

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

ISSN 2181-8150

Илмий-амалий журнал

№1. 2022



4-бет

**YRONOMEUTA MALINELLUS
ZELL. НИНГ ОЛМАГА
ЗАРАР КЕЛТИРИШ
ДАРАЖАСИ ВА УНГА
ҚАРШИ КУРАШ**

Стр. 25

**DICRANOTROPIS BECKERI
FIEBER – ВРЕДИТЕЛЬ
ПШЕНИЦЫ И ЯЧМЕНЫ**



62-бет

**МАККАЖЎХОРИНИНГ
АСОСИЙ
КАСАЛЛИКЛАРИ ВА
УЛАРНИНГ ТАРҚАЛИШИ**



ТАҲРИР ҲАЙЪАТИ

Иброҳим ЭРГАШЕВ

(Ҳайъат раиси)

Жамшид ХОДЖАЕВ

Шухрат ТЕШАЕВ

Шухрат АБДУАЛИМОВ

Қаландар БОБОБЕКОВ

Азимжон АНОРБОЕВ

Шамил ХЎЖАЕВ

Баходир ХАЛИКОВ

Ботир СУЛАЙМОНОВ

Фурқат ГАППОРОВ

Абдусалим ЮСУПОВ

Ойбек АМАНОВ

Диёрбек ЖЎРАЕВ

Елмурат ТОРЕНИЯЗОВ

Рискибай ГУЛМУРОДОВ

Одилжон ИБРАГИМОВ

Нодирбек ТУФЛИЕВ

Нилуфар ТУРДИЕВА

Нигора ТИЛЛЯХОДЖАЕВА

Ботир ҲАСАНОВ

Камол МАМАТОВ

Лазиза ГАФУРОВА

Дилшод ОБИДЖОНОВ

Арслон ХАЙТМУРОДОВ

Норқобил НУРМАТОВ

Фозил БОЙЖИГИТОВ

Ғулом ҒАЙБУЛЛАЕВ

Абдумурод САТТОРОВ

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

1. Мақолалар:

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

— тушунарли ва равион 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 (формуларни 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 варианты 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 топширилган мақола ва материаллар муаллифларга қайтарилмайди.

ТАҲРИРИЯТ

**2022 йил,
1-сон (январь-февраль)**

**Бир йилда олти
март чоп этилади.**

**Обуна
индекси—1223**

**Журнал 2008 йилдан
чиқа бошлаган.**

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

Манзилимиз:
Тошкент шаҳри,
Чилонзор тумани,
Бунёдор кўчаси.
50 а-уй, 18-хона.
Тел: (+998 90) 353-37-77
e-mail: intizorb@mail.ru
Веб сайт: agrokimhimoya.ukit.me
Телеграм: [agrokimhimoya](https://t.me/agrokimhimoya)

ЗАРАРКУНАНДАЛАРГА ҚАРШИ КИМЁВИЙ ИШЛОВ ЎТКАЗИШНИНГ ИЛМИЙ АСОСЛАНГАН МУДДАТЛАРИ

Х.Шукуров, Б.Мадартов, Ҳ.Мардонов, М.Сафаров, Н.Мавлонова

Аннотация: мевали боғларда асосий зараркундаларга қарши кимёвий препаратларни қўллаш меъёри, самарадорлиги, иқтисодий жиҳатлари ҳақида фикр юритилган.

Калит сўзлар: зараркунда, иқтисодий зарар, препаратлар, вегетация, мевали боғлар.

Аннотация: В статье показано, что ядохимикаты разрешено применять в садах со знанием размера экономического ущерба, и наоборот. Одних вредителей убивают, а других резко увеличивают. И задумались о его применении на этом основании.

Ключевые слова: вредитель, экономический ущерб, препарат, вегетация, плодовых сад.

Annotation: The article shows that pesticides are allowed to be used in orchards with knowledge of the amount of economic damage, and vice versa. Some pests are killed, while others are sharply increased. And they thought about its use on this basis.

Keywords: pest, economic damage, drug, vegetation, orchard.

Кимёвий препаратларни кетма-кет қўллаш натижасида аввал иқтисодий зарари паст бўлган айрим зараркундаларнинг ҳам ялпи кўпайиши ҳамда боғ каналарининг ҳам ортиб кетиши, ўртача бир баргда 200 донагача етиши, натижада дарахтлар барглариининг ялпи тўкилиб кетиши кузатилган. Боғлардаги бу каби салбий ҳолатлар кимёвий препаратларни қўллаш натижасида кўпчилик энтомофагларнинг нобуд бўлиши ва энтомофагларга нисбатан зараркундалар ўз популяциясини тезроқ тиклаб олишини қарийб барча тадқиқотчилар таъкидлашадилар.

Мевали боғларда юқоридаги салбий ҳолатларнинг кузатилмаслиги учун кимёвий препаратлардан фойдаланишдан олдин зараркундаларнинг иқтисодий зарар миқдор мезонини билиш, ҳимоя воситаларини танлаш ва уларни қўллаш технологияларини сифатли бажариш муҳим аҳамиятга эга.

Шунинг учун тадқиқотларимиз давомида зараркундаларнинг биологиясини ва иқтисодий зарар миқдор мезонини билган ҳолда кимёвий препаратлар билан ишлов беришни

тартибга солишни мақсад қилиб қўйдик. Чунки кўпчилик фермер хўжаликлари эски тавсияномалардан фойдаланган ҳолда дарахтлар куртак ёзиш ва гуллаш арафасида кимёвий ишлов берадилар. Бу эса ўз навбатида зараркундаларни нобуд қилиш билан бирга дарахт гулларини чанглатувчи ҳашаротларни ҳам нобуд қилади.

Биз 2012-2014 йиллар давомида Тошкент вилоятининг Қибрай туманидаги «Юсупов Абдуманно» фермер хўжалигидаги (олма нави Р.Симиренко) 7 гектар олма боғида дарахтлар гуллаши арафасида кимёвий препаратлар (циперметрин, 25 % эм.к. 0,32 л/га; Байлетон, 25 % н.к.к. 0,4 кг/га) билан комплекс зарарли организмларга қарши ишлов ўтказдик. Иккинчи вариантда эса 5 гектар олма боғи танлаб олинди ҳамда бу майдонда гуллашдан олдин кимёвий ишлов ўтказилмади. Назорат сифатида кимёвий ишлов ўтказилмаган олма боғи олинди. Мавсум давомида эса барча агротехник ва кимёвий тадбирлар ҳар иккала тажриба вариантыда ҳам бир хил муддатда ўтказилди. Тажриба натижалари 1-жадвалда

1-жадвал. келтирилган.

Жадвалда келтирилганидек биринчи вариантда гулларни чанглатувчи ҳашаротлар сони 100 та гулга 2 донани ташкил қилган бўлса, иккинчи вариантимида эса бу кўрсаткич 9 донага етди. Ўз навбатида гулгунча ва куртаклар, барг ҳамда меваларнинг зараркундалар билан зарарланиши тажрибаимизнинг иккинчи вариантыда биринчи вариантдагига нисбатан катта фарқ қилмади. Ўртача бир дарахтдан олинган ҳосил эса биринчи вариантимида иккинчи вариантдагига нисбатан 15,2 кг кам бўлди.

Бу тажрибадан хулоса қилиб айтиладиган бўлса, уруғ мевали боғларнинг гуллаши арафасида кимёвий препаратлар билан

Дарахтлар гуллашдан олдин ўтказиладиган кимёвий ишловнинг чанглатувчи ҳашаротларга ва олинадиган ҳосил миқдорида таъсири (Қибрай тумани «Юсупов Абдуманно» ф/х.2012–2014 йй.).

№	Вариантлар	100 та гулда чанглатувчи ҳашаротлар ўртача сони, экз	Зарарли организмлар билан зарарланиши, %			Ўртача 1га дарахтдан олинган ҳосил, кг
			Гулгунча ва куртаклар	Барглари	Мевалар	
1.	Гуллаш фазаси бошланишида кимёвий ишлов берилган	2	6,2	12,2	4,5	156,4
2.	Гуллашдан кейин кимёвий ишлов берилган	9	8,0	14,1	4,2	171,6
3	Назорат	10	14,8	18,9	78,5	95,2

ишлов берилганда боғ биоценозида гулларни чанглатувчи ҳашаротлар сони ишлов берилмаган боғлардагига нисбатан 5 марта кам бўлди. Натижада олинадиган ҳосил миқдори гуллаш арафасида кимёвий препаратлар билан ишлов берилганда боғларда гуллашдан кейин кимёвий ишлов берилган боғлардагига нисбатан ўртача 15,2 кг гача кам бўлди. Шуларни ҳисобга олиб уруғ мевали боғларда олма дарахтлари гуллаши арафасида кимёвий препаратлар билан ишлов бериш мақсадга мувофиқ эмас, деб тавсия қиламиз.

Зараркунандаларга қарши курашни тўғри ташкил қилиш ва сифатли бажариш юқори ҳосил олишнинг муҳим омилларидан бири ҳисобланади. Шунинг учун ҳам ҳимоя тадбирларини тўғри ташкил этишнинг аҳамиятини кўрсатиш мақсадида тажрибалар олиб бордик. Бунинг учун Қибрай туманининг боғдорчиликка ихтисослашган «Юсупов Абдуманноп» фермер хўжалиги мевали боғларида барча агротехник тадбирлар бир хил усулда ва бир вақтда бажарилган, олма навлари бир хил бўлган ва бир-бирига яқин жойлашган учта боғ танлаб олинди. Биринчи далада қалқондорларнинг ривожланиш даври билган ҳолда (тухумдан личинкаларнинг чиқиш вақти) кимёвий препаратлар билан ишлов ўтказилди, иккинчи боғда эса мунтазам ишлов берилган майдон олинди.

Олиб борилган тадқиқотлар натижаларининг кўрсатишича қалқондорларнинг ривожланиш даври билган ҳолда ўтказилган кимёвий ишлов берилган боғларда олманинг Р.Симиренко навида новдаларнинг зараркунандалар билан зарарланиш даражаси 7,3 % гача бўлиши кузатилди. Розмарин навида эса бу кўрсаткич 7,8 % ни ташкил қилди. Назорат вариантыда эса 34,9 % дан 38,1 % гача бўлиши кузатилди.

Р.Симиренко нави устида ўтказилган тажрибаларимизнинг биринчи вариантыда териб олинган бир дона олманинг ўртача оғирлиги 91,5 граммни, иккинчи вариантда эса 90,6 граммни ташкил қилган бўлса, назорат вариантыда бу кўрсаткич 86,4 грамм бўлганлиги кузатилди. Назоратга нисбатан олинган қўшимча ҳосил ҳар бир дона олма учун 4,1-5,1 граммни, гектар ҳисобида олинганда эса 10,4-12,5 ц/га ни ташкил қилди (2-жадвалга қаранг).

Розмарин навида ўтказилган тажрибаларда эса бир дона олманинг ўртача оғирлиги 99,8-101,4 грамм, назорат вариантыда бу кўрсаткич 93,4 граммни ташкил қилган бўлса, назоратга нисбатан олинган қўшимча ҳосил ҳар бир дона олма учун 6,4-8,0 граммни, гектар ҳисобида олинганда эса 14,9-15,2 ц/га ни бўлганлиги кузатилди.

Тадқиқот ўтказган йилларимиз давомида уруғ мевали боғларни сўрувчи зараркунандалардан ҳимоя қилишда кимёвий препаратларни (инсектицидларни) қўллаганимизда уларнинг биологик самарадорлиги 90-95 % гача бўлсада, боғ ўргимчакканаларининг сони кескин ошиб кетишига сабаб бўлди. Шуни ҳисобга олиб, боғ ўргимчакканаларининг ИЗММ (3-5 экз. бир баргга) га асосланган ҳолда инсектецидлардан Дельтафос, 36% к.э инсектоакарицид (Нурелл-Д 55 % эм.к. 1,0 л/га) ва инсектицид+акарицид (Ниссоран, 5% эм.к. 0,3 л/га, +Омайт 57 % эм.к. 1,5 л/га) препаратлари билан ишлов ўтказиш каби тажрибаларни қўйдик. Бу тажрибаларимиз натижалари 5.33-жадвалда келтирилган. Жадвалда келтирилган маълумотлардан кўришиб турибдики, тажриба ўтказилган майдонлардаги барча вариантларда ўргимчакканаларнинг сони дори сепишдан олдин иқтисодий зарар миқдор мезони-
2-жадвал.

Турли хил тизимда кимёвий ишлов берилган боғларда олма дарахтларининг зарарланиш даражаси ва олинган ҳосил миқдорининг ўзгариши
(Тошкент вилояти, Қибрай тумани «Маданият Азимова Сайёра» ф/х. Сентябрь 2016 йил.).

№	Тажриба вариантлари	Ўртача бир дарахтдан йиғилган ҳосил, дона	Қалқондорлар билан зарарланиш даражаси, %.	Ўртача 1 дона олма оғирлиги гр.	Олинган қўшимча ҳосил, гр.	Назоратга нисбатан олинган қўшимча ҳосил, га/ц
Ренет симиренко						
1.	Илмий асосланган муддатда (4 марта ишлов) *	388,0	7,3	91,5	5,1	12,5
2.	Илмий асосланмаган муддатда (6-7 марта ишлов) **	391,0	9,2	90,6	4,2	10,4
3.	Назорат (ишлов берилмаган боғлар)	369,0	34,9	86,4	-	-
Розмарин белый						
4.	Илмий асосланган муддатда (4 марта ишлов) *	351,3	7,8	101,4	8,0	15,2
5.	Илмий асосланмаган муддатда (6-7 марта ишлов) **	346,6	10,4	99,8	6,4	14,9
6.	Назорат (ишлов берилмаган боғлар)	325,4	38,1	93,4	-	-

Изоҳ 1: *-зараркунанданинг ривожланиш фазалари ҳисобга олинган ҳолда ишлов ўтказилган. 2:**-ҳар 15 кунда мунтазам кимёвий ишлов ўтказилган (кимёвий ишлов ўтказишда Тагспилан 20 % н.кук. (0,3кг/га); Каратэ 5% эм.к. (0.5 л/га) каби препаратлардан фойдаланилди).

дан паст даражада бўлсада, дори сепилгандан кейин улар сонининг кескин ўсиши кузатилди (3-жадвалга қаранг).

Турли хил препаратлар пуркалганда боғ ўргимчакканалари миқдорининг ўзгариши (Тошкент вил. Қибрай тумани “Маданият Азимова Сайёра” ф/х. 2012-2014 йй.).

№	Вариантлар	Боғ каналарининг дори сепишдан олдин ўртача 1 баргдаги сони, экз	Дори сепилгандан кейинги сони, кун/экз.		
			15-кун	25-кун	30-кун
1.	Дельтафос 36% эм.к	3,8	18,6	26,8	33,4
2.	Нурелл-Д 55% эм.к.	4,1	3,8	9,6	19,4
3.	Ниссоран, 5% эм.к.+ Омайт 57% эм.к	4,6	2,4	5,8	8,6

Тажрибамизнинг биринчи вариантыда ишлов берилгандан кейин 15-кунга келиб ўргимчакканаларнинг сони ўртача бир баргдаги сони 18,6 донани ташкил қилган бўлса, 25-кунга келиб эса бу кўрсаткич 26,8 донага ва 30-куни 33,4 донагача етиши кузатилди.

Иккинчи вариантда эса дори сепилгандан кейин ўргимчакканалар сони 15 кун 3,8 тани, 25 кун 9,6 ва 30 кун эса 16,4 донани ташкил қилди, учинчи вариантда яъни инсектицид + акарицид қўлланилган далаларда бу кўрсаткич ўз навбатида 2,4; 5,8 ва 8,6 донани ташкил қилди Шунинг учун ҳам ишлаб чиқариш шароитида уруғ мевали боғларнинг зараркунандаларига қарши кимёвий препаратларни илмий асосланган муддатларда қўллаш муҳим аҳамиятга эга. Шуларни ҳисобга олган ҳолда тадқиқот ўтказган йиллар давомида олинган натижалар асосида мевали боғларда сўрувчи зараркунандаларга қарши кимёвий ишлов ўтказиш муддатларини белгилдик. Қуйидаги 4-жадвалда олма дарахтида учрайдиган зараркунандаларнинг учраш жойи, зарар келтириш вақти ва ҳимоя тадбирларини қўллаш муддатлари келтирилган (4-жадвал).

Дастлабки кимёвий ишлов бериш дарахтларнинг тиним даврида, яъни кеч кузда (ноябрь охири ва декабр бошларида) ёки эрта баҳорда (февраль охири ва март бошларида) ўтказилади. Бу тадбир мевали дарахт танасида зараркунандаларнинг (қалқондорлар, сохта қалқондорлар, ширалар ва бошқ.) қишлоғга кетган популяцияси кескин кўпайган вақтда ўтказилиши мақсадга мувофиқдир. Ўтказилган тадқиқот на-

тижаларидан қуйидагиларни хулоса қилиш мумкин:

1. Мевали боғларнинг гуллаши арафасида кимёвий 3-жадвал.

препаратлар билан ишлов берилганда боғ биоценозида гулларни чанглатувчи ҳашаротлар сони бу вақтда ишлов берилмаган боғлардагига нисбатан 5 марта кам бўлади. Натижада олинадиган ҳосил миқдори гуллаш арафасида кимёвий препаратлар билан ишлов берилганда боғларда гуллашдан кейин кимёвий ишлов берилган боғлардагига нисбатан ўртача 15,2 кг гача кам бўлди.

2. Зараркунандаларнинг иқтисодий зарар миқдор мезонини билган ҳолда боғларда ишлатишга рухсат этилган препаратлар билан уларга қарши кураш тадбирлари қўлланилганда қутилган самарани беради. Аксинча эса айрим зараркунандаларни нобуд бўлиши ва бошқалари кескин кўпайиб кетиши кузатилади. Юқорида келтирилган мисоллардан келиб чиқиб шуни таъкидлаш лозимки, уруғ мевали боғларда асосий зараркунандаларга қарши кимёвий препаратларни қўллаганда

4-жадвал

Мевали боғларда асосий сўрувчи зараркунандаларининг учраш жойи ва уларга қарши самарали кураш муддатлари

Зараркунанда номлари	Дарахтнинг зарарланадиган қисми					Баҳорги ўйғониш даври			Ёзги вегетация даври			Куз
	Илдири	Танаси	Новдалари	Барглари	Меваси	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь
Ўргимчакканалар			x	x	■			↓	↓	↓	↓	
Қизил қон шираси	x	x	x	x	x	■		↓	↓			↓
Яшил олма шираси			x	x	■		↓		↓			
Қалқондорлар		x	x		x	■			↓	↓	↓	
Нок қандаласи				x	■					↓	↓	

Изоҳ: ■ - зараркунандаларга қарши қишқи-баҳорги ишлов;

↓ - мавсум давомида зараркунандаларга қарши кимёвий ишлов ўтказиш муддатлари

албатта уларнинг иқтисодий зарар миқдор мезонини билиш ва шу асосда қўллаш талаб этилади.

3. Уруғ мевали боғларда зараркунандаларга қарши кураш тадбирлари ўтказилганда шу биоценоздаги барча хавфли зараркунандаларнинг популяцияси зичлигини ҳисобга олган ҳолда препаратларни танлаш мақсадга мувофиқ бўлади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Баева В.Г. Главнейшие вредители плодовых культур в Центральном Таджикистане // Тр. ИЗИП им. Е.Н. Павловского, 1960. – Вып. 45. – 53 с.
2. Васильев В.П., Лившиц И.В. Вредители плодовых культур. – М.: Колос, 1984. – 398 с.
3. Хўжаев Ш.Т. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар (II-нашр). – Тошкент: Kom DAR, 2004. – 103 б.
4. Хўжаев Ш.Т. Энтомология, қишлоқ хўжалик экинларини ҳимоя қилиш ва агротоксикология асослари. – Тошкент: Фан, 2010. – 355 б.

YPONOMEUTA MALINELLUS ZELL. НИНГ ОЛМАГА ЗАРАР КЕЛТИРИШ ДАРАЖАСИ ВА УНГА ҚАРШИ КУРАШ

Иргашева Нилуфар Рихсимовна,
Усвалиев Ойбек Турғунович,

ТошДАУ Ўсимликлар карантини ва ҳимояси кафедраси ассистентлари,
Махмудов Мурод Шухрат ўғли,
ЎКХАИТИ илмий ходими.

Аннотация: мевали боғларда асосий зараркундаларга қарши кимёвий препаратларни қўллалаш меъёри, самарадорлиги, иқтисодий жиҳатлари ҳақида фикр юритилган.

Калит сўзлар: зараркундалар, иқтисодий зарар, препаратлар, вегетация, мевали боғлар.

Аннотация: В статье показано, что ядохимикаты разрешено применять в садах со знанием размера экономического ущерба, и наоборот. Одних вредителей убивают, а других резко увеличивают. И задумались о его применении на этом основании.

Ключевые слова: вредитель, экономический ущерб, препарат, вегетация, плодовых сад.

Annotation: The article shows that pesticides are allowed to be used in orchards with knowledge of the amount of economic damage, and vice versa. Some pests are killed, while others are sharply increased. And they thought about its use on this basis.

Keywords: pest, economic damage, drug, vegetation, orchard.

Мевали боғларда иккинчи даражали (йўлдош) зараркундалар ҳисобланган ёки йилига бир авлод бериб ривожланувчи зараркундалар ҳашаротларнинг оммавий тарзда кўпайиши бир томондан жиддий зарар етказса, иккинчи томондан доминант зараркундаларнинг зарари ошиб бориши мевали боғлардан кутилган ҳосилни олишга тўсқинлик қилади. Зараркундаларга қарши турли усул (агротехник, биологик, кимёвий ва физик-механик) лар устида тадқиқотлар олиб борилган, лекин уларни ишлаб чиқаришга жорий қилиниши устида етарлича ишлар олиб борилмаган. Амалдаги кураш чора-тадбирлар самарасини ошириш учун боғларни ҳимоя қилишда қўлланиладиган усул ва воситаларни такомиллаштириш зарур.

Yponomeuta malinellus Zell. нинг систематик таҳлили: бўғиноёқчилар—*Orthopoda* типи, ҳашаротлар—*Insecta* синфи, тангақанотлилар—*Lepidoptera* туркуми, ҳақиқий тоғда яшовчи куялар—*Yponomeutidae* оиласи, *Yponomeuta* турига мансуб зараркундалар ҳашаротдир.

Капалак (имаго)ларининг олдинги қанотлари оқрангда бўлиб 11 тадан 18 тагача қора нуқталари мавжуд бўлиб аниқ кўриниб туради, нуқталар тартибсиз уч қаторда жойлашган. Қанотларининг узунлиги 13-21 мм. Қўртларнинг ранги сариқ, катта ёшдаги қўртларининг узунлиги 12-15 мм. Капалакларининг пушторлиги юқори, 150 тагача тухум қўйиши мумкин. Олма куяси қатъий моноцикллик тур ҳисобланиб, бир йилда бир авлод бериб ривожланади. Улар биринчи ёшдаги қўрт ҳолида қалқонча остида қишлаб қолиб, апрел ойининг иккинчи ярмида қишлоvdан чиқади.

Қўртлар билан зарарланган барглар жигарранг бўлиб қолади. Қишлоvdан чиққанидан 10-12 кун ўтгач, 2 ёшдаги қўртлар қалқон (мина) ларидан чиқиб очиқ озикланишга ўтади. Олма куяси қўртлари тўда ҳосил қилиб ўзларидан чиқарган пилла иплари ёрдамида олма барглари ўраб, ўша ерда озикланади. Қўртлар шу тариқа 4 ёши ўтади. Қўртларнинг ёшдан ёшга ўтиши учун ўртача 12-15 кун керак бўлади. Улар ўзлари озикланган баргларда зич тўқилган пилла ичи-

да ғумбакланади. Уларнинг ғумбаклари олма баргларига маҳкамланган оқ рангли зич пилла ичида бўлади.

Ғумбакларининг ранглари сариқ, кейинчалик қорамтир сарғиш ранга ўтади, шакли овалсимон бўлиб, капалаклар 5-7 кунда чиқади. Олма куясининг капалаклари учиши июн ойининг учинчи декадасидан август ойининг сўнгги кунларига қадар давом этади.

Капалаклар асосан куннинг иккинчи ярмида учадилар кундузи олма барглари остида томонларида дам олади. Оталанган урғочи зот капалаклар тухумларини тўда ҳосил қилган ҳолда 15-50 тадан қилиб олма дарахти новдаларининг ўсув нуқталари ҳамда қўртларига жойлаштириб қўяди. Тухумларини ташқи омиллардаги хавф-хатар (шамол, энтомофаг)лардан ҳимоялаш мақсадида уларнинг устини ёпишқоқ ажратма билан қоплайди. Тухумларнинг ривожланиши ва қўртларининг чиқишига 7-12 кун керак бўлади. Тухумдан чиққан 1 ёш қўртлар дарахт танаси ёриқлари, илдиз ости ва бегона ўт қолдиқларида қалқонча ичида қишлоvdа кетади.

Y. malinellus Zell. зарарлилик даражасини аниқлашга қаратилган тадқиқотлар 2020-2021 йилларда Наманган вилоятининг Чуст тумани боғдорчиликка ихтисослашган хўжаликларида олиб бориб, куяларнинг миқдорлари бўйича олма дарахтларининг зарарланиши таҳлил қилинди.



Олиб борилган тадқиқотларга кўра олма куяси, тоғ ва тоғолди ҳудудларида 1 та авлод бериб ривожланиши аниқланди. Шунингдек, кузатувларга кўра куя куртлари 4 ёшни ўтайди.

2020-2021 йиллар олма куяси куртларининг яшовчанлигини ва умри давомида зарарлаган шохлар сонини аниқлаш учун ўтказилган тажриба натижалари қуйидаги жадвалда келтирилган (1-жадвалга қаранг).

1-жадвал.

Олма куяси куртларининг озикланиш давомийлиги ва уларнинг зарарлаган шохлар миқдори (Наманган вил. Чуст тумани, Азамат Ота ф/х) 2020-2021 йй.

№ изолятор	Қуртларни мева ичига кириш муддати, июнь	Озикланиш яқунлаш санаси, июль	Қунлар бўйича озикланиш давомийлиги, кунларда	Зарарланган мевалар миқдори, дона
1.	8	5	27	4
2.	8	3	25	6
3.	9	4	25	3
4.	10	8	28	5
5.	10	7	27	7
Ўртача	9	5,4	26,4	5

Тадқиқот натижаларининг кўрсатишича, олма мевахўри куртларининг озикланиш давомийлиги 25-28 кунгача давом этади ва улар бу вақт давомида 2-3 тагача меваларни зарарлаши кузатилди. Қуртлар мева пўсти остига кириб, мева этидан камера очади ва унинг ичида бирмунча вақт озикланиб турди. Ҳар бир курт 25 -30 кун давомида озикланди. Бир дона биринчи авлод куртлари умри давомида 4-6 дона мевани, 2 -авлод куртлари 5-7 дона мевани зарарлайди.

Олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра, Тошкент ва Наманган вилоятларининг тоғолди туманларида олма куяси олма дарахтларига кучли зарар етказаётганлиги аниқланди. Бу эса олма ҳосилининг йўқотилиши ва дарахтларнинг кучсизланишини бартараф этиш учун тезкор чоралар кўришни талаб этади. Шу боис тадқиқотларимизда мазкур зараркунандага қарши кураш

воситаси сифатида бир қанча турли гуруҳларга мансуб инсектицидлардан фойдаланиб дала тажрибалари ўтказилди.

Дала тажрибалари Чуст тумани ҳудуди фермер хўжаликларидagi олма боғларида ўтказилди. Баландлиги 3 м гача бўлган дарахтларга (ҳар вариантда 6 тадан) моторли қўл пулкагичи билан ишлов берилди. Сувнинг сарф-меъёри 1000 л/га қилиб олинди. Шунга мувофиқ ишчи суюқлик концентрацияси танланди. Зараркунандани ҳисобга олиш ишлов беришгача ва ундан сўнг 1, 5, 10 ва 15 кун ўтгач амалга оширилди. Олма куясига қарши Талстар 10% эм.к. (Бифентрин) 0,4-0,6 л/га, Атилла Супер 10% эм.к. (Лямбда-цигалотрин) 0,2-0,4 л/га, ҳамда Фуфанон 57% эм.к. (Малатион) 1,0-3,0 л/га ҳисобида қўлланилди. Андоза варианты сифатида Би 58 40% эм.к. (Диметоат) 2,0 л/га перепарти олинди.

2020-2021 йилларда Чуст туманида ўтказилган тадқиқот натижалари 2-жадвалда келтирилган бўлиб, бунда синалган барча препаратлар олма куясига қарши курашда юқори самарадорликка эга эканлиги аниқланди.

Олма куясига қарши 2020-2021 йилларда Чуст туманида ўтказилган тадқиқот натижаларига кўра Талстар 10% эм.к. (Бифентрин) 0,4 л/га сарф- меъёрида синалган вариантда 14 куни 92,4%, 0,6 л/га сарф меъёрида синалган вариантда эса 94,9% самара берди. Атилла Супер 10% эм.к. (Лямбда-цигалотрин) 0,2 л/га сарф меъёрида синалган вариантда 14 куни 89,4%, 0,4 л/га меъёрида синалган вариантда эса 92,9% ҳамда Фуфанон 57% эм.к. (Малатион) 1,0 л/га сарф-меъёрида синалган вариантда 14 куни 88,6%, 3,0 л/га ҳисобида қўлланилганда эса 91,8% андоза вариантга нисбатан самарадорликни намоён этди.

2-жадвал.

Олма куясига қарши синалган инсектицидларнинг биологик самарадорлиги. Дала тажрибаси, Чуст тумани - 1000 л/га, 2020-2021 йй.

№	Вариантлар	Ишчи суюклик конц., %	Сарф-меъёри, л(кг)/га	5 та зарарланган шоҳдаги куртларнинг ўртача сони, дона				Самарадорлик. % қуйидаги кундан сўнг:		
				Ишлов беришгача	Ишлов берилганидан сўнг қуйидаги кун ўтгач					
					3	7	14	3	7	14
1.	Талстар 10% эм.к. (Бифентрин)	0,04	0,4	47,3	18,5	11,3	5,4	62,8	78,5	92,4
		0,06	0,6	67,2	22,1	13,2	5,1	68,7	82,3	94,9
2.	Атилла Супер 10% эм.к. (Лямбда-цигалотрин)	0,02	0,2	60,5	27,3	19,7	9,6	57,1	70,6	89,4
		0,04	0,4	55,7	21,4	15,2	5,9	63,4	75,4	92,9
3.	Фуфанон 57% эм.к. (Малатион)	0,1	1,0	38,3	17,1	11,4	6,5	57,5	73,1	88,6
		0,3	3,0	47,5	19,8	11,9	5,8	60,3	77,4	91,8
4.	Би 58 (андоза)	0,02	2,0	66,8	21,8	14,3	8,1	68,9	80,7	91,9
5.	Назорат (ишлов берил- маган)	-	-	37,4	39,3	41,5	55,9	-	-	-

АДАБИЁТЛАР:

- Алексидзе Г.Н., Абашидзе. Прогноз вредоносности яблоневой моли // Защита растений.- 1983.- №6.- С. 27-28.
- Бабаян А.С. Избирательность бабочек мальевой моли//4-й съезд Всесоюзного Энтомологического общества: тез. докл.-М.; Л., 1959. -№С. 7-8.

3. Дегтярева Б.И. Главнейшие вредные чешуекрылые древеснокустарниковой растительности центральной части Гиссарского хребта и Гиссарской долины (Lepidoptera). Изв. АН ТаджССР. – 1964. – С.
4. Хўжаев Ш.Т. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар (II-нашр). – Тошкент: Kom-DAR, 1994 ва 2004. – 103 б.
5. Schwartz, J.L. Laboratory culture of Orange Tortrix, and its susceptibility to four insecticides /J.L.Schwartz, R.L.Lyen // Econ. Entomol. 1970. - Vol. 63. -No. 6.-P. 1788- 1790.
6. Weissling, T.J. Oviposition and calling behavior of codling moth (Lepidoptera: Tortricidae) in the presence of Codlemone /T.J.Weissling, A.I.Knight /Annals of the Entomological Society of Americae. 1996. - V. 89. - N. 1. - P. 142 - 147.

ЎЎТ: 937.565.2.7.2.+632.

ЎҚИҲ, ЭЪТИБОР ҚАРАТИҲ

ОЛМА КУЯСИ БИОЭКОЛОГИЯСИ (HYRONOMEUTA MALINELLA)ТОҒ ОЛДИ ХУДУДЛАРИДА УЧРАШ ДАРАЖАСИ, ТАБИИЙ КУШАШДАЛАРИ ВА УЛАР МУВОЗАНАТЛАРИНИНГ ШАКЛЛАНИШИ

Саидов Истам Рустамович, қ.х.ф.ф.д., доцент,
Носирова Зарифахон Ғуломжоновна, қ.х.ф.ф.д., доцент,
Усвалиев Ойбек Турғунович, ассисент.
ТошДАУ ўсимликлар карантини ва ҳимояси кафедраси

Аннотация. Кузатувларимиз натижасида олма куясининг Тошкент вилоятларининг мевали боғларида 4 туркум ва 7 оилага мансуб 26 тур энтомофаглари аниқланди ва улар йиртқич ва паразит турларга ажратилди. Ҳозирда биз ушбу энтомофаглarning антропоген омилсиз яъни табиий ҳолда неча фоизгача бошқара олишини ва жинслар нисбатини таҳлил қилмоқдамиз.

Аннотация: Биоэкология яблонево́й моли, где мы собрали полевые данные за несколько лет, мы изучали влияние погоды и других природных факторов на их жизнь. В результате наших наблюдений в садах Ташкентской области выявлено 26 видов энтомофагов, относящихся к 4 родам и 7 семействам. и они были разделены на хищные и паразитические виды. В настоящее время мы анализируем процент этих энтомофагов, с которыми можно бороться естественным путем без антропогенных факторов.

Abstract: Bioecology of the apple moth, where we collected field data for several years, we studied the influence of weather and other natural factors on their life. As a result of our observations in the gardens of the Tashkent region, 26 species of entomophages belonging to 4 genera and 7 families were identified. and they were divided into predatory and parasitic species. We are currently analyzing the percentage of these entomophages that can be controlled naturally without anthropogenic factors.

Калим сўзлар: олма куяси, об-ҳаво, йиртқич, паразит, башорат, тизим, уйғунлашган кураш, тоғ олди, биопрепарат, истиқболли.

Тадқиқотлар жараёнида олма куясининг биологик хусусиятлари, ривожланиш динамикаси, зараркундалари ривожланиши бўйича қисқа ва узоқ муддатли башорат тизимини ишлаб чиқиш, зараркундаларнинг йиртқич ва паразит турларини ўрганиш, кимёвий ва биологик препаратларнинг биологик самарадорлигини ўрганишни мақсад қилганмиз. Истиқболли биологик препаратларни ишлаб чиқаришга тавсия этиш ҳамда ҳалқимиз истемоли учун экологик тоза маҳсулот етиштириш жуда муҳимдир.

Тадқиқотларимизни зараркундалар биоэкологиясини ўрганишдан бошладик. Тоғда яшовчи куялар - *Hyronomeutidae* оиласига мансуб. Олма куяси Марказий Осиёнинг тоғолди ва тоғли туманларида учрайди.Зарарловчи фазаси қуртлар бўлиб, олманинг ёзилаётган куртак ва барглари билан озиқланади. Кучли зарарланган дарахтлар ҳосил тугмайди

ёки кам ҳосил беради(ҳатто кейинги йили ҳам). Зарарланган дарахтларнинг ўсиши секинлашади. Мазкур куя биринчи ёшли қуртлик даврида дарахт шохлари ва новдаларидаги қалқончалар остида қишлайди. Ҳарорат 12-14°C бўлганда яъни қуртаклар ёзила бошлаган даврга келиб қуртлар даставвал туғилган жойларини тарк этишади,қалқонни ташлайди ва озиқланишни бошлайди.Қуртлари куртак ва ёзилаётган барглари зарарлар экин, уларда миналар ҳосил қилади. Кечроқ қуртлар миналардан чиқиб қуюқ ўргимчак ҳимояси остида ёш барглари кемириб озиқланади. Қуртлар тўпланиб озиқланишади, битта барғни еб тугатгач, бошқасига ўтади. Олма гуллагандан сўнг бир ой ўтгач қуртлар ривожланишни тугатади ва ўргимчак ҳимояси остида ғумбакланади. Капалаклар июн-июл ойларида уцади. Ургочи капалак тухумларини ингичка шохчалар ва новдаларга 20-80 тадан тўп-тўп қилиб

қўяди. Тухум тўпини капалак махсус шилимшиқ билан беркитади, у қотади ва қалқон ҳосил қилади. Шу мавсумнинг ўзида тухумдан қуртлар чиқади, аммо улар қалқон остидан чиқмайди, балки келгуси йилнинг баҳоригача диапаузага кетади. Куянинг ривожланишига об-ҳаво ва биотик омиллар таъсир кўрсатади. Қишда абсолют минимум -38-40°C дан паст бўлганида қуртлар юз фоиз нобуд бўлади. Ёзда яъни август ойида ҳам ўртача ҳарорат 40°C ва ҳавонинг намлиги 35-40% бўлганида улар нобуд бўлади. Катта ёшли қуртлар ва ғумбаклар тахин пашшаси ва агениаспис томонидан зараркунанда сони табиий бошқарилиб турилади. Ҳозирги кунда Ўзбекистонда мевали дарахтларни олма куяси ва бошқа кемирувчи зараркундалардан биологик усулда ҳимоя қилиш усули яратилмоқда.

1-жадвал.

Уруғ мевали боғларда олиб борган тадқиқотларимиз давомида учраган йирқич ва паразит энтомофаглари туркум, оилалари ва учраш даражалари (Тошкент вилояти шароитида 2019-2021 йй.).

Туркум ва оилалар	Энтомофаг турлари	Доминант турлар
Туркум	Hymenoptera	
Оила	Encyrtidae	
	AgeniaspiscuscollicollisDalm.	+++
Оила	Ichneumonidae	
	Pimplaexaminator F.	+++
	PimplaalternansGrav.	+++
	AngitiaarmilataGrav.	++
	HemitelesstranscaspicusKok.	+
	Pristomerus orbitalis Homg.	+++
	Odentomerus sp.	+++
Оила	Braconidae	
	AgathisumbelatumHees	+++
	Chelonellaelaephilasilv.	++
	Bracon praecox Wesm. Var. rotundatusSzepi.	+
Оила	Chalcididae	
	HabrocytushyponomeutaMasi.	++
	DibrachuscaucusWik.	+
	TetrastichusevonimellaBche.	+++
	Monodontomerusdentipes.	++
	Monodontomerus aureus Wik.	+
	Habrocytus sp.	+
	Pleurotropis sp.	+
	EuplemusurozonusDalm.	++
	EuplemusmicrozonusFonsc.	++
	BrachymeriaaregulosaFoerst.	++
Туркум	Coleoptera	
Оила	Coccinellidae	
	Adonia variegata L.	+
	Coccinellaundecimpunctata	+++
	C.septempunctata L.	+++
Туркум	Neuroptera	
Оила	Chrysopidae	
	Chrysopacarne Steph.	+++
	Ch.dubitans Ncl	++
Туркум	Diptera	
Оила	Tachinidae	
	Tachinamaqnicornis	+++

Аммо шундай бўлсада Тошкент вилоятларининг тоғолди туманларида олма дарахтларига кучли зарар етказиб қолганлиги тадқиқотларимиз натижасида аниқлади. Бу эса ўз навбатида ҳосилнинг йўқотилиши ва дарахтларнинг кучсизланишини бартараф этиш учун тезкор чоралар кўришни талаб этади.

Биз аввало олма куясининг табиатдаги йирқич ва паразит энтомофаглари туркум, оила ва турларини аниқлашдан бошладик. Тадқиқот олиб борган йилларимиз давомида қуйидаги маълумотларни йиғишдик. (1-жадвал).

Уруғ мевали боғларида учрайдиган зараркундаларнинг табиий кушандаларини тур таркибини ўрганиш учун 2019-2021 йиллар давомида Тошкент вилоятининг Бўстонлиқ, Паркент, Оҳангарон, Юқори ва Ўрта чирчиқ туманларидаги боғдорчиликка ихтисослашган фермер хўжаликларидаги мевали боғларида кузатувлар олиб бордик.

Шунингдек, уруғ мевали боғларида зараркундаларнинг табиий кушандаларини аниқлаш мақсадида эрта баҳордан бошлаб зараркундаларнинг қишлоқдан чиқиш фазаларини кузатдик. Биз тадқиқотларимизни асосан уруғ мевали боғларда олиб бордик, дарахтлар остидан тўкилган ҳазонлар ва дарахтлар пўстлоқлари, ёш новдалардан йиғилган қалқонлар остидан зараркундаларни йиғиб олдик. ТошДАУ Ўсимликлар ва қишлоқ хўжалик маҳсулотлари карантини кафедраси лабораториясига олиб келинди ва махсус идишларга солиб уларни ривожланиши учун керак бўладиган оптимал шароит яратилди. Кузатувларимиз давомида ўртача ҳаво ҳарорати 25-27°C, ҳавонинг нисбий намлиги эса 65-70% ушлаб турилди. Шунда юқорида номлари келтирилган энтомофаг паразитлар 12-14 кунга келиб учиб чиқа бошлади, биз уларни аниқлагич ва таққослаш усулларида фойдаланган ҳолда туркум ва оилаларга бўлиб чиқдик. Ўрганишларимиз натижасида жинслар нисбати 1:3ни ташкил этди. Тадқиқотларимиз давомида учраган йирқич ва паразит энтомофаглари туркум ва оилаларга бўлди. Тошкент вилоятининг мевали боғларида 4 туркум ва 7 оилага мансуб 26 тур энтомофаглар аниқланди, улардан 4 та оила ва 1 та туркумга ҳамда 20 та турга мансуб паразитлар, 3 та туркум ва 3 та оилага мансуб 6 та йирқич тур аниқланди. Юқоридагилардан 11 таси доминант тур эканлиги аниқланди.

Биз ўз олдимишга ўрганилган паразит ва йирқич энтомофаглари биоценозда, олма куясини табиий зарарлаш даражасини ҳисоблашни ҳамда ушбу зараркундаларга қарши тизимли уйғунлашган кураш кетма-кетлигини ишлаб чиқиш ва ишлаб чиқаришга ишончли маълумотлар асосида йиғилган тавсияларни беришни мақсад қилгандик.

АДАБИЁТЛАР:

1. Махновский И.К., Гузев Г.Ф. Применение аэрозолей в борьбе с яблоневыми и плодовой мушкетом в горных лесоплодовых насаждениях средней азии. Тошкент, 1962.
2. Хўжаев Ш.Т., Энтомология, қишлоқ хўжалик экинларини ҳимоя қилиш ва агротоксикология асослари. Тошкент-2013.
3. Воронцов А.И. Биологические основы защиты леса. Москва, 1963.
4. Сарковскога П.П., Вредители и болезни плодовых и ягодных культур. Киев. 1965.
5. Невский В. Краткий справочник по борьбе с вредителями садоводства и виноградарства средней азии. (Саогиз) Москва 1932 Тошкент.
6. Усвалиев О.Т., Юсупов А.Х., Саидов И.Р. Уруғ мевали боғларда учрайдиган куялар турлари ва уларнинг тарқалиш даражаси. "Агро кимё ҳимоя ва ўсимликлар карантини" № 3.2021.

НОК БОҒЛАРИНИНГ ЗАМБУРУҒЛИ КАСАЛЛИКЛАРИ

Умаров Зафар Абдишукурович,

қ.х.ф.ф.д, катта илмий ходим.

Пулатов Азиз Аллаёр ўғли,

таянч докторан,

Ёқубов Хисрав Толиб ўғли,

мустақил тадқиқотчи,

Академик М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институти.

Аннотация: В нашем исследовании на сортах груши Пассакрасана и Фаризи протестированы фунгициды Проффи 50% с.э.г. (0,04%) и Азкор 25% к.э. (0,03%) против болезней парши и мучнистой росы. В результате исследования фунгициды, применяемые против парши и мучнистой росы, показали высокую биологическую эффективность. Зараженность сортов груши паршой наблюдалась в листьях до 7,8%, и в плодах до 8,0%. Биологическая эффективность колебалась от 89,4% до 91,0%. Также, поражаемость мучнистой росой наблюдалась в листьях до 8,3%, и в плодах до 7,1%. Биологическая эффективность составила от 90,9% до 90,3%.

Ключевые слова: груша, болезнь, грибы, возбудитель, фунгицид, повреждение, прогрессирование болезни, биологическая эффективность.

Abstract: In our study, fungicides were tested on pear cultivars 'Passacrasana' and 'Farizi' against scab and powdery mildew diseases Proffi 50% s.e.g. (0,04%) and Azcor 25% a.e. (0,03%). As a result of the study, fungicides used against scab and powdery mildew showed high biological efficiency. Infection of pear varieties with scab was observed in leaves up to 7,8%, and in fruits up to 8,0%. Biological efficiency ranged from 89,4% to 91,0%. Also, powdery mildew was observed in leaves up to 8,3%, and in fruits up to 7,1%. Biological efficiency ranged from 90,9% to 90,3%.

Keywords: pear, disease, fungi, pathogen, fungicide, damage, disease progression, biological effectiveness.

Кириш. Мевали боғлар экин майдонларини ва уларнинг ҳосилдорлигини оширишнинг асосий омилларидан бири – бу мевали боғларни зараркунанда ва касалликлардан ҳимоя қилишдир. Мевали боғларда зарар келтириб яшовчи 150 дан ортиқ зарарли организмлар ҳамда касалликлар маълум. Бундай касаллик кўзгатувчи микроорганизмларни биоэкологияси ўрганиш ҳамда уларга қарши кураш тадбирларини энг заиф даврида ўтказиш ўта муҳимдир.

Бугунги кунда мевали экинларда кўплаб касалликлар зарар етказмоқда. Хусусан, уруғ мевали экинларда – калма-раз, ун шудринг, мева чириш (монилиоз), қора рак ва бошқа касалликлар кенг тарқалган.

Уруғли мевалилар ичида нок меваси инсон ҳаёти учун жуда катта аҳамиятга эга бўлиб, ҳар-хил фойдали витаминларга бойлиги билан ажиралиб туради. Нок меваси озиқ-овқат рационалида жуда муҳим бўлиб, таркибида инсон организми учун муҳим бўлган марганец, темир, ёд, мис, калций, калий, магний, натрий, фосфор, рух, фтор каби макро ва микро-элементларни ўзида мужассамлаштирган [1].

Нок боғларида фитопатоген замбуруғлар зарари натижа-сида катта майдонларда етиштирилиб келинаётган нок меваларида бир қатор касалликлар келиб чиқмоқда, бу фитопатоген замбуруғлар зарари натижасида нок ҳосилдорлигининг жиддий камайиб кетишига олиб келмоқда. Ҳозирги вақтда дунёда етиштирилаётган нок боғларида калма-раз (парша), ун шудринг ва монилиоз касалликлари катта зарар келтирмоқда.

Ушбу касалликлар ичида энг кўп тарқалган касалликлардан бири нокнинг калма-раз касаллиги ҳисобланади. Касалликни *Venturia pirina* Ad туркимига мансуб замбуруғлар келтириб чиқаради. Касаллик келтириб чиқарувчи замбуруғлар нок дарахти барглари, новдалари ҳамда меваларига зарар

келтириб, назорат чоралари етарли бўлмаганда ҳосилни жиддий камайишига ҳам олиб келиши мумкин. Бу турдаги замбуруғ олманинг калма-раз касаллиги билан чамбарчас боғлиқ бўлиб, бироқ кўп ўхшашликлар мавуд бўлсада бир тур иккинчисига ўзаро инфекция бўлолмайди [2,5].

Касаллик келтириб чиқарувчи замбуруғ икки босқичда ривожланадиган, юқори ихтиссослашган фитопатоген ҳисобланиб: телеморф - *Venturia inaequalis* ва анаморф - *Fusicladium pirinum* (Sib.) F. кўринишида ривожланади. Касаллик вегетация даврида нокнинг барча ер устки органларига таъсир қилиб, зарарланган органларида дастлаб кичик доғлар пайдо бўлади, касаллик авжига олиб ривожланиши натижа-сида доғлар ўсиб катталашиб кўнғир ёки қора тусли ёриқлар пайдо бўлади. Натижада нок меваларининг шакли деформацияга учраб ёрилиб кетиши, сифати ва бозоргирлигини пасайишига олиб келади. Нокнинг баъзи навларида кўнғир доғлар эпидермал қават остида ҳам ҳосил бўлиши мумкин. Нокда калма-раз касаллиги катта иқтисодий зарар келтириб чиқаради. Касаллик натижасида нок баргларида ассимиляция жараёни бўзилиши ҳисобига транспирация ортиб кетади, натижада барглар сувсизланиб тўкилиб кетиши мумкин. Айрим нок навларида касаллик натижасида баргларнинг тўкилиши гуллашдан сўнг, мевалар ҳосил бўлиши билан бир вақтда кузатилади. Бу жараёнлар натижасида нокнинг ҳосилдорлиги, ўсши ва ривожланишининг пасайишига олиб келади [3,4,10].

Нокнинг замбуруғли касалликларидан яна бири ун шудринг касаллиги бўлиб, бу касаллик дунёнинг барча мамлакатларида, жумладан Европа, Марказий Осиё давлатларида кенг тарқалган. Касаллик келтириб чиқарувчи патоген *Podosphaera leucotricha* аксомицидлари синфига кирувчи замуруғлар томонидан кўзгатилади. Замбуруғ аксомицидлари томонидан келтириб чиқариладиган касаллик нокнинг асосий касалли-

кларидан бири ҳисобланиб, асосан олма ва нокда, шу билан бир қаторда беҳи ва шафтоли меваги дарахларида ҳам зарар келтиради. *P.leucotricha* замбуриғи зарари натижасида нокда бир қатор анормал белги хусусиятлар келиб чиқиб, нок дарахти пояларининг сўлиб қолиши, барглари рағсизланиб қуриб қолиши, муртақга етказилган зарар натижасида меваларининг нотўғри шаклланиши ва ҳосилдорлигининг пасайиб кетишига олиб келиши мумкин [6, 7].

Тадқиқотнинг усуллари. Нок боғларининг замбуруғли касалликларни ўрганишга доир тадқиқотлар микология ва қишлоқ хўжалиги фитопатологиясида умум қабул қилинган усуллар асосида бажарилган. Касаллик кўзгатувчи замбуруғларнинг тур тарихи, биоэкологиясини Н.М.Пидопличко, М.К.Хохряков; касалликлар билан зарарланиш ва касалликнинг ривожланиши К.М.Степанов, А.Е.Чумаков, И.И.Минкевич; касалликларга қарши фунгицидларни қўллаш, биологик ва иқтисодий самарадорликларини аниқлашда Ш.Т.Хўжаев услубий қўлланмаларидан фойдаланилган [8, 9].

Тадқиқот натижалари. Тадқиқотларимиз академик М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институтининг Жиззах ва Самарқанд вилоятларидаги илмий-тажриба станцияларида амалга оширилди. Олиб борилган тадқиқотларимиз давомида нокнинг Пассакрасана ва Фаризи навларида кузатувлар олиб борилди. Нок боғларида учирайдиган калмараз ва ун шудринг касаллигига қарши юқори биологик самара берувчи фунгицидлар синовдан ўтказилди.

Тадқиқотлар давомида назорат вариантыда нокнинг Пассакрасана навида калмараз касаллиги билан ўрта ҳисобда барглари 57,0% гача, мевалари 54,0% гача зарарланган бўлса, касалликнинг ривожланиши эса 35,5% дан ва 34,7% гачани ташкил этди (1-жадвал).

Андоза сифатида Хорус с.д.г (0,04% ли) фунгициди қўлланилганда, зарарланиш баргларида 7,3% ни ва меваларида 7,7% ни ташкил қилиб, касалликнинг ривожланиши эса баргларида 3,7% ни ва меваларида 3,1% ни ташкил қилди. Биологик самарадорлик баргларида 89,1% га ва меваларида 91,8% ни ташкил этди.

Тажриба синов натижаларига кўра нокнинг калмараз касаллигига қарши 0,04% ли сарф-меъёрида қўлланилган Проффи 50% с.э.г. фунгициди яхши самара кўрсатди. Зарарланиш баргларида 7,8% ни ва меваларида 8,0% гача кузатилди. Касаллик ривожланиши эса баргларида 3,6% ни, меваларида эса бу кўрсаткич 3,3% гача қайд этилди. Биологик самарадорлик 89,4% дан 91,0% гачани ташкил этди.

Шунингдек, нокнинг Фаризи навида ун шудринг касаллигига қарши Азкор 25% к.э. фунгициди 0,03% ли сарф-меъёрида синовдан ўтказилди. Андоза варианты сифатида Скорт 25% эм.к. (0,02% ли) фунгициди танлаб олинди. Олиб борилган тадқиқотлар натижасида назорат вариантыда нокнинг Фаризи навида ун шудринг касаллиги билан баргларида 61,0% гача ва мевалари 52,0% гача зарарланган бўлса, касалликнинг ривожланиши 36,7% дан ва 32,9% гачани ташкил этди (2-жадвал).

Андоза сифатида Скорт 25% эм.к. (0,02% ли) фунгициди қўлланилганда касаллик билан зарарланиш баргларида 8,0% ни ва меваларида эса 6,9% ни, касалликнинг ривожланиши баргларида 3,7% ни ва меваларида 3,0% ни ташкил қилди. Биологик самарадорлик эса баргларида 91,2% га ва меваларида 90,9% гачани ташкил этди.

Тажриба синов натижаларига кўра нокнинг ун шудринг касаллигига қарши 0,03% ли сарф-меъёрида Азкор 25% к.э. фунгициди қўлланилди. Касаллик билан зарарланиш баргларида 8,3% ни ва меваларида эса 7,1% гача кузатилди. Касаллик-

1-жадвал.

Нокнинг Пассакрасана навида калмараз касаллигига қарши қўлланилган Проффи 50% с.э.г. фунгицидининг биологик самарадорлиги Дала синов-тажрибаси, академик М.Мирзаев номидаги БУ ва ВИТИ, Жиззах илмий-тажриба станцияси, 2021 йил.

Т/р	Вариантлар	Ишчи эритма қуюқлиги, %	Барглари			Мевалари		
			зарарланиш, %	касаллик ривожланиши, %	биологик самарадорлик, %	зарарланиш, %	касаллик ривожланиши, %	биологик самарадорлик, %
1.	Назорат (кимёвий ишлов берилмаган)	-	57,0	35,5	-	54,0	34,7	-
2.	Хорус с.д.г андоза.	0,04	7,3	3,7	89,1	7,7	3,1	91,8
3.	Проффи 50% с.э.г	0,04	7,8	3,6	89,4	8,0	3,3	91,0

2-жадвал.

Нокнинг Фаризи навида ун шудринг касаллигига қарши қўлланилган Азкор 25% к.э. фунгицидининг биологик самарадорлиги Дала синов-тажрибаси, академик М.Мирзаев номидаги БУ ва ВИТИ, Самарқанд илмий-тажриба станцияси, 2021 йил.

Т/р	Вариантлар	Ишчи эритма қуюқлиги, %	Барглари			Мевалари		
			зарарланиш, %	касаллик ривожланиши, %	биологик самарадорлик, %	зарарланиш, %	касаллик ривожланиши, %	биологик самарадорлик, %
1.	Назорат (кимёвий ишлов берилмаган)	-	61,0	36,7	-	52,0	32,9	-
2.	Скорт 25% эм.к. андоза.	0,02	8,0	3,7	91,2	6,9	3,0	90,9
3.	Азкор 25% к.э.	0,03	8,3	3,8	90,9	7,1	3,2	90,3

нинг ривожланиши эса барглarda 3,8% ни, меваларда эса бу кўрсаткич 3,2% гача қайд этилди. Биологик самарадорлик 90,9% дан 90,3% гачани ташкил этди.

Хулосалар. Нок дарахтида касалликларни ривожланиши ва касаллик қўзғатувчи патогенларни кескин камайтириш мақсадида нокнинг калмараз касаллигига қарши Проффи 50%

(0,04% ли) ҳамда ун шудринг касаллигига қарши Азкор 25% к.э (0,03% ли) фунгицидларини қўллаш талаб этилади. Кимёвий кураш чораларини вегетация даврида 4 марта: дарахтларни куртаклари буртаётганда, гуллашдан сўнг, 3-чи маротаба кимёвий ишловдан 14 кундан кейин гектарига 1000 л/га ишчи эритмани эрталаб ёки кечки салқинда қўллаш тавсия этилади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Мирзохидов У., Пулатов А. // Экспортабельные Сорта Груши Фаризий И Азамат Урмонбек Мирзохидов. Central Asian journal of Medical and Natural Sciences. 2, 6 (Nov. 2021), 145-147.
2. Умаров З.А., Пулатов А.А. / Нокнинг (pyrus communis L.) калмараз касаллигига қарши фунгицидларнинг самарадорлиги. Тошкент давлат аграр университети "Озиқ-овқат хавфсизлигида ўсимликлар ҳимоясининг инновацион технологиялари" мавзусидаги халқаро илмий-амалий анжумани II (2). 2021 йил 1 июль. Б-83-98.
3. Станчева Й. Атлас болезней сельскохозяйственных культур. Том 2. Болезни плодовых, ягодных, орехоплодных культур и винограда, София –Москва, изд. «Пенсофт», 2005. - 196 с.
4. Шкаликов В.А., Белошапкина О.О., Букреев Д.Д. Защита растений от болезней, 2-е изд., испр. и доп. - М.: Колос, 2003. - 255 с.
5. <https://barmac.com.au/problem/pear-scab-or-black-spot>
6. "Мучнистая роса яблони (Podosphaera leucotricha)". www.plantwise.org. Проверено 11 декабря 2017 г.
7. Саттон, Тернер Б. Сборник болезней и вредителей яблони и груши. АПС Пресс, 2014. "Яблочная мучнистая роса (Podosphaera leucotricha) - Руководство по передовой практике Apple". Руководство Apple Best Practice. Архивировано из оригинала 2017-12-12. Проверено 11 декабря 2017.
8. Ходжаев Ш.Т. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. – Тошкент, 2004. Б. 83–90
9. Чумаков А.Е., Минкевич И.И., Власов Ю.И., Гаврилова, Е.А. Основные. // Методы фитопатологических исследований. Научные труды ВАСХНИЛ.- Москва; «Колос», 1974. – С.57.
10. Obidjanov D.A., Umarov Z.A., Pulatov A.A. // Efficiency Of Fungicides Against Mealy Dew In Pear Gardens. The American journal of Agriculture and Biomedical Engineering SJIF-5.554 DOI-10.37547/TAJABE Volume 03 Issue 11, 2021. ISSN 2689-1018. PP-17-20.

