

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

ISSN 2181-8150

Ilmiy-amaliy jurnal

№6. 2023



38-бет

ЎЗБЕКИСТОНДА ВА ДУНЁДА
ШИРИН ҲАМДА АЧЧИҚ
ҚАЛАМПИРНИНГ УРУҒПАЛЛА
ВА МАЙСАЛАРИ ЧИРИШИ
КАСАЛЛИГИ, УНГА ҚАРШИ
КУРАШ ЧОРАЛАРИ

104-бет

УЧИНЧИ ЙИЛГИ СЕЛЕКЦИЯ
КЎЧАТЗОРИДА ЎРГАНИЛГАН F_6
ЎСИМЛИКЛАРНИ ҚИММАТЛИ
ХЎЖАЛИК БЕЛГИЛАРИ
БЎЙИЧА КЎРСАТКИЧЛАРИ



192-бет

ЕВРОПА МАМЛАКАТЛАРИ-
ДАГИ ЕРЛАРНИНГ КОНСО-
ЛИДАЦИЯСИ:
МУАММО ВА ЕЧИМЛАР



ТАҲРИР ҲАЙЪАТИ

Иброҳим ЭРГАШЕВ

(Ҳайъат раиси)

Иброҳим АБДУРАҲМОНОВ

Шухрат АБДУАЛИМОВ

Қаландар БОБОБЕКОВ

Азимжон АНОРБОЕВ

Шамил ХЎЖАЕВ

Баходир ХАЛИКОВ

Отабек СУЛАЙМОНОВ

Ойбек АМАНОВ

Елмурат ТОРЕНИЯЗОВ

Тоҳтасин АБДРАХМАНОВ

Рискибай ГУЛМУРОДОВ

Наврўз САТТАРОВ

Аббосхон МАРУПОВ

Хушвақт ШУКУРОВ

Саиджон СИДДИҚОВ

Фурқат ГАППОРОВ

Шавкат АМАНТУРДИЕВ

Хўжамурот КИМСАНБАЕВ

Бисенбай МАМБЕТНАЗАРОВ

Ботир БОЛТАЕВ

Диёрбек ЖЎРАЕВ

Нодирбек ТУФЛИЕВ

Нилуфар ТУРДИЕВА

Нигора ТИЛЛЯХОДЖАЕВА

Нигора ХАКИМОВА

Бахтиёр НАСИРОВ

Асомиддин ХОЛЛИЕВ

Гўзал ХОЛМУРОДОВА

Фазлиддин НАМОЗОВ

Саидмурад АЛИМУХАММЕДОВ

Ботир ҲАСАНОВ

Элмурод УМУРЗОҚОВ

Актам АЗИЗОВ

Саломат АБДУРАМАНОВА

Хусанжон ИДРИСОВ

Замира АБДУШУКУРОВА

Камол МАМАТОВ

Дилшод ОБИДЖОНОВ

Арслон ХАЙТМУРОДОВ

Альберт ХАКИМОВ

Норқобил НУРМАТОВ

Ғулом ҒАЙБУЛЛАЕВ

Фозил БОЙЖИГИТОВ

Нарзулла РАЖАБОВ

Абдумурод САТТОРОВ

Истам САИДОВ

Эркин ХОЛМУРАДОВ

Атхам РУСТАМОВ

Мирхалил ХОЛДОРОВ

Расул ЖУМАЕВ

Юнус КЕНЖАЕВ

Саломат ЗАКИРОВА

Учкун РАХИМОВ

Бахтияр АКРОМОВ

Нормамат НАМОЗОВ

Нилуфар ШАДИЕВА

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

ТАЛАБЛАР

1. Мақолалар:

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

— тушунарли ва раван баён этилиши;

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

2. Мақола ўзбек ёки рус тилида ёзилиши мумкин. Унинг ҳажми шакл ва жадваллар (кўпи билан 1,5 бет), адабиётлар рўйхати, инглиз тилидаги аннотация (5—6 қатор) билан бирга 5 бетдан, илмий хабарлар эса 3 бетдан ошмаслиги керак. Юбориладиган материаллар А-4 ўлчамдаги оқ қоғозда, 1,5 интервал ва 14 кеглда, Times New Roman ҳарфида ёзилмоғи лозим.

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

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

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

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

ТАҲРИРИЯТ

6-сон, 2023 йил
(ноябрь-декабрь)

Бир йилда олти
марта чоп этилади.

Обуна
индекси—1223

Журнал 2008 йилдан
чиқа бошлаган.

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

Манзилимиз:
Тошкент шаҳри,
Чилонзор тумани,
Бунёдкор кўчаси, 50 а-уй
Тел: (+998 90) 353-37-77
E-mail: karantinjurnali@mail.ru
Веб сайт: karantin-jurnali.uz
Telegram: [karantinjurnali](https://t.me/karantinjurnali)
Facebook: [karantinjurnali](https://www.facebook.com/karantinjurnali)

ИНТЕНСИВ ОЛМА БОҒЛАРИДАГИ ОЛМА ЯШИЛ ШИРАСИГА (*APHIS POMI* DEG) ҚАРШИ БИОЛОГИК КУРАШНИНГ САМАРАДОРЛИГИ

Анорбаев Азимжон Раимқулович, қ.х.ф.д., профессор,
Ўсимлик карантини ва химояси илмий-тадқиқот институти,
А.Н.Жумаева, докторант,
Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти.

Аннотация. Ушбу мақолада Андижон вилояти Избоскан туманидаги “Избоскан 7 хазина” фермер хўжалигига қарашли интенсив олма боғида учрайдиган олма яшил ширасига қарши қўлланилган курашнинг биологик самарадорлиги аниқланган. Унга кўра, энтомофаглардан олтинкўз, микробиологик препаратлардан Биослипт БТ ҳамда фойдали Нематода олма яшил ширасига қарши синаб кўрилган ва шу бўйича маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: Ўсимлик битлари, *Aphis pomi* Deg., интенсив боғ, микробиологик препарат, фойдали нематода.

Аннотация. В данной статье определена биологическая эффективность борьбы против зеленых яблонных тлей, встречающихся в интенсивных яблоневых садах при фермерской хозяйстве “Избоскан 7 Хазина” Избосканского района Андижанской области. Против тлей применено из энтомофагов -златоглазка, из микробиологических препаратов Биослипт БТ и полезные нематоды и приведены полученные данные.

Ключевые слова: Тли, *Aphis pomi* Deg., интенсивный сад, микробиологический препарат, полезная нематода.

Annotation. This article identifies the biological effectiveness of the fight against Apple green aphids, which is found in the intensive apple orchard at the “Izboskan 7 khazina” farm in the Izboskan District of the Andijan region. According to that, *chrysopa cornea* from entomophages, Bioslipt BT from microbiological preparations and beneficial Nematode were tested against Apple green aphids and information was provided thereupon.

Keywords: Aphididae, *Aphis pomi* Deg., intensive, biological control, a beneficial nematode.

Кириш. Қишлоқ хўжалик экинларини етиштиришда сўрувчи зараркунандалар кўплаб учраб зарари катта бўлмоқда. Бундан ташқари уларга қарши курашда кимёвий воситаларни кўплаб қўлланилиши нафақат атроф муҳит балки ушбу тур зараркунандаларнинг чидамлилиқ даражаси ортиб бориши кузатилмоқда. Айниқса ҳозирда қишлоқ хўжалиги экинларининг асосий зараркунандаларидан бири булган ўсимлик битлари ва бошқа зараркунандаларда пестицидларга бўлган чидамлилиқ даражаси ортган.

Ўсимлик битлари (Aphididae) асосий зараркунандалардан болиб, 200 дан ортиқ маданий ўсимликларда зараркунандалиқ қилади. Ўсимлик битлари баргларнинг ширасини сўриб, бунинг оқибатида поя ва илдизлардаги углеводлар миқдори кескин камайиб кетади. Қаттиқ зарарланган баргларнинг шакли ўзгаради ва буралиб қолади. Бундан ташқари баргларда битлар ажратган шираларда сапрофит замбуруғлар ривожланиб, ўсимликлар ривожланишини сусайтиради, баъзи ҳолларда эса ўсимлик қуриб ҳам қолади. Зарарланган ўсимликлардаги ҳосил 30-51% гача камайиши мумкин [1,8,9].

Ўсимлик битлари бўйича дастлабки илмий изланишлар И.В.Василев томонидан 1910 йили олиб борилган. Кейинчалик И.В.Плотников (1926), В.Яхонтов (1953), томонидан Ўрта Осиёда, ўсимлик битларининг морфологияси, биологик хусусиятлари ўрганилган [9].

Утган асрнинг 80-90 йиллари ўсимлик битлари фаунаси бўйича кенг қўламда илмий изланишлар олиб борган А.Мухаммадиев Фарғона водийси битлари асарида мавжуд малумотларни тўлдириб, битларнинг ландшафтлар бўйича тарқалиш каталогини тузиб чиқди [6].

Ўсимлик битларининг Aphididae оиласига кирувчи 14 турга яқин паразит турлари А.Н.Лужеского томонидан (1960)

ўрганилган. А.Г.Давлетшина малумотларига қараганда мамлакатимиз биотсенозида ўсимлик битларида паразитлик қилувчи афидиид турларининг 31 тури учраши қайд қилинган [5,7].

Б.А.Сулаймонов, А.Рахимовалар малумотида кўра Ўзбекистоннинг жанубий-шарқий худуди биотсенозида ўсимлик битлари турларини систематик таҳлил натижалари ва уларни ўсимлик турларида учраш даражалари ёритилган бўлиб, Тошкент вилояти фаунасида 4 оила ва 28 тур аниқланган ва уларнинг аксарият қисмини Aphididae оила вакиллари ташкил этган. Ушбу оилага мансуб 22 тур учраган [3].

Ҳозирги кунда кўплаб зараркунандалар шунингдек шираларга қарши фойдали нематодалар қўлланилиб келинмоқда.

Энтомопатоген нематодалар ҳашаротларнинг паразитлари бўлиб, иқтисодий жиҳатдан муҳим ҳашаротлар зараркунандаларининг биологик назорат агентлари сифатида ишлатилади. Ҳашаротлар зараркунандалар назорат қилиш учун уларнинг ривожланиши бўйича Инфекционизм ва энтомопатоген нематодаларнинг балоғатга етмаганлари ўз хожайинларини қидириб топади ва оғиз, спираль, анус каби табиий тешиклардан ёки сегментлараро мембрана орқали кириб, ҳашаротларни 24-48 соат ичида ўлдиради. Унинг инфекционизм ва вояга етмаганлари одатда турли хил ускуналари ва тизимларда standart irrigations ёрдамида қўлланилади. [10].

Энтомопатоген нематодаларни қўллашнинг қониқарсиз натижалари транспорт ва сақлаш, зараркунандаларга қарши воситалар нотўғри ишлов беришдан келиб чиқади [11].

Нематода самарадорлигини ошириш учун мақсадли зараркунандаларга энг мос турларни мослаштириш, ҳаётий нематода маҳсулотининг тўғри ставкасидан фойдаланиб, ишлов берилган жойни қўллашдан кейин камида 8 соат

**Олма яшил ширасига қарши биологик воситаларнинг биологик самарадорлиги
(Андижон вилояти “Избоскан 7 хазина» фермер хўжалиги, 2023 йил.)**

Вариантлар	Препарат қўллаш меъёрлари, дона, л/га	Ишлов берилгунга қадар 10 см новдадаги ширалар сони	Ишлов берилгандан кейин, кунлар бўйича, %					
			Новдадаги ширалар сони, ўртача (дона).			Биологик самарадорлик		
			3	7	14	3	7	14
Олтинкўз	1000 дона/га	102	72,2	42,4	22,7	29,2	58,4	77,7
Энтомопатоген нематода	2 млрд/га	109	24,3	36,5	45,6	77,7	66,5	58,1
Биослипт БТ	1 кг/га	106	14,0	41,6	38,2	86,7	60,0	63,9
Назорат	-	104	124	167	203	-	-	-

давомида нам ҳолда сақлаш ва эрта тонгда ёки кечқурун сотатларда ишлов бериш муҳим аҳамиятга эга.

Ашиш Кумар Сингх, Маниш Кумар ва бошқалар турли иқлим шароитларига мослашган янги Энтомопатоген нематодаларни аниқлаш ва ўзига хос белгиларда иштирок этадиган генларни аниқлаш анъанавий генетика (кесиш) ёки генетик муҳандислик ёндашуви орқали штаммни яхшилашда ўз хиссаларини қўшишган. Улар, шунингдек, ҳали ўрганилмаган биологик жараёнларни ўрганиш учун намунавий тизим сифатида қимматли имконият яратади [12].

Тадқиқот услуги. Тадқиқотлар 2023 йилда Андижон вилояти Избоскан туманида жойлашган “Избоскан 7 хазина” фермер хўжалигига қарашли интенсив олма боғида олиб борилди. Унга кўра олманинг «Голден делишес» навининг чинбарглар давридан то пишиш давригача олма яшил ширасининг сони кузатиб аниқлаб борилди.

Тадқиқот жараёнида энтомофаглардан олтинкўз, микро-биологик препаратлардан Биослипт БТ ҳамда фойдали Нематода синовдан ўтказилди. Тадқиқотлар энтомологияда қабул қилинган услубларга риоя қилган ҳолда олиб борилди. Бунда зарарли энтомофаунанинг мавсумий ривожланиш фенологияси ўрганилди. Барча фенологик кузатувлар ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий тадқиқот институти олимлари услублари бўйича олиб борилди. Тажриба натижаларини биологик самарадорлиги Аббот услуги асосида аниқланди.

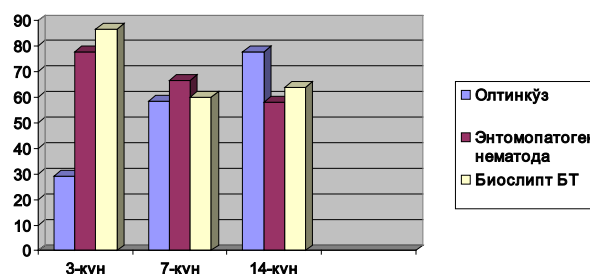
Тажриба майдонида зараркуналларнинг ривожланиши ва зарари танлаб олинган дарахтларда кузатилиб борилди. Шунингдек, ўсимликнинг шохларида, баргларидаги ширалар сони ва зарари ҳисоблаб борилди. Бу малумотлар 10 та танлаб олинган дарахтларда санаб ўрганилди ва ўртача сони аниқланди.

Тажриба 4 вариант, 4 қайтариқдан иборат бўлиб, олма дарахти 4*2 схемада экилган. Ҳар бир делянканинг узунлиги 10 метрдан иборат бўлиб, эни 4 метрни ташкил этади. Ҳар бир делянкани умумий майдони 40 м² ни ташкил қилади. Тажрибанинг умумий майдони 640 м² ни ташкил этади.

Тадқиқот натижалари ва уларнинг таҳлили. Тадқиқот олиб борилган майдонимизда интенсив олма боғларида зарар келтирадиган олма яшил ширасига қарши олтинкўз тухуми, Биослипт БТ микробиологик препарати ҳамда фой-

дали нематодани синаб кўрдик ва натижаларини таҳлил қилдик (1-жадвал).

Андоза вариантида олтинкўз тухуми 1000 дона/га қўлланилганда учинчи куни 29,2 %, еттинчи куни 58,4 %, ўн тўртинчи куни энг юқори 77,7 % биологик самарадорликка эришилди. Тажриба вариантида Энтомопатоген нематода 2 млрд/га қўлланилганда учинчи куни 77,7 %, еттинчи куни



1-расм. Биологик самарадорлик, %.

66,5 %, ўн тўртинчи куни 58,1 % биологик самарадорликка эришилди. Яна бир тажриба вариантида Биослипт-БТ 1 кг/га қўлланилганда учинчи куни 86,7 %, еттинчи куни 60 %, ўн тўртинчи куни энг юқори 63,9 % биологик самарадорликка эришилди. Назорат вариантидаги ҳашаротлар эса тирик ва озикланишда давом этди.

Хулоса. Олма яшил ширасига қарши олиб борилган курашимиздан маълум бўлдики, олтинкўз энтомофагини қўллаганимизда энг юқори натижа 14-куни қайд этилди, яъни 77,7 % биологик самарадорликка эришилди. Биослипт-БТ препарати билан ишлов берилганда энг юқори натижа учинчи куни кузатилди, яъни 86,7 % биологик самарадорликка эришилди. Энтомопатоген нематода билан ишлов берилганда ҳам самарадорлик учинчи куни юқори бўлди, яъни, биологик самарадорлик 77,7 % бўлди. Биослипт БТ га нисбатан эса паст натижа кўрсатди. Лекин чет мамлакатларда самарадорлик юқори кузатилаётганини инобатга олиб, келгуси тадқиқотларимизда турли ҳарорат ва намликда қайта синаб, натижаларни таҳлил қилиб изланишларимизни давом эттирамиз.

АДАБИЁТЛАР:

1. Анорбаев А.Р., Жумаева А.Н.. Интенсив мевали боғларда шираларнинг (Aphididae) турлари, биоэкологик хусусиятлари. Агрокимёхимоя ва ўсимликлар карантини. №2 2021 й. Б-51.
2. Анорбаев А.Р., Жумаева А.Н.. Интенсив мевали боғларда олма яшил шираси энтомофагларининг учраш даражалари ва унга қарши биологик кураш усулининг самарадорлиги. Агрокимёхимоя ва ўсимликлар карантини. №2 2022 й. Б-9.
3. Сулаймонов Б.А., Рахимова А., Рустамов А.. Ўзбекистоннинг жануби-шарқий ҳудуди биоценозида ўсимлик битлари турларини систематик таҳлил натижалари. Агрокимёхимоя ва ўсимликлар карантини. №5 2020 й. Б. 67-68.

