-80	16,8	15,2	18,2	16,7

деярли барча суғориш усул қўлланилган вариантларда чекланган дала нам сиғимиға боғлиқ ҳолда бир хил тенденция кузатилди, яъни суғоришолди тупроқ намлиги ЧДНС: 60-70-60 нисбатда бўлганда ҳосилдорлик энг паст; суғоришолди тупроқ намлиги ЧДНС: 70-80-80 нисбатда бўлганда изланишларда қўлланилган бошқа суғориш меъёрларига нисбатан юқори бўлгани аниқланган.

Олинган натижаларга мувофиқ, такрорий экилган соя ўсимлигини етиштириш даврида сув билан таъминланганлик даражаси юқори ҳосил олишда муҳим ўрин эгаллайди. Бундан ташқари тадқиқотларимизда ўрганилган суғориш усуллари ҳам ҳосилга таъсир қилгани аниқланган. Мисол учун назорат варианты сифатида ўрганилган эгатлаб суғориш усули шароитида соя ҳосилдорлиги қолган ўрганилган вариантлар ичида энг паст натижа (9,8-10,7 ц/га) кузатилди.

Бошқа суғориш усуллари таҳлил қиладиган бўлсак, эгат оралатиб суғориш усули такрорий соя ўсимлиги ҳосилига назорат варианга нисбатан ижобий таъсир қилгани аниқланган, яъни ҳосилдорлик чекланган дала тнам сиғимиға боғлиқ ҳолда 11,5- 13,7 ц/га ни ташкил қилгани аниқланиб, эгатлаб суғориш усулига қараганда 1,7-3,0 ц/га га юқори натижа кузатилди.

Тажриба доирасида такрорий соя етиштириш даврида қатор орасига плёнка тўшаб суғориш усули қўлланилган вариантда ҳосилдорлик кўрсаткичи чекланган дала нам сиғимиға боғлиқ ҳолда ўзгаргани 13,2-15,5 ц/га ни ташкил қилгани аниқланиб, назорат суғориш усулига нисбатан 3,2-4,8 ц/га га юқори бўлди.

Замонавий суғориш усули бўлган томчилаб суғориш усули қўлланилган вариантда ҳосилдорлик кўрсаткичи чекланган дала нам сиғимиға боғлиқ ҳолда ўзгаргани 15,6-17,6 ц/га ни ташкил қилгани аниқланиб, назорат эгатлаб суғориш усулига

нисбатан 5,8-6,9 ц/га га юқори бўлгани аниқланиб ўрганилган суғориш усуллар ичида энг самарали усул сифатида топилди.

Шунингдек, тадқиқот давомида мулчалаб суғориш усули қўлланилган вариантда ҳосилдорлик кўрсаткичи чекланган дала нам сиғимиға боғлиқ ҳолда ўзгаргани 14,8-16,7 ц/га ни ташкил қилгани аниқланиб, назорат суғориш усулига нисбатан 5,0-6,0 ц/га га юқори бўлгани аниқланган.

Такрорий соя етиштирилганда изланишларда қўлланилган барча суғориш усулларида қабътий назар чекланган дала нам сиғимиға боғлиқ ҳолда ҳосилдорлик кўрсаткичи ўзгаргани изланишлар жараёнида кузатилди. Суғоришолди тупроқ намлиги ЧДНС 60-70-60 нисбатда ушлаб турилганда барча суғориш усуллари қўлланилган (эгатлаб, эгат оралатиб, қатор орасига плёнка тўшаб, томчилаб ва мулчалаб суғориш) вариантларда ҳосилдорлик кўрсаткичи энг паст (9,8; 11,5; 13,7; 15,6; 14,8 ц/га) натижа аниқланди.

Такрорий соя етиштиришда чекланган дала нам сиғими 70-75-75 нисбатда қўлланилган вариантларда суғориш усулига боғлиқ ҳолда ҳосилдорлик мос равишда 11,1; 12,1; 14,5; 16,6; 15,4 ц/га ни ташкил қилгани кузатилди.

Изланишлар натижаларига кўра, такрорий соя етиштиришда сув билан таъминланганлик даражаси яхшиланиши, яъни чекланган дала нам сиғими 70-75-75 нисбатда қўлланилган вариантларда суғориш усулига боғлиқ ҳолда ҳосилдорлик мос равишда ошишини (12,0; 13,7; 15,0; 17,7; 16,3 ц/га) таъминлагани қайд этилди.

Тадқиқот натижаларига мувофиқ такрорий экин сифатида етиштириладиган соя вегетация даврида суғоришолди тупроқ намлиги ЧДНС 70-80-80 нисбатда бўлган вариантларда ҳосилдорлик кўрсаткичи 10,7; 13,7; 15,4; 17,6 ва 16,7 ц/га ни ташкил қилгани аниқланган.

Тажриба доирасида қўлланилиб ўрганилган барча суғоришолди тупроқ намлиги (ЧДНС: 60-70-60; 60-70-70; 70-75-75; 70-80-80) орасида қўлланилган суғориш усулига боғлиқлиги қайд этилди. Мисол учун, энг юқори ҳосилдорлик кўрсаткичи изланишларимизда назорат суғориш усули сифатида танланган эгатлаб суғориш шароитида (12,0 ц/га) суғоришолди тупроқ намлиги 70-75-75 нисбатда, эгат орала-тиб суғориш тартиби олиб борилган вариант шароитида (13,7 ц/га) суғориш олди тупроқ намлиги 70-75-75 ва 70-80-80 нисбатларда, қатор орасига плёнка тўшаб суғориш тартиби олиб борилган вариант шароитида (15,4 ц/га) суғоришолди тупроқ намлиги 70-80-80 нисбатда, замонавий томчилаб суғориш усули суғориш тартиби олиб борилган вариант шароитида (17,7 ц/га) суғоришолди тупроқ намлиги 70-75-75 нисбатда ва мулчаб суғориш тартиби олиб борилган вариант шароитида (16,7 ц/га) суғоришолди тупроқ намлиги 70-80-80 нисбатда нам шароит таъминланганда тадқиқот натижалари таҳлил

қилинганда аниқлаган.

Уч йиллик тадқиқот изланишларга мувофиқ, сояни та-крорий экин сифатида етиштиришда суғориш тизими, яъни суғориш усуллари ва нисбатларининг соя ҳосилдорлигига таъсири нуқтаи назаридан ўрганиш натижаларига мувофиқ тадқиқот доирасида амал даврида барча ўрганилган суғориш усуллари самарадорлик жиҳатдан таққослаб таҳлил қилинганда томчилатиб суғориш усули шароити ҳамда суғоришолди тупроқ намлиги 70-75-75 нисбатда нам шароит таъминланган вариант шароитида энг юқори натижа (17,7 ц/га) сифатида қайд этилди.

Хулоса. Соя экинини тақрорий экин сифатида экиб парваришда сув ресурсларини тежайдиган замонавий агротехнологияларни қўллаб, яъни томчилатиб суғориш усули шароити ҳамда суғоришолди тупроқ намлиги 70-75-75 нисбатда нам шароитда етиштирилса кўрсатиб ўтилган тавсияларга амал қилинса, юқори ҳосил олишга эришилади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Заверюхин В.И. Возделывание сои на орошаемых землях. М.: Колос, 2006. 159 с.
2. Деревянский В.П. Соя // Укр. академия аграрных над Киев. 1995. 222 с.
3. Белик О.А. Технология возделывания сои на семена при капельковой орошении в условиях светло-каштановых почв. Автореферат. 26-с. Волгоград. 2009.
4. Львов М.Н. Технология возделывания СОИ назерно при орошении. Автореферат. М 2002.

УЎТ: 635:655: 631:175:847,2

СОЯ ЎСИМИГИНИНГ ШОХЛАНИШИ ВА ҲОСИЛ ЭЛЕМЕНТЛАРИНИНГ ШАКЛЛАНИШИГА ТУГАНАК БАКТЕРИЯЛАРНИ ЎЗИДА САҚЛОВЧИ ТУПРОҚ ҲАМДА FOSSTIM-3 БАКТЕРИАЛ ЎҒИТИ ҚЎЛЛАШНИ САМАРАДОРЛИГИ

Ҳамдамов Жаҳонгир Усмонали ўғли, қ.х.ф.ф.д.,

Дон ва дуккакли экинлар илмий тадқиқот институти Фарғона илмий-тажриба станцияси илмий ходими.

Аннотация. Ушбу мақолада соя ўсимлигининг шохланиши ҳамда ҳосил элементлари шаклланишига молекуляр азотни фаол ўзлаштирувчи *Bradyrhizobium Japonicum* бактериялари билан ўсимлик илдизини симбиоз фаолияти амалга ошириш ҳамда фосфор парчаловчи ФОССТИМ-3 бактериял биоўғитини қўллашнинг таъсири аниқланган.

Калит сўзлар: Соя, ҳосилдорлик, шохланиш, ҳосил элементлари, *Bradyrhizobium Japonicum*, бактерия, ФОССТИМ-3, бактериял биоўғит.

Аннотация. В данной статье изучено влияние симбиотической активности корней растений с бактериями *Bradyrhizobium Japonicum*, активно усваивающими молекулярный азот, и применением фосфордеградующего бактериального биоудобрения ФОССТИМ-3 на ветвление сои и формирование элементов урожая.

Ключевые слова: Соя, урожайность, ветвление, элементы урожайности, *Bradyrhizobium Japonicum*, бактерии, бактериальное биоудобрение ФОССТИМ-3.

Annotation. In this state, the effect of symbiotic activity on the roots of the plant is studied by the bacterium *Bradyrhizobium Japonicum*, the active assimilating molecular nitrogen, and the application of phosphorus-degrading bacterial bioudobreniya FOSSTIM-3 to the branching seed and the formation of elements of the crop.

Key words: Soybean, yield, branching, yield elements, *Bradyrhizobium Japonicum*, bacteria, bacterial biofertilizer FOSSTIM-3.

Кириш. Бугунги кунда соя дунё аҳолисининг асосий озиқ-овқат маҳсулотли ҳисобланиб, “дунё бўйича 104 мамлакатда йилига 120,5 млн. гектар майдонда парвариш қилиниб, йилига

ўртача 333,7 млн. тоннадан ортиқ дон етиштирилмоқда”. Соя нафақат озиқ-овқат сифатида, балки тупроқ унумдорлигини сақлаш ва оширишда ҳам қимматли экин ҳисобланади.

“Жаҳонда юз бераётган глобал иқлим ўзгаришлари сабабли, кўпгина мамлакатларда деҳқончилик қилиниб келинаётган майдонларнинг чўлланиши ва ерларнинг деградацияга учраши оқибатида дунё бўйича қарийб 2 миллиард гектар ер майдони яроқсиз аҳволга келиб қолаётганлиги кузатилмоқда”. Ушбу муаммони ҳал этишда дуккаклар оиласига кирувчи соя экинидан самарали фойдаланиш тизимини ишлаб чиқиш бугунги куннинг долзарб масалаларидан бири ҳисобланади.

М.Маннопова, Р.Сиддиқов, Б.Мирзаахмедовларнинг олиб борган тадқиқотларида кўра, алмашлаб экишнинг қисқа навбатли тизими яъни 1:1, кузги буғдой+такрорий экин соя+ғўза тизимида ғалладан кейин такрорий экин ўрнида соя уруғини экиб ўстирилганда тупроқ унумдорлигини сақлаб қолиши ва унумдорлигини оширган бўлиб, бир гектар майдонда 1,48–1,63 тоннагача илдиз ва анғиз қолдиқларини қолдириши аниқланган.

Н.Халилов, А.Ҳамзаев, Б.Кулдашовлар томонидан Самарқанд вилоятининг ўтлоқи–бўз тупроқлари шароитида сояни асосий экин сифатида экишда 60; 90 ва қўшқаторлаб 90х20–1 см схемада экилиб, экиш меъёрлари оширилиб борилиши натижасида ўсимликнинг бўйи баланд бўлишига эришилган бўлса ҳам, аммо дуккаклар сони бир туп ўсимликга нисбатан оз бўлганлигини аниқлаганлар.

Тадқиқот услублари: Тадқиқот ишларини олиб боришда тажриба тизимини жойлаштириш, фенологик кузатувлар ва ҳисоблаш ишларини олиб боришда ЎзПИТИнинг услубий қўлланмаси (1985 й, 2007 й) ва Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институтларида ишлаб чиқарилган илмий услублар (2000–2020 й) асосида ўтказилди.

Тадқиқот мақсади: Соя ўсимликларининг илдиз қисмида азотни фаол ўзлаштирувчи *Bradyrhizobium japonicum* бактерияларини шакллантиришда ҳамда ўсимлигининг ўсиш–ривожланиши, дон ҳосилдорлиги шунингдек иқтисодий самарадорлиқни ошириш учун тупроқ таркибида азот элементини фаол ўзлаштирувчи (*Bradyrhizobium japonicum*) бактериялари мавжуд тупроқ ва фосфор парчаловчи Fosstim–3 бактериал ўғитини қўллаш бўйича агротехнологиясини ишлаб чиқишдан иборат.

Тадқиқот натижалари. Олинган натижалар таҳлилининг кўрсатишича, (2019 йил) соянинг “Барака” нави уруғлари анъанавий усулда экилган назорат 1–вариантда амал даври охирига келиб, асосий поянинг баландлиги ўртача 110,5 см ни, дастлабки дуккакнинг жойлашиш ўрни 16,5 см ни, шохланиш сони 1,5 донани, битта ўсимликда дуккаклар сони 57,5 донани, дуккакларда мавжуд уруғлар сони 100,1 донани, битта ўсимликда мавжуд жами уруғлар вазни 13,4 гр ни ва 1000 дона уруғ вазни 133,8 гр ни ташкил этган бўлса, соя уруғларини экиш билан бирга азот тўпловчи (*Bradyrhizobium japonicum*) туганак бактерияларни ўзида сақловчи тупроқнинг 0–15 см қатламидан 1000 кг/га миқдорида тупроқ олиб қўлланилган 2–вариантда амал даври охирига бориб, анъанавий усулда тайёрланиб экилган назорат 1–вариантга нисбатан бош поя баландлиги 8,9 см га, дастлабки дуккакларнинг жойлашиши 1,3 см га, шохланиши 0,6 донига, бир ўсимликда дуккаклар сони 2,0 донига, уруғлар сони эса 8,2 донига, мавжуд уруғлар вазни 1,3 гр га ҳамда 1000 дона уруғ вазни 1,9 гр га юқори натижа кўрсатганлиги қайд этилди.

Bradyrhizobium japonicum туганак бактериялари мавжуд тупроқнинг 0–15 см қатламидан тупроқ олиниб, гектарига 1500 кг дан қўллаш ва соя уруғлари экиш олдида янги фосфор парчаловчи FOSSTIM–3 бактериал био ўғити билан 1,0 кг/га меъёрида ишлов берилиб, ўсув даврида Serhosil

биоўғитидан шоналарда 10 л/га, дуккаклаш давридада 10 л/га меъёрларда суспензия шаклида сепилган 3–вариантда соя ўсимлигининг биометрик кўрсаткичлари ва ҳосил элементларининг шаклланиши таҳлил қилинганда, амал даври охирига бориб, уруғлар анъанавий усулда экилган назорат 1–вариантга нисбатан поя баландлиги 11,6 см га, дастлабки дуккакларнинг жойлашув ўрни 2,1 см га, шохланиш сони 0,9 донига, дуккаклар сони 2,7 донига, уруғлар сони 11,3 донига, уруғлар вазни 1,8 гр га ва 1000 дона дон оғирлиги 2,7 гр га юқори бўлганлиги аниқланган бўлса, Соя уруғларини экиш олдида азот тўпловчи (*Bradyrhizobium japonicum*) туганак бактерияларни ўзида сақловчи тупроқнинг 0–15 см қатламдан олинган 10 кг тупроқ ва Fosstim–3 биопрепаратининг 1,0 кг меъёрлари билан ишлов берилиб экилган 4–вариантда парваришланган соя ўсимликлари ўрганилганда, амал даври охирига бориб, уруғлар анъанавий усулда экилган назорат 1–вариантга нисбатан бош поя баландлиги 7,4 см га, дастлабки дуккакларнинг жойлашув ўрни 0,5 см га, шохланиш сони 0,3 донига, дуккаклар сони 1,2 донига, уруғлар сони 5,6 донига юқори, мавжуд уруғлар вазни 0,8 гр га ва 1000 дона дон оғирлиги 0,6 гр га юқори натижа олинганлиги кузатилди.

Азот тўпловчи (*Bradyrhizobium japonicum*) туганак бактериялари мавжуд тупроқнинг 15–25 см қатламидан тупроқ олиниб, гектарига 1000 кг дан қўлланилган. 5–вариантда парваришланган соя ўсимлигининг ўсиб ривожланиши таҳлил қилинганда, амал даври охирига бориб, соя уруғлари анъанавий усулда экилган назорат 1–вариантга нисбатан бош поя баландлиги 7,9 см га, дастлабки дуккакларнинг жойлашув ўрни 1,0 см га, шохланиш сони 0,4 донига, дуккаклар сони 1,5 донига, уруғлар сони 5,6 донига, уруғлар вазни 0,8 гр га ва 1000 дона дон оғирлиги 0,7 гр га юқори натижа олинганлиги аниқланган бўлса, *Bradyrhizobium japonicum* туганак бактериялари мавжуд тупроқнинг 15–25 см қатламидан тупроқ олиниб, гектарига 1500 кг дан қўллаш ва соя уруғлари экиш олдида янги фосфор парчаловчи FOSSTIM–3 бактериал ўғити билан 1,0 кг/га меъёрида ишлов берилиб, ўсув даврида Serhosil биопрепаратидан шоналарда 10 л/га, дуккаклаш давридада 10 л/га меъёрларда суспензия шаклида қўлланилган 6–вариант ва соя уруғларини экиш олдида азот тўпловчи (*Bradyrhizobium japonicum*) туганак бактерияларни ўзида сақловчи тупроқнинг 15–25 см қатламдан олинган 10 кг тупроқ ва Fosstim–3 бактериал ўғити 1,0 кг меъёрлари билан ишлов берилиб экилган 7–вариантда парвариш қилинган ўсимликлар ўрганилганда, амал даври охирига бориб, соя уруғлари анъанавий усулда экилган назорат 1–вариантга нисбатан амал даври охирига келиб, бош поя баландлиги ўртача 9,7–7,0 см га, дастлабки дуккакларнинг жойлашув ўрни 1,7–0,2 см га, шохланиш сони 0,7–0,2 донига, дуккаклар сони 1,9–1,0 донига, уруғлар сони 8,1–4,1 донига, мавжуд уруғлар вазни 1,2–0,7 гр га ва 1000 дона дон оғирлиги тегишли равишда 1,3–1,6 гр га юқори бўлганлиги аниқланди.

Хулоса ва таклиф. Сояда ҳосил элементларининг шаклланишига азотни фаол ўзлаштирувчи бактериялари мавжуд тупроқнинг 0–15 см қатламидан тупроқ олиниб, 1500 кг/га дан қўллаш ва соя уруғлари экиш олдида Fosstim–3 бактериал ўғити билан 1,0 кг/га меъёрида ишлов берилиб, ўсимлик ўсув даврида Serhosil биопрепаратидан шоналарда 10 л/га, дуккаклаш даврида 10 л/га меъёрларда сепилган вариантда бошқа вариантларга нисбатан юқори кўрсаткичлар аниқланди.

Азотни фаол ўзлаштирувчи (*Bradyrhizobium japonicum*) туганак бактерияларни ўзида сақловчи майдонларнинг

0–15 см қатламидан тупроқ олиб келиниб, гектарига 1500 кг микдорида қўллаш, соя уруғлари экиш олдида Fostim–3 бактериал ўғити билан 1,0 кг/га меъёрида ишлов бериб экиш

ва ўсув даврида Serhosil биопрепаратидан шоналарда 10 л/га, дуккаклар даврида 10 л/га меъёрларда суспензия шаклида сепиш тавсия этилади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Маннопова М. Сиддиқов Р. Мирзаахмедов Б. Соянинг такрорий экишга мос янги навлари. //Тупроқ унвдорлигини оширишнинг илмий ва амалий асослари (1–қисми). Халқаро илмий- амалий конф. маърузалари асосида мақолалар тўплами. Тошкент. 2007. Б. 418–422.
2. Халилов Н. Ҳамзаев А. Қулдашов Б. Маҳаллий ва хорижий соя навларининг экиш схемалари ва меъёрларини мақбуллаштириш // Агро илм. Махсус сон. 2020 й. [70]. Б. 118–119.
3. <https://www.atlasbig.com/en-us/countries-soybean-production>

УДК: 632.937.2.7.

ПРИМЕНЕНИЕ ХИМИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ ПРОТИВ БЕЛОКРЫЛКИ ИЗ ОТРЯДА *НОМОПТЕРА* НА РОЗАХ ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА ТАШКЕНТСКОЙ ОБЛАСТИ

Юлдашева Шохиста Хусановна, докторант (PhD),
Ташкентский государственный аграрный университет.

Аннотация. В данной статье представлены первые в условиях Узбекистана результаты химической борьбы с белокрылками на розах защищенного грунта. Исследования проводились против белокрылок химическим препаратом Агроплан НЕО 20% с.э.к. (норма расхода 0,3 кг/га, д/в ацетамиприд 200г/л) в тепличном хозяйстве “Mirzajonov Holmat Fayz” в Кибрайском районе Ташкентской области на розах сорта Аваланж в 2021–2022 гг. и определена биологическая эффективность препарата. Исследования доказали, против белокрылок на розах защищенного грунта можно рекомендовать препарат Агроплан НЕО 20% с.э.к. в норме расхода 0,3 л/га.

Ключевые слова: химическая борьба, белокрылка, роза, препарат, сорт, биологическая эффективность.

Annotation. This article presents the first results of chemical control of whiteflies on protected ground roses in the conditions of Uzbekistan. Studies were carried out against whiteflies with the chemical preparation AGROPLAN NEO 20% s.e.c. (consumption rate 0.3 kg/ha, d/w acetamiprid 200g/l) in the greenhouse farm “Mirzajonov Holmat Fayz” in the Kibray district of the Tashkent region on avalanzh roses in 2021–2022. And determined the biological effectiveness of the drug. Studies have proven that AGROPLAN NEO 20% s.e.c. Can be recommended against whiteflies on protected ground roses. At a rate of 0.3 l/ha.

Key words: chemical control, whitefly, rose, drug, variety, biological effectiveness.

Введение. На первом месте из выращиваемых в цветоческих хозяйствах Ташкентской области цветочно-декоративных культур, безусловно, находится роза - эту культуру выращивают практически все цветоческие хозяйства. Объясняется это сравнительно высокой стоимостью продукции при относительно невысоких затратах.

Как для мирового сообщества, так и для Узбекистана, очень важным и приоритетным остается вопрос продовольственной безопасности. Для решения данной проблемы учеными Республики проводятся глубокие научные исследования по разработке и внедрению данного вопроса.

На долговечность и декоративность растений влияют многие факторы, в том числе и повреждаемость их вредителями и болезнями (Н.Н.Трикоз, 2017).

В этом направлении, многие зарубежные ученые, проводили исследования по изучению биологии и разработке мер борьбы с вредителями.

Для успешной комплексной борьбы с вредителями требуется время, планирование и терпение (Pam North and Shelley Barkley, 2014).

Вредителей роз можно разделить на две группы - грызуны и сосущие. Виды повреждений грызунами насекомыми

сводятся к следующим: грубое или дырчатое объедание листьев, прогрызание в стеблях ходов, минирование листьев, наружное повреждение цветков и бутонов, уничтожение тычинок и пестиков, повреждение корней. Но стоит отметить, что, согласно проведенным нами исследованиям, грызущие вредители чаще встречаются на розах открытого грунта, а в закрытом грунте наибольшую опасность для данной культуры представляют вредители сосущего типа.

Из сосущих вредителей роз защищенного грунта особо опасны розанная тля (*Macrosiphum Rosae* L), паутинный клещ (*Tetranychus urticae*) и трипсы (*Thrips tabaci*), (*Frankliniella occidentalis*). Они присутствуют практически на всех цветоческих предприятиях. Большая картофельная тля (*Macrosiphum euphorbiae*) встречается несколько реже, как и белокрылки (*Trialeurodes vaporariorum* Westw), (*Bulgariurodes cotesi* Mask).

Оранжерейная белокрылка (*Trialeurodes vaporariorum* Westw.) присутствует на розах весь сезон, но, как правило, в небольших количествах (О.М.Березко, 2004).

В условиях Ташкентской области на розах защищенного грунта встречается в основном тепличная белокрылка. Вредитель предпочитает условия субтропиков - умеренную

Таблица-1.

Биологическая эффективность препарата Агроплан НЕО 20% с.э.к. против белокрылки на розах защищенного грунта ("Mirzajonov Holmat fayz" Ташкентская област, Кибрайский район 2022-2023гг.)

№	Варианты	Норма расхода, л/га	До обработки	Биологическая эффективность (%)			
				После обработки, дни			
				3 суток	7 суток	14 суток	21 суток
1	Агроплан НЕО 20% с.э.к.	0,2	3,6	62,8	85,7	90,1	73,3
2	Агроплан НЕО 20% с.э.к.	0,3	4,7	74,5	88,6	96,4	82,4
3	Моспилан ГОЛД 20% с.п. (эталон)	0,3	1,3	53,4	74,9	81,9	62,1
4	Контроль (без обработки)	-	3,1	-	-	-	-

температуру и высокую влажность воздуха.

Белокрылка (*Trialeurodes vaporariorum*) - до 1986 года на территории Узбекистана основным вредоносным видом белокрылки считалась тепличная (*Trialeurodes vaporariorum*), но в северных районах республики обнаружен другой, более опасный вид - хлопковая белокрылка (*Bemisia tabaci*). Впервые она обнаружена в 1986 году в хлопкосеющих районах Туркменистана. Откуда она перешла на территорию Узбекистана и в результате чего в Хорезмской области было повреждено 33 тыс. га томатах, из них 7 тыс. га в сильной степени (Данциг и др.1988).

С целью изучения эффективности препарата Агроплан НЕО 20% с.э.к. нами в 2022-2023 гг был испытан в тепличном хозяйстве "Mirzajonov Holmat fayz" в Кибрайском районе Ташкентской области против белокрылки на розах.

Методика проведения исследований. На основании вышеизложенного были проведены исследования по применению ряда химических средств против белокрылок роз и их эффективности. Исследования проводились против белокрылок химическим препаратом Агроплан НЕО 20% с.э.к. (норма расхода 0,3 кг/га, д/в ацетамиприд 200г/л) в тепличном хозяйстве "Mirzajonov Holmat fayz" в Кибрайском районе Ташкентской области на розах сорта Аваланж в 2021-2022 гг. и определена биологическая эффективность препарата.

В ходе исследований установлено, что в период бутонизации роз (в среднем на высоте 35 см) до применения химических средств на одном листе приходилось 1,3-4,7 белокрылок. Перед применением химреагентов подсчет вредных организмов и определение эффективности химреагентов проводили на основании рекомендаций Ш.Ходжаева. Расчет биологической эффективности выполнен по формуле Аббота.

При применении химических реагентов температура воздуха в теплице была +21°C, относительная влажность воздуха 65%. Химический препарат наносили с помощью электрораспылителя Starway-16. Результаты расчета биологической эффективности испытываемого препарата и

эталона приведены в таблице.

Результаты исследований. Полученные в результате испытаний данные по действию препарата Агроплан НЕО 20% с.э.к. (фирмы "Mirzajonov Holmat fayz", Узбекистан) против белокрылки на розах защищенного грунта представлены в таблице 1.