УЎТ:632: 632.5: 632.914

ЎҚИҲ, ЎРГАНИҲ

ЛИМОН АГРОБИОЦЕНОЗИДА УЧРАЙДИГАН ЗАРАКУНАДАЛАРНИНГ ТУР ТАРКИБИ ВА УЧРАШ ДАРАЖАСИ

Абдуғаниев Улуғбек Бурхониддинович,
Академик М.Мирзаев номидаги БУ ва ВИТИ директори,
Умаров Зафар Абдушукурович,
лаборатория мудири қ.х.ф.д., к.и.х.,
Нуржобов Аббос Уткирович,
таянч докторант,
Академик М.Мирзаев номидаги БУ ва ВИТИ.

Аннотация. В статье отмечено, что в растениях лимона чаще встречается паутинный клещ, тепличный белокрылки, оранжерейный тли, цитрусового тля и наносит ущерб урожайности до 50-60%.

Ключевые слова. Лимонное растение, вредитель, развитие, распространение, степень поражения.

Abstract. The article noted that spider mites, greenhouse whiteflies, greenhouse aphids, citrus aphids are more common in lemon plants and damage yields up to 50-60%.

Keywords. Lemon plant, pest, development, spread, degree of damage.

Сўнги йилларда республикада цитрус ўсимликларини етиштириш, хориждан келтирилган янги навларни интродукция қилиш, уларнинг майдонини кенгайтириш ҳисобига маҳсулот ишлаб чиқариш ва экспорт ҳажмини кўпайтириш борасида бир қатор ислохотлар амалга оширилмоқда.

Цитрус ўсимликлари ўсув даври давомида бир қанча зараркунадалар билан кучли зарарланиши оқибатида ҳосил йўқотилиши сифатсиз бўлиб қолиши кузатилмоқда. Шу сабабли, иссиқхона шароитида етиштирилаётган лимон ўсимлигида учрайдиган зараркунадаларга қарши самарали

кураш чораларини ишлаб чиқиш бугунги куннинг долзарб муоммоларидан бири бўлиб ҳисобланади.

Цитрус инли куяси – Ўзбекистоннинг айрим ҳудудларида учраб турадиган зараркунанда ҳисобланади. Ушбу зараркунанда илк бор Ҳиндистонда Г.Т.Стэнтон томонидан аниқланган. Зараркунанданинг узунлиги 4-5 мм бўлиб, ранги оқ-кумуш, қанотлари кулранг, ингичка, ўткир учли бўлади. Олдинги жуфт қанотида иккита тўқ чизиқлар бўлиб, ўртасида эса “V” шаклида белгиси ва тепа учиди қора доғлари мавжуд [12].

Цитрус инли куяси июн-июл ойларида лимонзорларда учратиш мумкин. Улар лимон баргининг остки томонига жойлашиб, кеч кузга қадар зарар келтиради. Урғочи капалаклар тухумини ўсимликнинг куртагига ёки ўсиш нуқтасига шунингдек, барглarning юза қисмига 200 тагача қўяди. Тухумдан чиққан личинка барг ичига кемириб кириб олиб 10-20 кун давомида ривожланади. Личинкалар ёш барглар орасида илон изи каби уялар ҳосил қилиб барг паренхимаси билан озикланиб, барг юзасида шаффоф уялар ҳосил қилади. Бунинг оқибатида барг буришиб қурийд. Одатда битти баргда битта уя бўлса, кучли зарарланганда эса 2 ёки 3 та ва ундан ортиқ ҳам бўлиши мумкин [9, 10, 13].

Цитрус инли куяси ривожланиш давомида аста-секин ялтироқлиги йўқолиб, жигар рангга ўтади. Об-ҳаво шароитига қараб 3-6 кунда тухумдан личинкалар чиқади ва 24-48 соатдан кейин личинкалар баргнинг паренхима қаватида кириб озиклана бошлайди. Зарарланган барглар хлорофилсизланиб бурала бошлайди, натижада ўсимлик ўсишдан тухтайди, гулини тўкиб юбориши ҳамда ҳосилдорликнинг пасайиши аниқланган [7].

Ғумбакларидан 7-10 кунда капалаклар учиб чиқади. Ушбу зараркунанданинг бир авлоди 15-28 кун давомида ривожланади, мавсум давомида 5-6 марта авлод беради. Бунда, баҳорги биринчи авлоди учун 25-27 кун, иккинчи авлоди 15 кун, учинчи авлоди, 16-17 кун, тўртинчи авлоди 17-20 кун, бешинчи ва олтинчи авлоди 22-28 кун давомида ривожланиши кузатиш мумкин [5].

Цитрус инли куяси ривожланиш давомида эркин ҳаракатда бўлиб, бошқа зараркунандалар каби лимон дарахтининг юқори қисмидаги барглarning остки томонига жойлашиб, ташқи муҳитга боғлиқ ҳолда кеч кузга қадар зарар келтиришини аниқлаган [1].

Цитрус инли куяси ҳаракатланганда барг юзасининг эпидермис қаватида кўзга ташланиб турадиган нотекис излар қолдиради. Зараланган баргнинг юза қисмида шаффоф излари (уялари) аниқ кўриниб туради. Ёш новдаларини, ўсимлик баргларини биринчи ва иккинчи вегетация босқичларида зарарлайди. Куянинг цитрус дарахтларига етказадиган зарари унинг зичлигига ва дарахтларнинг бардошлилигига боғлиқ бўлади [2, 3].

АҚШда етиштирилаётган цитрус экинларида учрайдиган зараркунандаларга қарши ўтказилган тажрибаларда биологик кураш усулининг самараси паст бўлсада, атроф муҳитга ҳамда ўсимлик ҳосилларининг сифатига таъсир этмайди. Кимёвий курашда эса ўсимлик қолдиғида пестицидларнинг сақланиб қолиши ва бу инсонларга салбий таъсир этиши мумкинлигини айтиб ўтган [11].

Республикада етиштирилаётган лимонзорларда цитрус инли куядан ташқари цитрус оққаноти ҳам кучли зарар келтиради. Ушбу зараркунанданинг ватани Шарқий Осиё ҳисобланади. Жанубий Франция, Ҳиндистон, Покистон, Вьетнам, Хитой, Япония, Гавай ороллари, Австралия, Мексика, Жанубий Америка каби давлатларда кенг тарқалган. МДҲ

мамлакатларида дастлаб 1957 йил Ботуми шаҳри атрофида кузатиш. Тожикистонда цитрус ўсимликларининг энг ҳавфли зараркунандаси ҳисобланади [4].

Лимон ўсимлиги қизил тусли ўргимчаккана (*Paratetranychus citri* Mc. G) билан кучли зарарланганда ҳосилнинг 50-60% ни нобуд бўлиши кузатиш. Кучли зарарланган ўсимликларнинг вегетатив ва генератив органлари (барг, новда ва мевалари) сарғаяди, юза қисмида тўр ҳосил бўлиши, меваларнинг қуриб қолиши ва тўкилиши кузатиш [6].

Тадқиқот объекти ва услублари. Лимон ўсимлигида учрайдиган зараркунандаларнинг тур таркиби, тарқалиши ҳамда келтирадиган зарарини ўрганиш мақсадида 2021 йилда академик М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институтининг лимон етиштирилаётган иссиқхоналарида мониторинг ишлари олиб борилди.

Бунда кичик ва катта дала тажрибаларни бажаришда лимоннинг Мейер нави, иссиқхоналарда учрайдиган зараркунандаларни ҳисобга олиш ишлари майдоннинг 20 жойидан 10 тадан ўсимлик даланинг уч параллел йўналиши бўйича танлаб олинди.

Лимон ўсимлигидаучрайдиган зараркунандалар тур таркиби биоэкологияси, тарқалиши ва зарари Ш.Хўжаев (2004) услублари асосида аниқланади.

Тадқиқот натижалари. Академик М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институтининг лимонзорларида учрайдиган зараркунандаларнинг тур таркибини ўрганиш мақсадида кузатувлар олиб борилди.

Олиб борилган кузатув натижаларига кўра, иссиқхоналарда етиштирилаётган лимон ўсимлигида калифорния ва акация сохта қалқондорлари кам миқдорда, қизил тусли цитрус канаси ҳамда вергулсимон қалқондор ўртача, шунингдек, ўргимчаккана, иссиқхона оққаноти, цитрус оққаноти, цитрус

1- жадвал.

Лимон агробиоценозида учрайдиган зараркунандаларнинг тур таркиби ва учраш даражаси (2021 йил)

№	Зараркунанда турлари	Учраши
1.	Ўргимчаккана – <i>Tetranychus urticae</i> Koch.	+++
2.	Иссиқхона оққаноти – <i>Trialetrodes vaporariorum</i> Westw.	+++
3.	Цитрус оққаноти – <i>Dialeurodes citri</i> Ashmead.	+++
4.	Қизил тусли цитрус кана – <i>Paratetranychus citri</i> Mc.G.	++
5.	Цитрус инли куяси – <i>Phyllocnistis citrella</i> .	+++
6.	Акация шираси – <i>Aphis crassivora</i> Koch.	+++
7.	Вергулсимон қалқондор – <i>Lepidosaphes beekii</i> .	++
8.	Калифорния қалқондори – <i>Diaspidiotus Comst.</i>	+
9.	Акация сохта қалқондорлари – <i>Parthenolecanium corni</i> Bouche.	+

Учраш даражаси: + кам учради, ++ ўртача учради, +++ кўп учради.

инли куяси, акация шираси кўп микдорда учраши ва зарар келтириши аниқланди (1- жадвалга қаранг).

Хулоса. Лимон ўсимлигида *T. urticae* Koch., *T. vaporariorum* Westw., *D. s citri* Ashmead., *P. citrella*., ва *A. crassivora* Koch. за-

раркунандалари кўп микдорда учраши ҳамда зарар келтириши аниқланди. Ушбу зараркунандаларга қарши белгиланган муддатларда кураш чоралари олиб борилмаса ҳосилнинг 50-60% қисми нобуд бўлиши аниқланди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Александров А.Д. Экология лимона. Культура лимона, тунга, семеноводство чая. Тр. ВАСХНИЛ.-1938. – С.122.
2. Власенко И.А. Влияние длительного затенения на содержание хлорофилла у цитрусовых в условиях траншейной культуры. ДАН СССР, 1952. – №3. – С.465-469.
3. Гочолашвили М.М. Влияние различных комплексов внешних условий произрастания на рост, развитие, морозоустойчивость и другие физиологические и биохимические свойства лимонного дерева. Субтропические культуры. - 1967. – №4. – С.76-92.
4. Зоҳидов Ф. Ва бошқа. Цитрус оққаноти. // Ўсимликлар ҳимояси ва карантини. – Тошкент, 2015. – №1 (5) – Б.29-31.
5. Каличава А.Д. Биологические особенности лимона. – Субтропики, 1938. – №8-9. – С. 26-30.
6. Маматов К. Цитрус зараркунандалари / “Пахтачиликда долзарб масалалар ва уни ривожлантириш истиқболлари” мавзусидаги илмий-амалий конф. Маърузалар тўплами.– Тошкент, “ЎзПТИ”, 2009. – Б.301-302.
7. Филиппенко И.А. Фотосинтез у цитрусовых в природных условиях. ДАН СССР, 1937. – №6. – С.319-324.
8. Хўжаев Ш.Т. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар (II-нашр). – Тошкент, “Koni-nur”, 2004. – Б.104.
9. Heppner, J.B. 1993. Citrus leafminer. University of Florida. Institute of Food and Agricultural Sciences. “Entomology Circular”, 1993. – Pp.359.
10. Heppner, J.B. Цитрусовые leafminer (Lepidoptera: Gracillariidae) на фрукты в Флорида. “Энтомолог”, 1995. – Pp.183-186.
11. Hussey N.W., Scopes N. Biological Pest Control. The Glasshouse Experience.-Cornell University Press, Ithaca, New York, 1985, – Pp.240.
12. Stainton, H. T. Descriptions of three species of Indian Micro-Lepidoptera. Trans. Ent. Soc. London, 1856. – Pp.301-304.
13. Stelinski L.L. Mating disruption of citrus leafminer mediated by a non-competitive mechanism at a remarkably low pheromone release rate. Journal of Chemical Ecology, 2008. – Pp.1107-1113.

УЎТ: 632: 632.5: 632.914: 632.934

ОФАТДАН ОГОҲ БЎЛИНГ

ЦИТРУС ИНЛИ КУЯСИ БИОЭКОЛОГИЯСИ ВА УНГА ҚАРШИ КУРАШ ЧОРАЛАРИ

Абдуғаниев Улуғбек Бурхониддинович,
Академик М.Мирзаев номидаги БУ ва ВИТИ директори,
Умаров Зафар Абдушукурович,
лаборатория мудири қ.х.ф.д., к.и.х.,
Нуржобов Аббос Уткирович,
таянч докторант,
Академик М.Мирзаев номидаги БУ ва ВИТИ.

Аннотация. В данной статье приведены данные об испытание препаратов против цитрусовой моли Вертимайк 20% сус.к. (0,033 л/га), Агроплан нео 20% с.э.к. (0,3 л/га) и Конфидор 200 г/л с.э.к. (0,3 л/га) против цитрусовой моли обнаруженных в лимонах. По данным исследования эффективность препарата Вертимайк 20% сус.к. составляет к 21-му дню 92,3%, Агроплан Нео 20% с.э.к. препарат на 21-й день 90,0%, Конфидор 200 г/л с.э.к. на 21-й день эффективность препарата составила 91,3%.

Ключевые слова. Лимон, лекарство, вредитель, развитие, распространение, вред, биологическая эффективность.

Abstract. This article presents data on the testing of drugs against citrus moth Vertimike 20% su.k. (0.033 l/ha), Agroplan neo 20% a.e. (0.3 l/ha) and Confidor 200 g/l a.e. (0.3 l/ha) against citrus moth found in lemons. According to the study, the effectiveness of the drug Vertimike 20% su.k. is 92.3% by the 21st day, Agroplan neo 20% s.e.c. drug on the 21st day 90.0%, Confidor 200 g/l s.a.c. on the 21st day, the effectiveness of the drug was 91.3%.

Keywords. Lemon, drug, pest, development, spread, harm, biological effectiveness.

Республикада ўстирилаётган мевали ўсимликлар орасида цитрус ўсимликлари алоҳида ўрин эгаллайди. Дунёда цитрус ўсимликлар жуда хилма-хил бўлиб, улар орасида лимон, апельсин, мандарин ва грейпфрут энг кўп тарқалган.

Цитрус ўсимликлари ўсув даври давомида бир қанча зараркунандалар билан кучли зарарланиши оқибатида ҳосил йўқотилиши ва сифатсиз бўлиб қолиши кузатилмоқда. Шу сабабли, иссиқхона шароитида етиштирилаётган лимон

ўсимлигида учрайдиган зараркундаларнинг тарқалиши, зарари, биозологиясини ўрганиш ҳамда уларга қарши самарали кураш чораларини ишлаб чиқиш долзарб вазифа ҳисобланади.

Цитрус инли куяси биринчи марта 1956 йил Ҳиндистонда аниқланган. Ушбу зараркунанда шунингдек, Марказий ва Жанубий Америкада, Жанубий Африка ва Ғарбий Африка, Европа ва Осиё (Туркменистон, Афғонистон, Ҳиндистон, Хитой, Жанубий Корея, Япония ва бошқа) давлатларида тарқалган. Шунингдек, республикаимиз ҳудудида чегараланган ҳолда тарқалган ички карантин заракунанда ҳисобланиб, 2000 йилларнинг бошида биринчи марта учраши кузатирилган [3].

Цитрус инли куяси – Ўзбекистоннинг айрим ҳудудларида учраб турадиган зараркунанда ҳисобланади. Ушбу зараркунанда илк бор Ҳиндистонда Г.Т.Стэнтон томонидан аниқланган. Зараркунанданинг узунлиги 4-5 мм бўлиб, ранги оқ-қумуш, қанотлари кулранг, ингичка, ўткир учли бўлади. Олдинги жуфт қанотида иккита тўқ чизиклар бўлиб, ўртасида эса “V” шаклида белгиси ва тепа учиди қора доғлари мавжуд [9].

Цитрус инли куяси ривожланиш давомида аста-секин ялтироқлиги йўқолиб, жигар ранга ўтади. Об-ҳаво шароитига қараб 3-6 кунда тухумдан личинкалар чиқади ва 24-48 соатдан кейин личинкалар баргнинг паренхима қаватида кириб озиқлана бошлайди. Зарарланган барглар хлорофилсизланиб бурала бошлайди, натижада ўсимлик ўсишдан тухтайди, гулини тўкиб юбориши ҳамда ҳосилдорликнинг пасайиши аниқланган [6].

Ғумбакларидан 7-10 кунда капалаклар учиб чиқади. Ушбу зараркунанданинг бир авлоди 15-28 кун давомида ривожланади, мавсум давомида 5-6 марта авлод беради. Бунда, баҳорги биринчи авлоди учун 25-27 кун, иккинчи авлоди 15 кун, учинчи авлоди, 16-17 кун, тўртинчи авлоди 17-20 кун, бешинчи ва олтинчи авлоди 22-28 кун давомида ривожланиши кузатирилган [2].

Грузия давлатининг ғарбий қисмида жойлашган Гурии ва Аджари минтақаларида мандарин ўсимлигининг баргида ва новдаларида цитрус инли куяларнинг зарари аниқланди, кейинчалик бу зараркунанда Аджари, Потти, Зугдидс, Озургетск, Ланчхутск туманларида лимоннинг мейер ва Вашингтон навларида кенг тарқалган. Зараркунандага қарши Би-58 препарати 2,5 л/га қўлланилганда 85% биологик самарадорликка эришилган [4].

Тадқиқот объекти ва услублари. Иссиқхонада етиштирилаётган лимон агробиотензида учрайдиган цитрус инли

куясини тарқалиши, ривожланиши, биозологияси ҳамда келтирадиган зарарини ўрганиш мақсадида 2021 йилда академик М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институтининг лимон етиштирилаётган иссиқхоналарида мониторинг ишлари олиб борилди.

Энтомологик ҳисоблар ва кузатувларни Г.Я.Бей-Биенко (1980 й), аниқлагичлари ёрдамида; Ҳашаротларнинг зарарлилик даражаси В.И.Танский (1975 й) услуби бўйича аниқланди [1, 5].

Зараркунандаларга қарши қўлланилган препаратларнинг биологик самарадорлиги аниқлашда “Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш” бўйича Ш.Т.Хўжаев (2004 й) услубий қўлланмалардан фойдаланилди [7].

Тадқиқот натижалари. 2021 йил май-июль ойларида академик М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институтининг лимон етиштирилаётган иссиқхоналарида цитрус инли куяси (*Phyllocnistis citrella* Stainton)нинг ривожланиш давларини аниқлаш бўйича олиб борилган тадқиқотлар давомида лимон дарахтининг қуйи, ўрта ва юқори қисмларида цитрус инли куясининг ривожланиш давларини аниқлаш учун кузатувлар олиб борилди (1-жадвалга қаранг).

1-жадвал.

Лимон ўсимлигида цитрус инли куясининг ривожланиши давлари Академик М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик ИТИ, (Мейер нави). (2021 й.)

Цитрус инли куясининг лимон дарахтидаги ўртача сони, %											
Тухум			личинка			ғумбак			етук зот		
қуйи қисми	ўрта қисми	юқори қисми	қуйи қисми	ўрта қисми	юқори қисми	қуйи қисми	ўрта қисми	юқори қисми	қуйи қисми	ўрта қисми	юқори қисми
12,4	29,4	58,2	11,7	25,2	63,1	14,1	41,0	44,9	12,9	23,0	64,1

Кузатув натижасига кўра, куянинг тухуми қуйи қисмида 12,4% ни намоён этган бўлса, ўрта қисмида 29,4% га ва юқори қисмида эса, 58,2% гача ривожланиши кузатилди. Личинканинг ривожланиши ўсимликнинг юқори қисмида 63,1% ни ташкил этди.

Лимон ўсимлигининг қуйи қисмида зараркунанда ғумбагини ривожланиши 14,1%, ўрта қисмида 41,0% ва юқори қисмида эса 44,9% ҳамда юқори қисмида етук зотининг ривожланиши 64,1% гачани ташкил этди.

2-жадвал.

Цитрус инли куясига қарши кимёвий препаратларнинг биологик самарадорлиги. (Академик М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик ИТИ, ишчи суюқлик 1000 л/га.) (2021 й.)

№	Вариантлар	Дорининг сарф миқдори, л/га	Ўртача бир дарахтдаги зараркунандалар сони,				Биологик самарадорлик, кунлар бўйича, %				
			ишлов берилгунча	ишловдан кейин, кунлар				3	7	14	21
				3	7	14	21				
1.	Вертимайк 20% сус.к.	0,033	15,5	2,7	2,4	2,2	1,4	83,5	86,0	88,6	92,3
2.	Агроплан нео 20% с.э.к.	0,3	15,3	2,8	2,4	2,2	1,8	82,7	85,8	87,3	90,0
3.	Конфидор 200 г/л с.э.к.	0,3	14,6	2,9	2,4	1,9	1,5	81,2	85,1	88,5	91,3
4.	Би–58 плус 40% эм.к. (андоза)	1,5	14,8	2,9	2,5	2,3	1,9	81,5	84,7	86,3	89,1
5.	Назорат (ишловсиз)	-	15,2	16,1	16,8	17,3	18,0	-	-	-	-

Юқоридаги маълумотлар асосида *P. citrella* Stainton зараркунандасига қарши кимёвий препаратлар синовдан ўтказилди.

Ушбу зараркунандага қарши Вертимайк 20% сус.к. (0,033 л/га), Агроплан нео 20% с.э.к. (0,3 л/га) ва Конфидор 200 г/л с.э.к. (0,3 л/га) препаратлари синовдан ўтказилди. Андоза сифатида Би-58 плюс 40% э.м.к. (1,5 л/га) препарати танлаб олинди (2-жадвалга қаранг).

Цитрус инли куясига қарши Вертимайк 20% сус.к. препарата 0,033 л/га сарф-меъёрида қўлланилганда 3-чи кунга келиб 83,5% ни, 21-чи кунга эса 92,3% биологик самарадорликка эришилди.

Агроплан Нео 20% с.э.к. препарати 0,3 л/га сарф-меъёрида қўлланилган вариантда 3-чи кунга 82,7% биологик самарадорликка эришилган бўлса, 21-чи кунга келиб эса бу кўрсаткич

90,0% ни ташкил этди.

Конфидор 200 г/л с.э.к. препарати 0,25 л/га меъёрида қўлланилганда вариантда эса 3-чи кунга 81,2% биологик самарадорликка эришилган бўлса, 21-кунга келиб эса бу кўрсаткич 91,3% ни намоён этди.

Андоза вариантида Би-58 плюс 40% э.м.к. препарати 1,5 л/га қўлланилганда 3-чи кунда 81,5% самарадорликка эришилган бўлса, 21-чи кунда ушбу кўрсаткич 89,1% ни ташкил этди. Назорат вариантыда эса зараркунандалар сони камаймаганлиги кузатилди.

Хулоса қилиб айтганда *P. citrella* Staintonга қарши Вертимайк 20% сус.к. (0,033 л/га), Агроплан нео 20% с.э.к. (0,3 л/га) ва Конфидор 200 г/л с.э.к. (0,3 л/га) препаратлари белгиланган муддатларда тўғри қўлланилганда зараркунандалар миқдори кескин камайтириш имконини беради.

АДАБИЁТЛАР:

1. Бей-Биенко Г.Я. Общая энтомология// – М.: Высшая школа. – 1980. – 490 с.
2. Каличава А.Д. Биологические особенности лимона. – Субтропики, 1938. – №8-9. – С. 26-30.
3. Маматов К. Цитрус зараркунандалари / “Пахтачиликда долзарб масалалар ва уни ривожлантириш истиқболлари” мавзусидаги илмий-амалий конференциянинг маърузалар тўплами.– Тошкент, “ЎзПТИ”, 2009. – Б.301-302.
4. Схвитаридзе О., Лоладзе З.П., Парцвания М.Ш. Цитрусовая минирующая моль. // Защита и карантин растений, 2006. – №2. – С.42-43.
5. Танский В.И. Вредоносность насекомых и методы ее изучения.//– Обз. Инф.-М., 1975. –67с.
6. Филиппенко И.А. Фотосинтез у цитрусовых в природных условиях. ДАН СССР, 1937. – №6. – С.319-324.
7. Хўжаев Ш.Т. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар (II-нашр). – Тошкент, “Koni-nur”, 2004. – Б.104.
8. Abbotts W.S. A method of computing the effectiveness of insecticide, 1925.- №3. – pp.265-267.
9. Stainton, H. T. Descriptions of three species of Indian Micro-Lepidoptera. Trans. Ent. Soc. London, 1856. – Pp.301-304.

ЎУТ: 937.565.2.7.2.+632.

ЗАРАРКУНАНДАГА ҚИРОН КЕЛТИРИНГ

ДЎЛАНА ГИРДАК КУЯСИ (*CEMIOSTOMA SCITELLA* L) БИОЭКОЛОГИЯСИ ВА УНГА ҚАРШИ КИМЁВИЙ ПРЕПАРАТЛАРНИНГ САМАРАДОРЛИГИ

Усвалиев Ойбек Турғунович, ассистент,
Таджиева Мияссар Исмаиловна, катта ўқитувчи,
ТошДАУ Ўсимликлар карантини ва ҳимояси кафедраси

Аннотация. Мақолада Республикамизнинг уруғ мевали боғларида учрайдиган дўлана гирдак куясининг зарари ҳамда унга қарши кураш тўғрисида маълумотлар келтирилган. Дўлана гирдак куясига қарши 2020-2021 йилларда Чуст туманида ўтказилган тадқиқот натижаларига қўра Дельфос 36% э.м.к (Дельтаметрин + триазофос) 1,0 л/га сарф-меъёрида синалганда 14- кунга 92,4-94,9% самарадорлик аниқланган ва бу унинг бошқа препаратлардан устунлигини намоён этган.

Калим сўзлар: дўлана гирдак куяси, ҳосил, зарар, самара, биологик, инсектицид, доминант.

Мевали боғларда дўлана гирдак куяси қуртлари беҳи, нок ва айниқса олманинг бўртаётган ва ёзила бошлаган қуртакларини еб, зарар етказди, шунинг натижасида дарахтлар узоқ вақтгача баргсиз бўлиб қолади. Кейинчалик қуртлар барг эти билан озиқланади. Каттиқ зарарланган барглари қўнғир тусга киради ва қуйганга ўхшаб туради. Афсуски зараркунандага қарши турли усуллар (агротехник, биологик, кимёвий ва физик-механик) устида тадқиқотлар олиб борилган, лекин уларни ишлаб чиқаришга жорий қилиниши чала қолган. Амалдаги кураш чора-тадбирлари-

нинг самарасини ошириш учун боғларни ҳимоя қилишда қўлланиладиган усул ва воситаларни такомиллаштириш зарур.

Cemiostoma scitella L.нинг систематик тахлили: Бўғиноёқлилар–*Orthopoda* типи, ҳашаротлар–*Insecta* синфи, (Lepidoptera, Cemiostomidae оиласига мансуб). Олма дарахтларига баъзан кучли зарар етказди.

Тарқалиши. Россия, Ўрта Осиё мамлакатлари, Қозоғистон, Кавказ, Ўрта ва Жанубий Европада учрайди. Ўзбекистоннинг барча ҳудудларида учратиш мумкин. [3, 4].

**Дўлана гирдак куяга қарши синалган инсектицидларнинг биологик самарадорлиги
Дала тажрибаси, Чуст тумани (Ачапошша) ф/х- 1000 л/га, 2020-2021 йй.**

№	Вариантлар	Ишчи суюқлик препарат конц., %	Сарф- меъёри, л(кг)/га	5 та зарарланган шохдаги қуртларнинг ўртача сони, дона				Самарадорлик, % қуйидаги кундан сўнг:		
				Ишлов беришгача	Ишлов берилганидан сўнг қуйидаги кун ўтгач			3	7	14
					3	7	14			
1.	Дельфос 36% эм.к. (Дельтаметрин + триазофос)	0,04	0,4	47,3	18,5	11,3	5,4	62,8	78,5	92,4
		0,06	0,6	67,2	22,1	13,2	5,1	68,7	82,3	94,9
2.	Атилла Супер 10% эм.к. (Лямбда-цигалотрин)	0,02	0,2	60,5	27,3	19,7	9,6	57,1	70,6	89,4
		0,04	0,4	55,7	21,4	15,2	5,9	63,4	75,4	92,9
3.	Фуфанон 57% эм.к. (Малатион)	0,1	1,0	38,3	17,1	11,4	6,5	57,5	73,1	88,6
		0,3	3,0	47,5	19,8	11,9	5,8	60,3	77,4	91,8
4.	Би 58 (андоза)	0,02	2,0	66,8	21,8	14,3	8,1	68,9	80,7	91,9
5.	Назорат (ишлов берилмаган)	-	-	37,4	39,3	41,5	55,9	-	-	-

Қаноти ёзилганда капалаги 6-7 мм келади, ранги қумушсимон оқ, ялтироқ, оч ҳаворанг тусда товланади, олд қанотларининг учидан учта қора нуқта чўзилади. Орқа жуфт қанотлари ингичка, серҳошия, қорамтир-қўнғир. Тухуми оч-қулранг, овал шаклда (0,28 x 0,18 мм). Қуртлари 5 мм гача боради, ранги қўкиш, қора-қўнғир ниқоб ичида бўлади. Ғумбаги оч қўнғир тусда бўлиб ромб шаклидаги пилла ичига жойлашган.[1, 2]

Дўлана гирдак куяси олма дарахтининг атрофидаги ерда хазонлар остида, дарахт пўстлоқларининг орасида ғумбаклик шаклида пилла ичида қишлаб чиқади.

Cemiosoma scitella L. зарарлилик даражасини аниқлашга қаратилган тадқиқотлар 2019-2021 йилларда Наманган вилоятининг Чуст тумани боғдорчиликка ихтисослашган хўжаликларида олиб борилиб, куяларнинг миқдорлари бўйича олма дарахтларининг зарарланиши таҳлил қилинди.

Олиб борилган тадқиқотларга кўра Дўлана гирдак куяси олма дарахтларининг атрофида ерда хазонлар остида, дарахт пўстлоқларининг орасида ғумбаклик шаклида пилла ичида қишлаб чиқади. Апрельнинг биринчи ярмида учиб чиқа бошлайди. Урчигач асосан олма дарахтларининг баргига (ост томони) якка-якка қилиб, жами ўртача 60 тагача тухим қўяди, 7-10 кундан кейин қуртлар барг томон очиб чиқади ва ва тўғридан-тўғри баргнинг ичига киради ва унинг юмшоқ қисми билан доира шаклида ҳаракат қилиб озиқланади. Бир мавсумда дўлана гирдак куяси 4 та авлод бериб ривожланиши аниқланди. Шунингдек, кузатувларга кўра куя қуртлари 4 ёшни ўтади.

Тадқиқот натижаларининг кўрсатишича дўлана гирдак куяси қуртларининг озиқланиш давомийлиги 25-28 кунгача давом этади ва улар бу вақт давомида 2-3 тагача меваларни зарарлаши кузатилади. Қуртлар мева пўсти остига кириб, мева этидан камера очади ва унинг ичида бирмунча вақт озиқланиб турди. Ҳар бир қурт 25 -30 кун давомида озиқланди. Бир дона биринчи авлод қуртлари умри давомида 4-6 дона мевани, 2 -авлод қуртлари 5-7 дона мевани зарарлайди.

Олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра Тошкент ва Наманган вилоятларининг тоғолди туманларида дўлана гирдак куяси олма дарахтларига кучли зарар етказётганлиги

аниқланди. Бу эса олма ҳосилнинг йўқотилиши ва дарахтларнинг кучсизланишини бартараф этиш учун тезкор чоралар кўришни талаб этади. Шу боис тадқиқотларимизда мазкур зараркунандага қарши кураш воситаси сифатида бир қанча кимёвий гуруҳларга мансуб инсектицидлардан фойдаланиб дала тажрибалари ўтказилди.

Дала тажрибалари Чуст тумани ҳудуди (Ачапошша) фермер хўжаликларидаги олма боғларида ўтказилди. Баланглиги 3 м гача бўлган дарахтларга (ҳар вариантда 6 тадан) моторли қўл пулкагичи билан ишлов берилди. Сувнинг сарф-меъёри 1000 л/га қилиб олинди. Бунга мувофиқ ишчи суюқлик концентрацияси танланди. Зараркунандани ҳисобга олиш ишлов беришгача ва ундан сўнг 1, 5, 10 ва 15 кун ўтгач амалга оширилди. Дўлана гирдак куяга қарши Дельфос 36% эм.к. (Дельтаметрин + триазофос), Атилла Супер 10% эм.к. (Лямбда-цигалотрин) 0,2-0,4 л/га, ҳамда Фуфанон 57% эм.к. (Малатион) 1,0-3,0 л/га ҳисобида қўлланилди. Андоза варианты сифатида Би 58 40% эм.к. (Диметоат) 2,0 л/га перепартидан фойдаланилди.

2019-2021 йилларда Чуст туманида ўтказилган тадқиқот натижалари 2-жадвалда келтирилган бўлиб, бунда синалган барча кимёвий препаратлар Дўлана гирдак куяга қарши курашда оқори самарадорликка эга эканлиги аниқланди.

Ўтказилган тажрибалар ҳулосасига кўра, турли кимёвий гуруҳларга мансуб Дельфос 36% эм.к. (Дельтаметрин + триазофос), Атилла Супер 10% эм.к. (Лямбда-цигалотрин), Фуфанон 57% эм.к. (Малатион) сарфмеъёрларида дўлана гирдак куяга қарши қўллаш тавсия этилади.

Дўлана гирдак куяга қарши 2019-2021 йилларда Чуст туманида ўтказилган тадқиқот натижаларига кўра Дельфос 36% эм.к. (Дельтаметрин + триазофос) 1,0 л/га сарф меъёрида синалган 14 куни 92,4%, 0,6 л/га сарф меъёрида синалган вариантда эса 94,9% самара берди. Атилла Супер 10% эм.к. (Лямбда-цигалотрин) 0,2 л/га сарф меъёрида синалган вариантда 14 куни 89,4%, 0,4 л/га меъёрида синалган вариантда эса 92,9% ҳамда Фуфанон 57% эм.к. (Малатион) 1,0 л/га сарф меъёрида синалган вариантда 14 куни 88,6%, 3,0 л/га ҳисобида қўлланилганда эса 91,8% андоза вариантига нисбатан самарадорлики намаён этди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Алексидзе Г.Н., Абашидзе. Прогноз вредоносности яблоневои моли // Защита и карантин растений.- 1983.- №6.- С. 27-28.

2. Бабаян А.С. Избирательность бабочек мальевой моли/4-й съезд Всесоюзного Энтомологического общества: тез. докл.-М.; Л., 1959. -№С. 7-8.
3. Ш.Т.Хўжаев. Ўсимликларни зараркунандалардан уйғунлашган ҳимоя қилишнинг замонавий усул ва воситалари. Тошкент: <Навруз> -2015 331 б.
4. Хўжаев Ш.Т. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар (II-нашр). – Тошкент: Kom-DAR, 2004. – 103 б.
5. Schwartz, J.L. Laboratory culture of Orange Tortrix, and its susceptibility to four insecticides /J.L.Schwartz, R.L.Lyen //Econ. Entomol. 1970. - Vol. 63. -No. 6.-P. 1788- 1790.

UO'T 632.95

SO'RVUCHI ZARARKUNANDALAR

BODOMZORLARDA SHAFTOLI BITINING ZARARI VA UNI MIQDORINI BIOLOGIK USULDA BOSHQARISH

Sharofboeva Mahliyo,

Toshkent davlat agrar universiteti Samarqand filiali magistranti,

Omanturdiyev Shokir Sayilboevich,

Toshkent davlat agrar universiteti tayanch doktoranti.

Umurzakov Elmurod Umurzokovich,

q.x.f.d., Samarqand veterinariya meditsinasi instituti professori.

Annotatsiya. Maqolada O'zbekistonning tog' va tog' oldi xududlari bodomzorlaridagi uchraydigan bitlardan himoya qilishda entomofag- oltinko'zning qo'llash texnologiyasi va biologik samaradorligini aniqlash bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: bodom, so'ruvchi zararkunandalar, shaftoli biti, entomofag, oltinko'z, texnologiya, samaradorlik.

Kirish. Bodom – yong'oqsimon mevalilar turkumiga mansub daraxt bo'lib, mamlakatimiz hududida juda qadimdan ekilib kelinadi. Bodom Markaziy Amerika, Xitoyning tog'li hududlari, O'rta Yer dengizi, Mongoliya, O'rta Osiyoda keng tarqalgan. Dunyoda 2019 yilda yetishtirilgan yong'oq mevalar tarkibida bodom 29,6 foizlik salmoq bilan birinchi o'rinni egallaydi. Shu bilan birga, dunyo bo'yicha yong'oq mevalar va jumladan, bodom eksport hajmi va tarkibiga e'tibor qaratadigan bo'lsak, eksport tarkibida asosan bodom katta salmoq bilan (37 %) yetakchilik qilmoqda.

Hozirgi vaqtga kelib O'zbekistonda bodomzorlar tashkil qilish va yetishtirish texnologiyasi yaratishga katta ahamiyat berilmoqda. Shu sababli, bodomzorlarda uchraydigan zararkunandalarni bioekologiyasini o'rganish va ularni boshqarishning ekologik jihatdan samarali usullarini ishlab chiqish dolzarb muammolardan sanaladi.

Tadqiqot uslublari. Shaftoli biti bilan zararlantirish hisobi qo'yidagi shkala bo'yicha olib borildi: kam zararlantirish – zararkunanda bargning asosiy o'zagi atrofida juda kam miqdorda qayd qilingan; o'rta zararlantirish – zararkunanda bargning asosiy va yon o'zaklari atrofida tarqalgan; kuchli zararlantirish – bargning barcha o'zaklarida tarqalgan (Xujayev, 2019).

Tajribalarda bodomning shaftoli biti bilan zararlantirish darajasi va foizi K. A. Gar (1964) uslubida o'tkazildi.

Tadqiqot natijalari va ularning tahlili. Bitlar (*Aphidinea*) juda keng tarqalgan madaniy va begona ekinlar zararkunandasi hisoblanadi.

Ular deyarli hamma qishloq xo'jalik ekinlarini zararlaydi.

Bodomning eng jiddiy zararkunandalaridan shaftoli biti (*Myzodes persicae* Sulz.) hisoblanadi. Bitlar so'ruvchi zararkunanda bo'lib, daraxtning tana, novda va barglari shirasini so'radi. Natijada daraxt nimjonlanadi, bargi bujmayadi, hosili kamayadi, yosh ko'chatlar esa nobud bo'lishi ham mumkin. Zararkunanda tana po'stlog'i va katta shoxlarining past tomonida to'p-to'p bo'lib tuxum davrida qishlaydi. Mart oylarida tuxumdan lichinka chiqadi.

1-jadval.

Bodom daraxtida bitlariga qarshi oltinko'z lichinkalarini qo'llashning samaradorligi (Samarqand viloyati Jomboy tumani SAG agro in vitro laboratoriyasi bog'i 2021 y. aprel, may.)

Oltinkoʻzning bodom bitlariga nisbati	Har bir bargdagi bitlar soni, dona					Biologik samaradorlik, %, kunlar boʻyicha			
	oltinkoʻz chiqarishdan oldin, oʻrtacha	oltinkoʻz chiqarilgandan keyin, kunlar boʻyicha				4	7	14	21
		4	7	14	21				
Barg yoyish davri mobaynida									
1:20	19,6	17,4	13,8	10,5	7,7	11,2	29,6	46,4	60,7
1:10	20,7	17,4	12,7	9,3	4,8	15,9	38,6	55,1	76,8
1:5	22,4	17,2	12,4	7,5	3,3	23,2	57,6	66,5	85,2
Nazorat	22,8	36,3	41,6	46,2	59,2	—	—	—	—
Meva tugish davri mobaynida									
1:20	25,9	22,1	20,0	15,2	8,7	14,7	22,7	41,3	66,4
1:10	23,4	17,8	14,7	10,8	5,1	23,9	37,2	53,8	78,2
1:5	27,3	20,2	14,9	8,8	3,2	26,0	45,4	67,8	88,3
Nazorat	31,5	39,3	45,3	53,4	66,2				

Mavsum davomida 11 marta avlod qoldiradi.

Oltinko'z entomofagi bodom bitining tabiiy kushandasi bo'lib, O'zbekistonda *Chrysopa carnea* Steph., *Chrysopa septempunctata* W., *Chrysopa albolineata* L., *Chrysopa vittata* W. kabi turlari keng tarqalgan. Odatda ular 4-5 bo'g'in berib ko'payadi va ularni ko'payishi turiga, oziqlanadigan zararkunandalarning zichligiga va tabiiy sharoitga bog'liq. Tabiatda bir dona oltinko'z lichinkasi bir sutka mobaynida 60-70 dona zararkunanda bilan oziqlanadi (Xo'jaev, 2019).

Oltinko'z bodomzorlarda bitlarga qarshi samarali hasharot bo'lib, lichinkalari yuqori haroratda (35-40°C) ham xayotiylikni saqlab qoladi. Hozirgi vaqtda biolaboratoriyalarda oltinko'zni sun'iy ko'paytirish yo'lga qo'yilgan va ko'pgina ekinlarni so'ruvchi zararkunandalarga qarshi qo'llanilmoqda. Lekin, bodom daraxtining so'ruvchi zararkunandalarga qarshi oltinko'z entomofagini samaradorligi o'rganilmagan. Shu sababli, Samarqand viloyatining Jomboy tumanida joylashgan bodom bog'ida oltinko'zni bitlarga qarshi samaradorligi o'rganildi. Bunda

oltinko'zni bodom bitiga 1:20, 1:10, 1:5 nisbatlari bo'yicha tajriba qo'yildi (jadval).

Laboratoriya sharoitida ko'paytirilgan oltinko'zning tuxumlari latta bo'lakchalarida bodom daraxti shoxlariga joylashtirildi. Mavsum davomida bodom barg yoyish va meva tugish davrida oltinko'z tarqatildi. Biologik samaradorlik oltinko'z va bit nisbati 1:5 bo'lganda barg yoyish davrida - 85,2%, meva tugish davrida - 88,3% ni, 1:10 nisbatda bo'lganda esa bu ko'rsatkichlar tegishli ravishda - 76,8 va 78,2% ni tashkil qildi. Oltinko'z va bit nisbati 1:20 bo'lganda bu ko'rsatkichlar biroz kam raqamlarda (tegishli ravishda 60,7 va 66,4%) bo'lganligi qayd etildi.

Xulosa. O'zbekiston sharoitida bodom daraxtida bitlarga qarshi biologik kurashda oltinko'zni 1:10 va 1:5 nisbatlarda qo'llash tavsiya qilinadi. Bunda entomofagni barg yoyish va meva tugish davrida qo'llash yaxshi samara beradi. Bodomning morfologik organlariga bodom bitining zararli ta'sirini biologik usulda kamaytirish biologik xilma-xillikni saqlash va ekologik nuqtai nazardan ham e'tiborga loyiq.

ADABIYOTLAR:

1. Axmedov M.X. Tli-afidid (Homoptera, Aphidinea, Aphididae) aridno-gornyx zon Sredney Azii (ekologiya, faunogenez, taksonomiya) // Avtorof. dis.... dokt. biol. nauk. - Tashkent, 1995. - s. 48.
2. Umurzakov E.U., Omanturdiyev Sh.S. Sultivation of almonds in Uzbekistan and their protection against pests // European Journal of Agricultural and Rural Education (EJARE) Available. Vol. 2 No. 9, September 2021, ISSN: 2660-5643, r.17
3. Umurzakov E.U., Pulatov O.A. Tli orexovyx plantatsiy Zarafshanskoy doliny i nekotorye informatsii o ix bioekologii // Materialy mejdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii.- NII zaщity rasteniy.-Tashkent.-2019.- S. 540-544.
4. Umurzakov E.U., Pulatov O.A. Rol v soxranenii bioraznoobraziya agrobiotsenoza greskogo orexa yestestvennymi entomofagami // Trudy po introduksii i akklimatizatsii rasteniy.- Вып.1.-UdmFIS UrO RAN.-Ijevsk, 2021,-s. 378-381.
5. Muxamediev A.A., Yuldasheva Sh.K. K biologii orexovyx tley (Homoptera, Aphidinea) Ferganskoy doliny. // Yestestvennye i texnicheskie nauki. - Moskva, 2005. - №2 (16). - s. 108-110.
6. Umurzakov E.U., Pulatov O.A. Osnovnye vrediteli orexoplodnyx kultur v Uzbekistane. // Sb. Materialov Mejdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, VNIITTI, Rossiya, Krasnodar, 2019. s. 458-462.
7. Xujaev Sh.T. Entomologiya, qishloq xo'jalik ekinlarini himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari. // Toshkent. - 2019. - 355 b.
8. Bondarenko N.V. Biologicheskaya zaщita rasteniy. // Moskva.: 1986. - 278s.
9. Cecilio, A. & Ilharco, F. (1977). The control of walnut aphid, *Chromaphis juglandicola* (Homoptera: Aphidoidea) in walnut orchards in Portugal. // Acta Horticulturae 442, 399-406. Abstract
10. Hougardy, E. & Mills, N.J. (2009). Factors influencing the abundance of *Tioxys pallidus*, a successful introduced biological control agent of walnut aphid in California. // Biological control 48(1), 22-29. Abstract
11. Larry P. Pedigo, Marlin E. Rice. Entomology and Pest Management. // Illinois. - 2015. - p.784.

UDK:634.2:632.654/632.754.1

ZARARKUNANDA HASHAROTLAR

BODOM KO'CHATLARINI YETISHTIRISH DAVRIDA O'RGIMCHAKKANAGA (TETRANYCHUS URTICAE KOCH) QARSHI KURASHNING USUL VA VOSITALARI

Omanturdiyev Shokir Sayilboevich,

Toshkent davlat agrar universiteti tayanch doktoranti.

Anorbaev Azimjon Raimqulovich,

O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy tadqiqot instituti direktori.

Annotatsiya. Ushbu maqolada bodom ko'chatlarini yetishtirish davrida zarar keltiradigan oddiy o'rgimchakkanasining tarqalishi, zarari, zarari, bioekologik xususiyatlari va unga qarshi kurashning usul va vositalari keltirilgan. Olingan ma'lumotlar asosida xulosa va takliflar keltirilgan.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 01-iyundagi "Yong'oq ishlab chiqaruvchilar va eksport qiluvchilar uyushmasini tuzish va uning faoliyatini tashkil etish to'g'risida" gi PQ-3025-sonli

qaroriga asosan joylarda intensiv tipdagi yong'oq plantatsiyalarini tashkil etish uchun qulay shart-sharoitlar yaratish bo'yicha muayyan ishlar amalga oshirilmoqda [1].

Shu jumladan yangidan barpo qilinayotgan intensiv bog'lar maydonlari kengayib bormoqda, yangidan o'zlashtirilayotgan yerlarda yaratilayotgan bog'lar, kam yerdan ko'p va sifatli hosil olib halq dasturxoniga tortiq qilish hamda yong'oq mevalilarning ekin maydonini ko'paytirib, xalqimizning dasturxoniga arzon hamda sifatli mahsulotlarni yetishtirib berishdan iboratdir.

Mana shunday ezgi maqsadlarga to'sqinlik qiladigan zararkunanda hasharotlar shular jumlasidandir. Bodom daraxtlari erta bahorda, kunlar qizishi bilan kurtak yozib, gullab barg chiqara boshlaydi, tanada oziq moddalar (shira) xarakati jadal tus oladi. Shu bois zararkunanda hasharotlar ham o'simliklarga zarar keltirishni boshlaydi.

Zararkunandalarning zarari bodom daraxtlariga Surxondaryo viloyati sharoitida, o'rgimchakkana kuchli zarar yetkazadi, ammo boshqa urug'li va donakli daraxtlarga ham tushadi. O'rgimchakkana zararlagan barglar dastlab sarg'ayadi, keyin esa qo'ng'ir tus olib, barg usti chang bilan qoplangan o'rgimchak to'rlari xosil bo'lgan yuza bilan yopiladi, barg fotosintez maxsuldorligini yo'qotadi, barg quyosh nuridan oziqlanmagandan so'ng asta-sekin to'kila boshlaydi. Daraxtlar o'rgimchakkana bilan kuchli zararlansa yosh hosilga kirmagan daraxtlar butkul rivojlanishdan to'xtab qoladi, hosilga kirgan daraxtlarda esa hosili mayda bo'lib to'kila boshlaydi, qolganlari ham sifatsiz kam bo'lib, hosildorlik 35-70 % gacha kamayishi mumkin [2].

O'rgimchakkana mayda bo'g'im oyoqlilar jonivor bo'lib, uni oddiy ko'z bilan zo'rg'a ko'rish mumkin.

Tanasi oval shakilda 0,3-0,6 mm, rangi ko'kish-sariq ustida ikkita qoramtir dog'i bor u kuz oylariga kelib qishlash oldi qizil qizg'ish rangga kiradi. Tuxumi yumaloq shakilda, rangsiz lichinkasida uch juft, yetuk zotlarida esa to'rt juft oyoqlari bo'ladi.

O'rgimchakkana bodom bargini ust tomoniga joylashib, uya (maxsus iplari yani to'r) lari orqali yasaydi va shu uyada rivojlanadi, urg'ochi kana o'rgimchak to'rlarini ostiga o'rtacha hisobda 140, ko'pi bilan 600 donagacha tuxum qo'yadi. Ob-havo sharoitiga qarab, yozda 2-5 kun, erta bahorda esa 7-10 kun o'tgach tuxumlardan lichinka chiqadi. Yoz davomida 12-18, shimoliy xududlarda 14 avlod beradi. Urug'langan urg'ochi kanalar oktyabr oyining o'rtalarida qishlashga keta boshlaydi, erkak kanalar esa qishga borib deyarli

qirilib ketishadi. O'rgimchakkanalar qishga ketish oldidan qizaradi va oziqlanishdan to'xtaydi. Urg'ochi kanalar kuzda qaysi dalada oziqlangan bo'lsa, o'sha dalada yoki uning yaqinida (to'kilgan barglar ostida, begona o'tlarning ildiz bo'g'zida, kesak yoriqlarida va ostida hamda daraxt tanasidagi yoriqlar) da tirik xolda qishlaydi.

Qishdan mart oyida - maysa o'tlar ko'kara boshlab, sutkalik o'rtacha harorat 7 °S bo'lganda chiqadi va dastlab kurtaklar bilan keyinchalik esa barglarga o'tib oziqlanadi. Barglar rangini yo'qota boshlaydi va oziqlanish hamda o'sib rivojlanishdan orqada qolib, kuchli zararlangan bodom barglari butkul rivojlanishdan to'xtab qoladi, o'rgimchakkana faqat o'suv nuqtalarini ko'proq zararlaydi. Harorat yuqori bo'lganda o'rgimchakkananing urchishi tezlashadi. O'rgimchakkana zararlagan bargda, kanadan ajralgan suyuqlik bargdagi to'qimalarni nobud bo'lishiga olib keladi hamda barglar to'kilishiga sabab bo'ladi. Barglar to'kilishi oqibatida kelgusi yil uchun zahira kurtaklar uyg'onib qishga chidamliligi pasayib, sovuq urish holati kuzatilishi mumkin. Shuning uchun qarshi kurashishdagi agrotexnik tadbirlarni to'g'ri amalga oshirish yaxshi natija beradi.

Jadval.

№	Preparatlar nomi	Sarf me'yori	Ishchi aralashma lt	1,0 gektardagi daraxtlar soni	O'rgimchakkana bilan zararlangan daraxtlar	Ishlov berilgandan keyingi holat
1	Yaksaron 5 % s.e.k. (geksitiiazoks)	0,3	600	555	147	12
2	Algamek 1,8% s.e.k (abamektin)	0,2	600	555	153	20
3	Vertimayk duo	0,25	600	555	190	53
4	Yaksaron 5 % s.e.k.+ Algamek 1.8% s.e.k	0,15+0,15	600	555	216	0
5	Nazorat variant	suv	600	555	138	130

Qarshi kurash choralari. Bodom bog'larida chang ko'tarilishini oldini olish, daraxtlarni doimiy suvga bo'lgan talabini qondirish o'rgimchakkanani ko'payishini oldini olgan bo'lamiz. Kurtaklar bo'rtish vaqtida Spirodiklofen, Geksitiiazoks, va Abamektin bo'lgan vositalarni bilan ishlov beriladi.

Bu preparatlar bilan ishlov berilganda yaxshi natijaga erishilib, o'rgimchakkana dastlabki rivojlanish bosqichida yosh lichinkalarga qarshi kurashilsa o'rgimchakkanalar 100 % yo'q bo'lganini tadqiqotlard aniqlangan.

Xulosa o'rinda aytish mumkinki Yaksaron 5% s.e.k - 0,3 ml/ga va Algamek 1,8% - 0,2 ml/ga dan qo'llanilganda boshqa preparatlarga nisbatan ko'proq natijaga erishiladi.

ADABIYOTLAR:

1. Yong'oq ishlab chiqaruvchilar va eksport qiluvchilar uyushmasini tuzish va uning faoliyatini tashkil etish to'g'risidagi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 01.06.2017 yildagi PQ-3025-soni qarori.
2. Sh.T.Xo'jaev, E.Xolmurodov "Entomologiya, qishloq xo'jalik ekinlarini himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari" Toshkent 2009 y 215-217 betlar
3. R.Ochilov, Q.Bobobekov va boshqalar "Mevali daraxtlar zararkunandalari va kasalliklarini aniqlash hamda ularga qarshi choralari" O'zbekiston Respublikasi FA "Fan" nashriyoti 2010-y 12 –bet
4. O'tanazarov A.P., Sultonov R.A., Agzamova X.K. O'rmon zararkunandalari // Toshkent.- 2012.
5. Umurzakov E.U., Omanturdiyev Sh.S. Sultivation of almonds in uzbekistan and their protection against pests// European Journal of Agricultural and Rural Education (EJARE) Available <https://www.scholarzest.comVol. 2 No. 9, September 2021, ISSN: 2660-5643, r.17-19>.
6. Muhammadiev B.Q., Esonboev Sh., Yusupov A.X. O'rmon entomologiyasi.//Toshkent.-2015.-75 b.
7. Umurzakov E.U., Omanturdiyev Sh.S., Sharofbaeva M.K. Sucking pests of almonds and their control in Uzbekistan// European Journal of Agricultural and Rural Education (EJARE) Available Onlineat:<https://www.scholarzest.comVol. 2 No. 10, October 2021, ISSN:2660-5643 r.32-35>.

КАРТОШКАНИНГ АСОСИЙ ЗАРАРКУНАНДАЛАРИНИ РИВОЖЛАНИШ МУДДАТЛАРИНИ БАШОРАТ ҚИЛИШ

М.Бабаханова.

Зарарли организмларни прогнозлаш лабораторияси катта илмий ходими,

О.А.Сулаймонов,

Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти директор ўринбосари, қ.х.ф.ф.д.,

Аннотация. Картошка қуясини Хоразм вилояти шароитида ўрганиши натижалари баён этилган. Дастур ёрдамида картошка қуяси пайдо бўлиши муддатларини аввалдан (об-ҳаво кўрсаткичларининг прогнозлари берилиши билан) аниқлаш ва унга қарши курашни таъкил қилиш мумкин.

Кириш. Сўнги йилларда Республикамизнинг бир қанча вилоятларида картошка қуяси кўпайиб ҳосилга катта зарар келтираётгани кузатишда ва унга қарши курашни имлий асосда самарали ташкил этиш ғоят муҳимдир.

Картошка куяси - *Phthozinmala operculella* zell. Қапалақлар (Lepidoptera) туркуми, ўйиқ қанотли куялар (Gelechiidae) оиласига мансуб ҳамда бу ҳашарот сабзавот экладиган туманларда кенг тарқалган зараркунандалардан биридир. Картошка куяси Республикамизда 2009 йилда пайдо бўлган жуда хавфли зараркунанда ҳисобланади. (Душанов,Обиджонов) Жанубий Америка, Австралияда картошка куяси 1 йилда 12-13 авлод бериб тинимсиз ривожланади. Унинг қуртлари туганакларини илма- тешиқ қилиб ташлайди. Бундан ташқари бақлажон, помидор, тамаки ва бошқа экинларга ҳам зарар келтиради (Шутова, 1962, Волокин, 1974, Власова, 1986).