4. Тошбоев Ш.Т., Бердалиев Х.Н., Жумаева А.Н.. Интенсив боғлар агробиоценозида зараркунанда ҳашаротларни ва уларнинг энтомофагларининг учраш даражаси. Мевачилик ва узумчиликнинг ривожланишида илм-фан ютуқлари Республика анжумани. 2022 й. Б. 491-495.
5. Давлетшина А.Г, Гомолиская Т.П. Экология и поведение наиболее эффективных паразитов и хищников. Энтомофаги вредителей сельскохозяйственных культур Узбекистана. Ташкент: Фан, 1980.- С. 30-31.
6. Мухамедиев А.А. Тли Ферганской долины. – Ташкент: Фан, 1979.- С. 80.
7. Плотников В.И. Насекомые, вредящие хозяйственным растениям в Средней Азии. Ташкент. Наркомзем УзССР, 1926.- С. 292.
8. Яхонтов В.В. - Вредители сельскохозяйственных растений и продуктов Средней Азии и борьба с ними.- Ташкент, Госиздат УзССР, 1953.- С. 663.
9. Яхонтов В.В. – К биологии, экологии и хозяйственному значению хлопковых тлей. – Ташкент. //Хлопковое дело, 1930.-№4.- С.10-11.
10. Durga Prasad, R.P.Singh. Entomopathogenic Nematodes Mode of Action and Application methods. Biotica Research Today. 2023,5(2) 199-203.
11. Shapiro-Ilan DI, Gouge DH, Koppenhofer AM. 2002. Factors affecting commercial success: case studies in cotton, turf and citrus. In: Gaugler R. (Ed.), Entomopathogenic Nematology. New York, NY: CABI.
12. Ashish Kumar Singh, Manish Kumar. Entomopathogenic nematodes: a sustainable option for insect pest management. 2021.

УЎТ: 937+632.95

ПАРАЗИТ ЭНТОМОФАГ ТУРЛАРИНИ *IN VITRO* МУҲИТИДА КЎПАЙТИРИШ УСУЛЛАРИ

Кимсанбаев Хўжамурод Хамрокулович, б.ф.д., профессор,
Жумаев Расул Ахматович, қ.х.ф.д., профессор,
Тошкент давлат аграр университети,
Анорбаев Азимжон Раимқулович, қ.х.ф.д., профессор,
Жумаева Нозимахон Баходирхоновна, докторант,
Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. Мақолада паразит энтомофаглари кўпайтиришда инновацион усуллари яратиш бўйича кўп йиллик илмий тадқиқотлар келтирилган. Паразитларни *in vitro* усулида кўпайтириш мақсадида сунъий тухумларни икки усулда ясаш учун керакли жиҳозлардан фойдаланиш, сунъий тухум ва сунъий қуртларни ясаш усуллари яратилганлиги ҳақида ёритилган.

Калит сўзлар: энтомофаглар, паразит, *in vitro*, усул, биотехнология, натижа.

Кириш. Паразит энтомофаглари *in vitro* усулида кўпайтириш Li Liyingни (1997) “Паразит энтомофаглари *in vitro* усулида кўпайтириш” услубий қўлланмалари асосида бажарилди.

Энтомофаглари кўпайтиришда *in vitro* усулида фойдаланиш энг мақбул йўл ҳисобланиб, уларни сунъий озиқа муҳитларида ишлаб чиқариш, сақлаш ва самарали турларни ажратиб олиш каби йўналишларнинг вазибаларини белгилаб беради [4;335-337].

Бунинг учун бизга ҳашарот гемолимфаси, товуқ тухуми сариғи, 10 % куруқ сут эритмаси, *Neisenheimer* неорганик туз эритмаси ва бир нечта ишчи жиҳозлари керак бўлади. Унга кўра энг асосий жиҳозлардан сунъий тухум ясаш учун уячалар қолип ва сунъий тухум уячаларини ушлаб турувчи ҳалқаларини айтиб ўтишимиз мумкин.

Трихограмманинг сунъий тухум карталарини тайёрлаш: Трихограммани *in vitro* усулида кўпайтириш учун икки хилдаги сунъий тухум карталари бор.

Биринчиси “сумка” шаклидаги сунъий тухум карталари ва иккинчиси эса “узук” шаклида, яъни ҳалқа кўринишидаги сунъий тухум карталаридан иборат (1-расм).

Тадқиқот материаллари ва услуби. Биз тадқиқот-

ларимизда иккала турдаги сунъий тухум карталаридан ҳам кенг фойдаландик. Лекин шуни алоҳида таъкидлаб ўтишимиз керакки, трихограммани *in vitro* усулида кўпайтириш ва бу усулни келажакда биологаторияларда саноат усулига ўтказишда “сумка” шаклидаги сунъий тухум карталари кўпроқ ва самаралироқ усул ҳисобланади [4;335-337], [1;11-13], [2;3-4].



1



2

1-расм. 1-сунъий тухум ясаш учун уячалар қолип, 2-сунъий тухум уячаларини ушлаб турувчи ҳалқалар

Ишни биринчи бўлиб ҳашаротдан гемолимфани ажратиб олиш: капалаклар қуртларининг ёки ғумбакларининг гемолимфасини олишдан олдин уларни 60 ёки 65°C сувга 5-6 минут солиниб, сўнгра сувдан олиниб улар филтър қоғозида қуритиб олинади ва учки томонидан махсус қайчи ёрдамида кесилади, сўнгра озгина қўл билан қисиш ёрдамида гемолимфаси томизиб олиниб, махсус стерилизация қилинган идишга солинади.

Товуқ тухуми сариғини ажратиб олиш: Товуқ тухуми дастлаб 75% ли спирт билан тозалаб олинади ва 20 минут ультрафиолет нури остига қўйилади, сўнгра тухумни ёриб, махсус идишга тухум сариғи ажратиб олинади.

Сут: Янги сигир сути ёки 10% қуруқ сут эритмаси (1 гр 10 мл дистилланган сувда эритилган) 10-11 минут қайнатиб олинади.

Неорганик туз бирикмаси: Neisenheimer неорганик тузи (NaCl 7.5 гр, KCl 0.1 гр, CaCl₂ 0.2 гр, Na HCO₃ 0.2 гр, H₂O 100 мл) формула асосида тайёрлаб олинади. Барча жараён мутлақо тоза ва дезинфекция қилинган хонада олиб борилиши шарт.

Браконни *in vitro*да кўпайтириш усули: Бунинг учун браконнинг хўжайин турлари, яъни тангақанотлиларнинг қуртлари таркиблари ва кўринишини ўрганган ҳолда уларнинг шаклига ўхшатиб сунъий тангақанотлиларнинг қуртлари ишлаб чиқилди.

Керакли лаборатория анжомлари ва ускуналар: Бунинг учун бизга қўйидаги жиҳозлар керак бўлади: Махсус термостат, пробирка 50-ПХ, полиэтилен материал 0,4, мм, спирт 96 %, уяларни ясаш мосламаси, ультрафиолет чироқ, Петри ликопчаси, пипетка, центрифуга-2500, тиббиёт шприци 1, 2,5 мл, 5 мл кабилар керак бўлади ва барча жиҳозлар ва иш олиб бориладиган хона дистилланган бўлиши шарт.

Барча керакли сунъий озиқа компонентлари ва керакли жиҳозлар тайёрлаб олинган, улар бирин-кетин, илмий асосланган тартиби билан аралаштирилди.

Тайёр гемолимфага табиий сут аралашмаси қўшилади, сўнгра озиқа муҳитига Neisenheimer неорганик тузи (NaCl 7.5 гр, KCl 0.1 гр, CaCl₂ 0.2 гр, Na HCO₃ 0.2 гр, H₂O 100 мл), товуқ тухуми сариғи қўшилиб, 3 минут центрифугада 2000 обо/сек. тезликда 5 минут айланттирилди. Центрифугадан олингандан сўнг, сунъий озиқа муҳитининг устида ортиқча ёғ ва кўпиклар пайдо бўлади. Кўпик ва ёғ олиб ташланди сўнгра тайёр бўлган озиқа муҳитига стрептоцин кимёвий таркибга эга эритма 100 мл озиқа муҳитига 1 мл миқдорда микроорганизмлардан ҳимоялаш учун қўшилди, сўнгра 96 % этил спирти билан тозаланган 0,2 мм политилендан ясалган сунъий тухум карталари ичига махсус пипетка ёрдамида томчилатиб қўйилди ва устидан кейинги 0,1 мм политилен тортилиб жипслаштирилди [3;35-37], [1;11-13], [2;3-4].

Сунъий озиқа муҳитларида кўпайтирилган бракон ва трихограмманинг зараркунанда тухумлари ва қуртларини зарарлашининг биологик кўрсаткичларини ўрганишга оид кузатувлар олиб борилади.

Трихограмманинг сунъий тухум карталарини тайёрлаш: ўтказилган тадқиқотларда **трихограммани** *in vitro* усулида кўпайтириш учун икки хилдаги сунъий тухум карталарини тавсия этган эдик. Биринчиси “сумка” шаклидаги сунъий тухум карталари ва иккинчиси эса “узук” шаклида, яъни ҳалқа кўринишидаги сунъий тухум карталаридан иборат.

Уларнинг ичида трихограммани *in vitro* усулида кўпайтириш ва бу усулни келажакда биологикаларда саноат усулига ўтказишда “сумка” шаклидаги сунъий тухум карталари кўпроқ

ва самаралироқ усул бўлиб ҳисобланади [1;11-13], [2;3-4].

Сумка шаклидаги сунъий тухум карталаридан келажакда трихограммани кўпайтиришда саноат усулига ўтказиш ва биофабрикаларда трихограммаларни ялпи ишлаб чиқаришда фойдаланиш имконияти бўлганлиги учун бу усулни кенгроқ ёритиб бериш лозим (2-расм).



2-расм. Сумка шаклидаги сунъий тухум карталари

Трихограммани сунъий усулда кўпайтириш учун “сумка” шаклидаги сунъий тухум карталарини ясашда асосан полиэтилен плёнкалардан фойдаланилди. Бунда уячаларнинг пастки томони, яъни сунъий тухумча, бўртиқчалар шаклландиган томони 0.2 мм ва юқори, яъни сунъий тухумчаларнинг устки томонини бекитиш учун 0.1 мм ли полиэтилен плёнкалардан фойдаланилди.

Трихограмма паразитини *in vitro* усулида давомли кўпайтириш, улардан тўлиқ биологик самарадорликка эришиш учун сунъий озиқа муҳитларини тўғри танлашимиз зарур.



3-расм. Трихограмма турларини *in vitro* усулида кўпайтириш учун керак бўладиган сунъий озиқа таркиблари.

Trichogrammatidae оила вакиллари *in vitro* усулида самарали кўпайтириш имкониятини берадиган энг самарали озиқа муҳитини ажратиб олиш учун, 7 йил давомида турли озиқа муҳитлари мингдан ортиқ қайтариқда тажрибалардан ўтказилди.

Trichogrammatidae оила вакиллари сунъий озиқа муҳитларида кўпайтириш учун асосий озиқа компонентини ҳашарот гемолимфаси ташкил этди. Шу сабаб трихограмма турларини *in vitro* усулида самарали кўпайтириш учун бир қанча ҳашарот гемолимфаларини тажрибалардан ўтказилди.

Унга кўра, **катта мум куяси** (*Galleria mellonella* N), кўсак қурти (*Heliothis armigera* Hb), қарам куяси (*Plutella maculipennis* Curt.), қарам оқ қапалаги (*Pieris brassicae* L.), ва тут ипак қурти (*Bombyx mori*) каби ҳашарот гемолимфаларининг қайси бирида трихограмма турларининг яхши ривожланиши учун самарали эканлиги бўйича тадқиқотлар олиб борилди.

Юқоридаги ҳар бир ҳашарот гемолимфалари билан трихограмма турлари учун сунъий озиқа муҳитлари тайёрланди

ва самарадорлиги ўрганилди. Тадқиқотлардан кўзланган асосий мақсад трихограмма турларини *in vitro* усулида кўпайтиришнинг келажақда саноатлашган механизминини яратиш учун қулай ва самарали сунъий озиқа муҳитларини ишлаб чиқишдан иборат.

Тадқиқотларимизнинг биринчи босқичида трихограмма турлари бўйича сунъий озиқа муҳитларини тайёрлашда биринчи бўлиб **катта мум куяси** (*Galleria mellonella* N) нинг гемолимфасидан бошланди.

АДАБИЁТЛАР:

1. R.A. Jumaev. In vitro rearing of Trichogramma (Hymenoptera: Trichogrammatidae) European science review. – 2016. - № 9 – 10. - pp. 11–13. (In Vienna).
2. R.A. Jumaev. The technology of rearing Braconidae in vitro in biolaboratory. European Science Review. – 2017. - № 6. - pp. 3-5. (In Vienna).
3. R.A. Jumaev. In Vitro Rearing of Parasitoids (Hymenoptera: Trichogrammatidae and Braconidae). Texas Journal of Agriculture and Biological Sciences. – 2022. - № 4. - pp. 33-37. (In Texas).
4. Li Li-ying, Liu Wenhui. Rearing Trichogramma spp, with artificial diets, containing hemolymph of different insects. Parasitoids and predators (insecta) of agricultural and forestry arthropod pests -1997. -pp 335-337. (In china)
5. Li Li-ying, Liu Wenhui, etc. In vitro rearing of Trichogramma spp and Anastatus sp in artificial “eggs” and the methods of mass production. Parasitoids and predators (insecta) of agricultural and forestry arthropod pests.-1997. -pp.344-357.(In china).
6. Xie Zhong-neng., Li Li., Xie Yi-quan. In vitro culture of the Bracon hebetor (Say). Chines J. Bio. Cont. –1989. 5 // –P. 49-51. (In china)
7. Xie Zhong-neng., Li Li., Xie Yi-quan. In vitro culture of the Bracon Greeni Ashmead. Parasitoids and predators (insecta) of agricultural and forestry arthropod pests. Guangdong Entomological Institute. –1997. –P. 404-409. (In china).

УО‘Т: 632.9+632.95

KARAM O‘SIMLIGINING ZARARKUNANDALARI VA QARSHI KURASH CHORALARI

Akbutayev Azim Nuriddinovich, katta o‘qituvchisi, q/x.f.n.,
Xalmuminova Gulchehra Qulmuminovna, dotsent, PhD.,
Termiz Agrotexnologiyalar va innovatsion rivojlanish instituti
O‘simliklar himoyasi va qishloq xo‘jalik mahsulotlari karantini kafedrası.

Аннотация. Мақоллада мамлакатимизда қарам о‘симлигининг шифобахлик хусусиятлари ҳамда зараркунандалари ва касалликлари то‘ғ‘risida ма‘lumot berilgan. Bugungi kunda dunyoda aholining soni keskin ortib borishi natijasida oziq-ovqatga bo‘lgan ehtiyoj keskin ortib yildan-yilga kuchayib bormoqda. Aholini yil davomida oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta‘minlashda qishloq xo‘jaligi ekinlarining o‘rni katta bo‘lib hisoblanadi. Shunday qishloq xo‘jaligi ekinlaridan biri bo‘lgan қарам о‘simligi mahsulotlari a‘lohida ahamiyatga ega. Қарам о‘simligi yaxshi diyetik oziq bo‘lib, o‘zida mineral tuzlar, vitaminlar va asosan askorbin kislotalarni jamlaydi. Shu bilan birgalikda қарамni zararlaydigan зараркунандаларга qarshi kurash choralari organilgan.

Калит со‘злар: қарам бариди, тур, витамин, холестерин, оқ бoshli қарам, glyukoza, saxaroza, kraxmal, зараркунанда, qo‘ng‘iz, urug‘lik қарам.

Аннотация. В статье представлена информация о лечебных свойствах капусты, а также о вредителях и болезнях в нашей стране. В результате резкого увеличения численности населения планеты потребность в продукте питания питается с каждым годом. Сельскохозяйственные культуры играют важную роль в обеспечении населения продуктами питания в течение всего года. Особое значение имеет продукция растениеводства капуста, одна из таких сельскохозяйственных культур. Капуста является хорошим диетическим продуктом, содержит минеральные соли, витамины и главным образом аскорбиновую кислоту. Одновременно организованы мероприятия по борьбе с вредителями, вредящими капусте.

Ключевые слова: болезнь капусты, вид, витамин, холестерин, белокочанная капуста, глюкоза, сахароза, крахмал, вредитель, жук, семенная капуста.

Annotation. The article provides information about the medicinal properties of cabbage, as well as pests and diseases in our country. Today, as a result of the sharp increase in the number of people in the world, the need for food is increasing year by year. Agricultural crops play an important role in providing the population with food products throughout the year.

Cabbage plant products, one of such agricultural crops, are of particular importance. Cabbage plant is a good dietary food, it contains mineral salts, vitamins and mainly ascorbic acids. At the same time, measures to combat pests that harm cabbage have been organized.

Key words: cabbage disease, type, vitamin, cholesterol, white cabbage, glucose, sucrose, starch, pest, beetle, seed cabbage.

Kirish. O'zbekiston respublikasida yetishtirilgan qishloq xo'jalik mahsulotlari o'ziga xos ta'mi va mazasi dorivor o'simliklari bilan xorijiy bozorlarda azaldan nom qoldirgan va o'z xaridorlariga egadir. Bunday o'simlik turlaridan biri «karam» bo'lib uni barcha mahsulotlaridan turli xastaliklarning oldini olish va davolash mumkin. Karam inson salomatligi uchun juda ham foydali mahsulotdir. Karam tarkibida qandlar, organik kislotalar, vitaminlar (S, R, V, V₂, RR, K, Ye) va karotin, pantoten va folat kislotalar, yog', fermentlar, fitonsidlar, kaliy, kalsiy, yod, marganets, temir va boshqa elementlarning tuzlari bor. Bevosita ovqatga ishlatiladi, tuzlanadi va konserva holida iste'mol qilinadi. Karam xalq tabobatida turli kasalliklarga ishlatiladi, organizmdan xolesterinning chiqib ketishini tezlatadi. Karamda biriktiruvchi modda ko'p. Unda kaliy, qand, oltingugurt, kalsiy, fosfor, yog'lar, laktoza mavjud. Yangi karam sharbatini ichish oshqozonida shira ajratilishi me'yordan yuqori bo'lgan kishilarga mumkin emas, chunki bu sharbat oshqozon bezi faoliyatini kuchaytiradi. Gastrit, pankreatit, oshqozon yarasi, qon bosimi, jigar va buyraklarida xastaligi bo'lgan kishilarga tuzlangan karam iste'mol qilishga ruxsat berilmaydi.