До применения препарата на первом варианте опыта средняя численность белокрылок составляла 3,6 шт на лист. По результатам исследования контрольная работа проводилась с 3-х суток после применения препарата. При применении препарата Агроплан НЕО 20% с.э.к., в норме расхода 0,2 л/га на 3-й день исследования биологическая эффективность 62,8%. При этом на 7-14е сутки биологическая эффективность составило 85,7-90,1%.

На втором опыте до применения препарата численность белокрылок на лист составляло 4,7 шт. Агроплан НЕО 20% с.э.к., при применении препарата в норме расхода 0,3 л/га на 3-й день исследования против белокрылок на розах биологическая эффективность составила 74,5%, на 7-е биологическая эффективность отмечалось 88,6%.

На варианте где применялось эталон Моспилан ГОЛД 20% с.п., при норме 0,3 кг/га белокрылок на одном листе составило 1,3 шт. После обработки препаратом максимальное действие эффективности отмечалось 81,9% на 14-е сутки, на 7 день составила 74,9%. На 21 день биологическая эффективность отмечано 62,1%. (табл. 1).

Согласно заключению, препарат Агроплан НЕО 20% с.э.к., при применении препарата в норме расхода 0,3 л/га обладает хорошей биологической эффективностью против белокрылок на розах защищенного грунта. Максимальное действие препарата отмечалось на 14-е сутки опыта, при этом биологическая эффективность составила 96,4%. Препарат в норме расхода 0,3л/га показал высокую эффективность, чем на других вариантов опыта. Исходя из выше изложенного, против белокрылок на розах защищенного грунта можно рекомендовать препарат Агроплан НЕО 20% с.э.к., в норме расхода 0,3 л/га.

ЛИТЕРАТУРА:

1. О.М.Березко. Основные вредители роз в закрытом грунте. -2004. -Белорусь. -312стр.
2. Трикоз Н. Н. Вредители декоративных растений парка-памятника « Айвазовское» в Крыму //Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада. – 2017. – №. 123. – С. 51-57.
3. Хўжаев Ш.Т. Энтомология, қишлоқ хўжалик экинларини ҳимоя қилиш ва агротоксикология асослари. – Тошкент: "Фан", 2010
4. Методические указания по испытанию инсектицидов, акарицидов, биологически активных веществ и фунгицидов./ на узбекском языке/. Ташкент, 2007, 103 с.
5. Пересыпкин В.В. и др. Практикум по методике опытного дела в защите растений. Агропромиздат. М. 1989.
6. Определитель насекомых по повреждениям культурных растений. СЗГиз. 1976.

7. Алимухамедов С.Н., Хўжаев Ш.Т. - Ғўза зараркунандаларивауларга қаршикураш. Тошкент. Меҳнат, 1991й.
8. Яхонтов В.В. Вредители сельскохозяйственных растений и продуктов Средней Азии и борьба с ними. Ташкент. 1953. 663с.
9. Хўжаев Ш. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. II-нашр. Т.,-2004.
10. Pam North and Shelley Barkley. Backyard Pest Management: Pests of Flowers. Alberta Agriculture and Rural Development. Canada, -2014.

УЎТ: 632.9.

ИНГИЧКА ТОЛАЛИ ҒЎЗАНИНГ ЎСИШ ДАВРИДА КОНВАЛЮЦИОН НЕЙРОН ТАРМОҒИНИ ҚЎЛЛАШ ОРҚАЛИ ҒЎЗА ЕТИШТИРИШНИНГ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ

Пардаев Элшод Алишер ўғли,
Қўзибоев Азиз Обидович,
Чоршанбиев Нурали Эсонпўлатович,
Сайдалов Фахриддин Муродиллаевич,
Аманов Лазиз Аббор ўғли,
Қарши муҳандислик-иқтисодиёт институти.

Аннотация. Мақолада ингичка толали ғўза навларида конвалюцион нейрон тармоқларини қўллаш орқали ҳосилдорликни ошириш бўйича маълумотлар келтирилган. Ўсимликларнинг ривожланиш даврида ўсимлик бўйи ва бош поядаги бўғимлар сони белгилари ўрганилган. Олиб борилган тадқиқотларимиз натижасида касаллик ва зараркунандаларга чидамли бўлган ингичка толали ғўзанинг Марварид навидан юқори ҳосил олинган.

Калит сўзлар: ингичка толали ғўза, нав, конвалюцион нейрон тармоғи, касаллик ва зараркунандалар, дориларни пуркаш муддатлари, ўсимлик бўйи, бош поядаги бўғимлар сони.

Аннотация. В статье приведены сведения по повышению урожайности тонковолокнистых сортов хлопка с использованием конвалюцион нейронных сетей. В период развития растений изучали признаки высоты растений и количества междоузлов в главном стебле. В результате проведенных нами исследований получен высокий урожай сорта хлопчатника тонковолокнистого Марварид, устойчивого к болезням и вредителям.

Ключевые слова: тонковолокнистый хлопчатник, сорт, конвалюцион нейронная сеть, болезни и вредители, сроки опрыскивания препаратом, высота растения, количество междоузлов на главном стебле.

Annotation. The article presents data on yield increasing in fine fiber cotton varieties using convolutional neural networks. During the development period of plants, signs of plant height and the number of branches in the main stem were studied. As a result of our research, a high yield of Marwarid variety of fine fiber cotton, which is resistant to diseases and pests, was obtained.

Key words: fine fiber cotton, variety, convolutional neural network, diseases and pests, time of spraying drugs, plant height, number of branches on the main stem.

Кириш. Халқаро пахта бозорида ингичка толали *G. barbadense* L. турига мансуб ғўза навларининг толаси ўрта толали навлар толасига нисбатан қиммат баҳоланади. **Бугунги кунда дунё миқёсида сифатли пахта толасига бўлган талаб ортиб бормоқда.** Бу типдаги бир тонна толадан бир неча марта кўпроқ газлама йиғирилади ва нархи ҳам юқори туради.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 18 мартдаги ПҚ-170-сон “Сурхондарё вилоятида ингичка толали пахта етиштиришни илмий асосда амалга ошириш тизимини такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ва 2022 йил 28 январдаги ПҚ-206-сон “Қишлоқ хўжалиги экинлари уруғчилигини янада ривожлантириш бўйича қўшимча чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарорларида янги ингичка толали ғўза навларини яратиш вазифалари белгиланган [1, 2].

Адабиётлар таҳлили. Ўзбекистон республикаси дунёнинг ингичка толали пахта етиштиришни яхши ўзлаштирган мамлакатларидан бири ҳисобланади. Бунга асосий сабаб – Республикаимизнинг жанубий районларидаги иссиқликнинг юқорилиги, Шерободда иссиқлик захираси Қоҳирага (Миср), Термизда эса Александрияга (Миср) ва Байрам Алига (Туркманистон) нисбатан юқорилигидир, шунингдек, илғор селекционер ва уруғшунос олимларнинг кўп йиллик самарали ишларидир [9]. Мисрда ингичка толали ғўза навларининг фойдаланилмаган генетик ўзгарувчанлигини ўрганиш ва янги навлар яратиш бўйича кўплаб илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда [1, 4]. Ингичка толали ғўза навларини етиштириш, уларнинг юқори сифатли толасини қайта ишлаб, ип-калава ва тайёр тўқимачилик маҳсулотларини сотиш давлат иқтисодига катта фойда келтиради. Бу

мақсадга эришишда *G. barbadense* L. турининг тезпишар, толаси сифатли ва юқори ҳосилли навларини яратиш ва уларнинг экин майдонларини кенгайтириш муҳим аҳамият касб этади [5, 6, 9].

Қишлоқ хўжалиги экинларини касаллик ва зараркунандаларга қарши дорилаш учун оптимал вақт ҳар хил бўлиб, ўсимликлар ўсишининг маълум даврлари пуркаш самарадорлигига турлича таъсир қилади. Турли ўсиш даврларида қўлланилиши керак бўлган касаллик ва зараркунандаларга қарши препаратларнинг турлари ҳам ҳар хил [7, 8]. Ғўзанинг ўсиш вақти ҳарорат, тупроқ намлиги ва қуёш нури давомийлиги билан боғлиқ, шунинг учун ғўзанинг ўсиш ҳолатини фақат экиш вақтини ҳисоблаш билан аниқлаш жуда қийин. Қолаверса, ғўза узоқ ўсиш даврига эга бўлиб, бутун ўсиш даврида кўп миқдорда касалликларга ва зараркунандалар зарарланишига дучор бўлади. Натижада, касаллик ва зараркунандаларга қарши дорилашнинг кўп марта амалга оширилиши туфайли иқтисодий йўқотишлар юзага келади. Шундай қилиб, касаллик ва зараркунандаларга қарши дорилашнинг оптимал вақтини аниқлашга эришиш харажатларни тежашга ва самарадорликни оширишга хизмат қилади. Шунинг учун, ўсиш даврини тасвирлар орқали таниб олиш ва улар асосида дорилаш, илгари қўлланилган (экин экиш санасидан бошлаб ҳисобланган) дорилаш усулига қараганда юқори даражадаги самарадорликка олиб келади. Бу самарадорликка эса конвалюцион нейрон тармоғига асосланган алгоритмли дастурни яратиш орқали эришиш мумкин. Ушбу дастур тасвирни қайта ишлаш орқали ўсиш даврини ўрганишга ва ўсиш даври мобайнида дорилашнинг энг оптимал вақтларини аниқлаш учун қўлланиладиган усулдир. Яъни ўсимлик ривожланишининг конвалюцион нейрон тармоқлари сунъий нейрон тармоқларнинг такомиллаштирилган версиясидир. Конвалюцион тасвирни аниқлашга асосланган нейрон тармоқнинг энг муҳим афзалликларидан бири шундаки, уни камроқ ва эски маълумотлар билан ҳам ишончли тарзда таҳлиллаш мумкин. Тизим ўсимликни ташқи хусусиятларига қараб таҳлил қилади, тадқиқот давомида лаборатория таҳлиллари ҳам муҳим аҳамиятга эга, чунки бу зараркунандаларнинг ўсимликларга таъсирини ўрганишга ёрдам беради. Ва бу билан нейрон тармоқ “билимини” қўллаб-қувватлаш учун ишлатилиши мумкин бўлган ташқи ўсимлик сигналларини аниқлаш имконини беради. Бу эса дастурнинг янада такомиллаштиришга ва аниқлик билан ишлашига сабаб бўлади.

Бу дастур тасвирни аниқлаш тизимлари рақамли шаклда ўсимликларнинг ўсиш даврларини аниқ, самарали ва тез аниқлаш имконини беради. Нейрон тармоқ тасвирини аниқлаш катта ҳажмдаги тасвирлар ва бир қанча турли лаборатория таҳлилларини жамлашни талаб қиладиган жараёнга асосланади. Булар тасвирлар ҳамда лаборатория таҳлилларини киритиш орқали маълумотлар базасини яратишдан иборат. Ва тасвирларни ўрганиш жараёнидан сўнг нейрон тармоқ рақамлаштирилган шаклдаги тасвирларни таний олади. Маълумотлар базаси маълумотлардан кейинги фойдаланишни етарли даражада ўрганиш имконини бериш учун фотосуратлар доимо нейрон тармоқнинг олдиндан белгиланган мезонларига жавоб бериши керак. Маълумотлар йиғиш ғўзанинг ҳар бир ўсиш фазаларида юзлаб тасвирлар олиш орқали ўсимликнинг бутун ривожланиш даврида амалга оширилади. Олинган тасвирлар нейрон тармоққа киритилиб маълумотлар базаси яратилгандан сўнг дастур ўсимликнинг физиологик ривожланиш алгоритмини тузади ва шу тарзда,

ўсимлик ривожланишининг қайси фазасида пуркашнинг оптимал вақтини тахмин қилиш мумкин бўлади. Шундай қилиб, ушбу дастурни қўллаш орқали пахта етиштиришни янада самаралироқ қилиш мумкин, бу эса янада барқарор ишлаб чиқаришни таъминлайди.

Тадқиқотимизда конвалюцион нейрон тармоққа асосланган тасвирни аниқлаш алгоритмининг ўз ичига олган дастурий таъминотни ишлаб чиқамиз. Ушбу юқори даражадаги ишончлилик (95% <) билан ушбу алгоритм пахта экинларининг ўсиш фазаларини динамик равишда таний олади. Ушбу эффектларни башорат қилиш ва харажат таъсирини аниқ ўрганиш орқали турли участкаларнинг пуркаш самарадорлигини оптималлаштириш учун модель яратиш мумкин. Бундан ташқари, ўсимликларнинг ҳаётий босқичи учун энг мақбул вақтда пуркаш орқали янада барқарор ўсимлик етиштиришни амалга оширишга эришиш мумкин, бу эса кимёвий моддаларнинг миқдорий қўлланилишини ва пуркаш операциялари сонини камайтириш имконини беради.

Тадқиқот методологияси. Қарши муҳандислик-иқтисодиёт институти ҳамда Венгрия қишлоқ хўжалиги ва табиий фанлар университети билан ҳамкорликда ёзилган бир-бирига узвий боғлиқ лойиҳалар бўлиб, икки томон ҳам ўз давлатида турли тадқиқот вазифаларини бажаришга ва натижаларни умумлаштирган ҳолда якуний алгоритм тармоғини яратишга асосланган.

Аслида, агар лойиҳани турли босқичларга таснифласак, бу босқичлар:

1. Ғўза экиш ва пуркаш нуқтаи назаридан ўсимлик хусусиятларини аниқлаш, тасвирлар олиш (шу жумладан, лаборатория текширувлари);
2. Тасвирлар ва маълумотлар асосида маълумотлар базасини яратиш ҳамда конвалюцион тасвирни аниқлаш нейрон тармоғини ва харажатларни ҳисоблаш моделини ишлаб чиқиш;
3. IT тизимини яратишни ўз ичига олади.

Юқорида таъкидланганидек, ҳар иккала томон тадқиқоти ўзаро узвий боғлиқ ва томонлар белгиланган вазифаларига эга. Ўзбекистонлик тадқиқотчилар жамоаси лойиҳа таснифланишининг биринчи босқичини, яъни ғўзани экиш, ривожланишининг турли фазаларида юзлаб тасвирлар олиш, турли фазаларда бир неча бор дорилаш ва юқори аниқликда амалга оширилган лаборатория таҳлилларини Венгрия томонга тақдим қилишдан иборат.

Венгрия томони эса лойиҳани амалга оширишни мувофиқлаштиради, яъни Ўзбекистонлик тадқиқотчилар томонидан юборилган маълумот ва тасвирлар асосида маълумотлар базасини яратиш ҳамда конвалюцион тасвирни аниқлаш нейрон тармоғини ва харажатларни ҳисоблаш моделини ишлаб чиқишдан иборат. Шунингдек, тадқиқотни ўтказиш учун зарур бўлган тадқиқот методологияси ва йўриқномаларини танлаш университет жамоасининг вазифасидир. Илмий-тадқиқот гуруҳининг вазифаси - ғўзанинг турли ривожланиш фазаларида кимёвий препаратлар пуркаш вақтини аниқлашда иштирок этиш. Бундан ташқари, касаллик ва зараркунандаларни аниқлаш, уларга қарши курашиш усуллари ва вақтини аниқлаш, айниқса, пуркаш жараёнини оптималлаштириш харитасини тузишга алоҳида эътибор қаратилган.

Илмий янгилиги ва долзарблиги. Венгриянинг “Biofungi” ва “Morokko” фермер хўжаликлари тасвирни аниқлаш нейрон тармоқларидан боғдорчилик ва полизчилик йўналишларида, айниқса, помидор, қалампир, қўзиқорин амалиётида амалда

фойдаланиб келишмоқда ва бу ўсимликларнинг етилиш ҳолатининг тасвирини аниқлаш ҳамда нейрон тармоқларини таҳлил қилиш орқали энг мақбул ўрим-йиғим вақтини аниқлашни ўз ичига олади. Бунда, ҳосилни йиғиш пайтида доимий равишда тасвирлар олинади ва тасвирни аниқлаш нейрон тармоғи томонидан таҳлил қилинади. Таҳлил натижаларига кўра, ҳосилни йиғиш вақти тўғрисида қарор қабул қилинади.

Ишлаб чиқиладиган конвалюцион нейрон тармоғи ҳам худди шундай ишлайди. Ғўза ривожланишининг турли босқичлари кўплаб суратга олинади. Тасвирлар асосида нейрон тармоққа ўсимликнинг барча ривожланиш фазаларини ўрнатамиз. Ушбу хусусиятлар ва таълимотларга асосланиб, тасвирни аниқлашнинг нейрон тармоғи битта фотосуратга асосланган ҳолда ушбу ўсимликнинг ривожланиш босқичини айтиб беришдан иборат. Шундай қилиб, доимий суратга олиш асосида тасвирни аниқлаш нейрон тармоғи бизга берилган ҳудудга қайси ривожланиш фазаси ва вақти дорилаш учун энг яхши вақт эканлигини айтиб беради. Машғулотдан сўнг тасвирларни дрон ёрдамида ёки берилган ҳудудда инсон ёки автоматик тарзда турли хил иш операциялари пайтида олиш мумкин.

Биз ишлаб чиқаётган дастур ноёбдир, чунки ҳар бир нейрон тармоқ ўзига хос тарзда ишлаб чиқилади. Мақсадимиз тасвирни аниқлаш тармоқлари методологиясини янгилаш

эмас, балки уларни амалга жорий қилишдир. Шундай қилиб, биз пуркаш самарадорлигини ошириш учун ҳосилни йиғишда ишлатиладиган нейрон тармоқларни ислоҳ қилмоқдамиз. Бошқача қилиб айтганда тасвирни аниқлашнинг нейрон тармоқлари ўсимлик ривожланиш босқичларини аниқлаш ва шу билан энг мақбул вақтда ҳимоя қилиш имкониятини яратади.

Бундан ташқари, қишлоқ хўжалиги соҳасида ушбу нейрон тармоққа асосланган тизимли алгоритмни қўллаган ҳолда кимёвий препаратлар билан дорилашни бир неча мартаба камайтириш орқали ҳозирги кунда энг долзарб мавзулардан бири бўлган жаҳон талаб даражасига жавоб берадиган инсон организми учун зарарли кимёвий моддалардан холи сифатли озиқ-овқат маҳсулоти билан таъминлашга ва шу билан озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш имконини беради.

Тажрибада фойдаланилаган материаллар тайёрланди. Дастурда экилиши режалаштирилган нав намуналарининг уруғлар миқдори аниқланди, уруғлар сараланди, экиш схемаси тузилди [3]. Дала тажрибаларида ўрганиладиган 4 та Ингичка толали ғўза навлари танланган, улар ҳар бири нав асосида вариантлар жойлаштирилди. Тажрибани экиш учун ер Қашқадарё вилояти Касби туманидаги Пахтачилик илмий-тадқиқот институти тажриба станциясидан ер олинди ва агротехник ишлар олиб борилди.



Апрел-июн ойлари оралиғида бир қанча агротехник ишлар амалга оширилди жумладан:

24.04.2023-йилда биринчи культивация амалга оширилди.

06.05.2023-йилда иккинчи культивация қилинди.

19.05.2023-йилда учинчи культивация қилинди.

06.06.2023-йилда тўртинчи культивация бўди.

26.05.2023-йилда рихлина қилинда.

05.05.2023-йилда зараркундаларга қарши суспенция қилинди.

07.05.2023-йилда гектарига соф ҳолда 56,7 кг карбамид ва 20 кг калий берилди.

16.05.2023-йилда ёмғир ёғди (жалалар шаррос).

24.05.2023-йида 600 литр сувга 25 кг карбамид эритилиб суспенция қилинди.

04.06.2023-йилда 600 литр сувга 8 кг карбамид ва 20 кг калий эритилиб суспензия қилинди.

Кутилаётган натижалар:

Ўзанинг барча ривожланиш фазаларида касаллик ва зараркундаларга қарши курашнинг харажатлар таъсирини башорат қилиш орқали пуркаш харажатларини камайтириш ва ҳосилдорликни оширишдан иборат. Ишлаб чиқилган дастурий таъминотнинг мақсади - пуркаш самарадорлигини ошириш орқали харажатларни камайтириш билан бирга рентабелликни оширишга олиб келади. Тадқиқотларимиз билан Венгриядаги кичик ўсимликшуносликда қўлланиладиган аниқ деҳқончилик ечимлари ва рақамлаштириш даражасини оширишни қўллаб-қувватлаймиз. Лойиҳа асосида ишлаб чиққан дастурий таъминот кичик инвестиция харажатлари билан рақамлаштиришни ривожлантириш орқали кичик ер участкаларида деҳқончилик самарадорлигини ошириш учун жавоб беради. Бундан ташқари, ишлаб чиқариш ҳудудида экинларнинг энг мақбул вақтда дорилаш янада барқарор ҳосил етиштиришга ёрдам беради, бу эса қўлланиладиган кимёвий моддалар миқдорини ва дорилаш жараёнлари сонини камайтиради. Шундай қилиб, юқори қўшимча қийматни

таъминлайдиган ва шу билан даромад олиш даражасини ошириши мумкин бўлган соҳада банд бўлган инсон ресурсларининг касбий билимлари ва малакаларини ривожлантиришга ҳам ҳисса қўшади.

Халқаро ҳамкорлик жараёнида пахта етиштиришда тасвирни аниқлашнинг ишлаб чиқилган нейрон тармоғи ўргатилади. Дастурий таъминотни ишлаб чиқиш билан пахтанинг ўртача ҳосилдорлигини оширишга эришилади. Экиш самарадорлиги ва ўртача ҳосилдорликни ошириш орқали пахта етиштириш учун қилинадиган харажатларни сезиларли даражада камайтирилади. Ишлаб чиқилган дастур кутилган натижага эришгандан сўнг бир қанча дала экинларини етиштиришда фойдаланиш мумкин, шунинг учун маҳсулотнинг асосий мақсадли гуруҳи Венгрия ва Европа Иттифоқиға аъзо давлатлардаги ғалла ва маккажўхори етиштирувчилар, шунингдек, ўзбек пахтакорлари ҳисобланади. Маҳсулотдан фойдаланиш, шунингдек, етказиб берувчилар учун турли хил сифат мезонларига (кимёвий пасайтириш мезонлари) эга бўлган йирик озиқ-овқат маҳсулотларини қайта ишлаш ташкилотлари учун фойдали бўлади.

Барча ўрганилган навлар орасида Марварид нави ўсимлик бўйи белгиси бўйича юқори кўрсаткичга (100,0см) эга бўлди, нисбатан паст бўйли ўсимликлар Сурхон-14 навида (мос равишда 88,0 см) кузатилди. Тажирибамизда барча навлар ноль типдаги шохланишга эга навлардир. Бош поядаги бўғимлар сони белгиси бўйича навлар орасида энг юқори кўрсаткич Марварид навида (22,7 та), энг паст кўрсаткич эса Сурхон-14 (18,8 та) тизмасида кузатилди. Қолган навларнинг белги кўрсаткичлари шу икки нав кўрсаткичлари оралиғида бўлди.

Хулоса сифатида шуни айтишимиз мумкинки, тадқиқотлар натижасида Марварид ва Ғузор навларидан ўсимлик бўйи ва бош поядаги бўғимлар сонини белгилари бўйича, қолаверса, касалликларга ва зараркундаларга чидамли навлар яратишда донор навлар сифатида фойдаланиш мумкинлиги аниқланди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 18 мартдаги “Сурхондарё вилоятида ингичка толали пахта етиштиришни илмий асосда амалга ошириш тизимини такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-170-сонли Қарори.

2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги “Қишлоқ хўжалиги экинлари уруғчилигини янада ривожлантириш бўйича қўшимча чора тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-206-сонли қарори.

3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта// - Москва, Агропромиздат, 1985. - С. 351.

4. Amanov B, Muminov K, Samanov S, Abdiev F, Arslanov D, Tursunova N (2022). Cotton introgressive lines assessment through seed cotton yield and fiber quality characteristics. Sabrao J. Breed. Genet.54(2): 321-330. <http://doi.org/10.54910/sabrao2022.54.2.9>

5. Avtonomov V.A., Kimsanbaev O.X., Namazov Sh.E., Qurbonov A.Y., Urmanov Sh.X., Mullaxunov B. Problems and ways of the recovery of cultivation of fine-fiber cotton varieties in the republic of Uzbekistan.// Digest of scientific and technical achievements in the realm of cotton industry of the republic of Uzbekistan. Tashkent. 2017. - P. 31-34.

6. Иксанов М.И. Потенциал республики Узбекистан в производстве тонковолокнистого хлопка// Ўза, беда селекцияси ва уруғчилиги илмий ишлар тўплами (Г.С.Зайцев таваллудининг 120 йиллиги, А.Д.Дадабоев, Л.Г.Арутюнова ва Г.Я.Губановларнинг таваллудининг 100 йиллигига бағишланади). Тошкент, Фан, 2009. —Б. 257-260.

7. Хўжаев Ш.Т., Саттаров Н., Мусаев Д. Ўзада ўсимликхўр қандалаларнинг зарари//Агро кимё химоя ва ўсимликлар карантини. — Тошкент, 2017. - №.2.— Б.35-37.

8. Хўжаев Ш.Т. Инсектицид, акарицид, БФМ ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар (II-нашр). — Тошкент, 2004. — 104 б.

9. Nabiev S.M., R.M. Usmanov, Sh.Khamdullaev Sh, N.E.Chorshanbiev, J.Sh.Shavkiev. Study of physiological indicators of the water balance of plants and morphological signs of leaf of fine-fiber varieties in different irrigation regimes. Узбекский биологический журнал. - Тошкент, 2020, - №1, - С.51-65.

ФОСФОРЛИ ЎЎИТ ТУРЛАРИ ВА МЕЪЁРИНИНГ ШИРИН ҚАЛАМПИР ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ

Машрабов Мансур Ибрагимович, доцент, қ.х.ф.ф.д. (PhD)
Нормаматов Шухрат Шавкат ўғли, ассистент,
Самарқанд агроинновациалар ва тадқиқотлар институти,
Агрокимё, тупроқшунослик ва ўсимликлар ҳимояси кафедраси.

Аннотация. Самарқанд вилояти ўтлоқ-бўз тупроқлар шароитида турли фосфор сақловчи ўғит турлари ва меъёрларининг ширин қалампир ҳосилдорлигига таъсири ҳамда улар орасидаги корреляцион боғлиқлик келтирилган. Энг юқори ишонарли ҳосил N200K90 фонида фосфор сақловчи ўғитларни 100 кг/га қўлланилганда олинган, турли фосфор сақловчи ўғитлар қўлланилганда назорат-ўғитсиз вариантга нисбатан 179,9 – 210,9 ц/га қўшимча ҳосил олинган.

Аннотация. Представлено влияние различных видов и норм внесения фосфорсодержащих удобрений на продуктивность перца сладкого и взаимосвязь между ними в условиях сероземно-луговой почвы Самаркандской области. Наиболее высокая достоверная урожайность получена при применении фосфорсодержащих удобрений в дозе 100 кг/га на фоне N200K90, при применении различных фосфорсодержащих удобрений получена дополнительная урожайность 179,9-210,9 ц/га по сравнению с контролем без удобрений.

Annotation. The effects of different phosphorus-containing fertilizers types and rates on sweet pepper productivity in the conditions of meadow-gray soils of Samarkand region and the correlation between them are presented. The highest reliable yield was obtained phosphorus-containing fertilizers were applied at 100 kg/ha in the background of N200K90. When different phosphorus-containing fertilizers were used, an additional yield of 179,9 – 210,9 s/ha was obtained compared to the control option.