2009 йил мавсумида Хоразм вилояти Шовот туманида биринчи марта янги ҳашарот-картошка қуяси пайдо бўлган (Душанов, Обиджонов, 2011-2013). Ҳаво ҳарорати ўртача 10°С паст бўлганда картошка қуяси ривожланишдан тўхтайдди. (Мухаммадиев ва б. 2011, Хўжаев, 2014). Зараркундаларнинг кўпайиб кетишига йўл қўймаслик ёки қимом тадбирларини ўз вақтида ўтказиш ҳамда фенологик ҳисоботи натижаларидан самарали фойдаланиш жуда муҳимдир.

Ўтақизилган тажрибаларда картошка қуяларининг ривожланиш фазаларидаги фойдали ҳашаротлар йиғиндиси (ФХЙ) Ўзбекистон гидрометеорология марказининг кундалик

ўртача ҳаво ҳароратлари ҳақидаги маълумотлари асосида ҳисоблаб борилди. Картошка экилган кундан бошлаб, ҳар 7 кунда фенологик кузатишлар олиб борилди. Зараркунандаларни пайдо бўлиши ва зарар келтириш муддатларини аввалдан билиш муҳим аҳамиятга эга. Чунки уларга қарши



1-расм.Ферамонтутқичга тушган картошка кўяси капалаги.

1-жадвал.

Картошка экинларида картошка куюсининг мавсумий ривожланиш муддатлари (Хоразм вилояти)

[illegible]

Шартли белгилар: + = капалак; (♦♦♦) қишлоғга кетувчи ғумбаклар; • = тухум; ☀ = картошка гули;
 ~ = курт; ♠ = ғўр картошка; ♦ = ғумбак; ♣ = пишган картошкалар

тез ва самарали курашни ташкил қилиш об-ҳаво маълумотларини билиш билан чамбарчас боғлиқдир. Картошка экинларини экишдан бошлаб, ҳосил йиғиштириб олгунча бўлган даврдаги ҳолатни назорат қилиб бориш ҳам муҳим аҳамиятга эгадир.

Ушбу муддатларни аниқлашнинг компьютер дастури ишлаб чиқилган бўлиб, унинг асосида республиканинг турли минтақаларидаги ҳолатни (Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институтининг Андижон филиали ҳамда Хоразм вилоятининг Шовот туманидаги Ўсимликлар

карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти тажриба хўжалиги мисолида) назорат қилиш мумкин.

Ҳозирги вақтда фойдаланилаётган мониторинг усуллари ва қуялар сонини ҳисобга олиш усуллари жуда кўп меҳнат талаб қилади. Республиканинг Хоразм, Андижон ва Тошкент вилоятларида картошка қуяларининг тур таркибига аниқлик киритилиб, ривожланишининг фенокалендари асосида прогноз (башорати) ишлаб чиқилди. Булардан ташқари ферамонтутқичлар маълумотлари асосида картошка қуясига қарши курашнинг оптимал муддатлари аниқланди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 1996 йил 30 августдаги "Картошқачиликда бозор муносабатларини чуқурлаштириш ва республикада картошка етиштиришни кўпайтириш чора-тадбирлари тўғрисида"ги 301-сонли қарори.
2. Волокин А.С., Болезни и вредители картофеля.-М.-1974-133с.
3. Валасова В.А., Петропавловская Т.П. Опасный вредитель //Защита растений-М,-1986-WN№6-С.38-39.
4. Душанов Б.К., Обиджанов Д.А., Картошка қуяси-экин қушандаси //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали-2011.-WN№5-521.
5. Обиджанов Д.А., Хўжаев Ш.Т. Картофельная моль новый вредитель посленный в Узбекистане.// Защита карантин растений-М, 2014- WN№ 11с 43-44.
6. Хўжаев Ш.Т., Сагдуллаев А.У., Обиджанов Д. Ва б.Ўсимликларни уйғунлашган ҳимоя қилиш тизими ва унинг таркибидаги биологик усулнинг тузилиши ва моҳияти. -Тошкент: Навруз, 2013-99 б. Яхяев Х.К.Разработка научных основ автоматизации прогнозирования и управление вредными объектами сельскохозяйственных культур.

УЎТ: 632: 632.5: 632.914: 635.934.

ЎҚИНГ, ҚўЛАБ КЎРИНГ

ПОЛИЗ ЭКИНЛАРИ АГРОБИОЦЕНОЗИДА ЎРГИМЧАККАНА БИОЭКОЛОГИЯСИ ВА УНГА ҚАРШИ КИМЁВИЙ ПРЕПАРАТЛАРНИНГ БИОЛОГИК САМАРАДОРЛИГИ

Мўминова Раъно Далабоевна

ТошДАУ Ўсимликларни ҳимоя қилиш ва карантин кафедраси мудири, қ.х.ф.ф.д., доцент,

Эргашев Мухторжон Адхамжон ўғли,

ТошДАУ магистранти,

Хасанов Одил Зоир ўғли,

ТошДАУ Самарқанд филиали магистранти.

Аннотация. Ушбу мақолада республикамизнинг барча ҳудудларидаги деҳқон, фермер хўжаликлари ва шунингдек аҳоли томорқа ерларида етиштирилаётган полиз экинлари агробиоценозида учрайдиган ўргимчаккана тўғрисида маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар. Полиз экинлари, зараркунанда, препарат, ўргимчаккана, ривожланиши, тарқалиши, зарари келтириш даражаси.

Аннотация. В данной статье представлена информация о паукообразных, встречающихся в агробиоценозах фермеров, фермерских хозяйствах во всех регионах республики, а также о бахчевых культурах, выращиваемых на землях населения.

Ключевые слова. Бахчевые культуры, вредитель, препарат, паукообразные, развитие, распространение, степень поражений вреда.

Abstract. In this article, presented information is about the arachnids encountered in agrobiocenosis of farmers, farmer farms in all regions of the Republic, as well as melons grown on the lands of the population.

Keywords. The melon cultures, pest, drug preparation, arachnids, development, spread, degree of harmfulness.

Кириш. Полиз маҳсулотлари инсон ҳаётида катта аҳамиятга эга бўлиб, озиқ-овқат рационидида муҳим ўрин эгаллайди. Шунингдек, республикамиз аҳолисини ушбу маҳсулотларга бўлган талабини йил давомида узлуксиз таъминлаш мақсадида полиз

экинлари агробиоценозида учрайдиган сўрувчи зараркунандаларнинг тур-таркибини ўрганиш ва уларга қарши илмий асосланган ҳимоя қилиш тизимини ишлаб чиқиш бугунги куннинг долзарб муоммоларидан бири ҳисобланади.

Сўнгги йилларда жаҳонда қишлоқ хўжалиги экинларига зарарли организмларнинг зарари натижасида йилига 300 млрд. АҚШ доллари миқдорида ҳосил йўқотилиб, етиштирилаётган ялпи ҳосилнинг 40 фоиздан ортиғи нобуд бўлмоқда [7; 256-260-б].

Ўргимчаккана қишлоқ хўжалик экинларининг асосий сўрувчи зараркунандаларидан бири бўлиб ҳисобланади. Ушбу зараркунанда (*Tetranychus urticae* Koch.), ўргимчаксимонлилар (*Arachnoidea*) синфи, (*Acariphormes*) туркуми, ўргимчакканалар (*Tetranychus*) оиласига мансубдир [10; 102-186-б., 12; 383-415-б].

T. urticae Kochнинг тарқалиши, биоэкологик ривожланиши ва зарар келтириш хусусиятлари бўйича АҚШ, Ҳиндистон, Россия, Туркменистон, Туркия, Эрон, Тожикистон, Қозоғистон давлатларида илмий-тадқиқот ишлари олиб борилган [9; 65-67-б., 3; 29-31-б].

T. urticae Kochнинг танаси овал шаклда бўлиб, узунлиги 0,3-0,6 мм атрофида, баҳор-ёзги авлодининг танаси кўкиш-сарик, қишлайдигани эса, сарғиш-қизил рангда бўлиб, елка томонидаги иккита қорамтир доғлари яққол кўриниб туради [8; 4-6-б].

Соҳа олимларининг олиб борган илмий изланишлари натижасига кўра *T. urticae* Koch. март-апрел ойларида 25-30 кун, май ойида 15-20 кун, ёз ойида эса 8-12 кунда, бир авлод бериб ривожланади. *T. urticae* Koch. ўсимликларнинг 200 дан ортиқ турида, шулардан бегона ўтларнинг 173 турида, дарахт ва буталарнинг 38 турида, қишлоқ хўжалик экинларининг 40 дан ортиқ турида озикланиб, асосан ўсимлик барглариининг орқа томонига жойлашиб олиб, унга зарар келтириш даражаси аниқланган [10; 102-186-б., 13; 59-б].



1-расм. Тажриба участкасида тарвуз экинида учрайдиган ўргимчакканани мониторинг қилиш жараёни.

Полиз экинлари сўрувчи зараркунандалар (шира, трипс ва ўргимчаккана) билан зарарлана бошлаган пайтда уларга қарши олтинкузнинг етук зотини (1:5-10), тухумини (1:10-20) ёки личинкаларини (1:10-20 нисбатда) тарқатиш талаб этилади. Инсектицидлардан: Фуфанон – 1,5 л/га, Далатэ – 0,4 л/га, Агрофос- Д ёки Нурелл-Д – 1,0 л/га сарф-меъёрда қўлланилганда юқори самарадорликка эришилади [4; 117-118-б].

Полиз экинларида учрайдиган сўрувчи зараркунандаларнинг зарари туфайли етиштирилаётган ҳосил миқдори камайиб, унинг сифатини бузилишига олиб келмоқда. Шу сабабли полиз экинларидан юқори ва сифатли маҳсулотлар етиштиришда зараркунанда ва касалликларга чидамли навларни танлаб экиш ҳамда уларга қарши замонавий ҳимоя қилиш тизимини ишлаб чиқиш бугунги куннинг долзарб муоммоларидан бири ҳисобланади.

Тадқиқот услублари. Тадқиқотларимиз энтомология, агротоксикология ва ўсимликларни ҳимоя қилишда ишлатиладиган махсус услубларни қўллаш ёрдамида олиб борилди. Полиз экинларида учрайдиган сўрувчи зараркунандаларни аниқлашда ва намуналар йиғишда Б.П.Адашкевич, Ш.Т.Хўжаев, В.Б.Голуб ва бошқалар услубий кўрсатмаларидан фойдаланилди. Сўрувчи зараркунандаларга қарши кураш ишлари Х.Мирзалиева, Х.Х.Кимсанбоев, Ш.Т.Хўжаев ва Е.Ш.Торениязовларнинг услубий кўрсатмаларидан фойдаланилиб, кимёвий препаратларнинг биологик самарадорлиги эса В.Аббот формуласи ёрдамида аниқланди.

Тадқиқот натижалари. 2021 йил май-июль ойларида Тош ДАУ Самарқанд филиалининг тажриба участкасида тарвуз экинида учрайдиган ўргимчакканага қарши Абамек 1,8% эм.к. препарати 0,3-0,35 л/га сарф-меъёрда қўлланилганда 3-чи куни 82,3-84,6% ни, 21-чи кунга келиб эса 90,2-91,1% биологик самарадорликка эришилди.

Нурелл-икс 66% эм.к. препарати 0,5-0,6 л/га сарф-меъёрда қўлланилган вариантда 3-чи куни 83,1-85,3% биологик самарадорликка эришилган бўлса, 21-чи кунга келиб эса бу кўрсаткичлар 90,0-91,7% ни ташкил этди.

Андоза вариантида Би-58 40% эм.к. препарати 1,5 л/га қўлланилганда 3-чи кунда 81,7% самарадорликка эришилган бўлса, 21-чи кунда ушбу кўрсаткич 88,1% ни ташкил этди. Назорат вариантида эса зараркунандалар сони камаймаганлиги кузатилди (1-жадвал).

1-жадвал.

Тарвуз экинида учрайдиган ўргимчакканага қарши кимёвий препаратларнинг биологик самарадорлиги.
(Тош ДАУ Самарқанд филиалининг тажриба участкаси, 07.07.2021й, ишчи суюқлик 1000 л/га.)

№	Вариантлар	Дорининг сарф миқдори, л/га	Ўртача бир баргдаги зараркунандалар сони,					Биологик самарадорлик, кунлар бўйича, %			
			ишлов берилгунча	ишловдан кейин, кунлар				3	7	14	21
				3	7	14	21				
1.	Абамек 1,8% эм.к.	0,3	12,1	2,3	2,0	1,7	1,5	82,3	85,4	88,2	90,2
2.	Бу ҳам	0,35	11,5	1,9	1,8	1,5	1,3	84,6	86,2	89,1	91,1
3.	Нурелл-икс 66% эм.к.	0,5	11,0	2,0	1,7	1,5	1,4	83,1	86,4	88,6	90,0
4	Бу ҳам	0,6	11,4	1,8	1,6	1,4	1,2	85,3	87,6	89,7	91,7
5.	Би-58 40% эм.к. (андоза)	1,5	11,2	2,2	2,1	1,9	1,7	81,7	83,5	85,8	88,1
6.	Назорат (ишловсиз)	-	11,8	12,7	13,4	14,1	15,0	-	-	-	-

Хулоса қилиб айтганда *T. urticae* Kochга қарши Абамек 1,8% эм.к. (0,3-0,35 л/га), **Нурелл-икс 66% эм.к.** (0,5-0,6 л/га) ва Би-58 40% эм. к. (1,5 л/га) препаратлари белгиланган

муддатларда тўғри қўлланилганда полиз экинлари агробиотеннозида ўргимчакканалар миқдорини кескин камайтириш имконини беради.

АДАБИЁТЛАР:

1. Адашкевич Б.П. «Биологическая защита крестоцветных овощных культур от вредных насекомых». –Ташкент: «ФАН», 1983. –С. 180-188.
2. Голуб В.Б., Колесова Д.А., Шуровенков Ю.Б. Энтомологические и фитопатологические коллекции, их составление и хранение. –Воронеж: «Изд.ВУ», 1980. –С. 116-228.
3. Евдокорова Т.Г., Багачанова А.К. Обыкновенный паутинный клещ (*Tetranychus urticae* Koch) на черной смородине в Центральной Якутии // Вестник защиты растений. Ленинград, -№2, 2009. –С. 29-31.
4. Ешмуратов Э. Ф. Қорақалпоғистон шароитида полиз экинларининг сўрувчи зараркундаларига қарши уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимини яратиш. Автореф. дисс. ...қ.х.ф.ф.д. –Тошкент, 2019. –С. 117-118.
5. Кимсанбоев Х.Х. ва бошқалар. Умумий ва қишлоқ хўжалик энтомологияси. –Тошкент, 2004. –Б. 129-148.
6. Мирзалиева Х.Р. Биологический метод борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур. –Т.: Матбуот, 1986. –С. 123-154.
7. Oerke E.C. et.al. Crop production and crop protection. Elsevier, 1998. - P.256-260.
8. Торениязов Е.Ш. Қарақалпақстанның дийханшылық бағдарла- масы, машқалаларын шешиўдиң илимий тийкарлары /Дийханшылықтың рентабеллигин кетериўде илимий изертлеўлердиң орны: машқалалар ҳәм оны шешиў жоллары. –Нөкис: «Farma print Nukus», 2015. –Б. 4-6.
9. Тулаева И.А., Прах С.В. Токсикологическое и биохимическое тестирование популяции обыкновенного паутинного клеща *Tetranychus urticae* Koch из яблоневого сада Центральной зоны садоводства Краснодарского края //Ж. Вестник защиты растений. –Ленинград, 2009. -№2. –С. 65-67.
10. Хўжаев Ш.Т. Ўсимликларни зараркундалардан уйғунлашган ҳимоя қилишнинг замонавий усул ва воситалари –Тошкент: «Навруз», 2015.–Б. 102-186.
11. Хўжаев Ш.Т. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар (II-нашр). –Тошкент, 2004. –Б. 5-98.
12. Auger P., Migeon A., Ueckermann E.A., Tiedt L., Navajas M. Evidence for synonymy between *Tetranychus urticae* and *Tetranychus cinnabarinus* (Acari, Prostigmata, Tetranychidae): Review and new data. *Acarologia*, 2013. 53(4), 383-415 pp.
13. Ferrat R., Burgio G., Aphidius colemani Viereck (Hym.: Aphididae) releases against Aphis gossypii Glover (Horn.: Aphididae) in tunnel-grown melon. - *Aphidophaga* 5, I.O.I.C. Symposium, Antibes, September 6-10: 1993. –P. 59.
14. Abbot W.S. A method of computing the effectiveness of an insecticide //J. Econ. Entomol. –1925. –V.18. -№3. –P. 265-267.

УЎТ: 632.934

ЎРМОНЧИЛИК СИРАРИ

ЎРМОН ХЎЖАЛИКЛАРИ АСОСИЙ ЗАРАРКУНДАЛАРИДАН ҚАЙРАҒОЧ БАҒХЎРИНИНГ (*GALERUCELLA LUTEOLA* MUELL.) БИОЭКОЛОГИЯСИ ВА ҚАРШИ КУРАШ ЧОРАЛАРИ

И.А.Ҳамроев,

Ўзбекистон Республикаси ўсимликлар карантини ва ҳимояси агентлигининг мутахассиси, қ.х.ф.ф.д.,

З.Н.Нафасов,

Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти катта илмий ходими, қ.х.ф.ф.д.,

З.А.Ҳамроева,

Ангрен шаҳар 1-сонли касб- ҳунар мактабининг ишлаб чиқариш таълим устаси.

Ўзбекистонда ўрмон хўжалиги соҳасида кенг қамровли ислохотларнинг амалга оширилиши натижасида республика- мизда ўрмон фонди ер майдони ҳажми сезиларли даражада кўпайди. Бугунги кунда давлат ўрмон фонди ерлари ҳажми республика умумий ер майдонининг 25,2 % ни ташкил этади. Ушбу кўрсаткич мустақиллигимизнинг дастлабки йилларида 5,3 % дан ошмас эди. Инсоният ҳаёти учун энг муҳим омил бўлган атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш, унинг сифат кўрсаткичларини экологик нормативларга мослигини таъ- минлаш бугунги кун муаммоларидан биридир. Атмосфера ҳавосининг ифлосланиши инсон, ўсимлик, ҳайвонот, умуман,

жамики тирик мавжудотларга зарарли таъсир кўрсатади.

Атмосфера ҳавосининг ифлосланиши нафақат инсон, балки атроф-муҳит, ўсимлик ва ҳайвонот дунёсига ҳам салбий таъсир кўрсатмоқда. Масалан, мутахассислар томонидан қайрағоч дарахти табиий шароитда 350-400 йил яшаши, шаҳар хиёбонларида 120-220 йил, серқатнов йўллар атро- фида эса 40-50 йил яшаши аниқланган. Йирик саноат, метал- лургия, кимё, кончилик корхоналари атрофида (5 километр радиусда) қишлоқ хўжалик ўсимликларининг ҳосилдорлиги 25-30 % га, сифат кўрсаткичлари эса 40-50 % га камайиши, автомобиль йўл атрофларида етиштирилган деҳқончилик

маҳсулотлари таркибида эса қўрғошин бирикмалари ва айрим кимёвий моддалар рухсат этилган меъёрдан 5-10 баробарга кўпроқ тўпланиши аниқланган.

Ҳозирги кунда атмосфера ҳавосига чиқарилаётган иссиқхона газлари глобал исишга сабабчи бўлиб иқлим ўзгаришларини келтириб чиқармоқда. Бугун дунё ҳамжамияти, шу жумладан, мутахассислар томонидан бекорга бонг урилмаяпти. Агар жаҳон миқёсида атмосфера ҳавосига чиқарилаётган ташланмалар миқдори шу суръатларда кетса, глобал исиш ва иқлим ўзгаришлари натижаси башорат қилиб бўлмайдиган оқибатларга олиб келиши мумкинлиги таъкидланмоқда. Илик ва қуёшли кунларда 1 гектар жойдаги кўкат ва дарахтлар фотосинтез жараёнида ҳаводан 220-280 килограмм карбонат ангидридни ўзлаштириб, 180-220 килограмм эркин кислород чиқаради. Бўйи 25 метрга тенг бўлган 80-100 йил умр кўрган бир туп қорақайин дарахти бир соатда 2 килограмм карбонат ангидрид "ютиб", 2 килограмм кислород ишлаб чиқаради. Яна шу нарса ҳам ҳисоблаб чиқилганки, бир гектар жойдаги яшил ўт-ўлан бир соатда 200 одам нафас чиқарганда ҳосил бўладиган карбонат ангидридни ўзлаштиради. Демак, яшил ўсимликлар ҳавони карбонат ангидридан тозалаб, кислород билан бойитади.



1-расм. Қайрағоч баргхўрини личинкаси ва баргдаги зарари.

Ўрмонзорларда манзарали дарахтлар биоценозидаги муносабати тоғли ва суғориладиган ҳудудларда турли зараркунандалари ширалар, қалқондор, қандаля, уруғхўрлар, тунламлар, симқуртлар, бузоқбош, қуйруқли бузоқбошларнинг, кўплаб учраши аниқланган. Ушбу зараркунандалардан ҳозирги кунда қайрағоч дарахтларда қайрағоч баргхўри жиддий зарар келтираётган кузатилмоқда.

Қайрағоч баргхўри (*Galerucella luteola* Muell.) Ўзбекистонда қайрағоч ўрмонзорларининг энг хавфли зараркунандаси ҳисобланади, бу қўнғиз сариқ-қўнғир рангда, боши ва олдинги елкасида қора холлари мажуд. Қанотлари сариқ-қўнғир, хира

рангда, қанотлар чеккаси бўйлаб қора чизиқ тортилган. Бундан ташқари ҳар бир қаноти ўрасида қисқа қора чизиқлари бор. Бошининг пастки томони, олд кўкраги, оёқлари ва қорни сариқ-қўнғир рангда. Танасининг узунлиги 6-7 мм. Катта ёшли личинкалари сариқ, тана узунлиги 11 мм. Личинкалари барглари кемириб, дарахтларни яланғоч қилиб қўяди. Бу зараркунанда Чотқол тоғларининг денгиз сатҳидан 1500 м баландликларида учраб, апрел ойида қишги уясида чикиб аста-секин табиатга тарқалганлиги аниқланган. Қўнғизлар барглarga 40 тадан тўп-тўп қилиб тухум қўяди. Тухумлар тўқ-сариқ рангда. Қўнғизлар июн ойининг иккинчи ярми, июл ойининг биринчи ярмида биринчи авлод тухумларини қўяди. Тухум қўйган қўнғизлар июл ва август ойларида нобуд бўлади. Табиатда қўнғизларнинг биринчи авлоди август охирида пайдо бўлади ва сентябрга бориб қўнғизлар қишлаш учун дарахт ёриқларига кириб кетади. Қўнғизлар дарахт ёриқларида қишлайди. Бир йил давомида икки авлод бериб қўпаяди.

Қайрағоч баргхўри зараркунандасига қарши турли синфга мансуб кимёвий препаратларнинг самарасини ўрганиш мақсадида Тошкент шаҳари ҳудудидаги қайрағоч дарахтларида турли хил сарф-меъёрларда олиб борилди.

Таърибада Энтолучо, 20 % сус.к. препарати назоратга нисбатан 0,5 л/га сарф-меъёрларда қўлланилди. 9 – кун давомида ҳисоб – китоб ишлари олиб борилди. Олинган натижалар таҳлил қилинганда қўлланилган инсектицид-лардан юқори биологик самардорлик олинди. Яъни, Энтолучо, 20 % сус.к., препарати 0,5 л/га сарф- меъёрада қўлланилганда 48,0 % ни, 6 – кун эса, 85,1 % ни, 9 – ҳисоб кунда 95,3 % биологик самардорлик кузатилди.

Би-58 (янги), 40 % эм.к. препаратни икки хил сарф-меъёрларда қайрағоч баргхўрига қарши қўлланилганда қуйидаги натижаларга эришилди. Би-58 (янги), 40 % эм.к. препаратини 1,0 л/га ҳисобида қўлланилганда 3 – нчи ҳисоб кунда 34,0 % ни 6 ва 9 – нчи ҳисоб кунларда эса 73,0 – 84,1 % биологик самарага эга бўлганлиги аниқланди. Препаратни 1,5 л/га сарф-меъёрида қайрағоч баргхўрига қарши қўлланилганда 9 кун давомида ҳисоб ишлари ўтказилди. Препаратнинг назоратга нисбати биологик самардорлиги 3 – чи кунда 54,0 % ни, 6 – кунда эса 86,1 %, 9 – кунда энг юқори 96,0 % ни ташкил қилди.

Хулоса қилиб айтганда қайрағоч баргхўрига қарши имидаклоприд, таъсир этувчи моддага эга бўлган Энтолучо, 20 % сус.к. препарати 0,5 л/га, меъёрада қўлланилганда 95,0 %, Би-58, 40 % эм.к. препарати 1,5 л/га сарф – меъёрада 96,0 % гача биологик самарага эга бўлди. Ушбу препаратлар қайрағоч баргхўрига қарши юқорида келтирилган сарф-меъёрларда қўллаш мақсадга мувофиқ бўлади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Воронцова А.И. Итоги и перспективы развития лесной энтомологии в СССР. // Тезисы. Докл. Пятое совещ. Всесоюзного энтомологического общества сентябрь М-Л : Изд. А.Н СССР. 1963. –С. 146-148.
2. Махновский И.К. / Вредители защитных лесных насаждений Средней Азии и борьба с ними. «Государственное издательство Узбекской ССР». Ташкент, 1955г. с.194.
3. Султонов Р.А., Мухимов Н.П., Хўджаев О.Т., Мамутов Б.Х., Нафасов З.Н., Қурбонова З.М., Элбобоев А.Ш. Ўзбекистондаги терак ва қайрағоч дарахтларнинг асосий зараркунанда ва касалликларига қарши кураш бўйича тавсиянома. – Тошкент, 2020. 24 б.
4. Хўжаев Ш.Т. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. – Тошкент, 2004. – 103 б.
5. Юсупов А.Х., Нафасов З.Н., Мухитдинов В.Н., Шукуров Х.М., Назаров Ш.Р. Ўрмон дарахтларининг зараркунандалардан химоя қилиш. Тавсиянома. – Тошкент, 2018. 31. Б. "Brok class servis" МЧЖ.

ҲАШАРОТЛАРДА ЭНТОМОПАТОГЕН ЗАМБУРУҒЛАРНИ БИОТРОФ ПАРАЗИТЛИГИ

Рахимова Дилшоода Холмад қизи, магистр,
Мўминов Рустам Аманович, ассистент,
Аблазова Моҳичехра Миракбаровна, қ.х.ф.ф.д., доцент,
Тошкент давлат аграр университети.

Аннотация: Зарарланган ҳашаротлар сиртида касаллик қўзғатувчи замбуруғларнинг мицелий ва конидиялари ҳосил бўлди. Натижада нобуд бўлган ҳашаротлар сирти касаллик қўзғатувчи замбуруғнинг оқ, қалин ва зич жойлашган губорлар билан қопланди. Касаллик белгилари ва замбуруғларнинг микроскопик тузилишлари ўрганилганда бу тур *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill. замбуруғи эканлиги маълум бўлди.

Калит сўзлар: зараркунанда, оққанот, препарат, шира, энтомопатоген, конидия, замбуруғ, Петри ликобча.

Аннотация: Мицелий и конидии патогенных грибов, образующиеся на поверхности зараженных насекомых. В результате поверхность погибших насекомых покрылась белой, густой и плотной пылью возбудителя. При изучении симптомов болезни и микроскопических структур грибов этим видом является *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill. оказалось грибок.

Ключевые слова: вредитель, белокрылка, препарат, тля, энтомопатоген, конидия, грибок, чашки Петри.

Annotation: Mycelium and conidia of pathogenic fungi that form on the surface of infected insects. As a result, the surface of the dead insects was covered with white, thick and dense dust of the pathogen. When studying the symptoms of the disease and the microscopic structures of fungi, this species is *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill. turned out to be a fungus.

Key words: pest, whitefly, drug, aphid, entomopathogen, conidia, fungus, Petri dishes.

Энтомопатоген замбуруғлар ҳашаротларни зарарлайди, натижада паразитга хос бўлган касаллик белгилари юзага келади (Гештовт, 2002).

Нобуд бўлган ҳашаротлардан замбуруғларни соф культурасини ажратиб олиш, уларнинг тур таркибини ўрганиш ва патогенлигини аниқлаш бўйича тажрибалар Тошкент давлат аграр университетининг “Ўсимликларни ҳимоя қилиш” кафедрасида амалга оширилди. Тошкент вилояти хўжаликларидаги ва университетнинг ўқув-тажриба хўжалиги иссиқхоналаридан йиғиб келинган оққанотлар ҳамда шираларнинг касал ва нобуд бўлган намуналари стерил шароитда ламинар боксда Петри ликобчаларидаги оч агарли озиқа муҳити сиртига 10-12 дондан қилиб жойлаштирилди ва ликобчалар 24-26°C хароратли термостатларга микроорганизмларни ўсиб чиқиши учун қўйилди. Зараркунандаларнинг намуналари 2-суткадан бошлаб кузатилди.

Зарарланган ҳашаротлар сиртида касаллик қўзғатувчи замбуруғларнинг мицелий ва конидиялари ҳосил бўлди. Натижада нобуд бўлган ҳашаротлар сирти касаллик қўзғатувчи замбуруғнинг оқ, қалин ва зич жойлашган губорлар билан қопланди. Касаллик белгилари ва замбуруғларнинг микроскопик тузилишлари ўрганилганда бу тур *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill. замбуруғи эканлиги маълум бўлди. Бу замбуруғ турининг ажратилган штамми картошкали суюқ озиқа муҳитида 10 сут давомида кўпайтириб, унинг 1 мл да 35 млн конидияси бўлган суспензияси билан иссиқхона оққанотига пуркалиб, сунъий зарартирилганда уларнинг 63,2% личинкаси нобуд бўлганлиги кузатилди. *B.bassiana* замбуруғи билан зарарланган личинкалар 2-4 сутка ўтгач жигарранг тусга кирди, 3-5 сутка ўтгач унинг ранги сариқ бўлиб, оқиш духобасимон губор билан қопланиб, мўмга айланди. Намлик юқори бўлганида личинкалар замбуруғ

мицелиси ва конидиябанди ҳамда конидиялардан иборат ярим доира юзага келди. Ҳашаротнинг имаголари 58,7% гача зарарланиб, касаллик белгилари ўзига хос бўлди. Зарарланган сўнг 2-3 сутка ўтгач имаголар касалликни ҳеч қандай ташқи белгиларини ҳосил қилмасдан баргларга ёпишган ҳолатда нобуд бўлди. 5-7 сутка ўтгач нобуд бўлган ҳашаротлар сиртида мицелий ва калта конидиябандларга ёпишган конидиялардан иборат губорлар юзага келди, намлик етарли бўлганида, бу губорлар сарғиш пахтасимон пўпанакка айланди, натижада у мўмланиб, зич склероций кўринишига эга бўлиб қолди.

Нобуд бўлган зараркунандалардан ажратиб олинган кейинги штаммлар гуруҳи *Raecilomyces varioti* Bain. замбуруғ турига мансублиги аниқланди. *R.varioti* замбуруғи билан иссиқхона оққанотининг 70,4% личинкалари касалланди ва зарарланган оққанот личинкаларида касалликнинг белгилари 3-4 суткадан сўнг кузатилди. Ҳашарот танаси рангсизланди ва хира тортиб қолди. Зарарланишнинг 5-7 суткасида нобуд бўлган личинка сиртида сарғиш тусли суюқлик томчилари, эксудатлар ҳосил бўлди. Намлик юқори бўлганида 7-10 суткада ҳашарот замбуруғнинг мицелий, конидиябанди ва конидиялардан иборат оқ пўпанак билан қопланди. Намлик кам бўлганида личинкалар мўм ҳолатини олди. Бу замбуруғ штамми билан иссиқхона оққанотининг имаголари 66,5% гача зарарланди ва касалликнинг белгилари ҳам шундай кўринишга эга бўлди. Ҳашаротнинг имаголарини нобуд бўлиши 4-6 суткадан бошлаб кузатилди. Нобуд бўлган имаголар замбуруғ гифалари ёрдамида ўсимлик баргларида ушланиб қолиб, кейинчалик гифалари билан тўлиқ қопланди. 10-12 суткадан кейин имаго сиртида замбуруғ мицелисидан иборат оппоқ пўпанак юзага келди. Оққанот тухуми ва I-ёшдаги личинкаларини *R.varioti* ҳамда *B.bassiana* билан зарарланганда касаллик кўриниши деярли бир хил бўлди,

яъни улар сиртида 0,5 мм катталиқдаги оқиш нуқталар ҳосил бўлди. Нобуд бўлган ҳашаротлар сиртида ноқулай шароит бўлганда ҳам мицелийларни юзага келиши кузатилди.

Юқори намликда ҳар икки ҳолатда ҳам касалликнинг таъқи кўринишида бир хил бўлди. Намлик кам бўлганда замбуруғнинг мицелилари жуда сийрак ёки деярли ҳосил

бўлмай, нобуд бўлган ҳашарот қуриб қолди.

Таъқиқот натижалари асосида Тошкент вилояти иссиқхоналарида тарқалган иссиқхона оққанотида касалликларни асосан *Deuteromycetes* синфига мансуб *P.varioti* ҳамда *B.bassiana* замбуруғ турлари қўзғатиши аниқланди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Гештовт Н.Ю. Энтомопатогенные грибы (биотехнологические аспекты). – Алматы. – 2002. – 288с.
2. Огарков Б.Н. Биологическое обоснования способов создания и использования грибных препаратов для борьбы с насекомыми // Автореф. дис. докт. биол. наук. – Л.: 1990. – 44с.

УДК: 632.7.753

АНАЛИЗ И РЕЗУЛЬТАТ

DICRANOTROPIS BECKERI FIEBER – ВРЕДИТЕЛЬ ПШЕНИЦЫ И ЯЧМЕНЯ

Кожевникова Алевтина Григорьевна,
Таш ГАУ.

Аннотация: В статье представлены отличительные, морфологические и биологические особенности, сосущего вредителя пшеницы и ячменя цикады *Dicranotropis beckeri* Fieber, рода *Dicranotropis*, семейства *Delphacidae*, серии *Auchenorrhyncha*, систематическое положение, особенности определения, пищевые связи, вредоносность.

Ключевые слова: Вредители, *Auchenorrhyncha*, семейство, *Dicranotropis beckeri* Fieber, *Delphacidae* Leach, *Dicranotropis* Fieber, массовый вид, численность, видовой состав, меры борьбы.

Annotation: The article presents the distinctive, morphological and biological features of the cicada sucking pest of wheat and barley *Dicranotropis beckeri* Fieber, genus *Dicranotropis*, family *Delphacidae*, *Auchenorrhyncha* series, systematic position, identification features, food relations, harmfulness.

Key words: Pests, *Auchenorrhyncha*, family, *Dicranotropis beckeri* Fieber, *Delphacidae* Leach, *Dicranotropis* Fieber, mass species, abundance, species composition, control measures.

В стране в настоящее время, одновременно с хлопководством успешно развивается зерновое хозяйство – производство колосовых и зернобобовых культур, риса, кукурузы, а также овощей, бахчевых, картофеля, фруктов, винограда и др. И вопрос, что для дальнейшего развития сельского хозяйства необходимо на основе современных достижений науки и передового опыта повысить урожайность этих культур, увеличить выход продукции с каждого гектара, при наименьших затратах труда и средств, является актуальным.

Поэтому в стране проводятся исследования по разработке методов искусственного управления развитием, размножением и поведением насекомых, являющихся вредителями сельскохозяйственных растений.

На основании этого, в результате проведенных исследований в Республике Узбекистан автором выявлен 71 вид цикадовых (*Auchenorrhyncha*), повреждающих культуры хлопково-люцернового севооборота, овощебахчевые и другие сельскохозяйственные растения, относящиеся к 8 семействам и 43 родам.

Некоторые виды цикадовых (*Auchenorrhyncha*) в настоящее время не имеют большого хозяйственного значения, другие являются нейтральными, но многие виды, при наличии определенных условий, склонны к массовым размножениям.

Однако, для того, чтобы правильно и эффективно проводить мероприятия по защите растений с наиболее вредоносными видами, их необходимо верно определять и исследовать.

Насекомые, по определению известного энтомолога Г.Я. Бей-Биенко, самая обширная группа организмов на земле. Число известных видов достигает примерно 900 тысяч и превышает численность видов всех остальных животных и растений, взятых вместе. Более того, каждый год открываются тысячи новых для науки видов, однако в действительности, а это общеизвестный факт, предполагают, что существует не менее 1,5-10 млн. видов насекомых. Научным средством овладения этим гигантским разнообразием является систематика, разрабатывающая теорию классификации и распознавания, т.е. определения, животных и растительных организмов. Без систематики и её конечного результата – классификации, всё огромное разнообразие органических форм воспринималось бы как хаотическое нагромождение фактов и далеко не всегда было бы доступно пониманию, изучению и использованию в практической деятельности [1].

Следовательно, без распознавания т.е. диагностики вида невозможно изучение, понимание значения вредителя и разработка безопасных для внешней среды и человека мер борьбы.

Поэтому в своей работе нами впервые в Республике Узбекистан дана современная классификация цикадовых, представлены эколого-фаунистико-таксономическая характеристика цикадовых культурных ландшафтов Узбекистана. Приводятся определительные таблицы семейств родов и видов, сопровождаемые полными оригинальными рисунками генитального аппарата на родовом и видовом уровне, что

крайне важно для диагностики вредных форм [2].

Характеристика видов включает сведения по морфологии, синонимике, распространении, распределении по биотопам и культурным ландшафтам, кормовым растениям цикад, а также по их биологии, экологическим особенностям и вредоносности. Исследуется фаунистический состав хищников и паразитов, снижающих численность цикадовых.

Выделены наиболее многочисленные и вредоносные виды, изучены их биология и экология. Выявлены виды, впервые отмеченные на сельскохозяйственных растениях, новые для фауны Узбекистана. Поскольку, выращивая новые культуры мы должны быть готовы к появлению новых вредных организмов, в частности вредителей.

Использование материалов диагностики цикадовых, обеспечивает достоверное их определение, на основе которых разработаны научные основы защитных мероприятий, направленных на снижение численности вредных видов.

Цикадовые - красивые, необычные и совершенные насекомые, поскольку это очень древняя по происхождению и процветающая в современную эпоху группа насекомых. На земном шаре к настоящему времени зарегистрировано свыше 25000 видов, более 2000 из них известны на территории стран СНГ.

В Палеарктике, по данным Я. Наста выявлено 4082 вида, относящихся к 718 родам и 20 семействам [3]. После него таких исследований не проводилось.

В Узбекистане нами исследовались следующие регионы: Северный Узбекистан, Зеравшанская долина, Ферганская долина, Южный Узбекистан, исследования привели к следующим результатам:

В Северном Узбекистане по нашим наблюдениям встречается 208 видов цикадовых, в Зеравшанской долине 207 видов, в восточной части Ферганской долины 236 видов, в Южном Узбекистане 137 видов.

Общее число цикадовых Узбекистана пока полностью не выявлено, так как некоторые регионы Республики изучены слабо или изучаются, поэтому приведённые цифры нельзя считать окончательными.

По сведениям узбекского цикадолога Г.К. Дубовского, ежегодно открываются и описываются десятки новых видов и даже новые роды цикад [4].

Цикадовые (Auchenorrhyncha) широко представлены в разнообразных биоценозах. Некоторые из них, например, певчие цикады семейства Cicadidae предпочитают кустарники и деревья, хотя излюбленными условиями для многих видов являются травянистые сообщества.

Вред цикадовые наносят, главным образом высасывая соки из растений, повреждая яйцекладом растения при откладке яиц, и часто являются видами - переносчиками вирусных заболеваний культурных и диких растений.

Весь цикл развития цикадовых продолжается обычно от 3-4 недель до года, но у цикад семейства Cicadidae он более длителен. В литературе о этих насекомых часто упоминается, что у некоторых североамериканских видов рода *Magiscada* цикл развития длится свыше 10 лет, например, у известной 17-летней цикады (*Magiscada septendecim* L.).

Цикадовые это сосущие насекомые, а точнее – насекомые имеющие колюще-сосущий ротовой аппарат. Помимо очень коротких 3 члениковых усиков с концевой щетинкой и 3 члениковых лапок, они отличаются прыгательными задними ногами и строением крыльев, которые имеют не только продольные, но поперечные жилки, а передняя пара часто плотнее задней.

Часто цикад путают с другими вредоносными насекомыми. Это объясняется тем, что вредные виды цикадовых, в основном представлены мелкими и средних размеров видами, хотя конечно имеются довольно крупные, вредоносные виды: *Cicadatra querula* (Pall.), *Chloropsalta ochreatea* (Mel.) и др.

Из-за своей величины (размеры самцов 35-40 мм, самок 38-44 мм, размах крыльев 70-75 мм) и вредоносности (*Ch. ochreatea* может на некоторых культурах погубить до 40% урожая) эти насекомые привлекают внимание. Но виды меньшего размера и их вредоносность известны далеко не всем.

Это относится к вредителю *Dicranotropis beckeri* Fieber.

По сведениям известного цикадолога И.Д. Митяева, эта цикада в небольшом количестве встречается в Киргизском Алатау и в массе в Таласском Алатау, особенно в Каржантау. Наибольшая численность вида наблюдается на высоте 1800-2000 м. и на южных склонах в местах обильного произрастания основного кормового растения [5].

Dicranotropis beckeri Fieber относится к семейству Delphacidae Leach, поду *Dicranotropis* Fieber.

Dicranotropis beckeri Fieber можно диагностировать по следующим особенностям. Буровато-чёрные цикады, имеющие бархатно-чёрное лицо. Переднеспинка, щиток и кили головы светлые. Надкрылья укороченные, прозрачные. Брюшко сверху у самцов со светлыми пятнами, у самок светлое, с тёмными пятнами и полосами.

Генитальные сегменты со слабо развитыми выростами по бокам сзади. Стилусы направлены косо вверх и вдоль задней стенки пифофора, основание верхней части их с зубцом. Эдеагус латерально уплощённый, широкий с зубцами. Размеры цикад от 2,7 до 3,5 мм.

D. beckeri откладывает свои яйца под кожу стеблей. Они располагаются под острым углом к оси стебля. В яйцекладке обычно 2, реже 1-4 яйца. Прodelанное самкой отверстие заделывается небольшой беловатой пробочкой, под которой обнаруживается яйцекладка.

На одном стебле максимально насчитывается до 150 яйцекладок.

Цикады обычно сидят парами и высасывают соки из растения на стеблях, в местах отхождения листьев. На участках с высокой численностью *D. beckeri* собираются колониями по 4-5 особей, располагаясь кольцом вокруг стебля или цепочкой вдоль его.

Местами растения на 80-90% встречаются бесколосыми, с недоразвитым колосом. Часто растения совершенно лишены зерен и хлоротичные.

Согласно нашим и литературным исследованиям *Dicranotropis beckeri* Fieber. довольно распространённое насекомое, обитает на юге европейской части России, в Армении, Украине, Казахстане, Таджикистане, Узбекистане.

Вид *D. beckeri* выявлен в Зеравшанской долине (Аманкутан), Туркестанском хребте (Зааминский горнолесной заповедник, Уратюбе), Ферганской долине, Чирчик-Ангренском горнолесном массиве, Предгорьях Западного Тянь-Шаня, Таласской долине, предгорьях Киргизского хребта, Иссык-кульской котловине.

Встречается преимущественно в предгорьях и горах, более многочисленна в предгорьях, где отмечена на посевах пшеницы и ячменя, особенно на богарных посевах.

Выводы: Для проведения безопасных и эффективных мероприятий по защите растений с наиболее вредоносными видами цикадовых, их необходимо верно диагностировать и изучать.

Некоторые виды этой группы насекомых в настоящее время не имеют большого хозяйственного значения, другие являются нейтральными видами, но многие виды, при наличии определённых условий, склонны к массовым раз-

множениям.

Dicranotropis beckeri Fieber распространённое насекомое в Узбекистане, является потенциальным вредителем посевов пшеницы и ячменя.

ЛИТЕРАТУРЫ:

- 1.Бей-Биенко Г.Я. Общая энтомология. - Изд-во «Высшая школа». - Москва: - 1980. – С. 150.
- 2.Кожевникова А.Г. Цикадовые (Auchenorrhyncha) – вредители сельскохозяйственных культур Узбекистана. Монография. - Изд-во «Fan va texnologiyalar». – Ташкент: - 2019. – 176 с.
- 3.Наст Я. Palearctic Auchenorrhyncha (Homoptera) an annotated check list //Agreculture. - № 6. – Warsaawa: – 1972. – P. 56.
- 4.Дубовский Г.К. Цикадовые (Auchenorrhyncha) Ферганской долины. – Ташкент: - Фан. – 1966. – С. 5.
- 5.Митяев И.Д. Цикадовые Казахстана (Homoptera, Cicadellidae). - Наука. - Алма-Ата: – 1971. - С. 197-199.

УДК: 634.2: 581.2: 582.28: 632.4

АНАЛИЗ И РЕЗУЛЬТАТ

БОЛЕЗНИ ЛИСТЬЕВ ЧЕРЕШНИ И ВИШНИ ВЫЗЫВАЮЩИЕ МИКРОМИЦЕТАМИ

Турдиева Дилфуза Тиркашбоевна, PhD,
Азнабакиева Дилрабо Турсунбаевна,
Кодиров СохибкIRON Бахтиёржон угли,
Валиева Муслима Авазбек кизи,

Андижанский институт сельского хозяйства и агротехнологии.

Аннотация: Адабиёт хабарларига кўра гилос ва олча баргларида 60 тадан кўп замбуруғ турлари кўзгатадиган касалликлар қайд этилган. Уларнинг орасида клястероспориоз, барг куйдиргиси, барглар кумуш тус олиши, коккомикоз ва полистигмоз иқтисодий аҳамиятга эга бўлган касалликлар ҳисобланади. Гилос ва олчанинг баъзи бошқа касалликларининг тарқалиши чегараланган ва иқтисодий аҳамияти йўқ

Калим сўзлар: гилос, олча, барглар, замбуруғлар, касалликлар, доғланиш.

Annotatsion: According to literature >60 species of fungi have been registered on sweet cherry and sour cherry trees as causal agents of leaf diseases. Amongst them shot hole, leaf scorch, silver leaf, cherry leaf spot and plum red spot are considered economically important diseases. Some other diseases of both sweet and sour cherries have limited geographic distribution and no economic significance. Taxonomy of rather big number of fungal species found on or isolated from leaves is unclear, and their pathogenicity has not been confirmed experimentally. This article presents results of critical analysis of all species of fungi that were registered on leaves of sweet cherry and sour cherry, according to the reports in the world literature.

Key words: sweet cherry, sour cherry, leaves, fungi, diseases, spots.

Возделыванию деревьев черешни, вишни и повышению урожайности их фруктов оказывают неблагоприятное воздействие ряд фитопатогенных грибов (и других микроорганизмов), которые вызывают преждевременное опадение листьев, поражают также побеги, ветви, плоды, сильно ослабляют деревья, из-за чего они становятся неустойчивыми к зимним холодам, и у них сильно снижается урожай в последующих сезонах. Примерами таких болезней могут быть широко распространённые в нашей стране клястероспориоз, монилиоз и отсутствующий в Узбекистане коккомикоз.

В данном обзоре приводится основная информация о всех видах фитопатогенных микромицетов, которые обнаружены во всех старнах мира, с критическим анализом приведённых разными авторами данных.

В тексте латинские названия грибов – возбудители болезней черешни и вишни приведены в алфавитном порядке, их таксономическое положение (филум, порядок,

семейство) – по Alexopoulos et al. [1], материалам базы данных Wikipedia и Mycobank (2021), географическое распространение патогенов – по данным Компендиума [2], международных организаций CABI (Centre for Agriculture and Bioscience International), EPPO (European and Mediterranean Plant Protection Organization) и публикациям в литературе.

Apiognomonina erythrostoma (Pers.) v. Höhnelt, syn. *Gnomonia erythrostoma* (Pers.) Auersw., *Ascochyta effusa* Lib., *Ascochyta stipata* Lib., *Libertina stipata* (Lib.) Hahn., *Septoria effusa* (Lib.) Desm., *Phomopsis stipata* (Lib.) Sutton, *Septoria pallescens* Sacc. Таксономическое положение: Ascomycota, Diaporthales, Gnomoniaceae. Поражаемые виды: вишня, черешня, абрикос. Вызываемая болезнь: ожог листьев вишни (Cherry leaf scorch). Вредоносность: имеет экономическое значение. В отдалённых странах (напр., в Италии в 2006 г.) на определённых сортах косточковых культур вызвал раннее опадение листьев и значительные потери урожая. Географическое распространение: Болезнь рас-

пространена в основном в Европе; есть неподтверждённые сообщения о нахождении патогена в Азии – в Китае, Японии и Южной Корее [2, 3-5]. В Узбекистане отсутствует. Примечание: Подробные сведения о симптомах болезни, цикле развития, микроморфологии гриба-возбудителя и мерах борьбы приведены в литературе [5].

Blumeriella jaapii (Rehm) Arx, син. *Coccomyces hiemalis* Higgins и др., *Phloeosporella padi* (Lib.) Arx, *Cylindrosporium padi* P. Karst. ex Sacc. и др. Примечание 1: биномиал *Coccomyces pruni-tomentosi* Miura, приводимый в качестве возбудителя коккомикоза на вишне обыкновенной и войлочной на Дальнем Востоке [5] является сомнительным таксоном (Incertae sedis) и данные о нём в базах данных Интернета отсутствуют. Таксономическое положение: Ascomycota, Helotiales, Dermataceae. Поражаемые виды: вишня, режа – черешня и слива, декоративные и дикие виды рода *Prunus*. Вызываемая болезнь: «коккомикоз вишни» (cherry leaf spot). Вредоносность: считается экономически важным заболеванием вишни и черешни; во влажные сезоны вызывает раннее опадение листьев в середине лета, из-за чего деревья сильно ослабевают, плодовые почки зимой погибают, снижается урожай следующего года. Географическое распространение: Европа (25 стран, в том числе Россия, Украина, Беларусь, Литва), Азия (Азербайджан, Бутан, Грузия, Китай, Пакистан, Турция), Сев. Америка (Канада, США). В Узбекистане отсутствует. Примечание 2: поражаются болезнью взрослые деревья в садах и саженцы в питомниках [2,]. Более подробные сведения о болезни и её возбудителе имеются в литературе [11].

Cercospora circumscissa Sacc., син. *Cercospora cerasella* Sacc., *Passalora circumscissa* (Sacc.) U. Braun, *Pseudocercospora circumscissa* (Sacc.) Y.L. Guo, телеоморфа *Mycosphaerella cerasella* Aderhold. Таксономическое положение: Ascomycota, Capnodiales, Mycosphaerellaceae. Поражаемые виды: вишня, черешня; есть также сведения о поражении листьев миндаля, тёрна, сливы и персика. Вызываемая болезнь: церкоспороз, пятнистость листьев (*Cercospora* leaf spot). Вредоносность: Обычно встречается вместе с коккомикозом, клостероспориозом, мучнистой росой и против них применяются общие меры борьбы. Географическое распространение: Европа (Германия, Италия, Литва, Франция, Сербия, бывший СССР и др.), Азия (Израиль), США [2,4]. В Узбекистане отсутствует.

Chondrostereum purpureum (Pers.: Fr.) Poulaz, син. *Stereum purpureum* Pers.: Fr. Таксономическое положение: Basidiomycota, Agaricales, Cyphellaceae (раньше – Russulales, Stereaceae). Поражаемые виды: виды рода *Prunus*, черешня, алыча, слива, режа – яблоня, груша, ягодники, многие виды декоративных и лесных широколистных, а иногда и хвойных деревьев. Вызываемая болезнь: «млечный блеск» – серебристость листьев на поражённых ветвях (Silver leaf disease), гниль ветвей и стволов. Вредоносность: болезнь может привести косточковые плодовые деревья к гибели. Имеет важное экономическое значение во Франции, Австралии, Новой Зеландии, Чили и других странах.

Dermea cerasi (Pers.) Fr., син. *Dermatella prunastri* Dowson, *Cenangium prunastri* (Pers.) Fr. Таксономическое положение: Ascomycota, Helotiales, Dermataceae. Поражаемые виды: вишня обыкновенная и американская чёрная (дикая), сли-

ва, абрикос. ВБ: пятнистость листьев, слабый патоген или сапрофит (Leaf spot, saprobe on dry leaves). Вредоносность: не вредоносна. Географическое распространение: Великобритания, Россия (Дальний Восток), США (Аляска), Австралия.

Didymella pomorum (Thüm.) Q. Chen & L. Cai, син. *Phoma pomorum* Thüm., *Peyronellaea pomorum* var. *pomorum* (Thüm.) Aveskamp et al., *Peyronellaea pruni-avium* (Allesch) Goid. (nom. nud.), *Phoma triticina* E. Müll., *Coniothyrium prunicola* (Opiz ex Sacc.) Husz., *Phyllosticta pruni-avii* Allesch., *Phyllosticta prunicola* Sacc., *Phyllosticta prunicola* var. *pruni-spinosae* (Allesch.) Allesch., *Phyllostictella pruni-spinosae* (Allesch.) Tassi, *Phyllosticta pruniana* Săvulescu & Sandu, *Phyllosticta pruni-spinosae* Allesch., *Phyllosticta pyrina* (Sacc.) Goid., *Sphaceloma prunicola* (Sacc.) Jenkins и др. Таксономическое положение: Ascomycota, Diaporthales, Didymellaceae. Поражаемые виды: вишня, черешня, слива, абрикос, персик, яблоня, лавровишня “Нана”. Выделялся из соломины пшеницы и некоторых двудольных растений. Вызываемая болезнь: пятнистость листьев, побегов, плодов (Shot-hole spot, leaf, shoot and fruit spot). Вредоносность: болезнь считают важной в Венгрии, Грузии и некоторых странах Балканского полуострова [1]. Географическое распространение: Венгрия, Литва, Сербия, Нидерланды, Швейцария, Россия (Дальний Восток), Грузия, Индия, ЮАР, Австралия [3,4]. Примечание. У анаморфы этого вида выделяют самостоятельную разновидность **Phoma pomorum** var. **pomorum** Thüm., син. *Phyllosticta prunicola* Opiz ex Sacc., *Phyllosticta prunicola* Sacc., которая вызывает пятнистость листьев на черешне и сливе [3,4].

Discosia artocreas (Tode) Fr., син. *Sphaeria artocreas* Tode. Таксономическое положение: Ascomycota, порядок неизвестен (Incertae sedis), Sporocadaceae. Гриб встречается только в конидиальной стадии, телеоморфа неизвестна. Поражаемые виды: вишня, слива и другие виды деревьев; первоначально выделен из мёртвых листьев бука. Вызываемая болезнь: пятнистость листьев, слабый патоген, сапрофит (Leaf spot, weak parasite, saprobe). Вредоносность: мало вредоносна. Географическое распространение: Германия, Россия (Дальний Восток).

Monilia kusanoi P. Henn., телеоморфа *Monilinia kusanoi* (Takahashi) Yamamoto. Таксономическое положение: Ascomycota, Helotiales, Sclerotiniaceae. Поражаемые виды: вишня, черешня, абрикос японский, декоративные виды вишни. Вызываемая болезнь: гниль листьев, цветов и плодов (Monilia leaf blight and green fruit rot). Вредоносность: мало вредоносна. Географическое распространение: Япония, Корея. В Узбекистане отсутствует.

Phyllosticta circumscissa Cooke. Таксономическое положение: Ascomycota, Botryosphaeriales, Botryosphaeriaceae. Поражаемые виды: черешня, абрикос и др. косточковые культуры. Вызываемая болезнь: пятнистость листьев (Leaf spot). Вредоносность: нет сведений. Географическое распространение: Великобритания, США, Канада, Южная Австралия [16, 22]. В Узбекистане отсутствует.

Phyllosticta persicae Sacc. Таксономическое положение: Ascomycota, Botryosphaeriales, Botryosphaeriaceae. Поражаемые виды: косточковые фруктовые деревья.

Вызываемая болезнь: пятнистость листьев (Target leaf spot). Вредоносность: нет сведений.

Другие виды рода *Phyllosticta*. Кроме двух приведённых выше видов в литературе описаны ещё 10 видов рода *Phyllosticta*, вызывающие пятнистости листьев на косточковых культурах. О вредоносности этих видов в литературе сведений нет.

***Polystigma rubrum* (Pers.) DC.** (невалидный вариант названия: *Polystigma rubrum* (Pers.) Wint.), анаморфа *Polystigmata rubra* (Pers.) Sacc. Таксономическое положение: Ascomycota, Phyllachorales, Phyllachoraceae. Поражаемые виды: тёрн, алыча ферганская (слива согдская), алыча туркменская, слива, режа – черешня, тернослива и др. фруктовые деревья (монофаг на видах рода *Prunus*). Вызываемая болезнь: полистигмоз, красная пятнистость (Red leaf spot, blackthorn dotty). Вредоносность: в Южной Европе и на Среднем Востоке считается важной болезнью. Географическое распространение: Бельгия, Болгария, Великобритания, Венгрия, Германия, Молдавия, Сербия, Украина, Ирак, Иран, Турция, Узбекистан и др. центральноазиатские страны.