Surxondaryo viloyatining Oltinsoy tumani aholisining aksariyati dehqonchilik bilan shug'ullanib, bu yerda karam, gulkaram, lavlagi kabi qishloq xo'jalik mahsulotlari yetishtiriladi. Ichki bozordan ortgan mahsulotlar eksportga yo'naltirilmoqda. Soxa mutaxassislarning bergan ma'lumotlarga ko'ra, 2020-yilda 870 ming AQSH dollaridan oshiq qiymatdagi 5 ming tonna karam mahsulotlari Surxondaryo viloyatidan chetga eksport qilinadi [1,2,8].

Surxondaryo viloyatida ekiladigan karamning eng yaxshi ertapishar navlari

- | | | |
|--------------------|-----------------|-----------------|
| 1-«Gribovskiy 147» | 6-«Surprise F1» | 11-«Bronko F1» |
| 2-«Iyun» | 7-«Benson F1» | 12-«Perfekt F1» |
| 3-«Polar» | 8-«Fapao F1» | 13-«Xistone F1» |
| 4-«K-206» | 9-«Sportchi F1» | 14-«Etone F1» |
| 5-«Parel F1» | 10-«Amazon F1» | 15-«F1 Buroni» |

O'RTAPISHAR KARAMNING ENG YAXSHI NAVLARI

- | | | |
|-----------|--------------|-----------------|
| 1-«Umid», | 2-«Belarus», | 3-«Sibiryachka» |
|-----------|--------------|-----------------|

KECHPISHAR KARAMNING ENG YAXSHI NAVLARI

- | | | |
|-----------------|------------------|---------|
| 1-«Amager 611», | 2-«Xarkov qish», | 3-«Yuz» |
|-----------------|------------------|---------|

Tadqiqot materiallari va uslubi. Pestitsidlarni biologik samaradorligini aniqlash Abbots formulasi yordamida (Xodjayev, 1994; Abbots, 1925) amalga oshirildi.

$$Bs = \frac{100 \cdot (Av - Va)}{Av} \quad (2.4)$$

Bunda, Bs – biologik samaradorlik, %

A – tajribada ishlovdan oldin zararkunanda soni, dona

v – nazoratda ishlovdan so'ng zararkunanda soni, dona

V – tajribada ishlovdan so'ng zararkunanda soni, dona

a – nazoratda ishlovdan oldin zararkunanda soni, dona

Zararkunandalarni hisoblashda va tajribalarni o'tkazishda «Insektitsid, akaritsid, biologik faol moddalar va fungitsidlarni sinash bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar» II-nashr T.2004 y

bo'yicha olib borilgan [6,7]. Dori sepilgandan so'ng preparatlarni o'simlikdagi va mevadagi qoldig'ini aniqlash uchun o'simlikning yuqori, o'rta yaruslaridan va poyasidan namunalar olindi.

Tadqiqot natijalari. Karam poya ichi uzunburunlari. (*Ceutorlynychus quadridens pans*, *Ceutorlynychus assimilis payk*) ning uzunligi 3 mm gacha bo'lib qoramtir rangda, tuxumi 0,8 mm, ovalsimon bo'ladi. Bu hasharot lichinkasi sarg'ish oq rangda 5 mm gacha bo'ladi. Karam poya ichi uzunburunlari xuddi bryukva baridi singari poya ichidagi yumshoq qismini zararlaydi. Zararkunanda qo'ng'izlik davrida o'simlik qoldiqlarida va tuproqda qishlab chiqadi. Tuproq harorati 8-9°S bo'lganda ko'pincha may oylarida qishlovdan chiqadi. Qishlovdan chiqqan qurtlar qo'shimcha oziqlanib tuxum qo'yadi. Karam poya uzunburunlari haddan ziyod ko'payib ketganda «Korbofos» 10% li kimyoviy eritmasi (60 gr) qo'llaniladi.



1-rasm. Karam poya ichi uzunburuni lichinkasi.

Urug'lik karamni kuzatishlarimiz natijasida, yuqorida keltirib o'tilgan baridlarning tur tarkiblarini yig'dik va ularning uchrash darajasini tahlil qildik.

2-jadval.

Urug'chilik karamdagi baridlar tur tarkiblarining uchrash darajasi

Barid turlari	Uchrash darajasi, %	Zarari	Uchrash darajasi, %	Zarari
Bryukva baridi	58,0	+++	46,0	+++
Tangachali barid	3,5	+	2,5	+
Semisrtiata baridi	1,5	+	3,4	+
Spitzii baridi	0	0	18,6	++
Likzus arnoldi	12	++	5	+
Jeruxa baridi	5,0	++	9,5	++

+++ - Yuqori; ++ - o'rtacha; + - past;

Kurash choralari. Respublikamizda karam zararkunandalari va ularning entomofaglari bilan Shukuraliyev B.G.(1988) shug'ullangan. Avtor dimilinning 0,02%li konsentratsiyasini tayyorlab karam ko'chatlari ildiziga qo'yishni tavsiya etadi, va bunda 90% gacha karam pashshalari lichinkalari nobud bo'lib, mahsulot sifatiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Bizning bu zararkunandalar morfologiyasi, bioekologiyasi va ularga qarshi o'rganilmay qolmoqda. V.M.Djalilova (1961-1964) O'zbekistonda bryukva baridini Toshkent viloyatidagi karamda ro'yxatga olingan. U baridlarni ommaviy ko'payib 100% urug'larni nobud qilganligini aytib o'tgan. Bundan tashqari, B.M.Jalilov ularga qarshi kurash sifatida dala chetlaridagi supurgi o'tlarni o'rib tashlashni, dala ichidagi begona o'tlarni yig'ib olishni, zararlangan va kasallangan o'simliklarni chiqarib kuydirishni tavsiya etgan. Baridlarga qarshi samarali kurashish maqsadida zararkunandaning lichinka va qo'ng'izlariga qarshi kimyoviy (karbofos 50% li eritmasi 1 litrga, buldok 12,5% kimyoviy eritma 0,4 litrga, sumi-alfa 5%li kimyoviy eritmasi 0,3 litr) preparatlar qo'llaniladi. Eng yaxshisi 5% li kimyoviy eritma 0,3 litr bo'lib, samarasi 94,5% ni tashkil etadi [3,6].

Karam oq kapalagi - *Pieris brassicae* L. Kapalaklar turkumining oq kapalaklar - *Pieridae* oilasiga mansub. Tarqalishi. Bu zararkunanda O'zbekistonda va qo'shni davlatlarda karamning asosiy zararkunandasi hisoblanadi. Ta'rifi. Karam oq kapalagi yirik hasharot - kapalaklari qanot yozganda 55-60 mm keladi. Kapalaklari sariq tusga ega, qanotlarining sathi keng, old qanotlarining oldingi uchida keng qora dog'i mavjud, orqa qanotlarining oldingi chetida esa bittadan qora tomchi dog'i bor. Urg'ochi kapalakning old qanotlarida ikkitadan qora tomchi dog'i bor. Mo'ylovi to'qmoqsimon. Tuxumlari butilkasimon, rangi sariq, kattaligi 1,25 mm ga teng bo'lib, uzunasiga joylashgan qovurgalari bor. Yetuk qurtlarining kattaligi 40 mm ga yetadi, rangi sarg'ish-yashil, tanasida juda ko'p so'galchalar va qora dog'lari bo'lib, ular tukchalar bilan qoplangan. G'umbagi yopiq tipda, sariq-och yashil tusda, burchakli, tanasida ko'p dog'lari va qisqa o'simalari bor.

Karam oq kapalagi hamma butguldosh ekin va begona o'tlarga zarar yetkazishi mumkin. O'zbekiston sharoitida bu zararkunanda kechki karamni kuchli zararlaydi. Zarari, ayniqsa,

o'simlik karam bosh o'rashidan oldin zararlangan ko'p bo'ladi - bunda mutlaqo hosil olmaslik ham mumkin. O'zbekiston sharoitida yozgi karam himoya qilinmasa, hosildorlik 60-70% ga kamayishi mumkin. Kurash choralari. 1. Butguldosh begona o'tlarga qarshi kurashish. 2. Zararkunanda tuxumiga qarshi trixogramma kushandasini tarqatish, lekin u qo'shimcha izlanishni talab etadi. 3. Kimyoviy kurash karam rivojlanishigacha bo'lgan davrda zararlanish 5% bo'lib, ularda oq kapalak tuxumi va yosh qurtlari paydo bo'lishi bilan, karam o'ralganda 5-10% zararlangan o'simliklar bo'lib, ularda 5-10 tadan qurt bo'lsa o'tqaziladi.

Infektsiyalangan o'simliklarni yo'q qilish. Shira birinchi navbatda qanotsiz shakllarni tug'dirganligi sababli, ta'sirlangan o'simlikni olib tashlash orqali ularni yo'q qilish mumkin. Hasharotlarning tabiiy dushmanlarini jalb qilish. Shira lichinkalari bilan oziqlanadi. Ular bog'da arpabodiyon, silantro yoki allisum ekish orqali jalb qilinishi mumkin. Sarimsoq qaynatmasi bilan purkash. Buning uchun siz 700-800 g sarimsoq piyozini olishingiz kerak, ularni go'sht maydalagichda qobig'i bilan birga maydalang, 10 litr qaynoq suv qo'ying va 2 soat davomida pishiring. Ishlatishdan oldin konsentratni suv bilan yarmida suyultirish kerak. Ushbu mahsulot deyarli barcha karam zararkunandalariga qarshi kurashish uchun javob beradi [2,3,7].

Xulosa. Karam o'simligining asosiy zararkunandalari karam oq kapalagi qurtlari, karam pashshasi lichinkalari, karam burgalari, uzun burunlilar lichinkalari zararlaydi. Keyinchalik karam qandalalari, karam pashshasining yozgi avlodlari, karam kuyasi, baridlar, raps arrakashi lichinkalari zararlashni davom ettiradi. Mutaxassislarining bergan ma'lumotlariga qaraganda O'zbekistonda sabzavot o'simliklarda 248 ta zararkunandalar borligi aniqlangan. Karam bitiga qarshi kurashda Metamidafos, xinalfos va Malation preparatlaridan 0,03-0,05% konsentratsiyalarda 16 kun oralatib 2 marta, 25 kun oralatib 3 marta, gektariga 1000 l ishchi eritma ishlatilgan samarasi yuqori bo'ladi. Qishlovchi butgulsimon begona o'tlarni, karam qoldiqlarini daladan yo'qotish, qator oralariga ishlov berish, ko'llatmasdan sug'orish va zararkunanda hasharotlarga qarshi entomofaglarni (oltinko'z, trixogramma, gabrabrakon, enkarziya, xonqizi) jalb qilishimiz zarur.

ADABIYOTLAR:

1. Григорович А.Ф. «Капустный бариды и меры борьбы с ними» //Краткий сообщения о результатах // Науч. Исследования Уманского с-х Института. Бюлл. № 1
2. Геркина Л.К. «Вредители капустных культур». Защита и карантин растений. М-2003. №5, 44-стр.
- Shomurodov Sherzod Chori ugli, Khalmuminova Gulchehra Kulmuminovna, & Boboqulov Ogabek Abdikodir ugli. (2023). MONITORING OF LOCUST SPECIES THAT CAUSE CROWDS OF HARVEST IN UZBEKISTAN. Galaxy International Interdisciplinary Research Journal, 11(4), 493–499. Retrieved from <https://giirj.com/index.php/giirj/article/view/5148>
- Khalmuminova G. Q. SABZAVOT EKINLARI KASALLIKLARIGA QARSHI LABORATORIYA SHAROITIDA FUNGITSIDLARNING TA'SIRINI O'RGANISH //Science and innovation. – 2022. – T. 1. – №. Special Issue 2. – S. 281-285.
5. Халмуминова Г. К., Верушкина О. А., Хужаназарова М. К. СОРТОВЫЕ САЖЕНСЫ ВИНОВАТА, ВЫРАЩИВАЕМЫЕ МЕТОДОМ IN VITRO //ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ. – 2020. – С. 198-201.
6. Xo'jayev Sh.T. O'simliklarni zararkunandalardan uyg'unlashgan himoya qilishning zamonaviy usul va vositalari. – Toshkent: "Navro'z" nashryoti, 2015. – B. 5-352.
7. Xo'jayev Sh.T. Entomologiya, qishloq xo'jalik ekinlarini himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari. – Toshkent: "Navroz" nashriyoti. 2013. – B. 282-283.
8. O'zbekiston Respublikasida qishloq xo'jalik ekinlari uchun qo'llaniladigan pestitsidlar va agroximikatsiya ro'yxati. T., 2022 yil.

НОСТУИДАЕ ОИЛАСИНИНГ ЎЗБЕКИСТОННИНГ ЖАНУБИ-ШАРҚИЙ ҲУДУДИ ФАУНАСИ, ЭКОЛОГИЯСИ ВА УЛАРНИНГ САМАРАЛИ ПАРАЗИТ ЭНТОМОФАГ ТУРЛАРИ

Жумаева Нозимахон Баходирхоновна, докторант,
Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти,
Кимсанбаев Хўжамурад Хамрокулович, б.ф.д., профессор,
Жумаев Расул Ахматович, қ.х.ф.д., профессор,
Тошкент давлат аграр университети.

Аннотация. Мақолада икки йил мобайнида Ўзбекистоннинг жанубий шарқий ҳудудида Noctuidae оиласини аниқлаш бўйича олиб борилган илмий ишлар ёритилган. Шу билан бир вақтда, уларнинг самарали паразит-энтомофаглари ҳам ўрганилган. Тошкент, Сирдарё ва Жиззах вилоятларида кузатишларда ғўза экиниде асосий зарар етказувчи тунламлардан кузги тунлам (*Agrotis segetum*) ва ғўза тунлами (*Helicoverpa armigera*) эканлиги аниқланди.

Калит сўзлар: нисбат, энтомофауна, зараркунанда, Noctuidae, таққослаш, натижа.

Кириш. Ўзбекистонда қишлоқ хўжалик экинларини асосий зараркунандаларидан ҳисобланган тунламлардан ғўза ва кузги тунламлар алоҳида қайд қилиш мумкин ва ушбу тунламлар ҳисобига Республикамизда етиштирилаётган ғўза ва сабзавот ҳосилининг 25-35% гача нобуд бўлмоқда.

Республикамизнинг табиий-иқлим шароити зараркунандаларнинг ривожланиши ва тарқалиши учун қулай шароит ҳисобланади. В.В.Яхонтовнинг маълумотларига кўра биргина ғўзага 177 тур ҳашарот ва каналар зарар келтиради, бироқ улардан 10 га яқини ўта хавфли зараркунанда ҳисобланади [1;2;5;7].

Фанга маълум турлари 35,0 мингдан ортиқ бўлган Noctuidae оила вакиллари дунёда энг кўп тарқалган тангачаканотлилар ҳисобланади. Шу сабабдан Республикамизда ҳам бир қатор олимлар тунламлар бўйича тадқиқотлар олиб борган. Натижаларга кўра, кузги, ёввойи, ундов, қора-С тунламлари сабзавот экинларида жиддий зарар етказувчи турларга киритилган [1;2;5;6].



Расм-1. Тошкент вилояти ғўза агробиоценозида учрайдиган Noctuidae оиласи турларини аниқлаш жараёни.

Тадқиқот материаллари ва услуби. Тошкент вилоятида ғўза агробиоценозида тунламларнинг учраши бирмунча бошқа экинларга нисбатан кўпроқ эканлигини кўрсатди. Ку-

затувлар ғўза шоналаш даврида ажратилган майдонларга табиатдан териб келинган ғумбаклардан учирай олиб олинган ва оталанган урғочи капалаклардан 10 донаси қўйиб юборилди. Қолган бўлаклар қисмида кейинги авлод капалакларининг пушторлигини ўрганилди.

Тошкент, Сирдарё ва Жиззах вилоятларида кузатишларда ғўза экиниде асосий зарар етказувчи тунламлардан кузги тунлам (*Agrotis segetum*) ва ғўза тунлами (*Helicoverpa armigera*) эканлиги аниқланди [1;2;5;6;7].

Тадқиқот натижалари. Дастлабки тадқиқотларда Noctuidae оила вакиллари 8 тур аниқланган эди. Тадқиқотларни кенгайтириш натижасида Noctuidae оила вакиллари яна 4 та тури учраши ўрганилди ва жами 12 тур рўйхатга олинди. Олдинги тадқиқотларимизни ёритганимизда Braconidae оиласининг 12 тури учрашини келтирган эдик. Ҳозир ушбу мақоламизда 9 та турини киритдик.

1-жадвал.

Тошкент вилояти ғўза агробиоценозида учрайдиган зарарли тунламларнинг асосий турлари (Тошкент вилояти 2022-2023 й)

№	Латинча номи	Ўзбекча номи	Зарарлилик даражаси
Туркум <i>Lepidoptera</i> . Оила <i>Noctuidae</i>			
1	<i>Helicoverpa armigera</i> Hbn	Ғўза тунлами	+++
2	<i>A. rotis segetum</i> Den. et Schiff	Кузги тунлам	+++
3	<i>Laphygma exigua</i> Hb	Қарадрина тунлами	++
4	<i>Heliothis virescens</i> Hufn	Беда тунлами	++
5	<i>A. exclamationis</i> L	Ундов тунлам	++
6	<i>Syngrapha circumflexa</i> L	Метал ранг тунлами	++
7	<i>Xestia c-ni</i> Turn. L	Қора-с тунлам	++
8	<i>Euxoa agricola</i> B.	Ёввойи тунлам	++
9	<i>Pusia chrysitis</i> L	Металсимон тунлам	+

Изоҳ: Зарарлаш даражаси - (+++) кўп, (++) уртача, (+) кам.