Ширин қалампир итузумдошлар (Solanaceae Pers) оиласига мансуб бир йиллик экин сифатида экилади. Ширин қалампир таркибида С витамини бошқа сабзавотларга нисбатан кўп бўлиб, техник пишганда унинг миқдори 150-170 мг/%, биологик пишганда ёки қизил меваларида эса 480 мг/га гача бўлади. Каротин миқдори (9-12 мг/%) жиҳатидан у сабзига тенглаштирилади. В гуруҳга кирувчи витаминлар миқдори жиҳатидан сабзавот экинлари орасида етакчи ўринни эгаллайди. Бундан ташқари, минерал моддалар (калий, темир, мағний, фосфор, кам миқдорда рух ва кремний) сақлайди [4].

Дунё бўйича 2020 йилда ширин қалампир етиштириш бўйича Хитой 16,65 млн тонна (53 %) билан биринчи ўринда туради, Мексика 2,82 млн тонна (9 %), Индонезия 2,77 млн тонна (8,8 %, Туркия 2,64 (8,4%) давлатлари асосий ўринларни эгаллайди.

Республикаимизда 2021 йилда жами 9629 га асосий экин сифатида, 1799 га майдонга такрорий экин сифатида, боғ ва узумзор қатор ораларига эса 1272 га майдонга экилган. Сабзавот экинларидан, жумладан, ширин қалампирдан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда минерал ўғитларнинг аҳамияти жуда катта. Маълумотларга кўра, 1 тонна ширин қалампир ҳосили шаклланиши учун 12,3 кг азот (N), 8,8 кг фосфор (P_2O_5) ва 6,2 кг калий (K_2O) талаб этади. Бир гектар майдондан олинадиган ҳосил билан катта миқдорда озиқ моддаларни ўзлаштириб кетади [5]. Шунинг учун ширин қалампирни ўғитлаш тизимини турли тупроқ иқлим шароити, нав ва дурагайлар бўйича ишлаб чиқиш илмий ва амалий аҳамиятга эга.

Ширин қалампир ўсимлиги фосфорни қийин ўзлаштирилувчи шаклларида умулан ўзлаштира олмайди. Бир қарашда ширин қалампир унча кўп фосфорни ўзлаштирмас-да, бутун ўсув даврида фосфорнинг таъмино-

ти бир хил даражада бўлиши лозим. Шунинг учун ўтлоқ-бўз тупроқлар шароитида фосфор сақловчи ўғитларни муддат ва меъёрларини ўрганиш муҳим аҳамиятга эга.

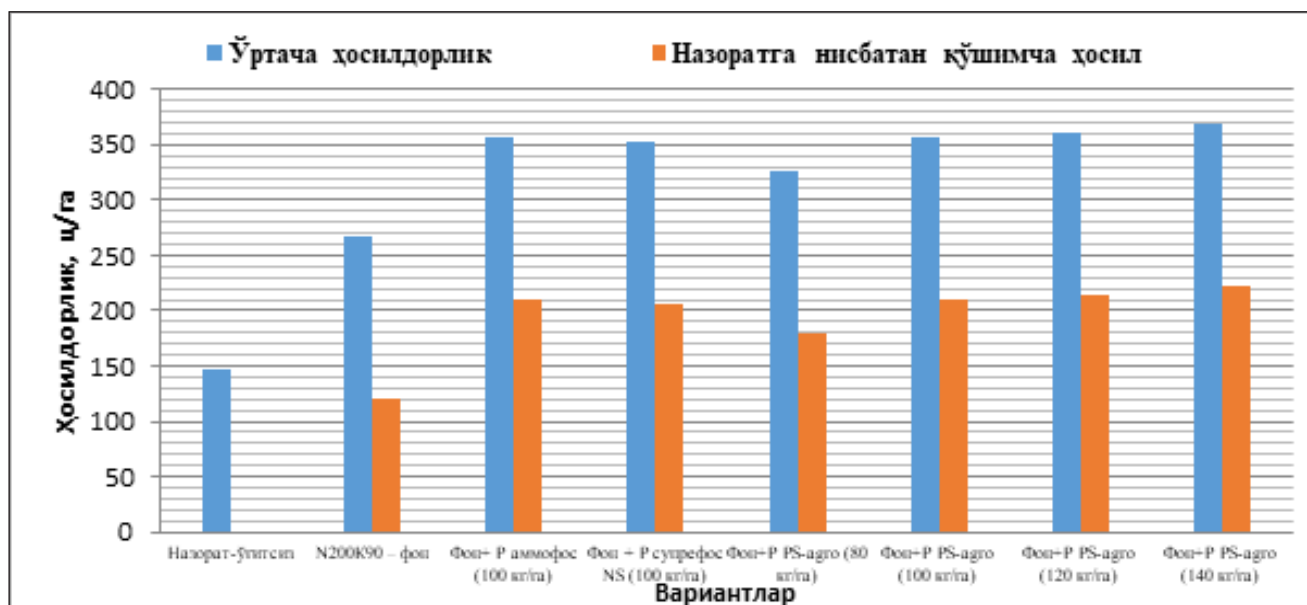
Тажрибалар 6 вариант 4 такрорликда, даланинг узунлиги 20 м, эни 2,8 м, битта пайкалнинг майдони 56 м², ҳисобга олинадиган майдон эса 28 м², пайкаллар тўрт ярус қилиб жойлаштирилди.

Тадқиқот объекти сифатида фосфор сақловчи ўғитлардан аммофос ($P_{ам}$) 11-12 % N, 46 % - P_2O_5 , PS-agro 4-6 % N, 41-44 % P_2O_5 , 5-7 % SO_3 сақлайди. Азотли ўғит сифатида NH_4NO_3 (N – 34,5 %) ва калийли ўғит сифатида KCl (K_2O – 56 %) ишлатилди.

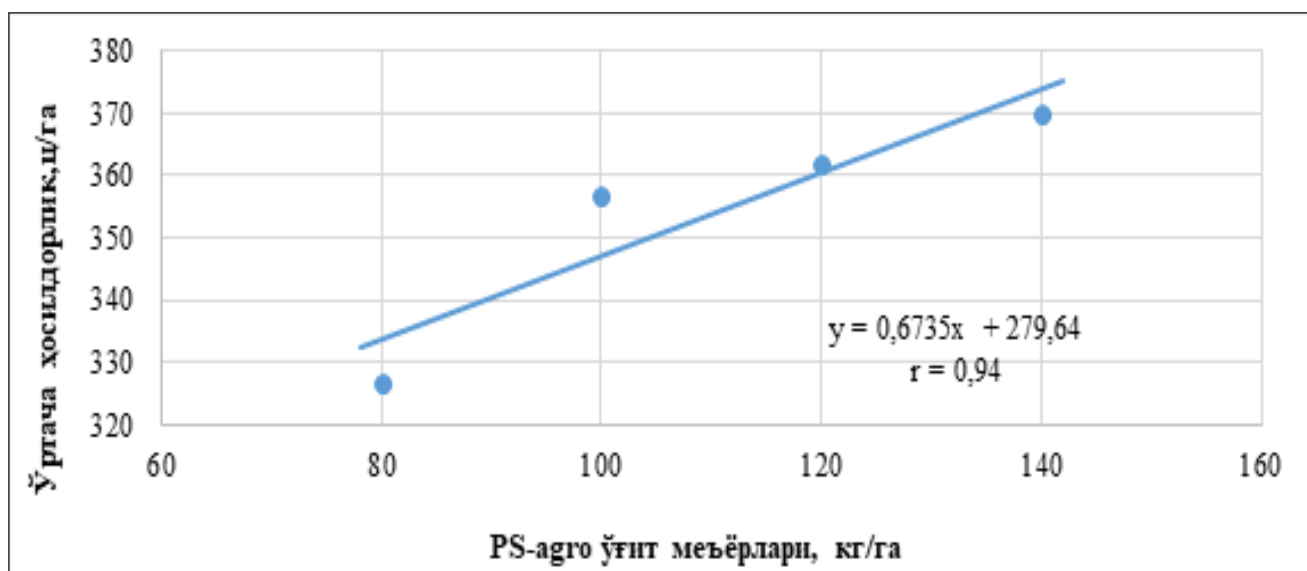
Дала тажрибалари сабзавотчилик ва агрокимёда умумқабул қилинган стандарт услубларда олиб борилди [1]. Олинган маълумотлар Б.А.Доспехов [2] бўйича дисперсион, корреляцион, рессессион ва В.Г.Минеев [3] бўйича биоэнергетик самарадорлик таҳлил қилинди.

Фосфор сақловчи ўғит турлари ва меъёрлари ширин қалампир ҳосилдорлигига ижобий таъсир кўрсатар экан. Жумладан, назорат-ўғитсиз вариантда ўртача 146,7 ц/га ҳосил олинган бўлса, N200K90 вариантыда 268,1 ц/га ҳосил олинди. Турли фосфор сақловчи ўғитларнинг меъёрлари қўлланилганда ўртача ҳосилдорлик 326,6 – 369,7 ц/га ҳосил олинди. Назорат – ўғитсиз вариантга нисбатан 180,6 – 223,7 ц/га қўшимча ҳосил олинди. Энг юқори ишонарли ҳосил N200K90 фонида фосфор сақловчи ўғитларни 100 кг/га қўлланилган вариантларда аниқланди. (1 – расм).

Фосфор сақловчи (PS-agro) ўғит меъёрлари ва ширин қалампир ҳосилдорлиги орасидаги боғлиқлик таҳлил қилинди. Таҳлил натижаларига кўра, улар орасидаги боғлиқлик тўғри чизикли $y=ax+b$ регрессия тенгламасига бўйсиниб, корреляция коэффиценти $r = 0,94$ га тенг экан (2 - расм).



1-расм. Турли фосфор сақловчи ўғит турлари ва меъёрларининг ширин қалампир ҳосилдорлигига таъсири, ц/га



2 – расм. Фосфор сақловчи (PS-agro) ўғит меъёрлари ва ширин қалампир ҳосилдорлиги орасидаги боғлиқлик

Хулоса қилиб айтганда, Самарқанд вилояти ўтлоқи-бўз тупроқлар шароитида ширин қалампирдан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда фосфор сақловчи ўғитларни N200K90 фонида 100 кг/га (P_2O_5 ҳисобида) қўллаш тавсия этила-

ди. Фосфор сақловчи (PS-agro) ўғит меъёрлари ва ширин қалампир ҳосилдорлиги орасидаги боғлиқлик тўғри чизиқли $y=ax+b$ регрессия тенгламасига бўйсиниб, улар орасидаги боғлиқлик тигиз бўлганлиги аниқланди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Азимов Б.Ж., Азимов Б.Б. Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси. - Тошкент. 2002. - 224 б.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М., Агропромиздат. 1985. – 351 с.
3. Минеев В.Г. Агрохимия. М.: МГУ, 2004. – С 710-714.
4. Хайитов М.А., Машрабов М.И. Зарафшон водийси суғориладиган тупроқлари фосфат режими шаклланишининг илмий асослари. Монография. "Наврўз". 2018. 238 бет.
5. Машрабов М.И., Хайитов М.А. Сабзавот ва картошқада юқори ва сифатли ҳосил етиштириш имконияти. Agro ilm. O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi. Тошкент, 2021 йил. - №4 (74). –Б. 40-41.

PROSPECTS FOR CHEMICAL AND BIOLOGICAL PROTECTION OF PLANTS

Sagitov A.O.

Doctor of Biology, Academician of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, Kazakh National Agrarian Research University.

Annotation. Considered are dynamics of quantitative changes in the levels of chemical and biological plant protection in agriculture of Kazakhstan in comparison with similar trends in the global agriculture. Presented material about the possibilities of plant protection and quarantine in solving the current problems associated with raising the general standard of forming more than 65-70% of arable land, prevent the risk of growth of wastelands and sustainable global average productivity of agro-ecosystem. The necessity of strengthening national plant protection and quarantine service, which was destroyed in the process of reforms, has being highlighted. Importance of focusing more plant protection research associated with move from wheat monoculture to diversified crop rotations has been discussed.

The change in the level of chemical and biological plant protection measures in the republic is considered by comparing the quantitative indicators of the characteristic trends in world agriculture. In the course of increasing the general agricultural condition from pastures by 67-70 percent, data are given about the possibility of plant protection and quarantine measures to solve daily pressing problems, prevention of the risk of increasing vacant lands, and achieving the average level of global agrosystem strength. There is a need to strengthen the state activity of plant protection and quarantine, effective use of biological methods.

In agriculturally developed countries, a high level of production was achieved by high agricultural technologies, crop rotations, fertilizers, etc. and, of course, the scientifically based use of chemical plant protection products, the level of which on average reached about 1.5 kg. d.v. pesticides per 1 ha of arable land. The high level of development of the agro-industrial complex in these countries, to a certain extent, was achieved due to state protectionism.

The growth of the planet's population in the third millennium (up to 8.5 billion in 2025 and 11 billion in 2050) and the insufficient level of provision of humanity with food and raw materials for the processing industry require the search for additional sources of increasing agricultural production [1]. Crop losses from harmful organisms (pests, diseases, weeds) in global production amount to \$300 billion (40% of total crop production) [2]. In Russia, the damage in terms of the cost of grain is about 12-15 billion dollars [3]. Therefore, measures against pests are the most important factor in increasing the productivity and sustainability of crop production and agriculture.

World science has developed methods for improving chemical plant protection and technology for their use. Therefore, the 14th International Congress of Plant Protection emphasized the development of plant protection in the third millennium on the combination of chemistry and ecology [4]. New advances in science make it possible to study the interaction of plants and pests not only at the organismal, genetic and chemical (molecular), but also at the atomic and electronic levels.

Currently, most countries are implementing the concept of integrating all known methods with the preferential use of non-chemical methods and the use of a chemical method only if it is economically feasible and environmentally safe. The concept allows for the possibility and necessity of limited use of chemical plant protection against quarantine objects (fulfillment of the requirement at the first stage of localization, and then complete destruction of populations of previously absent pests, but intro-

duced into the country or region).

Scientific and technological progress will reduce the amount of chemical plant protection agents applied while simultaneously increasing their biological effectiveness.

The costs of chemicals are decreasing due to the success of selection in resistance to diseases and pests. Resistant varieties can be grown without the cost of plant protection products (except for dressing) or with reduced costs. It is economically beneficial and environmentally beneficial.

In recent years, due to the greening and biologization of agriculture, there has been a tendency to reduce the volume of chemical treatments. The first countries to adopt a program to reduce pesticide use (by 50%) were Sweden and Denmark (1986), then the Netherlands (1990). In subsequent years, similar programs were planned in Austria, Belgium, France, Finland, Germany, and Great Britain [5]. In Kazakhstan, as in many developing countries, there are no such government programs. Moreover, in recent years there has been an increase in the use of pesticides, often using obsolete and unsafe for human health.

The trend towards limiting the volume of chemical protection in the world is determined not only by the requirements to reduce the danger of pesticides for human health and the environment, but also by new opportunities for scientific and technological progress in the field of biotechnology associated with the creation of genetically modified plants (GMOs) resistant to harmful organisms. In 2007, 12 million farmers in 23 countries grew GMOs on 120 million hectares [6,7].

Differentiated or adaptive, economically and environmentally sound intensive land use is an important guarantee of providing the growing world population with food and sustainable development. To successfully implement these problems, it is necessary to further improve all elements of integrated plant protection based on scientific and technological progress.

The ecological protection system is focused not on a single crop or harmful object, but on the entire crop rotation (agricultural landscape). Only with this system can the farmer's aspirations be realized – the stable production of complete and environmentally friendly bioproducts.

In recent decades, the concept of integrated plant protection has been widely developed in developing countries, focused on maximizing the use of the natural potential of agrocenoses, non-chemical methods (organizational, economic, agrotechnical and biological) and the limited use of chemical methods.

A promising scientific direction in plant protection, which has received widespread development due to the need to implement

the concept of integrated plant protection, is the development of a biological method. Preservation and maintenance of populations of beneficial organisms in agroecosystems is an effective technique that makes it possible to eliminate chemical treatments when their numbers are low.

New prospects for the biological method of plant protection are associated with the creation of more effective beneficial organisms using biotechnology and genetic engineering methods.

For Kazakhstan, as a sovereign state, one of the priorities of scientific and technological progress is the formation of its own bank (gene pool) of industrial strains of microorganisms for the production of competitive products based on them, in particular, biological products for the agro-industrial complex.

Unfortunately, Kazakhstan has lost its achievements that it had before 1991. The areas protected biologically amounted to more than 500 thousand hectares, including cotton - 250 thousand hectares, fruit crops - 20 thousand hectares, vegetable crops - 35 thousand hectares, etc. In protected soil, the use of pesticides thanks to the biological method.

During the transition period, these positions were lost. Due to the cessation of funding, the biotechnology department at the Kazakh Research Institute of Plant Protection was closed, regional biological laboratories and greenhouse laboratories ceased their work.

Currently, the production of biopesticides is established in the USA, Switzerland, Japan, India, China, Sweden, Belgium, the Netherlands, England, Italy, Germany, Canada, Finland, and Russia. At the same time, production is subsidized by the state in the USA, in addition, there are targeted orders from the Ministry of Agriculture for the production of certain types of biocontrol agents, biopesticides and pheromones, close international cooperation in the development and testing of biological control agents, and the Office for Registration of Biopesticides has been created. 14 species of bacteria, 15 species of fungi, 6 species of viruses and 1 species of protozoa are registered as bioagents. American government programs provide for the development of research on biological control of invasions. The registration and use of biological control agents is regulated by the Plant Protection Act.

In Russia, since the 70s of the twentieth century, the industrial production of biological preparations has been carried out: den-drobacillin, bitoxibacillin, lepidocide, trichodermin.

The basis of biological products is biological toxins obtained from microorganisms isolated from insects that died in nature. Small-scale production was organized in 22 environmentally unfavorable areas. The range of biological products being developed in Russia includes more than 60 items, and in China over 120.

According to V.A. Zakharenko, to develop one modern pesticide by studying 13,500 chemical compounds requires 7-8 years and 158 million US dollars, and the creation of one biological product requires only 5 million US dollars.

The creation of mycoinsecticidal preparations based on entomopathogenic fungi, evolutionarily and trophically related to certain insects, opens up new prospects for improving integrated plant protection systems, since the biologically active substances produced by these fungi are for the most part harmless to arthropod entomophages and acariphages and do not have a harmful effect on the environment, warm-blooded animals and people.

Currently, the institute staff has a unique collection of entomopathogenic fungi, including more than 180 strains of the genera *Beauveria*, *Peecilomyces*; 20 strains of crystal-forming bacteria *Bacillus thuringiensis*.

In 2006, together with the Institute of Systematics and Animal Ecology of the Siberian Branch of the Russian Academy of

Sciences, a pilot batch of a domestic biological product based on the *Bacillus thuringiensis* ssp strain was produced for the first time. *kurstaki*, isolated from dead caterpillars of the American white bean, a dangerous quarantine pest.

The biological product is intended against harmful lepidopteran insects on agricultural crops and parklands.

In 2009 "Ak kobelek, sp." was included in the "List of pesticides and pre-chemicals) approved for use on the territory of the Republic of Kazakhstan for 2003-2012." In comparison with lepidocide (Russian drug), the domestic biological product is in no way inferior in biological effectiveness, and for some types of pests it exceeds the standard. The range of sensitive pests is extensive and includes more than 40 species of lepidopteran insects.

Currently, in the CIS countries, in addition to our laboratory, there are only two specialized laboratories dealing with fundamental issues of arthropod pathology. These are the laboratory of microbiological plant protection of the All-Russian Institute of Plant Protection of the Russian Academy of Agricultural Sciences (RF, St. Petersburg) and the laboratory of insect pathology of the Institute of Ecology and Ecology of the SB RAS (RF, Novosibirsk). Over the past four years, the Institute's staff, together with Russian colleagues, have conducted research to study the biological diversity of entomopathogenic fungi in South-Eastern Kazakhstan.

The most important direction in improving plant protection and reducing the negative consequences of using chemicals is the biological method of combating pests.

Problems of solving the development of plant protection and quarantine should not occur spontaneously and uncontrolled by the state, separately - in different regions, without taking into account national interests and trends in myrrh phytosanitary.

To exclude this, it is urgent to make changes to the law "On Protection and Quarantine of Plants" - taking into account the ongoing changes in the agricultural sector.

Changes and additions to the law of many points should not be carried out privately; scientists and specialists from the plant protection and quarantine service must be involved in this work.

In civilized countries, plant quarantine is a system of government measures aimed at ensuring food, environmental, biological, and generally national security from the importation and invasion of quarantine and other foreign dangerous pests, pathogens and weeds from other countries, and in the case of penetration of quarantine objects - their localization and elimination of outbreaks.

Moreover, the importance of scientific support for plant quarantine increases significantly with the republic's accession to the World Trade Organization (WTO). Then the responsibility of the Republic of Kazakhstan increases significantly before the world economic community, compared with the framework of the already ratified Customs Union. The question will arise about the need to harmonize the legislative framework with the requirements of the WTO Agreement on sanitary and phytosanitary standards.

The gradual transition of farming based on no-till technologies instead of numerous cultivations, as well as to fruit shifts without pure fallow with a set of not only grains, but also oilseeds, legumes and fodder crops, poses new challenges for specialists in the field of plant protection. It is well known that the complete preservation of crop residues on the soil surface radically changes the conditions for all harmful organisms: weeds, pests and plant pathogens.

Scientists at our institute are working on a plant protection program in fruit-bearing farming systems. Preliminary data indicate

that long-term research is required on plant protection under no-till and no-till planting technologies. Since the situation will change as the duration of such technologies increases. As for the transition from wheat monoculture to crop diversification in the fruit rotation, the advantages are more obvious. But more attention must be paid to the protection of oilseeds and leguminous crops themselves, which until recently did not occupy large areas.

In general, I would like to emphasize that the work of plant protection specialists is not limited to experimental observations. The development of pests and diseases depends on the areas sown with individual crops or the use of new technologies in the region. In this regard, naturally, the cultivation of spring wheat on areas of millions of hectares always has a potentially greater danger than fruit bearing.

REFERENCES:

1. Smith J., Freon A., a New Vision Agricultural research // www.globalresearch.ca/index.php/context/August 27,2005.
2. Oerke, E.-C., H.-W. Dehne, F. Schonbeck, and A. Weber. 1994. Crop Production and Crop Protection: Estimated Losses in major Food and Crops. 808 pp. Elsevier, Amsterdam and New York. P. 764.
3. Environmental risks from agriculture in Europe. Ed. B. Dalbare and Serradilla. ECN, Netherlands. 2004. - P.184.
4. Коломбет Л.В. защита растений в третьем тысячелетии: химия встречается с экологией.- Материалы XIV Международного конгресса по защите растений.- Израиль, Иерусалим, 1999.
5. Environmental risks from agriculture in Europe. Ed. B. Dalbare and Serradilla. ECN, Netherlands. 2004. - P.184.
6. Захаренко В.А. Современное состояние, тенденции развития и экономика химического метода защиты растений. Сельскохозяйственная биология, 1989, №3. —С. 74-83.
7. Захаренко В.А. Тенденции и перспективы химической и биологической защиты. Ж. защита и карантин растений, 2011, №3. М. С.6-9.

G'O'ZADA BASEGATE GERBITSIDINI BIR VA KO'P YILLIK BOSHQOLI BEGONA O'TLARGA QARSHI SAMARADORLIGI

Haydarov Anvarjon Jo'rayevich, katta ilmiy xodim,
Isroilov Dostonbek Rustam o'g'li, kichik ilmiy xodim,
O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti Farg'ona filiali.

Annotatsiya. GERBITSIDLAR (lot. herba – o't, o'simlik va caedo — o'ldiraman) — begona o'tlarni yo'qotishda qo'llaniladigan kimyoviy moddalar. Qishloq xo'jaligida dala, bedazor, bog' va tokzorlar; o'tloqlardagi, yo'l yoqalaridagi begona o'tlarga qarshi qo'llaniladi. Gerbitsidlarning bir necha xil preparat ko'rinishlari mavjud: suvda eriydigan kukunlar (dalapon va b.), suv bilan aralashib suspenziya hosil qiluvchi kukunlar (Paxton, kotofor, prometrin, gezagard, atrazin, agelon va b.), suv bilan aralashib emulsiya hosil qiluvchi konsentratlar (treflan, dual, banol va b.) va boshqalar.

Kalit so'zlar: g'o'za, bir va ko'p yillik begona o't, Echinochloa crus galle, Setaria glauca L., Setaria viridis, Cynodon dactylon L, Sorghum holepense, traktor, OVX, qo'l apparati, suv, dala, begona o't, sepish, qarshi kurash, gerbisid, urug', kimyo, tajriba, sinov.

Annotation. HERBICIDES (lat. herba - grass, plant and caedo - kill) are chemical substances used to eliminate weeds. In agriculture, it is used against weeds in fields, meadows, orchards and vineyards, meadows, roadsides. There are several different types of herbicides: powders that dissolve in water (dalapon, etc.), powders that mix with water to form a suspension (Paxton, kuttar, kotofor, promethrin, gezagard, atrazine, agelon, etc.), emulsion mixed with water forming concentrates (treflan, dual, banol, etc.) and others.

Key words: cotton, annual and perennial weed, Echinochloa crus galle, Setaria glauca L., Setaria viridis, Cynodon dactylon L, Sorghum holepense, tractor, OVX, manual equipment, water, field, weed, spraying, control, herbicide, seed, chemistry, experiment, test.

Аннотация. ГЕРБИЦИДЫ (лат. herba — трава, растение и caedo — убиваю) — химические вещества, применяемые для уничтожения сорняков. В сельском хозяйстве применяется против сорняков на полях, лугах, садах и виноградниках, лугах, обочинах дорог. Существует несколько форм гербицидов: порошки, растворяющиеся в воде (далапон и др.), порошки, смешивающиеся с водой с образованием суспензии (пахтон, кухтар, котофор, прометрин, гезагарт, атразин, агелон и др.), эмульсия, смешанная с водообразующие концентраты (трефлан, дуал, банол и др.) и другие.

Ключевые слова: хлопчатник, однолетний и многолетний сорняк, Echinochloa crusgalle, Setaria glauca L., Setaria viridis, Cynodon dactylon L, Sorghumholepense, трактор, ОВХ, ручное оборудование, вода, поле, сорняк, опрыскивание, борьба, гербицид, семена, химия, эксперимент, испытание.

Kirish. Paxta dalalarida turli xil begona o'tlar uchraydi. Qulay iqlim va tuproq sharoiti bu begona o'tlarning g'o'za maydonlarida unib chiqishiga turtki bo'ladi. Bu yerlarda bir yillik va ko'p yillik

o'tlar ko'proq uchraydi. Bir yillik begona o'tlardan qorakurmak, semizo't, sho'ra, ituzum bor. Ko'p yillik o'tlardan esa ajriq, g'umay, salomalaykum, qo'upechaklar mavjud.

Bu begona o'tlar organik va mineral moddalar, suv va yorug'likni o'zlashtirishda ularga raqobatchi bo'lib, g'o'za ekinlariga katta zarar yetkazadi. Yuqorida aytilganlarning barchasi paxta xomashyosi hosildorligida sezilarli yo'qotishlarga olib keladi. Buning oldini olish uchun begona o'tlar bilan qoplangan dalalarda doimiy ravishda begona o'tlarga qarshi kurashish kerak.

Yovvoyi o'tlar bilan agroteknik usullar amaliyot ko'rsatganidek, begona o'tlarni yo'q qilishni to'liq ta'minlamaydi. Shuning uchun, ayniqsa, qishloq xo'jaligi amaliyotlari bilan birgalikda, begona o'tlarni yanada to'liq yo'q qilishga erishiladigan samarali gerbitsidlar va ularni qo'llash texnologiyalarini topishga shoshilinch ehtiyoj bor.