Виды рода *Septoria*. Таксономическое положение: Ascomycota, Capnodiales, Mycosphaerellaceae. По собранным авторами данным на косточковых культурах пятнистость (септориоз) вызывают три вида: *Septoria amygdali* Woronich. на миндале в бывшем СССР, *Septoria cerasi* Pass. на листьях вишни в Западной Европе, в Литве [4] и в Узбекистане в Ферганской долине на вишне-антипке магалебской, и *Septoria pruni* Ellis в США.

S. amygdali является сомнительным видом (Incertae sedis) и о нём в базах данных интернета сведений нет. Два остальных вида признаны в виде легальных таксонов, однако какой-либо информации об их биологии и значении в интернете нам не встретилось и эти виды не включены в последние обзоры по грибам рода *Septoria* и сем. Mycosphaerellaceae.

***Stigmata carpophila* (Lév.) M.B. Ellis, син. *Clasterosporium carpophilum* Aderh., *Wilsonomyces carpophilus* (Lév.) Adaskaveg, Ogawa et E. E. Butler, *Coryneum beyerinckii* Oud. (или *Coryneum bejerinckii* Oud.), *Thyrostroma carpophilum* (Lév.) B. Sutton и др.** Таксономическое положение: Ascomycota, Dothideales, семейство неизвестно (Incertae sedis). Поражаемые виды: все косточковые плодовые деревья и миндаль; монофаг на видах рода *Prunus*. Вызываемая болезнь: класпероспориоз, дырчатая пятни-

стость листьев (Shot hole), язвы на побегах, ветвях и плодах. Вредоносность: повсеместно имеет большое экономическое значение. Географическое распространение: космополит.

Виды рода ***Taphrina***. Таксономическое положение: Ascomycota, Taphrinales, Taphrinaceae. Поражаемые виды: вишня обыкновенная, горькая, мелкоплодная, американские дикие вишни, черешня, миндаль и другие косточковые плодовые деревья. Вызываемая болезнь: скручивание листьев, «ведьмины метлы» (Leaf curl, witches' broom). Вредоносность: некоторые виды имеют значение на вишне и черешне, вызывая на них ведьмины листья; другие виды важны как паразиты декоративных видов вишни в Японии. *Taphrina deformans* (Burk.) Tul., возбудитель скручивания листьев, во многих регионах мира, включая Узбекистан, имеет очень большое экономическое значение на деревьях персика. Географическое распространение: паразитирующие на культурных косточковых деревьях виды рода *Taphrina* космополиты, ареал ряда других видов, поражающих, в основном дикорастущие виды вишни, ограничен Сев. Америкой [3].

***Venturia cerasi* Aderhold, син. *Acrosporium cerasi* Rabenh., *Fusicladium cerasi* (Rabenh.) Erikss., *Fusicladium cerasi* (Rabenh.) Aderhold, *Cladosporium cerasi* (Rabenh.) Aderhold.** Таксономическое положение: Ascomycota, Pleosporales, Venturiaceae. Поражаемые виды: вишня, слива, мирабель, миндаль, редко – черешня. Вызываемая болезнь: парша вишни (пятнистость листьев и ветвей, парша плодов) (Cherry scab). Вредоносность: вероятно, сильное развитие болезни может привести к снижению урожая; данных литературы о конкретных величинах потерь урожая от болезни авторы не встретили. Географическое распространение: Северная Европа, Германия, Швейцария, бывший СССР, Иран, Канада, США, Бразилия, Новая Зеландия [3, 4]. В Узбекистане отсутствует.

Другие виды. Кроме приведённых выше микромицетов, листья вишни и черешни поражаются и другими грибами – возбудителями ржавчины, мучнистой росы, а также бактериями (*Erwinia amylovora* (Burrill) Winslow et al., *Pseudomonas syringae* pv. *syringae* van Hall, *Pseudomonas syringae* van Hall pv. *morsprunorum* (Wormald) Young et al., *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni* (Smith) Vauterine et al., *Xylella fastidiosa* Wells, Raju, Hung, Weisburg, Parl & Beemer), фитоплазмами (European stone fruit yellows – ESFY) и некоторыми вирусами (Cherry leaf roll virus, Cherry mottle leaf virus, Cherry rasp leaf virus, Cucumber mosaic virus) [2, 5 и др.].

ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Alexopoulos C. J., Mims C. W., Blackwell M. 2007. Introductory Mycology. 4th ed. Wiley – India, 2007, x + 869 pp.
2. Ogawa J.M., Eldon I.Z., Bird G.W. et al. (eds.) 2008. Compendium of stone fruit diseases. APS Press, 2nd printing, 2008, 98 pp.
3. Spada G., Rossi R., Mazzini F., Bugiani R. et al. 2006. Efficacy evaluation of some fungicides to control *Apiognomonia erythrostoma*, the causal agent of gnomoniosis (*Prunus armeniaca* L.) (abstract); (Emilia-Romagna). 2006. Carrieri R., Barone M., Di Serio F., Abagnale A., Covelli L., Becedas M.T.G., Ragozzino A., Alioto D. 2011. Cherry chlorotic rusty spot and cherry leaf scorch: two similar diseases associated with mycoviruses and double stranded RNAs. Journal of Plant Pathology, 2011, vol. 93, No. 2, pp. 485-489.
4. Пидопличко Н.М. 1978. Грибы-паразиты культурных растений. Определитель. Том 3. Пикнидиальные грибы. Киев: «Наукова Думка», 1978, 302 с.
5. Хасанов Б. А., Очиллов Р. О., Холмуродов Э. А., Гулмуродов Р. А. 2010. Болезни плодовых, орехоплодных, цитрусовых, ягодных деревьев, кустарников, винограда и меры борьбы с ними. Ташкент: «Office-Print», 2010, 316 с. (на узбекском).

YONG'OQ GENOTIPLARINING IN VITRO USULDA MIKROKLONAL KO'PAYTIRISHGA TA'SIRI

Haydarov Ilyos Abdirashidovich,

SAG-AGRO MCHJ xususiy kompaniyasiga qarashli in vitro laboratoriyasi mudiri,

Elboy Bozorov,

SAG-AGRO MCHJ xususiy kompaniyasiga qarashli in vitro laboratoriyasi tadqiqotchisi,

Abduganiyev Ulug'bek Burxoniddinovich,

Akademik M.Mirzayev nomidagi BUVITI direktori.

Аннотация. Учитывая тот факт, что известные во всем мире сорта грецкого ореха не в полной мере адаптированы к климату Узбекистана, необходимо отбирать сорта, устойчивые к холоду и различным заболеваниям, из числа различных дикорастущих и культивируемых в разных регионах страны. Стимулирование землепользования и дальнейшее повышение эффективности позволит увеличить производство грецкого ореха, конкурентоспособного на внутреннем и внешнем рынках. В данной статье рассматриваются методы размножения *in vitro* двух видов генотипов грецкого ореха, произрастающих в Узбекистане.

Ключевые слова: *Juglans regia L*; Введение *in vitro*, размножение, акклиматизация, флуороглуцин, FEEDDHA, DKW.

Abstract. Given the fact that the world-famous walnut varieties are not fully adapted to the climate of Uzbekistan, it is necessary to select varieties that are resistant to cold and various diseases, from among the various varieties that grow wild and cultivated in different regions of the country. Stimulation of land use and further increase of efficiency will help to increase the production of walnuts, which are competitive in domestic and foreign markets. This article examines the methods of *in vitro* propagation of two types of walnut genotypes that are native to Uzbekistan.

Keywords: *Juglans regia L*; *in vitro* introduction, multiplication, acclimatization, fluoroglucinol; FEEDDHA, DKW.

Dolzarbligi. Grek yong'og'i (*Juglans regia L.*) Juglandaceae oilasining qimmatbaho turlaridan biri hisoblanib, ushbu oila vakillari iste'mol qilinadigan yong'og mevasi va yog'ochi uchun juda qadrlanadi. Uning asl vatani O'rta Osiyo bo'lib, u Bolqon, Turkiya, Xitoy va Sharqiy Himolay hududlarida yovvoyi yoki yarim madaniy holda o'sadi [1, 2, 3].

Yong'og global miqyosda yetishtiriladigan ekinga aylanishi bilan, u Shimoliy Amerika, Yevropa va Osiyodagi keng maydonlardagi bog'lardan tashqari janubiy yarimsharga ham tarqaldi [1]. Dunyo bo'ylab asosiy yong'og ishlab chiqaruvchilari AQSh, Xitoy va Turkiya bo'lsa-da, yong'ogqa bo'lgan qiziqish va tijorat maqsadlari ortib borishi bilan Markaziy Osiyodan bir qancha mamlakatlar o'z hududlaridagi keng miqyosdagi tabiiy bioxilma-xillikni o'rganish maqsadida genetik dasturlarni boshlashdi [6, 7, 8, 9].

O'zbekiston ham so'nggi yillarda yong'og ishlab chiqarish va eksport miqdorini oshirish borasida bir qancha ishlar amalga oshirilmoqda. Jumladan, lalmi yerlardan foydalanishni rag'batlantirish va samaradorligini yanada oshirish, ichki va tashqi bozorlarda raqobatdosh bo'lgan yong'og ishlab chiqarish hajmini ko'paytirish, xorijiy investitsiyalarni keng jalb qilish hisobiga zamonaviy yong'og plantatsiyalarini barpo qilish hamda yong'og yetishtirish bo'yicha ilmiy asoslangan usullar va intensiv texnologiyalarni keng joriy etish maqsadida 2017-yil 1-iyun kuni O'zbekiston Respublikasi prezidentining «Yong'og ishlab chiqaruvchilar va eksport qiluvchilar uyushmasini tuzish va uning faoliyatini tashkil etish to'g'risida»gi qarori qabul qilindi.

Butun dunyo bo'ylab mashhur bo'lgan yong'og navlari O'zbekiston iqlimiga to'liq moslasha olmasligini hisobga olgan holda, mamlakatimiz turli hududlarida yovvoyi va madaniy holda o'sayotgan turli navlar orasidan, sovuqqa va turli kasalliklarga chidamli navlarini tanlab olish bu sohada dolzarb muammolardan biridir.

So'ngra, bunday navlarni to'qima kulturasi usulida qisqa vaqt ichida ko'paytirish va ko'paytirish jarayonida materiallarning genetik o'ziga xosligini saqlab qolish imkoni mavjud. Garchi bir qancha mualliflar tomonidan turli xil mikroklonal ko'paytirish protokollari nashr etilgan bo'lsa ham, [10-17], yong'oqni *in vitro* usulda ko'paytirish biroz murakkab bo'lib, ayniqsa yangi genotiplarning *in vitro* usulda ko'payishi qiyin. Ma'lumki, yong'oqni mikroklonal usulda ko'paytirish natijalari genotipga judayam bog'liq; ammo, bir xil protokol turli sharoitlarda qo'llanganda, hatto ma'lum xodimlar tomonidan bajarilganda ham har xil natijalar olingan, jumladan, "Chandler" navining ildizlash bosqichi jarayonida shunday hodisa kuzatilgan [14, 18].

Genotip bilan bir qatorda ozuqaviy formula ham mikroklonal usulda ko'paytirishning barcha bosqichlarga katta ta'sir ko'rsatadi. Hozirgi kunda Drayver and Kuniyuki (DKW) oziqa muhiti yong'oqning to'qima kulturasi uchun eng ko'p ishlatiladigan formulalardan biri hisoblanadi [10]. Biroq, ba'zi tadqiqotchilar mikroko'paytirishning barcha bosqichlarida [19] yoki faqat ba'zi bosqichlarida [18, 20, 21] Muratsiga va Skug (MS) formulasidan foydalangan holda ham yaxshi natijalarni qayd etganlar. Umumiy qilib aytganda, DKW va MS oziqa muhitlari Juglandaceae turlarini mikroklonal usulda ko'paytirishning barcha davrlarida bir xil sharoitda bir vaqtda hech qachon taqqoslanmagan. Ushbu tadqiqotda DKW oziqa muhitining turli o'zgartirilgan formulasining grek yong'og'ining ikki genotipi mikroklonal ko'paytirilishiga ta'siri o'rganildi.

Materiallar va usullar. O'simlik materiali. Yong'og ishlab chiqarish uchun ikkita Fors yong'og'i (*J. regia L.*) genotipi ishlatildi. Ushbu materiallar Toshkent shahridagi akademik F.N.Rusanov nomidagi botanika bog'idan olib kelindi. Bu genotiplar barqaror yuqori sifatli hosil olishdan tashqari, muzlash haroratiga chidamliligi uchun tanlangan, erta kuz va kech bahorda muzlash

harorati kuzatiladigan hududlar uchun mosligi bilan tavsiflanadi. Taksonomik identifikatsiya akademik F.N.Rusanov nomidagi botanika bog'ida O'simliklarning yangi navlarini Himoya qilish Xalqaro Ittifoqining deskriptorlariga asosan amalga oshirilgan. Boshlang'ich material olish uchun sog'lom va kuchli daraxtlar tanlandi.

Kultura sharoitlari. *In vitro* usulda klonal ko'paytirish bosqichlari SAG-AGRO MCHJ ga qarashli Bog'bon in vitro laboratoriyasida olib borildi. DKW (DKWC) [11] oziqa muhitining modifikatsiyalangan formulalari oziqa muhiti sifatida ishlatildi. DKWC stok eritmalaridan tayyorlandi va pH NaOH (0,1 N) bilan 5,7 ga to'g'rilandi; keyin oziqa muhiti 20 daqiqa davomida 121 °C da avtoklavda sterilizatsiya qilindi. Oziqa muhitini tayyorlash jarayonida Duchefa Biochemie (Haarlem;Gollandiya) kimyoviy reagentlaridan foydalanildi. Kultura xonasida yorug'lik intensivligi 3500 lyuks va harorat 24 dan 26 °C gacha bo'lib, fotoperiod 16/8 soat ni tashkil etdi. Ildizlash bosqichi ikki bosqichda amalga oshirildi: ildiz induksiyasi, to'liq qorong'ulikda (5-7 kun), va ildiz ekspressiyasi 16/8 soatlik fotoperiod ostida amalga oshirildi. Ushbu bosqich uchun multiplikatsiya bosqichidan o'tgan defoliatsiya va/yoki so'lish belgilarini namoyon etmagan, kamida 20 mm uzunlikdagi sog'lom va baquvvat mikroko'chatlardan foydalanildi [17, 23].

In vitro kirish bosqichi. *In vitro* kirish bosqichi 2020-yil fevral oyida amalga oshirildi va tinim dvridagi kurtakka ega bo'lgan bir yillik novdalar tanlab olindi. Materiallar alohida etiketlangan holda, yig'ilgandan keyin 12 soat ichida laboratoriyaga olib kelindi. Materiallar dezinfektsiya qilishdan oldin bir bo'g'imli bo'laklarga kesib chiqildi.

Shundan so'ng, bir bo'g'imli novdalar Triklosan eritmasi bilan (Billio Chemistry MChJ, Novokuznetsk, Kemerovo viloyati, Rossiya) 1 soat davomida 200 rpm tezligida tebratgichda ishlov berildi. Ushbu jarayondan tashqari, eksplantlar 3 daqiqa davomida Tween-20 qo'shilgan HgCl₂ (0,1%) eritmasida dezinfektsiya qilindi; so'ngra distillangan suv bilan tebratgichda 5, 10 va 15 daqiqa davomida yuvildi. Eksplantlar individual holda 4,4 M 6-bezilaminopurin (BAP) va 0,05 M indol-3-butirik kislota (IBA) tutgan 10 ml DKWC oziqa muhiti solingan shisha probirkalarga (150-20 mm) inkulyatsiya qilindi va standart fotoperiod sharoitida saqlandi. Kontaminatsiyalangan yoki nobud bo'lgan eksplantlar, shuningdek, ko'p miqdorda fenol ajratgan eksplantlar hisoblab chiqiladi va tashlab yuborildi.

Multiplikatsiya. Multiplikatsiya bosqichida subkulturalash jarayonida dastlab shisha idishlardan, so'ngra, polipropilen konteynerlardan foydalanildi. Ushbu bosqichda DKWC oziqasida floriglyuksinol (0,4 mM, PG) ishlatildi va temir etilendiamintetraasetik kislota (FeEDTA) etilendiamin di-2-gidrosifenil asetat temir (119 mg / L, FeEDDHA) bilan almashtirildi [17, 23]. Har bir idishga o'ntadan eksplant 100 ml oziqa muhitiga ekilgan. Subkulturalash har 5-hafta davomida amalga oshirildi. Har bir mikroko'chatdagi bo'g'imlar soni, mikroko'chatlar uzunligi va kallus diametri (uning eng keng qismi o'lgangan) subkulturalash oxirida har bir ishlov berishdan so'ng o'lgandi.

Ildizlash. MJ209xRa klonlari [17] uchun tavsiflangan jarayon bajarildi. DKWC oziqa muhitida makronutrientlar miqdori 50% ga kamaytirildi va 50 M IBA bilan ta'minlandi va qorong'ulikda inkubatsiya qilindi. Shundan so'ng, mikroko'chatlar xuddi shu oziqa muhitiga vermikulit qo'shgan holda ekspressiya bosqichiga o'tkazildi. 4 hafta o'tgach, ildiz hosil qilgan mikro ko'chatlar soni sanab chiqildi va ushbu mikroko'chatlarning umumiy holatiga tavsiflandi.

Iqlimlashtirish. Iqlimlashtirish ikki bosqichda amalga oshirildi. Dastlab, ildiz hosil qilgan mikroko'chatlar torf tutgan kasetalarga ekildi va tunnellarda maxsus nazorat ostida inkubatsiya qilindi. Tunnellarda nisbiy namlik (902%) yuqori holatda ushlandi va ko'chatlar birinchi haftada kuniga bir marta sug'orildi. Shundan so'ng 3-haftaga qadar plastik qoplamalar olib tashlandi va mikroko'paytirilgan o'simliklar haftasiga ikki marta sug'orildi, shunday qilib, o'simliklar asta-sekin kamayib borayotgan namlik darajasiga moslashtirildi. Bu bosqichda fotoperiod 16/8 soatni tashkil etdi, o'rtacha yorug'lik intensivligi 3500 lyuks; harorat esa 24-26 °C edi. 4-haftada omon qolgan o'simliklar 2:1 nisbatda torf va vermikulit aralashmasi solingan plastik tuvalarga ko'chirildi (500 sm³, yuqori diametri 93 mm, pastki diametri 55 mm, balandligi 135 mm). Idishlar normal sharoitda issiqxonaga joylashtirildi, harorat va nisbiy namlik mos ravishda 17 dan 32°C gacha va 45 dan 75% gacha ta'minlandi va o'rtacha maksimal yorug'lik intensivligi 4600 lyuksni tashkil etdi. O'simliklar ob-havo va ko'chat holatiga qarab haftada 1-2 marta sug'oriladi. Mikroko'paytirilgan o'simliklar to'liq iqlimlashtirilgandan so'ng (6-hafta), har bir genotipning tirik qolish ko'rsatkichi va sifati baholandi.

Natijalar va muhokamalar. Kirish bosqichi. Kirish bosqichi yong'oq mikroklonal ko'paytirishning eng muhim va kritikallik bosqichidir. Ayniqsa, dalada o'sadigan daraxtlarning somatik organlari boshlang'ich materiallar sifatida ishlatilganda [11, 20, 27]. Shunday ekan, yong'oq o'simligi ikkala genotipini ham in vitro ko'paytirilishini muvaffaqiyatli tashkil etish e'tiborga loyiqdir. Introduksiya qilingan 765 ta eksplantning asosiy qismi 448 tasi (58,6%) in vitro ko'paytirishning dastlabki bosqichidan muvaffaqiyatli o'tdi. Eksplantlarning qolgan qismi bakterial infeksiya (19,9%) va zamburug' (11,1%), shuningdek, ko'p miqdorda fenollar ajralib chiqishi (10,5%) natijasida nobud bo'ldi.

Multiplikatsiya. Kirish bosqichidan so'ng, ikkala genotip kulturalasida ham mikrobaial kontaminatsiya bilan bog'liq bo'lmagan umumiy chirish kuzatildi. Bunday holat haqida avval ham bir nechta yong'oq turlari mikroklonal ko'paytirilishi jarayonida qayd etilgan [28, 29]. DKW bilan ba'zi kamchiliklar paydo bo'lishi mumkinligini ko'rsatdi. Multiplikatsiya bosqichida mikroko'chatlar kuchining keskin kamayishi, ko'payish tezligi kamayishi va barglarning sarg'ish rangga kirishi kuzatildi (1-rasm). Ushbu



1-rasm. 1-a,b. Multiplikatsiya bosqichida ko'paytirilgan Genotip-1 mikroko'chatlari; 2-c,d. Multiplikatsiya bosqichida ko'paytirilgan Genotip-2 mikroko'chatlari.

bosqichda mikroko'chatlar kuchining yo'qolishi yong'oq in vitro kulturasining muvaffaqiyatsizligining eng muhim sabablaridan biri sifatida tavsiflangan va bu DKW formulasini yaratishning asosiy sababidan biri edi [10]. Shuningdek, ushbu oziqa muhitiga ba'zi o'zgartirishlarning kiritilishi ikkala genotipdagi o'simliklarda multiplikatsiya bosqichi barqarorlashuviga yordam berdi. Jumladan, oziqa muhitini PG bilan ta'minlash va FeEDTA ni FeEDDHA bilan almashtirish samarali ta'sir ko'rsatdi. Ba'zi so'nggi tadqiqotlar ham PG [17, 23] va FeEDDHA [17, 23] ning qo'shilishi bir nechta o'simlik turlari mikroklonal ko'paytirish jarayoniga ijobiy ta'sir ko'rsatganini qayd etishgan.

Ushbu modifikatsiyalangan DKW oziqa muhitida Genotip-1 Genotip-2 ga qaraganda, kuchliroq va tez o'sdi, shuningdek, barglarning sarg'ayish holati sezilarli darajada (33%) kam uchradi.

Ildizlash. O'simliklarni mikroklonal ko'paytirish jarayoni ildizlash bosqichida oziqa muhiti tarkibida IBA konsentratsiyasi va ildiz hosil qilish darajasi o'rtasida muhim bog'liqlik bor. DKW oziqa muhitida ikkala genotip uchun ham ildiz shakllanishi eng yuqori darajasi 50 M IBA qo'llanilganda kuzatildi; IBA konsentratsiyasi 14,7 M dan kam bo'lganda esa ildiz hosil bo'lishi kuzatilmadi. Multiplikatsiya bosqichida kuzatilganidek, Genotip-1 da ildiz hosil qilish jarayoni ham Genotip-2 ga qaraganda samarali kechdi, ya'ni ildiz uzunligi mos ravishda o'rtacha 1,46 sm va 0,83 sm, bir mikroko'chatda ildiz soni esa 4,87 va 2,43 ni namoyon etdi (2-rasm).

Iqlimlashtirish. Yuqorida tavsiflangan sharoitlar ildiz hosil qilgan mikroko'chatlarning iqlimlashtirish bosqichi uchun mos deb topildi, ya'ni ildizlarning tez o'sishiga va o'simliklarning tirik qolishiga yordam berdi. Genotip-1 iqlimlashtirish bosqichida tirik qolish ko'rsatkichi 62%ni, Genotip-2 da esa 49% ni tashkil etdi. Bu ko'rsatkichlar shu paytgacha qayd etilgan ma'lumotlar bilan solishtirganda biroz kam bo'lsa-da, keyingi bosqichlarda ba'zi texnik takomillashuvlar ularning sezilarli o'rtishiga yordam beradi.



2-rasm. 2-a. Ildiz hosil qilgan Genotip-1 mikroko'chatlari; 2-b. Ildiz hosil qilgan Genotip-2 mikroko'chatlari.

Xulosa. Xulosa qilib aytganda, ikki xil genotipli mahalliy yong'oq mikroklonal usulda ko'paytirilishi amalga oshirildi. Ammo, bir xil oziqa muhiti va sharoitlar ostida Genotip-1 mikroko'chatlarining ko'paytirilishi, har bir bosqichda ma'lum darajada samarali amalga oshirilganligi sababli, tadqiqotlarning keyingi bosqichida ularning kasalliklarga chidamliligini tekshirish va so'ngra sanoat miqyosida klonal ishlab chiqarish maqsad qilindi.

ADABIYOTLAR:

1. Dandekar, A.; Leslie, C.; McGranahan, G. *Juglans regia* Walnut. In *Biotechnology of Fruit and Nut Crops*; Biotechnology in Agriculture 29; Litz, R.E., Ed.; The Doyle Foundation: Glasgow, Scotland, 2005.
2. Bernard, A.; Lheureux, F.; Dirlewanger, E. Walnut: Past and future of genetic improvement. *Tree Genet. Genomes* 2018, 141, 1–28.
3. Pollegioni, P.; Woeste, K.; Chiocchini, F.; Del Lungo, S.; Cioffi, M.; Olimpieri, I.; Clark, J.; Hemery, G.E.; Mapelli, S.; Malvolti, M.E.; et al. Rethinking the history of common walnut (*Juglans regia* L.) in Europe: Its origins and human interactions. *PLoS ONE* 2017, 12, e0172541.
4. Aradhya, M.K.; Potter, D.; Gao, F.; Simon, C.J. Molecular phylogeny of *Juglans* (Juglandaceae): A biogeographic perspective. *Tree Genet. Genomes* 2007, 3, 363–378.
5. McGranahan, G.; Leslie, C. Breeding walnuts (*Juglans regia*). In *Breeding Plantation Tree Crops: Temperate Species*; Mohan Jain, S., Priyadarshan, P.M., Eds.; Springer: New York, NY, USA, 2009. Agronomy 2021, 11, 1417 17 of 18.
6. Borchardt, P.; Schmidt, M.; Schickhoff, U. Vegetation patterns in Kyrgyzstan's walnut-fruit forests under the impact of changing forest use in post-Soviet transformation. *Die. Erde.* 2010, 141, 255–275.
7. Torokeldiev, N.; Ziehe, M.; Gailing, O.; Finkeldey, R. Genetic diversity and structure of natural *Juglans regia* L. populations in the southern Kyrgyz Republic revealed by nuclear SSR and EST-SSR markers. *Tree Genet. Genomes* 2019, 15, 5.
8. Akça, Y.; Yuldasulu, Y.B.; Murad, E.; Vahdati, K. Exploring of Walnut Genetic Resources in Kazakhstan and Evaluation of Promising Selections. *Int. J. Hort. Sci. Technol.* 2020, 7, 93–102.
9. Hassani, D.; Sarikhani, S.; Dastjerdi, R.; Mahmoudi, R.; Soleimani, A.; Vahdati, K. Situation and recent trends on cultivation and breeding of Persian walnut in Iran. *Sci. Hortic.* 2020, 270, 109369.
10. Driver, J.A.; Kuniyuki, A.H. In vitro propagation of Paradox walnut rootstock. *Hortic. Sci.* 1984, 19, 507–509.
11. McGranahan, G.H.; Driver, J.A.; Tulecke, W. Tissue culture of *Juglans*. In *Cell and Tissue Culture in Forestry*; Bonga, J.M., Durzan, D.J., Eds.; Martinus Nijhoff: Boston, MA, USA, 1987; Volume 3, pp. 261–271.
12. Cornu, D.; Jay-Allemand, C. Micropropagation of hybrid walnut trees (*Juglans nigra* _ *Juglans regia*) through culture and multiplication of embryos. In *Annales des Sciences Forestières* 46; Dreyer, E., Ed.; Elsevier: Amsterdam, The Netherlands, 1989.
13. Pijut, P.M. Micropropagation of *Juglans cinerea* L. (butternut). In *High-Tech and Micropropagation V. Biotechnology in Agriculture and Forestry*, 5; Bajaj, Y.P.S., Ed.; Springer: Berlin/Heidelberg, Germany, 1997; pp. 345–357.

14. Vahdati, K.; Najafian Ashrafi, E.; Ebrahimzadeh, H.; Mirmasoumi, M. Improved micropropagation of walnut (*Juglans regia* L.) on media optimized for growth based upon mineral content of walnut seed. *Acta Hort.* 2009, 839, 117–124.
15. Navatel, J.C.; Bourrain, L. Plant production of walnut *Juglans regia* L. by in vitro multiplication. *Acta Hort.* 2001, 544, 465–471.
16. Gotea, R.; Gotea, I.; Sestras, R.E.; Vahdati, K. In vitro propagation of several walnut cultivars. *Bulletin of University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine Cluj-Napoca. Horticulture* 2012, 69, 167–171.
17. Licea-Moreno, R.J.; Contreras, A.; Morales, A.V.; Urban, I.; Daquinta, M.; Gomez, L. Improved walnut mass micropropagation through the combined use of phloroglucinol and FeEDDHA. *PCTOC* 2015, 123, 143–154.
18. Vahdati, K.; Leslie, C.; Zamani, Z.; McGranahan, G. Rooting and acclimatization of in vitro-grown shoots from mature trees of three Persian walnut cultivars. *HortScience* 2004, 39, 324–327.
19. Murashige, T.; Skoog, F. A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue cultures. *Physiol. Plantarum* 1962, 15, 473–497.
20. Gruselle, R.; Boxus, P. Walnut micropropagation. *Acta Hort.* 1990, 284, 45–52.
21. Lone, I.A.; Misger, F.A.; Banday, F.A. Effect of different growth regulator combinations on the per cent media browning in walnut in vitro studies using MS medium. *Asian J. Soil Sci.* 2017, 12, 135–142.
22. Guo-Liang, W.; Yan-Hui, C.; Peng-Fei, Z.; Jun-Qiang, Y.; Yu-Qin, S. Apomixis and new selections of walnut. *Acta Hort.* 2007, 760, 541–548.
23. Licea-Moreno, R.J.; Morales, A.V.; Daquinta, M.; Gomez, L. Towards scaling-up the micropropagation of *Juglans major* (Torrey) Heller var. 209 _ *J. regia* L., a hybrid walnut of commercial interest. In *Proceedings of the IUFRO Working Party 2.09.02 Conference "Integrating Vegetative Propagation, Biotechnologies and Genetic Improvement for Tree Production and Sustainable Forest Management"*; Park, Y.S., Bonga, J.M., Eds.; IUFRO: Brno, Czech Republic, 2012.
24. Navatel, J.C.; Bourrain, L. Influence of the physical structure of the medium on in vitro rooting. *Adv. Hort. Sci.* 1994, 8, 57–59.
25. Dangl, G.S.; Woeste, K.; Aradhya, M.K.; Koehmstedt, A.; Simon, C.; Potter, D.; McGranahan, G. Characterization of 14 microsatellite markers for genetic analysis and cultivar identification of walnut. *J. Am. Soc. Hort. Sci.* 2005, 130, 348–354.
26. R Core Team. R. A language and environment for statistical computing. In *R Foundation for Statistical Computing*; R Foundation: Vienna, Austria, 2013.
27. Leslie, C.; McGranahan, G. Micropropagation of Persian walnut (*Juglans regia* L.). In *High-Tech and Micropropagation II*; Bajaj, Y.P.S., Ed.; Springer: Berlin/Heidelberg, Germany, 1992; pp. 136–150.
28. Scaltsoyiannes, A.; Tsoulpha, P.; Panetsos, K.P.; Moulalis, D. Effect of genotype on micropropagation of walnut trees (*Juglans regia*). *Silvae Genet.* 1998, 46, 326–331.
29. Berg, G.; Grube, M.; Schlöter, M.; Smalla, K. Unraveling the plant microbiome: Looking back and future perspectives. *Front Microbiol.* 2014, 5, 148.

УЎТ: 504.062.2

ЎҚИНГ, ҚЎЛАБ КЎРИНГ

ЎСИМЛИКЛАРНИНГ ҚУРҒОҚЧИЛИККА ВА БОШҚА СТРЕСС ОМИЛЛАРИГА БЎЛГАН ЧИДАМЛИЛИГИНИ ОШИРИШДА МИКРОБИОПРЕПАРАТЛАРНИНГ ЎРНИ

Рўзимова Холида Камилжановна,

Чирчиқ Давлат педагогика институти Табиий фанлар факультетининг ўқитувчиси.

Аннотация. Мақолада ўсимликлар учун фойдали хусусиятга эга бўлган бактериялар асосида биопрепаратлар яратиш ва улардан фойдаланиш, шунингдек, минерал ўғитлар билан бирга биопрепаратлардан фойдаланилганда қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш имкониятини ошириш ҳамда юқори сифатли экологик хавфсиз маҳсулотлар олиш масалаларини такомиллаштириш акс этган.

Калим сўзлар: микроб, биопрепарат, штамм, бактерия, шўрланиш, қурғоқчилик, пестицид, тупроқ, ўсимлик, бугдой, ғўза, экология.

Annotation. The article describes the creation and use of biopreparations based on bacteria that have beneficial properties for plants, as well as increasing the possibility of growing agricultural products when using biopreparations in combination with mineral fertilizers and improving the production of high quality environmentally friendly products.

Key words: microbe, biopreparation, strain, bacteria, salinity, drought, pesticide, soil, plant, wheat, cotton, ecology.

Мавзунинг долзарблиги. Кейинги йилларда минерал ўғитларни самарадорлигини таъминлаш мақсадида уларни нанобўлақчаларидан фойдаланиш бўйича тавсиялар ишлаб чиқилган [1].

Минерал ўғитлар ва кимёвий пестицидларни келтирган зарарини эътиборга олган ҳолда, уларни миқдорини имкон борица камайтириш ҳамда уларни биотехнология маҳсулотлари билан алмаштириш бўйича ривожланган мамлакатларда

тизимли ишлар бошлаб юборилган[3,4].

Атроф-муҳит муҳофазасини таъминлаш экологик тоза маҳсулотлар етиштириш билан бир қаторда тупроқ унумдорлигини ошириш ҳеч бўлмаганда бу кўрсаткични ўзгаришсиз қолдириш бугунги кун кишлоқ-хўжалиги олдида турган энг асосий вазифалардан бири ҳисобланади.

Шу мақсадда тупроқнинг биологик азот ва фосфор билан таъминлай оладиган бактериялар билан тўйинтириш бўйича илмий-амалий тадқиқотлар олиб борилмоқда. Ўсимликлар учун фойдали хусусиятга эга бўлган бактериялар асосида биопрепаратлар яратиш ва улардан фойдаланишга ҳам алоҳида эътибор билан қараб келинмоқда. Минерал ўғитлар билан бирга биопрепаратлардан фойдаланиш, яхши сифатга эга бўлган кишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш имкониятини бериши кўплаб тажрибаларда ўз исботини топган[2].

Намликни етишмаслиги ёки қурғоқчилик, ўсимликлар учун кенг тарқалган стресс омиллардан бири ҳисобланади. Тупроқда намликни етишмаслиги ўсимлик тўқималарини сувсизлантиради, гормонал статусни, нафас олишни ва фотосинтезни бузилишига, ва ниҳоят қатор салбий ҳолатларга ва иккиламчи эффект жумладан оксидланиш стресси, озуқа элементларининг етишмовчилигига олиб келади ва кўп ҳолларда ўсимлик нобуд бўлади.

Ўсимликларни ассоциатив бактериялар билан инокуляция қилинганда, шу салбий ҳолатларни кўпчилиги юмшаши ёки бутунлай йўқолиши ҳам мумкин. Биринчидан, тўғри танланган ассоциатив бактериялар ёки улар асосида яратилган биологик препаратлар кўп ҳолатларда ўсимлик илдизининг ривожланишига яъни чўзилишига, ён илдизчалар пайдо бўлишига, ер ости қисм биомассасини кўпайишига ва ўсимликларни ер ости ва ер устки қисм архитектурасини ўзгаришига олиб келади. Бу қурғоқчилик шароитида муҳим роль ўйнайди, чунки илдиз тизими яхши ривожланган ўсимлик, тупроқ намлигидан кўпроқ фойдаланиш имкониятига эга бўлади ва тупроқ таркибидаги фойдали бўлган элементлардан кенроқ фойдалана олади. Бу ҳолат, яъни инокуляциянинг химоя самараси, инокуляция учун ишлатилган бактериянинг қандайдир бир хусусияти натижасида, ўсимлик ўсишининг барқарорлашуви билан боғлиқ бўлади.

Бунинг натижасида ўсимликларда стресс омил таъсирига жавобан специфик ўзгаришлар, симптоматик реакциялар пайдо бўлади ва уларни муайян стресс омили таъсирига барқарорлиги ошади. Аммо, баъзи ҳолларда илдиз массасини ҳаддан ташқари кўпайиб кетиши, ўсимликларни ер устки қисмида пайдо бўладиган фотосинтатларни фаоллик билан чиқиб кетишига сабабчи бўлиши ва шу сабабли ўсимликни ривожланишини сусайтириб ҳам мумкин. Нима бўлганда ҳам, бу реакцияларни намоён бўлиши, бактерияларнинг ўсимликларни ер ости ва ер усти қисмларини ривожланишини барқарорлаштиришлари сабабими ёки унинг оқибати туфайли намоён бўлаётганлигини аниқ айтиш қийинроқ.

Бир гуруҳ олимлар, бактерия суспензиялари билан инокуляция қилиш, оптимал шароитда (намлик етарли бўлган) ҳам, етарли даражада намликка эга бўлмаган тупроқда ҳам, бир-бирига яқин (ўхшаш) натижа берганлигини эътиборга олиб, инокуляция натижасида ўсимликларни стресс шароитга чидамлилигининг ошиши, “бактерияларнинг специфик антистресс самарага эга” деган фикрга келишган.

Бошқа бир тажрибаларда, қурғоқчилик шароитида буғдойга туғунак бактериялари билан ишлов берилганда, ўсимликнинг ҳосилдорлиги ошганлиги ва уруғда кўпроқ

азот тўпланганлиги кузатилган. Қатқалоқ босган тупроқда ўсаётган шоллага, азотфиксация қилувчи бактерия – *Klebsiella sp.* ни суспензияси билан ишлов берилганда ҳам, ўсимликни ҳосилдорлиги ва озуқа элементларидан фойдаланиши ошганлиги аниқланган[4].

Сувсизлик стресси шароитида ўстирилган салат ўсимлигига цитокинин синтез қилувчи *Bacillus subtilis* штамми билан ишлов берилганда, жуда қизиқарли натижаларга эришилган: инокуляция қилинган ўсимликларни барглари кўпроқ хлорофилл ва каротиноидлар сақлаган, ўсимлик биомассаси ва барглари сирти, ҳамда сувнинг транспирация интенсивлиги ошган. Сўғориш ишларини давом эттирилганда, инокуляция қилинган ўсимликлар, ўзларининг ўсиш шароитларини назоратдаги ўсимликларга нисбатан тезроқ тикланганликлари кузатилган[5].

Тадқиқот натижалари. Адабиёт маълумотларини таҳлил этган ҳолда Ўзбекистон шароитида барча биотик ва абиотик стресс омиллар орасида қурғоқчиликни кенг тарқалганлигини эътиборга олиб, тажрибаларимизни “Бист” биопрепаратларини буғдой ўсимлигини қурғоқчилик стрессига бўлган муносабатларига таъсирини ўрганишга бағишладик. Бунинг учун вегетацион тажрибаларда, тупроқни ҳар хил намлик шароитларида биопрепаратларни ўсимлик билан ўзаро муносабатга киришини ўрганиб чиқишга ҳаракат қилдик. Биопрепаратларни буғдой ҳосилдорлигига ва илдизига интродуцентлар популяциясининг динамикасини ўргандик.

Ўтказилган тажрибаларда бошоқни абсолют оғирлиги, ташқи муҳит омиллари, чунончи, тупроқ типи, намлиги, азотли ўғитнинг миқдори ва бошқа омиллар таъсирида, ўзгариб туришини эътиборга олиб, биз қуйида келтирилган жадвалда, инокуляция самарасини акс эттирувчи нисбий катталикларни тегишли равишда инокуляция қилинмаган вариантларга нисбатан фоиздаги кўрсаткичларини келтириш билан чегараландик.

Хоразм вилояти тупроқлари кесимида ҳар хил даражада шўрланган ва қумлоқи тупроқларда буғдойдан олинган ҳосил, хар-хил бўлган бўлсада, сўғорилмаган ва бир марта сўғорилган шароитларда ҳам тўпланган ҳосилдорлик бири-биридан тупдан фарқ қилганлигини кузатдик. Аммо ҳар

“Бист” биопрепарати билан инокуляция қилишни буғдой ҳосилдорлигига таъсирини тупроқнинг намлигига боғлиқлиги (маълумотлар назоратга (инокуляция қилинмаган) нисбатан %да берилган)

Бир марта сўғорилган майдон инокуляция вариантлари	Ҳосилдорлик (%)
“Бист” Назорат	112% 100%
Икки марта сўғорилган майдон инокуляция вариантлари	Ҳосилдорлик (%)
“Бист” Назорат	115% 100%
Сўғорилмаган майдон инокуляция вариантлари	Ҳосилдорлик (%)
“Бист” Назорат	120% 100%

иккала шароитда ҳам биопрепаратлар билан инокуляция қилиб экилган уруғдан олинган ҳосил, худди шу шароитда инокуляция қилинмаган уруғдан олинган ҳосилдан 10-15% га баланд бўлганлигини кўрсатди.

Ҳар учала вариантда ҳам, ҳосилдорлик назоратга нисбатан ошганлиги кузатилди, аммо инокуляциянинг самарадорлиги қурғоқчилик стресси вариантида, яъни суғорилмаган вариантларда кўпроқ бўлганлиги диққатга сазовордир.

Дарҳақиқат, илмий адабиётларда тупроқнинг намлиги, бактерияларнинг ўсимлик ризосферасида яшаб қолишига таъсир кўрсатиши ҳақида маълумотлар келтирилган.

Биз ўтказган тажрибаларда “Бист” микробиопрепарати билан ишлов бериш самарадорлиги ноқулай шароитларда (суғорилмаган) кўпроқ бўлганлигини кўрсатди. Суғорилмаган тупроқда инокуляция қилиб экилган уруғдан чиққан ўсимликнинг ҳосилдорлиги инокуляция қилинмаган вариантларга нисбатан 120 фоиз (“Бист”) ошганлиги аниқланди.

Бундай самарадорлик бактерияларнинг таъсир механизми, айнан ноқулай стресс шароитларида намоён бўлиши билан тушунтирилиши мумкин. Бизнинг фикримизча, қурғоқчилик шароитида ўсимликни илдиз тизими, бакте-

риялар таъсирида, назоратга нисбатан яхшироқ ривожланади, бу эса, ўсимликнинг тупроқдаги намликни (чуқурроқдаги) ва озуқа элементларини (кенгроқ майдондаги) қабул қила олиш имкониятларини кенгайтиради.

Шундай қилиб буғдой уруғига “Бист” препаратлари билан ишлов бериш, буғдой ўсимлигини экологик ноқулай шароитга, айнан қурғоқчилик стресси шароитига мослашиб боришини яхшироқ таъминлашига ёрдам кўрсатади.

Бажарилган ишнинг амалий аҳамияти, сувсизлик шароитида буғдой уруғига ва “Бист” биопрепарати билан ишлов бериб экиш, ўсимликни қурғоқчилик шароитида чидамлилигини оширувчи самарали агротехник омил сифатида фойдаланиш мумкинлиги билан тушунтирилади. Олинган натижалар ва адабиёт маълумотлари асосида ризобактериялар асосида тайёрланган биопрепаратларни қурғоқчилик стресси шароитида ўсимликларга таъсир этиш механизмини қуйидагича изоҳлаш мумкин.

Ризобактериялар: *Azotobacter*, *Pseudomonas* ва бошқалар-цитокининлар синтез қиладилар. Цитокининлар-абсциз кислотасининг антагонистлари ҳисобланади.

Хулоса:

1. Биопрепаратлар билан ишлов бериб экилган уруғдан униб чиққан ўсимликларда назоратдаги ўсимликларга нисбатан баргдаги хлорофилл миқдори кўпроқ бўлади, бу эса стресс шароитида ҳам ризобактериялар ўсимликларда фаол фотосинтез жараёнини сақланиб қолишига ёрдам беришини кўрсатади.

2. Ўсимликни ер устки қисмида, айниқса ҳосил бўлган уруғида азот ва оқсил миқдори ошади, бу эса, ўсимликда фаол азотфиксация жараёни содир бўлишини кўрсатади.

3. Ўсимлик илдизи ва баргида Ca^{+2} ва K^{+} ионлари миқдори ошади, бу эса, ўсимликни озикланиши яхши йўлга қўйилганлигини кўрсатади ва ниҳоят, биопрепаратлар билан ишлов берилган ўсимлик илдизида пролин аминокислотасини миқдори камайиб, баргида кўпаяди, бу эса, ўсимлик метаболизмига специфик антистресс таъсир бўлганлигини кўрсатади.

4. Микроб препаратлари ҳар хил агроиклим шароитларида ҳам юқори самара беради, аммо уларни самарадорлиги кўпроқ намликка боғлиқ бўлади.



Изоҳ: Сув етишмаганда, ўсимликда абсциз кислота ҳосил бўлади: баргдаги оғизчалар ёпилади, натижада транспирация, нафас олиш, ўсиш секинлашади ёки тўхтабди, баъзан ўсимлик nobud бўлади.

АДАБИЁТЛАР:

1. К. Д. Давронов, В.В.Шургин, Х. Ч. Буриев., Д.Ю. Уббинязова «Псевдоризобин» биологик препаратини шўрланган тупроқларда нўхат экинига қўллаш самарадорлиги (тавсиянома) Тошкент, 2015, 23 бет.
2. Муродова С. С. Махаллий ризобактериялар штаммлари асосида ғўзанинг стресс шароитларига чидамлилигини оширувчи янги, рақобатдош микроб препаратларини яратиш ва уларнинг амалий аҳамиятини баҳолаш. Автореф. докт. биол. наук 03.00.04-биотехнология, Институт микробиология АН РЎз 2018, 54с.
3. М. Ю. Меркулова «Оценка эколого-биологического состояния почв функциональных зон г. Саратова с учетом особенностей овражно-балочной сети. дис. канд. биол. наук., Ростов-на-Дону, 2016, 148с.
4. И. А. Сморгалов., Е. Л. Воробейник «Влияние промышленного загрязнения тяжелыми металлами на дыхание лесной подстилки» // Известия Оренбургского государственного аграрного университета, 2012. №5 (37). 224-227с.
5. К. Д. Давранов, Х. К. Рўзимова ва бошқалар. Биологик ўғит олиш усули. Патент № IAP 02780. 2018 йил.

МИКРООРГАНИЗМЛАРДАН ЛИМОН КИСЛОТАСИ АЖРАТИБ ОЛИШ

Саттаров Абдумурод Саттарович,
б.ф.н., ТерДУ доценти,
Болтаева Сурайё Жўра қизи,
Камолова Нилуфар Нормўмин қизи,
ТерДУ 1-босқич магистрантлари.

Аннотация: Лимон кислотаси тиббиётда, озиқ-овқат ишлаб чиқаришда, кимёвий ва енгил саноатда жуда кенг миқёсда қўлланилади. Маълумотларга кўра, дунё миқёсида лимон кислотасининг ишлаб чиқарилиш ҳажми йилига 400 минг тоннани ташкил этади. Ушбу мақолада лимон кислотасининг олиниши, саноат асосида синтез қилиш, озуқа муҳитининг юза қисмида ўстириш ҳамда суюқ озуқа муҳитида ўстириш усулидаги ферментация босқичлари ёритилган.

Таянч сўзлар: лимон кислота, *Aspergillus niger* штамми, меласса, ферментация, нейтрализация, културал суюқлик, кальций цитрат, кальций оксалат, кальций глюконат.

Аннотация: Лимонная кислота широко применяется в медицине, пищевой, химической и легкой промышленности. По данным, мировое производство лимонной кислоты составляет 400 тысяч тонн в год. В этой статье описаны этапы ферментации при производстве лимонной кислоты, промышленный синтез, поверхностное выращивание в питательной среде и выращивание в жидкой среде.

Ключевые слова: лимонная кислота, штамм *Aspergillus niger*, патока, ферментация, нейтрализация, культуральная жидкость, цитрат кальция, оксалат кальция, глюконат кальция.

Annotation: Citric acid is widely used in medicine, food, chemical and light industries. According to the data, the world production of citric acid is 400 thousand tons per year. This article describes the fermentation steps in citric acid production, industrial synthesis, shallow culture, and liquid culture.

Keywords: citric acid, *Aspergillus niger* strain, molasses, fermentation, neutralization, culture liquid, calcium citrate, calcium oxalate, calcium gluconate.

Лимон кислотаси тиббиётда, озиқ-овқат ишлаб чиқаришда, кимёвий ва енгил саноатда жуда кенг миқёсда қўлланилади. Маълумотларга кўра, дунё миқёсида лимон кислотасининг ишлаб чиқарилиш ҳажми йилига 400 минг тоннани ташкил этади. Лимон кислотасининг катта миқдорда ишлаб чиқарилишига жараёнида углерод манбаи сифатида углевод ва углеводородлардан фойдаланиш мумкин эканлиги тасдиқлангандан кейингина эришилди. [1]

Лимон кислотасининг продуцент микроорганизмлари микроскопик замбуруғлар (*Aspergillus niger*), ачиткилар (*Candida lipolytica*, *Candida quilliermondii*) ва бактериялар (*Corynebacterium*, *Arthrobacter*) ҳисобланадилар.

Россияда лимон кислотаси *Aspergillus niger* микроскопик замбуруғини мелассали озуқа муҳитида ўстириб, микробиологик синтез қилиш асосида олинади. Лимон кислотасини ишлаб чиқариш жараёни ўзида микробиологик технологиянинг барча асосий босқичларини мужассамлаштиради:

Экиш материални олиш;

Меласса - хом-ашёларъни ферментацияга тайёрлаш;

Ҳавони тайёрлаш ва стериллаш;

Ферментация;

Мицелиал замбуруғ-продуцентнинг биомассаларини ажратиш;

Културал суюқликдан лимон кислотасини ажратиш ва уни кристалл ҳолатга тушириш.

Лимон кислотаси синтез қилувчи продуцентларни юза қисмга, сиртда ва суюқлик ичига экиш усуллари орқали кўпайтириш мумкин. Лимон кислотасини бу усулларда ишлаб чиқаришнинг технологик чизмаси фақатгина ферментация

босқичида фарқланади. Қолган барча босқичлар бир хилда кечади. [2]

Тажриба қисми: Экув материали тайёрлаш. Махсус микробиологик музейларда сақланадиган *Aspergillus niger* штаммлари куруқ спора кўринишида (конидий) активлаштирилган кўмир аралашмасида сақланади. Дастлабки култура, пробиркаларда агарли озуқа муҳитида ривожланади, сўнгра колба ва кюветаларда қаттиқ озуқа муҳитида ўстирилади. Ўстириш ҳарорати 32°C бўлиб, ўстиришнинг давомийлиги ҳар бир босқичда 2 суткадан 7 суткагача давом этади.

Қаттиқ озуқа муҳитининг сиртида ўстирилганда конидий ҳосил қилувчи мицелиал қоплам ривожланади. Етилган конидийлар вакуум ускунаси ёрдамида йиғиб олинади. Йиғиб олинган конидийлар стерил ҳолдаги қўшимчаларга (талк ёки фаол кўмир) аралаштирилади ва 32°C ҳароратда қуритилади. Тайёр экиш материали стерил шиша колбаларга ёки 0,5 дан 1 литргача бўлган сифимли банкаларга қадоқланади. Бу усулда ишлов берилган экув материални сақлаш муддати 6 ойдан кам бўлмайди.

Хом-ашёларни тайёрлаш. Лимон кислотасини саноат асосида олиш учун субстрат сифатида шакар ишлаб чиқаришнинг қолдиқ маҳсулоти бўлган меласса қабул қилинган. Меласса аниқ стандартга (таркибга) эга бўлмаган хом-ашё ҳисобланади. Шунинг учун ҳам унинг ишлаб чиқаришга яроқлилиги лаборатория шароитида кичик ҳажмда назорат ферментацияси ўтказиб, текшириб кўрилгач белгиланади.

Сифатли меласса таркибида 46% дан кам билмаган шакар сақлайди. Агарда назорат ферментация жараёнида лимон кислотанинг чиқиши, юза қисмга экиш усулида 1,25 кг/(м²·сут)

ёки суюқликда экиш усулида 12 кг/(м³·сут) ни ташкил этса, бундай меласса ишлаб чиқариш учун яроқли деб ҳисобланади.

Озуқа муҳитининг юза қисмида ўстириш усулидаги ферментация. Юза қисмда ўстириш учун озуқа муҳити махсус қозонларда қайнатиб тайёрланади. Меласса сув билан 1:1 нисбатда суюлтирилиб олинадиган ва сульфат кислота қўшилиб, эритманинг рН кўрсаткичи 6,8-7,2 гача олиб борилади. Темир тузлари ва оғир металлларни чўктириш учун қайнатиш давомида аниқ миқдордаги сариқ қон тузининг эритмаси-калий гексацианоферроат (ГСФК) солинади.

Меласса эритмасига 60-70°C ҳароратда, бирин-кетин азот, фосфор (калий фосфат), макро ва микроэлементлар (рух, магний, калий ва бошқалар) манбалари қўшилади. Тайёр озуқа муҳити 45-50°C ҳароратда стерил идишга ўтказилади. Озуқанинг шакар сақлаши 12-16% ни ташкил этиши лозим.

Асосий ферментация кюветалар жойлашган ёпиқ бўлмалари мавжуд бўлган махсус стелажларда (жавонлар) амалга оширилади. Кюветалар тўғри бурчак шаклидаги алюминий ёки зангламайдиган пўлатдан тайёрланган бўлади. Кюветаларнинг узунлиги 7 м, эни 1,8 м, борт баландлиги 20 см гача бўлиши мумкин. Кюветалар озуқа муҳити билан тўлдирилади ва културал суюқлик штуцер орқали кювета тубига сизиб ўтиб турадиган бўлади. Камера, қиздирилган стерил ҳаво узатгич тизим билан жиҳозланади. Янги ферментация цикли олдиндан камералар ва кюветалар тозалаб ювилади ва пароформалин аралашмаси билан стерилланади, кейин эса пароаммиакли аралашмада дегазацияланади.

Стерилизацияланган ва совутилган камера кюветаларига озуқа муҳити 12 дан 18 см гача қатлам қилиб қўйилади. Махсус ускуналарда *Aspergillus niger* конидийлари, яъни экиш материали озуқа муҳитига пуркаб сепилади. Экишдан кейин бир кун ўтгач, юпқа оқ-сарғиш мицелий қоплами ҳосил бўлади ва уч кун ўтгач қалинлашиб бурмали, қатлам-қатлам тузилишни намоеён қилади. Замбуруғ мицелийсининг фаол ўсиши жуда кам аэрацияда, 34-36°C ҳароратда таъминланади. [3]

Фаол кислота ҳосил бўлиш босқичида ҳарорат 32-34°C гача пасаяди, ҳаво узатилиши эса 3-4 марта оширилади. Кислота ҳосил бўлишининг жадаллигини пасайиши ва ажраладиган иссиқлик миқдори камайишининг олдини олиш учун камерага берилаётган ҳавони секин-аста камайитириб борилади.

Ферментация жараёни эритмада 1-2% шакар қолганда ва културал суюқликдаги кислотанинг миқдори 12-20% ни ташкил этганда тўхтатилади. Кюветалардан културал суюқлик маҳсулот йиғичга қўйилади, сўнгра кимёвий цехга ўтказилади. У ерда лимон кислота ажратилади. Културал суюқликнинг лимон кислотани сақлаши 12-20% ни ташкил этади. Мицелий кислоталардан иссиқ сув билан ювиб тозалангани ва шундан сўнггина қорамоллар учун озуқа сифатида қўлланилиши мумкин.

Суюқ озуқа муҳитида ўстириш усулидаги ферментация. *Aspergillus niger* замбуруғларини суюқ озуқада ўстириш орқали лимон кислотаси олиш жараёни 100 м³ ҳажмдаги ферментёрларда амалга оширилади. Экиш материали сифатида 10 м³ ҳажмдаги ферментёрлардан олинган ўсувчан мицелийлардан фойдаланилади.

Меласса эритмаси экув ва ишлаб чиқариш ферментёрлари учун худди юза қисмда ўстириш усулидагидек назоратдан ўтказилади, фақатгина суюқликда ферментация учун дастлабки меласса эритмасидаги шакарнинг миқдори 4% дан кам бўлмаслиги лозим. Агар ферментация жараёнида шакар миқдори кескин камайса, 25-28% шакар сақловчи стерил меласса эритмаси ёрдамида бу кўрсаткич меъёрига келтирилади. Ушбу эритма ферментёрдаги шакар умумий миқдори

12-15% га етгунча қўшилади.

Озуқа муҳити билан тўлдирилган экув ускунасида дастлаб термостатда 32°C ҳароратда, 5-6 соат сақланган конидий суспензияси қўйилади. Култура доимий аралаштириш ва аэрацияда 34-35°C ҳароратда ўстирилади. Ўстириш жараёнида ферментёрга ҳаво узатилиши қаттиқ назорат қилинади, яъни ҳавонинг сарфи ферментация охириларида бориб деярли 10 баробар ошади.

Жадал кўпикланиш давомида кўп бўлмаган миқдордаги (пеногацител) кўпикланишни тўхтатувчи моддалар солинади (олеин кислота).

Мицелийнинг етилиш жараёни 30-36 соат давом этади. Шу давр ичида културал суюқлик таркибидаги лимон кислотанинг миқдори 1-2% ни ташкил этади ва жараён тўхтатилади. Етилган мицелийлар ишлаб чиқариш ферментёрдаги озуқа муҳитига юборилади.

Ферментёрда кислота ҳосил бўлиш жараёни узлуксиз аэрация ва 31-32°C ҳароратда 5-7 сутка давом этади. Ҳаво сарфи бошланғич даврда 400 м³/с, ферментация охирида эса 2200 м³/с гача ошиб боради. Шакар миқдорини мўтадиллаштириб туриш учун, қўйиш эритмасидан вақти-вақти билан 2-3 марта қўшиб турилади. Бунда шакарнинг умумий миқдори эритмада 12-15% ни ташкил этиши лозим. Жараён охирида эса умумий кислоталилик ва шакар миқдори аниқланади.