Демак, тунламлар сонининг катта қисмини бракон оиласининг вакиллари самарали бошқариши мумкин [2;5].

Браконидлар (Hymenoptera: *Braconidae*) оиласига мансуб пардаканотли яйдоқчи ҳашаротлар қишлоқ хўжалик экинлари, мева ва дарахлар ва ўрмон хўжалик зараркунандаларининг

Тошкент вилояти ғўза агроценозида Braconidae оиласи вакилларининг Noctuidae оиласига нисбатан учраш даражаси (Тошкент вилояти 2022-2023 й)

№	Braconidae оила тури	Аниқланган хўжайин тури	Паразит: хўжайин нисбати	Паразит турларининг учраш даражаси
1	<i>Apanteles pallipes</i> Reinh	<i>Autographa gamma</i> . L	1:14	++
2	<i>Apanteles ruficrus</i> Hal.	<i>Helicoverpa armigera</i> . Hbn	1:11	+
3	<i>Apanteles telengai</i> Tobias.	<i>Agrotis segetum</i> Schiff <i>Autographa gamma</i> . L	1:12	+++
4	<i>Apanteles kazak</i> Tel.	<i>Helicoverpa armigera</i> . Hbn <i>Leucania loreyi</i> Dup.	1:18	++
5	<i>Apanteles vanessae</i> Reinh	<i>Autographa gamma</i> . L	1:22	++
6	<i>Meteorus rubens</i> Nees.	<i>Autographa gamma</i> . L <i>Agrotis ipsilon</i> Hufn. <i>Agrotis segetum</i> Schiff	1:28	++
7	<i>Microgaster mediator</i> Hal.	<i>Autographa gamma</i> . L <i>Noctua arbona</i> Hnfn <i>Spodoptera exigua</i> Hb <i>Mamestra suase</i> Schiff	1:43	++
8	<i>Microgaster sordipes</i> Nees,	<i>Euxoa agricola</i> B. <i>Syngrapha circumflexa</i> L	1:23	+
9	<i>Bracon hebetor</i> Say <i>Bracon juglandis</i> Ashm	<i>Helicoverpa armigera</i> . Hbn <i>Heliothis virescens</i> Hufn <i>Leucania loreyi</i> Dup. <i>Agrotis ipsilon</i> Hufn. <i>Agrotis segetum</i> Schiff	1:8	+++
10	<i>Bracon radialis</i> Tel.	<i>Syngrapha circumflexa</i> L	1:36	++
11	<i>Bracon telengai</i> Mul.	<i>Agrotis obesa</i> . B <i>Agrotis segetum</i> Den.et Schiff.	1:32	++
12	<i>Rogas dimidiatus</i> Spin.	<i>Agrotis exclamationis</i> . L	1:44	+

самарали табиий кушандаларидир.

Шуни айтиш керакки, паразитларнинг айрим турлари зараркуанда ҳашаротларнинг танасидан учиб чиқди. Масалан, *Arctia cajae* L. капалаги қуртидан *Apanteles cajae* Bouche, *Ascogaster quadridentata* Wesm esa олма қуртидан учиб чиқди, *Apanteles plutellae* Kurd, *Bracon hebetor* Say турлари эса қўсақ қуртлари танасидан териб олинди[1;4;5;7;8].



Расм-2. Braconidae оиласи вакилларини Noctuidae оиласига нисбатан учраш даражасини аниқлаш жараёни

Braconidae оиласининг олдинги қанотларида фақат биринчи томири орқага қайтган бўлиб, иккинчиси - бўлмайд.

Қорнининг биринчи уч бўғими қисқа, айримда, биринчи бўғими бирмунча узун. Иккинчи, учинчи бўғимлар ҳаракатсиз қўшилган. Оила ички ва ташқи паразитлари, ихневмонидларга нисбатан кам бўлмаган турларини бирлаштиради. Ташқи паразитлик яширин ҳаёт кечириб яшовчи хўжайинлар ҳисобига ривожланадиган турларга хос хусусиятдир. Ташқи паразитлар хўжайин танасига тухум қўйишидан олдин дастлаб уни фалажлайди. Бунда хўжайин турига қараб, фалажланиш вақтинчалик ёки доимий бўлади. Асосан паразитлар хўжайин личинкаси ичида ҳам яшайди. Вояга етган браконидлар гул нектари ёки сўрувчи ҳашаротлар чиқити ҳисобига озиқланади.

Кўпчилик ташқи паразитлар, дастлаб фалажланган хўжайин гемолимфаси билан озиқланади. Гемолимфа паразит найзаси санчилган жойдан ажралиб чиқади. Одатда ўсимлик тўқималари орасида яширин ҳаёт кечириётган хўжайин танасидан ажралиб чиққан гемолимфани урғочи алоҳида ажратгичларидан ҳосил қилган найча орқали сўради[1;2;3;4;5;8].

Кўпчилик браконидларнинг жинсий маҳсулдорлиги жуда юқори бўлиб, 1000 дан ошқ тухум қўяди. Масалан, оқ капалак апантелеси (*Apanteles glomeratus* L.) 2000 донга, бир қўйишда эса 1 тадан 75 донгача тухум қўйиши мумкинлиги аниқланди. Айрим ташқи паразитларнинг тўлиқ ривожланиши 10 кун атрофида бўлади, ички паразитларнинг ривожланиш муддати хўжайин ривожланиш фазаларининг охиригача тезлигига, кўпинча эса личинка охиригача етишига боғлиқдир.

Браконида орасида зарарли ҳашаротларнинг кўпгина паразитлари учрайди. Оқ капалак апантелеси *Apanteles glomeratus* L. - карам, шолғом оқкапалаклари ва дўлана капалаги куртларининг паразити; ипак тўқувчиси апантелеси (*Apanteles liparidis* Bouche.) - тенгсиз, ҳалқали, сибирь, қарағай ипакчилари куртлари паразити; *Apanteles tibialis* Curt. кузги

тунлам куртлари; *Bracon hebetor* Say. - ғўза тунлами, қарадри-на, ва бошқа тунламлар куртлари, *Ascogaster quadridentatus* Wesm. барғуровчилар куртларининг, *Microdus rufipes* Wesm. ва *Liotrypon punctulatus* Ratz. олма мевахўри куртларининг, *Scambus calobata* олма, олхўри ва шарқ олма мевахўри ҳамда бошқа турдаги барғуровчиларнинг паразити ҳисобланади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Адашкевич Б.П., Рашидов М.И. Хлопковая совка и ее энтомофаги на томатах в Узбекистане. Биологический метод борьбы с вредителями овощных культур. -Москва, 1989. -С. 133-143.
2. Варина Т.В. Хлопковая совка – враг не только помидоров// Нива Кубани, 2002. -№42, -С. 22-23.
3. Jumaev R.A., Sabirov S., Juraeva N., Bolqiboev Sh. Bioecology of generations of trichogramma diluted by different methods. // European science review № 3–4 2018 January-February. – В. 25-28.
4. Jumaev R.A., B.B.Sobirov, M.I.Tadjieva. Noctuidae oilasi vakillarini g'o'za agribiotsenozidagi turlari, iqtisodiy xavfli mezon va ularni parazit-ho'jayin munosabatlari. // O'zbekiston agrar fani xabarnomasi. – № 1 (71) 2018. – В 68-70.
5. Jumaev R.A.G'o'za agribiotsenozidagi zararkunandalarning tur tarkiblarini aniqlash va ularni hisobga olish. O'zMU Xabarlari 2017. № 3/1. –В. 33-36.
6. Sulaymonov B.A., Jumaev R.A., Kimsanboev X.X. O'simlik biotsenozda Lepidoptera turkumi vakillari sonini boshqarishda ho'jayin-parazit muvozanatini shakllanishi (monografiya) // O'zbekiston» NMIU, –Toshkent: 2018. –В. 180.
7. Яхонтов В.В. - Вредители сельскохозяйственных растений и продуктов Средней Азии и борьба с ними.- Ташкент, Госиздат УзССР, 1953. –С. 663.
8. Cunningham J.P., Zalucki M.P., Wyest S.A. Learning in *Helicoverpa armigera* (Lepidoptera: Noctuidae): A new look at the behaviour and control of a polyphagous pest. Bulletin of Entomological Research. –1999. N89, –P. 201.

УО'Т: 937:635.64+632.2.7.78

О'СИМЛИК BITLARI SONINI BOSHQARISHDA PARAZITLARNING ROLI

Kimsanbaev Xo'jamurat Xamrakulovich, b.f.d., professor,
Anorbaev Azim Raimkulovich, q/x.f.d., professor,
Gulmurodov Risqiboy Abdiyevich, q/x.f.d., professor,
Rustamov Atxam Axmatovich, q/x.f.f.d., dotsent,
Toshkent davlat agrar universiteti.

Аннотация. Мамлакатимизда о'симлик битларининг бир неча тurlari rivojlanadi. Ulardan g'o'za yoki poliz biti (*Aphis gossypii* Glov.), akatsiya yoki beda biti (*Aphis medicaginis* Koch.), katta g'o'za biti (*Acyrtosiphon gossypii* Mordv.), oddiy g'alla biti (*Shizaphis graminum* Rond.), katta g'alla biti (*Sitobion avenae* Fabr), nok biti (*Dysaphis puri* Bet F.), olma biti, (*Aphis pomi* Ded.), karam biti (*Brevicoryne brassicae* L.) va boshqa turdagi o'simlik bitlari katta zarar yetkazadi. Bularning zararini olidini olish maxsadida o'simlik shiralariга parazit entomofaglardan qo'llab biologik samaradorlik qo'g'risida tadqiqot ishlari olib borilgan.

Калит so'zlar: biotsenoz, o'simlik shiralari, parazit, *Lysiphlebus fabarum* Marsh, biologik xususiyatlari.

Аннотация. В нашей стране развиваются несколько видов тлей. Среди них — хлопковая вошь (*Aphis gossypii* Glov.), акациевая или люцерновая вошь (*Aphis medicaginis* Koch.), хлопковая вошь большая (*Acyrtosiphon gossypii* Mordv.), обыкновенная зерновая вошь (*Shizaphis graminum* Rond.), тля крупная зерновая (*Shizaphis graminum* Rond.), Большой вред наносят *Sitobion avenae* Fabr), грушевая тля (*Dysaphis puri* Bet F.), яблоневая тля (*Aphis pomi* Ded.), капустная тля (*Brevicoryne Brassicae* L.) и другие тли растений. Во избежание вреда от них проведены исследования биологической эффективности использования паразитических энтомофагов на соке растений.

Ключевые слова: биоценоз, сок растений, паразит, *Lysiphlebus fabarum* Marsh, биологические особенности.

Annotation. Several types of plant lice develop in our country. Among them are the cotton louse (*Aphis gossypii* Glov), the acacia or alfalfa louse (*Aphis medicaginis* Koch.), the large cotton louse (*Acyrtosiphon gossypii* Mordv.), the common grain louse (*Shizaphis graminum* Rond.), large grain aphid (*Sitobion avenae* Fabr), pear aphid (*Dysaphis puri* Bet F.), apple aphid, (*Aphis pomi* Ded.), cabbage aphid (*Brevicoryne brassicae* L.) and other plant aphids cause great damage. In order to avoid the harm of these, research works on the biological efficiency of using parasitic entomophages on plant sap have been conducted.

Key words: biocenosis, plant sap, parasite, *Lysiphlebus fabarum* Marsh, biological features.

Kirish. O'simlik bitlari chala o'zgarish yo'li bilan rivojlanuvchi xashorat bo'lib, butun mavsum davomida tirik lichinka tug'ib

ko'payadi. Faqat qishlashda tuxumlik fazasida (poliz yoki g'o'za bitidan tashqari) bo'ladi. Bu zararkunandalar ochiq sharoitda, bir

yilda 26 martagacha nasl beradi. Havo haroratiga qarab bitlarining bir avlodi rivojlanishi uchun 3-20 kun kerak bo'ladi. Har bir urg'ochi bit o'z hayotida 150 tagacha lichinka tug'adi.

Bu bitlar bahor oyida g'o'za nihollik davridan boshlab, kuzda ko'saklar ochilishiga qadar zarar yetkazadi. Bitlar ko'klamda g'o'zaning shirasini so'rib uni susaytiradi, rivojlanishini kechiktiradi. Ildiz biti esa g'o'za maysalarini, ular dastlabki barglarini chiqarayotganida nobud qiladi.

Katta g'o'za biti yosh shonalarning to'kilishiga sabab bo'ladi. G'o'za bitlari hosilni 5 %, ayrim uchastkalarda esa 40 % gacha kamaytiradi. Buning natijasida uning zararini kamaytirish maqsadida ko'plab tudagi kimyoviy pestitsidlar qo'llanilmoqda.

O'tgan asrning 80 yillarida jaxonda 500 dan ortiq turdagi fitofaglar, 100 dan ortiq turdagi begona o'tlar pestitsidlarga chidamlilik paydo qilib ular jaxonni 45 mamlaktida qayd qilingan (Zaxarenko, Suxoruchenko, 2001).

Bu ma'lumotlarda, asosan qishloq xo'jalik ekinlari navlarining ko'sak qurtiga, o'rgimchakkanaga, o'simlik bitlariga nisbatan chidamlilik xususiyatlari, chidamlilik xususiyatlarining ko'rsatkichlari keltirilgan.

Kimyoviy usul inson va issiqqonli hayvonlar uchun zararli bo'lib, atrof-muxitni zaharlanishiga va ortiqcha ifloslanishiga olib keladi. Yana boshqa bir tomoni, bir xil preparat surunkasiga ishlatilishi natijasida zararkunandada ularga nisbatan chidamlilik paydo bo'ladi, bu esa zararkunandalarga qarshi yil sayin ishlov berish xajmi va takroriyiligini, pestitsidlar sarflash me'yorini oshirishga sabab bo'ladi (Abdullaev E., 1988; Suxoruchenko G.I., 1986; 1995; 2001).

Jumladan, XX-asrning 60-yillarida o'simlik bitlarining tur tarkibi, morfologiyasi, biologiyasi va sistematikasini ko'p yillar davomida o'rganilgan (Davletshina A.G., 1964; 1970; 1972).

Bitlarning zarari (g'o'zada) keyingi yillarda erta bahordan ham ko'ra, kuzga yaqin (avgust-sentabr oylarida) kuchli namoyon bo'lmoqda. Buning oqibatida tola shiralanishi sodir bo'lib, og'ir oqibatlariga sababchi bo'lishi mumkin. Tolani shiralanishini oldini olish bo'yicha ilmiy izlanishlar olib borilib amaliyot uchun tavsiyalar ishlab chiqilgan (Siddikov I.R., 1982; Xodjaev Sh.T., 1983; Ochilov R., To'raev M., 2003).

G'o'zada bitlariga qarshi kurashda biologik himoya vositalaridan oltinko'z va yirtqich gallitsaning ahamiyati kattadir. Ularni laboratoriyada ko'paytirish va qo'llash bo'yicha bir qancha ilmiy ishlar bajarilgan (Bondarenko N.V., 1986). Shu bilan birga tabiatda uning bir nechta parazit turlari aniqlangan ammo, ularni qo'llash bo'yicha ilmiy tadqiqotlar oxiriga yetkazilmagan.

Rossiyada issiqxonalardagi o'simlik bitlariga qarshi parazit entomofaglarining *Aphidius matricaria* Hal (Popov i dr., 1986), *Aphidius gifuensis* Ashm, *Lysiphlebus japonica* Tokava (Potemkina, 1991, 2001), *Aphidius ervi* Hal. (Adashkevich, Shiyko, 1983), *Lysiphlebus fabarum* Marsh. (Tregubenko, 1977), *L. fritzmuelleri* Mack (Asylova i dr., 1990), *L. testaceipes* Creeson (Shiyko i dr., 1991) turlarini ko'paytirish va qo'llash bo'yicha tadqiqotlar olib borilgan va ijobiy natijalarga erishilgan. Bizda esa bunday tadqiqotlar yetarlicha olib borilmagan. Shu sababli bunday tadqiqotlarni amalga oshirish uchun g'o'zada uchraydigan o'simlik bitlari va ularning parazit entomofag turlari bo'yicha tadqiqotlar olib borildi.

Tahlil va natijalar. Sirdaryo viloyati g'o'za dalalari tadqiq etildi. Unga ko'ra g'o'zaning chinbarglash davridan to pishish davrigacha uchragan o'simlik bitlari turlari va ularda uchragan parazit turlari sistematik tahlili Aniqlagich (L.M.Kopaneva, 1987) yordamida o'rganildi. G'o'za dalasi har 10 kunda kuzatib borildi, barg va novdalari ko'zdan kechirildi. G'o'zada uchragan o'simlik

bitlari yig'ildi va ularning o'rtacha bitta barg va o'simlikdagi soni xisob qilindi. Bitlarning parazit bilan zararlanganlaridan namunalar yig'ildi, tur tarkibi o'rganildi va ularning o'simlik bitlariga nisbatan soni tahlil qilindi. Kuzatuv davomida olingan natijalar umumlashtirildi. G'o'za agrotsenozida ko'p uchragan turlarni laboratoriya sharoitida ko'paytirilib, g'o'zadagi o'simlik bitlarga qo'llanilib ko'rildi va natijalar olindi.