Keyingi yillarda paxtachilikda gerbitsidlardan foydalanish texnologiyaning ajralmas qismiga aylandi.

Shularni hisobga olgan holda O'ZO'HQITI bir yillik va ko'p yillik boshqoli begona o'tlarga qarshi eng samarali, tejamkor va atrof-muhit uchun xavfsiz ishlab chiqarish tajribasini o'rgandi.

Bir yillik va ko'p yillik begona o'tlarning qisqacha tavsifi.

1. Qorakurmak - *Echinochloa crus galle*.

Bir yillik boshqoli o'simlik. O'zbekistonda sug'oriladigan yerlarda keng tarqalgan. Hosildorligi yuqori – bitta o'simlik butasi unib chiqish joyiga qarab, 5 mingdan 13 minggacha urug' berishi mumkin. Bu begona o't g'o'zaga rivojlanishning dastlabki fazalarida eng katta zarar keltiradi, 1 m² ga 15 – 20 o'simlik to'g'ri keladi.

2. Itqo'noq – *Setaria glauka* L .

Poyasi bir yoki ko'p bo'lib, silliq, balandligi 40-50 sm gacha, barglari chiziqli-lansetsimon. Mevasi oval tuxumsimon, aprel, iyun va avgust oylarida o'sib chiqadi. Itqo'noqlar barcha sug'oriladigan yerlarda keng tarqalgan. Yozning ikkinchi yarmida gullaydi va meva beradi. Dastlab, u tezda 1,5 m gacha chuqurlashgan kuchli ildiz tizimini rivojlantiradi.

3. Ko'k itqo'noq - *Setaria viridis*.

Bir yillik o't, poyasining bo'yi 20-100 sm. Popuk ildiz, tuproqqa 75-170 sm singib ketadi. Iyul-sentyabr oylarida gullaydi, boshqochalar tuxumsimon-oval, mevasi oval-tuxumsimon. Iyul-oktyabr oylarida urug'lari pishib yetiladi. Bitta o'simlikning hosildorligi 2300 dona. Urug'i 4 yildan ortiq hayotiylikni saqlab qoladi. Barcha sug'oriladigan yerlarda o'sadi, janubiy viloyatlarda tarqalgan

4. Ajriq - *Cynodon dactylon* L - ko'p yillik o't o'simligi, ko'p yillik ildizpoyasimonlar oilasi. Ildiz tizimi vegetativ kurtaklari bilan 1,5 m chuqurlashgan yer osti poya shaklida. Poyasi ko'tarilgan shoxlangan, balandligi 10-50 sm. Barglari chiziqsimon lansetsimon tukli, tili kalta kipriksimon shaklda. . Palma shaklida gullaydi. Mevasi 2,25-2,75 mm uzunlikdagi sarg'ish-yashil-binafsha rangli pardasimon.

5. G'umay - *Sorghum holepense*.

Boshqodoshlar oilasiga mansub ildiz poyali ko'p yillik o'simlik. Bog'larda sug'orish kanallari qirg'oqlaridagi dalalarda o'sadi. Yarim nam tuproqlarni afzal ko'radi. Vegetativ nuqtalari va lateral shoxlari bilan ajralib turadi. Ildiz tizimi shakli o'zgargan yer osti poyasi shaklida. Ildizlari tuproqqa 80-100 sm gacha kirib boradi. Urug'larning unib chiqishi uchun minimal harorat +10-12°C. Ildizpoyasida kurtaklar mart-may oylarida paydo bo'ladi, iyul-avgustda gullaydi. Avgust-sentyabr oylarida urug'lar pishib yetiladi. Bitta o'simlikning maksimal hosildorligi 8000 dongacha, urug'larning hayotiyliги 4 yil davom etadi.

Tadqiqot o'tkazish joyi hamda usuli. Tajriba sinovlari 2023 yil Farg'ona viloyati sharoitida o'tkazildi. BASEGATE ("Agrobest central asia" MCHJ X.K., O'zbekiston) gerbitsididan foydalanish bo'yicha ishlab chiqarish sinovlari «O'simliklarda gerbitsidlarni

davlat sinovidan o'tkazish bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar» (2007) bo'yicha amalga oshiriladi. Tajriba ishining umumiy masalalari bo'yicha ekinlar hosildorligi bo'yicha olingan ma'lumotlarning ishonchiligi B.A.Dospexov (1985) metodologiyasi bo'yicha aniqlandi. Tasdiqlangan ishchi dasturga muvofiq va buyurtmachi bilan kelishilgan holda, tajribalar quyidagi sxema bo'yicha o'tkazildi:

1. Nazorat - gerbitsid yo'q.

2. Zellek super, 10,4 g/l k.e. – 1,0 l/ga (andoza)

3. BASEGATE. – 0,6 l/ga k.e.

Sinov natijalari. Gerbitsidlarni qo'llashdan asosiy maqsad vegetatsiya davrida bir yillik va ko'p yillik o'tlarini hosilga zarar yetkazmasdan maksimal darajada yo'q qilishga erishishdir.

Bu o'simlik rivojlanishining dastlabki davrida, begona o'tlar o'sishda undan sezilarli darajada oldinda bo'lgan va uning rivojlanishini kechiktirishi mumkin bo'lgan davrda katta ahamiyatga ega.

Gerbitsid ta'sirining birinchi belgilari BASEGATE e.k. begona o'tlarni ishlovdan so'ng 10 kun o'tgach kuzatila boshladi. Ular porloq bo'lib, bargning rangi quyuq yashil rangdan o'zgaradi, ular yashil rangini yo'qotadi, turgorlik holati yo'qoladi. Yovvoyi o'tlarda asosiy o'sish nuqtasi burishadi va o'sishdan to'xtaydi, barglarning rangi qizil-sariq bo'ladi.

BASEGATE bir yillik va ko'p yillik boshqoli begona o'tlarini, ayniqsa g'umay turini butunlay yo'q qiladi. Ishlovdan so'ng, BASEGATE o'simlikda juda tez harakat qiladi. O'sish nuqtalarida to'planib, ularni yo'q qiladi. Ushbu muhim tizimli harakat kurtaklar va ildizpoyalarning o'limiga olib keladi, ular ichiga gerbitsid ham kiradi. Bu shuni anglatadiki, ko'p yillik o'tlarining qayta o'sishi bo'lmaydi.

Sinov natijalari jadvalda keltirilgan. Ular shuni ko'rsatadiki, BASEGATE gerbitsidi, 0,6 l/ga iste'mol darajasida u asosan g'o'za ekinlaridagi bir yillik va ko'p yillik boshqoli begona o'tlarning o'suv nuqtalariga samarali ta'sir ko'rsatadi va ularning sonini deyarli sezilmaydigan miqdorgacha kamaytiradi. Buni paxta ekinlariga sepilgandan keyin 30-kuni o'tkazilgan hisob-kitoblarda ham ko'rish mumkin.

Bu yerda BASEGATE suspenziya holatida purkashdan 15 kundan keyin 1 kv.m uchun nazorat qilish variantlari bilan solishtirganda, 0,6 l/ga iste'mol darajasida 1,2 dona bor edi. Purkalgandan 30-60 kun o'tgach esa 1 kv.m ga 0,9 ta, ko'p yillik o'simliklar esa 0,6 donli begona o'tlar paydo bo'ldi.

BASEGATE gerbitsidining biologik samaradorligi, tajribada o'rtacha 3 ta hisob-kitobni ko'rsatadi. Bir yillik va ko'p yillik boshqoli begona o'tlar 76,1% dan.

Jadvalda BASEGATE gerbitsidining ta'siri ham ko'rsatilgan, bir yillik va ko'p yillik boshqoli o'tlarning har bir turi uchun 0,6 l/ga iste'mol meyorida foizda ifodalangan.

BASEGATE bir yillik boshqoli begona o'tlarga juda yaxshi ta'sir qiladi, avval barglari va poyasi sarg'ayadi, keyin esa quriydi.

BASEGATE gerbitsidi, 0,6 l/ga bir yillik o'tlari qoniqli ta'sir ko'rsatadi, lekin ko'p yillik o'tlari sekin ta'sir qiladi – dastlab barglari va poyalari sarg'ayadi, keyin asta-sekin quriydi. BASEGATE gerbitsidining o'tlar paydo bo'lishidan keyin purkalganda, 0,6 l/ga ta'sir qilish darajasida, ko'p yillik boshqoli begona o'tlarni (ajriq va g'umay) yo'q qilish uchun samarali tayyorgarlik hisoblanadi. Bu begona o'tlarning biologik samaradorligi 3 ta hisobdan o'rtacha 76,1% ni tashkil etdi.

Shunday qilib, paydo bo'lgandan keyin gerbitsid BASEGATE, e.k. 0,6 l/ga iste'mol darajasida samarali bo'lib, uning ta'siridan g'o'za o'simliklarining o'sishi, rivojlanishi va shakllanishidagi kechikishiga salbiy ta'sir ko'rsatmadi.

Go'zada BASEGATE gerbitsidining bir yillik va ko'p yillik begona o'tlarga qarshi biologik samaradorligi.

№	Begona oʻtlar nomi	Ishlovdan oldin, dona 1m ²	Nazorat(dorisiz), dona 1m ²	Zellek super, 10,4 g/l k.e. – 1,0 l/ga (andoza)		Basegate em.k. – 0,6 l/ga	
				dona/m ²	%	dona/m ²	%
Ishlovdan 15 kun keyin							
Bir yillik boshqoli begona oʻtlar							
1	Qora kurmak	11.4	10.0	0.9	92.1	1.1	90,4
2	Itqoʻnoq	6.1	7.2	1.0	83.6	0.9	85,3
3	Koʻk itqoʻnoq	6.5	7.0	1.2	81.5	1.0	84,6
4	Yovvoyi arpa	7.5	9.3	0.9	88.0	0.8	89,3
	Oʻrtacha	7.9	8.4	1.0	86.3	0.95	87,4
Koʻp yillik begona oʻtlar							
5	Ajriq	6.1	8.3	0.8	86.9	0.9	85,3
6	Gʻumay	4.8	7.8	0.8	83.3	0.8	83,3
	Oʻrtacha	5.5	8.1	0.8	85.1	0.85	84,3
Ishlovdan 30 kun keyin							
Bir yillik boshqoli begona oʻtlar							
1	Qora kurmak	11.4	10.2	0.7	93.9	0.9	92,1
2	Itqoʻnoq	6.1	7.5	0.9	85.3	0.7	88,5
3	Koʻk itqoʻnoq	6.5	7.3	1.0	84.6	0.7	89,2
4	Yovvoyi arpa	7.5	9.5	0.6	92.0	0.5	93,3
	Oʻrtacha	7.9	8.6	0.8	89.0	0.7	90,8
Koʻp yillik boshqoli begona oʻtlar							
5	Ajriq	6.1	8.8	0.6	90,2	0.6	90,2
6	Gʻumay	4.8	8.1	0.5	89,6	0.4	91,7
	Oʻrtacha	5.5	8.45	0.55	89,9	0.5	90,9
Ishlovdan 60 kun keyin							
Bir yillik boshqoli begona oʻtlar							
1	Qora kurmak	11.4	10.6	0.5	95.6	0,8	92.9
2	Itqoʻnoq	6.1	7.8	0.7	88.5	0,5	91.8
3	Koʻk itqoʻnoq	6.5	7.6	0.8	87.7	0,6	90.8
4	Yovvoyi arpa	7.5	9.7	0.4	94.7	0,3	96.0
	Oʻrtacha	7.9	8.9	0,6	91.6	0,55	92.9
Koʻp yillik begona oʻtlar							
5	Ajriq	6.1	9.1	0,4	93.4	0.5	91.8
6	Gʻumay	4.8	8.3	0.3	93.8	0,3	93.8
	Oʻrtacha	5.5	8.7	0.35	93.6	0.4	92.8
	3 ta kuzatuvning oʻrtachasi						
	Bir yillik	7,9	8.6	0,8	89,0	0,73	90,4
	Koʻp yillik	5,5	8.5	0,57	89,5	0,6	89,3

Shuni ta'kidlash kerakki, BASEGATE k.e. gerbitsidi, sinovdan o'tgan iste'mol meyorlariga bir yillik, ko'p yillik va boshqali begona o'tlarga nisbatan 0,6 l/ga iste'mol meyorida qo'llash tavsiya qilinadi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

1. Gerbitsid . BASEGATE, e.k. g'o'za ekinlarida bir yillik va ko'p yillik boshqali begona o'tlarga qarshi uzluksiz usulda 0,6 l/ga sepilganda nazoratga nisbatan samarali bo'lib, bir yillik va ko'p yillik boshqali begona o'tlarni 76,1% ni yo'q qildi.

2. Ko'rsatilgan sarf meyorida BASEGATE o'sishga toksik

ta'sir ko'rsatmadi – g'o'za hosil elementlarining rivojlanishi va shakllanishi, natijada paxta xomashyosi hosildorligiga ijobiy ta'sir ko'rsatdi.

3. Ishlab chiqarish tajribasi natijalariga ko'ra O'zbekiston Respublikasi Davlat kimyo komissiyasi ro'yxatiga BASEGATE, e.k.ni kiritish zarur deb hisoblaymiz. G'o'za ekinlarida bir yillik va ko'p yillik boshqali o'tlarga qarshi uzluksiz ravishda 0,6 l/ga iste'mol darajasi bilan tavsiya etishni maqsadga muvofiq deb hisoblaymiz.

ADABIYOTLAR:

1. Alxasyants E.L. samaradorligi va paxtachilikda qo'llanilishi. Axborot vara qasi, Toshkent 1985 yil.
2. Xasanov T.K. va boshqalar Gezgard gerbitsidini sinash, 50% w.p. g'o'za ekinlarida bir yillik ikki pallali va boshqali begona o'tlarga qarshi. O'zMIIZR ma'ruza tezislari, Toshkent, 2001 y.
3. Yusupova M.N., Xodjayev Sh.T. Plyonka ostida g'o'za ekinlarida bir yillik begona o'tlarga qarshi gerbitsidlardan foydalanish. O'zMIIZR ma'ruzasi tezislari, Toshkent, 2001 y.
4. Ochilov R.O., Yo'ldoshev A. Dachlarning paxta ekinlarida bir yillik, ikki pallali va boshqali begona o'tlarga qarshi ishlab chiqarish sinovlari. Tavsiyalar, 2005 yil.
5. Yuldashev A. va boshqalar 2010. Paxta ekish bilan bir vaqtda Kotoran gerbitsidi bir yillik begona o'tlarga qarshi qo'llaniladi. Tavsiya, Toshkent, 2005 yil.
6. Yuldashev A. va boshqalar 2010. Kotoran va Stomp gerbitsidlari aralashmasi paxta ekinlarida bir yillik, ikki pallali va boshqali begona o'tlarga qarshi sinovdan o'tkazildi. J. O'zbekiston qishloq xo'jaligi, Toshkent, 2010 y.
7. Yuldashev A. va boshqalar 2010. Bir yillik begona o'tlarga qarshi samuray gerbitsidi paxta ekinlarida sinovdan o'tkazildi. J.Agroilm, Toshkent, 2010 y.
8. Yuldashev A. va boshqalar 2010. Qishloq xo'jaligida begona o'tlarning rivojlanishi va ko'payishini prognozlash. "Andijon nashtiot-matbaa", Er. 2010 yil.
9. Yuldashev A. va boshqalar. O'simliklarda gerbitsidlarni davlat sinovidan o'tkazish bo'yicha ko'rsatmalar. Qo'llanma, Toshkent, 2007 y.
10. Zirh B.A. Eksperimental ishlarning umumiy masalalari, qishloq xo'jaligi ekinlari hosili bo'yicha olingan ma'lumotlarning ishonchligi. Metodik ko'rsatmalar. Moskva, 1985 yil.

UO'T: 633.11/37;631.52

DALA VA LABORATORIYA SHAROITIDA FASOL (VICA FABAL) TIZMALARINING TADQIQOT NATIJALARI

Jumanova Mahliyo Boboqulovna,
Janubiy dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti tayanch doktoranti.

Annotatsiya. Maqolada O'zbekistonning janubiy voha sug'oriladigan maydonlarida organik dehqonchilikda fasolning kelib chiqishi turli ekologik geografik mintaqalarga mansub bo'lgan navlarini yetishtirish istiqbollari bo'yicha tavsiyalar berilgan, laboratoriya sharoitida olib borilgan tahlillar asosida (Visia faba L) turiga mansub bo'lgan xorijiy fasol urug'larining laboratoriya sharoitida urug'unish quvvati, energiyasi hamda unuvchanlik foizlari o'rganilgan, Fasolning (Vicia faba L.) nav va tizmalarni shoxlash va dukkaklash davrida fotosintetik mahsuldorlik ko'rsatkichlari tahlil qilingan.

Kalit so'z: fasol, sug'orma maydonlar, yashil biomassa, tuproq eroziyasi, tugunak bakteriyalari, nav, namuna, laboratoriya, janubiy mintqa, unuvchanlik, ildiz uzunligi, fotosintez, barg sathi, mahsuldorlik, tizma.

Аннотация. В статье даны рекомендации по перспективам выращивания сортов фасоли, принадлежащих к разным эколого-географическим регионам, в органическом земледелии на орошаемых территориях южного оазиса Узбекистана. В этих условиях были определены всхожесть, энергия и процент всхожести. В ходе исследований проанализированы показатели фотосинтетической продуктивности в период ветвления и бобообразования сортов фасоли (Висиа фаба Л.) и гряд.

Ключевые слова: фасол, орошаемые площади, зеленая биомасса, эрозия почвы, клубеньковые бактерии, сорт, образес, лаборатория, южный регион, плодородие, длина корня, фотосинтез, площадь листьев, продуктивность, гряда.

Annotation. The article provides recommendations on the prospects for growing bean varieties belonging to different ecological and geographical regions in organic farming in the irrigated areas of the southern oasis of Uzbekistan. Germination, energy and percentage of germination were determined under these conditions. During the research, the

indicators of photosynthetic productivity during the period of branching and legume formation of bean varieties (*Vicia faba* L.) and ridges were analyzed.

Key words: beans, irrigated areas, green biomass, soil erosion, nodule bacteria, variety, sample, laboratory, southern region, fertility, root length, photosynthesis, leaf area, productivity, ridge.

Fasol (*vicia faba* L.) dukkaklilar oilasiga mansub bir yillik o'tsimon o'simlik bo'lib, tik yaxshi bargli poya (2 m gacha) va kuchli ildiz tizimiga ega bo'lib, u past haroratlarda o'sishi mumkin bo'lgan sovuqqa chidamli o'simlikdir. -8 ° C gacha bo'lgan sovuqqa sharoitda ham moslashuvchan. Tuproqning namligi va unumdorligiga nisbatan uncha talabchan emas. Avvalo, donli yem-xashak ekini sifatida xashaki fasolga bo'lgan qiziqishning ortishi urug'larda ko'p miqdorda protein (25-35%), qimmatli aminokislotalar va chorva hayvonlarining 548 ratsionida oziq sifatiga salbiy ta'sir qiluvchi moddalarning (glikozidlar) nisbatan pastligi bilan bog'liq. Taninlar, protein ingibitorlari va shu bilan birga, yem-xashak fasol tarkibidagi oqsili 46% gacha yuqori eruvchanlikka ega. Fasol *vicia faba* L. ning ozuqaviy qiymati va hazm bo'lishi juda yuqori. Fasol doni tarkibida kraxmalning 33-40% bo'lishi, donning kul tarkibi moddalarida 50% gacha fosfor mavjudligi yem-xashak uchun qimmatligini ta'minlaydi. Fasolning yashil massasi yaxshi ozuqaviy qiymati bilan ajralib turadi. Yashil o'g'it sifatida keng fasol *vicia faba* L. navlarini O'zbekiston organik dehqonchiligida unumdorligi past bo'lgan och tusli bo'z tuproqlar sharoitida yetishtirish ahamiyatli hisoblanadi.

Bugungi kunda insoniyatning oziq ovqat va biologik faol moddalarga bo'lgan talabini o'zgarishi, foydali moddalarga bo'lgan talabni o'zgarishi, foydali mahsulotlarni iste'mol qilish tendensiyasining rivojlanishi o'simliklardan olinadigan sog'liq uchun zarur bo'ladigan birikmalarga bo'lgan ehtiyoji yanada ortishiga olib kelmoqda. Hozirgi vaqtda fasol (*Vicia faba* L.) o'simligi dunyo bo'yicha keng maydonga, ya'ni BMT ning FAO ma'lumotiga ko'ra fasol o'simligi 24-28 mln gektar maydonni, dukkakli ekinlar orasida 17% ni tashkil etadi[2].

Fasol uchun eng qulay abiotik omil quyosh nuri va unumdor qora tuproqdir. Bahor faslinig may oyi fasol urug'ini ekish uchun eng optimal muddat hisoblanadi. Urug'ni ekish chuqurligi 3-4 sm hisoblanadi. Agar namlik yetishmaydigan sharoit bo'lsa 5 sm chuqurlikka ekish tavsiya etiladi[1]. Faba loviya (*Vicia faba* L.) urug'ining ozuqaviy qiymati yuqori bo'lganligi uchun asosiy oziq-ovqat va ozuqa dukkakli o'simlik hisoblanadi. Faba loviya yetishtirishning asosiy maqsadi hosildorlikni, kasalliklarga chidamliligini, abiotik stressga chidamliligini, urug'lik sifatini va boshqa agroteknik xususiyatlarni oshirishdan iborat. Biroq, tadqiqotning amaliy faba loviya yetishtirish va fermerlarga navlarni chiqarishga ta'siri tadqiqot va naslchilik maqsadlari o'rtasidagi uzilishlar va tadqiqot va joriy yetishning yuqori xarajatlari tufayli cheklangan [3].

Laboratoriya sharoitida unuvchanlik GOST 12038-84 talabi asosida amalga oshirilgan. Laboratoriya sharoitda Tadqiqot natijalari va tahlillari: ma'lumki, dukkakli o'simliklar eng muhim hususiyati oqsil hisoblanadi. Laboratoriya sharoitida fasolning nav va namunalari termostatga 23 C° xaroratda Petri idishlariga 50 donadan 3 qaytariqdan fasol ekini urug'lari ekildi. Ekilgan urug'larning unib chiqish darajasi va unuvchanligi GOST 12038-84 talabi bo'yicha fasol urug'lari ekilgandan so'ng unib chiqish darajasi 3 kunda va laboratoriya unuvchanligi 7 kunda aniqlandi. Olingan ma'lumotlarga ko'ra nav va namunalar bo'yicha unib chiqish quvvati xorijiy SAEA D-7 namunasida yuqori bo'lib 98% ni tashkil etgan bo'lsa, biroz past ko'rsatkich FBIHTN D-42 namunasida 96 % ni tashkil etdi. SAEA D-7 namunasida

urug'larning unuvchanligi yuqori ko'rsatkichni namoyon qilib FBIHTN D-42 namunasiga nisbatan 2% gacha yuqori bo'lishi kuzatildi.

1-жадвал
Фасол (*Vicia faba* L.) ning laboratoriya sharoitida unuvchanligi va ildizi (Karshi-2022)

№	Намунанинг номи	Илдиз узунлиги, см	Унувчанлик, %	Намунанинг номи	Илдиз узунлиги, см	Унувчанлик, %
1	SAEA D-7	4,4	98	FBIHTN D-42	5,1	96
		4			4,2	
		4,5			3,4	
		6			2	
		3			3	
		4,5			4,1	
		4,1			2,1	
		3,8			4,5	
		3,5			4	
		2,2			1,5	

SAEA D-7 namunasida qaytariqlar bo'yicha o'rtacha ildiz uzunligi 4 sm ni tashkil qilganligi aniqlandi. FBIHTN D-42 namunasida esa ildiz uzunligi o'rtacha 3,4 smni tashkil qilganligi kuzatildi. Ma'lumki, o'simliklarning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligini o'rganishda urug'larni dala hamda laboratoriya unuvchanligini aniqlash katta ahamiyatga ega. Xorijiy fasol namunalari urug'larni laboratoriya unuvchanlagi 2 ta namunasi tahlil qilinganda bir biriga yaqin ko'rsatkichga erishib SAEA D-7 namunasida unuvchanlik 98% ni, ildiz uzunligi esa 4 smni tashkil etgan bo'lsa, FBIHTN D-42 namunasida unuvchanlik 96%, ildiz uzunligi esa 3,4 sm ni tashkil qilganligi laboratoriya tahlil natijalari asosida aniqlandi.

Laboratoriya sharoitida olib borilgan tahlillar asosida xulosa qilish mumkinki, xorijiy fasol namunalari urug'larini laboratoriya unuvchanligi SAEA D-7 namunasida unuvchanlik 98% ni, ildiz uzunligi esa 4 smni tashkil etgan bo'lsa, FBIHTN D-42 namunasida unuvchanlik 96%, ildiz uzunligi esa 3,4 sm ni tashkil qilganligi kuzatildi va ushbu namunalar ustida dala tajribalari olib borish yuqori samara berishi mumkinligi aniqlandi.

Qishloq xo'jaligi sanoati uchun ekinlar turlarini kengaytirish muhim ahamiyatga ega. Zamonaviy qishloq xo'jaligida oziq-ovqat va yem-xashak uchun arzon, oqsili yuqori va tuproqni organik birikmalar bilan boyituvchi bu dukkakli don ekinlar hisoblanadi.

Janubiy dexqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti tajriba maydonida nazorat nav sinash ko'chatzorida ekib o'rganilayotgan nav va namunalarning fotosintetik mahsuldorligi yuqori bo'lgan tizmalarni tanlash maqsadida tadqiqotlar o'tkazildi. Tajriba dalasidan fasol ekinining 25 ta nav va tizmalaridan shoxlash va dukkaklash davrida namunalar olinib, fotosintetik mahsuldorlik ko'rsatkichlari tahlil qilindi.

Barg sathi va o'simlik biomassaning yuqori bo'lishi, fotosintez jarayonida muhim ahamiyatga ega. Barg sathi va o'simlik biomassasi yuqori bo'lganda hosildorlikni yuqori bo'lishiga olib keladi.

Fasol ekinining shoxlash davridagi olingan natijalariga ko'ra, bu davrda barg sathi 84,4-293,7 sm², quruq massa miqdori 0,2-1,1 gramgachani tashkil etdi. Fasol o'simligida umumiy suv miqdori 75,7-97,3% bo'lganligi aniqlandi. Ma'lumki o'simlikda generativ organlarning ko'payishi bilan barg satxi va biomassa miqdori oshadi.

Fasolni ekinining fotosintetik mahsuldorlik ko'rsatkichlari.