Ферментация жараёни тугагандан сўнг културал суюқлик 60-65°C ҳароратгача бўлган ўткир буғда қиздирилади ва йиғичга қўйилади. У ердан эса мицелий биомассаларини ювиш ва ажратиш учун вакуум-филтрга узатилади. Ювилган мицелийлар қорамол озуқаси сифатида қўлланилади.

Асосий лимон кислота эритмаси эса сув таркибида кимёвий цехга лимон кислотасини ажратиш учун узатилади.

Лимон кислотасини ажратиш ва уни кристалл ҳолда олиш. Мицелийлар ажратилгандан сўнг културал суюқлик ўз таркибида лимон, глюкон ва оксалат кислота (шавел (қаҳраб) кислота)ларни аралашмаси, шакар чўкмалари ва минерал аралашмаларини сақлайди.

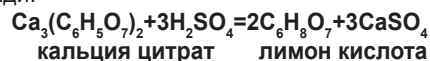
Културал суюқликдан лимон кислотани ажратиб олиш, унинг лимон кислотасининг уч кальцийли тузида кам эрувчанлик хусусиятини ҳосил қилишига асосланади.

Нейтрализация жараёни махсус ускуна – нейтрализаторда амалга оширилади, у ўз навбатида аралаштиргич ва буғли батареялар билан жиҳозланган бўлади. Културал суюқлик қайнаш даражасигача қиздирилади ва оҳақли ёки бўрли сут узлуксиз аралаштириш остида оз-оздан қўшиб борилади.

Нейтрализация озуқа муҳитининг рН кўрсаткичи 6,8-7,5 га тенг бўлганда тугалланади. Бунда барча - уч кислотанинг тузлари ҳосил бўлади. [4]

Кальций цитрат ва оксалат бунда чўкмага тушади, кальций глюконат ва минерал тузлар эритмада қолади. Кальций цитрат ва оксалат вакуум-филтрда эритмадан ажратилади ҳамда яхшилаб иссиқ сувда ювиб ташланади. Кальций цитрат аниқ миқдордаги сув билан аралаштириб, реакторга солинади ва унга фаол кўмир қўшилади (тиндиригич сифатида). Сўнгра реактор 60°C гача ҳароратда қиздирилади ва унга аралаштириш давомида аниқланган миқдордаги сульфат кислота қўйилади.

Аралашма 10-20 минут давомида қайнатилади. Кальций цитрат билан сульфат кислота орасида қуйидаги тенглама бўйича реакция кетади ва лимон кислотаси соф ҳолда ажралиб чиқади:



Кальций оксалат бу шароитда ажралмайди. Кальций цитрат тўлиқ ажралгандан сўнг, реакторга оғир металлларни чўктириш учун грануланган барий сульфат солинади. Лимон кислота эритмаси гипс, кальций оксалат, кўмир ва оғир металл тузларининг қолдиқларидан вакуум-филтр орқали ажратилади. Филтрланган лимон кислота эритмаси буғлантиришга йўналтирилади. Вакуум-ускунада буғлантириш икки босқичда амалга оширилади.

Биринчи ускунада эритма 1,24-1,26 г/см³ зичликкача буғлантирилади ва бунда гипс қолдиқлари чўкмага тушади. Зич-филтрда гипс ажратиб олингандан сўнг, тиниқ эритма иккинчи ускунада 1,35–1,36 г/см³ зичликкача буғлантирилади. Бунда эритмада лимон кислотанинг миқдори 80% ни ташкил этади.

Хулоса. 70°C ҳароратда вакуум-ускунада буғлантирилган эритма кристаллизаторга берилади. Кристаллизаторда эритма 35-37°C ҳароратгача совутилади натижада лимон кислота кристаллари пайдо бўла бошлайди. Кристаллизация тўхтовсиз аралаштириш ва босқичма-босқич 8-10°C гача совутиш орқали амалга оширилади. Ҳосил қилинган лимон кислота кристаллари центрифугалаш орқали ажратилади ва кўп бўлмаган миқдордаги совуқ сувда ювилиб қуриштиришга йўналтирилади.

Кристалл ҳолатдаги лимон кислотасини қуриштириш лентали ёки барабанли пневматик қуришгичда, 35°C дан ошмаган ҳароратли ҳавода амалга оширилади.

Тайёр препарат таркибида 99,5% дан кам бўлмаган миқдордаги лимон кислотасини (моногидратга ҳисоблаганда) сақлаши лозим.

АДАБИЁТЛАР:

1. К. Д. Давранов Биотехнология: Илмий, амалий ва услубий асослари. Ташкент, Патент-пресс 2008, 504 бет.
2. Alexander N. Glazer., Hiroshi Nikaido. Microbial biotechnology: Fundamentals of Applied Microbiology. Second Edition. Cambridge University Press. 2007. 554 p.
3. Nduka Okafor. Modern Industrial Microbiology and Biotechnology. India: Science Publisher. 2007. 523 p.
4. Қ.Д. Давранов. Саноат микробиологияси. "Фан ва технологиялар" нашриёти. Тошкент. 2013. 196 бет.

ЎЎТ: 504.062.2

ТАДҚИҚОТ САМАРАСИ

PLEUROTUS OSTREATUS ҚЎЗИҚОРИНИНИ СОФ КУЛЬТУРАСИНИ АЖРАТИШ ВА УРУҒЛИК МИЦЕЛИЙСИНИ ТАЙЁРЛАШ

Камалова Зулайхо Шавкатжон қизи, магистр,
Рахмонов Убайдулла Нормуродович, PhD,
Зупаров Миракбар Абзалович, б.ф.н., доцент,
Мамиев Мухиддин Саламович, б.ф.н., доцент, ТошДАУ

Аннотация: Мақолада *P.ostreatus* қўзиқорини мева таналари 5 та дарахт *Acer negundo* L.- заранг, *Morus alba* L. –тут, *Populus alba* L.- терак, *Salix excelsa* S.G.Gmel- тол ва *Ulmus uzbekistanica* Drob.- қайрағоч тўнкаларида учраши қайд этилган ва дарахтларда қўзиқорин ҳосил қилган меватаналардан унинг соф культурасини ажратиш олишда қўлланилган усуллар келтирилган. *P.ostreatus* тури замбуруғлар дунёсининг *Basidiomycota* бўлими, *Agaricomycetes* синфи, *Agaricomycetidae* кенжа синфига кириши аниқланди.

Калим сўзлар: *Pleurotus ostreatus*, *Basidiomycota*, *Agaricomycetes*, *Agaricomycetidae*, *Acer negundo* L., *Morus alba* L., *Populus alba* L., *Salix excelsa* S.G.Gmel, *Ulmus uzbekistanica* Drob., қўзиқорин, спора, замбуруғ, микроорганизм, озиқа муҳит, қалпоқча, мицелий, субстрат.

Жаҳон бўйича қўзиқоринларнинг 20 турга яқини саноат асосида кўпайтирилади ва уларни дунё бўйича ҳар йили етиштирилиши 30 млн тоннадан ортиқ. Булар орасида етиштирилдиган *P.ostreatus* - чиғаноқ қўзиқоринининг миқдори 6 млн тоннани ташкил этади. Бугунги кунда етакчи илмий марказларда *P.ostreatus* ни етиштириш бўйича замонавий технологияларни ишлаб чиқиш ва янги штаммларни яратиш бўйича илмий тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Республикамиз учун *P.ostreatus* биологиясини ўрганиш ҳамда ҳимояланган жой ноанъанавий сабзавотчилиги учун истиқболли замбуруғ штаммларини ажратиш, маҳаллий шароитга мос уруғлик мицелийсини етиштириш жуда муҳимдир.

P.ostreatus нинг штаммларини ажратиш мақсадида Тошкент вилоятининг Қибрай, Паркент, Бўстонлиқ туманлари

ҳудудида ва Тошкент шаҳрининг истироҳат боғларида кузатиш ишлари амалга оширилди.

P.ostreatus тури қуриган терак, тол, тут, қайрағоч ва заранг дарахтларида ҳамда уларнинг тўнкаларида ўсиши кузатилди ва улардан намуналар олинди. *P.ostreatus* замбуруғи мева таналари 5 та дарахт *Acer negundo* L.- заранг, *Morus alba* L. –тут, *Populus alba* L.- терак, *Salix excelsa* S.G.Gmel- тол ва *Ulmus uzbekistanica* Drob.- қайрағоч тўнкаларида қайд этилди.

Бу дарахтларда *P.ostreatus* қўзиқоринининг мева таналари бир нечтадан тортиб бир неча ўн донагача ҳосил бўлиши ва улар биргаликда тўда бўлиб, ёнма-ён ёки бирин-кетин, устма-уст жойлашганлиги аниқланди. Кам ҳолларда якка ҳолдаги мева таналарни ҳосил қилди. Мева тананинг қалпоқчасини диаметри асосан 4-22 см гача бўлди, лекин жуда кам ҳолларда ундан ҳам катта бўлиши кузатилди.

Қалпоқчаси ён томонга бироз чўзилган, қулоқ шаклида ёки чиғаноқсимон, айримлари юмалоқ, ўртаси ботиқ, сирти силлиқ, толали, намлик кўп бўлганида эса замбуруғ мицелийси билан қопланди. Мева нишонлари пайдо бўлиши даврида қалпоқчалари қорамтир, кейинчалик катталашган сари қулранг, сарғиш ва ҳатто оқиш рангга кирди. Қалпоқчадаги пластинкалар бир текис, зич жойлашган, оқиш рангли бўлди. Мева таналарининг оёқчаларини узунлиги 1-6 см йўғонлиги 2-3 см гача, пастга қараб ингичкалашган кўпинча четроқда, яъни эксцентрик, кам ҳолларда мева тананинг ўртасида жойлашган, асоси толали. Айрим намуналарда мева таналари умуман оёқчасиз. Мева танасининг этли қисми оқ, юмшоқ, кейинчалик қаттиқлашувчи, қўзиқорин ҳидли. Спораларининг ўлчами 7-12×4-6 мкм, чўзиқроқ, эллипссимон, цилиндрсимон, силлиқ, уларни тўпламидан ҳосил бўлган қуқун, оқ рангда бўлди.

Бу тажриба олинган *P.ostreatus* тури замбуруғлар дунёсининг *Basidiomycota* бўлими, *Agaricomycetes* синфи, *Agaricomycetidae* кенжа синфига кириши аниқланди (1-жадвал).

Pleurotus ostreatus турининг таксономияси.

Дунёси	<i>Fungi (Mycota)</i> R.T. Moore	Kingdom
Бўлим	<i>Basidiomycota</i> R.T. Moore	Division/Phylum
Синфи	<i>Agaricomycetes</i> Doweld	Class
Кенжа синфи	<i>Agaricomycetidae</i>	Subclass
Тартиби	<i>Agaricales</i> Underw.	Order
Оиласи	<i>Pleurotaceae</i> Van Overeem	Family
Туркуми	<i>Pleurotus (Fr.)</i> Quel.	Genera
Тури	<i>Pleurotus ostreatus (Jacq.: Fr)</i> Kummer	Species

P.ostreatus нинг мева танаси Тошкент вилояти ва шаҳрида шароитида асосан ноябрь-декабрь ойларида, қиш юмшоқ ва баҳор серёғин, ҳарорат паст келган йилларда эса апрель ойигача ҳосил бўлиши кузатилади.

Қишлоқ хўжалиги фитопатологияси ва агробиотехнология кафедраси лабораториясида *P.ostreatus* нинг йиғилган намуналаридан соф культура олиш бўйича тадқиқот ишлари амалга оширилди. Бунинг учун, қўзиқоринни ўстиришда агарли пиво суслоси, Чапек ва агарли картошка озиқа муҳитларидан фойдаланиб, йиғилган 15 та намунадан

P.ostreatus турига мансуб 5 та соф культуралар ажратиб олинди.

Қўзиқорин мева таналарининг ҳосилдорлигига таъсир қилувчи омиллардан бири уруғлик мицелийни тўғри танлаш ҳисобланади. Интенсив усулда қўзиқорин етиштиришда мицелийни тез ривожланиши ва ҳосилни яхши бўлиши учун субстрат оғирлигининг 3-5% ини ташкил қиладиган миқдорда уруғлик мицелийни экиш тавсия этилади (Kalberer, 1974). Уруғлик мицелий меъёрдан ортиқча экилса субстратдан CO₂ кўпроқ ажралиб чиқади ва субстрат ҳарорати кўтарилади. Мицелий миқдори 3% дан 8% гача кўпайтирилганда хона ҳарорати 18°C бўлганида субстрат ҳароратига таъсири бўлмаган. Хона ҳарорати 22°C бўлганида, субстрат массасига нисбатан 8% уруғлик мицелий экилган субстратдаги ҳарорат 42°C гача кўтарилган (Zadrazil, 1974a; 1974b). Экиладиган уруғлик мицелийни 1- 1,5% гача камайтириш замбуруғнинг субстратни эгаллашини секинлаштиради, бу эса бошқа зарарли микроорганизмларни субстратни эгаллашига олиб келган (Kalberer, 1974).

1-жадвал.

P.ostreatus экилган субстратдан, яъни мева тана олиши учун мўлжалланган субстратдан уруғлик мицелий сифатида фойдаланишга ҳаракатлар бўлган (Kalberer, 1974). Бунинг учун уруғлик мицелийси икки хил усул билан тайёрланган: биринчисидан, донда етиштирилган мицелийни стерилланган сомонга 3% солиб; иккинчисидан, термик ишлов берилган ёки ферментация қилинган субстратга уруғлик мицелий экиб, 14 кундан сўнг бу икки усулда қўзиқорин экилган субстрат тўлиқ мицелий билан қоплангандан кейин ундан уруғлик сифатида фойдаланилган. Биринчи усулда тайёрланган мицелийдан уруғлик сифатида 10% экилганда, донда етиштирилган уруғлик мицелийни 3% лигига қараганда ҳосилдорлик бироз юқори бўлишига қарамай, уни тайёрлаш учун кетган харажатларни қопламаган. Иккинчи усулда тайёрланган уруғлик мицелий экилганда эса олинадиган ҳосил кафолатланмаган. Юқоридаги усулда субстрат учун тайёрланган қўзиқорин мицелийсини уруғлик сифатида ишлатиш мақсадга мувофиқ эмаслиги тажрибалар ёрдамида исботланган.

Ҳозирги кунда *P.ostreatus* уруғлик мицелийсини етиштиришда субстрат сифатида ғалла донли экинлардан фойдаланиш энг самарали эканлиги кўпгина муаллифлар томонидан таъкидланган (Дудка и др., 1976; Бисько, Дудка, 1987; Гарибова, 2005; Азарова, Анненков, 2008).

АДАБИЁТЛАР:

1. Азарова В.А., Анненков Б.Г. Хабаровский центр научного обеспечения дальневосточного грибоводства // Школа грибоводство.-М.: 2008.-№1. -С.46-53.
2. Бисько Н.А., Дудка И.А. Биология и культивирования съедобных грибов рода вешенка. -Киев: Наукова думка, 1987. -148 с.
3. Гарибова Л.В. Выращивание грибов.-М.: Bere, 2005. -96 с.
4. Дудка И.А., Шепя В.В., Вассер С. П., Солдатова И.М., Фрид Ю.Ф., Яковенко А.З., Исаченко А.А., Ремизова Л.Б. Вешенка обыкновенная. -Киев: Наукова. думка, 1976. -109 с.
5. Kalberer P. The cultivation of *Pleurotus ostreatus*: experiments to elucidate the influence of different culture conditions on the crop yield // Mushroom Science, IX : Proc. Ninth Intern. Sci. Congr. Cultivat. Edible Fungi. -Tokyo, 1974. -P.653-661.
6. Zadrazil F. Stimulierende Wirkung von Kohlendioxid auf das Myzelwachstum von *Pleurotus* - Spezie und deren Nutzung im Pleutotusanbau // Ibid. -1974a. -14, №147. -S.22-26.
7. Zadrazil F. The ecology and industrial production of *Pleurotus ostreatus*, *Pleurotus florida*, *Pleurotus cornucopiae* and *Pleurotus erungii* // Mushroom Science, IX : Proc. Ninth Intern. Sci. Congr. Cultivat. Edible Fungi. -Tokyo, 1974b. -P.621-652.

ЃЎЗАДАН ОРГАНИК ПАХТА ЕТИШТИРИШДА ЗАРАРКУНАНДА ҲАШАРОТЛАРДАН ҲИМОЯ ТАДБИРЛАРИ

Балтаев Ботир Сафарович,
Тошкент давлат аграр университети.

Abstract. The article describes a set of environmentally friendly measures that must be carried out to protect plants in the process of growing organic cotton from cotton. Saving 81.0-100.0 thousand soums per hectare by reducing the spread of aphids, thrips and spiders by 60-70% during late processing of cotton on predicted cotton plants (cotton 3-4 leaves) with a width of 20-30 meters decided to do. Stabilized suspension of sulfur SP 80 (surfactant - water-soluble polymer) SPV 1 (residual surfactant from oil extraction from seeds) Efficiency 95.5-98.0% even with severe damage, which improved the general condition of the cotton and increased the yield. When the plant growth regulators Uzgumi (0.3-0.4 l/ha) and Albit (40 ml/ha) were introduced into the suspension of urea (6 kg/ha), the yield increased by 15% due to the reduction of sucking pests (leaf thickening).

Keywords: Cotton, organic cotton, pests, diseases, cotton-alfalfa rotations, entomophagous, ecologically clean, biological, agrotechnical, innovative methods, biodiversity

Кириш. Бутун дунёда зарарли организмларга қарши курашда кимёвий усулга катта эътибор қаратилиши натижа-сида чидамли популяцияларни вужудга келиши, биологик занжирнинг бузилиши ва биохилма-хилликка салбий таъсир кўрсатиши кузатилмоқда.

Ҳозирги пайтда жаҳон миқёсида органик, яъни экологик тоза маҳсулотларга бўлган талаб ва эътиёж кун сайин ортмоқда. Дунё бўйича органик маҳсулотлар бозори 72 млрд АҚШ доллари (1999 йил 5 млрд доллар) дан ошди. Органик маҳсулотлар ишлаб чиқариш бўйича АҚШ, Германия ва Франция давлатлари анча илгаридега кетмоқда. Ўзбекистонда ҳам органик маҳсулот етиштиришга катта имкониятлар бор. Бунда экологик хавфсиз тадбирларни ривожлантириш ва шу асосда зараркунанда ва касалликлар миқдорини бошқариш муҳим ҳисобланади. Кўплаб хорижий давлатларда амалдаги кимёвий воситаларни қўллаш тизимидан IPM (ўсимликларни уйғунлашган ҳимоя қилиш тизими)га ўтилиши, органик тадбирларни тадқиқ этишни рағбатлантиради.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 18 майдаги “Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларининг сифат ва хавфсизлик кўрсаткичларини халқаро стандартларга мувофиқлигини таъминлашга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги ПФ-5995 сонли Фармонида берилган “Ўзбекистон Республикасида органик қишлоқ хўжалиги ва органик озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқаришини ривожлантириш бўйича концепция”сида¹ “Тупроқ унумдорлигини ошириш, дегидрадацияни олдини олиш экотизимни, биологик хилма-хиллигини, экологик барқарорлигини сақлаб қолиш, хорижий илмий-тадқиқот ва таълим муассасалари билан органик қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ишлаб чиқариш ва органик пахтачилик соҳасида илмий-тадқиқотлар олиб бориш” юзасидан кўрсатмалар бериб ўтилган ва 2019 йилда АҚШ бозорларида 1 тонна органик пахта хомашёси анъанавий турига нисбатан 155 АҚШ долларидан 225 АҚШ долларигача юқори нархда баҳоланганлиги ҳам қайд этиб ўтилган.

Республикаимиз шароитида кенг қўлланилиб келинаётган ғўза-ғалла навбатлаб экиш тизимидаги 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, озиқлантириш, ерга ўз вақтида ишлов бериш, қишки совуқлар олдида ҳамда вегетация даврида

меъёрида суғориш, ўсимлик қолдиқларини йўқотиш ва б.) ҳамда бошқа профилактик тадбирлар ўз вақтида ва сифатли қилиб ўтказилса, кимёвий усулга ҳолат қолмаслиги мумкин. Бу усулсиз бошқа усуллардан юқори самара олишнинг имконияти ҳам бўлмайди.

Чунки ғўза-ғалла навбатлаб экиш тизими агроценозда айрим зарарли организмлар (айниқса монофаг зараркунандалар)ни жадал ривожланиш жараёнида экологик суксессия сабабли янги шароитга тез мослаша олмаганлиги туфайли уларнинг айрим турларининг табиий камайиши, бошқаларини эса табиий равишда кўпайиб кетишига олиб келиши кузатилмоқда.

Юқоридагилардан келиб чиқиб, ғўза-ғала 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.

Малумки, ғўзани дастлабки ривожланиш давларида ёш ниҳолларига шира, трипс, кейинроқ ўргимчаккана сингари сўрувчи зараркунандалар зарар етказиши. Айниқса, ноқулай нам об-ҳаво, жала, ёмғирлар ерларни қатқалоқ бўлишига олиб келганда шира ва трипснинг зарари ошиб, ғўза ниҳолларини ривожланиши 10-15 кун кечикади. Бунинг натижасида ғўзанинг пастки ярусдаги бўлиқ қўсақлар ривожланмаслиги натижасида 15-30% ҳосил йўқотилишига олиб келади. Бундай пайтда ғўза ниҳолларини ҳимоя қилишда инсектицидларни қўллаш фойдали энтомофагларни ёппасига қирилиб кетишига олиб келади. Бироқ шундай ҳолатларда ерни қатқалоқдан юмшатиш ҳамда ўсишни соловчи моддаларни суспензияларга кўшиб сепиш ниҳолларни зараркунандалардан сақлаб қолишда муҳим агротехник тадбир саналади.

Ѓўзани сўрувчи зараркунандалардан ҳимоя қилишда биологик усулда олтинкўз энтомофаги қўлланилади. Бироқ бу усул катта майдонларга бир вақтда ҳамда етарли миқдорда чиқарилгандагини яхши самара беради. Аммо амалда бунга ҳеч ким риоя этмайди. Бундан ташқари олтинкўз энтомофагини қўллаш тамаки трипсига қарши етарли самара бермайди. Натижада бу ҳолат ғўза ниҳолларини шира, трипс билан қаттиқ зарарланишига олиб келади. Юқорида айтиб ўтилган муаммоларни ҳал этишда пахта етиштирувчи хориж давлатларида табиий энтомофагларга зарар етказмаслик учун

турли инновацион усул ва воситалардан фойдаланилади. Жумладан, Хитойда зараркунанда пайдо бўлган ўчоқларда махсус рангли ленталар осиб чиқилади ва фақат ўша жойларга кимёвий ишлов берилади.

Ҳиндистонда эса ғўза даласининг атрофидаги ҳимоя чизиғига зараркунандаларни киритмаслик учун 50-60 метр чекка жойларига кимёвий ишлов берилиб, ҳимоя чизиғининг ичига эса биологик ва кимёвий усулларда ишлов берилади.

Ўза-ғалла навбатлаб экишда экинларни жойлаштиришнинг мақбул тизими танлаб олинса, ўзадан кейин экилган ғаллада касалликлар (занг ва б.), бегона ўтлар (ёввойи сули, райграс ва б.), зараркунандалар (хасва, буғдой трипси, шилимшиқ курт) назоратга нисбатан 2-3 марта камайиши, ғалладан кейин ўза экилган далада ўргимчаккана миқдори 3-4 баробар ҳамда касалликлар

20-30% камайиши кузатилган.

Башорат қилинган ўза майдонларида эрта муддатларда (ўзани 3-4 чин барг даври) 20-30 метр кенгликда ёнламосига ишлов берилганда шира, трипс ва ўргимчаккананинг тарқалишини 60-70% камайиши ҳисобига ортиқча харажатларни олди олиниб гектарига 81,0-100,0 минг сўм иқтисод қилиниши аниқланган.

Олтингурутнинг СП 80 (сиртки фаол модда сувда эрувчи полимер) СПВ 1 (сиртки фаол модда чигитдан мой олишдаги қолдиқ модда) стабиллаштирилган суспензияси препарат шакллари ўргимчакканага қарши ўзада 1-2% ли қилиб, 400-600 л/га ишчи суюқлиги сарфлаб қўлланилса, ўргимчаккана билан кучли зарарланганда ҳам 95,5-98,0% самара бериши, ўзанинг умумий ҳолати яхшилианиши ва ҳосилдорлиги ошиши имконини берган.

Календар																						
		март			Апрел			май			июн			июл			август			сентябрь		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Взанинг ривожланиш боскичлари						эк	ч	ч	ч	ш	ш	ш	шг	г	гк	гк	гк	гк	коч	оч	оч	оч
Гербицид қўллаш																						
Уруғларни дорилаш																						
Шира (ўсимлик битлари)																						
Трипс																						
Ўргимчаккана																						
Беда қандаласи																						
Кузги тунлам	капалак учиши																					
	тухим қўйиш																					
	қуртни озиқланиши																					
	қуртни озиқланиши																					
Қўсак қурти	капалак учиши																					
	тухим қўйиш																					
	қуртни озиқланиши																					
	қуртни озиқланиши																					
Ҳашарот туткичларни қўйиш																						
Биологик усулни қўллаш																						
Трихограммани қўллаш																						
Браконни қўллаш																						
Олтинқўзни қўллаш																						
Ғалланинг ривожланиш боскичлари		т	Т	т	н	н	б	г	сп	мп	тп											
Зарарли хасва	қишловдан чиқиши																					
	тухум қўйиш																					
	личинка, имаго зарари																					
	личинка, имаго зарари																					
Гербицид қўллаш																						
Зангга қарши фунгицид қўллаш																						
Биологик усулни қўллаш																						
Олтинқўзни қўллаш																						
Взанинг ривожланиш боскичлари: эк-экиш; м-майса; ш-шоналаш; г-гуллаш; к-қўсаклаш; оч-очишли																						
Ғалланинг ривожланиш боскичлари: т-тупланиш; н-найчалаш; б-бошоқлаш; г-гуллаш; сп-сут пишиш; мп-мум пишиш; тп-тўлиқ пишиш																						

1-жадвал. Ўза-ғалла навбатлаб экиш тизимида зараркунандалар ривожланишининг мажмуий фенологик тақвими ва кураш тизими, Самарқанд ва Тошкент ва Сирдарё вилоятлари, 2015-2020 йй.

Ўсимликларни ўсишини созловчи моддалардан Узгуми (0,3-0,4 л/га) ва Албит (40 мл/га) стимуляторлари карбамид-ли (6 кг/га) суспензияга қўшиб қўлланилганда, сўрувчи зараркунандаларини камайиши (барглариининг қалинлашиши) ҳисобига ҳосилдорлик 15% га ошган.

Тошкент, Самарқанд ва Сирдарё вилоятларида охириги йилларда ўтказилган илмий-тадқиқот ишларимизда 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 усулларини ўрганиш асосида органик пахта етиштириш бўйича қуйидагилар аниқланди ҳамда амалиётда қўллаш учун мажмуий фенологик жадвал ишлаб чиқилди (1-жадвал).

Ўза-ғалла навбатлаб экиш тизимида зарарли организмлар миқдорини бошқаришда фермер хўжаликлари:

- ғўза ва ғалла экин далалари атрофида ўсаётган ёввойи ўсимликларда экинларнинг ўзига хос (айниқса сўрувчи) зараркунандалари бўлишидан ташқари, фойдали ҳашаротлар (энтомофаг, чангловчилар)ни ҳам қишлоқ ва шаклланиш ўчоқлари ҳамда, тарқалиш манбалари эканлигини эътиборга олган ҳолда кураш чораларини ташкиллаштириш;

- такрорий экинларни жойлаштиришда маккажўхори ва мош экинлари ғўзанинг асосий зараркунандалари бўлган тунламлар (кузги, ғўза ва б.), ўргимчаккана ҳамда шираларнинг, картошка экини эса асосан ер ости тунламларини шаклланиш ўчоқлари ва тарқалиш манбалари бўлишини инобатга олиш;

- ғўза-ғалла экинларини навбатлаб экишни илмий асосланган ҳолда ташкил этиш, яъни бегона ўтлар (айниқса ғалласимонлар) хавфи бор бўлган ғалла экинидан бўшаган далага 1-2 йил ғўза экинини экиш, ўргимчаккана ва сўлиш (вилт) касалликлари хавфи бўлган ғўза экинидан бўшаган далага 1-2 йил ғалла экинини жойлаштиришни режалаштириш;

- ғўзани дастлабки ривожланиш даврида башорат қилинган далаларда шира, трипс, ўргимчаккананинг кўпайиши ва тарқалишини олдини олишда, энтомофаглар пайдо бўлмасдан экиннинг чекка қисмига 20-30 метргача кенгликда изоляция тариқасида, (ўргимчаккана учун аиниқса йўл томондан) кам захарли, комплекс таъсир этувчи препарат билан ишлов бериш;

- ғўзада ўргимчаккана зарарини олдини олиш ва унга қарши курашда энтомофагларга кам захарли бўлган олтин-гургутнинг янги шаклдаги СПВ-1 ҳамда СП-80 сувда стабиллаштирилган препаратларини 1-2% ли суспензиялари билан 300-400 л/га ишчи суюқлиги сарфлаб ишлов бериш;

- ғўза ва ғалла зараркунандаларини мониторинг ва башорат қилиш ҳамда уларнинг миқдорини бошқаришда ишлаб чиқилган мажмуий фенологик жадвалидан фойдаланиш;

- ғўзани стресс ҳолатлардан олиб чиқиш, ўсиш ва ривожланишини жадаллаштириш, сўрувчи зараркунандалар (шира, трипс ва ўргимчаккана)га чидамлилигини оширишда Узгуми (0,3-0,4 л/га) ёки Албит (40 мл/га) стимуляторларини карбамидли (6,0 кг/га) суспензияга қўшиб ишлатиш тавсия этилади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Болтаев Б.С., Абдурахмонова Ш. “Ўзани сўрувчи зараркунандаларда ҳимоя қилишнинг афзал усуллари.” Конференция мақолалари тўплами. Тошкент 2016. - Б. 113-115.
2. Baltayev B.S., Tadjyeva M.I., Raxmanov A.K. Dynamics of the Number of aphids on cotton and the role of entomofages in the control of their number. International Scientific Journal ISI Theoretical & Applied Science. Philadelphia, USA issue 06, Volume 98 published June 30. 2021 year p. 126-129.
3. Болтаев Б.С., Абдуалимов Ш., Хасанов А., Болтаев С., Туйғунов З. “Узгуми ва Гумимакс препаратларини хоссалари афзалликлари ва фойдали энтомофаунага таъсири.” Ўсимликларни зарарли организмлардан ҳимоя қилишда биологик усулнинг самарадорлигини ошириш муаммолари ва истиқболлари мавзусидаги илмий-амалий конференция мақолалари тўплами. Тошкент, 2017. - Б. 34-35.
4. Baltayev B.S. Effectiveness of New Preparative Forms of Sulfur Against Spider Mite On Cotton. The American Journal of Agriculture And Biomedical Engineering (ISSN 2689-1018) Impact Factor 5.34 Published August 30, 2020 Pages: 107-113. Volume 02 Issue 08-2020.
5. Baltayev B.S., Baltaev S. Management methods of harmful pests in the cotton Wheat crop rotation system. E3S of Conferences 244. 02. 049 (2021). E3S Web of Conferences. Proceedings. Scopus preview. ELSEVIER. P. 1-9.
6. Болтаев Б.С. Ўза-ғалла навбатлаб экиш тизими шароитида зарарли организмлар миқдорини бошқаришни афзал усуллари ва воситалари. Монография. Тошкент “Наврўз” нашриёти. 2020. - Б. 152.

УЎТ: 504.062.2

АНАЛИЗ И РЕЗУЛЬТАТ

СОВРЕМЕННЫЕ ИНСЕКТОЦИДЫ ПРОТИВ ХЛОПКОВЫХ ВРЕДИТЕЛЕЙ И ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ В ХЛОПКОВОДСТВЕ

И.Р.Саидов, доцент,
Б.А.Тохбаев, магистр,
ТашГАУ.

Аnotatsiya: Yangi sharoitda, yangi samarali tizimlarni yaratish g'o'zaning , zararkunandalari va kasalliklariga qarshi kurashish. Ularning asosiy zararkunandalarning entomofaglarini qarshi ta'sirchanligini nazorat qilish, turli xil kimyoviy guruh dori vositalarini qo'llanilishining ratsional tizimlarini asoslash kerak. Shuningdek, ularni o'simliklarning

biologik himoya vositalari bilan muvofiqligi va g'o'za agrosenozida foydali biotopni tartibga soluvchi rolini saqlab qolish maqsadga muvofiqdir.

Kalit so'zlar: nazorat, samaradorlik, rivojlanish, g'o'za, zararkunandalar, entomofag, o'simliklarni himoya qilish, insektoakaritsidlar, trips, rentabellik,

Annotation: Under new conditions, the creation of new effective systems for combating cotton, pests and diseases. It is necessary to control their susceptibility to entomophages, to justify rational systems for the use of drugs of different chemical groups. It is also recommended to maintain their compatibility with biological plant protection and their role in the regulation of the beneficial biotope in the cotton agrosenosis

Key words: control, effective, development, cotton tree, pests, entomophage, plant protection, insectoacaricides, trips, profitability.

Аннотация: В новых условиях создание новых эффективных систем борьбы с хлопком, вредителями и болезнями. Необходимо контролировать их восприимчивость к энтомофагам, обосновывать рациональные системы применения препаратов разных химических групп. Также рекомендуется поддерживать их совместимость с биологической защитой растений и их совместимость с биологической защитой растений и их ролью в регулировании полезного биотопа в агроценозе хлопчатника.

Ключевые слова: контроля, эффективных, разработка, хлопок, вредителей, энтомофаг, защиты растений, инсектоакарициды, трипс, рентабельность.

Введение. На современном этапе развития сельскохозяйственного производства Республики Узбекистан повышение урожайности сельскохозяйственных культур, в том числе и хлопчатника, является очень важной.

Однако, хлопчатник, как и многие сельскохозяйственные культуры, подвержен заселению многих вредных насекомых, опаснейшими из которых являются хлопковая совка, паутиной клеща, тли и трипсы и др. Против них используются несколько методов борьбы. Но нужно отметить, что наиболее эффективным является химический метод, хотя он имеет ряд недостатков. С целью свести к минимуму отрицательные последствия его, необходим грамотный подход. Одним из способов решения этой задачи является подбор наиболее эффективных, менее токсичных и быстродействующих препаратов. Один из таких немаловажных факторов является борьба с вредными насекомыми сельскохозяйственных культур. Вредители, распространенные на посевах хлопчатника, приносят большой урон развитию растений и как следствие приводит к снижению урожая хлопка-сырца.

Наиболее распространенным вредителем хлопчатника являются трипсы.

В борьбе с этим вредителем совместно с агротехническими и биологическими средствами продолжают применяться химические средства защиты растений, однако известные недостатки этих инсектицидов вынуждают специалистов на местах и ученых продолжать разработку, отбор и внедрение новых высокоэффективных, наиболее соответствующих современным экологическим требованиям препаратов. Расширение номенклатуры инсектицидов диктуется и необходимостью преодоления резистентности, развивающейся в конкретных популяциях вредителей при длительном использовании одних и тех же препаратов, а также снижения затрат на обработку посевов хлопчатника.

Целью настоящей работы в соответствии с рабочей программой была оценка препарата **Энджео дуо 24,7%** к.э. **против трипсов на хлопчатнике.**

Для достижения поставленной цели исследована биологическая эффективность данного препарата в борьбе

с указанными вредителями на посевах хлопчатника в условиях Ташкентской области при проведении мелко деляночного опыта.

Хлопчатник относится к культурам, наиболее поражаемым беспозвоночными животными. Еще в 1931 г. проф. 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 бывшем Союзе на хлопчатнике В.В. Яхонтовым были зарегистрированы 177 видов насекомых и клещей, А.И. Петровым 219 видов. Это является следствием не только климатических условий, но и значительными карантинными мероприятиями, препятствующими проникновению вредных организмов.

Серьезный вред из указанных видов наносят лишь немногие – около 10 видов, но те, которым отводится второстепенное место по вредоносности, могут в особо благоприятных условиях наносить ощутимые повреждения этой культуре.

К одним из самых серьезных вредителей относится трипсов (*Thrips tabaci*).

Трипсу - неотъемлемой части агробиоценоза, заселяющих с/х растения на ранней стадии их развития и создающих начальную не благоприятность для растений. Наиболее вредоносной в условиях Узбекистана является табачный трипс (*Thrips tabaci*), мелкие насекомые (длина около 1мм) с четырьмя бахромчатыми крыльями и немного сплюснутым телом. Ротовой аппарат колюще-сосущего типа. Повреждает более 100 видов растений из 47 семейств, главным образом пасленовые и зонтичные. Опасный вредитель табака, повреждает рассаду различных овощных культур, огурцы, лук, хлопчатник в теплицах капусту. Жизненный цикл трипса табачного состоит из шести стадий: яйцо, две личиничные стадии, предкуколка, куколка и наконец имаго. Яйца трипс откладывает в листья, цветочные лепестки и мягкие участки стеблей. Они помещаются в растительную ткань с помощью пилообразного яйцеклада. Личинки окрашены в светлый желтоватый

Таблица 1.

**Биологическая эффективность Энджео дуо 24.7% к.э. против трипсов на хлопчатнике
(Ташкентская обл. Средне-чирчикского района, ф/х им. «Равшан», 2020 г. Мелко-деляночный опыт,
Ручной опрыскиватель)**

№	Варианты	Норма расхода л/га	Кол-во трипса на одном листе до проведения опыта,экз	Количество трипса после обработки на 1 листе (экз)			
				3 сутки	7 сутки	14 сутки	21 сутки
1	Энджео дуо 24.7% к.э.	0.2	19,8	3,7	2,1	3,4	4,8
2	Даклоприд 20% с.э.к (эталон)	0,2	18,1	4,3	2,8	4,1	5,2
3	Контроль		19,5	20,6	22,8	23,1	25,7
Биологическая эффективность(%)							
1	Энджео дуо 24.7% к.э.	0.2	19,8	82,3	91,0	85,5	81,6
2	Даклоприд 20% с.э.к (эталон)	0.2	18,1	77,5	86,7	81,0	78,2
3	Контроль	-	19,5	-	-	-	-

зеленый цвет с большой головой и ярко-красными глазами. Цвет взрослых особей зависит от источника пищи. Против этих вредителей разрабатывались несколько методов борьбы. Однако, на сегодняшний день, наиболее эффективным является химический, который в данное время требует к себе нового подхода.

Мы использовали инсектицид Энджео дуо 24,7 % к.э. против трипсов на хлопчатнике Ташкентской обл. Средне-чирчикского района, ф/х им. «Равшан».

Норма расхода рабочей жидкости при проведении испытаний составляла против тлей 300 л/га.

. Опыты провели в утренние часы, с 7 до 8 ч, когда температура воздуха не превышала 28°C и скорость ветра 1 м/сек.

Закладка опытов, последующие учеты и расчеты биологической эффективности проведен в соответствии с «Методическими указаниями...» (2004), утвержденный Госхимкомиссией РУз [4].

Результаты испытаний. В результате выполненных расчетов биологической эффективности испытываемых

препарата и эталона при принятых нормах расхода получены следующие данные:

Результаты расчета биологической эффективности испытываемого препарата и эталона приведены в таблице 1.

В таблице №1 видно, что наиболее высокие показатели биологической эффективности против трипса препарата **Энджео дуо 24.7% к.э.** получены на 7 сутки в варианте, где использовались нормы 0,2 л/га, она достигла 91,0 %. Эталон даклоприд 20% к.с 0,2 л/га показал 86,7 % ную эффективность. На контроле количество вредителей неуклонно увеличивалось.

Выводы и предложения. Включить препарат **Энджео дуо 24,7 % к.э.** в «Список...» препаратов, разрешенных для борьбы на хлопчатнике против трипса в норма расхода 0.2 л/га, расхода рабочей жидкости 300 л/га, методом сплошной обработки растений ручным опрыскивателем.

Препарат в рекомендованных нормах расхода не фитотоксичен. Препарат образует стабильную рабочую эмульсию.

ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Алимухамедов С.Н., Ходжаев Ш.Т. - Ёўза зараркундалари ва уларга қарши кураш. Тошкент. Мехнат, 1991й.
2. Методические указания по испытанию инсектицидов, акарицидов и моллюскоцидов в растениеводстве. М. 1986.
3. Методические указания по испытанию инсектицидов, акарицидов, биологически активных веществ и фунгицидов./ на узбекском языке/. Ташкент, 2004, 103 с.
4. Определитель насекомых по повреждениям культурных растений. СЗГиз. 1976.
5. Танский В.И., Чинова Л.И. - Способность хлопчатника компенсировать потери генеративных органов и вредоносность хлопковой совки. Тр.ВИЗР, вып. 32.Т2.1972.
6. Ходжаев Ш.Т. - Основы борьбы с хлопковой совкой Ж.»Защита растений» №12 1995г.
7. Ходжаев Ш.Т. - Пути повышения эффективности системы защитных мероприятий и снижения объемов применения инсектоакарицидов в хлопководстве Узбекистана. Авт.дисс.док.с/х наук 06.01.11 Л: ВИЗР 1991г.
8. Яхонтов В.В. Вредители сельскохозяйственных растений и продуктов Средней Азии и борьба с ними. Ташкент. 1953. 663с.
9. Debach P., Hagen K.S. Manipulation of Entomophagous Species // Biological Control Insect Pestand Weeds, Editor P.Debach Chapman and Holl Ltd 11 New Fetter Lane London E.C. – 2004; -4.-436-439.
10. The DCPC International Congress. Crop Science and Technology. 2005. Congress Proceedings. 31 Oct – 2 Nov 2005, vol.1-636 h.
11. <http://news.mail.ru/inworld/uzbekistan/economics>.

ЎЎЗА ҚАТОР ОРАСИДА КУЛЬТИВАЦИЯ ЎТКАЗИШНИ ТУНЛАМ НУФУЗИГА ТАЪСИРИ

Шокирова Гавхар Назиргуломовна,
ФарПИ ассисенти.

Аннотация. Ўўза қатор орасига, тунлам ғумбакланиш даврида культивация ишловини бериш, назоратга нисбатан ғўза тунлами капалакларининг 57% гача камайишини таъминлайди.

Калим сўзлар: ғўза, культивация, зараркунанда нуфузи, феромонтутқич, капалак, самарадорлик.

Аннотация. Доказано, что проведение междурядных культиваций в момент окукливания вредителя, обеспечивает уменьшение плотности бабочек хлопковой совки на 57%.

Ключевые слова: хлопчатник, культивация, плотность вредителя, феромонная ловушка, бабочки, эффективность

Ўўза қатор орасига культивация (юмшатиш) тадбирини ўтказиш микдори ҳамда сифати (чуқурлиги, қамбариш кенглиги ва б.) кўп омилларга боғлиқ бўлиб, турли ҳудудларда ҳамда тупроқнинг механик тузилишига, суғориш микдорига, қолаверса фермернинг иқтисодий таъминотига ҳам боғлиқдир. Биз дала тадқиқотларини ўтказишга танлаган Тошлоқ туман фермер хўжаликларининг бирида (ғўза экилган пайкалда) ғўза тунламининг (биринчи) авлодининг қуртлари асосан ғумбакланиш учун тупроққа тушган пайтини пойлаб (10.07) культивация ўтказдик. Бунда, агрономия талабларига риоя қилган ҳолда, культиваторнинг ишчи органлари тўлиқ жиҳозланган бўлиб, ғўза қатор ёнидан 10-12 см дан ташланиб, ариқнинг қолган қисми юмшатиш эди. Ёнма-ён далада (3,5 гектар) вақтинча культивация кечиктирилиб, 8 кундан кейин ўтказилди (жадвалга қаранг).

Ҳар иккала даланинг ўрталарига 3 тадан феромон туткич ўрнатилиб, ғўза тунламининг капалаги учуш динамикаси

ўрганиб борилди. Назорат ҳар куни, феромон туткичларини ишлатиш технологиясига риоя қилган тарзда олиб борилди. Барча далиллар ёзиб борилиб, елимли “фиксатор”лар вақтида алмаштириб турилди. Жадвалда келтирилган далиллардан кўриниб туриб-дики, культивация ўтказилган пайкалга ҳар уччала ФТ га жами 118 та капалак илинган. Бу назорат вариантыга нисбатан 57 тага оз бўлиб, 32,6% ни ташкил этади. Ўўза тунламининг капалаклари анчагина йирик ва чакқон бўлиб, барча кўрсатмаларга кўра, кўшни пайкал ҳамда узоқроқ жойлардан ҳам учиб келиши мумкин. Шунинг учун, бу илинган капалакларнинг ҳаммаси шу дала иштирокчилари деб бўлмайди албатта. Лекин шунга қарамаздан, таъкидлаш мумкинки, культивация агроградбири натижасида, яъни даладаги ФТ шакллари (ғумбак олди қуртлари, ғумбакларни ўзи) қирилиши натижасида, бу дала худудида ФТ капалакларининг сони назоратга нисбатан озайган ва у 32,6% ни ташкил этган. Бу озайишнинг сабаб-лари бор албатта.

Ўўза экин орасига ишлов беришнинг ФТ нуфузига таъсири
(Дала тажрибаси, Фар. вил., Тошлоқ тум., ғўза қатор ораси 60 см., 2017 й.)

Вариантлар	ФТ сони	8 кун мобайнида, ФТ га илинган капалаклар сони, жами, дона	Капалаклар назоратдан	
			Оз(-) ёки кўп (+)	%
Культивация ўтказилган пайкал, 8 га (10.07) *)	1	42		
	2	44		
	3	32		
	жами	118	-57	32,6
Назорат (культивация ўтказилмаган пайкал (3,5 га) *)	1	59		
	2	63		
	3	53		
	жами	175	-	-

*) – II ғўза тунлами авлодининг бошланиши

Биринчи галда, бу ғумбаклашишга тайёргарлик кўрган қуртнинг тупроқда қолдирган изининг бузилиши (бунинг натижасида мабодо капалак очиб чиққанида ҳам, у тепага ҳаракат қила олмай ўлади (Яхонтов, 1969; Хўжаев, 2019 ва б.). Иккинчидан, “уяси” – беланчаги бузилган капалак – ҳашаротлар ҳаётини давом эттира олмай ўлади, учинчидан, ташқарига (очиққа) кўтарилиб қолган қурт ва ғумбаклари қуш ва бошқа қушандаларга ем бўлади.

Шундай қилиб, оддий культивация” агроградбири ғўза тунлами нуфузини озайтиришга нақадар аҳамияти борлигининг шоҳиди бўлдик. Аммо, доимо ҳам бундай самарага эга бўлинавермайди. Культивация тунлам қуртлари қийғос ғумбакланиш учун тупроққа кириб кетганида ўтказилсагина шундай бўлиши мумкин ва буни тавсияларда эслатиб ўтиш лозим.

АДАБИЁТЛАР:

1. Гусейнов Д.Г. Разработка и внедрение отдельных элементов интегрированной защиты против вредителей хлопчатника в условиях Азербайджана //Тез. докл. на Всес. совещ.-семинаре (10-11.06.1982 г., Ташкент). – МСХ УзССР, 1982. – С. 34-37.
2. Успенский Ф.М. Паутиный клещ и система приёмов борьбы с вредителями хлопчатника. – Ташкент: Фан, 1970. – 307 с.

3. Хўжаев Ш.Т. Ўсимликларни зараркундалардан уйғунлашган ҳимоя қилишнинг замонавий усул ва воситалари. – Тошкент: “Наврўз”, 2015. – 556б.
4. Хўжаев Ш.Т., Шокирова Г. Ўза тунламига қарши кураш усулларининг самарадорлиги //Ўсимликлар ҳимояси ва карантини. – 2015. - №1. – Б. 35-37.
5. Яхонтов В.В. Экология насекомых. – Москва: Высшая школа, 1969. – 487 с.

УЎТ: 633.1. 633.111. 632.98.

ҒАЛЛАЧИЛИК

БОШОҚЛИ ДОН ЭКИН МАЙДОНЛАРИДА ЗАРАРКУНАНДА, КАСАЛЛИК ВА БЕГОНА ЎТЛАРГА ҚАРШИ КУРАШ

И.А.Ҳамроев,
бўлим бошлиғи ўринбосари,
И.Б. Расулжонов,

Ўзбекистон Республикаси Ўсимликлар карантини ва ҳимояси агентлиги бош мутахассиси.

Аннотация: Мақолада республикаимиз ғаллазорларида учрайдиган бегона ўтлар, касалликлар ва зараркундалар турлари, келтирадиган зарари ҳамда уларга қарши курашда қўлланиладиган кимёвий воситалар кўрсатилган.

Калит сўзлар: бошоқли дон, бир йиллик, кўп йиллик, икки паллали, бегона ўтлар, занг, касалликлар, зараркундалар, кимёвий воситалар.

Бошоқли дон экинларидан мўл ҳосил олиш ва етиштирилган ҳосилни сақлаб қолишдаги энг асосий омиллардан бири агротехник тадбирларни яхшилаш, зараркундалар, касалликлар ва бегона ўтлардан ҳимоя қилишдир. Республикаимиз ғаллазорларида бегона ўтларнинг 200 га яқин тури учрайди. Жумладан, бир йиллик икки паллали бегона ўтлар (жағ-жағ, ёввойи сабзи, юлдузўт, олабута, итузум, бангидевона, исмалоқ, лолақизғалдоқ, рапс, чумчуқтил, шўра, мойчечак ва бошқа), кўп йиллик икки паллали бегона ўтлар (қўйпечак, отқулоқ ва бошқа), бошоқли бегона ўтлар (ёввойи сули, райграсс ва бошқа).

Бегона ўтлар қишлоқ ҳўжалик экинларига катта зарар етказиши. Улар ҳосил миқдори ва сифатини пасайтиради. Бегона ўтлар туфайли дунёда ҳар йили 20 млрд.АҚШ доллари атрофида зарар кўрилади.

Бегона ўтларнинг биологик хусусиятлари уларни 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 ҳосилнинг сифатини 20-25 фоизгача пасайтириб юборади. Айрим бегона ўтларнинг уруғи ёки пояси аралашган ғалла инсон саломатлигига ва чорва ҳайвонларига зарар етказиши мумкин. Бегона ўтлар таъсирида 15-50%гача ҳосил йўқотилиши мумкин.

Бегона ўтларнинг зарарини олдини олиш мақсадида буғдой 2-3 та барг чиқаргандан найчалаш давригача, бегона ўтлар униб чиққандан 10-15 см бўлгунча (тахминан феврал ойининг охиридан апрел ойигача) кимёвий ишловлар ўтказилади, яъни гербицидлар белгиланган меъёрларда қўлланади.

Бегона ўтларга қарши кураш:

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 Флуроксипир 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 клатинафоп 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 (райграсс) 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.

Занг ва бошқа касалликлар: Республикаимиз бошоқли дон экинлари майдонларида 10 дан ортиқ турдаги касалликлар зарар етказиши. Улар сариқ занг, қўнғир занг, ун-шудринг, сариқ доғланиш, септориоз ва бошқа касалликлар зарар келтиради.

Ғалланинг энг хавфли офатларидан бири бу занг касалликларидир. Занг споралари ҳаво орқали фақат бир даладан иккинчи далага тарқалибгина қолмасдан, бир кеча-кундузда 1-5 километрдан 100-1000 км гача масофага тарқалиши мумкин. Мисол учун, Австралиядан 2000 км узоқдаги Янги Зеландияда буғдойда касаллик қўзғатгани далиллар асосида исботланган. Тажрибалар асосида маълум бўлишича, кузги буғдойда сариқ занг жуда кучли ривожланиши учун 1 гектарлик майдонда баҳорда фақат 1 дона пуста бўлиши етар экан. Ўсимликларнинг соғлом баргларига тушган споралар уларни зарарлайди, тўқима ичида ривожланади ва 7-9 кундан кейин янги иккинчи авлод споралари етилади, уларнинг босими туфайли эпидермис ёрилади ва споралар эркин ҳолатга чиқиб атрофга тарқалади. Бир мавсумда занг 7-10 марта авлод бериб, ривожланади.

Сариқ занг касаллиги 0°C (градус)да ўсишни бошлаши ва ҳаво ҳарорати 8-13°C (градус)да етганда тўқималар ичига кириб, янги споралар 12-15°C (градус) ҳароратда ҳосил қилиши аниқланган. Буғдой баргида битта ёстиқчада сариқ занг 14-18 минг та спорани ҳосил қилиши мумкин. Агар баргда сариқ занг узунлиги 10 см келадиган битта чизикчаси бўлса, уларда 1,0 - 1,2 млн.дона спора, 20 см лик ёстиқчалар билан тўлиқ қопланган баргда эса тахминан 30-40 млн спора бўлиши мумкин. Сариқ занг туплаш-найчалаш фазасида пайдо бўлиб, 20-30%, айрим ҳолларда 50-60%, ҳатто тўлиқ ҳосилни йўқотилишига олиб келиши мумкин.

Қўнғир занг касаллиги ҳам ўта хавфли ҳисобланади. Касаллик буғдойнинг барглари, баъзан барг қинини зарарлайди. Буғдой баргида битта ёстиқчада қўнғир занг 16-37 минг дона спорани ҳосил қилиши мумкин. Касаллик таъсирида 25-50% ҳосил йўқотилади.

Занг касалликларига қарши об-ҳавонинг келишига қараб феврал ойининг охири март ойида касаллик белгилари пайдо бўлиши билан дунё тажрибасидан келиб чиқиб профилактик ишловлар амалга оширилади, "инфекция босими" кучли бўлса ёки далада занг билан бирга бошқа касалликлар ҳам учраса, об-ҳаво башоратини ҳисобга олган ҳолда, биринчи ишловдан кейин 20-30 кун ўтгач, иккинчи ва яна шунча вақтдан сўнгра учинчи марта ишлов бериш талаб этилиши мумкин.

Занг ва бошқа касалликларга қарши кураш:

Пропиконазол+Тебуконазол таъсир этувчи моддали препаратлар қўлланади. ОВХ ва штангали пуркагич билан 1 гектар майдонга 0,2-0,3 литр препарат сарфи ҳисобида 600 литр сувга 0,4-0,6 литр миқдорда қўшиб 2 гектар майдонга қўллаш мақсадга мувофиқ. Моторли қўл пуркагичи билан 10 литр сувга 5-7,5 грамм ҳисобида қўшиб 2,5 сотих майдонга қўлланилади.

Тебуканозол 12,5%+Триадимефон 10% таъсир этувчи моддали препаратлар қўлланади. ОВХ ва штангали пуркагич билан 1 гектар майдонга 0,4литр 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 грамм ҳисобида қўшиб 2,5 сотих майдонга қўллаш тавсия этилади.

Зарарли хасва ва бошқа зараркунандалар: Республикамиз ғаллазорларида 50 турдан ортиқ зараркунанда ҳашаротларни зарар етказиши кузатишган. Булардан энг кўп тарқалгани ғалла ширалари, буғдой трипси, зарарли хасва, шилимшиқ курт, визилдоқ қўнғиз, швед ва гессен пашшалари ва бошқа зараркунандалар зарар келтиради.

Зарарли хасва ўсимликни найчалаш даврида зарарлаганда поя бошоқ чиқармайди ёки бутунлай оқ бошоқ (яъни пуч) бўлиб қолади. Пишмаган бошоқ зарарланиши натижасида дон таркибидаги оксил ва клейковина миқдори камайиб кетади. Йилига 1 марта авлод беради. Зарарли хасва таъсирида 5-50% ҳосил йўқотилади, уруғлик доннинг униб чиқиши 50% гача камаяди. Зарарли хасвага қарши ўсимликнинг ўсув даврида 1 м² (квадрат метр) да 2-3 дона қишлоқдан чиққан хасва ёки етук зотиға (имаго), 7-8 дона янги авлод личинкаси топилганда кимёвий ишловлар ўтказиб курашилади.

Шилимшиқкурт (пьявица) ўсимлик баргига зарар етказди, шилимшиқ курт личинкаси кучли зарарлаганда 50% гача ҳосилни камайитиши мумкин. Шилимшиқ курт йилига 1 марта авлод беради. Бу ҳол аниқса қурғоқчилик йилларида яққол сезилади. Зараркунандага қарши 1 м² (квадрат метр) да 20-30 дона қўнғиз, 100 та пояда 50 личинка топилганда инсектицид қўлланилади.

Ғалла ширалари ўсимликнинг яшил ва юмшоқ қисмида шарбатини сўриб озиқланади. Натижада ўсимлик сарғайиб қуриб қолади. Кучли зарарланганда ғалла бошоқ тортмайди. Мавсум давомида ширалар 10-12 авлод беради. Ширалар таъсирида 5-15% ҳосил йўқотилади. Шираларга қарши ғалла ниҳолининг 15% поялари ширалар колонияси (тўдаси) билан қопланганда кимёвий ишловлар ўтказилади. Ҳар гектар майдонга 1000-2000 тадан олтинқўз тухумлари тарқатиб биологик усулда ишловлар амалга оширилади.

Буғдой трипси личинкалари бошоқ қобиғи ичига кириб, қобиқ ва гул ширасини, кейинчалик эса дон ширасини сўриб озиқланади. Йилига 1 та авлод беради. Трипслар таъсирида 30-35% ҳосил йўқотилади. Буғдой трипсига қарши бир ўсимликда 10 дондан кўп трипс топилганда кимёвий ишлов ўтказиб курашилади.