Natijalarga ko'ra g'o'zada o'simlik bitlaridan *Aphis craccivora* Koch., *Aphis gossypii*, *Acyrtosiphon gossypii* Glow. turlari uchrashi aniqlandi. O'simlik bitlarining zarari g'o'za ekinida boshqa ekinlarga nisbatan yuqori bo'lganligi o'rganildi. Ushbu turlardan *Acyrtosiphon gossypii* turi dominant tur bo'lib, kechroq ekilgan g'o'zada ko'plab uchradi. Ularning rivojlanishida agrotsenozda ushbu fitofaglarining 10 ga yaqin ixtisoslashgan parazit entomofaglarini aniqlandi. Ulardan ko'proq g'o'za agrobiotsenozida parazit turlarining uchrash darajasini aniqlash maqsadida tadqiqot olib borildi. Kuzatuvlarga ko'ra g'o'zada uchragan o'simlik bitlarida parazit turlaridan *Lysiphlebus fabarum* Marsh., *Praon volucre* Hal., *Diaeretiella rapae* M'Int. turlari ko'proq uchrashi aniqlandi. Parazitlarning xo'jayin turlariga ixtisoslashganligi ularning zararlangan o'simlik bitlarining soni bo'yicha aniqlandi. Unga ko'ra *Lysiphlebus fabarum* turi *Aphis craccivora* Koch turida ko'proq uchrashi anqlanib, *Aphis gossypii* turida nisbatan kam uchradi. Parazit *Acyrtosiphon gossypii* Glow. turida deyarli kuzatilmadi. *Praon volucre* turi esa *Aphis gossypii* turida ko'proq uchrab, *Aphis craccivora* va *Acyrtosiphon gossypii*. turlarini nisbatan kam zararladi. *Diaeretiella rapae* paraziti esa boshqa parazitlarga nisbata kam uchradi ammo oz miqdorda *Aphis craccivora* turini zararlani kuzatildi (1-jadval).

1-jadval.

G'o'zada o'simlik bitlari parazitlarining uchrashi (Sirdaryo vil. Sardoba klaster. 2023y.).

№	Parazit turlari	O'simlik biti turlari		
		<i>Aphis craccivora</i> Koch.,	<i>Aphis gossypii</i> Glow.	<i>Acyrtosiphon gossypii</i> Glow.
1	<i>Lysiphlebus fabarum</i> Marsh.	+++	++	-
2	<i>Praon volucre</i> Hal.	++	+++	++
3	<i>Diaeretiella rapae</i> M'Int.	+	-	-

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

Bunda g'o'za agrotsenozida parazitlarning *Praon volucre* Hal turi g'o'zada uchrovchi har uchchal o'simlik bitlarida ham parazitlik qilishi aniqlandi. Shu sababli ushbu turlarni biologik faolligini o'rganish uchun kuzatuv tadqiqotlarni olib bordik. Laboratoriya sharoitida maxsus tuvaklarda o'stirilgan S-6524 g'o'za navi turli o'simlik bitlari bilan zararlantirildi. Alohida honalarda poliz bitida ko'paytirilgan *Praon volucre* Hal paraziti 1:10 nisbatda g'o'za o'simligiga qo'yib yuborildi.

O'simlik bitlarining parazitlar bilan zararlanishi kunlar davomida kuzatib borildi. Shu bilan birga parazit-xo'jayin nisbatlarini ham nazorat qilib borildi.

Bunda birinchi variantimzda *Lysiphlebus fabarum* Marsh. parazitining *Aphis craccivora* biologik samaradorligi 52.5 % ni tashkil etdi. Huddi shuningdek *Aphis gossypii* Glow, *Acyrtosiphon gossypii* Glow. turlarining parazit bilan zararlanishi 42.1-38.4 %

O'simlik biti parazitlarining zararkunanda sonini boshqarishi (Sirdaryo vil, Sardoba klaster. 2023y.).

№	Parazit turlari	O'simlik biti turlari	Parazit soni	Shiralar soni	O'simlik bitlarining parazit bilan zararlanishi
1	<i>Lysiphlebus fabarum</i>	<i>Aphis craccivora</i> Koch.	14	76	52.5
		<i>Aphis gossypii</i> Glow.	13	62	42.1
		<i>Acyrtosiphon gossypii</i> Glow.	10	81	38.4
2	<i>Praon volucre</i>	<i>Aphis craccivora</i> Koch.	11	56	49.6
		<i>Aphis gossypii</i> Glow.	13	72	56.3
		<i>Acyrtosiphon gossypii</i> Glow.	9	60	42.4
3	<i>Diaeretiella rapae</i>	<i>Aphis craccivora</i> Koch.	12	58	36.3
		<i>Aphis gossypii</i> Glow.	10	70	34.7
		<i>Acyrtosiphon gossypii</i> Glow.	14	50	32.6

ni tashkil etdi.

Praon volucre Hal parazitining biologik samaradorligi *Aphis craccivora* turida 49.6 % ni tashkil etdi. *Aphis gossypii* Glow fitofagining parazit bilan zararlanishi 56.3 % bo'ldi, *Acyrtosiphon gossypii* Glow o'simlik bitida esa *Praon volucre* Hal bilan zararlanish darajasi 42.4 % ni ko'rsatdi.

Diaeretiella rapae M'Int parazitining biologik ko'rsatgichlari boshqa parazitlarga nisbatan biroz pastroq bo'ldi. Bunda *Aphis craccivora*ning parazit bilan zararlanish darajasi 36.3 % ni tashkil etdi. *Aphis gossypii* Glow turida yuqoridagi parazit bilan zararlanishi 34.7 %, *Acyrtosiphon gossypii* Glow. bitida esa bu ko'rsatgich 32.6 % bo'ldi.

Xulosa. Xulosa o'rinda shuni aytish mumkinki uchchala parazit ham g'o'za agrobiotsenozida o'simlik bitlarining sonini samarali boshqarib turishi mumkin. Bunda ko'proq *Lysiphlebus fabarum*

Marsh., *Praon volucre* Hal parazitlarining o'rni katta bo'lib g'o'za agrotexnkasida yuz beradigan barcha ekologik faktorlarda yaxshi rivojlana oladi. *Diaeretiella rapae* M'Int paraziti o'simlik bitlarini bir muncha yaxshi zararlasada uning uchun yuqoridagi o'simlik biti turlarida rivojlanishi pastroq bo'ldi.

Shuning uchun issiqxona yoki laboratoriya sharoitida *Lysiphlebus fabarum* Marsh., *Praon volucre* Hal turlarini ko'paytirib g'o'za agrotsenozida qo'llanilsa, g'o'zada uchrovchi o'simlik bitlarining sonini zararsiz darajada ushlab turish imkoniyati tug'iladi. Bundan tashqari o'simlik bitlarining g'o'za ekini hosiliga ta'siri ham o'rganildi. Unga ko'ra bir nechta kuzatuv natijadarga ko'ra o'simlik bitlari havo haroratining pasayishi ya'ni avgust sentabr oylarida shiralarining soni ortib bordi. Bunda asosan *Aphis gossypii* Glow turi g'o'za agrobiotsenozida katta qismni tashkil etdi.

ADABIYOTLAR:

1. B.A.Sulaymonov, X.X.Kimsanboev, Sh.E.Esonboev. Mevali bog' zararkunandalari va ularga qarshi biologik usulni qo'llash asoslari. T: Extremum press, 2015.-144 b.
2. Давлетшина А.Г. К фауне тлей рода Аpxидиидае Бостанлыкской лесной дачи // В кн.: Вредители сельскохозяйственных культур Узбекистана и их энтомофаги. – Ташкент: Фан, 1970. -С.150-161.
3. Kimsanbaev X.X., Rustamov A.A., Juraeva N.B. Sabzavot agrobiotsenozida so'ruvchi zararkunandalarning entomofag tur tarkibi aniqlash. va ularni uchrash darajasi. "Agrar soxani barqaror rivojlantirishda fan, ta'lim va ishlab chiqarish integratsiyasi" II-ilmiy amaliy konferensiyasi MATERIALLAR TO'PLAMI 21 may 2018 yil –B 184-186.
4. Невский В.П. Тли хлопчатника Узбекистана // –Тр. Узб. фил. АН СССР. –Ташкент, 1942. Т.12., №3.- С.1-50.
5. Sulaymonov B.A., Kimsanbaev X.X., Anorbaev A.R., Jumaev R.A., Rustamov A.A.. Sabzavot ekinlari zararkunandalari bioekologiyasi va ular miqdorini boshqarish. O'quv qo'llanma "Iqtisod moliya", 2018.-68-75 b.
6. Sulaymonov B.A., Kimsanbaev X.X., Anorbaev A.R., Jumaev R.A., Rustamov A.A.Sobirov S.K., Bolqiboev Sh.Sh. Sabzavot agrobiotsenozida fitofag turlari va ular miqdorini boshqarish. O'quv qo'llanma "O'zbekiston" NMIU, 2018.-62-89 b.
7. Sulaymonov B.A. Qishloq xo'jalik zararkunandalari qarshi entomofaglarni ko'paytirish va qo'llash. Tafsianoma "Zamin nashr" nashryoti, 2018. 38-51 b.
8. X.X.Kimsanboev, B.A.Sulaymonov, R.A.Jumaev., A.A.Rustamov., A.R. Anorbaev, O.A.Sulaymonov. O'simliklarni biologik himoya qilish (o'quv qullanma) // - T: «O'zbekiston» NMIU,2015. 192 b
9. Танский В.И. Принципы разработки и использования экономических порогов вредоносности в защите растений. Научные основы защиты растений. -Москва.: Колос, 1984.-С.11-89.
10. Rustamov A.A.O'simlik bitlari zararkunandalari sonini boshqarishda *Lysiphlebus fabarum* entomofagini roli. O'zbekiston agrar fani xabarnomasi 4(74) 2018. 53-56 –b.

АНЖИР ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ

Шукуров Хушвакт Мамасалиевич, к.х.ф.д. профессор,
Расулова Зулфия Миртурсуновна, к.и.х.,
Назарова Мохичеҳра Жамоловна, таянч докторант,
Назаров Шахзод Рустам ўғли, к.х.ф.д. (PhD) кат.и.х.,
Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти.

Анжир (*Ficus carica* L.) бугунги кунда юртимизда нафақат мазали ва тўйимли меваларни олиш учун, балки барглари-нинг чиройли шакли туфайли безак ўсимлик сифатида ҳам энг машҳур экин бўлиб қолмоқда. Юртимизда анжир асосан Фарғона водийсида экилади (умумий анжирзорларнинг 75 %) Кўпгина мевали экинлар сингари анжир зараркунандалар ва касалликлардан зарар кўради. Ўз навбатида бу меваларнинг сифати ва миқдорига ҳамда ўсимлигининг декоратив кўринишига таъсир қилади. Бу экиннинг энг жиддий зараркунандаларига анжир барг бургаси (*Homotoma ficus* L.), анжир парвонаси (*Choreutis nemorana* Hb.), анжир танахўри (*Hypoborus ficus* Erichs), ширалар ва сохта қалқондорлар киради.

Анжир барг бургаси тухум босқичида қишлайди, у кўпроқ ёш новдалар устида, пўстлогининг бурмаларида, нотекис жойларида, куртаклари яқинида, эски тушган баргларида ҳамда баъзан дарахтларнинг қалин шохлари ва танасида учрайди. Эрта баҳорда, барг куртакларининг шишиши ва кенгайиши даврида, барглари-нинг марказий томирлари бўйлаб алоҳида ёки бутун гуруҳлар бўйлаб жойлашган анжир барг бургаси нимфаларининг чиқиши бошланади. Ёппасига кўпайиш пайтида анжир барг бургаси новда боши ёш куртакларида ва пўстлоқлари устига жойлашади. Июнь ойининг бошида нимфалар имагога айланади. Личинкалар, нимфалар ва катта ёшли ҳашаротлар барг этини тешиб ҳужайра шарбати билан озиқланиб, уларнинг сони кўп бўлганда ёш куртаклар ва меваларда колонизация ҳосил қилади. Шунингдек, қанотли ҳашаротлар бир ўсимликдан иккинчисига ўтади. Оммавий зарар натижасида куртаклар ривожланиши секинлашади, зарарланган мевалар тушади, ўсимлик заифлашади ва бошқа зараркунандалар томонидан ҳужумга учрайди. Йилда бир марта авлод беради. Шунингдек, анжир барг бургаси вирусли барг мозаикаси касаллигининг ташувчиси бўлиб ҳисобланади.

Анжир парвонаси (*Choreutis nemorana* Hb) ғумбак босқичида қишлайди. Апрель ойининг охирида капалаклар пайдо бўла бошлайди, май ойининг бошида эса тухум қўйиши бошланади, бу тухум қўйишнинг узлуксиз давомийлиги туфайли турли ёшда авлодлар сони аралашиб кетади. Ёш личинкалар (1 ва 2-босқичлар) биринчи навбатда, баргнинг пастки қисмида озиқланади, улар остида ривожланишини ўтказишади. Вояга етган личинкалар (3 – 4- ёш) баргнинг юқори томонига ўтади ва улар ўз ривожланишини ғумбакга қадар давом эттиради. Личинкаси 5 ёшни ўтайди, жуда ҳаракатчан, яхши эмаклайди, хавф туғилганда тезда пастки барглари-га тушади ва у ерда яширинади.

Личинканинг асосий зарари шундаки, у баргнинг юқори учининг юмшоқ қисмини ейди (баргнинг териси ва томирлари қолади), натижада ўсимлигининг шакл кўринишини бузадиган «тешик барглари» пайдо бўлади. Ривожланиш жараёни-да битта кўрт 4-5 баргга зарар етказиши мумкин. Бундан ташқари, уларнинг баргини кемириб ёки яшил пўстини қириб ташлаш орқали меваларга зарар етказиши мумкин. Бузилган мевалар чирийди ва тушади. Озиқланишни тугатгандан сўнг, катта ёшли личинка зарарланмаган ёки озгина шикастланган

баргни танлайди, унинг четини эгиб, ўргимчак тўри билан маҳкамлайди ва бурманинг ичида у ўргимчак тўри ҳамда ғумбакларининг зич оқ пилласини тўқийди. Ғумбаги одатда тўқ жигарранг рангга эга, узунлиги 6-7 мм. бўлиб, ғумбак босқичи ҳаво ҳароратига қараб 10-12 кун давом этади. Йил давомида анжир куяси учта авлод беради. Иккинчи авлод капалакларининг парвози одатда июнь ойининг иккинчи ёки учинчи декадаси, учинчиси - август ойининг биринчи декада-сида кузатилади. Меваларга зарар етказадиган энг зарарли личинкалари иккинчи ва учинчи авлодларидир.

Анжир танахўри (*Hypoborus ficus* Erichson). иккинчи да-ражали (йўлдош) зараркунанда бўлиб, дарахтнинг ҳаётий фаолияти заифлашган қисмларида яшайди яъни, анжир танаси пўстлогидида доғларда, синган ва қуриган новдаларда бошқаларда. Секин-аста кўпайган анжир танахўри кўнғизи колониялари кўпинча бутун дарахт танаси магистралини қоплайди, бу эса унинг қуришига олиб келади. Камроқ ши-кастланган дарахтлар ёмон ўсади ва деярли мева бермай-ди. Анжир танахўр кўнғизи *Phomopsis cinerescens* Sacc., замбуруғи спораларининг фаол ташувчиси бўлиб, анжир поялари ва шохларида анжир саратони деб аталадиган касалликни келтириб чиқаради. Ушбу танахўр кўнғиз фақат анжир дарахтларига зарар етказадиган ихтисослашган (моно-фаг) зараркунанда.

Анжир танахўр кўнғизи қалин туклар билан қопланган кичик жигарранг кўнғиздир. Тана узунлиги 0,9-2 мм. Личинка оёқсиз, ранги сарғиш-оқ, танаси бироз эгилган. Кўнғизлар қишлоғга вояга етган босқичда қишлайди. Ўртача суткалик ҳарорат 17-19 °C га етганда, кўнғизлар қишлаш жойларини тарк этиб дарахтни пўстлогига остида кемиради ва флоемада жуфтлашади яъни, баҳорги ҳароратга қараб, кўнғизлар март ойининг охирида - апрель ойининг ўрталарида жуфтлашиш содир бўлади. Бу даврда анжир шохларида кўп сонли майда кўринишдаги оқ рангдаги доғларни кўриш мумкин, улар жуфтлаш уяларини қуриш пайтида кўнғизлар томонидан ташлаб юборилган кемирилган ёғоч қипиқ бўлакларидир. Ривожланишнинг охирига келиб, личинкалар уялар ташкил қилади ва ғумбакка айланади. 9-11 кундан кейин ғумбақдан ёш кўнғиз чиқади. Оддий тана рангига эга бўлгандан сўнг, кўнғизлар уяни кемириб учиш тешигини пайдо қилади. Мав-сумда танахўр анжир кўнғизи учта авлодда ривожланади.

Анжир Ўзбекистонда кенг тарқалган субтропик экинлардан биридир. Бироқ, уни муваффақиятли етиштиришда бир қатор зараркунандалар ва замбуруғ касалликлари тўсқинлик қилади.

Зараркунандалар ва касалликларнинг оммавий ривож-ланишига йўл қўймаслик учун қишда (декабрь-февраль) зарарланган новдаларни фитосанитария билан кесиш, уларни йиғиш ва ёқиш керак. Тушган барглари ва мумиёланган мевалари ҳам йўқ қилиниши керак.

Ушбу зараркунандаларга қарши курашиш учун биринчи ишловни зараркунандаларнинг қишлаб қолган босқичларига қарши ўтказиш тавсия этилади. Ушбу даврда минерал мойлар билан қишқи ишлов зараркунандалар ва патогенларни деярли

бутунлай йўқ қилишни таъминлайдиган яхши натижаларга эришилиши мумкин.

Барглarning пайдо бўлиши (апрель ойи) пайтида зараркундаларга қарши курашиш учун фосфорорганик препаратлар қўлланилгани маъқул. Касалликларнинг олдини олиш учун эса, мисни ўз ичига олган фунгицидлардан фойдаланиш лозим

Кейинги ишловлар анжирнинг тўлиқ барглаши (май) ва «ёз мевасининг пайдо бўлиши» (июнь) фазаларида бир хил препаратлар билан амалга оширилади.