№	Nomi	Shoxlash				Dukkaklash			
		Barg sathi, sm	Biomassa, g		Umumiy suv miqdori, %	Barg sathi, sm	Biomassa, g		Umumiy suv miqdori, %
			Xo'l massa	Quruq massa			Xo'l massa	Quruq massa	
1	Local check (st)	149,1	3,7	0,4	88,3	874,3	23,5	5,1	78,3
2	KR20-FBIHTN-6	91,7	2,6	0,6	75,7	498,4	6,5	4,7	27,7
3	KR20-FBIHTN-14	85,7	2,4	0,2	89,9	547,6	7,8	4,6	41,0
4	KR20-FBIHTN-19	88,5	6,3	0,3	96,0	418,8	10,1	5,0	50,5
5	KR20-FBIF4N-SAEA-8	150,0	3,1	0,4	88,4	978,4	26,0	5,9	77,3
6	KR20-FBIHTN-1	90,0	1,9	0,3	86,5	949,2	24,9	6,3	74,7
7	KR20-FBIHTN-8	108,3	7,1	0,5	92,8	840,3	21,1	6,2	70,6
8	KR20-FBIHTN-15	113,9	6,2	0,4	94,1	606,0	11,2	5,3	52,7
9	KR20-FBIHTN-20	84,4	7,6	0,2	97,2	563,4	16,2	4,9	69,8
10	KR20-FBIF4N-SAEA-10	255,0	6,7	0,4	94,8	523,9	12,7	2,2	82,7
11	KR20-FBIHTN-2	179,0	6,0	0,5	92,4	901,7	20,6	6,1	70,4
12	KR20-FBIHTN-10	63,0	3,9	0,4	90,8	532,3	10,0	5,8	42,0
13	KR20-FBIHTN-16	106,3	6,1	0,5	92,6	661,5	14,1	6,6	53,2
14	KR20-FBIHTN-21	200,0	8,1	0,5	93,3	399,1	11,7	5,0	57,3
15	KR20-FBIF4N-SAEA-11	131,1	2,8	0,3	88,0	983,4	27,4	7,1	74,1
16	KR20-FBIHTN-3	201,3	9,5	0,3	97,3	998,1	28,8	6,1	78,8
17	KR20-FBIHTN-11	262,6	5,9	0,6	89,6	874,3	13,6	5,8	57,4
18	KR20-FBIHTN-17	111,8	5,1	0,4	92,9	899,7	17,2	3,9	77,3
19	KR20-FBIHTN-22	293,7	13,7	0,9	93,4	851,5	26,2	7,9	69,8
20	KR20-FBIF4N-SAEA-29	231,8	14,8	1,0	93,3	989,5	25,5	6,1	76,1
21	KR20-FBIHTN-5	147,8	12,6	0,6	95,2	699,9	15,0	7,3	51,3
22	KR20-FBIHTN-12	236,8	7,6	0,9	88,4	931,1	29,4	8,2	72,1
23	KR20-FBIHTN-18	231,8	13,1	1,1	91,6	868,9	13,5	5,5	59,3
24	KR20-FBIHTN-23	271,4	17,5	0,9	94,7	940,4	25,7	6,4	75,1
25	KR20-FBIF4N-SAEA-32	276,8	12,8	0,8	93,6	945,5	26,5	6,6	75,1

Dukkak hosil qilish davrida o'simlik biomassasini va barg sathining yuqori bo'lishi, don hosil bo'lish jarayonida muhim hisoblanib, barg sathi va biomassa yuqori bo'lganda dukkaklarda don to'liq rivojlanadi va hosildorlikni yuqori bo'lishiga olib keladi. Bu fazada o'simliklarning barg sathi 399,1-998,1 sm².ni, quruq massa miqdori 2,2-9,2 gramni tashkil etib, 6 ta tizmalarda barga sathi qichkina va quruq massa miqdori kam bo'lganligi aniqlandi, shuningdek o'rtacha bo'lgan tizmalar 10 ta tashkil etdi. Barg sathi va biomassa miqdori yuqori bo'lgan tizmalar 9 tani tashkil etdi. Shunday qilib, o'rganilgan tizmalarning barg sathi va biomassa miqdori o'simlikda fotosintez jarayonini borishini ko'rsatib berdi.

Suv bilan optimal ta'minlanganlik sharoitida o'simliklar barglaridagi umumiy suv miqdorining yuqori bo'lishi o'simliklarning

o'sishi va rivojlanishiga ijobiy ta'sir etadi. Fasol ekinining dukkaklarni shakllanishi bilan suv bo'lgan talabi ortib bordi va sezilarli darajada farq borligi kuzatildi. Tahlil natijalarida eng yuqori ko'rsatkich katalog nomeri KR20-FBIHTN-3 (78,8%), past ko'rsatkich KR20-FBIHTN-6 (27,7%) namunasida kuzatildi.

Olib borilgan taxlil natijalari bo'yicha fasol ekinlarning fotosintetik mahsuldorlik ko'rsatkichlari har xil bo'lganligi aniqlanib, barg sathi va biomassa miqdori 9 ta tizmalrda yuqori ekanligi ma'lum bo'ldi. Fasol bargi tarkibidagi umumiy suv miqdori 9 ta tizmada past ekanligi aniqlandi va ushbu tizmalar bug'langan suvning 27,7-57,4 foizini transpirasiyaga, kolgan 42,6-72,3 foizini esa organik modda hosil qilish uchun sarflanagani aniqlandi.

ADABIYOTLAR:

1. Николай Михайлович Звонарев /Бобовые культуры. Сажаем, выращиваем, заготавливаем, лечимся/ 2011 11-14
2. O'simliklar fiziologiyasi-plant physiology/ jurnal/ https://uz.wikisla.ru/wiki/Plant_physiology/
3. Jo'rayeva A.A./biologik kimyo/ Toshkent 2008/ 4. Gavrilenko, V.F. Bolshoy praktikum po fotosintezu / V.F. Gavrilenko, T.V. Jigalova; red. I.P. Yermakov. M.: Akademiya, 2003. 254 s.
4. Graham P.H., Ranalli P. Common bean (*Phaseolus vulgaris* L.)// Field Crops Research. Volume 53, Issues 1-3, July 1997, P.131-146.

5. FAO (Prodovolstvennaya i selskoxozyaystvennaya organizatsiya Ob'edinennyy Natsiy Moskva, 2017. Zernobobovyye kultury. Kn. Str 5.).
6. Singh A. K. Molekular texnologiyalarning Faba bean (*Vicia faba* L.) urug'i unuvchanligiga ta'siri /Agronomy. – 2012. –№. 3. – S. 132-166
7. Abdalla V.V., Fischbeck G. Potentiality of different subspecies and types of *Vicia faba* L. for breeding // Z. Pflanzenzucht. - 1981. - V. 87. - № 2. -P. 111-120

УЎТ: 631.52:631.811.98

ТАКРОРИЙ ЭКИЛГАН КУНГАБОҚАРНИНГ ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИГА ГУМИМАКС СТИМУЛЯТОРИНИ ТАЪСИРИ

Таджиев Карим Марданакулович, қ.х.ф.д., катта илмий ходим,
Ингичка толали пахтачилик илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. Республикаимизнинг жанубий минтақаси Сурхондарё вилоятининг ўтлоқилашиб бораётган тақирсимон тупроқлари шароитида кузги бугдойдан кейин экилган кунгабоқар уруғига экишдан олдин Гумимакс стимулятори билан 0,75 л/га ва 3-4 жуфт барг даврда 0,4 л/га меъёрида қўлланганда униб чиқиши 14,1% тезлашиб, ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиши жадаллашиб, уруғ ҳосили 3,4 ц/га ни ошди.

Калит сўзлар: такрорий экин, кунгабоқар, Гумимакс, стимулятор, меъёр, муддат, қўллаш, ишлов бериш, ниҳолларни униб чиқиши, ўсиш, ривожланиш, ҳосилдорлик.

Аннотация. В условиях такрыных почв с признаками олуговения Сурхандарьинской области в южной зоне Республики при обработке подсолнечника посеянного после озимой пшеницы стимулятором Гумимакс перед посевом семян нормой 0,75 л/га и в фазе появления 3-4 листьев нормой 0,4 л/га ускорилась всхожесть на 14,1%, усилился рост и развитие, урожай семян повысился на 3,4 ц/га.

Ключевые слова: всхожесть семян, роста, развития растений, подсолнечник, Гумимакс, стимулятор, урожайность, срок, норм, повторной культур.

Annotation. In conditions of taky soils with signs of olugovanie in Surkhandarya region in the southern zone of the Republic of Uzbekistan region in the southern zone of the Republic at treatment of sunflower sown after winter wheat stimulant Gumimax before sowing seeds rate of 0.75 liters ha⁻¹ and in the phase of 3-4 leaves 0.4 liters ha⁻¹. accelerated germination by 14.1%, increased growth and development, seed yield increased by 0.34 tonna ha⁻¹.

Keywords: seed germination, growth, plant development, sunflower, Humimax, stimulant, yield, term, norms, repeated crops.

Ер юзида глобал иқлимнинг ўзгариши, аҳоли сонининг доимий ортиб бориши ва саноатнинг ривожланиши ўз навбатида қишлоқ хўжалиги маҳсулотларига бўлган талабнинг ошишига олиб келмоқда.

Ҳозирги кунда дунё бўйича кунгабоқар экиладиган майдон 28,4 млн гектарни ташкил қилиб, кунгабоқардан 57,0 млн тонна уруғ ҳосили олинган.

Кейинги йилларда ноқулай об-ҳаво шароитлари, сув танқислиги ва қурғоқчилик қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришига салбий таъсир кўрсатмоқда. Бундай шароитда аҳолини озиқ-овқатга, саноатни хомашёга бўлган талабини қондиришда замонавий технологияларни ишлаб чиқиш, деҳқончилик маданиятини ошириш, экинлардан юқори ва сифатли ҳосил етиштириш технологиясини ишлаб чиқиш долзарб ҳисобланади.

Бироқ, ноқулай об-ҳаво шароитлари, қурғоқчилик ва сув танқислиги экинлар ҳосилдорлигининг бир маромда ошишига салбий таъсир этмоқда. Шунинг учун кузги бугдойдан кейин такрорий экилган кунгабоқар экиндан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда стимуляторларни қўллаш технологиясини ишлаб чиқиш ва ерлардан унумли фойдаланиб ўсимлик

мойи етиштириш ҳажмини ошириш бўйича илмий-тадқиқотлар қўламини кенгайтириш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Тажрибада кунгабоқарга “Зеребра Агро” стимулятори (100 мл/т + 100 мл/га) қўлланганда назоратга нисбатан ниҳолларни униб чиқиши тезлашиб, ўсиб ривожланиши жадаллашган, саватча диаметри 1,4-3,4 см га, саватчадаги уруғлар сони 36-66 донга, уруғ ҳосили 2,5-3,2 ц/га ошган [5; 186-188 с.].

И.К.Дўсманов [2; 272-275-б.] тадқиқот натижаларига кўра, кунгабоқарга биологик фаол моддалар Ҳосилин, Узгуми, Эдагум препаратлари қўлланилганда ўсиши, ривожланиши яхшиланиб, ўсимликни зараркунандалар билан зарарланиши 3-4 мартага камайиб, саватчадаги уруғлар сони ва вазни ошган.

З.К.Юлдашева ва бошқалар [6; 486-489-б.] тажрибаларида кунгабоқарни “Дилбар” нави уруғига экишдан олдин Узгуми стимулятори билан 0,8 мг/т меъёрида ишлов берилганда ўсимлик ўсиши, ривожланиши жадаллашиб, уруғ ҳосили ошишига ижобий таъсири қилган.

Кунгабоқар экиндан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда Экосил ва Терра-Сорб фоллиар стимуляторлари қўлланилганда уруғ ҳосили 45,2-46,2 ц/га етиштирилиб назоратга нисбатан 0,5-1,5 ц/га, мойдорлиги 3,2-3,4% ошганлиги

таъкидланган [1; 9-11 с.].

Адабиётлардан маълумки, сўнгги йилларда бир қатор хорижий ва маҳаллий тадқиқотчилар томонидан эндоген, яъни ўсимликлар танасида табиий фитогормонлар аниқлангандан сўнг уларнинг синтетик сунъий экзоген турларини ишлаб чиқиш ва ўсимликнинг ўсиш-ривожланишини биологик усулда бошқариш мумкинлиги исботланган.

Барча тадқиқот ишларидаги лаборатория ва дала тажрибаларидаги кузатувлар ва ҳисоблашлар ПСУЕАИТИда қабул қилинган “Методика полевых опытов с хлопчатником” [5; 246-с.] ва “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” услубий қўлланмаси асосида ўтказилган [3]. Ҳосилдорлик кўрсаткичларига математик ишлов бериш Б.А.Доспеховнинг “Методика полевого опыта” [4; 245-256-б.] қўлланмаси асосида дисперсион таҳлил услубида математик ишлов берилди.

Изланишларимизда кузги буғдойдан бўшаган майдонларга экилган кунгабоқарга Гумимакс стимулятори билан турли муддат ва меъёрларда ишлов беришни ниҳоллар униб чиқишига таъсири аниқланди.

Тажрибада такрорий экилган кунгабоқар ниҳолларини униб чиқиши барча қайтариқ ва вариантларда тўлиқ ниҳоллар униб чиққунча кунаро ниҳолларни санаш орқали кузатувлар олиб борилди.

Олинган маълумотларни кўрсатишича, такрорий экилган кунгабоқар уруғига ишлов берилмай экилган назорат вариантыда 70,9 фоиз ниҳоллар униб чиққан бўлса Гумимакс стимулятори билан такрорий экилган кунгабоқар уруғига экиш олдида 0,5 л/т меъёрда ишлов берилган 3-4 вариантларда 82,0-82,6 фоиз ниҳоллар униб чиқиб назоратдан 11,1-11,7 фоизга кўп бўлганлиги аниқланди.

Гумимакс стимулятори билан такрорий экилган кунгабоқар уруғига экиш олдида 0,75 л/т меъёрида ишлов берилган 5-6 вариантларда ниҳолларни униб чиқиши 84,1-85,0 фоизни ташкил қилиб назоратдан 13,2-14,1 фоизга кўп бўлганлиги кузатилди.

Шунингдек, такрорий экилган кунгабоқар уруғига Гумимакс стимулятори билан экиш олдида 1,0 л/т меъёрда ишлов берилган 7-8 вариантларда 81,6-82,4 фоиз ниҳоллар униб чиқиб назоратдан бу кўрсаткичлар 10,7-11,6 фоизга ошган. Натрий гумат препарати билан уруғга экиш олдида 0,8 кг/т

меъёрда ишлов берилганда 80,2 фоиз ниҳоллар униб чиқиб назоратга нисбатан 9,3 фоизга кўп бўлганлиги аниқланди.

Тажрибада ниҳолларини униб чиқиши бўйича юқорироқ маълумотлар кузги буғдойдан бўшаган далаларга такрорий экилган кунгабоқар уруғига Гумимакс стимулятори билан 0,75 л/т меъёрда ишлов берилганда олиниб назоратга нисбатан 14,1 фоиз кўп бўлганлиги кузатилди.

Тажриба натижалари асосида кузги буғдойдан кейин такрорий экилган кунгабоқар уруғига Гумимакс стимулятори билан ишлов берилганда ниҳолларни униб чиқишига ижобий таъсир қилиб 1-2 кунга эртаки бўлганлиги аниқланди.

Такрорий экилган кунгабоқарнинг ўсиши ва ривожланишини кузатиш мақсадида ҳар ойнинг бошида фенологик кузатувлар олиб борилди.

Кузги буғдойдан бўшаган майдонларга такрорий экилган кунгабоқарни амал даври охирида (1-октябрь) ўтказилган кузатувларда назорат вариантыда бўйи 129,9 см, барглари сони 19,8 донани ташкил қилди.

Эталон Натрий гумат стимулятори билан кунгабоқар уруғига экиш олдида 0,8 кг/га меъёрда ишлов берилганда бўйи 137,4 см, барги 22,9 донна бўлиб, назоратдан бўйи 7,5 смга баланд, барглари сони 3,1 доннага кўп бўлди.

Такрорий экилган кунгабоқар уруғига экиш олдида Гумимакс стимулятори билан 0,5; 0,75; 1,0 л/т меъёрда ишлов берилганда бўйи 140,3; 141,5; 140,2 см, барглари сони 23,0; 23,3; 23,6 донани ташкил қилиб, назоратдан бўйи вариантларга мос ҳолда 10,4; 11,6; 10,3 смга баланд, барглари сони 3,2; 3,5; 3,8 доннага кўп бўлганлиги аниқланди.

Кунгабоқар уруғига Гумимакс стимулятори билан экиш олдида 0,5; 0,75; 1,0 л/т ва 3-4 жуфт барг даврида 0,4 л/га меъёрида ишлов берилганда бўйи 142,0; 143,8; 141,6 см, барглари сони 23,5; 23,8; 23,8 донна бўлиб, назоратдан вариантларга мос ҳолда бўйи 12,1; 13,9; 11,7 смга баланд бўлиб, барглари сони 3,7; 4,0; 4,0 доннага ошди.

Такрорий экилган кунгабоқарни 3-4 жуфт барг даврида Гумимакс стимулятори билан 0,4 л/га ишлов берилганда бўйи 137,8 см, барглари сони 20,0 донна бўлиб, назоратдан бўйи 7,8 смга баланд, барглари сони 0,2 доннага фарқ қилди.

Ўтказилган кўп йиллик тажриба натижаларини кўрсатишича, такрорий экилган кунгабоқар уруғига экиш олдида Гумимакс



1-расм. Ниҳолларни униб чиқиш даражаси, %

стимулятори билан 0,75 л/т меъёрида ишлов бериб 3-4 жуфт барг даврида 0,4 л/га меъёрда қўлланилганда ниҳолларни униб чиқиши 1-2 кунга тезлашиб, дала унвчанлиги 14,1% юқори бўлиб, ўсиш-ривожланиши жадаллашиб, ўсимлик бўйи 13,9 смга баланд, барглари сони 4,0 донага кўпайган.

Тадқиқот натижаларига кўра, назорат вариантда уруғ ҳосили ўртача 16,2 ц/га ни ташкил қилган. Эталон Натрий гумат препарати билан уруғга 0,8 кг/т меъёрида ишлов берилганда эса 17,9 ц/га ташкил қилиб, назорат вариантдан 1,7 ц/га кўп ҳосил етиштирилган.

Кунгабоқар уруғига Гумимакс стимулятори билан 0,5; 0,75; 1,0 л/т меъёрида ишлов берилганда (вар. 3; 5; 7) мос равишда ўртача уруғ ҳосили 18,5; 18,7; 18,5 ц/га ни ташкил қилиб, назоратдан 2,3; 2,4; 2,3 ц/га ортган.

Шунингдек, кунгабоқар уруғига Гумимакс стимулятори

билан 0,5; 0,75; 1,0 л/т ва 3-4 жуфт барг чиқарганда 0,4 л/т меъёрида ишлов берилганда (вар. 4; 6; 8) уруғ ҳосили 18,9; 19,7; 18,8 ц/га бўлиб, назоратдан бу кўрсаткичлар 2,7; 3,5; 2,6 ц/га кўп бўлганлиги кузатишга.

Кунгабоқар 3-4 жуфт барг даврида Гумимакс стимулятори билан 0,4 л/га меъёрида ишлов берилганда эса ўртача уруғ ҳосили 17,8 ц/га бўлиб, назоратга нисбатан 1,6 ц/га кўшимча ҳосил етиштирилди.

Юқорида келтирилган маълумотлар асосида шундай хулоса қилиш мумкинки, такрорий экилган кунгабоқар уруғига экишдан олдин Гумимакс стимулятори билан 0,75 л/т, 3-4 жуфт барг даврида 0,4 л/га меъёрида ишлов берилганда ниҳолларни униб чиқиши тезлашиб, ўсимликнинг ўсиши, ривожланиши мувофиқлашиб, уруғ ҳосили 3,5 ц/га ортиши аниқланди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Белчук О.В. Эффективность применения регуляторов роста на посевах подсолнечника / Сборник научных статей по материалам XV Международной студенческой научной конференции. – Гродно, 2014. –С. 9-11
2. Дўсманов И.С. Кунгабоқар экинларига биологик фаол моддалар қўлланилганда зараркундалар билан зарарланиши // “Қишлоқ хўжалиги экинларини зарarli организмлардан уйғунлашган ҳимоя қилишнинг ҳозирги ҳолати ва истиқболлари” мавзусидаги Академик Султон Нурматович Алимхамедовнинг 90 йиллиги хотирасига бағишланган конференция. Тошкент, 2019. –Б. 272-275
3. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. Тошкент. 2007. 141 б.
4. Доспехов Б. Методика полевого опыта 5-ое изд доп и перераб Москва агропромиздат 1985. –С. 245-256
5. Методика полевых опытов с хлопчатником издание 5-ое допол Тошкент-1981. –246 стр.
6. Тугаринов Л.В., Коршунов А.А. Агротехника применения Зеребра агро в растениеводстве / Биологически активные препараты для растениеводства научное обоснование –рекомендации –практические результаты материалы XIV международной научно-практической конференции Минск, 3–8 июля 2018 г. –С. 186-188
7. Юлдашева З.К., Исакулов С.М. Мойли кунгабоқарнинг “Дилбар” нави ўсиб ривожланишига биоўғит “Узгуми”нинг таъсири / Ўзбекистон республикасида бошоқли дуккакли дон экинлари янги навларининг истиқболлари, четдан келтирилган янги навлар интродукцияси ва замонавий ресурс тежамкор етиштириш агротехнологиялари халқаро илмий-амалий конференция мақолалар тўплами, 2019 йил, 21-22 май Андижон. –Б. 486-489

УЎТ: 633.11+632.51+632.95

АТЛАНТИС ГЕРБИЦИДИНИ ТУРЛИ МУДДАТ ВА МЕЪЁРЛАРДА ҚЎЛЛАШНИНГ КУЗГИ БУГДОЙ ДОНИНИНГ СИФАТИГА ТАЪСИРИ

Ибрагимов Зоҳид Абдивоҳидович,

Қарши муҳандислик-иқтисодиёт институти доценти, қ.х.ф.н.

Аннотация. Мақолада Қашқадарё вилоятида кузги бугдой далаларидаги бегона ўтларга қарши атлантис гербицидини турли меъёр ва муддатларда қўлланилиб, доннинг сифатига таъсири аниқланган. Доннинг натураси назоратга нисбатан 20,4 - 29,0 г/л ошди. Доннинг шишасимонлиги назоратга нисбатан 1,5 - 3,3 % ошди. 1000 дон вазни 4,84 - 5,87 г юқори бўлди. Оқсил миқдори 1,1 - 1,7 % ошди. Дон таркибидаги клейковина миқдори назоратга нисбатан 2,2 - 4,3 % ошди. ИДК кўрсаткичи назоратда 97,8, гербицид меъёрларига мос равишда 89,2, 86,6, 85,1 ни ташкил этди.

Калит сўзлар: кузги бугдой, дон, гербицид, Атлантис, тажриба, вариант, донг натураси, дон шишасимонлиги, оқсил миқдори, клейковина миқдори, ИДК кўрсаткичи.

Аннотация. В статье гербицид атлантис применялся против сорняков на полях озимой пшеницы в Кашкадарьинской области с разными нормами и сроками и определялось влияние на качество зерна. Натура зерна увеличилась на 20,4-29,0 г/л по сравнению с контролем. Стекловидность зерна увеличилась на 1,5-3,3% по сравнению с контролем. Масса 1000 зерен увеличилась на 4,84-5,87 г. Количество белка увеличилось на 1,1 - 1,7%. Количество клейковины в зерне увеличилось на 2,2-4,3% по сравнению с контролем. Показатель ИДК составил в контроле 97,8, в соответствии с нормами гербицидов 89,2, 86,6, 85,1.

Ключевые слова: озимая пшеница, зерно, гербицид, Атлантис, опыт, вариант, Натура зерна, стекловидность зерна, содержание белка, содержание клейковины, индекс ИДК.

Annotation. In the article, the herbicide atlantis was used against weeds in the fields of winter wheat in the Kashkadarya region with different norms and terms, and the effect on grain quality was determined. The nature of the grain increased by 20.4-29.0 g/l compared with the control. The vitreousness of the grain increased by 1.5-3.3% compared with the control. The weight of 1000 grains increased by 4.84-5.87 g. The amount of protein increased by 1.1-1.7%. The amount of gluten in the grain increased by 2.2-4.3% compared to the control. The IDK indicator was 97.8 in the control, in accordance with the norms of herbicides 89.2, 86.6, 85.1.

Key words: winter wheat, grain, herbicide, Atlantis, experience, variant, Grain nature, grain vitreousness, protein content, gluten content, IDK index.

Кириш. Кузги буғдойнинг етиштиришда қўлланиладиган технологик усуллар фақатгина ҳосил миқдорига эмас балки доннинг сифатига ҳам сезиларли таъсир кўрсатади.

Доннинг сифат кўрсаткичларидан бири унинг натурасидир. Бу кўрсаткич доннинг тўлаллиги ва уни тегирмонбоплик қимматини ифодалайди. У дон сифатини белгиловчи давлат стандартларига киритилган. Буғдой донининг ҳажмий оғирлигига унинг юзаси, бир хиллиги, шакли, намлиги, нисбий массаси ёки дон зичлиги ҳамда унинг таркибий тузилиши таъсир қилади.

Доннинг шишасимонлиги унинг энг муҳим кўрсаткичларидан биридир. Шишасимонлик дон таркибидаги оқсил, клейковина миқдори билан чамбарчас боғлиқ [1].

Дон ун тайёрлаш учун қайта ишланаётганда технологик жараёнларга таъсир кўрсатади. Шишасимонлиги юқори бўлган дон ундан тайёрланган нон ҳажми, шишасимонлиги кам бўлган дон ундан тайёрланган нон ҳажмига нисбатан юқори бўлади. Шишасимонлиги кўп дондан уннинг чиқиши юқори бўлади, тез янчилади, бу омиллар дон хусусиятларини белгилайди [2].

Бегона ўтлар босган, ётиб қолган буғдойзорларда дон шишасимонлиги паст бўлади [3].

Доннинг йириклиги ҳосил элементи сифатида ҳосилдорликка сезиларли таъсир кўрсатади. 1000 дон вазни ҳам ташқи муҳит шароитига, қўлланилган агротехникага боғлиқ ҳолда ўзгаради. Оптимал ҳарорат, озиқа режими йирик донни шакллантиришга имкон беради, аксинча иссиқ ва қуруқ ҳаво, намни етишмаслиги, бегона ўтлар, зараркуналлар ва касалликлар 1000 дон вазнини камайтиради.

Кузги буғдой донининг юқори сифати, ҳосилдорлигининг ошиши кўпгина омиллар, жумладан, ҳарорат, намлик, минерал ўғитларнинг мақбул, илмий асосланган меърини қўллаш ва даланинг фитосанитар ҳолати билан боғлиқ [3].

Буғдой дони таркибидаги клейковина (елимсимон модда) дон сифатини ифодалайдиган энг муҳим кўрсаткичлардан биридир. Буғдой донининг нон ёпиш, тандирбоплик хусусиятлари асосан клейковина ҳосил қилувчи оқсилнинг физик-кимёвий хоссаларига боғлиқ [6]. Буғдой донида хом клейковинанинг миқдори 16-52 %, қуруғиники 5-20 % бўлади [7].

Тадқиқот объекти ва услубияти. Дала тажрибалари 2015-2017 йилларда Косон туманидаги “Азамат Абдисаматович” фермер хўжалигида ўтказилган бўлиб, тажриба майдонларининг катталиги 180 м², ҳисоб майдончалари 100 м² бўлиб, тўрт такрорланишда ўтказилди. Тажрибаларда Атлантис - 3,6% с.э.г. (Мезасульфурон-метил 3% + йодосульфурон метил 0,6% - **мефенпир-диэтила 90%**.) гербициди уч муддатда эрта баҳорла (20-март), урта муддат (1-апрел) ва кечки муддат (10-апрел)да учта меъёрда 250, 275, 300 г/га, 300 л/га ишчи эритма тайёрлаб қўлланилди.

Дала тажрибалари, кузатув ишлари ва бошқа илмий-тадқиқот ишлари Б.А.Доспеховнинг “Методика полевого опыта” [4] ва “Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур” [5] бўйича ўтказилди.

Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси. Тажрибамизда гербицид сепилган пайкалчаларда доннинг натураси назоратга нисбатан юқори бўлди (1-жадвал).

1-жадвал.

Кузги буғдойнинг технологик кўрсаткичларига турли муддат ва меъёрларда қўлланилган атлантис гербицидини таъсири. (2015-2017 йиллар)

№	Вариантлар	Доннинг натураси, г/л	Доннинг шишасимонлиги, %	1000 доннинг вазни, г
20 – март				
1	Назорат (st)	749,7	52,6	35,91
2	Атлантис 250 г/га	757,0	53,8	37,93
3	Атлантис 275 г/га	763,7	54,8	38,52
4	Атлантис 300 г/га	768,3	55,7	39,35
01 – апрел				
5	Назорат (st)	745,0	52,5	35,62
6	Атлантис 250 г/га	761,0	54,5	39,35
7	Атлантис 275 г/га	766,3	55,1	39,67
8	Атлантис 300 г/га	772,0	56,0	40,30
10 - апрел				
9	Назорат (st)	748,3	52,7	35,47
10	Атлантис 250 г/га	768,7	54,2	40,31
11	Атлантис 275 г/га	773,7	55,4	41,08
12	Атлантис 300 г/га	777,3	56,0	41,34

Атлантис 20-мартда сепилган пайкалчаларда назоратда доннинг натураси 749,7 г/л бўлса, гербицид сепилганда доннинг натураси меъёрларига мос равишда 757,0, 763,7, 768,3 г/л гача ошиб борди ёки назоратга нисбатан 7,3, 14,0, 18,6 г/л ошди. Атлантис 1-апрелда сепилган пайкалчаларда назоратда доннинг натураси 745,0 г/л, гербицид сепилганда доннинг натураси меъёрларига мос равишда 761,0, 766,3, 772,0 г/л гача ошиб борди ёки назоратга нисбатан 16,0, 21,3, 27,0 г/л ошди. Атлантис 10-апрелда сепилган пайкалчаларда назоратда доннинг натураси 748,3 г/л ни ташкил этган бўлса, гербицид сепилган пайкалчаларда доннинг натураси меъёрларига мос равишда 768,7, 773,7, 777,3 г/л гача ошиб борди ёки назоратга нисбатан 20,4, 25,4, 29,0 г/л ошди (1-расм).

Тадқиқотларимизда гербицидни қўллаш доннинг шишасимонлигини оширди. Энг кам дон шишасимонлиги назорат вариантда кузатилди. Гербицид қўлланилиши билан дон шишасимонлиги ҳам ошиб борди.

Атлантис гербициди 20-мартда сепилган пайкалчаларда назоратда доннинг шишасимонлиги 52,6% бўлса, гербицид сепилганда доннинг шишасимонлиги меъёрларига мос равишда 53,8, 54,8, 55,8 % гача ошиб борди ёки назоратга нисбатан 1,2, 2,2, 3,1 % ошди. Атлантис 1-апрелда сепилган пайкалчаларда назоратда доннинг шишасимонлиги 52,5 %, гербицид сепилганда доннинг шишасимонлиги меъёрларига мос равишда 54,5, 55,1, 56,0 % гача ошиб борди ёки назоратга нисбатан 2,0, 2,6, 3,5 % ошди. Атлантис 10-апрелда сепилган пайкалчаларда назоратда доннинг шишасимонлиги 52,7 % ни ташкил этган бўлса, гербицид сепилган пайкалчаларда доннинг шишасимонлиги меъёрларига мос равишда 54,2, 55,4, 56,0 % гача ошиб борди ёки назоратга нисбатан 1,5, 2,7, 3,3 % ошди.

Тажрибаларимизда энг кам 1000 дон вази назорат вариантыда бўлиши аниқланди. Гербицид қўлланилиши билан 1000 дон вази ҳам ошиб борди

Тажрибаларимизда атлантис гербициди 20-март муддатида қўлланилганда назоратда 1000 дон вази 35,91 г, гербицид қўлланилганда меъёрларига мос равишда 37,93, 38,52, 39,35 г ни ташкил этиб, назоратга нисбатан 2,02, 2,61, 3,44 г юқори бўлди. Атлантис 1-апрел муддатида қўлланилганда назоратда 1000 дон вази 35,62 г, гербицид қўлланилганда меъёрларига мос равишда 39,35, 39,67, 40,3 г ни ташкил этиб, назоратга нисбатан 3,73, 4,05, 4,68 г юқори бўлди. Атлантис 10-апрел муддатида қўлланилганда назоратда 1000 дон вази 35,47 г, гербицид қўлланилганда меъёрларига мос равишда 40,31, 41,08, 41,34 г ни ташкил этиб, назоратга нисбатан 4,84, 5,61, 5,87 г юқори бўлди.

Дон таркибидаги клейковинанинг миқдори навнинг биологик хусусиятларига, бугдой ўсаётган ташқи муҳит шароитларига, экологик омилиларга, технологик усулларга боғлиқ ҳолда ўзгаради.

Тажрибаларимизда оқсил миқдори 11,5 % дан 13,2 % гача ўзгарди. Гербицид сепилмаган пайкалчаларда оқсил миқдори энг паст 12,1 % бўлса, гербицид қўлланилган пайкалчаларда оқсил миқдори сезиларли даражада ошди (2-жадвал).

Атлантис гербициди 20-мартда сепилган пайкалчаларда назоратда дон таркибидаги оқсил миқдори 11,7% бўлса, гербицид сепилганда оқсил миқдори меъёрларига мос равишда 12,4, 12,5, 12,7 % гача ошиб борди ёки назоратга нисбатан 0,7, 0,8, 1,0 % ошди. Атлантис 1-апрелда сепилган пайкалчаларда назоратда оқсил миқдори 11,6 %, гербицид сепилганда оқсил

миқдори меъёрларига мос равишда 12,4, 12,8, 13,0 % гача ошиб борди ёки назоратга нисбатан 0,8, 1,2, 1,4 % ошди. Атлантис 10-апрелда сепилган пайкалчаларда назоратда оқсил миқдори 11,5 % ни ташкил этган бўлса, гербицид сепилган пайкалчаларда оқсил миқдори меъёрларига мос равишда 12,6, 13,0, 13,2 % гача ошиб борди ёки назоратга нисбатан 1,1, 1,5, 1,7 % ошди.

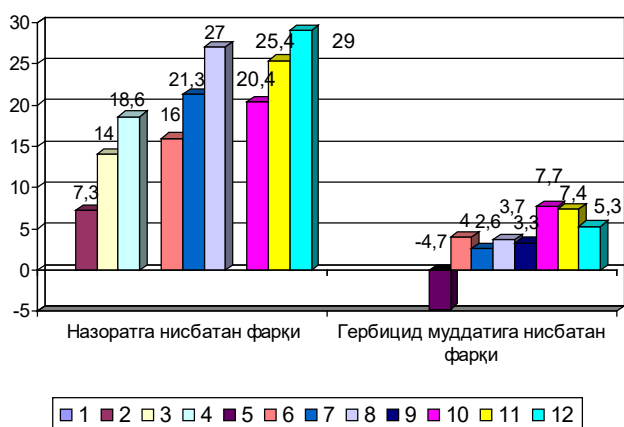
2-жадвал.

Кузги бугдойнинг доннинг биёкимёвий таркибига турли муддат ва меъёрларда қўлланилган атлантис гербицидини таъсири. (2015-2017 йиллар)

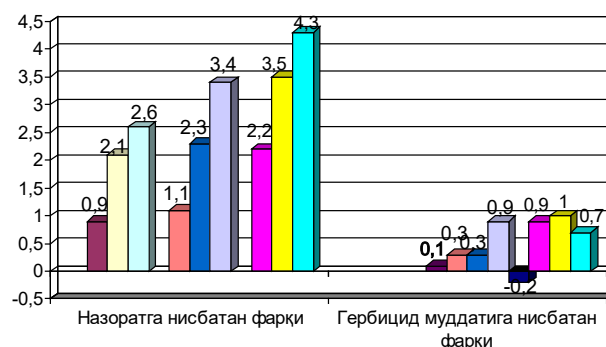
№	Вариантлар	Дон таркибидаги оқсил миқдори, %	Дон таркибидаги клейковина миқдори, %	ИДК кўрсаткичи
20 – март				
1	Назорат (st)	11,7	23,4	98,2
2	Атлантис 250 г/га	12,4	24,3	92,9
3	Атлантис 275 г/га	12,5	25,5	89,8
4	Атлантис 300 г/га	12,7	26,0	88,6
01 – апрел				
5	Назорат (st)	11,6	23,5	97,9
6	Атлантис 250 г/га	12,4	24,6	91,1
7	Атлантис 275 г/га	12,8	25,8	88,8
8	Атлантис 300 г/га	13,0	26,9	87,2
10 – апрел				
9	Назорат (st)	11,5	23,3	97,8
10	Атлантис 250 г/га	12,6	25,5	89,2
11	Атлантис 275 г/га	13,0	26,8	86,6
12	Атлантис 300 г/га	13,2	27,6	85,1

Тажрибаларимизда дондаги клейковинанинг миқдори 23,3 % дан 27,6 % гача ўзгарди. Гербицид сепилмаган пайкалчаларда клейковина миқдори энг паст 22,3 % бўлса, гербицид қўлланилган пайкалчаларда дон таркибидаги клейковина миқдори сезиларли даражада ошди.

Атлантис гербициди 20-мартда сепилганда дон таркибидаги клейковина миқдори гербицид меъёрларига мос равишда 23,4, 25,5, 26,0 % ёки назоратга нисбатан 0,9, 2,1, 2,6 % ошди. Атлантис 1-апрелда сепилганда клейковина миқдори гербицид меъёрларига мос равишда 24,6, 25,8, 26,9 % ёки назоратга нисбатан 1,1, 2,3, 3,4 % ошди. Атлантис 10-апрелда сепилганда дон таркибидаги



1-расм. Кузги бугдой донининг натурасини ўсиши, г/л.



2-расм. Кузги бугдой донининг клейковина миқдорини ўсиши, %.

клеиковина миқдори гербицид меъёрларига мос равишда 25,5, 26,8, 27,6 % ёки назоратга нисбатан 2,2, 3,5, 4,3 % ошди (2-расм).

Клейковиннинг эластик хусусиятлари ИДК билан аниқланади. Бугдой донлари ИДК кўрсаткича бўйича 3 гуруҳга бўлинади. Яхши, клейковина сифатининг ИДК кўрсаткичи 45 дан 75 гача, қониқарли заиф - ИДК кўрсаткич 80 дан 100 гача, қониқарсиз заиф - ИДК кўрсаткич даражаси 105 дан 120 бирлигача бўлиши мумкин. Бизнинг тажрибаларимизда ИДК кўрсаткичи 85,1-98,2 ташкил этди.

Тажрибаларимизда атлантис гербициди 20-мартда сепилганда ИДК кўрсаткичи назоратда 98,2, гербицид сепилган пайкалчаларда меъёрларига мос равишда 92,9, 89,8, 88,6 ни

ташкил этди. Атлантис 1-апрелда сепилганда ИДК кўрсаткичи назоратда 97,9, гербицид сепилган пайкалчаларда меъёрларига мос равишда 91,1, 88,8, 87,2 ни ташкил этди. Атлантис 10-апрелда ИДК кўрсаткичи назоратда 97,8, гербицид сепилган пайкалчаларда меъёрларига мос равишда 89,2, 86,6, 85,1 ни ташкил этди.

Хулоса. Шундай қилиб кузги бугдой донининг сифатига Атлантис гербицидини 300 г/га меъёрда қўлланилиши доннинг натурасини назоратга нисбатан 29 г/л, муддатга нисбатан 5,3 г/л га, 1000 дон вазнини назоратга нисбатан 5,87 г, муддатга нисбатан 1,04 г га, клейковина миқдорини назоратга нисбатан 4,3 % муддатга нисбатан 0,7 % га оширди ҳамда сифатли дон ҳосили олишга имкон беради.

АДАБИЁТЛАР:

1. Абакумов Н.И., Бобкова Ю.А. Влияние основной обработки и гербицида «тризлак» на фитосанитарное состояние посевов, урожайность и качество зерна озимой пшеницы // Вестник Орловского государственного аграрного университета. 2012. № 4 (37). С. 26-29.
2. Белкин А.А. Влияние современных гербицидов, обработки почвы и предшественников на засоренность и продуктивность зерновых культур на темно-серых лесных почв ЦЧ: Автореф. дисс. канд. с.-х. наук. -Курск, ГСХА. - 2011. - 21 с.
3. Борисенко С.К. Влияние послевсходовых гербицидов на урожайность и качество зерна озимой пшеницы в условиях одиновского района московской области // автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук. Российский университет дружбы народов. Москва, 2002. 21 с
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта // Москва, Агропромиздат, 1985 г. -352 с.
5. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур-М., Колос. 1971, -248 с.
6. Мехдиев Т.В. Влияние гербицидов на показатели качества зерна и урожайность озимой пшеницы // Аграрная наука. 2012. № 9. С. 17-19.
7. Соболев В.А. Влияние гербицидов на урожайность и качество зерна яровой пшеницы в условиях Бурятии: Автореф. Дисс. к.с.-х.наук. Улан- Уде. -2012. -21 с.

УЎТ: 634.11.632.937.14

ОЛМАНИНГ КАЛМАРАЗ ВА МОНИЛОЗ КАСАЛЛИКЛАРИГА ҚАРШИ СТРАЖ ФУНГИЦИДИНИНГ БИОЛОГИК САМАРАДОРЛИГИ

Умаров Зафар Абдишукурович, қ.х.ф.ф.д., катта илмий ходим,
Академик М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот.

Аннотация. В этой статье фунгицид Страж 50% с.к. (0,3-0,6 л/га) был протестирован против монилюза кальмаров и яблонь. Заболевание наблюдалось в листьях гачаса в 12,0-10,0% случаев и в плодах в 10,3-8,3% случаев. Сообщалось о прогрессировании заболевания на уровне 5,1-3,8% на листьях и 4,6-3,1% на плодах. При биологической эффективности в диапазоне 86,6-91,0% яблоки использовались против монилюза. Повреждение наблюдалось у листьев, сорта, плодов на 7,3-6,7%. Развитие болезни было зафиксировано в листьях, сортах, плодах на 3,1-2,3%. Биологическая эффективность составила 87,0-90,1%.

Annotation. In this article, the fungicide Straj 50% s.k. (0.3-0.6 l/ha) was tested against moniliosis of squid and apple trees. The disease was observed on kachas leaves in 12.0-10.0% of cases and on fruits in 10.3-8.3% of cases. Disease progression was reported at the level of 5.1-3.8% on leaves and 4.6-3.1% on fruits. With biological efficacy in the range of 86.6-91.0%, apples were used against moniliosis. Damage was observed in leaves, varieties, fruits by 7.3-6.7%. The development of the disease was recorded in leaves, varieties, fruits by 3.1-2.3%. The biological efficiency was 87.0-90.1%.

Ключевые слова: яблоня, болезнь, гриб, фунгицид, повреждение, прогрессирование болезни, биологическая эффективность.

Keywords: Apple, disease, fungus, fungicide, damage, disease progression, biological efficacy.

Кириш. Республикада мевали боғлар орасида олма дарахти кенг майдонларда парвариш қилинмоқда. Етиштирилган ҳосилни ҳар-хил касалликлардан ҳимоя қилиш,

уларни сақлаш, ҳамда эл дастурхонига сифатли қилиб етказиб беришда ҳимоя чораларини тўғри ва ўз вақтида ташкил қилиш муҳим аҳамият касб этади.

Ҳар қандай ўсимликларнинг зарарли организмларига, жумладан касалликларга қарши ўз вақтида кураш чора тадбирлари қўлланилса, биринчи навбатда касалликлар олди олинади, олинадиган ҳосил миқдори ва сифати янада ортади. Зарарли организмларга қарши кимёвий кураш усули асосий чора-тадбирлардан бири ҳисобланиб, тез ва юқори самара беради.

Калмараз касаллиги оқибатида мева ҳосилининг миқдори ва сифати бевосита (мевалар тўкилиши, бозорбоплигини йўқотиши, омборхоналарда сақлаш пайтида чириб кетиши) (дарaxтлар ривожланиши сусаяди ва уларнинг қиш совуғига чидамсиз бўлиб қолиши, мевадаги яралар орқали бошқа ҳашарот ва микроорганизмлар кириб олиши ва мевани чиритиши) камаяди. Баҳорда салқин ҳаво ва юқори намлик кузатилганда ҳосилнинг 70 фоизгача ёки кўпроғи йўқотилиши мумкин касаллик Ўзбекистонда (ва қўшни мамлакатларда) ҳам муҳим иқтисодий аҳамиятга эга [1, 3].

Олманинг калмараз касаллигига қарши Беномил препарати қўлланилганда олма баргининг зарарланиши 15,1% дан 4,4% га, мевасининг зарарланиши 39,6% дан 2,4% гача камайган [7].

2000 йил Россиянинг Курск ва Тула вилоятларида олманинг Память Мичурина навида калмараз касаллигига қарши эупарен Мульты (1,5 кг/га), Байлетон (0,3 кг/га) ва Зато (0,15 кг/га) фунгицидлари дарaxтларнинг вегетация даврида уч марта кетма-кетлик билан қўлланилганда касаллиқнинг тарқалиши 11,3% ва ривожланиши 2,3% ни ташкил этган. Препаратларнинг биологик самарадорлиги 85,8% гача етган [2].

Жумладан, мамлакатнинг жанубий-шарқий қисмидаги боғларда касаллик қўзғатувчи *M. fructigena* замбуруғининг тарқалиши калмараз қўзғатувчи замбуруғники (*V. inaequalis*) билан бир хил бўлиб, зарари калмараздан анча кўп бўлган [4].

Республикаимизнинг Тошкент, Жиззах ва Самарқанд вилоятларидаги айрим уруғмевали боғларда 2008-2010 йилларда монилюоз касаллиги 69,1% дан 100% гача тарқалганлиги қайд этилган. Зарарланиш гулларда 57% дан 89,3% гача, баргларда 13,8% дан 21,2% гача ва меваларда 2,9% дан 13,5% гачани ташкил этган [7].

Тадқиқот усуллари. Тадқиқотлар микология ва қишлоқ хўжалиги фитопатологиясида умум қабул қилинган усуллар асосида бажарилди. **Интенсив олма боғларида** касалликларни қўзғатувчи замбуруғларнинг тур таркиби, био-

экологик хусусиятларини Н.М.Пидопличко, М.К.Хохряков ва бошқалар; касалликларни қўзғатувчи замбуруғларга қарши турли фунгицидларнинг таъсирини Д.М.Коходидзе ва бошқалар услуби бўйича дисперсион таҳлил қилинди.

Тадқиқот натижалари. Тадқиқотлар 2020 йилда Тошкент вилояти, Тошкент туманида жойлашган академик М.Мирзаев номидаги БУ ва ВИТИ олма боғларида олиб борилди.

Тажирибаларда олманинг калмараз ва монилюоз касалликларига қарши Страж 50% сус.к., фунгициди 0,3-0,6 л/га сарф-меъёردа синовдан ўтказилди. Андоза сифатида Хорус с.д.г. фунгициди танлаб олинди.

Тажириба синов натижаларига кўра олманинг калмараз касаллигига қарши 0,3 л/га сарф-меъёрдa қўлланилган Страж 50% сус.к., фунгициди яхши самара кўрсатди. Зарарланиш баргларда 12,0% ва мевларда 10,3% гача кузатилди. Касаллик ривожланиши баргларда 5,1% ни, меваларда эса 4,6% гача қайд этилди. Биологик самарадорлик 86,6% гачани ташкил этди.

Олманинг калмараз касаллигига қарши 0,6 л/га сарф-меъёрдa қўлланилган Страж 50% сус.к., фунгициди юқори самара кўрсатди. Зарарланиш баргларда 10,0% ва мевларда 8,3% гача кузатилди. Касаллик ривожланиши баргларда 3,8% ни, меваларда эса 3,1% ни қайд этилди. Биологик самарадорлик 91,0% гачани ташкил этди.

Тажириба синов натижаларига кўра олманинг монилюоз касаллигига қарши 0,3 л/га сарф-меъёрдa қўлланилган Страж 50% сус.к., фунгициди яхши самара кўрсатди. Зарарланиш барг, навда, мева 7,3% ни кузатилди. Касаллик ривожланиши барг, навда, мева 3,1% гача қайд этилди. Биологик самарадорлик 87,0% гачани ташкил этди.

Олманинг монилюоз касаллигига қарши 0,6 л/га сарф-меъёрдa қўлланилган Страж 50% сус.к., фунгициди яхши самара кўрсатди. Зарарланиш барг, навда, мева 6,7% гача кузатилди. Касаллик ривожланиши барг, навда, мева 2,3% ни қайд этилди. Биологик самарадорлик 90,1% гачани ташкил этди.

Хулоса қилиб айтганда, Страж 50% сус.к., фунгициди 0,3-0,6 л/га сарф-меъёрдa Олманинг калмараз ва монилюоз касалликларига қарши вегетация давомидадавомида 3 мартаба; дарaxтларни куртақлари буртаётганда, гуллашдан сўнг, 2-кимёвий ишловдан 14 кундан кейин 1000 л/га ишчи эритма кимёвий ишлов берилса, олинадиган ҳосил касалликлардан сақлаган ҳолда маҳсулот сифатини оширишга эришиш мумкин бўлади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Андреева Н.И. Состояние защиты сельскохозяйственных. Растений от вредителей, болезней и сорняков в Туркменской ССР. Научные исследования по защите растений (Средней Азии планово-методического совещания, 8-13.12.1958 г.), - Ташкент, 1960. - С.312.
2. Артюхов В.Ф., Артюхов А.В., Заец В.Г., Молчанов О.Ю., Мишенева В.К., Белоусова В.И. Фунгициды фирмы «Байер» в яблоневоом саду //Ж.Защита и карантин растений. - М., 2002. - №6. - С.29-30.
3. Ахмедова Ф.Г. Материалы к микофлоре юго-западных отрогов Тянь-Шаня. Материалы 1 координационного совещания микологов республике Средней Азии и Казахстана. - Фрунзе: Изд. АН Киргизистана, 1960. - С.184.
4. Дерновская Л.И., Рахимов Е.В., Турдиева Ф.С. Поражение плодов яблони монилюозом в условиях Заилийского Алатау. //Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана.- 1997. - №5.- С.31-35.
5. Исин М.М. Инфекционное усыхание плодовых культур. - Алматы, 2006. - С.341.
6. Исроилов А. Болезни яблони и меры борьбы с ними в Ташкентской области. Автореф. дисс.... канд.с.-х. н. - Ташкент, 1974. - 22 с.
7. Кохабидзе Д.М. Итоги испытания фунгицидов //Ж. Защита растений. - Москва, 1973. - №9. - С.31.

TERAKNI KO'CHAT ZARARKUNANDALARIDAN HIMOYA QILISHDA TABIIY KUSHANDALARNI QO'LLASHNING BIOLOGIK SAMARADORLIGI

Elboboev Abdug'ani Shuxrat o'g'li,
Toshkent davlat agrar universiteti tadqiqotchisi.

Terakzorlarda simqurtlar, soxta simqurtlar, buzoqboshi qo'ng'izlar, bargxo'rlar, oynachilar, qalqondorlar va boshqa zararkunandalar asosiy zarar keltiradi. Terakzorlarda zararkunandalarga qarshi yirtqichlaridan samarali foyda keltirgan koksinnellidlardan; xilokorus (*Chilocorus renipustulatus* Scrib) va ikki nuqtali xilokorus (*Chilocorus bipustulatus* L.), yetti nuqtali xon qizi (*Sossinella septempunctata* L.) lardir. Bundan tashqari ushbu agrotsenozda zararkunandalar sonini oddiy oltinko'z va yetti no'qtali oltinko'z zararkunandalar sonini kamaytirishda ahamiyatli hisoblanadi.

Parazit entomofaglaridan: Qisqa hoshiyali afitis (*Aphis proclia* Wlk), va (*Aphis Mytilaspidis* Baron) lar parazitlik qilishi aniqlandi. Prospaltella (*Prospaltella perniciosi*) parazit faqat kaliforniya qalqondori tanasining ichida rivojlanadi.

Laboratoriya sharoitida Afitis juda yaxshi ko'payadi, lekin juda kam, 10 donagacha tuxum qo'yadi. Afitis nafaqat èsh urg'ochi qalqondorni, balki erkak qalqondorlarni ham zararlaydi. *Arhitis mytilaspidis* Varon. bu tur ham oldingi turga juda yaqin turadi, lekin kaliforniya qalqondorini kamroq zararlaydi.

Tadqiqotlarimizda ushbu parazit qalqondorlarni 60–70% gacha nobud qilishi kuzatildi.

Xilokoruslar–*Chilocorus*: Shiralar, kanalar, soxta qalqondorlarni nobud qiladi. Agar daraxtda qalqondorlar koloniyasi uchrasa, aynan ana shu qalqondorlar koloniyasini xush ko'radi. Mavsum davomida xilokorus ikki marta avlod berishi tadqiqotlarimizda namoyon bo'ldi. Qo'ng'izlari terakzorlarda, to'kilgan barglar, po'stloqlar ostida va boshqa himoyalangan joylarda qishlaydi.



Chilocorus bipustulatus L.

Ularning bir qismi qishlash uchun boshqa himoyalangan joylarga uchib ketishi mumkin. Bahor faslida, ob–havo harorati 15°S dan oshganda, qo'ng'izlar qishlovdan chiqadi va oziqlanishni boshlaydi. Ular faqat issiq kunlari oziqlanadi, sovuq tushganda po'stloqlar orasiga, tuproq orasiga èki to'kilgan barglar ostiga yashirinib oladi. Qo'ng'izi qalqondorlar koloniyasini to'lig'icha yo'qotolmaydi, ba'zi bir zahiradagi zararkunandalar nasl qoldirish uchun saqlanib qoladi.

Xilokoruslarning ko'payishiga asosan *Nomolotilus flaminus* Dalm. paraziti to'sqinlik qilib turadi, ular xilokorusning lichinkasi va g'umbagida rivojlanadi. Insektitsidlar ishlangan joylarda xilokoruslar soni bir muncha kamayadi. Asosan shiralar, kanalar va hasharotlarning tuxumlarini yo'qotadi.