Зарарли хасва ва бошқа зараркунандаларга қарши лямбда-цигалотрин асосли (Далатэ плюс, Карачэ, Атилла супер, Киллер ва бошқалар) гектарига 0,07-0,1 л ёки имидаклоприд асосли (Энтолучо, Неоклоприд ва бошқалар)гектарига 0,1 л сарф меъёрида юқорида қайд этилган фунгицидлар, гербицидлар қўшиб ишлатиш тавсия этилади. ОВХ, ВП ва штангали пуркагич билан 1 гектар майдонга 0,1литр препарат сарфи ҳисобида, 600 литр сувга 0,2 литр миқдорда препарат қўшиб 2 гектар майдонга қўллаш мақсадга мувофиқ. Моторли қўл пуркагичи билан сепиш: бунда 10 литр сувга 2,5 мл ҳисобида қўшиб 2,5 сотих майдонга қўллаш лозим.

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 қўйиб аралаштириб бирламчи эритма тайёрланади ва пуркагич бакига қуйилади. Шундан сўнг кимёвий препарат қолдиғи яна 2-3 маротаба чайилиб бак сифимиға 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 нақонечниги 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 очик, ҳарорат 18-25°C атрофида бўлиши, шамолнинг тезлиги секундига 3м дан ошмаслиги керак.

БУҒДОЙ ЭКИЛГАН МАЙДОНЛАРДА УЧРАЙДИГАН ЗАРАРКУНАНДА ВА КАСАЛЛИКЛАР ВА УЛАРГА ҚАРШИ КУРАШ ЧОРАЛАРИ

Қ.Бабабеков, Ж.Рахмонов, М.Абдиллаев,

Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. В статье приведены результаты исследований, проверенных на практике для сотрудников фермерских хозяйств и агрокластеров, об основных видах болезней и вредителей, встречающихся на полях сельского хозяйства, технологии применения современных фунгицидов и инсектицидов, применяемых против них, их продолжительности и мерах предосторожности, записанных в рекомендательном ковре.

Қишлоқ хўжалик экинларидан мўл ҳосил олиш ва етиштирилган ҳосилни сақлаб қолишдаги асосий омиллардан бири зараркунанда ва касалликлардан ҳимоя қилишдир. Озиқ-овқат маҳсулотларининг 90 фоизга яқини аграр тармоқда тайёрланади. Зараркунанда ва касалликларнинг ёппасига тарқалиши, уларни олдини олиш мақсадида профилактик тадбирларга ҳам катта эътибор бериш зарур. Шу сабабли, кимёвий препаратларни атроф муҳитга зарарли таъсирини камайтириш ва юқори иқтисодий самара олиш мақсадида камроқ захарли (III-IV класс) бўлган пестицидлардан фойдаланилмоқда. Бунинг учун қишлоқ хўжалиги корхоналарида ўсимликларни ҳимоя қилиш тадбирларини тўғри ва режали ташкил этиш ва бошқариш лозим.

Ғалланинг зараркунандалари ва уларга қарши кураш чоралари:

Зарарли хасва ғалланинг униб чиқиш, тулланиш, най тортиш, бошоқ тортиш ва пишиш фазаларида зарар келтиради. Зарарли хасва вояга етган ҳолда, асосан тоғ ва тоғ олди ҳудудларида, ўрмон ёки мевали боғлардаги дарахтлар остида, ҳамда дала атрофларида, ариқ зовурлар ёқаларида тошлар ёки ўсимлик қолдиқлари, барг хазонлар остида қишлайди. Март ойининг учинчи ўн кунлиги - апрель ойининг биринчи ярми давомида хасва ғаллазорлар томон учиб тарқала бошлайди. Пишмаган бошоқ зарарланиши натижасида қисман ёки бутунлай оқ бошоқ (яъни пуч) бўлиб қолади, дон таркибидаги оқсил камайиб кетади. Доннинг зарарли хасва билан зарарланиши ун ишлаб чиқариш учун яроқсиз бўлиб қолишига олиб келади. Хасва зарарлаган пайкаллардан олинган уруғлик доннинг униб чиқиши 50% гача камайд. Зарарли хасва йилига 1 марта авлод беради.

Кураш чоралари. Агротехник тадбирлар: ғалланинг чидамлилигини оширадиган чора-тадбирлар (ўғитлаш, суғориш) зарарли хасвани зарарини пасайишига ёрдам беради ва дала атрофини бегона ўтлардан тозалаш лозим.

Биологик усул: зарарли хасвани кичик ёшдаги личинкаларига қарши олтинкўз энтомофагининг 3-4 кунлик тухумларидан 1:10, 1:20 нисбатларида 10 кун оралатиб 2 марта далага чиқарилади; табиатда зарарли хасвани теленомус, фазия пашшалари каби энтомофаглари ҳам бор.

Кимёвий усул: ғалланинг ўсув даврида 1 м² да 2-3 дон қишлоқдан чиққан зоти ёки 7-8 дон янги авлод личинкаси бўлса таъсир этувчи моддаси (лямбда-цигалотрин, альфа-циперметрин, альфа-циперметрин+дифлубензурон, бета-циперметрин, дельтаметрин, имидаклоприд, имидаклоприд+

лямбда-цигалотрин, лямбда-цигалотрин+тиаметоксам, малатион, фенитротрион, хлорпирифос+бифентрин, циперметрин, циперметрин+хлорпирифос, эсфенвалерат) ўрганилган сарф-меъёрларда ишлов берилади.

Буғдой трипси Ўзбекистоннинг ҳамма ҳудудларидаги ғаллазорларда учрайди. Ғаллада бошоқланиш даври бошланиши билан етук трипслар пайдо бўла бошлайди. Личинкалари бошоқ қобиғи ичига кириб, қобиқ ва гул ширасини, кейинчалик эса дон ширасини сўриб озиқланади. Ўсимликлар дағаллашиб, донлар пишиб, ҳосил йиғим теримга яқинлашганда личинкалар озиқланишини тугатиб тупроққа туша бошлайди. Буғдой трипси йилига 1 марта авлод беради.

Кураш чоралари: Агротехник тадбирлар: ғалланинг чидамлилигини оширадиган чора-тадбирлар (ўғитлаш, суғориш) трипс зарарини пасайишига ёрдам беради ва дала атрофини бегона ўтлардан тозалаш лозим.

Биологик усул: буғдой трипсига қарши олтинкўз энтомофагининг 3-4 кунлик тухумларидан 1:10, 1:20 нисбатларида 10 кун оралатиб 2 марта чиқарилади. Зарурият бўлган майдонларга олтинкўз тухумидан гектарига 500-1000 тагача чиқариш давом эттирилади.

Кимёвий усул: Бир ўсимликда 10 дондан кўп трипс кузатилса, вегетация давомида таъсир этувчи моддаси (лямбда-цигалотрин, циперметрин+хлорпирифос) бўлган препаратлар билан ишлов берилади.

Ғалла ширалари ғалла ширалари кузги ғаллада тухум қўяди ва шу тухумлар қишлаб чиқади. Баҳорда кунлар исийиши билан личинкалар чиқиб озиқлана бошлайди. Тўртинчи тулландан кейин қанотсиз урғочиларга айланади. Бу урғочилар тирик туғиб кўпаяди. Кейинги бўғинлари қанотсиз ва қанотли тарқатувчиларга ажралади. Мавсум давомида ширалар 10-12 авлод беради. Ширалар доимо ўсимликнинг яшил ва юмшоқ қисмида шарбатини сўриб озиқланади. Натижада ўсимлик сарғайиб қуриб қолади. Кучли зарарланганда ғалла бошоқ тортмайди.

Кураш чоралари (агротехник тадбирлар): ғалланинг чидамлилигини оширадиган чора-тадбирлар (ўғитлаш, суғориш) ширалар зарарини пасайишига ёрдам беради ва дала атрофини бегона ўтлардан тозалаш шарт.

Биологик усул: ғалла шираларига қарши олтинкўз энтомофагининг 3-4 кунлик тухумларини 10 кун оралатиб 2 марта 500-1000 тадан чиқарилади. Шира тушган далаларга хон қизи қўнғизлари, сирфид пашшалари, афидидлар ва

бошқа фойдали ҳашаротларни жалб этиш лозим.

Кимёвий усул: 15% поялар ширалар колонияси (тўдаси) билан қопланганда, вегетация даврида таъсир этувчи моддаси (лямбда-цигалотрин, циперметрин+хлорпирифос, циперметрин, фозалон, малатион) бўлган препаратлари билан ишлов берилади.

Ғалланинг касалликлари ва уларга қарши кураш чоралари:

Қаттиқ қорақуя: биринчи белгилари дон сутли пишиш даврида намоён бўлади. Зарарланган бошоқлар соғломларига нисбатан кичикроқ бўлади. Зарарланган донни бармоқ билан эзганда улардан балиқ ҳидига ўхшаш бадбўй ҳидли кулранг суюқлик чиқади. Зарарланган доннинг пўсти бутунлигича қолади, аммо унинг ичида дон ўрнига деярли қора тусли кукун (қорақуя халтачалари) ҳосил бўлади. Йиғим-терим ва донни янчиш пайтида қорақуя халтачалари емирилади ва замбуруғ соғлом дон устига ва экилган уруғ билан тупроққа ҳам тушади. Кейинги мавсумда ўсади ва майсаларни тупроқ юзасига чиқишидан олдин зарарлайди, бошоқ шаклланиши фазасида дон муртагига кириб олади. Қорақуя буғдойда ўша мавсумда бошоқдаги донлар ўрнига қорақуя халтачаларини ҳосил қилади.

Чанг қорақуя касаллиги буғдой бошоқлари чиққан пайтдан бошлаб кўринади ва зарарланганлари қора туси билан яққол ажралиб туради. Уруғлик донни экишдан олдин системали фунгицид билан дорилаш мажбурий тадбир ҳисобланади, чунки бу усул қўлланилмаса, 1-2 йилда қорақуяларнинг экин-да тарқалиши кескин кучайиб кетади. Уруғни замонавий, кенг спектрли ва системали таъсирли фунгицид билан дорилаш экинларни нафақат қорақуялардан, балки уруғ моғорлаши, майса ва илдиз чириши, экин сийрак бўлиб қолади.

Кимёвий усул: уруғлик дон дориланади, қорақуя тушган даладан уруғлик олинмайди, таъсир этувчи моддаси (тебуконазол, тиабендазол+тебуконазол, тебуконазол+протионазол, флутриафол+тиабендазол, корбоксин+тирам, дифеноконазол, дифеноконазол+ципроконазол, дифеноконазол+мефеноксам) бўлган уруғ дориллагич препаратлар билан ишлов бериб экилади.

Буғдой кўнғир занги жуда кенг тарқалган касаллик бўлиб у йилдан йилга кучли ривожланмоқда. Касаллик белгиларидан бири барглarda думалоқ, сарғиш-кўнғир чанг ҳосил бўлишидир. Улар ичида ривожланган споралар бошқа ўсимликларга ҳаво ҳарорати 15-23°C га етганда шабнам, ёмғир ва шамол ёрдамида ўтади. Касаллик манбаи ёввойи ҳолда ўсадиган бошоқли бегона ўтлардир. Кузда тоғлардан келган споралар кузги буғдой экинларига ўтади ва касаллик янгидан тарқалади. Қишда замбуруғ майсалаларнинг ичида мицелий ва пустила ҳолида қишлайди. Буғдой сариқ занг касаллиги кўнғир зангга нисбатан кам тарқалган, аммо келтирадиган зарари юқори бўлганлиги учун ўта хавфли ҳисобланади.

Сариқ занг замбуруғлари барглarda узун қатор-қатор жойлашган, сариқ доғлар ҳосил қилади. Бу касалликни экинларга тарқалиши ва қишлаши кўнғир зангдан фарқ қилмайди. Сариқ занг споралари 0°C да ўсишни бошлайди ва ҳаво ҳарорати 8-13°C га етганда тўқималар ичига киради. Янги споралар 12-15°C ҳароратда ҳосил бўлади.

Кураш чоралари: 10% ва ундан кўп ўсимликлар барглари-да 1-2 тадан занг ёстиқчаси бўлса, буғдойни зангдан ҳимоя

қилишнинг ягона ишончли усули экинга фунгицид пуркаш-дир. Кўп фунгицидлар занг ривожланишини 25-30 кунгача тўхтатиб туриши мумкин, аммо касаллик босими кучли бўлса ёки далада занг билан бирга доғланиш касалликлари ҳам учраса, об-ҳаво башоратини ҳисобга олган ҳолда, биринчи ишловдан кейин 15-20 кун ўтгач иккинчи ва яна шунча вақтдан сўнгра учинчи марта ишлов бериш талаб этилиши мумкин. Занг кам учраб, ўсимлик пастки барглари кучсиз зарарланган ҳолда экинни бир марта фунгицид пуркаш орқали самарали ҳимоялаш мумкин. Бунинг учун баҳорда (март-апрель ойларида) занг мавжудлиги аниқланган ҳар бир буғдой даласига, касаллик ривожланиши даражасини инобатга олмасдан, фунгицидлардан бирини пуркаш лозим. Ишлов беришдан кейин 3-4 соат ўтгач ёмғир ёғиши кузатилганида бу фунгицидларнинг самараси камаймайди. Таъсир этувчи моддаси (пропиконазол+ципроконазол, пропиконазол, флутриафол, пропиконазол+тебуконазол) фунгицидлар қўлланилади.

Ун шудринг касаллигининг дастлабки белгилари ўсимликларнинг баргларида оқ пахтасимон доғ қатлами ҳосил қилиш билан бошланади. Сўнгра қатлам қалинлашиб, кулранг ёки сарғиш-кулранг, бўртиб чиққан ёстиқчалар тусига киради. Касаллик баргдан поя баргларига ва бошоқларга ўтади. Ёстиқчалар устида касаллик чақирувчи замбуруғнинг конидиялари пайдо бўлади. Касаллик ҳаво ҳарорати 15-20°C ва нисбий намлиги 80-95% бўлганида жуда ҳам тез тарқалади ва ривожланади.

Кураш чоралари: 20% ва ундан кўп ўсимликлар барглари сиртини 5 фойизда ғуборлар бўлса, ун шудринг, септориоз ва сариқ доғланиш касалликларига қарши таъсир этувчи моддаси (тебуконазол+триадимефон, пропиконазол+ципроконазол, пропиконазол, флутриафол, пропиконазол+тебуконазол) фунгицидлар қўлланилади.

Кимёвий препаратларни қўллаш технологияси ва эҳтиёт чоралари.

Ғалла майдонларида зараркунанда ҳашаротлар ва касалликларга қарши кимёвий препаратларни эрта билан тонг саҳарда ёки кечки салқинда ишлатаётганда ҳаво очик бўлиши, ҳарорат 18-25°C атрофида ва намлик 65 фойиздан кам бўлмаслиги лозим. Бунда шамолнинг тезлиги секундига 3 м ошмаслиги керак. Иш эритмасининг сарф миқдори гектарига 200-300 л. Кимёвий препаратларни ОВХ-600 трактор пуркагичлари ёрдамида пуркаш зарур. Дала атрофларида тут дарахтлари яқин бўлган жойларда пуркаш ишларини моторли кўл пуркагичи ёрдамида амалга ошириш тавсия этилади. Экинзорларни зараркунанда ҳашаротлар ва касалликлардан ҳимоя қилиш учун дала экинларини униб чиқиш давридан бошлаб ҳар 7 кунда камида бир марта доимий назоратдан ўтказиб туриш лозим. Экинзорларда зараркунанда ҳашаротлар ва касалликлар бир пайтда пайдо бўлса инсектицид ва фунгицидларни маъданли ўғитли суспензияга қўшиб пуркаш мумкин. Фақатгина ҳар бир пестициднинг руҳсат этилган сарф-меъёрларига қатъий амал қилиш талаб этилади. Кимёвий воситаларни қўллаш бўйича ҳамма ишлар ўсимликларни ҳимоя қилиш бўйича мутахассис агрономлар раҳбарлиги ва назорати остида бажарилиши шарт. Ишлов ўтказиш пайтида овқатланиш, ичиш ва чекиш тақиқланади. Бундан ташқари кимёвий препаратларни эритма ҳолида далаларда қаровсиз қолдириш қатъиян тақиқланади.

ИККИ ФАСЛЛИ (ДУВАРАК) БУҒДОЙ НАВ ТИЗМАЛАРИНИНГ ҚУРҒОҚЧИЛИККА ЧИДАМЛИЛИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Аманов Ойбек Анварович,
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори,
Жўраев Диёр Турдикулович,
қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори,
Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институти.

Аннотация: Бошоқли дон экинларни қурғоқчиликка чидамли навларни танлаш ва сув билан кам таъминланган майдонларга жорий қилиш муҳим аҳамиятга эга. Ушбу мақолада икки фаслли (дуварак) буғдой нав ва тизмаларни лойиха доирасида лаборатория шароитида қурғоқчиликка чидамлилиги аниқланган.

Калит сўзлар: икки фаслли, дуварак, нав, тизма, қурғоқчилик, сахароза, чидамли тизма.

Аннотация: Известно, что в последние годы изменения в природе привели к ряду негативных последствий, особенно при возделывании сельскохозяйственных культур. Важно подобрать засухоустойчивые сорта злаков и интродуцировать их в маловодные районы. В данной работе двухсезонные (двуручки) сорта и линии пшеницы определены как засухоустойчивые в лабораторных условиях. По результатам изучения в 15% растворе сахарозы 2 линии оказались сильно устойчивыми, 1 линия - умеренно устойчивой и 1 линия - умеренно-слабоустойчивой относительно контроля. Приведены исследования данных линий.

Ключевые слова: двухсезонных, двуручки, сортов, линия, засуха, сахароза, устойчивый линия.

Abstract. It is known that in recent years, changes in nature have led to a number of negative consequences, especially in the cultivation of crops. It is important to select drought-resistant varieties of cereals and introduce them into dry areas. In this work, two-season (two-handle) varieties and lines of wheat are defined as drought-resistant under laboratory conditions. According to the results of studies in 15% sucrose solution, 2 lines were highly resistant, 1 line - moderately resistant and 1 line - moderately weakly resistant relative to the control. Studies of these lines are given.

Keywords: two-season, facultative, varieties, line, drought, line, resistant line.

Кириш. Сўнгги йилларда кузатилаётган глобал иқлим ўзгаришлари ҳаво ҳароратининг ошиши, ёз ойларида нисбий намликнинг кескин пасайишидан вужудга келадиган иссиқ шамоллар атмосфера ва тупроқ қурғоқчилигини келтириб чиқармоқда. Сув муаммоси жиддий бўлган ҳозирги даврда сувдан самарали фойдаланиш ва тежамкор агротехнологияларни жорий қилиш, шунингдек қурғоқчиликка чидамли бошоқли дон экинларини етиштириш ўта муҳимдир.

Республикамызда лалмикор майдонларида айрим йиллари баҳор ойларида об-ҳавонинг сезиларли даражада ўзгариши ва ёғин миқдорининг кам бўлиши ғалла экинлари ҳосилдорлиги ва дон сифати кўрсаткичларига салбий таъсир кўрсатиб келмоқда. Биргина мисол 2021 йил баҳор мавсумида ёғин миқдори жуда кам бўлиши лалмикор майдонларида экинлардан ҳосил олиш имконияти кам бўлди. Қурғоқчиликка чидамлилик ўсимликнинг сув бўғлатишини камайтирувчи анатомик ва морфологик хоссаларига, ҳужайраларига, ҳужайра цитоплазмасининг сувсизланишига, иссиқлик ва туз концентрациясига физиологик чидамлигига, ўсиш ва ривожланиш биологиясига бевосита боғлиқ.

Қурғоқчилик-ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишига таъсир этувчи энг кенг тарқалган экологик омиллардан бири. Қурғоқчилик шароитида буғдойнинг сув режими аста секин бузилиб боради. Одатда, қурғоқчилик ўсимликнинг нобуд бўлишига олиб келмайди, бироқ модда алмашинуви бузилади, натижада бошоқлар сони, бошоқдаги дон сони ва дон вазни камаяди. Қурғоқчиликка чидамли навлар ўзларининг кучли ривожланган илдиз тизими орқали тупроқдаги мавжуд

намлик захирасидан самарали фойдаланиш хусусиятига эга бўлади. Қурғоқчилик қишлоқ хўжалиги тадқиқотчилари ва селекционер олимлар олдидаги энг муҳим муаммолардан бўлиб қолмоқда.

Мавзуга оид адабиётлар таҳлили. Шу нуқтаи назардан ҳозирги вақтда буғдой селекцияси олдида турган долзарб вазифалардан бири қурғоқчиликка чидамли, кучли ривожланган илдиз тизимига эга бўлган, тупроқнинг қуйи қатламларида тўпланган намлик ва озуқа моддалардан самарали фойдаланиш хусусиятига эга бўлган навларни яратиш ҳисобланади [Мавлонов Ж.С ва бошқалар. 165-168-б. 2;].

Қишлоқ хўжалик экинлари учун қурғоқчилик жиддий таъсир кўрсатади. Қурғоқчилик нафақат ўсимлик ўсиши ва ривожланишига таъсир етибгина қолмай, дон ҳосилдорлигига ҳам кескин таъсир ўтказади [Намаюнов М ва бошқалар 165-168-б.3;].

Буғдойзорларда баҳорнинг охириги ойлари ва ёз ойларида бир неча омиллар етиштирилаётган буғдой навларининг ўсишига, ривожланишига ҳамда ҳосилдорлигига ўз таъсирини кўрсатмоқда [Rane ва бошқ., 2007; Reynolds ва бошқ., 20014. ва 5;].

Тадқиқот услуби: Жанубий деҳқончилик илмий тадқиқот институтида бошоқли дон экинларини ташқи муҳит омилларига чидамли навларини яратиш борасида илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда. Илмий-техник тадқиқотлар доирасида Лойиха шифри-ПЗ-2020103083 "Қурғоқчиликка, занг касалликларига чидамли, дон сифати юқори бўлган икки фаслли (дуварак) лалми янги буғдой навларини яратиш" мавзусида институтнинг ўсимликлар физиологияси ва биокимёси лабо-

раториясида 25 та нав ва тизмаларининг [Кожушко 1987.1.] услубий қўлланмаси асосида сахароза эритмасида юқори осмотик босим остида уруғларни унувчанлигини аниқлаш орқали қурғоқчиликка чидамлилиги баҳоланди. Ҳар бир Петри чашкасида 50 дондан дон тайёрланган 15 фоизли сахароза эритмасидан 10 мл қўйилди. Уруғларни Петри чашкасида фильтр қоғозда термостатда 21°C да ўстирилди. 3 кун ўтгандан кейин эритмадаги осмотик босим остида уруғларнинг униш кучи 7 кундан кейин униб чиқиш даражаси аниқланди ва назорат вариант билан таққосланади. Назорат уруғнинг униб чиқиши дистирланган сувда олиб борилди. Униб чиқиш даражаси фоизларда ифодаланади.

Қурғоқчиликка чидамлилиқ даражасини лаборатория шароитида рақобат нав синовида ўрганилганилаётган икки фаслли буғдойнинг 25 нав ва тизмаларининг уруғларидан фойдаланилди. Андоза нав сифатида Давлат рессерига киритилган баҳорги буғдойнинг “Жануб Гавҳари” ва лалмикор майдонлар учун “Фаллакор” навлари олинди.

Таҳлил ва натижалар: Нав ва тизмаларнинг униш кучи оддий шароитда 54-88 %, унувчанлиги 68-100 %, илдиз сони 2,5-4,7 донани, илдиз узунлиги 1,94-7,32 см, колпители чиқиши эса 0,41-3,24 см гача ташкил этди.

Уруғларни сахароза эритмасида ундирилганда 25 та нав ва тизмалар орасидан 4 та намуна чидамли эканлиги аниқланди. Энг юқори кўрсаткич KR20-20thHTSBWYT-38 ва KR20-20thESBWYT-12 тизмаларида 82-90% ташкил этган ҳолда кучли чидамли, KR19-19thDSBWYT-29979 намунаси

78% ўртача чидамли, KR20-20thHTSBWYT-41 намунаси 44% ўртача кучсиз чидамли эканлиги аниқланди. Бу албатта тизмаларнинг қурғоқчиликка чидамли эканлигидан далолат беради.

Нав ва тизмаларнинг қурғоқчиликка чидамлилигини баҳолашда уруғини сахароза эритмасида ундирилганда илдиз сони ва илдиз узунлиги муҳим кўрсаткичлар ҳисобланади. Қурғоқчиликка бардошли деб танлаб олинган 4 та тизмада илдизлар сони ўртача назорат вариантыда 3,4-4,4 дон, сахароза эритмасида ундирилган уруғлардаги илдизлар сони 2,7-3,3 дон бўлганлиги кузатилди. Илдиз узунлиги эса, назорат вариантыда 4,71-6,20 см, сахароза эритмасида илдиз узунлиги 0,71-2,13 см оралиғида бўлганлиги аниқланди.

Ўсимлик ёш поясининг ер юзасига эрта пайдо бўлишини таъминлашда колеоптиле узунлиги ҳам муҳим аҳамиятга эга. Уруғларни назорат вариантда яъни, дистирланган сувда унди-

Қурғоқчилик бўйича уруғларни баҳолаш шакаласи

Чидамлилиқ бўйича гуруҳланиши	Чидамлилиқ даражаси, %	Классификация
I	0-20	Чидамсиз
II	21-40	Кучсиз чидамсиз
III	41-60	Ўртача кучсиз чидамли
IV	61-80	Ўртача чидамли
V	81-100	Кучли чидамли

№	Номи	Униш кучи энергияси		Унувчанлиги		Илдиз сони		Илдиз узунлиги		Колеоптиле чиқиши	
		Назорат	Сахароза 15%	Назорат	Сахароза 15%	Назорат	Сахароза 15%	Назорат	Сахароза 15%	Назорат	Сахароза 15%
1	Ж.Гавҳари (андоза)	80	0	0	0	3,7	0	5,04	0	2,28	0
2	KR19-19thDSBWYT-29639	82	0	0	0	3,4	0	3,69	0	1,93	0
3	KR20-20thDSBWYT-04	74	0	0	0	3,7	0	5,28	0	2,53	0
4	KR20-20thDSBWYT-49	66	0	0	0	4,2	0	4,86	0	2,82	0
5	KR20-20thHTSBWYT-35	82	0	0	0	3,1	0	4,34	0	1,46	0
6	Ғаллакор (андоза)	80	0	0	0	4,7	0	7,32	0	3,24	0
7	KR19-19thDSBWYT-29782	76	0	0	0	3,0	0	5,5	0	2,4	0
8	KR20-20thDSBWYT-05	68	0	0	0	3,3	0	4,55	0	2,26	0
9	KR20-20thESBWYT-05	70	0	0	0	3,4	0	4,85	0	2,17	0
10	KR20-20thHTSBWYT-38	82	62	96	90	4,4	3,3	4,71	0,91	3	0,14
11	17 th SBWYT-2017-P-17	88	0	0	0	4,0	0	3,84	0	2,55	0
12	KR19-19thDSBWYT-29872	64	0	0	0	3,8	0	5,29	0	2,95	0
13	KR20-20thDSBWYT-07	72	0	0	0	3,7	0	3,62	0	1,75	0
14	KR20-20thESBWYT-12	76	58	100	82	3,9	2,7	5,47	1,76	2,38	0,67
15	KR20-20thHTSBWYT-41	82	38	98	44	3,4	2,8	4,97	0,71	1,572	0,91
16	17 th SBWYT-2017-P-6	68	0	0	0	3,7	0	5,48	0	2,61	0
17	KR19-19thDSBWYT-29979	78	56	94	78	3,4	2,7	6,2	2,13	3,11	0,63
18	KR20-20thDSBWYT-26	64	0	0	0	3,7	0	4,0	0	2,47	0
19	KR20-20thESBWYT-39	68	0	0	0	2,5	0	1,94	0	0,57	0
20	KR20-20thHTSBWYT-45	80	0	0	0	4,6	0	6,14	0	3,22	0
21	17 th SBWYT-2017-P-72	86	0	0	0	3,8	0	3,51	0	2,22	0
22	KR19-19thDSBWYT-30140	84	0	0	0	3,7	0	4,12	0	3,61	0
23	KR20-20thDSBWYT-44	54	0	0	0	2,7	0	1,96	0	0,41	0
24	KR20-20thESBWYT-46	74	0	0	0	3,9	0	3,6	0	1,8	0
25	KR20-20thHTSBWYT-48	88	0	0	0	3,8	0	6,23	0	2,86	0

рилганда колеоптиле узунлиги 0,41-3,61 см гача бўлганлиги кузатилиб, сахароза эритмасида энг юқори кўрсаткич KR20-20thHTSBWYT-41 намунасида 0,91 см, KR20-20thESBWYT-12 намунасида 0,67 см, KR19-19thDSBWYT-29979 намунасида 0,63 см ни ташкил этган бўлса, энг паст кўрсаткич KR20-20thHTSBWYT-38 намунасида 0,14 см ни ташкил этди. Сўнгги йилларда кузатилаётган глобал иқлим ўзгаришлари ҳаво ҳароратининг ошиши, ёз ойларида нисбий намликнинг кескин пасайишидан вужудга келадиган иссиқ шамоллар атмосфера ва тупроқ курғоқчилигини келтириб чиқармоқда. Сув

муаммоси жиддий бўлган ҳозирги даврда сувдан самарали фойдаланиш ва тежамкор агротехнологияларни жорий қилиш, шунингдек курғоқчиликка чидамлилиги юқори бўлган ғалла навларини етиштириш ўта муҳимдир.

Хулоса шуки, курғоқчилик шароитида 25 та нав тизмалар орасидан уруғларни сахароза эритмасида ундирилганда 2 та тизма кучли чидамли, 1 та тизма ўртача чидамли, 1 та тизмаси ўртача кучсиз чидамли деб баҳоланди. Ушбу тизмалар селекциянинг кейинги босқичларига ўтказиш учун селекционерларга тавсиялар берилди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Генкель П.А. Физиология растения. // Москва Просвещение, 1975 г –101 С
2. Мавлонов Ж.С., Қаршибоев Ҳ.Х. Қаттиқ буғдой нав ва тизмаларнинг курғоқчиликка чидамлилигини лаборатория шароитида баҳолаш // Профессор Атабаева Халима Назаровна таваллуд кунининг 85 йиллигига ва илмий-педагогик фаолиятининг 67 йиллигига бағишланган "Қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда долзарб масалалар ва уни ривожлантириш истиқболлари" мавзусидаги халқаро илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами. Тошкент-2020. 1-қисм. –Б.165-168.
3. Hamayun M., Khan S.A., Khan A.L., Shinwari Z.K., Iqbal I., Sohn E-Y., Khan M.A., Lee I-J. Effect of salt stress on growth attributes and endogenous growth hormones of soybean cultivar Hwang keumkong. Pakistan Journal of Botany, 2010. №42(5). –P. 103-112).
4. Rane J., Pannu R. K., Sohu V. S., Saini R. S., Mishra B., Shoran J., Crossa M., Vargas J. and Joshi A. K. Performance of yield and stability of advanced wheat genotypes under heat stressed environments of Indo-Gangetic plains. Crop Sci. 47: 2007. –PP. 1561-1573.
5. Reynolds M. P., Ortiz-Monasterio J. I and McNab A. Application of physiology in wheat breeding, (ed) CIMMYT, El Batan, Mexico. (Chapter 10), 2001. –PP. 124.
6. Heffner E. L. et al. Genomic selection accuracy for grain quality traits in biparental wheat populations //Crop Science. – 2011. – Т. 51. – №. 6. – P. 2597-2606.
7. Бекназаров Н.Б. "Лалмикор ерларнинг қир адирлик ва тоғли минтақаларига мос юқори сифатли, ҳосилдор, касаллик ва экстремал шароитларга чидамли андоза навга нисбатан 10-15 % юқори ҳосил берадиган юмшоқ буғдой навларини яратиш ва ДНС га топшириш" мавзуси бўйича илмий-тадқиқот ишлари юзасидан 1999 йилги ҳисоботи. –Фаллаорол, 1999. –Б. 75-81.

УЎТ: 581.2: 582.28: 632.4: 616.992: 576.882.8

ТАДҚИҚОТ

FUSARIUM ТУРКУМИ ТУРЛАРИНИ АНИҚЛАШ

Хайтбаева Нодира Сейтжановна, докторант,
Ҳасанов Ботир Ачилович, бф.д., профессор,
ТошДАУ.

Аннотация. Род *Fusarium* является проблемным и имеет большое значение в сельскохозяйственной фитопатологии, токсикологии и медицине, поэтому необходимо наличие надёжных методов идентификации его видов. В настоящее время доминирующим методом является молекулярно-филогенетический метод; обсуждается его современное состояние в мире.

Ключевые слова: *Fusarium*, род, вид, идентификация, «комплексы видов», секвенсы генов.

Abstract. *Fusarium* is a problem genus having a huge importance in plant pathology, mycotoxicology and medicine. This necessitates an availability of reliable methods for identification of its species. Currently the molecular-phylogenetic method dominates. This paper reviews the current status of this method in the world.

Key words: *Fusarium*, genus, species, identification, "species complexes", gene sequencing.

Кириш. *Fusarium* туркуми таркибига табиатда кенг тарқалган, иқтисодий жиҳатдан муҳим бўлган кўп фитопатоген турлар киради. Улар озиқ-овқат, инсонлар, қишлоқ хўжалик моллари ва бошқа ҳайвонлар учун катта хавф туғдирувчи трихотеценлар, зеараленонлар, фумонизинлар ва эниатинлар номли микотоксинларни синтез қилади (Leslie, Summerell, 2006; Гагкаева и др., 2011). *Fusarium* туркумининг битта ёки бир неча тури билан амалда иқтисодий жиҳатдан муҳим қ.-х. экинларининг ҳар бири зарарланади.

Бундан ҳам жиддийроқ томони – *Fusarium* туркуми турлари, жумладан фитопатоген турлари ҳам, инсонларнинг кўзлари ва бошқа аъзоларини зарарлайди, кейин бутун танага системали тарқалиши, кучли нейтропения (қонда нейтрофил лейкоцитларнинг сони камайиши) кўзғатиши мумкин. Кейинги ҳол беморларнинг 100% нобуд бўлишига олиб келади (Balajee et al., 2009; O'Donnell et al., 2010; Salah et al., 2015).

Касалликни кўзғатувчи тури тўғри аниқлаш ўсимликлар ва инсонларнинг фузариозларига қарши курашнинг асосий

шартидир (O'Donnell et al., 2010) (мақоланинг бу ва бошқа жойларида келтирилган маълумотлар бўйича адабиёт манбаларининг тўла рўйхати билан танишиш учун муаллифларнинг олдинги мақоласига қаранг – Хасанов и др., 2020).

Fusarium туркумининг таксономияси. Ушбу туркум таксономиясининг асослари илмий адабиётларда муҳокама қилинган (Хасанов, 2017). Туркум тан олинган турларининг сони ҳар хил вақтларда турлича бўлган (1-жадвалга қаранг). 1900 йилларда ҳар бир экиндан ажратилган изолятни мустақил тур деб ҳисоблашган, бу эса уларнинг сони асоссиз равишда 1000 тадан ҳам ошиб кетишига сабаб бўлган. Бундай чалкашлик немис олимлари Волленвебер ва Рейннинг (Wollenweber, Reinking, 1935) томонидан монография чоп этилишигача давом этган. *Fusarium* туркуми таркибидан тан олган турларнинг сони ҳар хил бўлса ҳам, ҳар хил мамлакатларнинг олимлари кейинчалик тузган барча таксономик системалар учун Волленвебер ва Рейннинг системаси асос бўлган (1-жадвал).

1-жадвал.

Fusarium туркуми морфологик таксономияси ривожланишининг тарихи

Классификацион системаларнинг муаллифлари	Турлар сони
Wollenweber, Reinking, 1935; Германия	65
Snyder, Hansen, 1940-йй., 1954; АҚШ	9
Райлло, 1950; собиқ СССР – Россия	55
Gordon, 1952; Канада	26
Билай, 1955; собиқ СССР – Украина	26
Билай, 1977; собиқ СССР – Украина	31
Messiaen, Cassini, 1968; Франция	9
Booth, 1971; Англия	44
Matuo, 1972; Япония	10
Joffe, 1974; собиқ СССР – Россия, Исроил	33
Gerlach, Nirenberg, 1982; Германия	78
Nelson, Toussoun, Marasas, 1983; АҚША, ЖАР	30
Leslie, Summerell, 2006; АҚШ, Австралия	70

1980 йилларда немис (Gerlach, Nirenberg, 1982) ва АҚШ (Nelson et al., 1983) микологлари турнинг морфологик концепциясини ишлаб чиқишгач, *Fusarium* туркумининг таксономияси анча барқарорлашди. Ушбу концепцияни дунёдаги барча олимлар тан олди ва у амалиётда ҳозиргача муваффақият билан қўлланилмоқда. Кейинроқ ишлаб чиқилган биологик (Leslie, 2001) ва филогенетик (Nirenberg, O'Donnell, 1998) концепцияларнинг усулларини қўллаш орқали *Fusarium* туркуми мавжуд турларининг аксарияти мустақил тур эмас, балки бир қанча турдан ташкил топган турлар комплекслари эканлиги аниқланди.

Бу ерда плеоморф замбуруғларнинг айна бир турига (масалан, аскомицетларнинг телеоморфа ва анаморфа босқичларига) иккита ном бериш амалиётини бекор қилган бир замбуруғ – бир тур концепцияси ҳақида айтиб ўтиш лозим. Ушбу концепция сувўтлари, замбуруғлар ва ўсимликлар номенклатурасининг Халқаро Кодекси томонидан расмий қабул қилинди (ICN, 2018). Ҳозир фақат *Fusarium* туркуми номи валид ҳисобланади ва у телеоморфа номларидан устун туради (O'Donnell et al., 2015).

Fusarium туркуми турларини аниқлаш бўйича концепциялар. Турнинг морфологик концепцияси морфологик белгиларга (споралар ўлчами, шакли, сеталарининг сони

ва ҳ.) асосланган. Биологик концепцияга биноан *Fusarium* туркуми битта гетероталлик турининг ҳар хил жинсга мансуб изолятлари чатиштирилганида улар бир-бирига мос келиши, яшовчан ва фертил насл бериши лозим. Филогенетик концепция (одатда битта ёки бир неча “консервация қилинган” [барқарор, ўзгармайдиган] генларнинг ДНК асосларининг сиквенсларини (кетма-кетликларини) аниқлашни ва олинган натижаларни кладистика бўйича таҳлил қилиб, филогенетик схемаларни шакллантиришни, яъни битта ягона кладга мансуб бўлган изолятлар гуруҳларини аниқлашни кўзда тутати; ушбу схеманинг муайян бўғинида изолятлар айна бир турга мансуб, деб ҳисобланади (Leslie, Summerell, 2006 ва б.). Бу концепцияларнинг ҳар бирининг афзалликлари ва камчиликлари мавжуд ва биз қуйида уларни кўриб чиқамиз.

Морфологик концепция. Афзалликлари: Микроскопик замбуруғлар, жумладан *Fusarium* туркуми турларининг морфологик белгиларини ўрганишга асосланган микологиянинг классик усуллари кенг оммага маълум ва замбуруғ турларини аниқлаш учун деярли 200 йил давомида муваффақият билан қўлланилиб келинмоқда. Камчиликлари: *Fusarium* туркуми турларини бир-биридан ажратишда ишлатиш мумкин бўлган белгиларнинг сони ажратиш керак бўлган турлар сонидан жуда кам, натижада, кўп турларни ушбу белгилар ёрдамида аниқлаш мумкин бўлмайди.

Биологик концепция. Афзалликлари: •Номаълум турнинг изолятларини муайян *Fusarium* турларининг тестер изолятлари билан чатиштириш орқали турлар комплекси таркибидан мустақил турларни аниқлашга имкон яратилади; масалан, ушбу усул ёрдамида собиқ «*F. moniliforme*» тури таркибидан янги *F. verticillioides* ва *F. thapsinum* турлари аниқланган. •Одатда биологик ва филогенетик таҳлилларнинг натижалари бир-бирига мос келади. Камчиликлари: •*Fusarium* туркумининг кўп изолятлари ва турларининг жинсий босқичи йўқ, шу сабабдан улар билан ишлаганда ушбу концепция усулларини қўллаш мумкин бўлмайди. •Ундан ташқари, туркумининг ҳатто жинсий босқичлари маълум бўлган кўп турлари табиатда (ёки ҳатто лабораторияда) чатиштириш натижасида фертил насл бермайди (перитецийларни ҳосил қилмайди, ёки жуда қийинчилик билан ҳосил қилади). •Баъзи ҳолларда (масалан, гомоталлик турлар билан ўтказилган тадқиқотларда) биологик ва филогенетик таҳлилларнинг натижалари бир-бирини тасдиқламайди.

Филогенетик концепция. Афзалликлари: •Бу концепциянинг усуллари микологияда “революцион” ҳисобланади ва кўп таксономик қийинчиликларни енгишга имкон яратади. Ҳар хил маркерлар, кўпинча танлаб олинган генлар сиквенсларидаги фарқларни аниқлаш ёрдамида ҳар хил замбуруғлар, жумладан, *Fusarium* туркуми турларининг изолятлари орасидаги генетик қариндошликни аниқлаш мумкин. Камчиликлари: •Ҳар бир филогенетик таҳлил учун *Fusarium* турларининг жуда кўп сонли изолятларини олиш талаб этилади, чунки тур ичи ўзгарувчанлиги кучли эканлиги туфайли уларнинг кам сони репрезентатив бўла олмайди. •Филогенетик усулларни нотўғри қўллаш ёки тадқиқот натижаларини нотўғри интерпретация қилиш чалкашликка олиб келиши мумкин. Кўп ҳолларда тур белгиларининг чегараларини аниқлаш, “Штаммларни мустақил тур, деб ҳисоблаш учун улар бир-биридан қанчалик фарқ қилиши керак?”, деган саволга жавоб бериш қийинчилик туғдиради. Бунинг натижасида айрим тадқиқотчилар айна бир тур изолятларининг бир гуруҳини асоссиз равишда мустақил тур, деб эълон қилишади. Шу сабабдан филогенетик таҳлил ҳар доим морфологик таҳлил билан бирга ўтказилиши талаб

этилади. •Бир қатор маълумотлар базаларида сақланаётган сиквенслар нотўғри аниқланган. •Айрим генлардан, жумладан Замбуруғлар дунёси учун расмий баркод-локус сифатида танлаб олинган ядро рДНК сининг ITS области, рДНК катта субъединицаси ва β-тубулиндан фойдаланиш мумкинлиги, ҳар хил сабабларга кўра, чегараланган эканлиги маълум бўлган, ва уларни *Fusarium* туркуми турларини идентификация қилиш учун алоҳида қўллашни тавсия қилишмайди (O'Donnell et al., 2013). •ДНК нинг ПЦР-амплификацияси ҳам фаол, ҳам нофаол ва ўлик ҳужайралар ёки споралардан амалга ошиши туфайли ампликонлар ифлосланиши ПЦР сохта позитив натижаларни, экстракт намуналарида ингибитор компонентлар бўлиши эса – сохта негатив натижаларни кўрсатишига олиб келиши ҳоллари учраган. •ДНК-баркодинг каби методлар *Fusarium* туркумининг айна бир (масалан, *F. oxysporum* ёки *F. solani*) турининг патоген ва нопатоген изолятларини дифференциация қила олмайди. Бундай ҳолларда уларни ажратишнинг ягона йўли ушбу изолятлар билан ҳужайрини ўсимликни сунъий зарарлашдир.

Fusarium туркумининг филогенетик турлари ва турлар комплекслари (ФТК лар). Учта энг таниқли классификацион системаларда (Gerlach, Nirenberg, 1982; Nelson et al., 1983; Leslie, Summerell, 2006) *Fusarium* туркуми монофилетик эмас. Генетик ва молекуляр усуллар амалиётда жадал қўллана бошлаши ва морфологик усуллар такомиллашиши билан ушбу туркум таркибида жуда кўп янги турлар кашф этила бошланди. Кейинги ~25 йил давомида ўтказилган молекуляр-филогенетик тадқиқотлар ушбу туркумини монофилетик ҳолга келтирди ва ҳозир унинг таркибидаги кладлар (ёки “турлар комплекслари”) сони 20 тага, мустақил филогенетик турлар сони камида 300 тага (+ 9 та монофилетик линиялар) етди (O'Donnell et al., 2015). Олдин барпо этилган иккитаси билан бирга ФТК лар сони ҳозир 22 тани ташкил қилмоқда (2-жадвал).

Ушбу филогенетик турларни ажратишда қўлланилган асосий усул – филогенетик турларни уларнинг генеалогик мослигини ўрганиш орқали аниқлаш (GCPSR – genealogical concordance phylogenetic species recognition) усулидир. Аммо ушбу 300 та филогенетик турларнинг аксариятига ҳали расмий ном (тур эпитети) берилмаган ва уларнинг морфологик белгилари ўрганилмаган (O'Donnell et al., 2015).

Кейинги 25 йил давомида *Fusarium* туркумининг янги филогенетик турлари кашф этилиши (ва бу жараён ҳозир ҳам давом этиши) асосан тўртта, ҳар хил ва комплементар (бир-бирини тўлдирувчи), технологик ва назарий жиҳатдан илғор усулларни қўллаш орқали амалга оширилди. Булар: а) 1990-йилларда ПЦР ва ДНК ни автоматлаштирилган сиквенслайш усулларини бирга қўллаш; б) *Fusarium* туркуми таркибидаги турларни аниқлаш учун GCPSR асосли тадқиқотларни “олтин стандарт” сифатида қабул қилиш; в) коллекцияларда (масалан, CBS, FRC ва NRRL да) сақланаётган изолятларнинг катта миқдори (~40 минг) мавжудлиги ва уларни тадқиқотчилар қўллай олиши; г) глобал миқёсда ва серунум ҳамкорлик қилаётган фитопатологик жамоалар мавжудлигидир (O'Donnell et al., 2015).

Олимларнинг ҳисоб-китобларига кўра ҳозиргача баён этилган замбуруғ турларининг сони табиатда мавжуд бўлган турларнинг фақат 1/10 ёки ҳатто 1/50 қисмини ташкил қилар экан. Хусусан, ҳозиргача *Fusarium* туркумининг турлари фақат иқтисодий жиҳатдан муҳим бўлган қ.-х. экинларидан, яъни юксак ўсимликларнинг 1% дан кам бўлган қисмидан ажратилган, холос.

Илмий прогнозларга кўра дунёда биохилма -хиллик ва янги экосистемаларни ўрганиш бўйича ўтказилаётган тадқиқотлар ҳамда молекуляр усулларни такомиллаштириш, айниқса кейинги авлод сиквенслайш (NGS – next-generation sequencing) технологиясини қўллаш ҳамда «яширин турлар» нинг идентификациясини охирига етказиш *Fusarium* туркуми таркибида янги турлар барпо этилишига ва ушбу туркум турларининг сони янада кўпайиб кетишига олиб келиши муқаррар (Boers et al., 2012; O'Donnell et al., 2015). Биз тўплаган маълумотлар кўрсатишича туркум таркибидаги турлар сони ҳозир ҳам 300 тадан ортқ (2-жадвалга қаранг).

2-жадвал.

Fusarium туркуми турларининг комплекслари

Fusarium туркуми турлари комплекслари (ФТК лар)	Турларнинг тахминий сони
<i>F. albidum</i> species complex	2
<i>F. babinda</i> species complex	2
<i>F. bucharicum</i> species complex	8
<i>F. burgessii</i> species complex	3
<i>F. buxicola</i> species complex	2
<i>F. chlamydosporum</i> species complex	5
<i>F. concolor</i> species complex	4
<i>F. decemcellularum</i> species complex	10
<i>F. dimerum</i> species complex	12
<i>F. fujikuroi</i> species complex (FFSC), синоними <i>Gibberella fujikuroi</i> species complex (GFSC)	50
<i>F. graminearum</i> species complex (FGSC)	20
<i>F. heterosporum</i> species complex	5
<i>F. incarnatum</i> / <i>equiseti</i> species complex (FIESC)	40
<i>F. lateritium</i> species complex	11
<i>F. nisikadoi</i> species complex	5
<i>F. oxysporum</i> species complex (FOSC)	5
<i>F. redolens</i> species complex	2
<i>F. sambucinum</i> species complex (FSAMSC ёки FSASC)	50
<i>F. solani</i> species complex (FSSC)	60
<i>F. staphylae</i> species complex	2
<i>F. tricinctum</i> species complex	20
<i>F. ventricosum</i> species complex	3
Жами	321

Fusarium туркуми турларини сиквенслайш асосда аниқлаш (O'Donnell et al., 2013, 2015). Филогенетик турларни “таниш” учун лозим бўлган муҳим критерийларга фақат учта маркер локуслар мансуб. Бу критерийлар: 1) *Fusarium* туркумининг бутун филогенетик кенглиги бўйича қўллаш мумкинлиги; 2) тур даражасида маълумот бера олиши имкони мавжудлиги; 3) бутун туркумдаги ортологияларни аниқлай олишидир. Ушбу маркерлар – трансляция элонгациясининг 1-α фактори (*TEF1*), ДНКга-боғлиқ РНК-полимераза II нинг катта (*RPB1*) ва иккинчи катта суббирликлари (*RPB2*).

RPB1 ва *RPB2* ни қўллашнинг *TEF1* га нисбатан анча афзалликлари бор (O'Donnell et al., 2013). ФТК таркибидаги номаълум линияни аниқлаш учун ушбу локуслардан фақат бирини сиквенслайш етарли.

Fusarium туркумининг молекуляр филогенетикасини ўрганишда қўлланилган биринчи оқсил-кодловчи ген

β -тубулин бўлган, аммо *F. solani*, *F. incarnatum-equiseti* ва *F. chlamydosporum* ФТК лари ичида дивергент паралогллар мавжудлиги туфайли уни қўллаш имкони чекланган.

Ядро рДНК сининг ITS области Замбуруғлар дунёси учун расмий баркод-локус (локуснинг штрих-коди) сифатида танланган (Schoch et al., 2012; Inderbitzin et al., 2020), аммо тур даражасида ноинформатив эканлиги туфайли уни *Fusarium* ва бошқа замбуруғ турларини аниқлаш учун қўллаш имконияти чекланган. Яқинда барпо этилган *F. graminearum*, *F. oxysporum*, *F. fujikuroi* ва *F. buharicum* комплексларининг кўп турлари ITS2 rDNA нинг деярли идентик аллелларига эга. Ундан ташқари, олтига яқин қариндош ФТК ларнинг ҳар бир тадқиқ қилинган штамми ичида юқори даражада дивергент бўлган паралогллар ёки ксенологов мавжудлиги *Fusarium* турларини идентификация қилиш учун ITS rDNA ни қўллашни янада қийинлаштиради. АҚШ олимлари томонидан муайян генларни сиквенслада олинган натижалар ҳақида учта маълумотлар базасидан бирортасига BLASTn-сўровлар юбориш ҳамда базадан келган жавоблар билан ишлаш бўйича батафсил инструкция ишлаб чиқилган ва ушбу базаларнинг манзиллари келтирилган (O'Donnell et al., 2015).

Генбанкка сўров беришни режалаштирган тадқиқотчиларга *TEF1*, *RPB1* ва ёки *RPB2* ларнинг сиквенсларини қўллашни, ITS ёки LSU rDNA нинг сиквенсларини қўлламасликни тавсия қилишган. Бунинг сабаби шундаки, NCBI базасида *Fusarium* турлари бўйича ушбу локусларнинг 50% ёки ундан ҳам кўпроқ сиквенслари адаштириб юборилган. Ундан ташқари, ITS+LSU rDNA ларнинг сиквенслари *Fusarium* турлари чегараларини фарқлай олмайди.

Олимлар *Fusarium* туркуми турларини “тур” ёки “турлар комплекси” даражасигача тўғри аниқлашнинг статистик эҳтимолини ошириш учун 10 босқичдан иборат тавсия ишлаб чиқишган ва уларни мисоллар келтириб, батафсил муҳокама қилишган. Ушбу тавсияни қуйида келтирамыз.

Сиквенсларнинг хроматограммаларини тўла ва диққат

билан тўғрилган.

TEF1, *RPB1* ва ёки *RPB2* ларни қўлланг, ITS+LSU rDNA ларни ишлатманг

Генбанкка сўров беришдан олдин, *Fusarium* MLST ёки FUSARIUM-ID га сўров беринг.

BLASTn қаторларида бўш қолган жойлардаги хроматограммаларни қайтадан текширинг.

BLASTn даги «топ-хитлар» билан ассоциацияда бўлган тур номларини пухта текширинг.

ДНК сиквенсларини, иложи борича, иккита алоҳида локусдан олинг.

Ўхшашлик фоизи бир турга мансублигини кўрсатган ҳолларда, маълумотларингизни GCPSR усулини қўллаб олинган тадқиқотларнинг чоп этилган натижалари билан таққосланг.

Айрим кладларда қўлланиладиган гаплотипларнинг вақтинчалик номенклатурасини билиб олинг.

Штаммлар ҳақида культура коллекцияларидан (CBS-KNAW, FRC и NRLL) маълумотнома олинг.

Кўп ҳолларда яхши журналлар нотўғри аниқлаш ҳолатларини аниқлашади ва тўғрилашади.

Fusarium туркуми турларининг, айниқса яқинда кашф этилган кладлардаги энг муҳим фитопатоген турларнинг ўзгарувчанлик чегаралари ва улар ораларидаги эволюцион муносабатлар тўла ҳал этилмаган. Бутун *Fusarium* туркумининг геноми бўйича янги маълумотларни яратишнинг асосий мақсадларидан бири, янги, филогенетика учун информатив локусларни топиш ва кейинги авлод сиквенслайш (NGS) технологиясини қўллаш орқали, тур даражасидаги тадқиқотларни ўтказишдир. Тадқиқотчиларнинг мақсади яқин келажақда *Fusarium* туркуми турлари идентификацияси бўйича ишларни давом эттириш, ишончли молекуляр диагностик ва филогенетик маълумотларни олиш учун *TEF1*, *RPB1* ва *RPB2* каби информатив бўлган янги генларни аниқлашдир (O'Donnell et al., 2015).

АДАБИЁТЛАР:

1. Билай В. И. Фузари. Киев: «Наукова думка», 1955, 320 с.
2. Билай В. И. Фузари. Изд. 2-е. Киев: «Наукова думка», 1977, 443 с.
3. 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.
4. Райлло А.И. Грибы рода *Fusarium*. М.: «Госиздат. с.-х. л.», 1950, 456 с.
5. Хасанов Б.А. Фузариозный вилт хлопчатника и современные методы идентификации грибов рода *Fusarium*. Монография. Изд. «Тахририят-Нашриёт» ТашГАУ, Ташкент, 2017, 136 с. с ил.
6. Хасанов Б.А., Шеримбетов А.Г. Таксономия рода *Fusarium* и современные методы идентификации его видов (обзор). Узбекский биологический журнал, 2020, 12 стр. (в печати).
7. Balajee S.A., Borman A.M., Brandt M.E. et al. (16 authors total). Sequence-based identification of *Aspergillus*, *Fusarium*, and *Mucorales* species in the clinical mycology laboratory: Where are we and where should we go from here? *J. of Clinical Microbiology and Infection*, 2009, vol. 47, No. 4, pp. 877-884. doi:10.1128/JCM.01685-08.
8. Boers S.A., van der Reijden W.A., Jansen R. High-throughput multilocus sequence typing: bringing molecular typing to the next level. *PLoS ONE*, 2012, vol. 7, No. 7: e39630. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0039630>.
9. Gerlach W., Nirenberg H.I. 1982. The genus *Fusarium* – a pictorial atlas. *Mitt. Biol. Bundes. Land-Forst.* (Berlin – Dahlem) 209, pp. 1-406.
10. Gordon W.L. The occurrence of *Fusarium* species in Canada. II. Prevalence and taxonomy of *Fusarium* species in cereal seed. *Can. J. Bot.*, 1952, vol. 30, No. 2, pp. 209-251.
11. ICN, 2018 – International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (ICNafp, 2018). <https://www.iapt-taxon.org/nomen/main.php> Accessed 28.12.2019.
12. Inderbitzin P., Robertse B., Schoch C.L. Species identification in plant-associated prokaryotes and fungi using DNA. *Review. Phytobiomes Journal*, 2020, vol. 4, No. 2, pp. 103-114.
13. Joffe A.Z. 1974. A modern system of *Fusarium* taxonomy. *Mycopathol. Mycol. Appl.*, 1974, vol. 53, pp. 201-228.
14. Leslie J.F., Summerell B.A. The *Fusarium* Laboratory Manual. Ames, Iowa, USA, Blackwell Publishing, 2006, xii + 388 pp.