Шундай қилиб, пестицидларни тўғри ва ўз вақтида қўллаш билан мавсумда тўртта (баъзи йилларда - бешта) ишлов анжирни асосий зараркундалар ва касалликлардан тўлиқ ҳимоя қилиши мумкин.

АДАБИЁТЛАР:

1. Alonso-Zarazaga, M. A., Barrios, H., Borovec, R., Bouchard, P., Caldara, R., Colonnelli, E., Gültekin, L., Hlaváč, P., Korotyaev, B., Lyal, H. C. C., Machado, A., Meregalli, M., Pierotti, H., Ren, L., Sánchez-Ruiz, M., Sforzi, A., Silfverberg, H., Skuhrovec, J., Trýzna, M., Velázquez de Castro, A. J., & Yunakov, N. N. (2017). Cooperative catalogue of Palaearctic Coleoptera Curculionoidea. Monografías electrónicas SEA, 8
2. Hypoborus ficus Erichson, 1836 in GBIF Secretariat (2021). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset Retrieved from: <https://doi.org/10.15468/39omei>
3. Данилевский А.С., Кузнецов В.И., Фалькович М.И. Листовёртки (Lepidoptera, Tortricidae) горных районов Южного Казахстана //Тр. инст. зоол. ТХVIII. Алма-Ата: Изд. АНКазССР, 1962.—С. 11–65.
4. Яхонтов В.В Ўрта Осиё қишлоқ хўжалиги зараркундалари. Тошкент, 1962. Б. 492.
5. Хўжаев Ш.Т. Энтомология Қишлоқ хўжалик экинларини ҳимоя қилиш ва Агротоксикология асослари. —Тошкент, 2009. Б. 383-396.
6. <https://www.stophimiy.ru/articles/120931>
7. <https://www.slibrary.uz/ru/article/view?id=19111>

УЎТ: 632; 632.7; 632.938.21; 633.51; 633.51.511

СУРХОНДАРЁ ВИЛОЯТИ ШАРОИТИДА ЎЗА АГРОБИОЦЕНОЗИДА ТРИПСНИНГ РИВОЖЛАНИШ ДИНАМИКАСИ

Сатторов Асқар Бўтаёрович,

Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти Сурхондарё минтақавий филиали
катта илмий ходими, биология фанлари номзоди.

Аннотация. Мақолада Сурхондарё вилояти шароитида ғўзанинг чинбарг, шоналаш, гуллаш, қўсаклаш-пишиш ва ҳосилни йиғиштириш давларида трипснинг ривожланиш динамикаси, барглarning зарарланиш даражаси ва битта баргдаги зараркундалар зичлигидаги ўзгаришларни ўрганиш бўйича олиб борилган дастлабки тадқиқотлар натижаси ёритилган.

Калим сўзлар: Зараркундалар, динамика, зичлик, фаза, ривожланиш, агробиоценоз.

Аннотация. В статье описаны результаты предварительных исследований, проведенных по изучению динамики развития трипсов, степени поражения листьев и изменения плотности вредителей на одном листе в условиях Сурхондарьинской области в период появления первый настоящих листьев, бутонизация, цветение, созревание коробочек и сбор хлопка.

Ключевые слова: Вредитель, динамика, плотность, фазы, развитие, агробиоценоз.

Annotation. The article describes the results of the preliminary research conducted on studying the development dynamics of thrips, the degree of damage to leaves and changes in the density of pests on one leaf in the conditions of Surkhandarya region during the period of ginning, carding, flowering, boll-ripening and harvesting of cotton.

Key words: Pest, dynamics, density, phase, development, agrobiocenosis.

Кириш. Илмий адабиётлардан маълумки тамаки трипси зараркундалари асосан ниҳоллик даврида ғўзанинг ёш барглари ва ўсув нуқталарига кучли зарар бериб, ўсимликнинг меъёрда ривожланишига салбий таъсир кўрсатади. Зарарланиш натижасида барглarning остки томони ўзига хос равишда кумушсимон ялтираб қолади (Хўжаев, Сулаймонов, 2019).

Охириги йилларда (2017-йилдан бошлаб) вилоятда етиштирилаётган ғўза экин ривожланишининг сўнги давридан бошлаб трипснинг зичлиги ва зарар белгиларининг ошиши кузатила бошлади.

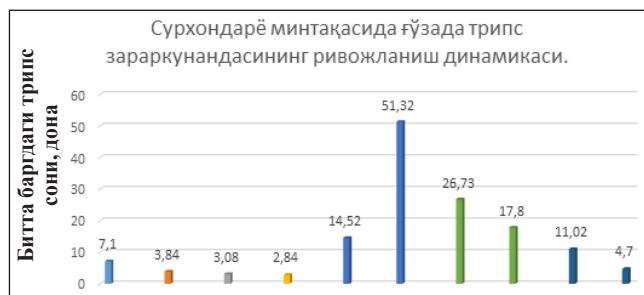
Ушбу ҳолат сабаб минтақа шароитида ғўза агробиоценозида трипс зараркундаларининг тарқалиши ва зичлигини ўрганиш бўйича тизимли илмий-тадқиқот ишларини олиб бориш зарурияти вужудга келди. Юқоридагиларни инобатга олиб илмий-кузатув ишлари олиб борилди.

Тадқиқот материаллари ва услуби. Трипс зараркундаларининг тарқалиши ва зичлигини ғўзанинг чинбарг, шоналаш, гуллаш фазаси бошланиши ва тўлиқ гуллаш фазаларида 5 та намунанинг ҳар биридан 10 тадан жами 50 та ўсимлик ва ундаги барча барглarning зарарланиши ва битта баргдаги

сонини ўрганиш усулида амалга оширилди.

Қўсаклаш-пишиш, тўлиқ пишиш ва ҳосил пишиш даврида эса ҳар бир ўзгармас намуналардан 10 тадан жами 50 та ўсимлик алоҳида белгилаб олиниб улардаги барглarning зарарланиши ва битта баргдаги трипс сони ўрганиб борилди. Тадқиқот ишлари Сурхондарё вилояти Ангор туманида жойлашган ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институтининг Сурхондарё минтақавий филиали тажриба даласида экилган ғўзанинг ўрта толали “Бешқахрамон” навида олиб борилди.

Таҳлил ва натижалар. Трипснинг тарқалиши ва зичлиги ғўзанинг ривожланиш фазалари бўйича таҳлил қилиб борилди. Олинган натижалар диаграмма кўришида ифодаланди.



Таҳлиллар асосида трипс зараркунандаси ғўза униб чиққан давридаёқ аниқланиб ғўзанинг чинбарг фазасига келиб бир туп ўсимликдаги барча ёш барглар зарарланганлиги ва унинг зичлиги битта баргда ўртача 7,1 донани ташкил этганлиги қайд этилди. Ғўзанинг шоналаш фазаси давридан барглarning трипс билан зарарланиши ва зичлигининг камайиши кузатила бошлади. Ушбу даврда бир туп ўсимликдаги барглarning зарарланиш даражаси 61,6 % ни ва битта баргдаги ўртача трипс сони 3,84 донани,

ғўзанинг гуллаш фазаси бошланиш даврида барглarning трипс билан зарарланиш даражаси 44,0 % ва бир донa баргдаги ўртача трипс сони 3,08 донани ва қийғос (50 %) гулга кирган даврда эса битта ўсимликдаги зарарланган барглар сони 15,25 % ни ва бир донa баргдаги ўртача трипс сони вегетация давридаги энг кам натижани, яъни 2,84 донани ташкил этди.

Ғўзанинг тўлиқ гуллаш ва қўсаклаш даврининг дастлабки кунларидан барглarning остки қисмида кумушранг ялтираш ва буралиб мажмағил кўриниш белгилари, бир туп ўсимликдаги барглarning зарарланиш (45,07%) даражаси ва трипс зичлигида кўпайиш кузатила бошлади. Битта баргдаги ўртача трипс сони 14,52 донани ташкил этди. Энг юқори кўрсаткич қўсаклаш – пишиш даврида яъни август ойининг иккинчи ўн кунлигидан бошланиб учинчи ўн кунлиги охиригача давом этди. Бунда трипс зараркунандаси билан бир туп ўсимликдаги барча барглар тўлиқ зарарланганлиги ва битта баргдаги зичлиги ғўзанинг вегетация давридаги энг юқори кўрсаткични, яъни ўртача 51,32 донани ташкил қилди.

Трипс зараркунандасининг зичлигида пасайиш жараёни ғўзанинг тўлиқ пишиш даври (1-10 сентябрь) дан кузатила бошлади. Ушбу даврда ҳар бир туп ўсимликдаги барча барглар зарарланган бўлсада, битта баргдаги ўртача трипс сони сезиларли миқдорда камайиб ўртача 26,75 донани, сентябр ойининг иккинчи ўн кунлигидан бошлаб 17,8 донани, ҳосил йиғиштиришнинг охириларига (1-20 октябрь) келиб 11,02 донани ва нихоят октябрь ойининг охириларида ўртача 4,7 донани ташкил этди.

Хулоса. Сурхондарё вилояти шароитида ғўзанинг ривожланиш фазаларида трипс зараркунандаси зичлигидаги ўзгаришларни ўрганиш уларга қарши илмий асосланган кураш усуллари белгиланган меъёрларда ва муддатларда қўллашда амалий аҳамиятга эга бўлиши мумкин.

АДАБИЁТЛАР:

1. Хўжаев Ш.Т., О.А.Сулаймонов Умумий ва қишлоқ хўжалик энтомологияси ҳамда уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимининг асослари. Тошкент, 2019. Б. 74-75.
2. Муҳаммадалиев Ш.С., Сулаймонов Б.А., Рашидов М.И. Экинлар зарарли организмлари ривожланиши ва тарқалишининг башорати. Тошкент, 2002. Б. 73

УОЎТ: 632:632.7

ENKARZIYA (*ENCARSIA FORMOSA* GAH.) PARAZITINING OQQANOT ZARARKUNANDASIGA QARSHI SAMARADORLIGI

Po'latov Otamurod Aslamovich, katta o'qituvchi,
Boltaboyeva Muxsina Faxriddin qizi, talaba,
Samarqand Agroiinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti.

Annotatsiya. Maqolada enkarsiya parazitini biolaboratoriya sharoitida ko'paytirish hamda qishloq xo'jalik ekinlarining ashaddiy zararkunandasi bo'lgan oqqanotga qarshi qo'llashning samaradorligi to'g'risida ma'lumot berilgan.

Kalit so'zlar: Organik qishloq xo'jalik mahsuloti, parazit, entomofag, hasharotlarning rivojlanish stadiyasi, yashovchanlik, zararkunanda, samaradorlik, biotsenoz, populyatsiya, imago, pupariy va bosqichli ko'paytirish.

Annotation. The article provides information on the breeding of the encarsia parasite in biolaboratory conditions and the effectiveness of its use against whitefly, which is a serious pest of agricultural crops.

Key words: Organic agricultural produce, parasite, entomophagus, developmental stages of insects, viability of insects, pest, productivity, biocenosis, population, imago, puparia and stage reproduction.

Kirish. O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligi vazirligining tashabbusi bilan "Organik qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirish to'g'risida"gi qonun loyihasi e'lon qilingan bo'lib,

unda o'simliklarni zararkunandalar, begona o'tlar va o'simlik kasalliklaridan himoya qilishda biologik usuldan foydalanish belgilab qo'yilgan.

O'zbekiston Respublikasi prezidentining 2019-yil 23-oktabrdagi "O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5853-sonli farmoni ijrosini ta'minlash maqsadida O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasi doirasida meva-sabzavot mahsulotlari eksportini oshirish uchun kamida bitta tuman hududini organik qishloq xo'jaligi mahsulotlari yetishtirishga ixtisoslashtirish, hududlarning organik mahsulot ishlab chiqarish salohiyatidan foydalanish imkoniyatini oshirish va innovatsiyalarni joriy etish nazarda tutilgan [1].

Tadqiqot maqsadi. Ilmiy ishdan ko'zlangan maqsad O'zbekiston Respublikasining sabzavot va poliz mahsulotlari yetishtiriladigan hududlarida issiqxona oqqanoti va g'o'za oqqanoti keng tarqalgan hamda iqtisodiy zarari ortib borayotgan sharoitda qishloq xo'jaligi mahsulotlaridan yetarli darajada mo'l hosil olish va mahsulotning organik tozaligiga erishish bo'yicha enkariya parazitining turlari, rivojlanishi va oqqanot zararkunandasi populyatsiyasiga ta'sirini o'rganish bo'yicha ilmiy-amaliy tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirishda kimyoviy moddalarni ishlatmasdan yuqori hosil olish, ekologik toza mahsulot yetishtirish uchun oqqanotga qarshi enkariya parazitini qo'llash, uning zararkunanda rivojlanishi va populatsiyalari sonini kamayishiga ta'sirini o'rganish hozirgi kunda o'simliklarni himoya qilish mutaxassislari oldida turgan dolzarb muammolardan hisoblanadi.

Foydalanilgan materiallar va usullar. Tadqiqotlar umumqabul qilingan entomologik kuzatuvlar asosida olib borildi. Hasharotlarning rivojlanishini o'rganishda Sh.T.Xo'jayev (2018) usullaridan foydalanildi. Enkarziya g'umbaklarini ajratib olish uchun maxsus "Malyutka" kir yuvish mashinasidan foydalanildi.

Tahlil va natijalar. Tajriba davomida enkariya paraziti biolaboratoriyada maxsus tuvaklarda ekib o'stirilgan tamaki o'simligida ko'payib rivojlangan oqqanot zararkunandalari ko'paytirildi hamda enkariya parazitini laboratoriya sharoitida uzluksiz ko'paytirishning ilmiy asoslangan tartibi ishlab chiqildi. Shuningdek, oqqanotlar sonini qisqartirishdagi biologik samaradorligi 1:5 (parazit:zararkunanda) nisbatda bo'lgan holda 78.8% ekanligi aniqlandi.

Enkarziya tabiiy holatda biotsenozda zararkunandalar sonini kamaytirib, ularni muvozanatda ushlab turuvchi parazit entomofaglardan hisoblanadi. Dunyo bo'ylab enkariyaning biologik nazoratda foydalaniladigan 13 turi mavjudligi ilmiy adabiyotlarda qayd etilgan [7].

Enkarziya parazitini biolaboratoriya sharoitida ko'paytirish uchun ozuqa ekini sifatida tamaki o'simligidan foydalanildi. Enkarziyani parazitini bosqichli ko'paytirish maqsadida 4-5 ta chin barg hosil qilgan tamaki ko'chatlari oqqanot bilan zararlantirildi. Oqqanot lichinkalarini enkariya bilan zararlash enkariya g'umbagi bo'lgan tamaki barglarini o'simlik shoxlari orasiga qo'yib chiqish orqali amalga oshirildi. Enkarziya urg'ochilari 50-100 ta tuxumni xo'jayin turining nimfalari yoki lichinkalari tanasiga alohida joylashtirish aniqlandi. Enkarziya lichinkalari optimal haroratda taxminan ikki hafta ichida to'rtta davr orqali rivojlanadi. Parazitlashgan issiqxona oq pashshasi lichinkalari taxminan 10 kun ichida qora rangga aylandi. Enkarziya populatsiyasi oqqanot tanasida sodir bo'ladi. Voyaga yetgan parazitlar taxminan 10 kundan keyin paydo bo'ldi. *Encarsia formosa* tuxum va harakatlanuvchi birinchi yoshdan tashqari oqqanotning o'simlik bargiga o'rnatilgan birinchi nimfadan kattaroq barcha yetilmagan bosqichlarida tuxum qo'yadi. *Encarsia formosa* oqqanotning

uchinchi, to'rtinchi va prepupal nimfalarida tuxum qo'yishni afzal ko'radi. Oqqanot lichinkalarida 7-8 kun ichida Enkarziya g'umbagi hosil bo'lishi aniqlandi va ularning tamaki bargida hosil bo'lishi 70% ga yetganda yig'ib olindi. Enkarziyani uzluksiz laboratoriya sharoitida ko'paytirish maqsadida tamaki ko'chatlari 40-50 kun farqi bilan ekildi. Yoz faslida oqqanot zararkunandasining ozuqa o'simligi bo'lgan tamakini ekishdan to'yig'ishtirib olingunga qadar sarflangan vaqt 65-80 kun, qish mavsumida esa 75-90 kunga yetdi [2,3,4,5,6].

1-rasm.



Enkarziya parazitining rivojlanish fazalari (tuxum, lichinka, soxta g'umbak (pupariy) va voyaga yetgan hasharot (imago), (manba: tandfonline.com)



Enkarziya formosaning dunyo bo'ylab tarqalishi, (manba: tandfonline.com)

Enkarziya parazitining ko'payishi va rivojlanishida asosiy 2 ta cheklovi mavjud bo'lib bular: parazitni oqqanot lichinkasidan boshqa obyektida saqlab qolaolmaslik va 24°C dan past haroratda oqqanotlarni zararlolmasligi, voyaga yetgan enkariya kuniga uchta nimfa bilan oziqlanadi va 12 kunlik umri davomida o'rtacha 95 ta nimfani zararlab nobud qilishi aniqlandi. Tuxum qo'yishdan katta yoshdagilari paydo bo'lgunga qadar o'tgan vaqt 25 kunni tashkil qildi.

Xulosa. Sabzavot va poliz ekinlarida oqqanot zararkunandasining sonini biologik nazorat qilish maqsadida zararkunandaning lichinkalarini enkariyaning imago orqali zararlash tavsiya etiladi. Bu orqali kimyoviy preparatlarning zararkunandaga qarshi kurashishda ishlatilishiga yo'l qo'yilmaydi. Enkarziyani uzluksiz ko'paytirish usuli yordamida qish va bahor mavsumida ham organik toza qishloq xo'jaligi mahsulotini yetishtirishga imkon yaratiladi.

ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5853-son farmoni, 23.10.2019 yil
2. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар (проф. Ш.Т. Хўжаев таҳрири остида) //Тошкент, 2004 . -103 б.
3. Умурзаков Э.У., Пулатов О.А. Биозэкология и способы регулирования количествами насекомых на плантациях орехов в условиях Узбекистана // Ж. Актуальные проблемы современной науки, Москва, - 2019, 6. с. 183-185.
4. Хўжаев Ш.Т. Ўсимликларни зараркунандалардан уйғунлашган ҳимоя қилишнинг замонавий усул ва воситалари.// Тошкент, - 2018.- 318-341 б.
5. Sulaymonov O. Oqqanot (Aleyrodidae) bioekologiyasi va biotsenozda xo'jayin-entomofag munosabatlarining shakllanishi. "Navro'z nashriyoti". - Toshkent, 2019. -7-33 b.
6. Sulaymonov O. Sabzavot agrobiotsenozida oqqanotning (Aleyrodidae) zarari, bioekologiyasi va ularning samarali entomofag turlari // Agrokimyo himoya va O'simliklar karantini ilmiy-amaliy jurnali, - Toshkent, 2021. №1.- 3-4 b.
7. Tandfonline.com sayti
8. <https://lex.uz/docs/6059862>

UO'T: 632.7/632.93

G'O'ZANING SO'RUVCHI ZARARKUNANDALARI – O'SIMLIK SHIRALARIGA (*APHIDODEA*) QARSHI OLTINKO'Z (*CHPYSOPIDAE*) ENTOMOFAGINI QO'LLASH SAMARADORLIGINI ANIQLASHGA DOIR ISHLAR

Nishonov Norjigit Turobovich, dotsenti, PhD,
Juraev Bahridin Rayxonovich, magistrant,
Juraeva Guzal Shamsiddin qizi, talaba,
Samarqand agroinnovatsiya va ilmiy tadqiqotlar instituti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada Samarqand viloyati sharoitida laboratoriyalarda oltinko'z entomofagini ko'paytirib, o'simlik shiralarga qarshi qo'llashning maqbul muddatlari va me'yorlarining yuqori samaradorligini o'rganish bo'yicha o'tkazilgan ilmiy tadqiqot ishlarining dastlabki natijalari haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: oltinko'z (*Chrysopidae*), shiralar, o'rgimchakkanalar, biologik, entomofag, yirtqich.

Annotation. The article presents information on the preliminary results of scientific research conducted in the Samarkand region to study the optimal duration and high efficiency of breeding the lacewing entomophag in laboratory conditions, and its use against aphids.

Key words: *Chrysopa* (*Chrysopidae*), aphids, spider mites, entomophagous, predatory insect.

Аннотация. В статье представлена информация о предварительных результатах научных исследований, проведенных в Самаркандской области по изучению оптимальной продолжительности и высокой эффективности разведения энтомофага златоглазки в лабораторных условиях, применения против тлей.

Ключевые слова: Златоглазка (*Chrysopidae*), тли, паутиновые клещи. энтомофаг, хищник.

Kirish. O'zbekiston qishloq xo'jaligini yanada jadal rivojlantirishda o'simliklarni turli xil zararli organizmlardan atrof-muhitga zarar yetkazmagan holda himoyalash muhim o'rin egallaydi. Bu muammo o'simliklarni biologik himoya qilishni, zararkunandalarning tabiiy kushandalarini chuqurroq o'rganishni taqozo qiladi. Respublikamiz hukumati tomonidan zararli hasharotlarga qarshi kurashda asosiy e'tibor biologik usulga qaratilmoqda.

Respublikamizda qishloq xo'jaligi ekinlarini himoya qilishda yirtqich oltinko'z (*Chrysopidae*) entomofagini qo'llash katta samara berishi aniqlangan va bu umumiy biologik usul bilan himoya qilinayotgan maydonning 60-70% ni tashkil qiladi. O'zbekiston Respublikasida 600 dan ziyod, shu jumladan, Samarqand viloyatida 30 dan ortiq biolaboratoriyalarda oltinko'zni ommaviy ravishda ko'paytirib kelinmoqda.

O'zbekiston iqlim sharoitida oltinko'zning qariyb 11 turi aniqlangan [1].

Qishloq xo'jaligida zararkunanda hasharotlarga qarshi kimyoviy preparatlarni me'yoridan ortiq qo'llash ko'pgina salbiy oqibatlariga olib kelishi mumkin. Salbiy ta'sirlarini hisobga olgan holda, olimlar zararkunandalarga qarshi kurashni yaxshiroq ta'minlaydigan, odamlar va atrof-muhit uchun kamroq xavfli bo'lgan muqobil usullarni izlaydilar. Biologik kurash – bu tabiiy dushmanlardan foydalanish orqali zararkunandalarga qarshi kurashish usulidir, chunki u zararkunandalar zichligini kamaytirishda ekologik jihatdan sog'lom va iqtisodiy jihatdan samaralidir [2], [3], [4] va [5].

Oltinko'z entomofagi nafaqat g'o'za shirasi, balki ko'plab zararkunanda hasharotlarning lichinkalari va tuxumlari bilan ham oziqlanib, o'simliklarni himoya qiladi. Binobarin, olma mevaxo'rining 1-va 2-yoshdagi qurtlariga qarshi oltinko'z entomofagining 2 kunlik tuxumini havo harorati o'rtacha +25-26°C bo'lganda 1:10 nisbatda tarqatilganda tajribaning 3-kunida nazorat variantiga nisbatan 57,2 %, 6-10 kunda 68,4-78,0 %

Oltinko'z lichinkalarining yirtqichligi ko'rsatkichi

Lichinka yoshi	Muvaffaqiyatli qidiruv tezligi (a)	Ishlov berish vaqti (Th)	Maksimal yirtqichlik darajasi (%)	R ²
Birinchi	0,625	0,368	32,866	0,938
Ikkinchi	0,715	0,377	38,133	0,935
Uchinchi	0,83	0,405	46,233	0,931

biologik samaradorlikka erishilgan [6].

Chrysopa carnea dunyoning ko'plab hududlarida g'o'za va boshqa ekinlarda yumshoq tanali zararkunandalarning muhim yirtqichidir [7].

G'o'za shirasi (*Aphis gossypii*)ga qarshi yirtqich oltinko'z lichinkalarining samaradorligi bo'yicha ma'lumotlar 1-jadvalda keltirilgan [8]. Jadvalda oltinko'z lichinkalari yirtqichligining maksimal darajasi ko'rsatilgan.

Tadqiqot uslubi. Tadqiqotimizning ob'yekti oltinko'z (*Chrysopa carnea* Steph.) - samarali hammaxo'r yirtqich hasharotidir. Oltinko'zning faqat lichinkalari zararli hasharotlarning lichinkalariga zarar yetkazishi bilan qishloq xo'jaligida foyda beradi. Ular hasharotlarning barcha hayotiy shakllari: tuxum, qurt, g'umbak bilan oziqlanishi mumkin. Ammo oltinko'z lichinkalarini boqib yetkazish qiyin bo'lgani uchun (bitta joyda ular bir-birini yeb qo'yishi mumkin), odatda dalalarga ularning tuxumi yoki yetuk zoti (imagosi) tarqatiladi.

Tadqiqotlar laboratoriya sharoitida olib borilib, tadqiqot ishida entomologik, ekologik uslublardan foydalanildi.

Tadqiqotlar Samarqand viloyatining Payariq biolaboratoriyasida olib borildi. Oddiy oltinko'z biolaboratoriya sharoitida ko'paytirilganda ko'paytirishning texnologik jarayonlarining o'z vaqtida, sifatlari o'tkazilishiga e'tibor qaratildi. Xonadagi harorat va namlikning yuqori yoki past bo'lishi ularning rivojlanishini kechiktirishi hamda urg'ochi zotlar pushtdorlik darajasining kamayishiga olib kelishi aniqlandi.

Oltinko'zlar Payariq tumani dala sharoitida g'o'za maydonlarida qo'llanib, samaradorlik darajasi o'rganildi.

Chrysopa carnea imagosi gul changi va o'simlik nektari bilan oziqlanadi yirtqich emas, lekin lichinkalari yirtqich, hasharotlardan 70 dan ortiq turi bilan oziqlanganligi haqida ma'lumotlar bor [9].

Zararkunandalardan o'rgimchakkanalar (*Tetranychus*)ga hamda o'simlik shiralari (*Aphidodea*)ga qarshi oltinko'z aprel-may oyining boshlarida dastlabki zararlanish "o'choq"lari aniqlanishi bilan tarqatila boshlanadi. Aprel oyining oxiridan boshlab o'simlik shiralarga qarshi oltinko'z 1:30 nisbatda chiqariladi. Samarqand sharoitida oddiy oltinko'zni qishlashdan chiqishi taxminan mart oyining 2-o'n kunligiga to'g'ri kelsa, ularning g'o'zaga tuxum qo'yishi may oyining 2-3 o'n kunliklariga to'g'ri keladi, imagosi 30-35 kun yashab, shu davr ichida 250-500 tagacha tuxum qo'yadi [10].

Tadqiqot natijalari. Tadqiqotlarimiz davomida quyidagilar aniqlandi. O'simlik shiralari (*Aphidodea*)ga qarshi oltinko'z entomofagining samaradorligini aniqlash maqsadida iqlim sharoitlarini hisobga olgan holda 1:10, 1:15 va 1:25 (entomofag: o'lja) nisbatlarida qo'llab, 3, 5, 7 hamda 14 kunlarda zararkunandalarnig nobud bo'lganlari soniga qarab samaradorligi aniqlandi (2-jadval).

2-jadval.

Oltinko'z turli nisbatlarda o'simlik shiralari (*Aphidodea*)ga qarshi qo'llanilganda olingan biologik samaradorlik

O'simlik biti bilan oltinko'z nisbati.	Variantdagi o'simlik bitlari soni, dona					Biologik samaradorlik %			
	Oltinko'zni qo'llashga qadar	Oltinko'z qo'llanilgandan keyingi soni, kunlarda							
		3	5	7	14	3	5	7	14
Nazorat	40	43	45	50	72	0	0	0	0
1:25	39	32	28	26	19	19	30	36	50
1:15	38	30	24	19	16	22	38	49	59
1:10	35	29	24	20	16	17	31	43	54

Shu bilan birga, tadqiqotlarimizda oltinko'zni don kuyasidan foydalangan holda ko'paytirish usulidan foydalanilganda yuqori oltinko'z nasli olindi. Zararkunandalarning qishlovdan chiqishi uchun zarur bo'lgan optimal harorat yig'indisi oltinko'z uchun zarur foydali haroratga nisbatan kamroq bo'lgani uchun zararkunandalar tabiatda ertaroq paydo bo'ldi va holat zararkunanda hasharotlarning tez suratda ko'payib oltinko'zning ta'sir doirasini kamayishiga olib keldi.

Oltinko'z entomofagining g'o'zadagi shiralarga qarshi 1:10, 1:15 va 1:25 (entomofag:o'lja) nisbatda qo'llanilganda 3-kunda nazorat maydoniga nisbatan samaradorlik mos ravishda 16%, 16% va 19% ga teng bo'ldi, 5 hamda 7 kunlarda eng yuqori samaradorlik 1:15 nisbatda qo'llanilganda olindi va 38 va 49%ni tashkil etdi. 14-kunda shiralarga qarshi oltinko'z 54%, 59% va 50% samaradorlik ko'rsatdi.

Xulosa. Samarqand sharoitida g'o'za maydonlarida shiralarga qarshi oltinko'z entomofagini 1:10, 1:15 va 1:25 (entomofag:o'lja) nisbatda sinab ko'rildi eng yaxshi samaradorlikka 1:10 hamda 1:15 nisbatda qo'llanilganda kuzatildi, 14-kunda qariyb 60% zararkunanda nobud bo'lgani aniqlandi. Ushbu natijalar asosida oltinko'zni g'o'za maydonlarida entomofag hamda zararkunandalar nisbatini 1:10 va 1:15 nisbatda qo'llashni tavsiya etish mumkin.

ADABIYOTLAR:

1. Umurzakov E.U., Pulatov O.A., «Bioekologiya i sposoby regulirovaniya kolichestvami nasekomykh na plantatsiyax orexov v usloviyax Uzbekistana» Aktualnye problemy sovremennoy nauki, t. 6, № Moskva, pp. C.183-185., 2019.
2. Sarwar M, Xuenong X. Kongming W., «Suitability of webworm *Loxostege sticticalis* L. (Lepidoptera: Crambidae) eggs for consumption by immature and adults of the predatory mite *Neoseiulus pseudolongispinosus* (Xin, Liang and Ke) (Acarina: Phytoseiidae)» Spanish Journal of Agricultural Research, pp. 10(3): 786-793., (2012).
3. Sarwar M. « Management of spider mite *Tetranychus cinnabarinus* (Boisduval) (Tetranychidae) infestation in cotton by releasing the predatory mite *Neoseiulus pseudolongispinosus* (Xin, Liang and Ke) (Phytoseiidae)» Biological Control, , pp. 65(1): 37-42., (2013a).
4. Sarwar M. «Comparing abundance of predacious and phytophagous mites (Acarina) in conjunction with resistance identification between Bt and non-Bt cotton cultivars» African Entomology, pp. 21(1): 108-118., (2013b).

5. Sarwar M. «Influence of host plant species on the development, fecundity and population density of pest Tetranychus urticae Koch (Acari: Tetranychidae) and predator Neoseiulus pseudolongispinosus (Xin, Liang and Ke) (Acari: Phytoseiidae)» New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science, pp. 42(1): 10-20, 2014.

6. Raximov M.M., Otaboev Sh.X., «Olma mevaxo'riga qarshi oltinko'z entomofagining ahamiyati», Zenodo, pp. 308-310, JUNE 6-7, 2023.

7. Hassanpour M., Nouri-Ganbalani G., Mohaghegh J., Enkegaard A. «Functional response of different larval instars of the green lacewing, Chrysoperla carnea (Neuroptera: Chrysopidae), to the two-spotted spider mite, Tetranychus urticae (Acari: Tetranychidae),» Journal of Food, Agriculture & Environment., t. 7, № (2):, pp. 424-428.

8. Ameer U., Shafique A., Arif A., Abdul G.K., Mansab K., Farrukh A., Khalil A., «Functional Response of Green Lacewing, Chrysoperla carnea (Neuroptera: Chrysopidae) Larvae on Different Insect Pests/», International Journal of Academic Multidisciplinary Research (IJAMR), t. Vol. 3, № Issue 6., pp. Pages: 49-56, /June – 2019.

9. T. S. Bellows T. W. F. (1999), «Handbook of biological control: principles and applications of biological control» Academic Press, T. ISBN 978-0-12-257305-7, p. 418, 2011.

10. Alisher O' M., Otamurod A. P., Imomxo'jayev B.M. // Oltinko'z entomofagini biolaboratoriyada zamonaviy usulda ko'paytirish // Republican Scientific and Practical Conference |Volume 3 | 2022. P - 697.

УЎТ: 633; 633.3; 633.368; 632; 632.7; 632.7.17; 632.7.22;

ЕРЁНҒОҚ (*ARACHIS HYPOGAEAE*)НИНГ РИВОЖЛАНИШ ДАВРИДА ЗАРАРКУНАНДАЛАР ЗИЧЛИГИНИНГ ЎЗГАРИШИНИ АНИҚЛАШНИНГ АМАЛИЁТДАГИ АҲАМИЯТИ

Сатторов Асқар Бўтаёрович,

Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти Сурхондарё минтақавий филиали
катта илмий ходими, биология фанлари номзоди.

Аннотация. Мазкур мақолада Сурхондарё шароитида такрорий экин сифатида экилаётган ерёнғоқ агробиоценозида учрайдиган зараркунандалар тур таркиби, тарқалиши ва биоэкологиясини ўрганиш натижалари келтирилган. Шунингдек, ўсимликнинг ривожланиш фазалари бўйича зараркунандаларнинг зичлигида содир бўладиган ўзгаришлар хусусиятини аниқлаш бўйича илк бор олиб борилган кузатувлар натижаси ҳам баён этилган.

Калит сўзлар: Ерёнғоқ, зараркунанда, Miridae, Noctuidae, Homoptera, Coleoptera.

Аннотация. В статье представлены результаты изучения видового состава, распространения и биоэкологии вредителей, встречающихся в агробиоценозе арахиса, выращиваемого как повторная культура в Сурхандарьинской области. Также описан результат первых наблюдений по определению особенностей изменения плотности вредителей в зависимости от фаз развития растения.

Ключевые слова: Долгоносик, вредитель, Miridae, Noctuidae, Homoptera, Coleoptera.

Annotation. This article presents the results of the study of the species composition, distribution and bioecology of pests occurring in the agrobiocenosis of peanuts grown as a repeated crop in the Surkhandarya region. Also, the result of the first observations to determine the characteristics of changes in the density of pests according to the phases of the plant's development is also described.

Key words: Weevil, pest, Miridae, Noctuidae, Homoptera, Coleoptera.

Кириш: Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини кўпайтиришда ҳар бир ҳудуднинг тупроқ-иқлим шароитидан келиб чиқиб мавжуд экин майдонларидан унумли фойдаланиш аҳолини узлуксиз равишда сифатли озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлаш имкониятини беради. Бугунги кунда Сурхондарё вилояти шароитида қишлоқ хўжалиги экинларидан мавсумда икки, ҳатто уч марта ҳосил олинмоқда. Жумладан, ғалладан кейин, аҳоли томорқалари ва деҳқон хўжаликларида 20 минг гектар майдонда ерёнғоқ такрорий экин сифатида етиштирилмоқда. Илмий-таҳлиллар Сурхондарё шароитида такрорий экин сифатида экилаётган ва муҳим озуқавий қимматга эга ерёнғоқ агробиоценозида учрайдиган зараркунандалар тур таркиби, тарқалиши ва биоэкологиясини бўйича тизимли равишда илмий-тадқиқот ишлари ўтказилмаганлигини кўрсатмоқда. Бу ҳолат эса ерёнғоқ экин зараркунандаларига қарши кураш тизимини изчил ва етарли даражада амалга оширилмаслигига сабаб

бўлмоқда. Юқоридагиларни инобатга олиб ерёнғоқ экинида учрайдиган зараркунандалар тур таркибини ва зичлигини унинг ривожланиш фазалари бўйича ўрганишни олдимизга мақсад қилиб қўйдик.