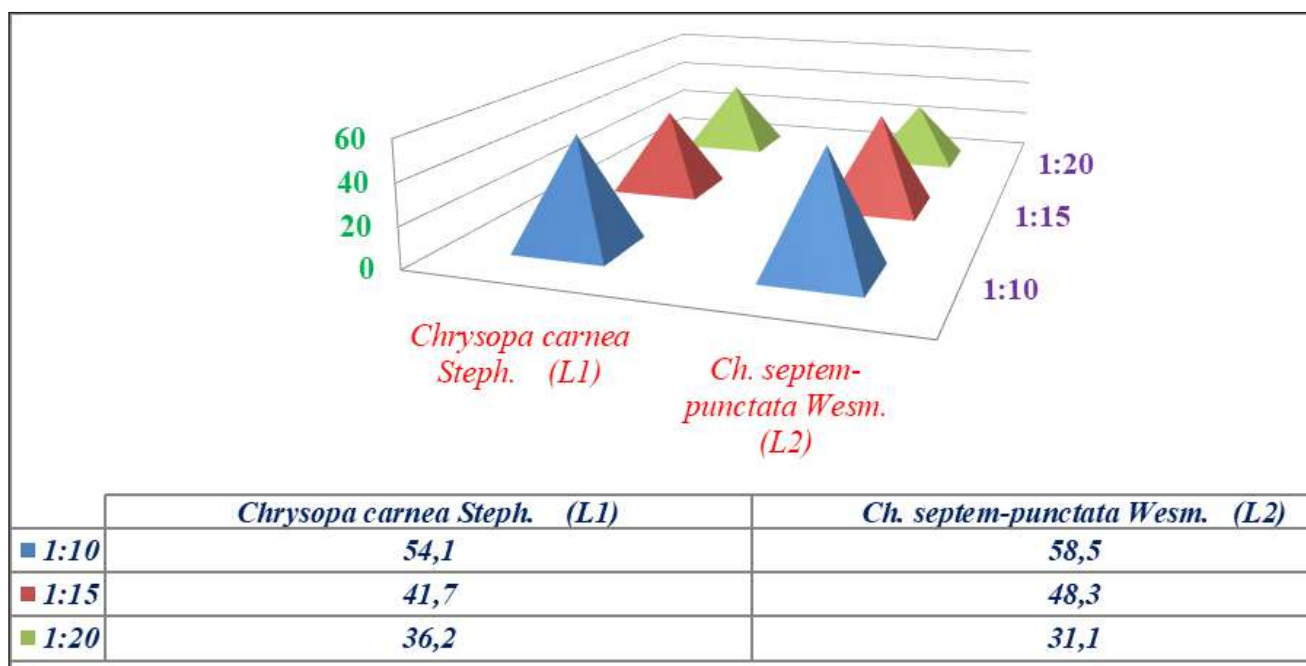
Yetti nuqtali xonqizi–(*Coccinella septempunctata*): Bu tur parazit faqat qalqondorlarni tanasining ichida rivojlanadi. Ba'zi davlatlarda qalqondorlarga qarshi biologik kurash sifatida ishlatiladi. Bizning sharoitimizda ushbu parazit qalqondorlarni atigi 15–20% zararlashi aniqlangan.



Coccinella septempunctata L.

O'rmon xo'jaligi ilmiy tadqiqot instituti terak pitomniklarida har bir variantda 10 tadan ko'chat tanlab olindi.

Terak ko'chatlari agrobiotsenozida afidofaglarining samarasi ularning tashqi muhit omillariga javob reaksiyasi va turning biologik xususiyatlariga, o'simlikdagi



1-rasm. Terak pitomnigida afidofaglarining shiralarga qarshi samaradorligi (Saksonota davlat o'rmon xo'jaligi, 2019-2021 y)

zararkunandalar populyatsiyasining zichligiga, entomofaglarni ekin maydonlariga chiqarish miqdoriga va o'simliklarning morfologik xususiyatlariga bog'liq.

Shundan kelib chiqib, biz ilmiy izlanishlarimizda shiralarga qarshi qo'llaniladigan to'rqanotlilar turkumga mansub tabiiy kushandalardan *Chrysopa carnea* Steph., *Ch. septempunctata* Wesm., turlari olindi. Yirtqich oltinko'z lichinkalarini dalaga chiqarish umumqabul qilingan uslublar asosida quyidagi nisbatlarda, ya'ni *Chrysopa carnea* Steph. (2 va 3 yosh lichinkalari) va *Ch. septempunctata* Wesm. (1–2 yosh lichinkalari va imagosi) turlari 1:15 va 1:10 nisbatlarda olib borildi. Yirtqichlarni chiqarish vaqtida o'rtacha bir o'simlikdagi zararkunandalar soni 350–400 donani tashkil qildi. Zararkunanda va entomofaglarni hisobga olish lichinka chiqarilgan maydonlarda 3–6 va 9–kunlari o'tkazildi. Afidofaglarining tashqi muhit omillariga munosabatlarini har kuni ertalab, kun yarmida va kechqurun ularning faolligini, joylashgan o'rnini, tuxum qo'yishi va boshqa xususiyatlarini hamda havo harorati va nisbiy namligi kuzatib borildi. Nazorat varianti sifatida entomofag qo'llanilmadi.

Yetti nuqtali oltinko'z lichinkalari yuqori ekologik moslashuvchanlik xususiyatiga ega bo'lib, dalaga chiqarilgan lichinkalar ozuqasi yetarli bo'lsa o'simlikni tashlab ketmasdan shiralarni to'liq yo'q qilmaguncha shu joyda oziqlanadi. Havo harorati yuqori bo'lsada (harorat 48°C) bu yirtqich o'simlikning barcha yaruslarida uchraganligi kuzatildi.

Har ikkala tur oltinko'zning karam agrobiotsenozida karam shiralarga qarshi samaradorligi bo'yicha aniqlangan natijalar quyidagi jadvalda keltirilgan (1–rasmga qarang).

Rasmda keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki oddiy oltinko'zning 1–yoshdagi lichinkalarini 1:10 nisbatda ko'chatxonaga chiqarganimizda shiralarning 64,1% ni nobud qildi. Kushandaning zararkunandaga nisbatan sonini 5 marta oshirib ya'ni 1:15 nisbatda dalaga chiqarilganda zararkunandalar sonini kamayishi 51,7% ga yetdi. Oltinko'z lichinkalarining 7–8% qismi qolganligi kuzatildi va kutilgan samara olish uchun esa yirtqichlarni yana qayta chiqarish talab qilindi. Faqat 1:20 nisbatda zararkunandalarga qarshi qo'yilganda shiralari sonini uch kun ichida iqtisodiy zarar miqdor mezonidan past darajaga tushirdi va biologik samaradorlik 46,2% gacha yetdi.

Yetti nuqtali oltinko'zning 2 yoshdagi lichinkalari 1:10 nisbatda shiralarga qarshi chiqarilganda zararkunandalar soni 68,5% gacha, entomofag va zararkunanda 1:15 nisbatda chiqarilganda shiralarni soni 58,5% gacha kamayganligi kuzatildi. Bu kushandaning ikkinchi avlodi shirasini 95–96% gacha kamaytirishi mumkinligi aniqlandi. Faqat yoz oylaridagina oddiy oltinko'zning 3–yosh lichinkalarini shiralarga qarshi qo'llaganimizda kutilgan samara berishi mumkin. 2–yosh lichinkalarini esa havo harorati 30°C dan yuqori bo'lmagan vaqtda qo'llaganimizda shiralarga qarshi yuqori samara beradi.

ADABIYOTLAR:

1. Kimsanboyev X. X. va boshkalar. «Umumiy va qishloq xo'jalik entomologiyasi». «O'qituvchi» T. 2002.–215 b.
2. Olimjonov R.A. «Entomologiya». «O'kituvchi» T. 1977. –111 b.
3. Kimsanboyev X.X., Yusupov A.X., Atamuxammedov D.S. Toshkent viloyati olmozor bog' zararkunandalarning tur tarkibi //O'zbekiston agrar fani jurnali.–Toshkent, 2002. –№2 (8). B. 32–34.

ОЧ ТУСЛИ БЎЗ ТУПРОҚЛАР ШАРОИТИДА КУЗГИ БУҒДОЙ НАВЛАРИ УРУҒЛАРИНИНГ ДАЛА УНУВЧАНЛИГИ

Азимова Муҳайё Эгамбердиевна, қ.х.ф.ф.д. (PhD), доцент,
Иброхимов Бехруз Абдулла ўғли, магистр,
Қарши муҳандислик- иқтисодиёт институти.

Аннотация. Ушбу мақолада кузги буғдой навларини экиш муддати, экиш меъёри ва ўғитлаш меъёрларини дала унувчанлигига таъсири баҳоланган бўлиб, дала унувчанлигига сезиларли ижобий таъсир этувчи энг мақбул вариантлар танлаб олинган ва ишлаб чиқаришга тавсия этилган.

Калит сўзлар: Юмшоқ буғдой, нав, экиш муддати, экиш меъёри, ўғит меъёри, дала унувчанлик, ҳосилдорлик, дон.

Аннотация. В статье оценивается влияние сроков сева, нормы высева и нормы удобрений на полевое плодородие сортов озимой пшеницы, выбираются и рекомендуются наиболее оптимальные варианты, оказывающие существенное положительное влияние на полевую всхожесть.

Ключевые слова: мягкая пшеница, сорт, срок посева, норма высева, норма удобрений, всхожесть полей, урожайность, зерно.

Annotation. This article evaluates the effect of sowing time, sowing rate and fertilization norms on field fertility of winter wheat varieties, selects and recommends the most optimal options that have a significant positive effect on field germination.

Keywords: Soft wheat, variety, sowing time, sowing rate, fertilizer rate, field germination, yield, grain.

Кириш. Кейинги йилларда дунёда глобал об-ҳаво ва иқлимнинг ўзгариб бораётганлиги қишлоқ хўжалик экинларидан, жумладан, кузги юмшоқ буғдойдан ҳам юқори ва сифатли дон ҳосили олишнинг камайишига олиб келиши мумкин бўлган ҳолатларни ҳисобга олиб, республикамиз тупроқ-иқлим шароитининг турлича эканлигини назарда тутган ҳолда ҳар бир ҳудуднинг шароитларига мос бошоқли дон экинларини серхосил, эртапишар, дон сифати юқори бўлган яратилган навларни етиштириш технологиясини янада такомиллаштиришини тақозо этади.

Бир қатор олимлар тажриба натижаларини кўрсатишича, жуда эрта ёки кечки муддатларда экилган кузги юмшоқ буғдой уруғларининг дала унувчанлиги мақбул муддатларда экилгандагига нисбатан анча кам бўлган [1; 49-б., 2; 23-24-б.].

Қашқадарё вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида олиб борилган тажрибаларда кузги юмшоқ буғдойнинг Краснодарская-99 нави эрта (1 Октябр) экилганда, уруғларнинг дала унувчанлиги 88,6, ўрта муддатда (11 Октябр) -89,6% ва кеч муддатда (10 Ноябрь) экилганда эса -80,7 % ни ташкил этган [3; 38-б.].

Бир қатор тадқиқотчилар, маълумотларига қараганда кузги юмшоқ буғдой навлари уруғларининг дала унувчанлиги ҳаммиша лаборатория унувчанлигидан кам бўлади. Уруғларнинг дала ва лаборатория шароитида унувчанлиги ўртасидаги тафовутга бир қатор омиллар: тупроқда намликни етишмаслиги, тупроқ ва ҳаво ҳароратининг ўзгариши, ўтмишдош экинлар, зараркунанда ва микроорганизмлар, экиш муддатларини нотўғри танланиши ва бошқалар сабаб бўлиши мумкин [4; 303-б.].

Кузги юмшоқ буғдой навлари уруғлари тўлиқ, бир текис ва қийғос униб чиқиши учун энг мақбул ҳарорат 12-20°C бўлиб, одатда ўсимликларнинг тупроқ юзасига униб чиқиши учун ўртача кунлик ҳарорат йиғиндиси 120-140 °C бўлиши талаб этилади. [2; 24-25-б.].

Демак, кузги юмшоқ буғдой навлари ҳудуд учун мақбул муддат ва меъёрларда экилгандагина уруғнинг бир текис

униб чиқиши, ўсимликнинг кучли ривожланиши, яхши тупланиши, қишга тайёргарликнинг яхши ўтиши ва қишнинг қаттиқ совуғига бардошли бўлиши билан бирга ҳосилдорликнинг юқори бўлишини таъминлайди.

Таҳлил ва натижалар. 2014-2016 йилларда ўтказган тажрибаларда ҳам кузги юмшоқ буғдой навлари (Краснодарская-99, Яксарт, Бунёдор, Ғозгон) уруғларини экиш мақбул муддатдан эрта ёки кеч ўтказилганда, уруғларнинг дала унувчанлигини пасайганлиги кузатилди. Тажриба даласининг назорат (ўғитсиз) вариантыда кузги юмшоқ буғдой навлари 4,0; 5,0 ва 6,0 млн дона унувчан уруғ меъёрларида эрта (1.10), ўрта (20.10) ва кеч (10.11) муддатларда экилган вариантларда уруғларнинг дала унувчанлиги экиш муддат ва меъёрларига боғлиқ ҳолда Краснодарская-99 навида 76,0-73,6%; 83,3-81,7; 68,5-66,9% гача, Яксарт навида 77,9-76,0; 84,5-81,6; 71,0-69,2% гача Бунёдор навида 79,1-74,0; 84,1-82,0; 72,3-68,7% гача ва Ғозгон навида 77,9 ва 71,5-69,5 % гача ўзгарди.

Тадқиқотларда кузги юмшоқ буғдойнинг Краснодарская-99, Яксарт, Бунёдор, Ғозгон навлари эрта (1.10) муддатда 5,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида $N_{180}P_{108}K_{54}$ кг/га фониди экилганда, уруғларининг дала унувчанлиги навларга мувофиқ ҳолда 76,9; 78,4; 80,6; 78,2% ни ташкил ташкил этган бўлса, ўрта (20.10) ва кеч (10.11) муддатларда экилганда тегишлича 8,0; 6,7; 5,9, 6,0 % га юқори ва 5,8; 6,9; 7,0, 4,9% га паст бўлганлиги аниқланди. Кўрсатиб ўтилган буғдой навлари минерал ўғитларни ($N_{210}P_{147}K_{105}$ кг/га) фониди юқоридаги муддат ва ва меъёрларида экилганда уруғларнинг дала унувчанлиги эрта (1.10) муддатда 78,3; 79,3; 80,8; 78,9% бўлди ва бу кўрсаткичлар ўрта (20.10) муддатидан тегишлича 6,3; 7,3; 6,6; 6,8% га кам ҳамда кеч (10.11) муддатда экилганларидан 5,9; 5,3; 6,6; 5,3% га юқори бўлганлиги қайд этилди.

Тажриба даласида уруғларнинг дала унувчанлигини юқори кўрсаткичлари ўрта (20.10) муддатда экилган кузги юмшоқ буғдой навларида кузатилди ёки уруғларнинг дала унувчанлиги эрта муддатда (1.10) экилгандагига нисбатан турли экиш меъёрларида (4,0; 5,0; 6,0 млн дона уруғ) Краснодарская-99,

Яксарт, Бунёдкор, Ғозгон навларига мос равишда 7,0 дан 7,5% гача, 7,4 дан 6,8% гача, 5,2 дан 5,7 % гача, 3,7 дан 7,3% гача юқори бўлганлиги аниқланди. Кузги юмшоқ буғдой навларининг уруғларини экиш муддатларини кечикиши билан, барча экиш меъёрларида ҳам уруғларнинг унувчанлигини камайиши ҳисобга олинди. Бунда, ушбу кўрсаткич кеч (10.11) муддатда экилган кузги буғдой навлари уруғларининг унувчанлигини мақбул муддатда (20.10) ва меъёрда (5,0 млн дона уруғ) экилганларига нисбатан Краснодарская-99 12,9; Яксартда-13,6; Бунёдкорда 12,9; Ғозгон навида эса, 12,1% га камайганлиги аниқланди.

Тажрибада экиш меъёрлари турли муддатларда экилган кузги юмшоқ буғдой навлари уруғларининг дала унувчанлигига сезиларли таъсир кўрсатди. Уруғларнинг дала шароитида унувчанлиги, экиш меъёрларига, муддати ва навларга боғлиқ ҳолда турлича бўлди. Масалан, кузги буғдой навлари мақбул (20.10) муддатда 4,0; 5,0; 6,0 млн дона унувчан уруғ ҳисобида ўғитсиз-назорат пайкалчаларда экилганда, экиш меъёрларига мос равишда уруғларнинг унувчанлиги Краснодарская-99 навида 83,1 дан 81,7% гача, Яксартда 84,5 дан 81,6; Бунёдкорда 84,1 дан 82,0 ва Ғозгон навида 83,1 дан 81,2% гача ўзгариб турди.

Тажрибада кузги юмшоқ буғдойнинг Бунёдкор ва Ғозгон навлари эрта (1.10) муддатда экилганда уруғларнинг дала шароитидаги унувчанлиги, минерал ўғитларни ($N_{180}P_{105}K_{54}$ ва $N_{210}P_{147}K_{105}$ кг/га) фонида экиш меъёри гектарига 4,0 млн дона унувчан уруғ бўлганда энг юқори 81,2-80,7% - 82,7% бўлган бўлса, ушбу муддатда экиш меъёри 6,0 млн дона унувчан уруғга ошириш дала шароитида навлар тегишлича унувчанлигини 4,8 ва 5,8% га камайтирди. Шундай қонуният экиш муддатлари ўрта (20 октябрь) ва кеч (10 ноябрь) муддатларда ўтказилган вариантларда ҳам кузатилди. Кузги юмшоқ буғдой навлари уруғларини экиш мақбул муддатдан кеч (10.11) ўтказилганда барча экиш меъёрларида ҳам уруғларнинг дала унувчанлиги пасайиб борди. Аммо, кеч экиш (10.11) муддатида экиш меъёри гектарига 4,0 млн унувчан уруғдан 6,0 млн унувчан уруғга оширганда фарқ навларга мувофиқ 2,5 ва 1,9 %ни ташкил этди ҳолос.

Демак, тажрибанинг барча экиш муддатларида экиш меъёри ошиб бориши билан кузги юмшоқ буғдой навлари уруғларининг дала шароитидаги унувчанлиги камайиб боради. Ушбу камайишни кўпчилик тадқиқотчилар экиш меъёрини ошиб бориши билан уруғларнинг бўртиши ва униб чиқиши даврида ўзларига салбий таъсир этувчи зарарли (токсик) моддаларни кўплаб ажратиши билан изоҳлайдилар.

Хулоса қилиб айтганда, Қашқадарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида кузги юмшоқ буғдой навларининг уруғларини тўлиқ ва қисқа муддатларда ундириб олиш учун экишни мақбул муддатларда (20 октябрь) ва меъёрида (5 млн уруғ) минерал ўғитларни $N_{210}P_{147}K_{105}$ кг/га фонида ўтказиш, Бунёдкор ва Ғозгон навлари уруғларини энг юқори (87,4 ва 85,7%) унувчанлигини таъминлади. Кузги буғдой уруғлари мақбул экиш муддатидан эрта (1 октябрь) ёки кеч (10 ноябр) экиш меъёридан кам (4 млн уруғ) ёки кўп (6 млн уруғ) экилганда уруғларнинг дала унувчанлигини камайганлиги аниқланди.

1-жадвал.

Кузги юмшоқ буғдой навларининг дала унувчанлигига экиш муддати, меъёрлари ва ўғитларни таъсири (2014-2016йй.)

Вариантлар			Эрта муддат (1-октябрь)		Ўрта муддат (20-октябрь)		Кеч муддат (10-ноябр)	
			1м² да униб чиққан ўсимлик сони					
			дона	%	дона	%	дона	%
Краснодарская-99	Назорат	4 млн.	304	76	334	83,3	275	68,5
		5 млн.	375	75,1	413	82,7	337	67,4
		6 млн.	442	73,6	490	81,7	404	66,9
	N ₁₈₀ P ₁₀₈ K ₅₄	4 млн.	313	78,3	341	85,3	294	72,8
		5 млн.	385	76,9	420	84	358	71,1
		6 млн.	456	75,8	500	83,3	415	69,2
	N ₂₁₀ P ₁₄₇ K ₁₀₅	4 млн.	316	79	343	85,8	304	73,6
		5 млн.	392	78,3	423	84,6	365	72,4
		6 млн.	468	77,9	501	83,6	432	71,4
Яксарт	Назорат	4 млн.	311	77,9	338	84,5	284	71
		5 млн.	386	77,2	415	83,1	352	70,4
		6 млн.	456	76	490	81,6	415	69
	N ₁₈₀ P ₁₀₈ K ₅₄	4 млн.	318	79,5	346	86,6	293	73
		5 млн.	393	78,7	427	85,4	357	71
		6 млн.	466	77,6	505	84,1	420	70
	N ₂₁₀ P ₁₄₇ K ₁₀₅	4 млн.	320	80	349	87,4	299	74,0
		5 млн.	396	79,3	433	86,6	370	73
		6 млн.	471	78,4	511	85,2	431	71,8
Бунёдкор	Назорат	4 млн.	316	79,1	336	84,1	290	72,3
		5 млн.	377	75,5	413	82,7	351	70,2
		6 млн.	444	74	492	82	413	68,7
	N ₁₈₀ P ₁₀₈ K ₅₄	4 млн.	328	82,1	351	87,7	296	74,0
		5 млн.	376	80,6	432	86,5	367	73,6
		6 млн.	470	78,3	505	84,2	428	71
	N ₂₁₀ P ₁₄₇ K ₁₀₅	4 млн.	332	83,1	353	88,3	300	75
		5 млн.	404	80,8	437	87,4	371	74,2
		6 млн.	475	79,2	510	84,9	435	72,4
Ғозгон	Назорат	4 млн.	311	77,9	332	83,1	287	71,5
		5 млн.	383	76,7	409	81,8	351	70
		6 млн.	450	75	487	81,2	417	69
	N ₁₈₀ P ₁₀₈ K ₅₄	4 млн.	325	81,2	343	85,7	292	73,0
		5 млн.	390	78,1	420	84,1	365	73,2
		6 млн.	459	76,4	498	83	426	71
	N ₂₁₀ P ₁₄₇ K ₁₀₅	4 млн.	331	82,7	345	86,4	297	74
		5 млн.	394	78,9	423	84,7	367	73,6
		6 млн.	461	76,9	505	84,2	435	72,3

АДАБИЁТЛАР:

- Атабаева Ҳ.Н., Умаров З.У., Бўриев Ҳ.Ч. ва бошқалар «Ўсимликшunosлик», «Меҳнат», Тошкент-2000, 16-27 б.
- Эгамов И., Адашев И. Экиш муддатларининг дон ҳосилдорлигига таъсири // Агро илм. – Ташкент. 2017. №(50). – Б. 23-24.
- Azimova Muhayyo Egamberdiyevna., Togayeva Marguba Abdissattorva The effect of planting date, sowing rates and fertilization rates to the yield and yield components of winter bread wheat varieties (In the southern regions of the republic of Uzbekistan) E3S Web of Conferences 392, 01041 (2023) RSE-II-2023.1-8 p.
- Ишонкулова, Г. Н. «Изменение урожайности зерна озимых сортов мягкой пшеницы в зависимости от почвенно-климатических условий регионов и сроков уборки урожая.» СОВЕТ НАУЧНЫХ РЕДАКТОРОВ 3.66 (2021): 202161.

MUNDARIJA

Илмий тавсиялар – таракқиёт кафолати	1

1-SHO'BA. O'SIMLIKLARNI ZARARKUNANDALARDAN HIMOYA QILISHDA BIOLOGIK, KIMYOVIIY HIMOYA QILISH TADBIRLARINING HOLATI, MUAMMOLARI VA YECHIMLARI

X.KIMSANBAYEV, A.ANORBAEV, A.RUSTAMOV. G'o'za agrobiotsenozida o'simlik bitlariga qarshi parazit entomofaglarni qo'llashning samaradorligi	3
SH.ESANBAYEV, B.NOSIROV, SH.MAXMUDOVA, A.XUDOYBERDIYEV. Mosh ekinida o'simlikxo'r qandalalarning tarqalishi va zarari	5
SH.MAXMUDOVA, U.TASHPULATOV, A.XUDOYBERDIYEV. Mosh ekinida zararkunandalarning tur tarkibi va uchrash darajasi	6
D.NURALIEVA, R.TURAQULOV. Sitrus ekinlar karantin zararkunandalarning morfologiyasi va biologik xususiyatlari	8
X.KIMSANBAYEV, R.JUMAEV, N.JUMAEVA, D.AXMATOVA. Agrobiotsenozda uchraydigan lepidoptera turkumining asosiy vakillari	10
B.NOSIROV, A.NORBO'TAYEV. Arpa navlarida asosiy so'ruvchi zararkunandalarga nisbatan chidamli navlarni aniqlash	12
A.XUDYOQULOV, B.FAYZULLAYEV, Q.TURSUNOV. Organik kartoshka yetishtirishda kartoshka kuyasi (<i>Phthorimaea operculella</i> Zell.) ga qarshi ekologik xavfsiz kimyoviy preparatlarni tanlash hamda biologik samaradorligini aniqlash	13
A.RAXIMOVA. Terak bargxo'rining biologiyasi, zarari va unga qarshi kurash choralari	15
B.MURODOV, A.ZAYNIYEV, I.SULAYMONOV. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash davrida uchrovchi janub ombor parvonasiga qarshi omborxonada feromon tutqichini qo'llash	16
B.MURODOV, I.SULAYMONOV. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash davrida uchrovchi janub ombor parvonasi (<i>Plodia interpunctella</i>) ga qarshi ekologik xavfsiz kimyoviy preparatni "Kvikfos 57% Tb" preparatini qo'llash	18
M.RAXMONOVA, M.QOSIMOVA. Brakoni g'o'za tunlamiga qarshi qo'llash usullari	19
H.TO'YCHIYEV. Limon zararkunandalari va ularga qarshi kimyoviy kurash choralari	22
A.SATTOROV, M.XO'JAEV. Ukrop zararkunandalari va ularga qarshi kurashda mikrobiologik preparatlarning biologik samaradorligi	23
Q.BABABEKOV, M.QALANDAROVA, R.ALAMURATOV. <i>Bacillus thuringiensis</i> 26/1 shtammining kolorado qo'ng'izi (<i>Leptinotarsa decemlineata</i> Say) lichinkalariga qarshi kurashda insektitsidlik faolligi	25
J.XASANOV, SH.SHERNIYAZOV. G'o'zaning kemiruvchi zararkunandalarga qarshi kurashish choralari	27
X.SHUKUROV, I.DUSMANOV, M.SAGDATOVA. Kungaboqarda o'rgimchakkanalarga qarshi akaritsidlarning biologik samaradorligi	28
D.OBIDJANOV, O.SULAYMONOV, Z.NAFASOV, B.MATNIYOZOV. Kartoshka kuyasining tarqalish areali va unga qarshi kurash	30
N.SATTAROV, SH.ABDURAXMONOV, O.BOBOQULOV. G'o'za va beda qandalasiga qarshi samarali insektitsid	32
A.XAYTMURATOV. Surxon-Sherobod adirlarida shuvoq bargxo'rining ko'payishi va unga qarshi kimyoviy preparatlarning samaradorligi	34
N.SIDDIQOVA. Juniperus va pinus o'simlik turlarida kasallik qo'zg'atuvchilarning tarqalishi	36
SH.MAMASHAYEVA, A.MEYLIYEV. Afrika tarig'ida uchrovchi so'ruvchi zararkunandalarni o'rganish	39
D.OBIDJANOV, O.SULAYMONOV, B.MATNIYOZOV. Kartoshkada kolorado qo'ng'izi va unga qarshi samarali kurash	40
D.SAYPIYEVA. Brakon (<i>Bracon hebetor</i> Say.) ning qulupnay tunlamlariga qarshi samaradorligi	42
S.AVAZOV, N.QODIROV. Don mahsulotlarini saqlash davrida uchraydigan zararkunandalar va ularga qarshi preparatlarning biologik samaradorligi	44
N.SATTAROV, A.SATTOROV, SH.ABDURAXMONOV, A.MAMATMIRZAYEV. O'rta tolali g'o'za navlarida o'simlikxo'r qandalalarning zararlilik darajasi	46
P.МУМИНОВ, М.ТОЖИЕВА, Ш.ХАЙДАРОВА. Белокрылка на хлопчатнике и использование энкарзии для снижения её численности	48
X.YAXYEV, Z.NAFASOV, N.MUXSIMOV. Применение цифровых технологий в защите лесов от вредных организмов	50
P.МУМИНОВ, М.АБДИЛЛАЕВ. Регулирование численности хлопковой совки на томатных агробиоценозах	52
B.AJBENOV, S.ARYSTANGULOV, A.DINASILOV, A.NIKONOROV, A.JUMAGALIEV. Актуальные проблемы нашествия стадных саранчовых в Казахстане	54
У.ОРТИКОВ, Д.ГАЗИЕВА. Основные вредители голубики в мире	58
X.XAYPOV, X.SAIDOV. Биология и распространение перелётной или азиатской саранчи - <i>Locusta migratoria</i> Linnaeus 1758 в юго-западном Таджикистане	60
K.BAYBUSENOV, B.AJBENOV. Метод моделирования экологических ниш вредных саранчовых в земледельческих районах Казахстана на основе ГИС-технологий для совершенствования превентивных мероприятий	63
A.USPANOV, A.ADILXANKYZY, K.ALPYSBAEVA, A.TURSUOVA. Динамика распространения и идентификация <i>phthorimaea absoluta</i> meyrick в условиях Алматинской области	66
B.DUYSEMBEKOV, A.CHADINOVA, N.MUXAMADIEV, N.KURMANGALIEVA, A.SEITZHAN. Особенности развития и распространение южноамериканской томатной моли (<i>Phthorimaea absoluta</i>) в посадках томатов на юге и юго-востоке Казахстана	68
A.UCHAROV, A.RAXMATOV, M.AKBAROV, D.ABDURAXMANOVA, Q.SATTAROV. Стратегия защиты интенсивных садов от плодоядок для получения «органической» продукции	71
A.UCHAROV, A.RAXMATOV, M.AKBAROV, D.ABDURAXMANOVA, Q.SATTAROV. Роль патогенов в регулировании численности яблонной плодоядки	73
P.FAZYLBEKOV, A.NIKONOROV, M.TAYSHIKOV, A.NUGERBEKOVA, D.KAIPOV, A.RYSBEKOVA. Устройство для внесения энтомофагов на поля сельскохозяйственных культур при помощи БПЛА	76
A.SHUNDJEEV, L.CHEGLIK, M.DANILOVA. Перспективные виды энтомофагов в развивающейся биологизации сельского хозяйства	79
O.ARTIKOV. Koksiddar oilasiga mansub zararkunandalar turlariga qarshi xilokoruslar —(<i>chilocorus</i>) entomofagingning ahamiyati	81
A.RAHMONOV. O'rgimchakkanalarga (<i>Panonychus ulmi</i> Koch) qarshi qo'llanilgan kimyoviy preparatlarning biologik samaradorligi	83
R.MO'MINOVA, N.IRGASHOVA, A.OMONOV. Ituzumguldooshlar oilasiga mansub ekinlarning asosiy zararkunandasi zang kanasi (<i>Asulops lucopersisi</i> massee) sonini boshqarishda preparatlarning biologik samaradorligi	85