15. Matuo T. 1972. Taxonomic studies of phytopathogenic Fusaria in Japan. Rev. Plant Protection Res., 1972, vol. 5, pp. 34-45 (цит. по Leslie, Summerell, 2006).
16. Messiaen C.M., Cassini R. Recherches sur la fusarioses. IV. La systématique des Fusarium. Annals Epiphyt., 1968, vol. 19, pp. 387-454 (цит. по Leslie, Summerell, 2006).
17. Nelson P.E., Tousson T.A., Marasas W.F.O. Fusarium species: An illustrated manual for identification. University Park, Pennsylvania, USA: The Pennsylvania State University Park, 1983, 193 pp.
18. Nirenberg H.I., O'Donnell K. New Fusarium species and combinations within the Gibberella fujikuroi species complex. Mycologia, 1998, vol. 90, No. 3, pp. 434-458.
19. O'Donnell K., Rooney A.P., Proctor R.H., Brown D.W., McCormick S.P., Ward T.J., et al. Phylogenetic analyses of RPB1 and RPB2 support a middle Cretaceous origin for a clade comprising all agriculturally and medically important Fusaria. Fungal Genetics and Biology, 2013, vol. 52, No. 1, pp. 20-31.
20. O'Donnell K., Sutton D.A., Rinaldi M. G., Sarver B. A.J., Balajee S.A., Schroers H.-J., Summerbell R.C., Robert V.A.R.G., Crous P.W., Zhang N., Aoki T., Jung K., Park J., Lee Y.-H., Kang S., Park B., Geiser D.M. Internet-accessible DNA sequence database for identifying Fusaria from human and animal infections. Journal of Clinical Microbiology, 2010, vol. 48, pp. 3708-3718. doi:10.1128/JCM.00989-10.
21. O'Donnell K., Ward T.J., Robert V.A.R.G., Crous P.W., Geiser D.M., Kang S. 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.
22. Salah H., Al-Hatmi A.M.S., Theelen B., Abukumar M., Hashim S., van Diepeningen A.D., Lass-Flörl C., Boekhout T., Almaslamani M., Taj-Aldeen S.J. Phylogenetic diversity of human pathogenic Fusarium and emergence of uncommon virulent species. Journal of Infection, 2015, vol. xx, pp. 1-9. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jinf.2015.08.011>
23. Schoch C. L., Seifert K. A., Huhndorf S., Robert V., Spouge J. L., Levesque C. A., Chen W. et al. (31 authors in total). Nuclear ribosomal internal transcribed spacer (ITS) region as a universal DNA barcode marker for Fungi. Proceedings of the National Academy of Sciences USA, 2012, vol. 109, pp. 6241-6246.
24. Snyder W.C., Hansen H.N. The species concept in Fusarium. American Journal of Botany 1940, vol. 27, pp. 64-67.
25. Snyder W.C., Hansen H.N. Variation and speciation in the genus Fusarium. Annals of the New York Academy of Sciences, 1954, vol. 60, No. 1, pp. 16-23.
26. Wollenweber H.W., Reinking O.A. 1935. Die Fusarien, ihre Beschreibung, Schädwirkung und Bekämpfung. Verlag Paul Parey, Berlin, Germany: 355 pp.

УЎТ: 631.51; 631.55

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ

ЛАЛМИКОР МАЙДОНЛАРДА ЕТИШТИРИЛГАН ЕМ-ХАШАК ЭКИНЛАРИНИНГ ХЎЖАЛИК БЕЛГИ ХУСУСИЯТИ

Аманов Ойбек Анварович, қ.х.ф.д., к.и.х.
Жўраев Диёр Турдикулович, қ.х.ф.ф.д. к.и.х.,
Шоймурадов Абдор, қ.х.ф.ф.д.,
Жанубий дехқончилик илмий-тадқиқот институти.

***Аннотация.** В условиях глобального изменения климата эффективное использование богарных земель приведет к производству питательных и кормовых сельскохозяйственных продуктов. Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций (ФАО) организовала серию выставок в рамках проекта «Комплексное управление природными ресурсами в засушливых и засоленных сельскохозяйственных ландшафтах Центральной Азии и Турции». Посадка засухоустойчивых культур в почву различными способами на выставочном поле была изучена для получения с их помощью высоких и качественных урожаев.*

Чорва молларининг тўйимли озиқага бўлган талаби табиий яйловлардан, пичанзорлардан ва махсус экилган ем-хашак экинлардан тайёрланган озуқалар билан қондирилади. Ем-хашак экинларини таркибида ҳайвонлар учун зарур бўлган витаминлар, оксиллар, мой, минерал тузлар мавжуд бўлиб улар хушбўй, осон ҳазм бўлади[1].

Бугунги кунда республикаимизнинг барча лалмикор майдонларида бошоқли дон, дуккакли дон, ем-хашак ва мойли экинлардан юқори ва сифатли ҳосил етиштириш шу ҳудудда

яшовчи аҳолининг нон ва ун маҳсулотларига, оксилга бой дуккакли дон ва сифатли мойга бўлган талабини қондириш, чорва молларини тўйимли озуқа билан таъминлашга хизмат қилади[2].

Қишлоқ хўжалиги ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш, тупроқ ҳолатини яхшилаш, мўл ва сифатли ҳосил олиш асосий мақсад ҳисобланади. Ресурслардан жумладан, нефт маҳсулотларидан тез фойдаланиш ёқилғи-мойлаш материалларнинг танқислигига олиб келади. Шу боис қишлоқ

хўжалиги маҳсулотларини тежаган ҳолда етиштириш асосий масалалардан бири бўлиб қолмоқда. Шу сабабли дунёнинг турли минтақаларида ресурсларни тежовчи технологиялардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ деб ҳисобланади[3].

Қурғоқчилик биологик хилма-хилликни сақлаш ва тирик организмлар яшаш муҳитини таъминлаш учун тупроқнинг гидрогеологик ва азот айланишларидаги ролига салбий таъсир кўрсатмоқда. Ўсимлик қопламанинг камайиб кетиши тупроқнинг кучли эрозияси, зичланишига ҳамда ундаги соғлом муҳитнинг бузилишига олиб келади. Шу билан биргаликда, бу тупроқнинг юза қатламларида тузларнинг тўпланишига олиб келади ва қишлоқ хўжалиги ерлари деградацияси жараёнларини янада тезлаштириб юборади. Шу сабабли, агар ресурс тежовчи технологиялар ўз вақтида жорий этилмаса, Ўзбекистонда қишлоқ хўжалиги учун сув ресурсларининг етишмаслиги муаммоси юзага келиши мумкин, чунки қишлоқ хўжалик экинларининг 90 фоизи суғориладиган майдонларда етиштирилади.

Бундан ташқари қуруқ иқлим шароити туфайли Ўзбекистондаги суғориладиган ерлар табиий шўрланишга учраган. Айни пайтда мамлакатда 1 млн. 957 минг гектар суғориладиган ерлар турли даражада шўрланган, шу жумладан, 1 млн. 316 минг гектари кучсиз, 542 минг гектари ўртача ва 99 минг гектари кучли шўрланган ерлардир. Шўрланиш ёғингарчилик миқдори кам, тупроқ юзасидан бугланиш даражаси юқори, сизот сувлари сатҳи баланд ва суғоришни ноқилона ташкил этилиши натижасида эрувчан тузларнинг миқдори ортиб бораётган Ўзбекистон шароитида, айниқса, қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришдаги асосий муаммо ҳисобланади.

Қурғоқчил ва шўрланган ҳудудларда экинлардан юқори ҳосил олишда аввало, уларнинг биологик хусусиятларини эътиборга олган ҳолда чидамли ўсимлик турлари ҳамда экин навларини танлаш муҳим саналади. Шу мақсадда лойиҳа ҳудудлари учун Ўзбекистонда экилаётган ҳамда халқаро илмий марказлар томонидан тавсия этилган экин турлари танлаб олинди. Қурғоқчилик ва шўрга чидамли экинларни танлашда уларнинг фенологик, морфологик ва физиологик кўрсаткичлари ҳамда мезонлари ҳисобга олинди.

Ташкил этилган кўргазмалар намоишлари лалмикор майдонларда қурғоқчиликка чидамли баҳорги экинларни, ерга ишлов бермасдан, ҳайдамасдан экиш + гидрогель ва ҳайдамасдан экиш гидрогельсиз, анъанавий экиш + гидрогель ва анъанавий экиш гидрогельсиз усулларида жўхори, Африка қўноғи, дала нўхати экинлари экилиб, ижобий натижалар олинди.

Кўргазмала да-
лада **жўхори** экини-
нинг бутун ўсув даври ерга
ишлов бермасдан яъни
ҳайдамасдан+гидрогель
қўллаб экиш усулида 103
кун, ҳайдамасдан экиш усу-
лида эса 106 кунни, тупроқни
шудгорлаб, яъни анъана-
вий экиш усулида 104 кун,
анъанавий+гидрогель экиш

усулида эса 106 кунни ташкил этиб, анъанавий экиш усу-
лида жўхори экини ўсув даври 3 кунга кеч пишиб етилиши
аниқланди (1-жадвал).

Тупроққа ишлов бермасдан, яъни, ҳайдалмасдан
экиш+гидрогель усулида жўхори ҳосилдорлиги 3,3 ц/га ни,
ҳайдалмасдан экиш усулида 2,1 ц/га ни ташкил қилди. Анъа-
навий экиш+гидрогель экиш усулида 4,5 ц/га жўхоридан ҳосил
олинган бўлса, анъанавий экиш усулида эса ҳосилдорлик 3,0
ц/га бўлганлиги аниқланди.

Жўхори ўсимлигининг ўсимлик бўйи анъанавий
экиш+гидрогель усули 243,5 см, гидрогельсиз экишда эса
234,5 см, ҳайдалмасдан экиш+гидрогельда 186,0 см, гидро-
гельсиз 165,0 см бўлганлиги кузатилди.

1000 дон дон вази анъанавий экиш + гидрогель вари-
антида 31,8 г, анъанавий экишда 30,8 г, ҳайдалмасдан экиш
+ гидрогельда 28,8 г, ҳайдалмасдан экиш усулида 27,8 г ни
ташкил этганлиги кузатилди.

Африка қўноғининг тўлиқ пишиш даври ҳайдалмасдан
экиш + гидрогель усулда 100 кунни ташкил этиб, экиш услу-
бларига кўра эртачи пишганлиги кузатилди.

Африка қўноғининг ҳосилдорлиги ҳайдалмасдан экиш
+ гидрогель усули 4,2 ц/га, ҳайдалмасдан экиш 3,0 ц/га ни,
анъанавий экиш + гидрогель 5,4 ц/га, анъанавий экиш усулида
3,9 ц/га ни ташкил этди. Демак тажриба услубларига кўра
ҳосилдорлик кўрсаткичи энг юқори бўлган анъанавий экиш
+ гидрогель усули аниқланди (2-жадвал).

Ўсимлик бўйи ҳайдалмасдан экиш+гидрогельда 105 см,
ҳайдалмасдан экишда 100 см, анъанавий экиш+гидрогель
усулида 102 см, анъанавий экишда 95 см бўлганлиги
аниқланди.

1000 дон дон вази ўлчанганда, ҳайдалмасдан экиш +
гидрогель 4,97 г, ҳайдалмасдан экишда 5,11 г, анъанавий
экиш + гидрогель усули 5,50 гр, анъанавий экиш 5,67 гр ни
ташкил этганлиги маълум бўлди.

Дала нўхатининг ўсув даври давомийлиги ҳайдалмасдан
экиш + гидрогель ва ҳайдалмасдан экиш 112 кун, анъанавий
экиш + гидрогель, анъанавий экиш усулида 113-114 кунда
пишганлиги аниқланди (3-жадвал).

Ҳосилдорлик кўрсаткичи ҳайдалмасдан экиш+гидрогельда
2,2 ц/га, ҳайдалмасдан экишда 1,0 ц/га, анъанавий
экиш+гидрогельда 3,4 ц/га, анъанавий экишда эса 1,9 ц/га

1-жадвал

Лалмикор майдонларда намоишлар даласида жўхори экинининг қимматли хўжалик белгилари

Тажриба услублари	Ўсув даври, кун	Ўсимлик бўйи, см	Ҳосилдорлик, ц/га	1000 дон дон вази, г
Ҳайдалмасдан экиш + гидрогель	103	186,0	3,3	28,8
Анъанавий экиш + гидрогель	104	243,5	4,5	31,8
Ҳайдалмасдан экиш	106	165,0	2,1	27,8
Анъанавий экиш	106	234,5	3,0	30,8

2-жадвал.

Лалмикор майдонларда намоишлар даласида Африка қўноғи экинининг қимматли хўжалик белгилари.

Тажриба услублари	Ўсув даври, кун	Ўсимлик бўйи, см	Ҳосилдорлик, ц/га	1000 дон дон вази, г
Ҳайдалмасдан экиш + гидрогель	100	105,0	4,2	5,0
Анъанавий экиш + гидрогель	102	102,0	5,4	5,5
Ҳайдалмасдан экиш	102	95,0	3,0	5,7
Анъанавий экиш	104	95,0	3,9	5,7

бўлганлиги аниқланди. Демак ўтказилган тажрибадан келиб чиққан ҳолда экиш услубларининг қўлланилишида ҳосилдорлик кўрсаткичи анъанавий экиш усулида юқори бўлганлиги кузатилди.

Дала нўхатининг ўсимлик бўйи ҳайдалмасдан экиш+гидрогель усулда 80,5 см, ҳайдалмасдан экишда 92,5 см, анъанавий экиш+гидрогель усулда 87,5 см, анъанавий экишда 88,5 см бўлганлиги кузатилди.

1000 дон дон вазни ҳайдалмасдан экиш+ гидрогель усули 143 г, ҳайдалмасдан экиш 168 г, анъанавий экиш + гидрогель усулда 156 г, анъанавий экиш 154 г бўлганлиги кузатилди.

Лалмикор майдонларда намоишлар даласида дала нўхати экиннинг қимматли хўжалик белгилари.

Тажриба услублари	Ўсув даври, кун	Ўсимлик бўйи, см	Ҳосилдорлик, ц/га	1000 дон дон вазни, г
Ҳайдалмасдан экиш + гидрогель	112	80,5	2,2	143,0
Анъанавий экиш + гидрогель	113	87,5	3,4	156,0
Ҳайдалмасдан экиш	112	92,5	1,0	168,0
Анъанавий экиш	114	88,5	1,9	154,0

Хулоса ўрнида таъкидлаш керакки, ёгин миқдори кам бўлган лалмикор майдонларда анъанавий усулда ерга ишлов берилиб, гидрогель билан қўшиб экиш усулида кўргазмали намоишлар даласида экилган барча экинларнинг қимматли хўжалик белгилари юқори бўлиб, лалмикор майдонлардан самарали фойдаланишга олиб келади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Атабаева. Х. Н., Худойқулов. Ж. Б. "Ўсимликшунослик" Тошкент–2018 й.
2. Орипов Ш., Хайдаров.Б., Қаршибоев. Ҳ ва бошқалар. Лалмикор майдонларда баҳорги экинларни етиштириш ва парваришlash. "Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги" журнали. №2.2020 й.
3. Узақов. Ғ. О., Рахимов М., "Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги" журналининг "Агро илм" иловаси". №3 [47]20 бет 2017 й.

ТАДҚИҚОТ САМАРАСИ

ДУККАКЛИ ДОН ЭКИНЛАРДА УЧРАГАН КАСАЛЛИКЛАРГА ҚАРШИ КУРАШ ЧОРАЛАРИ

Рахмонов Жалил Холиқулович,

қ.х.ф.ф.д., катта илмий ходим,

Тошкент давлат аграр университети

Бабабеков Қаландар,

б.ф.н., доцент,

Ўсимликлар карантини ва химояси қилиш илмий- тадқиқот институти

Гулмуродов Рисқибой Абдиевич,

қ.х.ф.д., профессор, ТошДАУ.

Аннотация. В статье изучено борьбы основных болезни бобовых культур в Наманганском и Джизакском областях.

Калит сўзлар: дуккакли дон экинлар, нўхат, мош, ловия, касалликлар, фузариоз, аскохитоз, уруғ дориллагич препаратлар.

Аҳоли эҳтиёжи учун талаб қилинадиган тўйимли, юқори сифатли озиқ-овқат маҳсулотлари ичида дуккакли дон (нўхат, мош, ловия) экинлари муҳим ўрин эгаллайди. Дуккакли дон экинларидан нўхат асосан лалми ерларда экилиши билан бир қаторда қурғоқчиликка чидамлилиги билан бошқа экинлардан фарқ қилади. Мош ва ловия экинлари эса асосан суғориладиган майдонларда такрорий экин сифатида парвариш қилинади. Бу экинларни дони таркибида 25-40% оқсил мавжуд. Шу билан бирга тупроқни ризобус бактериялар ҳисобига ўсимлик тез ўзлаштирадиган азот моддалари билан бойитишда яхши ўтмишдош экинлар ҳисобланади.

Нўхатда фузариоз сўлиш касаллигини қўзғатувчи *Fusarium oxysporum* f.sp.*ciceri* замбуруғига қарши уруғлари Benlate Т (0,15%) уруғдориллагичи, *Trichoderma* spp., *Glomus* spp. ва *Pseudomonas* sp. асосидаги биопрепаратларнинг самараси

ўрганилган (Chand Hari, Khirbat S.K., 2009). Белорусь Республикасида ловия навларининг оддий бактериоз, фузариоз, антракноз, склеротиниоз замбуруғли касалликларига қарши уруғлар дориланиб, ўсув даврида Стрептомицин сульфат (5 мг/л, 5 мг/кг), Бактоген (1:100, 200 мл/кг) ва Изар (0,2%, 30 мл/кг) препаратларининг самараси ўрганилган (Русских И.А., 2012). Нўхатнинг фузариоз сўлиш касаллигига қарши Аурилл ва Экобацил бактерияли препаратларнинг экишдан ва сақлашдан олдин дориланиб самарадорлиги ўрганилган. Ушбу препаратларнинг нўхат ҳосилдорлигига таъсири, дуккакларни сақлаш ва экиш давларида касалликлардан химоя қилиши аниқланган. Ҳосилдорлиги 1,2-1,3 т/га олинган бўлса, андоза вариантда яъни Витавакс 200 ФФ 34% с.сус.к. уруғдориллагичи билан ишлов берилганда эса 0,9 т/га ҳосил олинган (Алексеев Н.В., Мельничук Т.Н., 2015). Қозоғистон

Республикасида 2013 йилда дуккакли дон экинларнинг зарарли организмларига қарши 9993,0 л пестицидлардан фойдаланилган, буларнинг 84,3% учта Акмола (3023,4 л), Костанай (2155,8 л) ва Шимолий Қозоғистон (3156,0 л) вилоятларига тўғри келади (Григорук В.В., Климов Е.В., 2014). Дуккакли дон экинларининг илдиз чириш касаллигига қарши Фитолавин ва Бактофит препаратлари билан ўсув даврида ишлов берилганда касаллик 1,2 марта камайганлиги ва ҳосилдорлик 0,15-0,3 т/га ошганлиги ҳамда рентабеллиги 228,8-260,2% ташкил этган (Корейбеков А.С., 2013). Орлов давлат аграр университети тажриба майдонида дуккакли дон экинларининг касалликларига қарши ТМТД ва Промет кимёвий ва биологик препаратларнинг самарадорлиги ўрганилганда, самараси юқори бўлганлиги аниқланган (Филлипова Г.С., 2008).

Бутунроссия Ўсимликшунослик илмий -тадқиқот институтида 2006-2010 ва 2013-2014 йилларда нўхатнинг аскохитоз, ун-шудринг ва занг касалликларига қарши синалган препаратлардан Рекс С, Рекс Дуо, Оптим, Титул Дуо препаратларида биологик самарадорлик (70-95%) кўрсатган (Зотиков ва бошқ., 2015). Дуккакли дон экинларининг касалликларига қарши био-препарат ёки кимёвий уруғдориллагишларни қўллашдан олдин уруғларни албатта фитоэкспертизадан ўтказилиши зарур. Бу эса касалликларга қарши препаратларни самарадорлигини

ошишига имконият яратади (Борзенкова, 2001, 2008).

Ҳозирги кунда кластер ва фермер хўжаликларда етиштирилаётган нўхат, мош ва ловия экинларида касаллик турлари кенг тарқалиб ҳосилдорликка жиддий зарар келтирмоқда. 2016-2018 йиллар давомида Жиззах ва Наманган вилоятларида олиб борилган изланишларимиз давомида лалмикор майдонларда нўхатда аскохитоз касаллиги кузатишган бўлса, суғориладиган майдонлардаги мош ва ловия экинларида фузариоз илдиз чириш касалликлари тадқиқотларимиз давомида кузатилди. Изланишлар олиб борилган фермер хўжаликларида касал ўсимликлар йиғиб келингандан сўнг лаборатория шароитида махсус микологик таҳлиллар ўтказилиб касаллик қўзғатувчи замбуруғ турлари (Билай, 1977; Чумаков, 1974) услублари асосида ажратиб олинди.

Фузариоз илдиз чириш ва аскохитоз касалликларига қарши нўхат, мош ва ловия уруғлари экишдан олдин Витавакс 200 ФФ, 34% с.сус.к.-2,5 л/т, Геркулес 6% с.э.сус.-0,4-0,5 л/т ва Далтебу ФС 6% с.э.сус.-0,4-0,5 л/т сарф-меъёрларда уруғдориллагиш препаратлари билан дориллаб экилди. Дала тажрибалари нўхат экинида Фориш тумани "Боғдон" хўжалигида, мош экинида Зафаробод тумани "С.Синдаров" худудида, ловия экинида Янгиқўрғон тумани "Дилдора Азизбек боғи" фермер хўжалигида олиб борилди (1-жадвал).

1-жадвал.

Нўхатда аскохитоз касаллигига қарши лалмикор майдонда Геркулес 6% с.э.сус. препарати 0,4 л/т сарф-меъёрда синондан ўтказилган вариантда биологик самарадорлик 80,5%, 0,5 л/т сарф-меъёрда эса бу кўрсаткич 83,0% бўлиб, ўсимлик бўйи, шохланиш ва дуккак сони 1,0-1,5 баробар юқори бўлди. Далтебу ФС 6% с.э.сус.-0,4-0,5 л/т сарф-меъёрларда касалликка 78,8-81,3% самарадорлик кўрсатди.

Ловия ва мошда фузариоз илдиз чириш касаллигига қарши суғориладиган майдонларда синондан ўтказилган препаратлар ичида ҳам энг юқори биологик самарадорлик Геркулес 6% с.э.сус. 0,5 л/т қўлланилган вариантда 81,3-86,6% ташкил этди. Бу препаратнинг 0,4 л/т сарф-меъёрда эса бу экинлардаги фузариоз илдиз чириш касаллигига қарши 79,8-83,5% бўлди. Далтебу ФС 6% с.э.сус.-0,5 л/т сарф-меъёрда мошда фузариоз илдиз чириш касаллигига қарши биологик самарадорлик 82,5% бўлди, ловияда эса 79,1% самара берди.

Ўтказилган 2016-2018 йиллардаги тажрибалар натижаларига асосланиб хўжаликларда етиштирилаётган нўхатда аскохитоз, мош ва ловия экинларида фузариоз илдиз чириш

Нўхат, мош ва ловияда касалликларга қарши уруғдориллагиш препаратларнинг биологик самарадорлиги (Жиззах ва Наманган вилоятлари, баҳорги мавсум, 2016-2018 йй.).

Вариантлар	Препаратларни сарф-меъёри, л/т	Унув-чанлик, %	Зарарланиш, %	Касаллик ривож, %	Биологик самарадорлик, %
<i>Нўхатда аскохитоз касаллиги (Фориш тумани)</i>					
Назорат (дориланмаган)	-	72,4	27,9	11,8	-
Витавакс 200ФФ, 34% с.сус.к. (Андоза)	2,5	91,2	7,2	1,8	84,7
Геркулес 6% с.э.сус.	0,4	89,3	9,2	2,3	80,5
	0,5	91,0	8,0	2,0	83,0
Далтебу ФС 6% с.э.сус.	0,4	88,6	10,0	2,5	78,8
	0,5	89,3	8,8	2,2	81,3
ЭКФ ₀₅ =					2,1
<i>Мошда фузариоз илдиз чириш касаллиги (Зафаробод тумани)</i>					
Назорат (дориланмаган)	-	68,6	19,4	9,7	-
Витавакс 200ФФ, 34% с.сус.к. (Андоза)	2,5	95,4	4,4	1,1	88,7
Геркулес 6% с.э.сус.	0,4	90,3	6,4	1,6	83,5
	0,5	94,1	5,2	1,3	86,6
Далтебу ФС 6% с.э.сус.	0,4	87,2	8,0	2,0	79,4
	0,5	88,3	6,8	1,7	82,5
ЭКФ ₀₅ =					1,8
<i>Ловияда фузариоз илдиз чириш касаллиги (Янгиқўрғон тумани)</i>					
Назорат (дориланмаган)	-	62,1	26,5	13,9	-
Витавакс 200ФФ, 34% с.сус.к. (Андоза)	2,5	89,9	9,2	2,3	83,4
Геркулес 6% с.э.сус.	0,4	88,4	11,2	2,8	79,8
	0,5	89,0	10,4	2,6	81,3
Далтебу ФС 6% с.э.сус.	0,4	86,1	12,4	3,1	77,7
	0,5	87,8	11,6	2,9	79,1
ЭКФ ₀₅ =					2,4

касалликларига энг юкори самара берган Республикамизда
фаолият юритаётган "Агроким" МЧЖ томонидан ишлаб

чиқарилаётган Геркулес 6% с.э.сус.-0,5 л/т сарф-меъёрида
қўллаш юкори самара беради.

АДАБИЁТЛАР:

1. Алексеев Н.В., Мельничук Т.Н. Микробные препараты антифунгального действия для защиты нута от болезней.// Таврический вестник аграрной науки. - № 2(4). - 2015. - С. 9-15.
2. Бидай В.И. Фузариоз. - Киев: Наука. - 1977. - 439 с.
3. Борзенкова Г.А. Видовой состав и патогенные свойства возбудителей фузариозной корневой гнили гороха в условиях средней полосы России.//Сб. науч. трудов «Вопросы физиологии, селекции и технологии возделывания сельскохозяйственных культур» – Орел. – 2001. - С. 242–247.
4. Григорук В.В., Климов Е.В. Органическое сельское хозяйство в Республике Казакстан.//Сб.тр. "Качество жизни населения"/Агентство по статистике РК 11. – Астана. – 2014. - С. 53-61.
5. Зотиков В.И., Бударина Г.А., Голопятов М.Т. Опасные болезни гороха и особенности технологии возделывания культуры в условиях центрального и южного федеральных округов.//Научно – производственный журнал «Зернобобовые и крупяные культуры». - №3(11). - 2014. – С. 27.
6. Корейбеков А.С. Использование биопрепаратов против болезней зернобобовых культур в условиях Приобья: автореф. канд. сельхоз. наук. – Новосибирск. - 2013. – С. 23.
7. Русских И.А. Болезни фасоли в Белоруссии.//Защиты и карантин растений. - №3. – 2012. – С.17-18.
8. Филлипова Г.С. Агроэкологические аспекты применения химических и биологических средств защиты гороха от болезней и вредителей: автореф. канд. сельскохозяйств. наук. – Курск. - 2008. – С. 23.
9. Чумаков А. Е. Грибные болезни. Основные методы фитопатологических исследований. - Москва. "Колос". - 1974. - С. 70-106.
10. Chand Hari, Khirbat S.K. Chickpea wilt and its management - a review// agricultural reviews 30 (1) : Hisar India 2009. 1 – 12 pp.

УЎТ: 665.345.4

ЎҚИНГ, ЭЪТИБОР ҚАРАТИНГ

НҲХАТ ОРАСИДА УЧРАЙДИГАН БИР ВА КЎП ЙИЛЛИК ИККИПАЛЛАЛИ БЕГОНА ЎТЛАРНИНГ ТУРЛАРИ, МИҚДОРИ, УЧРАШ ДАРАЖАСИ

Турдиева Нилуфар Мўминовна,
профессор,
Абдулазиз Юлдошев, Акбар Умаров,
илмий тадқиқотчилар,
Қаландарова Мафтуна Мажитовна,
катта илмий ходим,
Дилнура Тоғаева, Шохрух Тоғаев,
АГТУ талабалари.

Аннотация: Бегона ўтлар қишлоқ хўжалиги экинларини ҳосилдорлигини ва сифатини камайтиради. Экинзор бегона ўтлар билан ўртача зарарланганда умумий ҳосилдорлик 20-25% га камайтирилади, кучли зарарланганда эса мутлақо ҳосил олинмаслиги мумкин.

Калим сўзлар: гербицид, препарат, иккипаллали, бегона ўтлар, маккажўхори, 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 растение, кукуруза, биологическая эффективность.

Abstract: 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.

Дунё деҳқончилигида **нҲхат** ўсимлиги 10,2 млн га майдонга экилган бўлиб, шундан энг кўп яъни 8 млн. гектари Ҳиндистоннинг ҳисобига туғри келади. Экиш майдони жиҳатидан эса бу давлат дунёда учинчи ўринни эгаллайди.

Деградацияга учраган ерлар дунё бўйича энг катта экологик муаммони келтириб чиқармоқда. Деҳқончилик билан шуғулланиш қишлоқ аҳолисининг асосий даромад манбаи эканлигини ҳисобга олганда деградацияга учраган ерлар

барқарор ривожланишга жиддий хавф туғдиради. Экинлар ҳосилдорлиги ва чорва маҳсулотларини пасайишига олиб келади. Дуккакли экинлар етиштириш технологияларини ишлаб чиқиши эса бу муаммоларни бартараф этишда муҳим аҳамият касб этади.

Ўзбекистонда нўхат кенг кўламда экиладиган дуккакли экинлардан бири ҳисобланади. Нўхат донидан турли хил таомлар тайёрланиши билан бир қаторда баъзи қора донли навлари ем- ҳашак сифатида ишлатилади. Нўхат дони таркибидаги оксил миқдорининг юқорилиги яъни 25-30 фоиз организмга ижобий таъсир кўрсатиб, ҳазмланиш жараёни осонлашади.

Шунга қарамайдан нўхатга жуда кўп рақиб бегона ўтлар зарар келтирмоқда. Бу ҳолат эса ўз навбатида касаллик ва зараркунандаларнинг ривожланишига сабабчи бўлади. Асосий экинлар ўзлаштириши лозим бўлган озиқ моддалар, сув ва ёруғликни юқори миқдорда ўзлаштиради. Ҳосилдорлик ва дон сифатини кескин камайтиради.

Шунинг учун нўхат орасида учрайдиган бегона ўтларнинг кўпайишини олдини олиш билан бир қаторда уларга қарши курашиш тизимини ишлаб чиқиш ҳозирги куннинг асосий вазифаларидан ҳисобланади. Бегона ўтларнинг кўпайиб кетишини олдини олиш учун аввало дала атрофлари, сув йўллари бегона ўтлар уруғи пишиб етилмасдан тозаланиши лозим. Бунинг учун эса нўхат орасида учраб зарар келтираётган бегона ўтларнинг тури, миқдори ва учраш даражасини аниқлаш муҳимдир.

Тажрибалар Тошкент вилояти, Қибрай тумани суғориладиган ерларида олиб борилди. Афсуски, сўнгги йилларда бегона ўтлар ниҳоятда кўпайиб кетмоқда. Уларга қарши курашиш машаққатли меҳнат талаб қилади. Тажириба

далаларининг тупроқлари органик бирикмалар билан кам таъминланганлиги аниқланди. Бунга сабаб агротехник тадбирлар ўз вақтида сифатли бажарилмаганидир.

Тажрибаларда икки мартадан бегона ўтларнинг тур ва миқдорлари аниқлаб борилди. Нўхатни экишдан олдин бир йиллик икки паллали бегона ўтлар 1м² майдонда: шўра қайрилган мачин - (*Amaranthus retroflexus*) - 10,4 дона, кечки олабута - (*Chenopodium album*) - 8,5, елпиғич мева олабута - (*Atriplex flabelium Bunge*) - 8,3, элма хантал - (*Fagopyrum esculentum Moench*) - 8,7, узунбарг хантал - (*Brassica elongata Ehrh*) - 4,5, ўроқмева сутлама - (*Euphorbia falcata*) - 5,8, Бухоро тугмачагули - (*Malva bucharica Iljin*) - 3,8, ўртача миқдорда 7,14 дона яъни 3 балл, жами 50 донани ташкил ташкил этди. Бу кўрсаткич ўз навбатида даланинг бир йиллик икки паллали бегона ўтлар билан ўртача ифлосланганлигини кўрсатди. Нўхатни экишдан олдин кўп йиллик икки паллали бегона ўтлар 1м² майдонда оддий отқулоқ - (*Rumex confertus Willd*) - 4,3, қирғийбарг печак - (*Convolvulus pilosellifolius Desr*) - 4,2, жами 8,5 дона яъни ўртача ифлосланган бўлсада бир ва кўп йиллик икки паллали бегона ўтлар жами 58,5 донани ташкил этган. Бу ўз навбатида кучли ифлосланганлигини кўрсатди.

Тажриба натижаларининг кўрсатишича бегона ўтларнинг бир неча тури учради. Бегона ўтларни йўқотишнинг бир неча усуллари мавжуд. Уларни йўқотиш машаққатли меҳнатдир. Улар касаллик ва зараркунандалар тарқалишига сабабчи бўлади. Шунинг учун уларга қарши курашишнинг кимёвий чораларини ҳам қўллаш лозим. Кимёвий препаратлар қўллаш учун эса уларни тур ва миқдорларини ўрганишнинг аҳамияти катта. Бегона ўтларнинг ҳаддан зиёд кўпайишига сабаб атроф-муҳитни тозаласлик, ариқлар атрофидаги

бегона ўтлар пишиб етилиб уруғлари сувга тўкилиши, қуш ва ҳайвонларнинг гўнглари ва экинлар орасига ишлов берилмаганлигидир.

Натижада ҳосилдорлик кескин камайиши билан бир қаторда доннинг сифати пасаяди, истеъмолга яроқсизлиги ошади, олинадиган маҳсулотлар сифати бузилади ва турли касаллик, ҳашарот ва зараркунандаларнинг тарқалишига сабабчи бўлади. Бу эса ўз навбатида экин майдонларида учрайдиган бегона ўтларга қарши кураш чораларини ишлаб чиқишни талаб этади.

Тажриба сўнггида гербицидларнинг алоҳида турдаги бегона ўтларга, уларнинг вазнига, маданий экинларнинг ривожланишига, олинган ҳосил сифатига таъсири ўрганилди. Кичик дала тажирибаларида аниқланган истиқболли гербицидларни кенг ишлаб чиқариш шароитида синаб, уларни самарадорлиги аниқланди.

Нўхат орасида учрайдиган бир ва кўп йиллик икки паллали бегона ўтлар тур миқдорлари ва уларнинг экинни зарарлаш даражаси

№	БЕГОНА ЎТЛАРНИНГ НОМЛАРИ			
	Ўзбек тилида	Латин тилида	Учраши, 1 м ² да	Зарарлаш даражаси, баллар
		Бир йилликлар		
1	Шўра Қайрилган мачин	<i>Amaranthus retroflexus</i>	10,4	4
2	Кечки олабута	<i>Chenopodium album</i>	8,5	4
3	Елпиғич мева олабута	<i>Atriplex flabelium Bunge</i>	8,3	4
4	Элма хантал	<i>Fagopyrum esculentum Moench</i>	8,7	4
5	Узунбарг хантал	<i>Brassica elongata Ehrh</i>	4,5	3
6	Ўроқмева сутлама	<i>Euphorbia falcata</i>	5,8	3
7	Бухоро тугмачагули	<i>Malva bucharica Iljin</i>	3,8	2
	Ўртача:		7,14	3,42
	Жами:		50	24
8	Оддий отқулоқ	<i>Rumex confertus Willd.</i>	4,3	3
10	Қирғийбарг печак	<i>Convolvulus pilosellifolius Desr</i>	4,2	3
	Ўртача:		4,25	3
	Жами:		8,5	6
	Умумий жами:		58,5	30

АДАБИЁТЛАР:

1. Дала тажирибаларини ўтказиш услублари – Тошкент, 2007. 147 б.
2. Доспехов Б.А. "Методика полевого опыта", Москва. "Колос" -1985.– С.415–418.
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, Pages: 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, Pages: 66-69.

МАККАЖЎХОРИНИНГ АСОСИЙ КАСАЛЛИКЛАРИ ВА УЛАРНИНГ ТАРҚАЛИШИ

Мамбетназаров Асан Бисенбаевич,
қ.х.ф.ф.д., Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти,
Исамидинов Илхом Тулаевич,
қ.х.ф.н., Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти,
Юлдуз Исамиддинова,
Жанубий деҳқончилик илмий тадқиқот институти таянч докторант.

Аннотация: Мақолада маккажўхори экинндаги касалликларнинг учраши, тарқалиши ва ўсимликни ҳимоя қилиш усуллари баён этилган.

Калит сўзлар: маккажўхори, касаллик қўзғатувчи, замбуруғ, тур таркиби ва ҳимоя тадбирлари.

Аннотация: В результате изменения климата виды болезней сельскохозяйственных культур с каждым годом увеличиваются. Распространенность и вредоносность болезни кукурузы требуют изучения. В статье подчеркивается важность разработки методов защиты посевов кукурузы от болезней.

Ключевые слова: кукуруза, патогены, грибы, видовой состав, распространенность.

Дунё миқёсида маккажўхори муҳим донли ва ем -хашак экини бўлиб, жаҳон деҳқончилигида экиладиган майдони бўйича учинчи, ҳосилдорлиги бўйича эса донли экинлар орасида биринчи ўринни эгаллайди. Афсуски, Республикаимизда маккажўхори майдонларида турли касалликларнинг тарқалиши ва зарари етарли даражада ўрганилмаган. Касалликларни қўзғатувчи замбуруғ тури, уларга чидамли маккажўхори навлари бўйича илмий ишлар олиб борилмаган.

Касаллик қўзғатувчи замбуруғларнинг биологик хусусиятларини ўрганиш зарур. Касалликларга қарши фунгицидлар, уларнинг мақбул сарф-меёрлари аниқланмаган.

Сўнгги йилларда Республикаимизда чорвачиликка ихтисослашган туманларнинг пайдо бўлиши ва чорва моллари учун озиқа захираси кенгайтирилиши, озиқа экинлар майдонларини ошиши маккажўхори ҳосилдорлигини оширишни талаб этмоқда. Бу касаллик ва зараркундаларга қарши кураш чораларини ишлаб чиқишни талаб этади. Афсуски, маккажўхори ҳосили ва сифатига салбий таъсир этадиган касалликлар тарқалиши ва зарари йилдан йилга ошириб бормоқда.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 3 мартдаги “Чорвачилик тармоқларини давлат томонидан янада қўллаб - қувватлашга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” қарорида ички истеъмол бозорида гўшт, сут, тухум ва бошқа чорвачилик маҳсулотлари билан барқарор таъминлаш, чорвачилик, паррандачилик ва балиқчилик озуқа базасини кенгайтириш, ички ва ташқи бозорларда рақобатбардош маҳсулотлар ишлаб чиқаришни қўлайлаштириш бўйича илмий асосланган усуллар ва интенсив технологияларни кенг жорий этиш белгилаб қўйилди. Шу мақсадда маккажўхори экинига зарар етказадиган касалликларга қарши кураш чораларини олиб бориш долзарб ҳисобланади. Бунинг учун олдиндан қандай касалликлар маккажўхори етиштириладиган ҳудудларда тарқалганлигини билиш зарур.

Асосий тарқалган касалликлар: пуфакчали қоракуя (*Ustilago zeae* (Beck)), чанг қоракуяси (*Sorosporium reilianum* (Kiihn.)), диплодиоз (*Diplodia zeae* Lev), фузариоз (*Fusarium verticillides*), бактерияли доғланиш (*Pseudomohos Holi*), сўталар моғорланиши (*Alternaria sp.*) ҳисобланади.

Пуфакчали қора куя касаллигини *Ustilago zeae* (Beck) замбуруғи қўзғатади. Касаллик маккажўхорининг сўтаси,

бошоқ, супурги пояси ва гуллаш пайтида кузатилади. Зарарланган аъзода катта шишлар пайдо бўлади, улар оқиш ёки қизғиш қобиқ билан қопланади. Қобиқ ёрилса ичидан қора рангли хламидоспоралар йиғиндиси кузатилади. Зарарланган қисмлар деформацияланади. Шишлар катта ҳажмда бўлади. Ўсимлик аста-секин қурий бошлайди, шишлар ёрилиб споралар ерга тушади ва шу жойда қишлайди. Касаллик барча ҳудудларда тарқалган.

Чанг қора куясини *Sorosporium reilianum* (Kiihn.) замбуруғи қўзғатади. Касаллик ўсимликни супургиси ва сўтасини зарарлайди. Супурги ва сўталар қора қопламали чанг билан қопланган бўлади. Чанг қора куяда шишлар пайдо бўлмайди, қуруқ пўстлоқ билан ўралган бўлади.

Диплодиоз касаллигини *Diplodia zeae* Lev замбуруғи қўзғатади. Касаллик ўсимликнинг майса, поя, барг ва сўталарини зарарлайди. Зарар оқибатида илдиз қисми қорая бошлайди, барг ва пояларда касаллик ўсимлик гуллагандан сўнг кўринади. Аъзоларда жигарранг чўзиқ доғлар ҳосил бўлади. Қаттиқ зарарланган поялар тез синади. Сўта донларидида оқ ғубор пайдо бўлади, оқибатта донлар пуч бўлиб қолади. Касаллик қўзғатувчи уруғ ва ўсимлик қолдиқлари ҳисобланади ва қишлайди.

Фузариоз касаллигини *Fusarium verticillides* замбуруғи қўзғатади. Асосан сўталарни зарарлайди. Сўталарда оқ, оқ пушти рангли ғуборлар билан қопланган бўлади. Секин-аста сўталар чириydi ва қобиқлар ёрилиб кетади. Оқибатда сифатсиз донлар ҳосил бўлади. Касаллик инфекцияси ўсимлик қолдиқларида қишлайди.

Бактериозни *Pseudomohos Holi* бактерияси қўзғатади. Касаллик сўталарда сутлаш пайтида ҳосил бўлади. Донларда кўнғир сўнг қорамтир ярага ўхшаш доғлар пайдо бўлади. Бу касаллик ҳосил сифатини бузади, донлар унишида катта зарар етказилади.

Сўталар моғорлаши касаллигини *Alternaria sp.* замбуруғи қўзғатади. Бу касаллик чала пишган сўталарда ва яхши сақланмаган жойларда кўп учрайди. Касаллик кўпроқ об-хаво шароитига намликга боғлиқ зарарланган донларни униб чиқишига катта зарар етказилади.

Юқорида қайд этилган касалликлар Республикаимизнинг барча маккажўхори етиштириладиган хўжаликларида

тарқалган. Мазкур касалликлар маккажухоридан юқори ҳосил ва сифатли маҳсулот олишда катта тўсиқдир. Иқлим, об-ҳаво шароити касаллик тарқалиши учун қулай

ҳисобланади. Келгусида касалликларга қарши илмий асосланган замонавий кураш чораларини жорий этиш зарур, жуда зарур.

АДАБИЁТЛАР:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 3 мартдаги “Чорвачилик тармоқларини давлат томонидан янада қўллаб - қувватлашга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” қарори.
2. Александров И.Н. Методы идентификации видов и рас Helminthosporium на кукурузе // Методы диагностики карантинных болезней: Сб. науч. тр. М.: 1985, С. 3–16. Алиев С.
3. Фузариозная гниль кукурузы и борьба с ней // Социалистическое хозяйство Азербайджана. Баку, 1962, 8. С. 43–46.
4. Балашова Н.Н., Лазу М.Н., Юрку А.И. Наследование устойчивости кукурузы к пузырчатой головне // Генетика, 1988. Т. XX1У, 4. С. 682–686.
5. Вилкова Н.А., Иващенко В.Г., Фролов А.Н. и др. // Методические рекомендации по оценке кукурузы на комплексную устойчивость к вредителям и болезням. М.: 1989. ВАСХНИЛ, 1989. 43 с.
6. <https://www.fao.org>

УЎТ: 633.853.493

ОЛИМЛАР ТАВСИЯ ЭТАДИ

КУЗГИ РАПС НАВЛАРИНИНГ УРУҒ ҲОСИЛДОРЛИГИГА ЭКИШ МУДДАТ ВА МЕЪЁРЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ

Нематов Тўлқин Эргашевич,
ТошДАУ таянч докторанти,
Халиков Баҳодир Мейликович,
қ.х.ф.д., ПСУЕАИТИ профессор.

Аннотация: Қалин экилган ўсимликнинг тулланиши минимал бўлса, шунга мос равишда уруғ ҳосилдорлиги ҳам паст бўлади. Нисбатан сийрак экилган майдонларда эса ўсимликлар ўсишда, гуллашда давом этиши уруғ пишиши даврини узайтиради, бунда пастки яруслардаги қўзоқлар ёрилиб уруғ йўқотилиши кузатилади.

Калит сўзлар: уруғ, ўсиш, ривожланиш, генератив органлар, қўзоқлар, майдон бирлиги, нав.

Annotation: If the accumulation of a densely planted plant is minimal, the seed yield will be correspondingly lower. In relatively sparsely planted areas, the fact that the plants continue to grow and bloom prolongs the period of seed maturation, when the buds in the lower tier burst and the seeds are lost.

Keywords: seeds, growth, development, generative organs, mushrooms, area unit, variety.

Дунёда аҳолининг озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини қондиришда озиқ-овқат саноати муҳим аҳамият касб этади. Шу боис маҳаллий озиқ-овқат ва хомашё ишлаб чиқаришни барқарор ривожлантириш, бозорга хавфсиз ва сифатли озиқ-овқат маҳсулотлари истеъмолчини меъёрларда белгиланган ассортиментда етказиш асосий вазифалардан бири бўлиб қолмоқда.

Бугунги кунда рапс дунёнинг 15 дан ортиқ мамлакатда 30 млн гектардан ортиқ майдонда етиштирилади. Жумладан, Хитойда 7,3 млн., Ҳиндистонда 6,7 млн., Россия Федерациясида 1,5 млн., Германияда 1,3 млн. гектар майдонда парвариш қилинади.

Мойли карамдош (*Brassicaceae*) экинлари орасида рапс энг юқори ҳосил берадиган экин ҳисобланади. Биологик ва озиқ-овқат қимматлилигига кўра рапс мойи дунёда ишлаб чиқариш ҳажми бўйича пальма ва соядан кейин учинчи ўринга чиқди ва зайтун, ғўза, кунгабоқар каби мой олинадиган экинларни ортда қолдирди. Ҳозирги вақтда дунёда рапс уруғининг 86 фоизи мой ишлаб чиқариш учун ишлатилади.

Шуларни ҳисобга олган ҳолда 2017-2020 йиллар давомида Жиззах вилоятининг ўтлоқлашиб бораётган бўз тупроқлари шароитида кузги рапсдан юқори ва сифатли ҳосил олиш агро-техникасини айрим элементларини ўрганиш бўйича илмий тадқиқот ишлари олиб борилди.

Ўсимликларнинг шохланиши ва уларда генератив органларнинг ривожланиши ҳосилдорликнинг асоси ҳисобланади. Қалин экилган ўсимликнинг тулланиши минимал бўлса, шунга мос равишда уруғ ҳосилдорлиги ҳам паст бўлади. Нисбатан сийрак экилган майдонларда эса ўсимликлар ўсишда, гуллашда давом этиши уруғ пишиши даврини узайтиради, бунда пастки яруслардаги қўзоқлар ёрилиб уруғ йўқотилиши кузатилади. Рапс етиштиришдан асосий мақсад битта ўсимликнинг мақбул ривожланиши эмас, балки майдон бирлигидан олинадиган уруғ ҳосилдорлигини кўпайтиришдан иборатдир.

Шунинг учун рапс ўсимлиги ҳосилдорлиги шаклланиши структурасининг экиш меъёрлари билан боғлиқликда ўрганиш муҳим аҳамиятга эга.

Жиззах вилоятининг ўтлоқлашиб бораётган бўз тупроқлари шароитида кузги рапс навларининг экиш муддати ва меъёрларини унинг ўсиши, ривожланиши ва уруғ ҳосилдорлиги ҳамда сифатига таъсирини ўрганиш бўйича олиб борилган тажриба натижаларида маълум бўлишича, кузги рапснинг ўсиш, ривожланиш ва ҳосилдорлик кўрсаткичлари бўйича бир-биридан фарқ қилганлиги кузатилди.

2017-2020 йилларда ўтказилган тажрибаларда кузги рапснинг “Юнтаи” навидан уч йилда ўртача 26,4-32,7 ц/га миқдорида уруғ ҳосили олинган бўлса, “Ясна” навидан эса ўртача 28,2-35,2 ц/га уруғ ҳосили олишга эришилди.

Кузги рапс навларининг уруғ ҳосилдорлиги, ц/га

Вариантлар	Кузги рапс навлари	Экиш муддатлари	Экиш меъёрлари, млн/дона/га	Йиллар			Уч йилда ўртача уруғ ҳосилдорлиги	Қўшимча уруғ ҳосили, ц/га	
				2018	2019	2020		Экиш муддатидан	Экиш меъёридан
1	Юнтаи	20-25.09	1,0	29,5	30,7	29,2	29,8	0,7	-
2			1,5	31,0	32,1	30,5	31,2	-1,5	1,4
3			2,0	31,3	32,3	30,9	31,5	-0,4	1,7
4		01-05.10	1,0	29,0	29,6	28,7	29,1	2,7	-
5			1,5	32,8	33,0	32,3	32,7	5,4	3,6
6			2,0	31,6	32,8	31,3	31,9	4,4	2,8
7		10-15.10	1,0	26,1	27,6	25,5	26,4	-	-
8			1,5	26,9	28,8	26,4	27,3	-	0,9
9			2,0	27,8	28,7	26,0	27,5	-	1,1
10	Ясна	20-25.09	1,0	32,9	33,8	31,7	32,8	3,2	-
11			1,5	33,7	34,7	32,4	33,6	3,4	0,8
12			2,0	34,9	36,8	33,9	35,2	3,6	2,4
13		01-05.10	1,0	29,7	30,8	28,3	29,6	1,4	-
14			1,5	30,1	31,4	29,1	30,2	1,1	0,6
15			2,0	32,4	30,4	32,0	31,6	1,6	2,0
16		10-15.10	1,0	28,8	29,2	26,6	28,2	-	-
17			1,5	28,9	30,6	27,8	29,1	-	0,9
18			2,0	29,9	31,5	28,6	30,0	-	1,8

Тадқиқот ўтказилган йиллар мобайнида энг юқори уруғ ҳосилдорлиги тажрибанинг иккинчи йилида, 2018-2019 йилларда ўтказилган тажрибада кузатилиб, бунда кузги рапснинг "Юнтаи" навидан ўртача 27,6-33,0 ц/га, "Ясна" навидан 29,2-36,8 ц/га уруғ ҳосили олинди. Энг кам ҳосилдорлик эса тажрибанинг охириги, 2019-2020 йилларида ўтказилган тажрибада кузатилиб, уруғ ҳосилдорлиги бўйича кўрсаткичлар навлар бўйича тегишли равишда 25,5-32,3; 26,6-33,9 ц/гани ташкил этди.

Таъкидлаш керакки, кузги рапс навлари бўйича нисбатан юқори ҳосилдорлик "Ясна" навида аниқланиб, тажриба ўтказилган ҳар уч йилда ҳам ушбу нав юқори уруғ кўрсаткичларини намоён этди. Уруғ ҳосилдорлиги бўйича олинган ўртача уч йиллик маълумотларга кўра, тажриба бўйича энг юқори уруғ ҳосилдорлиги тажрибанинг "Ясна" навини эрта (20-25.09) муддатда гектарига 2,0 млн/дона экилган 12-вариантида олинди-35,2 ц/га.

Кузги рапс навларида экиш муддат ва меъёрларининг таъсири бўйича олинган маълумотларга кўра, кузги рапснинг "Юнтаи" навини эрта муддатда (20-25.09) гектарига 1,0 млн/дона меъёрида экилганда ўртача уруғ ҳосилдорлиги 29,8 ц/гани, гектарига 1,5 млн/дона экилганда 31,2 ц/гани. гектарига 2,0 млн/дона экилганда эса 31,5 ц/гани ташкил этди. Ушбу нав ўрта муддатда (01-05.10) гектарига 1,0 млн/дона экилганда 29,1 ц/гани, гектарига 1,5 млн/дона экилганда 32,7 ц/гани, 2,0 млн/дона экилганда эса 31,9 ц/гани ташкил этганлиги аниқланди. Бу ерда қўшимча уруғ ҳосили кузги рапснинг эрта муддатда гектарига 1,0 млн/дона экилган 1-вариантга нисбатан гектарига 1,5 млн/дона экилган 2-вариантда 1,4 ц/гани,

гектарига 2,0 млн/дона экилган 3-вариантда 1,7 ц/гани ташкил этди. Худди шундай қонуният кузги рапснинг ўрта муддатда экилган вариантларда ҳам кузатилиб, энг кам меъёрида экилган 4-вариантга нисбатан 5 ва 6-вариантларда тегишли равишда 3,6; 2,8 ц/гани, кеч муддатда экилганда эса 0,9; 1,1 ц/гани ташкил этганлиги кузатилади. (1-жадвал)

Мазкур навда экиш муддатларини таъсири бўйича олинган маълумотларга кўра, ушбу нав октябр ойининг бошида, яъни тажрибанинг иккинчи экиш муддатида (01-05.10) экилганда энг юқори ҳосилдорликка эришилди. Олинган маълумотларни таҳлил этадиган бўлсак, ушбу нав экиш меъёрлари бўйича эрта муддатда экилганда уруғ ҳосилдорлиги ўртача тегишли равишда 29,8-31,2-31,5 ц/гани, ўрта муддатда экилганда 29,1-32,7-31,9 ц/гани, кеч муддатда экилганда эса 26,4-27,3-27,5 ц/гани ташкил этди.

Бу ерда энг яхши кўрсаткич кузги рапснинг ўрта муддатда гектарига 1,5 млн/дона экилган 5-вариантда кузатилиб, қўшимча уруғ ҳосили эрта муддатда, тегишли меъёрларда экилган 2 ва 3-вариантлардаги уруғ ҳосилига нисбатан тегишли равишда 1,5; 0,4 ц/гани, (тажрибанинг 1-вариантида 4-вариантга нисбатан 0,7 ц/га юқори ҳосил олинган), кеч муддатда, тегишли меъёрларда экилган 7,8,9-вариантлар уруғ ҳосилига нисбатан эса тегишли равишда 2,7; 5,4; 4,4 ц/гани ташкил этди.

Демак, кузги рапснинг ушбу навида экиш меъёрларини гектарига 1,0 млн/донадан 1,5 млн/донага оширилиши гектаридан 1,4-3,6 ц/га, 2,0 млн/донага оширилиши эса 1,1-2,8 ц/га, экишни ўрта муддатда (01-05.10) ўтказиш эрта муддатда ўтказганга нисбатан 0,4-1,5 ц/га, кеч муддатда ўтказганга нисбатан эса 2,7; -5,4 ц/га қўшимча уруғ олишни таъминлайди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Бердышев А.П. Андрей Тимофеевич Болотов – первый русский ученый агроном. - М.: Госсельхозиздат, 1949. - 184 с.
2. Воловик В.Т. Результаты научных исследований по масличным капустным культурам (ГНУ ВИК Россельхозакадемии, этапы 30-летнего пути). // Адаптивное кормопроизводство. - 2012. - № 4. - С.13-24.
3. Шпаар, Г. Власенко, Д. Дрегер [и др.]. Рапс и сурепица (выращивание, уборка, использование). - М.: DLV АГРО-ДЕЛО, 2007. - 320 с.

БЕДА ДАЛАСИДА ФИТОНОМУСГА ҚАРШИ КУРАШНИНГ САМАРАДОРЛИГИ

Торениязов Елмурат Шерниязович,
қ.х.ф.д., профессор,
Хамидуллаев Жанаберген Уббиниязович,
мустақил тадқиқотчи,

Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялари институти.

Аннотация: В статье проведены результаты исследований по изучению эффективности применения химических препаратов против фитонмуса на посевах люцерны в агробиоценозе Каракалпакстана.

Abstract: The article presents the results of research on the effectiveness of chemical preparations against phytomonas on alfalfa crops in the agrobiocenosis of Karakalpakstan.

Кириш: Қорақалпоғистон агробиоценозида экилаётган қишлоқ хўжалиги экинлари турларидан беда биотопида вужудга келадиган биоценоз таркиби ва абиотик омиллар ўзига хос хусусиятга эга. Мавжуд абиотик ва биотик омиллар натижасида мазкур далада тарқалиб ривожланадиган ҳашаротлар, жумладан, зараркунандалар турларининг ривожланиш биоэкологияси, тарқаладиган ареаллари ва зарар келтириш мезони ушбу омиллар асосида бошқарилиши маълум бўлди. Биоценозда тарқалган зараркунандалар тур таркиби ва келтирадиган зарар мезони бўйича асосий биотик омил ҳисобланганликдан айрим турларига қарши кимёвий кураш олиб бориш талаб этилади. Шу боис, ташкиллаштирилладиган тадбирнинг асосий жараёнларини ҳисобга олиб, берилган илмий тавсиялар асосида олиб бориш тақозо этилади.

Тадқиқот усуллари. Беда далаларида тарқалган зараркунандалар турларини аниқлаш, ривожланиш динамикаси асосида қарши кураш тадбирларини олиб бориш учун Б.П.Адашкеевич, Ш.Т.Хўжаев, тажрибаларни олиб боришда ва натижаларини математик ишлов беришда Доспехов усулларида фойдаланилди. Биологик самарадорлик эса Аббот формуласи асосида ҳисобланди.

Тадқиқот натижалари. Қорақалпоғистон агробиоценозида экилаётган беда биотопининг ўзига хос бўлган хусусиятларини ҳисобга олиб далада тарқалган зараркунанда турлари аниқланди. Натижада беданинг ихтисослашган зараркунандаларидан ҳисобланган фитонмус (*Phytonomus variabilis* Hbst.), беда қандаласи (*Adelphocoris lineolatus* Coeze.), беда уруғхўри (*Bruchophagus roddi* Guss.), майса филчаси (*Sitona cylindricollis* F.), беда ёки акация шираси (*Aphis medicaginis* Koch.), илдиз шираси (*Trifidaphis faseoli* Pass.) турларидан ташқари, агробиоценозда тарқалган кузги тунлам (*Agrotis segetum* Den. et Schiff.), ундов тунлами (*Agrotis exclamati* L.), Италия чигирткаси (*Calliptamus italicus* L.), Осиё чигирткаси (*Locusta migratoria* L.), дала қандаласи (*Lygus pratensis*), ғўза оққаноти (*Bemisia tabaci* Genn.), қизил бошли шпанга (*Epicauta erythrocerhala* Pall.), ўргимчаккана (*Tetranychus urticae* Koch.) турлари далада тўпланиб ривожланиши аниқланди. Бундан ташқари кузатувлар олиб борилган далаларда энтомофаглардан хон қизи (*Coccinella septempunctata*), оптинкўз (*Chrysopa cornea* Steph.), сирфид пашшаси (*Scaeva pyrastris* L.), трихограмма (*Trichogramma evanescens* West.), апантепес (*Apanteles ruficus* Hol.), стеторус кўнғизи (*Stethorus punctillum* Ws.), энкарзия (*Encia Formosa* Gahan.), тахина

1-жадвал.

Фитонмусга қарши ишлатилган кимёвий препаратларнинг биологик самарадорлиги
Чимбой, 2019-2021 йй. (Ишлаб чиқариш тажрибаси, 1,0 га, 200 л/га сув ҳисобидан)

Препаратлар	Сарф меъёри, л/га ҳисобида	Ишловгача зараркунандалар сони, дона	Ишловдан кейинги кунлардаги зараркунан- далар сони, дона			Биологик самарадорлик, %		
			3	7	14	3	7	14
Каратэ, 5% эм.к.	0,10	22,5	5,4	2,1	1,9	78,7	92,9	94,9
Каратэ, 5% эм.к.	0,15	20,8	3,1	1,6	0,4	86,7	94,1	98,8
Фуфанон, 57% эм.к.	0,2	26,1	5,1	3,2	1,3	82,6	90,6	97,0
Фуфанон, 57% эм.к.	0,6	19,8	3,8	1,2	0,6	82,9	95,4	98,2
Фенкилл, 20% эм.к.	0,3	23,5	6,2	3,5	2,1	74,5	88,6	94,6
Фенкилл, 20% эм.к.	0,6	21,6	3,7	1,8	0,9	84,8	93,6	97,5
Бензофосфат, 30% н.нук.	1,5	24,5	3,5	2,1	0,6	87,3	93,4	98,5
Бензофосфат, 30% н.нук.	3,2	27,3	2,8	1,4	0,3	90,9	96,1	99,3
Циперметрин, 25% эм.к. (андоза)	0,24	25,1	4,3	2,1	0,9	84,8	93,6	97,3
Назорат (ишлов берилмаган)	-	23,2	26,1	30,3	38,5	-	-	-

Изоҳ: Назоратда ишлов берилгандан кейинги кунлардаги зараркунандалар сони, дона.

пашшаси (*Clytiomyia helluo* F.), галлиц афидимиза (*Aphidoletes aphidimyza* Rand.), бешиктерватар (*Manteis religiosa* L.) турларининг учраганлиги, зараркундаларга қарши кимёвий препаратларни қўллашда ушбу тур таркиби ва ривожланиш биологиясидаги жараёнларни ҳисобга олишни тақозо этади.

Мазкур беда далаларида тарқалиб ўсимликларга зарар келтирадиган зараркундалар турларини аниқлаш бўйича кузатувлар олиб борилиб, баҳорда биотопда пайдо бўладиган зараркундалар турлари ҳисобга олиб борилди. Кузатув натижасида апрел ойида беда далаларида шира ва қандада турлари пайдо бўлиб, сони кўпайиши аниқланди. Бунга қўшимча май ойида тунлам турларининг қуртлари ҳисобга олиниб, беда барглари, поя ва шохлари билан озикланганлиги ҳисобга олинди.

Зараркундалардан фитонормус етук зоти май ойида фаол ривожланиб тухум қўйганлиги ҳисобга олинди ва қуртлари май ойининг иккинчи ўн кунлигидан бошлаб очиқ озикланишни бошлади. Май ойининг учинчи ўн кунлигида беда даласидаги 100 та ўсимликда ўртача 19,8-27,3 дона қуртлари учраган далада ривожланадиган бошқа зараркундалар турлари ҳисобга олинди. Натижада ушбу намуналарда ўртача 8,1-11,2 дона беда қандадаси, 2,6-4,3 дала қандадаси, 3,2-6,5 майса филчаси турлари ривожланаётгани аниқланди. Бундан ташқари даланинг 1 м² майдонида 0,2-0,4 дона кемирувчи тунлам қуртлари учради.

Далада ривожланаётган ушбу зараркундаларга қарши гектарига 300 литр сув сарфида тракторларга осилган пуркагичлар ёрдамида ишлов берилди.

Беда даласида тарқалган фитонормус қуртларига қарши кимёвий препаратларнинг биологик самарадорлигини аниқлаш бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижаси 1-жадвалда берилган.

Натижада беда даласида ишлатилган кимёвий препаратларнинг турлари ва меъёри 3 кун давомида 74,5-87,3%

фитонормус қурти сони камайишига таъсир қилганлиги қайд этилди. Препаратларнинг биологик самарадорлиги ишлатилгандан кейинги 7-кун 92,9-96,1% ни ташкил этган бўлса, 14-кун 97,5-98,8% зараркундалар нобуд бўлганлиги кузатилди. Мазкур далада келгуси кунлари фитонормус қурти сони кўпайганлиги қайд этилмай, олиб борилган тадбир зараркундалар сонини минимал даражага камайтириб, ҳосил тўла ҳимоя қилиб қолинди.

Бундан ташқари кимёвий препаратлар билан ишлов берилган далада ривожланаётган қандада, кемирувчи тунлам қуртлари ва ширалар сони тўла бартараф этилганлиги ҳисобга олинди. Кимёвий препаратлар ишлатилган далада мазкур зараркундалар сони камайиб, вегетация даври охиригача препаратлар билан ишлов бериш талаб этилмаганлиги, ишнинг биологик самарадорлигидан ташқари ҳўжалик-иқтисодий жиҳатдан фойда келтиришини исботлайди. Чунки, кимёвий препаратлар билан ишлов берилмаган назорат даласида фитонормусдан ташқари бошқа зараркундалар сони кўпайиб, ўсимликнинг барглари билан озикланиши туфайли беда ҳосили миқдори ва сифатига салбий таъсир этганлиги ҳисобга олинди. Беда уруғи вақтида шаклланмаганлиги туфайли ҳосил камайишига олиб келди.

Хулоса: Қорақалпоғистон шаротида экилаётган беда далаларида ихтисослашган зараркундалардан ташқари кўпгина турлар пайдо бўлиб ўсимликларнинг ўсиб ривожланишига ва ҳосил тўплашига салбий таъсир этиши ҳисобга олинди. Беда зараркундаларидан фитонормус қуртлари баргларида очиқ озикланишга чиққан май ойининг иккинчи ўн кунлигида кимёвий препаратлар билан ишлов бериш тавсия этилади. Натижада зараркундаларнинг далада ривожланаётган асосий турларининг сони 97,5-98,8% камайиб, ҳосил тўла ҳимоя қилиб қолинади. Кимёвий препаратларнинг мақбул меъёри ва вақти ишлаб чиқаришга жорий этиш учун тавсия этилади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Абдуллаева Д.Р. Ўзбекистон беда агробиоценози энтомокомплексларининг таркиби ва уларнинг фойдали турларини муҳофаза қилиш. Автореф. Дисс. –Тошкент, 2008. -19 б.
2. Доспехов Б.Д. Методика полевого опыта (4-ое изд.). –Москва: «Колос», 1986. –С. 25-340.
3. Хамраев А.Ш., Абдуллаева Д.Р. Беда агробиоценози фитофаглари. Ўзбекистон биология журнали. –Тошкент, 2005. -№4. -Б. 57-61.
4. Хўжаев Ш.Т. ва б. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги кимёлаштириш ва ўсимликларни ҳимоя қилиш воситалари давлат комиссияси. –Тошкент, 2004. -Б. 56-94.
5. Хўжаев Ш.Т. Ўсимликларни зараркундалардан уйғунлашган ҳимоя қилишнинг замонавий усул ва воситалари. –Тошкент: «Навруз», 2015. –Б. 10-86.

УЎТ: 581.6/552:9 (575.15)

ТАДҚИҚОТ САМАРАСИ

ДЕҲҚОНОБОД ЯЙЛОВЛАРИНИНГ ГЕОБОТАНИК БАҲОСИ

Норқулов Мусурмон Норбойивич,
“Ўздаверлойиҳа” ДИЛИ 3-босқич мустақил изланувчиси.

Аннотация. Ушбу мақолада Деҳқонобод туманида «Ўздаверлойиҳа» давлат илмий-лойиҳалаш институти томонидан 2020 йилда амалга оширилган геоботаник тадқиқотлар натижалари тавсифланган. Бунда асосий эътибор, мазкур туманининг табиий яйлов ва пичанзорлари майдони, ўсимлик дунёси, яйловларнинг ҳолати, хилма-хиллиги, сифати, тарқалиш зичлиги ҳамда ем-хашак ўсимликларининг ҳосилдорлик даражаларини мавсумлар

бўйича ҳисоблаб чиқилган, шунингдек аввалги йилларда бажарилган тадқиқотлар натижалари билан ҳам қиёсий таққосланган.

Abstract. This article highlights the results of geobotanical survey conducted in 2020 by the State Scientific and Design Institute «Uzdavyerloyikha» in the Dekhkanabad district of Kashkadarya region. The main attention is paid to the area of natural pastures and hayfields of the region, its flora, pasture condition, diversity, quality, distribution density and productivity of fodder crops by seasons, and made comparative analysis of previous studies results.

Кириш. Яйлов ўсимлик дунёси ҳолатини ўрганиш, деградацияга учраган майдонлар улуши, ўсимлик билан қопланганлиги, яйловларнинг сув билан таъминланганлик (қудуқлар ва бошқа манбалар) даражаси, чорва молларининг меъёридан ортиқ боқишнинг яйловларга салбий таъсири, уларни боқиш муддати ва меъёрларини дунё тажрибасидан келиб чиққан ҳолда такомиллашган асосда ишлаб чиқиш ва қатъий бошқаришни йўлга қўйиш, камайиб бораётган озуқабоп ва доривор яйлов ўсимликлар уруғчилигини ривожлантириш, шу мақсадларни кўзлаган ҳолда стратегик менежмент тадбирларини илмий ишлаб чиқиш жуда муҳимдир.

2019 йил 20 майдаги «Яйловлар тўғрисида»ги Ўзбекистон Республикаси қонуни [1], Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 23 апрелдаги «Маъмурий-худудий бирликлар чегараларини белгилаш, ер ресурсларини хатловдан ўтказиш ҳам яйлов ва пичанзорларда геоботаник тадқиқотлар ўтказиш тартибини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги 299-сонли [2] қарорига кўра республикамізда яйлов ва пичанзорларини инвентаризация ўтказиш ҳамда геоботаник тадқиқотлар олиб борилмоқда.

Мамлакатимиз тоғ, тоғолди ва чўл яйловларида сўнгги 40 йилда яйловда деградация жараёнлари кучайган, яйлов ўсимликлари тури ва ҳосилдорлиги камайган, 1 та шартли мол боши сонига тўғри келадиган майдон улуши ўртача 6,1 гектарга кўпайганлиги аниқланган, геоботаник баҳосига кўра тадқиқотлар олиб борилган тоғ ва тоғолди-яйловлари «ўрта», чўл-яйловлари эса «паст» даражада эканлиги исботланган [М.Рузметов, 2021; 69-б.].

Тадқиқот объекти ва услублари. Тадқиқот объекти Қашқадарё вилояти Деҳқонобод тумани ҳудудларининг яйлов ўсимликлари ҳисобланади. Геоботаник изланишлар ушбу соҳада кенг қўлланилиб келинаётган услублар [4, 5, 6, 8] асосида амалга оширилган. Тоғ ва тоғ олди ҳудудлар яйловларининг ўсимликлар билан қопланганлик даражаси бўйича ArcGIS дастуридан фойдаланилган ҳолда 1:25 000 масштабдаги электрон рақамли хариталар тузилган.

Тадқиқот натижалари ва муҳокамаси. Олиб борилган тадқиқотларда мавжуд яйловларнинг бугунги кундаги хусусиятлари ва ҳолати аниқланди ҳамда чорва молларининг сув билан таъминланиши ўрганиб чиқилди. Тадқиқотлар мақсадидан келиб чиққан ҳолда яйловлар ҳосилдорлигини ҳисоблаш, ноозуқабоп ўсимликлар кўпайиб кетишининг олдини олиш, яйловларга чорва молларини нооқилона боқиш ва озуқабоп ўсимликларни эътиборсиз териш ҳамда шулар орқали келиб чиқадиган тупроқ юзасининг зичланиши ва эрозияга учраши каби ҳолатлар ўрганилди.

Дастлабки тадқиқотлар дала ишларини бажариш давомида ҳудуддаги яйлов ўсимликларининг турлари, хиллари, нобоп ерлар, топталган ерлар, ўсимлик ўсмайдиган қоялар аниқланиб, қишлоқ хўжалик харитасига туширилди. Тадқиқотларда ҳудуднинг табиий-метрологик шароитлари, яъни яйлов тупроқлари, рельефи, сув билан таъминланганлик (булоқлар ва бошқа манбалар) даражалари ўрганилди.

Шунингдек, яйлов хилларининг ҳар бири тўлиқ ёритилди ва ҳар қайси яйлов ўсимлик турларида ҳосилдорлик даражасини аниқлаш учун турларнинг сони ва сифати ҳисобга олинди. Кам учрайдиган ва ноёб ўсимликлардан ҳам гербарий намуналари олинди. Бундан ташқари, яйловларнинг маданий-техник ҳолати ҳам ўрганиб чиқилди ва хариталарга туширилди.

Туманда тарқалган озуқабоп ем-хашак ўсимликлар ва уларнинг ўсиш шароити ҳамда флористик таркиби асосида жами 5 та яйлов гуруҳи, 14 та яйлов типи ва 27 та яйлов турларига ажратилди.

Аҳоли яшаш ҳудудлари ва чорва молларини сақлайдиган жойларга яқин бўлган яйловларда чорва моллари йилнинг барча мавсумларида меъёридан ортиқ боқилганлиги сабабли ўсимликлар қоплами бирмунча сийраклашган ҳамда чорва моллари меъёридан ортиқ боқилиши натижасида ўсимликлар репродуктив фазасидан олдин еб йўқотилиши сабабли, ушбу ҳолат ўсимликларнинг авлод давомийлигига жиддий салбий таъсир кўрсатган. Туман ҳудудларидаги мавжуд яйловларнинг инсонлар ва чорва моллари таъсирида жами 63 546 гектари ёки 29,2 фоизи турли даражада деградацияга учраганлиги аниқланди.

Яйловлар ҳосилдорлигининг пасайиши, озуқа сифатининг ёмонлашуви, улардан узлуксиз фойдаланиш натижасида ўсимлик қопламининг бузилиши, биологик хилма-хилликнинг камбағаллашуви кузатилмоқда. Тадқиқотлар шуни кўрсатадики, яйловлар ўсимлик қопламидаги турлар сони ҳозирги кунда кескин камайган. Бунинг исботи сифатида Деҳқонобод туманида 1987 йилда ўтказилган геоботаник тадқиқотларда 78 та яйлов ўсимлик тури қайд қилинган. 2020 йилга келиб туман ҳудудида 65 та ўсимлик турлари қайд қилиниб, 13 та ўсимликлар тури учрамади.

1987 йилда ўтказилган геоботаник тадқиқотларда туманнинг озуқабоп яйлов ўсимликларининг қуруқ масса ҳисобидаги ҳосилдорлиги гектарига 3,8 ц/га, озуқа бирлиги эса 2,2 ц/га ни ташкил этган, 2020 йил яйлов ўсимликлари ҳосилдорлиги гектарига ўртача 2,9 центнерни (- 0,9 ц/га), озуқа бирлиги ўртача 1,6 ц/га (- 0,6 ц/га) ташкил этиб, камайганлиги аниқланди.

Тадқиқотларда туман ҳудудларида ноозуқабоп турларнинг кўпайиши ҳисобига озуқабоп ўсимлик турларининг камайганлиги қайд қилинди. Чорва моллари емайдиган ўсимликлар улуши тегишли равишда 10-14% дан 18-24% (ўртача 22%) гача кўпайганлиги аниқланди.

Олинган маълумотлар асосида ўсимликлар дунёсини ўрганиш ва ўсимлик дунёси объектлари давлат кадастри бўйича геоахборот тизимини шакллантириш мақсадида 1:25 000 масштабда электрон рақамли яйлов хариталари тузилди ва ишлаб чиқариш амалиётида фойдаланиш учун Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 7 ноябрдаги «Хайвонот ва ўсимлик дунёси объектларининг давлат ҳисобини, улардан фойдаланиш ҳажмлари ҳисобини ва давлат кадастрини юритиш тўғрисида»ги

914-қарори ижроси бўйича Ўзбекистон Республикаси Экология ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш давлат қўмитасига

ва вилоят, туман маҳаллий ҳокимият органларига тақдим этилди.

Юқорида таъкидланганидек, олиб борилган тадқиқотлар асосида ўрганилган ҳудудлар учун геоботаник яйлов хари-таларини ишлаб чиқиш, деградацияга учраган ҳудудларни аниқлаш, яйловларда амалий босимни камайтириш мақсадида, ўрганилган Қашқадарё вилояти Деҳқонобод тумани ҳудудларида маҳаллий аҳоли учун яйловлардан самарали интеграциялашган тарзда фойдаланиш режасини тайёрлаш ҳамда чорва молларини боқишнинг биохилма-хилликни сақловчи усуллари бўйича таклиф ва тавсиялар ишлаб чиқилди [3, 4].

Яйловларни қайта тиклаш бўйича таклиф ва тавсиялар:

- инкирозга учраган яйловларни қайта тиклаш мақсадида озуқабоп ўсимликларнинг бирламчи уруғчилик майдонларини ташкил этиш;

- яйловларда тартибли интеграциялашган алмашлаб боқиш тизимини жорий қилиш;

- деградацияга учраган майдонлардаги ўсимликлар хилма-хиллигини кўпайтириш, бу борада ўтлоқларда кам истеъмол қилинадиган ўтларни озуқа жиҳатидан қимматлироқ бўлган (эспарцет, астрагал, изень, терескен, шувок) ўсимликлар билан алмаштириш тадбирларини жорий этиш;

- фермер хўжаликлари ва бошқа яйловдан фойдаланув-чилар томонидан маълум ҳудудларни сим тўсиқлар билан ўраш, шу орқали қишлоқ учун заҳира сифатида пичанзорлар яратиш ижобий самара беради.

Ўз навбатида мазкур тадбирларнинг мажмуавий амалга оширилиши натижасида ҳозирги кунда интенсив фойдалани-лаётган яйловларда қимматли озуқавий ўсимликлар турлари кўпайишига эришилади, пировардида яйлов ўсимликлари маҳсулдорлиги 8-10 ц/гача ошади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Ўзбекистон Республикасининг «Яйловлар тўғрисида»ги қонуни. 2020 йил 21 май.
2. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 23 апрелдаги «Маъмурий-ҳудудий бирликлар чега-раларини белгилаш, ер ресурсларини хатловдан ўтказиш ҳам яйлов ва пичанзорларда геоботаник тадқиқотлар ўтказиш тартибини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги 299-сон қарори.
3. Давронов О.Ў., Норкулов М.Н., Ғаниев О.А. Сурхондарё вилояти Бойсун тумани яйлов ва пичанзорларнинг ҳозирги ҳолати // «O'zbekiston zamini» ilmiy-amaliy va innovatsion jurnal. - Тошкент, 2019. - №2. - В. 17-18.
4. Қашқадарё вилояти Деҳқонобод туманининг яйлов ва пичанзорларини геоботаник тадқиқотлар тавсифномаси / Тузувчилар: М.Норкулов, Б.Ибрагимов, Т.Жўраев - Тошкент: «Ўздаверлойд» ДИЛИ, 2020. - 86 б.
5. Методические указания по геоботаническому обследованию естественных кормовых угодий Узбекистана / Отв. руковод. А.И.Гранитов главный геоботаник отдела пастбищ института по землеустройству «Узгипрозем». - Ташкент, 1980. - 170 с.
6. Общесоюзной инструкции по проведению геоботанических обследований природных кормовых угодий и составле-нию крупномасштабных геоботанических карт. - Москва: Изд-во «Колос», 1984. -105 с.
7. Рузметов М.И Яйлов ерларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш йўллари: Қ.х.ф.д. ... дисс. автореферати. - Тошкент, 2021. - 69 б.
8. Рузметов М.И., Тўраев Р.А. Ўзбекистоннинг табиий яйлов ва пичанзорларида геоботаник тадқиқотлар ўтказиш бўйича услубий қўлланма. - Тошкент, 2018. - 160 б.

ЎЎТ: 631.4.

ТАДҚИҚОТ САМАРАСИ

СУҒОРИЛАДИГАН ТИПИК БЎЗ ТУПРОҚЛАРНИНГ ФИЗИК ХОССАЛАРИ

Намозов Нормамат Чориевич,
доцент, қ.х.ф.ф.д.(PhD),
Хасанов Сардор Фахритдинович,
таянч докторанти,
Гулимов Қувондиқ Хамзаевич,
2-босқич магистранти,
ТошДАУ Агрокимё ва тупроқшунослик кафедраси.

Аннотация. Мақолада сугориладиган типик бўз тупроқларнинг агрофизикавий хоссалари, турлича ишлов бериш орқали тупроқ унумдорлигини ошириш, тупроқнинг ҳажм ва солиштирма оғирлиги ва умумий ғовақлиги таҳлил этилган.

Калит сўзлар: типик бўз тупроқ, ҳажм оғирлиги, солиштирма оғирлиги, ғовақлиги.

Аннотация. В статье описаны агрофизические свойства типичных орошаемых сероземов для повышения плодородия почвы за счет различной обработки почвы, общие физические свойства почвы, т. е. объем и удельный вес почвы и общая пористость, а также результаты, полученные до полевого опыта.

Ключевые слова: типичный серозем, объемный вес, удельный вес, пористость.

Annotation. The article describes the agrophysical properties of typical irrigated gray soils to increase soil fertility through various tillage, the general physical properties of the soil, ie the volume and specific gravity of the soil and the total porosity, and the results obtained before the field experiment.

Keywords: typical gray soil, volume weight, specific gravity, porosity.

Кириш. Маълумки, тупроқнинг умумий физик хоссаларини ўрганиш юқори самарали ва оқилона деҳқончиликни илмий асосларини ишлаб чиқишда катта аҳамиятга эгадир, чунки тупроқнинг физик хоссалари тупроқ унумдорлигига, деградация жараёнларини рўй беришида, биологик жараёнларнинг боришида ва қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳосил олишга катта таъсир кўрсатади.

Суғориладиган тупроқларнинг физик хусусиятлари ҳақида М.У.Умаров [6], Л.Т.Турсунов ва бошқалар [5] тадқиқотлар олиб боришган.

Тупроқнинг физик-сув, физик-механик хоссалари солиш-тирма, ҳажм оғирлиги, ғоваклиги, нам сифими, сув ўтказувчанлиги хоссаларини ўрганишда И.Туропов [3, 4] изланиш олиб борган.

Тадқиқот объекти ва услублари. Тадқиқотлар Тошкент вилояти Оққўрғон туманида тарқалган типик бўз тупроқларнинг агрофизикавий хоссаларига турли ишлов бериш орқали тупроқ унумдорлигини ошириш мақсадида олиб борилди ҳамда дала тажрибалари ЎзПТИТИ олимлари томонидан ишлаб чиқилган «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» қўлланмаси (2007) бўйича ташкил этилди. Тупроқ таҳлиллари Е.В.Аринушкинанинг «Руководство по химическому анализу почв» қўлланмаси (1970), олинган натижаларнинг статистик таҳлили Б.А.Доспеховнинг «Методика полевого опыта» қўлланмаси бўйича бажарилган.

Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси.

Бизнинг дастлабки олинган маълумотларимизга кўра суғориладиган типик бўз тупроқларда ҳажм оғирлиги механик таркибига боғлиқ равишда юқори 0-40 см қатламда 1,32 г/см³ бўлиб, ҳайдов ости 40-70 см қатламида 1,34 г/см³ ни, 130-158 см қатлам чуқурлигига бориб бу кўрсаткич бир оз ошганлигини яъни, 1,38 г/см³ ни ташкил этди. Солиштира оғирлиги қатлам бўйлаб 2,70 г/см³ дан 2,72 г/см³ ташкил этди. Умумий ғоваклик бу тупроқларда юқори унумдор қатламда 51,1 % бўлса, қуйи қатламларга бориб 49,3 % ни ташкил этди (1-жадвал).

1 – жадвал.

Ўрганилган тупроқларнинг умумий физикавий хоссалари.

№	Тупроқ номи	Кесма чуқурлиги	Ҳажм оғирли, г/см ³	Солиштира оғирлиги, г/см ³	Умумий ғоваклик, %
1	Типик бўз	0-40	1,32	2,70	51,1
		40-70	1,34	2,72	50,7
		70-110	1,36	2,70	49,6
		110-130	1,36	2,72	50,0
		130-158	1,38	2,72	49,3

Хулоса қилиб айтганда, тупроқнинг умумий физик хоссалари унда кечадиган барча жарёнларга ва тупроқ типчаларида турлича намаён бўлган. Айниқса, тупроқнинг умумий физик хоссалари типик бўз тупроқларда ҳажм оғирлиги камайиб, ғоваклиги ошиб борган. Бу ғоваклик тупроқдаги барча жарёнларда иштирок этиб, тупроқ унумдорлигини белгиловчи асосий омиллардан бири деб ҳисобланади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Турапов И., Курвантаев Р., Пирахунов А., Қутбиддинова О. Водные и физические свойства почв Республики Каракалпакстан // Қишлоқ хўжалиги тараққиётининг илмий асослари. – Тошкент, 2001. – С. 124-125.
2. Турсунов Л.Т. Физическая деградация почв низовьев Амударьи в процессе опустынивания // Тезисы докл. I делегатского съезда почвоведов Узбекистана. Ташкент, 1990. – С. 25-30.
3. Турсунов Л.Т. Абидова М. Физические свойства почвы и мелиорация. –Ташкент: Узбекистан, 1972. –С. 40.
4. Ким В.В. “Ўзбекистоннинг бўз тупроқларида етиштириш учун сабзавот соясининг мақбул экиш муддати ва схемасини танлаш”. Тошкент. 2018 -Б. 44
5. Умаров М.У. Физические свойства почв районов нового иперспективного орошения Узбекистана. Ташкент, 1974. - 278 с.

УЎТ: 631.4 + 631.8

ЎҚИНГ, ЭЪТИБОР ҚАРАТИНГ

САМАРҚАНД ВИЛОЯТИ ТИПИК БЎЗ ТУПРОҚЛАР ШАРОИТИДА МАККАЖЎХОРИНИ ЎҒИТЛАШ ЖИҲАТЛАРИ

Машрабов Мансур Ибрагимович, қ.х.ф.ф.д. (PhD),
Қозоқбоев Сардор Сағдулла ўғли, магистрант,
Тошкент давлат аграр университети Самарқанд филиали.

Аннотация: Типик бўз тупроқлар озиқ режимига ва маккажўхоридан юқори ҳосил етиштиришда минерал ўғитларнинг таъсири ўрганилган. Юқори ҳосил N250K125 фонида 175 кг/га аммофос қўлланилганда олинган.

Калит сўзлар: типик бўз тупроқ, маккажўхори, озиқ режим, минерал ўғит, ҳосил

Аннотация: Изучаются посевные площади кукурузы во всем мире, в республике и Самаркандской области, влияние минеральных удобрений на рацион типичных сероземов и высокие урожаи кукурузы. Высокие урожаи получены при внесении аммофоса в дозе 175 ц/га на фоне N250K125.

Ключевые слова: Серозем типичный, кукуруза, режим питания, минеральные удобрения, урожайность.

Annotation: The sown areas of corn all over the world, in the republic and the Samarkand region, the influence of mineral fertilizers on the diet of typical gray soils and high corn yields are being studied. High yields were obtained when ammophos was applied at a dose of 175 c/ha against the background of N250K125.

Key words: typical gray soil, corn, nutrition regime, mineral fertilizers, productivity.

Кириш. АҚШ Қишлоқ хўжалиги департаментининг берган маълумотларига кўра, 2021 йилда бутун дунё бўйича 202,82 млн гектар ерга маккажўхори экилган. Экин майдони бўйича Хитой давлати (43,32 млн га) биринчи ўринда, АҚШ эса (34,56 млн га) иккинчи ўринда турибди. 2021 йилда бутун дунё бўйича 1206,96 млн тонна маккажўхори дони етиштирилган.

Республикамызда 2021 йилда асосий экин сифатида 51,331 минг га майдонга маккажўхори дон учун, 158,504 минг га майдонга эса маккажўхори силос учун экилган. Ғалладан бўшаган ерларга такрорий экин сифатида эса мос равишда 295,899 минг га ва 161,266 минг га ни ташкил этган [1]. Самарқанд вилоятида маккажўхори дон учун 6,115 минг га, маккажўхори силос учун эса 5,047 минг га экилган. Вилоятда маккажўхори дон учун етиштиришда Пастдарғом тумани етакчи ўринда туради (1,223 минг га ташкил этади.).

Самарқанд вилоятида маккажўхори катта майдонга экиладиган типик бўз тупроқлар шароитида маккажўхорини ўғитлаш тизимларини илмий асосланган ҳолда ишлаб чиқиш орқали тупроқ озиқ меъёрини яхшилаш маккажўхоридан юқори ва сифатли ҳосил етиштириш имкониятлари ўрганилмаган.

Мавзуга оид адабиётлар таҳлили. Маккажўхори озиқ-овқат, техникавий ва ем-хашак экини ҳисобланади ва бутун дунёда етиштирилади. Сўнгги йилларда Самарқанд вилоятида эрозияга учраган тупроқлар шароитида турли фосфор сақловчи ўғит меъёрларини қўллаш орқали юқори ва сифатли ҳосил олинган [Махматмуродов А.У. – Б. 31. 2; Махматмуродов А.У., ва бошқалар. – Б. 31-32. 3].

Самарқанд вилояти бўз-ўтлоқлар шароитида ресурстежамкор технологияларнинг тупроқ унумдорлигига ва маккажўхорининг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ва ҳосил сифатига ўрганилган [Абдуллаев Б.Н., ва бошқалар. – Б. 389- 390. 4].

Пастдарғом тумани типик бўз тупроқлар озиқ режими шаклланишига, маккажўхорининг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ва ҳосил сифатига минерал ўғитларнинг таъсирини ўрганиш мақсадида дала тажрибалари 2020 йилдан буён олиб борилмоқда.

Тадқиқот услублари: Дала тажрибаси 6 вариант 4 қайтариқда систематик бир ярусда жойлаштилди. Битта пайкалнинг эни 5,6 метр, узунлиги 20 метр, умумий майдони 112 м². Битта пайкалда 8 та қатор бўлиб, шундан 4 таси

ҳисоб-китоб қатори, икки четдан иккитадан 4 таси ҳимоя қаторлари ҳисобланади.

Азотли ўғитлар: аммиакли селитра – NH_4NO_3 (34,6% N), фосфорли ўғит сифатида оддий суперфосфат – $\text{CaH}_2\text{PO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O} + \text{CaSO}_4$ (19-21 % P_2O_5) НКФУ - (6-8 % N ва 14-16 % P_2O_5), аммофос – $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ (11% N ва 46% P_2O_5), сепрефос-NS - (12-13 % N ва 24-26 % P_2O_5) ва калийли: ўғит калий хлорид - KCl (56% K_2O) қўлланилди.

Тажриба ТАИТИ ва ЎзПТИТ услублари бўйича олиб борилди. Тупроқ ва ўсимлик таҳлиллари умумқабул қилинган стандарт услублар бўйича амалга оширилди. Ҳосилдорлик, ўсимлик ўсиши ва ривожланиши, ҳосилдорлик кўрсаткичлари (Б.А.Доспехов 1985) бўйича дисперсион, регрессион ва корреляцион таҳлил қилинди.

Таҳлил ва натижалар: Дала тажрибалари тупроқларининг дастлабки агрохимёвий кўрсаткичлари: ҳайдов қатламида гумус – 1,10 %, ялли NPK – 009; 0,10 ва 2,79 %, ҳаракатчан озиқ моддалар бўйича нитрат, аммоний ва фосфор билан жуда кам таъминланган бўлса, алмашинувчан калий билан ўртача таъминланган бўлиб, ҳайдов ости қатламида уларнинг миқдори камайиши кузатилди.

Тупроқ таркибидаги ҳаракатчан фосфор миқдори ўғитлашдан олдин бир хил 14,5 мг/кг ни ташкил этган бўлса, маккажўхорини ривожланиш фазаларида назорат – ўғитсиз вариантида бироз ошиб, вегетация охирида унинг миқдори 10,1 мг/кг ни ташкил этди. НК ваариантида ҳам шу тенденция сақланиб қолинди. Фосфор сақловчи ўғитлар қўлланилганда маккажўхорининг бутун вегетация давомида фосфор билан етарли таъминлаб, вегетация охирида дастлабки миқдorigа нисбатан 1,8 – 2,2 мг/кг га ошганлиги аниқланди.

Ўғитсиз назорат вариантида 27,3 ц/га ҳосил олинган бўлиб, N250K125 вариантида 54,8 ц/га ҳосил етиштирилди. Фосфор сақловчи ўғитлар қўлланилганда ҳосилдорлик 67,2 – 70,3 ц/гача ошиб борди (1 - расм).



1 – расм. Қўлланилган минерал ўғитларнинг маккажўхори ҳосилдорлигига таъсири (2021 й.).

Турли фосфор сақловчи ўғитларни бир хил меъёردа қўлланилганда ҳосилдорлик деярли бир хил бўлди. Назорат вариантга нисбатан 39,9 – 43,0 ц/га қўшимча ҳосил етиштириш имконияти мавжуд экан.

Хулоса ва таклифлар: Самарқанд вилояти типик бўз тупроқлар озиқ режимини шаклланиши, яхшилаш ва

маккажўхоридан юқори ҳосил етиштиришда фосфор сақловчи ўғитлар N250K125 фонида 175 кг/га қўллаш тавсия этилади. Минерал ўғитларни шу меъёрдa қўллаш орқали маккажўхоридан фосфор сақловчи ўғит турлари бўйича 67 – 70 ц/га ҳосил етиштириш имконияти яратилар экан.

АДАБИЁТЛАР:

1. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2021 йил 4 мартдаги 121-сон “Мавжуд ер майдонларидан самарали фойдаланиш ва 2021 йил ҳосили учун қишлоқ хўжалиги экинларини оқилona жойлаштириш тўғрисида”ги Қарори. Тошкент. – 2021.

2. Махматмуродов А.У. Урожайность и кормовая ценность кукурузы при повторном посеве в зависимости от фосфорного питания. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг «Агро илм» илмий иловаси. Махсус сон, Тошкент- 2016. – Б. 31.

3. Махматмуродов А.У., Хошимов Ф., Умурзоқов Э. Формирование и структура урожая зерна кукурузы в зависимости от минерального питания // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг «Агро илм» илмий иловаси. Тошкент- 2017, № 1(45), с -31-32.

4. Абдуллаев Б.Н., Равшанов Ж.Ф., Кубаева М.А. Эффективность ресурсосберегающей технологии при возделывании кукуруза и его влияние на плодородие почвы. Озиқ-овқат хавфсизлиги: Миллий ва глобал омиллар. III-халқаро илмий-амалий конференция тўплами. 2021 йил. 15-16 октябр. – Самарқанд. – 2021. –С. 389- 390.

УЎТ: 634.21: 632.7: 632

ЎҚИҲ, ЭЪТИБОР ҚАРАТИҲ

ОЛМА БОҒЛАРИНИ ЗАРАРКУНАНДАЛАРДАН ҲИМОЯ ҚИЛИШГА ҚАРАТИЛГАН АГРОТЕХНИК ЧОРА ТАДБИРЛАР

Х.Шукуров, Б.Мадартов, Ҳ.Мардонов, М.Сафаров, Н.Мавлонова.

Аннотация: Мақолада, олма боғлари қатор ораларига кузги-қишки шудгор берилиши, тўкилган барг ва хазонлар, ҳамда қуриган новдаларни йиғиб ёқиб юборилиши, кузги ва қишки яхоб сувлари бериш, мавсум давомидa барча тадбирларни ўз вақтида ўтказиш ҳамда, ўтказилган агротехник тадбирлар олма дарахтларини зараркунандалардан тўлиқ халос этаолмаслиги, чунки зараркунанданинг бир қисми дарахтнинг қуриган пўстлогидa остида, бўғимларда ва бошқа жойларда қишлаши, ҳамда уларнинг етук зотлари бир боғдан иккинчисига учиб ўтиши хусусияти ҳақида фикр юритилган.

Калит сўзлар: уйғунлашган механизми, агротехник тадбирлар, пестицид, такомиллаштириш тизими, олма боғлари

Аннотация: Согласно статье яблоневые сады в период с осени до зимы следует вспахивать, сбрасывать листву и ветки, а также сжигать засохшие ветки, проводить осенний и зимний полив, проводить все мероприятия в течение сезона, проводить агротехнические мероприятия. технические мероприятия не должны полностью избавить яблони от вредителей, так как часть вредителей зимует под высохшей корой дерева, в суставах и других местах, а взрослые их виды, как полагают, перелетают из одного сада в другой.

Ключевые слова: интегрированный механизм, агротехнические мероприятия, пестициды, система мелиорации, яблоневые сады

Annotation: According to the article, apple orchards from autumn to winter should be plowed, leaves and branches should be shed, as well as dried branches should be burned, autumn and winter watering should be carried out, all activities should be carried out during the season, and agrotechnical measures should be carried out. technical measures should not completely rid apple trees of pests, since some pests hibernate under the dried bark of a tree, in joints and other places, and their adult species are believed to fly from one garden to another.

Keywords: integrated mechanism, agrotechnical measures, pesticides, amelioration systems, planting

Бугунги кунда шу нарса маълум бўлдики, ўсимликларни зарарли организмлардан ҳимоя қилиш муаммосини фақат кимёвий усулни қўллаб ҳал этиш мумкин эмас.

Ҳозирги кунда бу муаммони ҳал қилиш учун агробио-ценоз таркибини, зарарли организмлар ривожланишини башорат қилишни, кимёвий ва биологик препаратлардан,

жинсий феромонлардан ҳамда йирткич ва паразит энтомофаглардан фойдаланишни ўз ичига олувчи зараркундаларни йўқотишнинг уйғунлашган механизмини қўллаш талаб этилади. Олма боғларининг зараркундаларига қарши кураш чора тадбирларини феромонли туқичлар ва иқтисодий зарар миқдор мезонидан фойдаланган ҳолда илмий асосланган муддатларда қўллаб, кимёвий препаратлар ишлатилиш ҳажмини камайтириш устида дастлабки тадқиқотлар амалга оширилган [147; 23-6.].

Лекин бугунги кунда Тошкент ва Сурхондарё вилояти шароитида уруғ мевали боғларни зараркундалардан ҳимоя қилиш тадбирлари бугунги кун талабларига жавоб бериши учун, биз ушбу ҳимоя тадбирларини такомиллаштириш устида 2011-2017 йиллар давомида тадқиқотлар олиб бордик. Тадқиқотларимизда ҳозирда мавжуд ҳимоя чора тадбирларини такомиллаштириш тизимини ишлаб чиқиш учун бир неча тадбирларни амалга ошириш кўзда тутилган.

Бу тизим қуйидаги вазифаларни ўз ичига олади:

1. Зараркундаларнинг сони камайтирувчи агротехник чора тадбирлардан фойдаланиш;
2. Зараркундаларнинг мевали боғларга келтирадиган зарарини билган ҳолда пестицидлардан фойдаланиш;
3. Ишчи аралашмаларни катта ҳажмда пуркаш ўрнига кичик ҳажмли пуркаш усулидан фойдаланиш.

Комплекс агротехник тадбирларни ўз вақтида тўғри, иқтисодий ва илмий асосланган ҳолда қўллаш ўсимликларнинг зараркундалар ва касалликларга чидамлилигини оширади. Кейинги ўн беш йил давомида мевали боғлардан юқори ҳосил олиш мақсадида мавсумий ва йиллик комплекс агротехник тадбирларни ўтказиш, яъни қатор ораларини ҳайдаш, вақтида суғориш, органик ва минерал ўғитлар бериш, кузги ва баҳорги кесиш, қуриган новда ва пўстлоқлардан тозалаш каби ишларнинг бажарилиши талабга жавоб бермайдиган ҳолга келган.

Ўсимликларни зарарли организмлардан ҳимоя қилишда агротехник усулнинг асосий устунлиги шундаки, бу усул қўлланилганда қўшимча харажатлар бўлмайди, чунки барча агротехник чора-тадбирлар ўсимликларни етиштириш технологияси таркибига киради. Лекин агротехник усулнинг иқтисодий самарадорлигини аниқлаш учун албатта қўшимча харажатлар ва қўшимча самарадорликни алоҳида ҳисобга олиб, олинган маълумотлар формула асосида қайта ишланади. Маълумки, ўз вақтида ва асосланган агротехник комплекс чора тадбирларининг қўлланиши боғларда дарахтларнинг ўсишини яхшилайдиган, уларни турли хил зараркундаларга чидамлилигини оширади. Шундай қилганда, агротехник тадбирлар мевали дарахтлар ўсиши, ривожланиши ва ҳосилига қулай шароит яратади ҳамда зарарли организмлар учун ноқулай муҳит яратади.

1-жадвал

Мевали боғларда барча агротехник тадбирларнинг ўтказилишини кейинги йили зараркундалар билан зарарланишига таъсири
(Амалий тажриба, Қибрай тумани, 2014-2015 йй.)

Тажриба вариантлари	Боғ майдони, га	2014 йил кўзда дарахтларнинг ўргимчаккана, қалқандорлар, нок қандаласи ва ширалар билан зарарланиши, %	Кейинги йил ҳисоб ўтказилган вақтда уруғ мевали боғларнинг зарарланиши (2015 й)							
			Ширалар		Ўргимчак-каналар		Қалқандорлар		Нок қандаласи	
			Барглarning зарарланиши, %	Зарарланишнинг назоратга нисбатан камайиши, %	Барглarning зарарланиши, %	Зарарланишнинг назоратга нисбатан камайиши, %	Новда ва меваларнинг зарарланиши, %	Зарарланишнинг назоратга нисбатан камайиши, %	Барглarning зарарланиши, %	Зарарланишнинг назоратга нисбатан камайиши, %
Тажриба: Йил давомида комплекс агротехник тадбирлар ўтказилган	5	78,5-82,6	36,2	35,9	35,2	33,1	56,4	23,2	64,6	20,6
Назорат: Қатор оралари кузда шудгор қилинмаган, суғорилмаган ва ҳазон барглари тозаланмаган	1	77,8-84,8	72,1	-	68,3	-	79,6	-	85,2	-

Мевали боғларда ўтказиладиган агротехник чора-тадбирлар икки гуруҳга бўлинади:

1. Дарахтларнинг қишки тиним даврида ўтказиладиган агротехник чора-тадбирлар (дарахт шохларини кесиш, улар танасини қуриган пўстлоқлардан тозалаш, кузги ва қишки суғориш ва бошқалар).

2. Мавсум даврида ўтказиладиган чора-тадбирлар: қатор ораларига ишлов бериш, новдаларини кесиш, суғориш, ўғитлаш ва бошқалар.

Мевали боғларда дарахтларнинг танасини ва йирик шохларини қуриган пўстлоқлардан тозалаш, уларни илмий-асосланган усулда (ҳосилга зарар етказмайдиган ҳолда) кесиш, органик ва минерал ўғитларни вақтида бериш, суғориш ва қатор ораларини чуқур ҳайдаш (30-35 см) боғ биоценозида мавжуд фитофагларнинг сонини ва улар зарарини кескин камайишига салмоқли таъсир этади.

Шунинг учун ҳам, биз ўз тадқиқотларимизда юқорида кўрсатиб ўтилган тадбирларнинг боғнинг асосий зараркунандаларининг ривожланиши ва келтирадиган зарарига таъсирини ўргандик (1-жадвалга қаранг).

Уруғ мевали боғлар зараркунандаларига қарши асосий агротехник кураш тадбирлари боғларда тўкилган барглари мавсум давомида ва кузда йиғиб йўқ қилиб ташлаш, ҳамда қатор ораларини чуқур 30-35 см қилиб ҳайдашдир. Бундан ташқари, кўпчилик ёш боғларнинг қатор ораларига сабзавот ва бошқа техник экинлар экиш яхши самара беради. Чунки бу экинларга мавсум давомида кўп маротаба қатор ораларига ишлов берилиб, ўғитланиб суғориб турилади.

Юқорида қайд қилиб ўтилган барча ҳолатларда ҳам дарахт танаси атрофи ишлов берилмасдан қолади. Бу жойларни албатта қўл кучи билан тозалаб, тўкилган мевалар ва барглари йиғиб туриш талаб этилди.

2014-2015 йиллар давомида биз кузги шудгорнинг олма дарахтларини кейинги йили зараркунандалар билан зарарланишига таъсирини ўрганиш мақсадида тажрибалар ўтказдик. Иккита бир хил шароитга ва дарахтлар мажмуасига эга бўлган далалар ажратиб олинди. Бу майдонлар орасидаги масофа 500-700 метрни ташкил қилди (олма навлари Старкримсон, Розмарин, Р. Симиренко). Бу боғдаги олма дарахтлари 2014 йил икки марта зараркунандаларга қарши ишлов берилган бўлсада зараркунандалар билан кучли зарарланган эди.

Кузда дарахтлар қишки тиним даврига киришдан олдин сентябр ойининг иккинчи ўн кунлиги охирида ўтказилган хисобларга кўра, дарахтларнинг зарарланиш даражаси ўртача 76,5-84,8 % эканлиги кузатилди.

Биринчи вариантда (6 гектарлик боғ) 2014 йил ноябр ойининг 1 декадасида қатор оралари шудгор қилинди. Дарахт таглари тўкилган барглardan ва қуриган шохлардан тозаланиб йўқотилди, кузги ва яхоб сувлари берилди. Мавсум давомида суғориш ва ўғитлаш ишлари вақтида ўтказилди.

Иккинчи яъни назорат вариантыда заракундаларга қарши кураш тадбирлари олиб борилган бўлсада кузда ва мавсум давомида агротехник тадбирлар олиб борилмади. Ҳар икки вариантда ҳам олма дарахтларининг ширалар билан зарарланиши 2015 йили май ойининг охирида, қолган зараркунандалар билан зарарланишини аниқлаш 2015 йили сентябрь ойининг иккинчи ўн кунлиги охирида ўтказилди. Кузатув ва ҳисобларга кўра бу боғларда дарахтларнинг турли хил зараркунандалар билан (ўргимчаккана, қалқондорлар, нок қандаласи ва ширалар) турли даражада зарарланиши аниқланди. Олма боғида қатор ораларига ишлов бериш (кузги шудгор, қуриган шохлар ва барглари тозаланиб ёқиб юбориш ва бошқалар) кейинги йили шу боғларда дарахтларнинг зараркунандалар билан зарарланишини назорат вариантыга нисбатан кам бўлишини кўрсатди. Тажиба майдонида олма дарахтларининг ширалар билан зарарланиши назоратга нисбатан 35,9 % га, ўргимчакканалар 33,1% га, қалқондорлар билан 23,2 % га ва нок қандаласи билан зарарланиш 20,6 % га кам бўлганлиги кузатилди. Бу тажибадан куйидагича хулоса қилиш мумкин:

1. Олма боғлари қатор ораларига кузги-қишки шудгор берилиши, тўкилган барг ва хазонлар, ҳамда қуриган новдаларни йиғиб ёқиб юборилиши, кузги ва қишки яхоб сувлари бериш, мавсум давомида барча тадбирларни ўз вақтида ўтказиш ва бошқалар кейинги йили олма боғларининг зараркунандалар билан зарарланишини 20,6 % дан 35,9 % гача камайтиради.

2. Ўтказилган агротехник тадбирлар олма дарахтларини зараркунандалардан тўлиқ халос этаолмайди, чунки зараркунанданинг бир қисми дарахтнинг қуриган пўстлоғи остида, бўғимларда ва бошқа жойларда қишлаши, ҳамда уларнинг етук зотлари бир боғдан иккинчисига учиб ўтиш хусусияти бунга имкон бермайди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Васильев В.П., Лившиц И.З. Вредители плодовых культур. – Москва: «Колос», 1984. – 398 с.
2. Корчагин В.Н. Защита растений от вредителей и болезней на садово-огородном участке. – Москва: Агропромиздат, 1987. – 311 с.
3. Хўжаев Ш.Т. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. – Тошкент, 2004. – 103 б.
4. Хўжаев Ш.Т. Ўсимликларни зараркунандалардан ҳимоя қилишнинг замонавий усул ва воситалари. – Тошкент: “Наврўз”, 2015. – 552 б.
5. Алексеева С.А. Календарь работ в саду //Ж. Защита растений. – Москва, 1993. - №5. – С. 29-33.

"AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI"

Илмий-амалий журнал

БОШ ДИРЕКТОР

Интизор
БОҚИЕВА

МАСЪУЛ КОТИБ

Абдунаби
АЛИҚУЛОВ

ДИЗАЙНЕР

Улуғбек
МАМАЖОНОВ

Журнал Ўзбекистон Матбуот ва
ахборот агентлигида 2017 йил 26
майда 0560-рақам билан рўйхатга
олинган. Ўзбекистон Республикаси
Олий аттестация комиссияси
Раёсатининг 2017 йил
30 мартдаги №239/5-сонли қарори
билан қишлоқ хўжалик фанлари
бўйича илмий журналлар
рўйхатига киритилган.

Босмахонага топширилди

24.04.2022 йил.

Босишга рухсат этилди:

24.04.2022 йил.

Офсет босма усулида босилди.

Хажми 8 босма табоқ.

Бичими 60x84 1/8.

Адади 500 нусха.

Буюртма № 10.

«HILOL MEDIA» МЧЖ матбаа

бўлимида чоп этилди.

Корхона манзили: Тошкент шаҳри,

Учтепа тумани, Шараф ва

Тўқимачи кўчалари кесишуви.

М У Н Д А Р И Ж А

Х.ШУКУРОВ, Б.МАДАРТОВ, Ҳ.МАРДОНОВ, М.САФАРОВ, Н.МАВЛОНОВА. Зараркундаларга қарши кимёвий ишлов ўтказишнинг илмий асосланган муддатлари....	1
Н.ИРГАШЕВА, О.УСВАЛИЕВ, М.МАХМУДОВ. Yponomeuta malinellus Zell. нинг олмага зарар келтириш даражаси ва унга қарши кураш	4
И.САИДОВ, З.НОСИРОВА, О.УСВАЛИЕВ. Олма қуяси биоэкологияси (Yponomeuta malinella) тоғ олди ҳудудларида учраш даражаси, табиий қушандалари ва улар мувозанатларининг шаклланиши	6
З.УМАРОВ, А.ПУЛАТОВ, Х.ЁҚУБОВ. Нок боғларининг замбуруғли касалликлари ...	8
У.АБДУҒАНИЕВ, З.УМАРОВ, А.НУРЖОБОВ. Лимон агробактериозиди учрайдиган зараркундаларнинг тур таркиби ва учраш даражаси	10
У.АБДУҒАНИЕВ, З.УМАРОВ, А.НУРЖОБОВ. Цитрус инли қуяси биоэкологияси ва унга қарши кураш чоралари	12
О.УСВАЛИЕВ, М.ТАДЖИЕВА. Дўлана гирдак қуяси (Cemiosoma scitella L) биоэкологияси ва унга қарши кимёвий препаратларнинг самарадорлиги	14
М.ШАРОФБОВЕВА, Ш.ОМАНТУРДИЕВ, Е.УМУРЗАКОВ. Bodomzorlarda shaftoli bitining zarari va uni miqdorini biologik usulda boshqarish	16
Ш.ОМАНТУРДИЕВ, А.АНОРБАЕВ. Bodom ko'chatlarini yetishtirish davrida o'rgimchakkanaga (Tetranychus urticae koch) qarshi kurashning usul va vositalari	17
М.БАБАХАНОВА, О.СУЛАЙМОНОВ. Картошканинг асосий зараркундаларини ривожланиш муддатларини башорат қилиш	19
Р.МЎМИНОВА, М.ЭРҒАШЕВ, О.ХАСАНОВ. Полиэкинлари агробактериозиди ўргимчаккана биоэкологияси ва унга қарши кимёвий препаратларнинг биологик самарадорлиги	20
И.ҲАМРОЕВ, З.НАФАСОВ, З.ҲАМРОЕВА. Ўрмон хўжаликлари асосий зараркундаларидан қайрағоч баргхўрининг (Galerucella luteola muell.) биоэкологияси ва қарши кураш чоралари	22
Д.РАХИМОВА, Р.МЎМИНОВ, М.АБЛАЗОВА. Ҳашаротларда энтомопатоген замбуруғларни биотроф паразитлиги.....	24
А.КОЖЕВНИКОВА. Dictanotropis beckeri fieber – вредитель пшеницы и ячменя	25
Д.ТУРДИЕВА, Д.АЗНАБАКИЕВА, С.КОДИРОВ, М.ВАЛИЕВА. Болезни листьев черешни и вишни вызывающие микромицетами	27
И.НАУДАРОВ, Е.БОЗОРОВ, У.АБДУҒАНИЕВ. Yong'oq genotiplarining in vitro usulda mikroklonal ko'paytirishga ta'siri	30
Х.РЎЗИМОВА. Ўсимликларнинг қурғоқчиликка ва бошқа стресс омилларига бўлган чидамлилигини оширишда микробиопрепаратларнинг ўрни.....	33
А.САТТАРОВ, С.БОЛТАЕВА, Н.КАМОЛОВА. Микроорганизмлардан лимон кислотаси ажратиб олиш	36
З.КАМАЛОВА, У.РАХМОНОВ, М.ЗУПАРОВ, М.МАМНОВ. Pleurotus ostreatus қўзқоринини соф культурасини ажратиш ва уруғлик мицелийсини тайёрлаш	38
Б.БАЛТАЕВ. Ёзудан органик пахта этиштиришда зараркунда ҳашаротлардан химия тадбирлари	40
И.САИДОВ, Б.ТОХБАЕВ. Современные инсектоциды против хлопковых вредителей и экономическое рентабельность в хлопководстве	42
Г.ШОКИРОВА. Ёзудан қатор орасида культивация ўтказишни тунлам нуфузига таъсири	45
И.ҲАМРОЕВ, И.РАСУЛЖОНОВ. Бошқоқли дон экин майдонларида зараркунда, касаллик ва бегона ўтларга қарши кураш	46
Қ.БАБАБЕКОВ, Ж.РАХМОНОВ, М.АБДИЛЛАЕВ. Бугдой экилган майдонларда учрайдиган зараркунда ва касалликлар ва уларга қарши кураш чоралари	48
О.АМАНОВ, Д.ЖЎРАЕВ. Икки фаслли (дуварак) бугдой нав тизмаларининг қурғоқчиликка чидамлилиги хусусиятлари.....	50
Н.ХАЙТБАЕВА, Б.ҲАСАНОВ. Fusarium туркуми турларини аниқлаш	52
О.АМАНОВ, Д.ЖЎРАЕВ, А.ШОЙМУРАДОВ. Лалмикор майдонларда этиштирилган ем-хашак экинларининг хўжалик белги хусусияти.....	56
Ж.РАХМОНОВ, Қ.БАБАБЕКОВ, Р.ГУЛМУРОДОВ. Дуккакли дон экинларда учраган касалликларга қарши кураш чоралари.....	58
Н.ТУРДИЕВА, А.ЮЛДОШЕВ, А.УМАРОВ, М.ҚАЛАНДАРОВА, Д.ТОҒАЕВА, Ш.ТОҒАЕВ. Нўхат орасида учрайдиган бир ва кўп йиллик иккипаллали бегона ўтларнинг турлари, миқдори, учраш даражаси.....	60
А.МАМБЕТНАЗАРОВ, И.ИСАМИДИНОВ, Ю.ИСАМИДДИНОВА. Маккажўхорининг асосий касалликлари ва уларнинг тарқалиши	62
Т.НЕМАТОВ, Б.ХАЛИКОВ. Кузги рапс навларининг уруғ ҳосилдорлигига экиш муддат ва меъёрларининг таъсири.....	63
Е.ТОРЕНИЯЗОВ, Ж.ХАМИДУЛЛАЕВ. Беда даласида фитонормасга қарши курашнинг самарадорлиги	65
М.НОРҚУЛОВ. Деҳқонобод яйловларининг геоботаник баҳоси.....	66
Н.НАМОЗОВ, С.ХАСАНОВ, Қ.ГУЛИМОВ. Суғориладиган типик бўз тупроқларнинг физик хоссалари	68
М.МАШРАБОВ, С.ҚОЗОҚБОВЕВ. Самарқанд вилояти типик бўз тупроқлар шароитида маккажўхори ўғитлаш жиҳатлари.....	69
Х.ШУКУРОВ, Б.МАДАРТОВ, Ҳ.МАРДОНОВ, М.САФАРОВ, Н.МАВЛОНОВА. Олма боғларини зараркундалардан химия қилишга қаратилган агротехник чора тадбирлар	71