Ш.ХАЙДАРОВА, И.УМАРОВ. Пистага асосий зараркундаларининг зарари, тур таркиби ва тарқалиши	87
А.ХОЛЛИЕВ, М.САДУЛЛАЕВА. Мош экинида ўргимчаккананага қарши кимёвий препаратларнинг самарадорлиги	89
А.ХОЛЛИЕВ, М.ИМОМОВА. Дуккакли дон экинларини донхўр брухуслардан химоя қилиш	90
Н.ЖУМАЕВА, Х.КИМСАНБАЕВ, Р.ЖУМАЕВ. Ғўза агробиоценозида noctuidae оиласининг сонини бошқаришда энтомопатоген биопрепаратларни қўллашдан олдин зараркунанда ва энтомофагларни ҳисобга олиш	92
С.МИРЗАЕВА. Ўргимчаккананинг анжирга зарари ва унга қарши курашнинг илмий асослари	95
С.МИРЗАЕВА, С.ХОЛДАРОВА. Анжир парвонасининг иқтисодий зарар миқдори мезонини аниқлаш	97
О.РО‘ЛАТОВ, Ш.НЕГМАТОВ, С.ТУРОВОВА. Shirin makkajo‘xori agrobiotsenozidagi zararkunandalarning tur tarkibini aniqlash	99
О.АЛЛАНАЗАРОВ, А.ХАЙТМУРАТОВ. Полиз қўнғизи (<i>Epilachna chrysomelina</i> Fabr) га қарши микробиологик препаратларнинг биологик самарадорлиги	101
В.ФАЙЗУЛЛАЕВ, Ш.ЕРГАСHEV, I.MURODOV. Dorivor kovul (<i>Capparis spinosa</i> L.) o‘simligidagi fitofag hasharotlarning bioekologik xususiyatlari va zarari	103
Б.ЭШОНҚУЛОВ, А.ЖАМОЛОВ. Ғўзада кузги тунламга қарши “Agrotis segetum” (“Eco centr MD” МСНЖ, Республика Молдова) жинсий феромонининг самарадорлигини аниқлаш	106
А.ХАЙТМУРАТОВ. Саксовул ширасига қарши неоклоприд экстрa, 70% с.д.г. инсектицидининг биологик самарадорлиги ...	110
Д.НУРМУХАМЕДОВ, Д.ТАҒАБАЕВ, Ш.САТТОРОВ. Ўсимликларни химоя қилишнинг янги, замонавий кимёвий воситалари	111
М.УСМОНОВ, Х.КИМСАНБОЕВ, Р.ЖУМАЕВ. Анор мевахўри (<i>Euzophera punicaella</i> Mooze) биоэкологияси	113
Х.ШУКУРОВ, М.НАЗАРОВА. Нок қандаласи (<i>Stephanitis pyri</i> F.) га қарши кимёвий препаратларнинг биологик самарадорлиги	115
Б.НУРМАНОВ, А.ТУРЫСБЕК, Б.АУЕЛБЕК, К.АЛПЫСБАЕВА. Эффективность инсектицида против хлопковой совки на посевах томата в условиях Алматинской области	119
А.АНОРБАЕВ, О.АМИРҚУЛОВ, В.ЮСУПОВА. Турли препаратлар асосида бугдой дон ҳосилини зарарли организмлардан химоя қилиш	121
С.УСМАНОВ, Б.АБДУЛЛАЕВ. Чигирткаларга қарши кимёвий кураш чоралари	123
Н.ТУФЛИЕВ, З.ХОЛМИРЗАЕВА. Гилосдаги олча шиллик арракашини ҳисобга олиш усуллари	125
О.АМИРҚУЛОВ, Э.ЗИЯДОВ. Соя экинида гуллаш даври бошланиши даврида зараркундаларга қарши қўлланилган инсектицидларнинг таъсири	128
О.СУЛАЙМОНОВ, М.ЭЛМУРОДОВА. Ғалла экинининг асосий зараркундаси зарарли хасва “Eurygaster integriceps” нинг зарари ва унга қарши уйғунлашган кураш тадбирлари	129
Х.КИМСАНБОЕВ, Р.ЖУМАЕВ, А.Г‘ОЗИБЕКОВ. Colosoma sycophanta entomofagining bioekologiyasi va uni biolaboratoriyalarda ko‘paytirish texnologiyasi	131
А.УРАЗБАЕВ, Р.МАТКАРИМОВ, Н.НУРУМОВА. Ғаллазорларда учрайдиган трипс турлари ва уларнинг табиий энтомофаглари	133
РАҚБАРОВ. Ғўза тунламининг ривожланиши ва зарарини ўрганиш, унга қарши замонавий кимёвий воситаларни қўллаш ...	135
А.УРАЗБАЕВ, Р.МАТКАРИМОВ, Н.НУРУМОВА. Турли усулларда экилган бугдойзорларда илдиз зараркундаларининг ривожланиши	138
Ш.МАМАДАЛИЕВ, Б.АКРОМОВ, М.РАСУЛОВА. Пиёз ўсимлигининг минтақавий аҳамиятга эга зараркундалари ва уларга қарши кураш чоралари	140
Д.ОВИДЖАНОВ, О.СУЛАЙМОНОВ, З.НАФАСОВ, В.МАТНИЙОЗОВ. Kartoshkaning ildiz va tuganaklarini yerosti zararkunandalaridan himoya qilish	143
А.ХАКИМОВ, Ш.ХЎЖАЕВ, Н.ХУСЕНОВА, С.ХАКИМОВА, М.КАХРИМАНИДУ. Янги синовдаги препаратларнинг асосий энтомофагларга нисбатан фаоллиги	144
М.ЭРҒАШЕВ, Х.КИМСАНБОЕВ, Б.ОРЗИКУЛОВ. Сирдарё вилоятидаги сув тошқини бўлган ҳудудларда ғўза агробиоценозида учрайдиган асосий фитофаг турлари	148
У.ОРТИҚОВ, М.ЭРҒАШЕВ. Сирдарё вилоятида сув тошқини бўлган ҳудудларда оқканот (<i>Trialeurodes vaporariorum</i>) миқдорини бошқаришда йирткич каналарни кўпайтириш ва қўллаш	151
В.МУРОДОВ, О.СУЛАЙМОНОВ, Ж.ЯНҲОЙЕВ. Unabining O‘zbekistonda mavjud bo‘lmagan o‘simliklar karantinidagi xavfli hasharotlar	154
Д.НУРАЛИЕВА, Д.МУHAMMADIYEVA. Ombor zararkunandalарining tur tarkibi va bioekologiyasi tahlili	156
М.ШАЙМАНОВ, Б.МУРОДОВ, Ж.ЯХЎЕВ. Хурмода комсток қурғи (<i>Pseudococcus comstocki</i>) нинг учраш даражаси ва фитосанитар ҳолати	157
А.РУСТАМОВ, Н.ИРГАСHOVA, Д.АКМАЛОВА, Ш.КАРИМЖОНОВА. Shaftoli shirasi (<i>Myzodes persicae</i>) zararkunandasiga qarshi <i>Lysiphlebus fabarum</i> parazitni qo‘llagandagi biologik ko‘rsatkichlar	159
М.ТАДЖИЕВА, Ш.ХАҲДАРОВА. Kaliforniya qalqondoriga qarshi feromon tutqichlarning ahamiyati	161
Ш.ЭСАНБАЕВ, М.АБЛАЗОВА, А.РАХМОНОВ. Пўстлокхўрлар турлари биоэкологияси ва уларнинг зарари	163
Ш.ЭСАНБАЕВ, Ш.МАХМУДОВА, А.РАХМОНОВ. Яримқаттиқ қанотлилар (<i>Hemiptera</i>) турлари ва уларнинг зарари	164
О.СУЛАЙМОНОВ, Б.СОБИРОВ. Маккажўхори экинини маккажўхори парвонаси (<i>Ostrinia nubilalis</i> НВ.) дан уйғунлашган усуллар билан химоя қилиш	165
Н.ҚУРБОНОВА, М.МИРЗААНМЕДОВ. Entomopatogen nematodalar yordamida gilos pashshasi <i>Rhagoletis cerasi</i> L. (<i>Diptera, Tephritidae</i>) ni biologik nazorat qilish samaradorligi	168
М.УСМОНОВ, Х.КИМСАНБОЕВ, Р.ЖУМАЕВ. Анор мевахўри (<i>Euzophera punicaella</i> Mooze) биоэкологияси	169
А.УЧАРОВ, Д.ДУСМАТОВА, Д.ХИДОЯТОВА. Карантин зараркундаси шарқ мевахўрининг зарари, биоэкологияси ва унга қарши уйғунлашган кураш тадбирлари	172
М.ТАДЖИЕВА, Д.РО‘ЗИҚУЛОВ. Mevali bog‘larning so‘ruvchi zararkunandalari tur-tarkibi va ularning entomofaglari	175
О.АРТИКОВ. G‘o‘za tunlamining bioekologiyasi va zarari	176
Д.РО‘ЗИҚУЛОВ, О.ХАКИМДЖАНОВ. Dorivor tirnoqgul (<i>Calendula officinalis</i> L.) o‘simligining asosiy tunlamlariga qarshi brakon entomofagalarining samaradorligi	177
Д.РО‘ЗИҚУЛОВ, У.ТАШПУЛАТОВ, О.ХАКИМДЖАНОВ. Dorivor tirnoqgul (<i>Calendula officinalis</i> L.) o‘simligining asosiy zararkunandalari, geografik tarqalishi va ahamiyati	178
А.КОЖЕВНИКОВА. Цикадовые семейства <i>Delphacidae</i> вредители культурных растений	180
Б.БАЛТАЕВ, О.АРТИКОВ. Вредители овощных и бахчевых культур в открытом и закрытом грунте	181

A.XOLLIYEV, M.XOLIKOVA. Соянинг асосий тупрок ости зараркундалари турлари	185
P.MUMINOVA, G.CHORIEVA. Доривор лаванда ўсимлигининг зараркундаларини турлари	187
A.AHORBAYEV, SH.YULDASHEVA. Молекулярно-генетический анализ и идентификация популяций <i>Polydrusus inustus</i> из отряда Coleoptera на цветках розы (<i>Rosa</i>)	188
X.SHUKUROV, SH.NAZAROV, M.SAFAROV. Behi agrobiotsenozida uchraydigan zararkunandalarning tur-tarkibi	191
X.SHUKUROV, SH.NAZAROV, M.SAFAROV. Yashil olma shirasi aphisi pomi deg ning rivojlanish dinamikasi va unga qarshi kurash	193

2-SHO'BA. OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGIDA O'SIMLIKLAR FITOSANITAR HOLATINI ILG'OR TEXNOLOGIYALARINI JORIY ETISH

G.XALMUMINOVA, D.SAIDOLIMOVA. Pomidor ekiniga zarar beradigan alternarioz kasalligiga urug'dorilagichlarning ta'siri ...	197
N.SIDDIQOVA. Archa zang kasalligining qo'zg'atuvchisi gymnosporangium zamburug'i va unga qarshi kurash choralari	200
M.RASULOVA. Poliz ekinlari urug' mikoflorasining kasalliklar tarqalishidagi ahamiyati	201
A.QO'CHQOROV. Karam kasalliklari monitoringi va ularga qarshi kimyoviy kurash choralari tadqiq etish	203
A.AZAMOV, Q.SATTAROV. Shaftoli daraxtida klyasterosporioz kasalligini qo'zg'atuvchi zamburug' biologiyasi va unga qarshi kurash choralari	205
G.ABDULLAYEVA, S.AVAZOV. Andijon viloyatida soyaning zamburug'li kasalliklari uchrash darajasi	208
SH.RO'ZIYEV. Bug'doydagi un-shudring kasalligining hosildorlikka ta'siri	209
O.XO'JAEV, G.SUYUNOVA. Do'lana o'simligi barglaridagi fotosintetik pigmentlar miqdoriga kasalliklarning ta'siri	211
Y.ISOMIDDINOVA, A.MAMBETNAZAROV. Makkajo'xori ekinining fuzarioz (<i>fusarium verticillioides</i>) kasalligiga qarshi kurashda preparatlarning samaradorligi	213
S.BEGIMQULOVA, I.NURILLAYEV. Janubiy mintaqalarda no'xat o'simligida uchraydigan kasalliklar va ularga qarshi kurash choralari takomillashtirish	215
B.G'OIBOV, G.XALMUMINOVA. Kartoshkaning fitoforozi kasalligi tarqalishi, zarari va unga qarshi kurash choralari	218
N.TILLYAHOJAEVA, B.AVTONOMOV. Стимулирующее действие биопрепарата на хлопчатник	221
K.SHAMSIDDINOVA, J.RAXMONOV. Turli ekish muddatlarida ekilgan moshda kasalliklarning tarqalishi	224
T.XUSANOV, M.XOLDOROV, I.ISAMIDINOV, S.MAMATOV. Toshkent viloyatining Qibray va Toshkent tumanlari issikxonalarda uchraydigan tobamo viruslarning ba'zi bir xususiyatlarini yrganih	225
B.MATNIYOZOV, O.MATKARIMOVA, N.NURIMOVA. Xorazm bog'larida monilioz kasalligining tarqalishi va zarari	228
J.BAKIROVA, K.BAYLIEVA. Эффективность применения триходермина против грибковых болезней и в повышении урожайности сахарной свеклы в условиях Чуйской области Кыргызской Республики	229
S.AMETOVA. Koraqalpogiston respublikasining kam shur'langan tuproqlarida siren bargli katalpa kuchatlarining ushishi va rivojlanishida mineral yigitlarning samaradorligi	232
M.ZUPAROV, M.MAMIEV, SH.KAMILLOV, M.BUSINOV. Испытание фунгицида цидели топ 140 д.к. против фитофтороза и альтернариоза томата	235
M.ABLAZOVA, SH.AZIMXUJAEVA, M.BUSINOV. Osimliklarni himoya qilishda entomopatogen zamburug'larni kulash	240
D.ZUPAROVA, O.ERKULOV, M.BUSINOV. Kovun urug'laridan ajratilgan zamburug'larning fitotoksik xususiyatlari ...	245
M.ABLAZOVA, M.ZUPAROV, D.ZUPAROVA, SH.ESANBAYEV, B.NOSIROV. Issikxona sharoitida teng kanotli xasharotlardan ajratilgan zamburug'larning biologik xususiyatlari	247
F.JUMANAZAROV. Xujafat osimligida un-shudring kasalligiga qarshi fungitsidlarining samaradorligi	249
U.XOLMURADOV, E.XOLMURADOV, S.AVAZOV. Griбные болезни хвойных растений и меры борьбы с ними	252
E.XOLMURADOV, U.XOLMURADOV, S.AVAZOV. Igna bargli daraxtlar va butalarning zamburug'li kasalliklari	257
SH.XUDOYBERDIEV, I.XAMROEV. Bo'shoqli don ekin maydonlarida uchraydigan asosiy begona utlariga qarshi kurash chora-tadbirlari	260
D.AZNABAKIEVA, M.RAXIMOVA. Qalampir nichollarning ilbiz chirihi kasalligi	263
X.KAMOLOVA, G.KUTLIEVA, B.TURAEVA. Sut achituvchi bakteriyalarning osimliklar patogen zamburug'lariga nisbatan antagonistik xususiyatini aniqlash	266
A.MUSAEV. Andijon viloyati sharoitida yprokbargli manzarali osimliklarning un-shudring kasalliklari	267
A.MEYLIEV, F.MUSAEV, D.ORIPPOV. Makka ju'xorida uchraydigan qora kuz zamburug'i	270
A.MARUPOV, G.TURAMUROTOVA. Fuz vilтини chigit va tolagaga ta'siri	272
U.RAXMONOV, S.XODJAMQULOVA, R.CHORIEVA. Tokning antraknoz kasalligini keltirib chikaruvchi zamburug (<i>Gleosporium ampelophagum</i>) ning morfologiyasi va biologiyasi	275
I.ISOMIDDINOV, A.MAMBETNAZAROV. Fuz kasalliklariga qarshi kurashda urug dorilagich preparatlarning afzalliklari	276
B.XASANOV, N.XAYTBAEVA, A.SHERIMBETOV. Ilbiz chirihi bilan zararlangan bug'doy ekinlaridan <i>fusarium</i> turlarini ajratish va identifikasiya qilish usullari	277
D.ZUPAROVA, M.ABLAZOVA, M.ZUPAROV. Urug etishtiriladigan dala pomidorida zamburug kuzgataidigan kasalliklarning uchashi	283
A.RAXMATOV. Tokzorlarni mildy kasalligidan himoya qilishda samarali fungitsidlar	285
A.RAXMATOV, M.AKBAROV, Z.RASULOVA, U.TASHPULATOV, Q.SATTAROV. Pomidor ekinlarini kasalliklardan himoya qilish	288
D.XAMRAEVA, U.RAXIMOV, A.ALIKULOV. Bolesni kartofelya i himicheskaya borba s nimi	290
U.JUMAMURATOV, D.AJMURATOV, D.AJMURATOVA. Tokning oidium kasalligiga qarshi kurash choralari	293
F.TOSHMETOVA, A.MEYLIEV. Soyaning kuchat qalinligiga fuzarioz kasalligining ta'siri hamda urugdorilagich preparatlarning samarasi	295
A.TOSHTEMIROV, N.XAYTBAEVA, M.ABDILLAYEV. Sabzavot ekinlarining tuproq mikroflorasi (Samarqad viloyati sharoitida)	298
G.SATIPPOV, G.SAPAEVA. Kuzgi javdar navlarining poia balandligiga urug'larni ekih muddatlari va maydanli yigitlar bilan oziklantirish me'yorlarining ta'siri	300
D.XALMIRZAEV. Olxu pайvандтагларининг совуққа чидамлиги	303
A.MEYLIEV, O.AMIRQULOV, S.SANAEV. Qashqadaryo va Surxandaryo viloyatida kuzgi bug'doyda sariq zang kasalligini rivojlantirish hamda tarqalish koordinatalari	305

"AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI"

Ilmiy-amaliy jurnal

BOSH DIREKTOR

Mariyamxon
BOQIYEVA

MAS'UL KOTIB

Abdunabi
ALIQULOV

DIZAYNER

Ulug'bek
MAMAJONOV

Jurnal O'zbekiston Matbuot va
axborot agentligida 2017-yil
26-mayda 0560-raqam bilan
ro'yxatga olingan. O'zbekiston
Respublikasi Oliy attestatsiya
komissiyasi Rayosatining 2017-yil
30-martdagi №239/5-sonli qarori
bilan qishloq xo'jalik fanlari bo'yicha
ilmiy jurnallar ro'yxatiga kiritilgan.

Jurnal 2008-yildan chiqa boshlagan.

Bir yilda olti marta chop etiladi.

Nashr e'lon qilingan sana:
05.12.2023-yil

Manzil: Toshkent shahri, Chilonzor
tumani, Bunyodkor shox ko'chasi.
50 a-uy, 18-xona.

Tel: (+998 90) 353-37-77
(+998 90) 946-22-42

Web sayt: karantin-jurnali.uz
Telegram: karantinjurnali
Facebook: karantinjurnali
e-mail: karantinjurnali@mail.ru

3-SHO'BA. O'SIMLIKLARNI O'SISHINI BOSHQARUVCHI PREPARATLAR VA GERBITSIDLARDAN FOYDALANISHDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR

R.YULDASHEVA. Kuzgi bug'doyni oziqlantirish	308
M.APSLANOV, F.DAVLATOVA. Арпани намлашда кетган вақтни хисобга олиш	309
D.QODIROVA, M.USMONOVA. Buxoro vohasi sug'oriladigan o'tloqi-allyuvial tuproqlarining kimyoviy va agrokimyoviy xossalari	311
D.OTAQULOVA. Och tusli bo'z tuproqlar sharoitida no'xatning barg sathiga o'g'itlar va o'stishni rag'batlantiruvchi mikro o'g'itlarining ta'siri	315
S.KOBESOV, N.ZINATDINOV, Z.IBRAGIMOVA. Qishloq xo'jaligi ekin maydonlarida kuzgi agroteknik tadbirlarni olib borish	318
B.NASIROV, N.KAMOLOVA. Kartoshka dalalarida begona o'tlarga qarshi gerbitsidlarni qo'llashning iqtisodiy samaradorligi	319
A.ISMOILOV, S.JO'RAYEV. Sug'oriladigan maydonlar sharoitida yasmiq nav va tizmalarining o'suv davri davomiyligi	321
M.BEKEZHANOVA, H.SULTANOVA, S.ARYSTANGULOV, U.ESIMOV, S.NYISANBAEV. Оценка эффективности защитно-стимулирующих составов при применении минеральных удобрений на посевах озимой пшеницы в условиях предгорно-степной зоны юго-восточного Казахстана	323
M.SAFAROV, S.BOTIROV, SH.SHOMURODOV. Барча турдаги бегона ўтларга қарши бир мартада курашишда гербицидлардан фойдаланиш шартлари ва имкониятлари	326
B.BALTAEV, S.BOLTAEV. Органик пахта етиштиришда инновацион тажриба ва натижалар	328
U.KARSHIEVA, H.CHORIEV. Кузги буғдой дон сифатига экиш ва ўғит меъёрларининг таъсири	330
T.XUDAYKULOV, SH.ABDUALIMOV. Ғўзанинг фотосинтез соф махсулдорлигига ҳосилдор стимуляторининг таъсири	332
J.HAJEBOEV, Z.ISMATULLAEV, S.TOSHIMATOV. Кузги юмшоқ буғдойнинг дон ҳосилдорлигига уни-агро ва супер кас ўғитларининг таъсири ...	334
J.AXHMEDEV, X.RAYIMBERDIEV, R.MIRKHOSHIMOV, M.HOJIMATOV. Шўрга ва сувсизликка бардошли янги "Сайхун-1" ғўза нави	336
N.SULAYMONOVA. The importance of modern approaches to the teaching of the english language	337
H.TURDIEVA, M.KALANDAROVA, D.OMONKULOV. Картошка майдонида учрайдиган бир ва кўп йиллик икки паллали бегона ўтлар тур-микдорлари ва зарарлаш даражаси	338
M.ARAMOV, B.MUKHOMOV, B.ALIEV. Ўзбекистон жанубида индау (<i>Eruca sativa</i> Mill.) Уруғлик ўсимликларининг кузги мақбул экиш муддатлари ва схемалари	340
H.TURDIEVA, A.YULDOSHEV. Нўхатда экиш билан бир вақтда ҳамда ўсув даврида бир ва кўп йиллик икки паллали бегона ўтларга қарши гербицидларнинг самарадорлиги	345
M.ALIMOV, H.SULAYMONOVA. Ўсимликлар карантини ва химояси оziқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш ҳамда қишлоқ хўжалигини иқтисодий ривожлантиришнинг муҳим омилidir	348
N.SAYFULLAYEVA. Makka jo'xori ko'chat qalinligi va don hosildorligiga begona o'tlarga qarshi gerbitsid qo'llash muddatlari va me'yorlarining ta'siri	351
M.CHULIEV. Суғоришнинг соя ҳосилдорлигига таъсири	356
J.HAMDAOV. Соя ўсимигининг шоҳланиши ва ҳосил элементларининг шаклланишига туганак бактерияларни ўзида сақловчи тупроқ ҳамда Fosstim-3 бактериял ўғити қўллашни самарадорлиги	358
SH.YULDAŞEVA. Применение химических препаратов против белокрылки из отряда <i>Homoptera</i> на розах защищенного грунта Ташкентской области	360
E.PARDAEV, A.KUZIBOEV, H.CHORSHANBIEV, F.SAYDALOV, L.AMANOV. Ингичка толали ғўзанинг ўсиш даврида конваллоцион нейрон тармоғини қўллаш орқали ғўза етиштиришнинг самарадорлигини ошириш	362
M.MASHAROV, SH.NORMAMATOV. Фосфорли ўғит турлари ва меъёрининг ширин қалампир ҳосилдорлигига таъсири	366
A.SAGITOV. Prospects for chemical and biological protection of plants	368
A.HAYDAROV, D.ISROILOV. G'o'zada BASEGATE gerbitsidini bir va ko'p yillik boshloqli begona o'tlarga qarshi samaradorligi	370
M.JUMANOVA. Dala va laboratoriya sharoitida fasol (<i>Vicia faba</i> L.) tizmalarining tadqiqot natijalari	373
Z.IBRAGIMOV. Атлантис гербицидини турли муддат ва меъёрларда қўллашнинг кузги буғдой донининг сифатига таъсири	378
Z.UMAROV. Олманинг калмараз ва монилоз касалликларига қарши страж фунгицидининг биологик самарадорлиги	381
A.ELBOBOEV. Terakni ko'chat zararkunandalaridan himoya qilishda tabiiy kushandalarini qo'llashning biologik samaradorligi	383
M.AZIMOVA, B.IBROKHIIMOV. Оч тусли бўз тупроқлар шароитида кузги буғдой навлари уруғларининг дала унвчанлиги	385