Тадқиқот услублари: тадқиқотларни бажаришда Ш.Т.Хўжаев (2014) ва Г.Я.Бей-Биенко (1980) ларнинг илмий манбаларидан фойдаланилди.

Кузатувлар жараёнида ерёнғоқ ўсимлигининг ривожланиш фазаларига ва барча бажарилган агротехник тадбирларига аҳамият берилиб, ҳисобга олиб борилди.

Тадқиқот натижалари: Тадқиқот ишлари вилоятнинг ерёнғоқ энг кўп экиладиган, тупроқ таркиби енгил ва унумдор бўлган Жарқўрғон туманида олиб борилди.

Сурхондарё минтақасида такрорий экин сифатида экилаётган ерёнғоқ агробиоценозида учрайдиган зараркунандалар тур таркиби.

Ўрганишлар натижасида ерёнғоқ агробиоценозида 5 та туркумга кирувчи 7 та оилага мансуб 12 турдаги зараркундалар учраши кузатилди (1-жадвал). Улардан вилоят қишлоқ хўжалиги экинларида кенг ихтисослашган сўриб зарар берувчи оддий ўргимчаккана (*Tetranychus urticae* Koch.), ғўза қандаласи (*Creontiades pallidus* Rambur), дала қандаласи (*Lygus pratensis* L.), беда қандаласи (*Adelphocoris lineolatus* Goeze), тамаки трипси (*Thrips tabaci* Lind), шира (*Aphis gossypii* Glov), оққанот (*Bemisia tabaci* Gen.), цикадалар (*Cicadatra guerula* pall ва *Chloropsalta ochreate* Mel.), кемириб зарар берувчи кузги тунлам (*Agrotis segetum* Den.et Schiff), ғўза тунлаи (*Helicoverpa armigera* Hb.), гамма тунлаи (*Autographa gamma* L.) каби зараркундалар қайд этилди.

Зараркундалар тур таркиби таҳлили шуни кўрсатмоқдаки зараркундалар турлари зичлиги доимий турғун бўлмасдан турли омиллар ва шароитлар таъсирида ўзгаришларга учраб кўпайиши ёки камайиши кузатилиши мумкин. Жумладан, ўргимчаккана ҳар икки мавсумда бир хил яъни кўп учраши кузатилган бўлса, ғўза қандаласи зичлигида кескин фарқ кузатилиб ўтган мавсумда кўп учраган бўлса, жорий кузатув мавсумда унинг кам учраганлиги қайд этилди. Тамаки трипси ва цикада турлари ўтган йилда ўртача, жорий йилда кўп учраганлиги қайд этилди. Ғўза тунлаи ўтган кузатув мавсумида ўртача ва жорий мавсумда кам ҳолатда учради. Оққанот,

шира, шунингдек, гамма тунлаи зараркундалари бир хил кўрсаткичда қолганлигини кузатиш мумкин. Ушбу ҳолат ерёнғоқ экини агробиоценозини унинг ривожланиш даврида доимий мониторинг қилиб бориш ҳамда қарши кураш тадбирларини ўтказишда инобатга олиниши муҳим аҳамиятга эгаллигини билдиради.

Тажрибалар жараёнида ерёнғоқда учрайдиган зараркундаларнинг зичлигида бўладиган ўзгаришларни ўрганиш ўсимликнинг ривожланиш фазаларига боғлиқ ҳолда таҳлил қилиб борилди. 2-жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики, ерёнғоқ агробиоценозида учрайдиган зараркундалар зичлиги ерёнғоқнинг ривожланишига мутоносиб равишда ўзгариб туриши кузатилди. Жумладан, ўргимчаккана зараркундаласи ерёнғоқнинг бутун вегетация даврида кузатилиб, ўсимликнинг чинбарг, шоналаш ва гуллаш фазаларида кўп учради, дуккаклаш фазига келиб ўртача даражага пасайди. Шира ва оққанот зараркундалари эса ўсимликнинг дастлабки ривожланиши жараёнида умуман кузатилмади. Фақат дуккаклаш фазасида кам аниқланди. Тамаки трипси ўсимлик ривожланишининг чинбарглик ва шоналаш фазаларида кам даражада, гуллаш фазасидан бошлаб то пишиш фазаларида кўп миқдорда аниқланган бўлса, цикадалар шоналаш даврида кам учраб гуллаш, дуккаклаш ва пишиш давриларида кўп тарқалиши қайд қилиб борилди.

1-жадвал.

Сурхондарё вилояти шароитида ерёнғоқ агробиоценозида учрайдиган зараркундалар тур таркиби
Сурхондарё вилоят Жаркўрғон тумани, 2022-2023-йил.

Синфи	Туркуми	Оиласи	Тури	Учраши	
				2022 й.	2023 й.
Ўргамчаксимонлар (Arachnida)	Каналар (Acariphormes)	Tetranychidae	Ўргамчаккана (<i>tetranychus urticae</i> Koch)	+++	+++
Ҳашаротлар (Insecta)	Тангақанотлилар (Lepidoptera)	Тунламлар (Noctuidae)	Кузги тунлам (<i>Agrotis segetum</i> Den.et Schiff)	++	++
	Тангақанотлилар (Lepidoptera)	Тунламлар (Noctuidae)	Ғўза тунлаи (<i>Helicoverpa armigera</i> Hb.)	++	++
	Тангақанотлилар (Lepidoptera)	Тунламлар (Noctuidae)	Гамма тунлаи (<i>Autographa gamma</i> L.)	++	++
	Ярим қаттиқ қанотлилар (Hemiptera)	Миридлар (Miridae)	Ғўза қандаласи (<i>Creontiades pallidus</i> Rambur)	+++	+
	Ярим қаттиқ қанотлилар (Hemiptera)	Миридлар (Miridae)	Беда қандаласи (<i>Adelphocoris lineolatus</i> Goeze)	+	++
	Ярим қаттиқ қанотлилар (Hemiptera)	Миридлар (Miridae)	Дала қандаласи (<i>Lygus pratensis</i> L.)	+	+
	Ҳошия қанотлилар (Thysanoptera)	Трипслар (Thripidae)	Тамаки трипси (<i>Thrips tabaci</i> Lind)	++	+++
	Тенг қанотлилар (Hemiptera)	Цикадалар (Cicadidae)	Цикада	++	+++
	Тенг қанотлилар (Hemiptera)	Цикадалар (Cicadidae)	Цикада	++	+++
	Тенг қанотлилар (Hemiptera)	Оққанотлар (Aleyrodidae)	Оққанот (<i>Bemisia tabaci</i> Gen.)	+	+
	Тенг қанотлилар (Hemiptera)	Шираар (Aphididae)	Шира (<i>Aphis gossypii</i> Glov)	+	+

Изоҳ: +- кам, ++ - ўртача, +++ - кўп.

Ғўза ва дала қандалалари ерёнғоқнинг шоғалаш, гуллаш ва дуккаклаш фазаларида кам миқдорда учраган бўлса, беда қандаласи шоғалаш давридан пишиш давригача ўртача учраганлиги кузатилди.

ўртачани ташкил этди. Ғўза тунлами эса шоғалаш, гуллаш ва дуккаклаш фазаларида бир хил яъни кам қайд қилинган бўлса, гамма тунлами шоғалаш даврида кам ҳолатда учраб бошлади ва гуллаш, дуккаклаш, пишиш фазаларида бир хил,

2-жадвал. ўртача учраганлиги аниқланди.

Ерёнғоқнинг ривожланиш фазалари бўйича зараркундаларнинг тарқалиши.

Зараркундалар номи	Ерёнғоқнинг ривожланиш фазалари				
	Чинбарг	шоғалаш	гуллаш	дуккаклаш	пишиш
Ўргамчаккана	+++	+++	+++	++	+
Ғўза қандаласи	-	+	+	+	-
Беда қандаласи	-	+	++	++	++
Дала қандаласи	-	+	+	+	-
Тамаки трипси	+	+	+++	+++	+++
Цикадалар	-	+	+++	+++	+++
Оққанот	-	-	-	+	+
Шира	-	-	-	+	+
Ғўза тунлами	-	+	+	+	-
Кузги тунлам	++	+	+	++	++
Гамма тунлами		+	++	++	++

Изоҳ: + - кам, ++ - ўртача, +++ - кўп.

Кемирувчи зараркундаларни таҳлил қилиш давомида уларнинг тарқалиши куйидагича кузатилди, кузги тунлам зараркундаси ерёнғоқнинг чинбарглик даврида ўртача, шоғалаш гуллаш даврида кам дуккаклаш даврида эса яна

гени ерёнғоқнинг ривожланиш фазалари бўйича мониторинг қилиш асосида уларга қарши уйғунлашган кураш усулларини тизимли ва ўз муддатида самарали қўллашда муҳим аҳамият касб этиши мумкин.

АДАБИЁТЛАР:

- Бей-Биенко Г.Я. Общая энтомология. 3-е изд., доп. – М.: Высш. Школа, 1980. С. 416.
- Хўжаев Ш.Т. ва бошқалар. Ғалладан кейин экиладиган ўриндош экинларни зараркундалардан ҳимоя қилиш. Тошкент, 2014. Б.78-82

УЎТ: 632.95:633. 71

КЕМИРУВЧИ ЗАРАРКУНДАЛАР ВА ТАМАКИ МАЙДОНЛАРИДА УЛАРГА ҚАРШИ КУРАШ

Талибоев Ойбек Мирзабоевич,

Шароф Рашидов номидаги Самарқанд Давлат университети

Агробиотехнологиялар ва озиқ овқат хавфсизлиги институти таянч докторанти,

Хурсанов Хайрулла Журакулович,

Самарқанд агроинновациялар ва тадқиқотлар институти катта ўқитувчиси,

Умурзаков Элмурод Умурзакович,

Самарқанд давлат ветеринария медицинаси, чорвачилик ва биотехнологиялар университети профессори,

Ахмедов Салоҳиддин Исломович,

Шароф Рашидов номидаги Самарқанд Давлат университети

Агробиотехнологиялар ва озиқ овқат хавфсизлиги институти доценти.

Аннотация. Мақолада тамаки ўсимлигининг зараркундалари, хусусан кемирувчи зараркундалар биоэкологияси, турлари, зарар келтириш даражаси, уларга қарши кураш усуллари атрофлича таҳлил этилган. Ҳашаротлар таъсирида тамаки ҳосилининг 30 % гача нобуд бўлиши, ҳашаротни 1 кв.м майдонда 1-4 донагача учраши аниқланган.

Калит сўзлар. Кемирувчи зараркундалар, ундов тунлами, ғўза тунлами, биоэкология, зарар келтириш даражаси, кураш усуллари

Аннотация. В статье представлены данные о вредителях табака, в частности, о биоэкологии совки, их видах, степени вредоносности и способах борьбы с ними. По оценкам, потери урожая табака от совки составляют до 30%, а количество насекомых достигает 1-4 шт. за кв.м.

Annotation. The article presents data on tobacco pests, in particular, the bioecology of scoops, their types, levels of damage and ways to combat them. According to estimates, tobacco crop losses from scoops are up to 30%, and the number of insects reaches 1-4 pcs. per sqm

Keywords. Biting scoops, types of scoops, cotton scoop, bioecology, level of damage, methods of control.

Кириш. Кемирувчи зараркунандалар қишлоқ хўжалик экин-ларига зарар келтирувчи кенг тарқалган ҳашаротлар бўлиб, тамаки ўсимлигига жиддий зарар келтирувчиларидан кузги тунлам - *Agrotis sesetum* Schiff, ундов тунлами - *A. exclamationis* L, ипсилон тунлами - *A. ipsilon* Rott ва ғўза тунлами - *Helicoverpa armigera* Hb. ҳисобланади [1; 78-б.].

Кемирувчи тунламлар тамаки майдонларида турли дав-ларда пайдо бўлади. Айрим йиллари ҳашаротлар таъсирида ҳосилнинг 30 % игача нобуд бўлади, 1 кв.м майдонда 1-4 до-нагача ҳашаротни учратиш мумкин, бу кўрсаткич ИХЧМдан 3 – 10 марта кўп демакдир.

Таҳлил натижалар. Тамакига тунламнинг баҳорги бирин-чи авлоди қуртлари жиддий зарар келтиради. Ҳашаротнинг бу авлодининг ривожланиши тамаки кўчатини далага ўтказилганидан кейин кўчат томир тутиш ва уни далада дастлабки ўсув даврига тўғри келади. Айниқса катта ёшдаги қуртлар зарар келтириши бўйича алоҳида ажралиб туради. Улар (4 ёшдан кейин) барг ўзаги, юқори куртаклари, ҳатто ўсимлик поясини зарарлаб поя ичига киради. Об-ҳаво қуруқ келган йиллари тамакини илдизига ҳам зарар келтиради. Биринчи ёшдаги қуртлар 1-2 та ўсимликга зарар келтириши ёки уни нобуд қилиши мумкин. Кейинги йилларда кемирув-чи тунламлар тамакини жадал ўсиш ва ғунчалаш даврида поясини ҳалқа шаклида кемириб, натижада ўсимлик барг узиш даврида ёки шамол таъсирида нобуд бўлиш ҳоллари учрамоқда.

Кемирувчи тунламлар нафақат ўсимлик органларига зарар келтирибгина қолмай, балки ўсимликни озикланиши ва нафас олиш жараёнларини бузилишига олиб келади, хлорофилл тўқималарини ўсиши ва ривожланишига таъсир кўрсатиши оқибатида фотосинтез суръатини камайтиради [2; 83-б.].

Кемирувчи тунламларнинг тухумдан чиққан қуртлари бир неча кун тухум қўйган ўсимликда яшайди. Тамакида тухумдан чиққан қуртлар одатда тамаки барглари безли тўқларига ёпишиб нобуд бўлади. Демак, тунламларни фақат бегона ўтларда ривожланган зотлари яшаб қолади. Шу сабабли, тун-ламларнинг капалагини учиш даврида бегона ўтларга қарши курашиш муҳим аҳамиятга эга. Гуллаётган бегона ўтларни мунтазам ўриб ташлаш тунлам капалаклари учун озуқа манбаидан ва яшаш жойидан маҳрум қилади. Тамаки май-донларига туташ ариқ атрофи, йўл ёқасини эрта муддатларда чуқур шудгорлаш ва майдонларни экин қолдиқларидан тоза ҳолда сақлаш керак. Тунлам капалаклари экин ва бегона ўт қолдиқларидан тоза майдонларга тухум қўймайди, қуртлари эса ривожланиши ва қишлаши учун ноқулай шароитга тушади. Тамаки кўчатини далага имкони борича эрта муддатларда ўтқазиш тунламни ёппасига зарар келтириш давригача ўсимлик поясини қаттиқлашиб, қуртларни зарарлашини ка-майтиради. Тунлам етук зотларини ёппасига ғумбакланиш даврида қатор ораларини юмшатиш ҳам зараркунанда ри-вожланишига ноқулай шароит туғдиради.

Тунламларни энг юқори зарарлаш даврида тамакини суғориш ва қатор ораларини чуқур юмшатиш ўсимликни қўшимча илдиз пайдо бўлишини тезлаштиради ва фитофагни зарарланиш даражасини камайтиради. Тамаки ўсимлигини тунлам қуртлари зарарлаши бошланишида уларни эрталаб

зарарланган ўсимлик атрофида териб олиш улар сонини ка-майтиради. Ушбу тадбирни самарадорлигини ошириш учун турли ўтлардан тайёрланган (масалан, беда) ёлғон емдан фойдаланиш мумкин.

Алмашлаб экиш схемасига тамаки зараркунандалари ривожланаётган экинларни киритмаслик муҳим агротехник тадбир ҳисобланади. Тамаки майдонидаги зараркунандалар миқдори алмашлаб экиш типини ва ўтмишдош экинга боғлиқ. Тамакини тупроқдаги фитофагларида ишончли ҳимоя қилиш учун узун ротацияли 8 ва 10 далали алмашлаб экишни (кўп йиллик ем-хашак экинлари, ғалла экинлари, маккажўхори) қўллаш яхши самара беради. Тамаки учун кузги буғдой, маккажўхори силос учун, кўп йиллик ем-хашак экинлари қўлай ўтмишдош экинлар ҳисобланади. Тамакидан кейин оралиқ экинлар, хусусан вика ва сўли экиш кемирувчи зараркунанда-лардан ҳимоя қилувчи агротехник усул ҳисобланади.

Алмашлаб экишда майдонни тоза ҳолда сақлаш ҳам кеми-рувчи тунламлар миқдорини 10 – 12 мартагача камайтириши аниқланган. Бунда кузги тунлам қуртлари бошқа экинлар, хусусан маккажўхори, беда, сабзавот экинларида тўпланади.

Тамаки экиладиган майдонларни чуқур шудгорлаш тун-ламларни тухум қўйиш жойидан маҳрум қилади, бегона ўт қолдиқларини тупроқ тагида чириб кетиши оқибатида тунлам қуртларини нобуд бўлишига олиб келади. Тупроқ унумдорли-гини ошириш, ўғитлаш тамаки ўсимлигини ўсишини жадал-лаштиради, илдиз тизимини шаклланишини кучайтиради, пировард натижада ўсимлик тупроқ ости зараркунандалари кам шикастланади.

1970 йилларда Ўрта Осиё ўсимликларни ҳимоя қилиш илмий текшириш институти, Тошкент давлат аграр универси-тети ва ЎзФА нинг Зоология институти олимлари томонидан қишлоқ хўжалик экинлари зараркунандаларига, хусусан кемирувчи тунламларга қарши биологик усулнинг илмий ва амалий асослари яратилди.

Самарқанд вилояти Ургут тумани шароитида тамаки ўсимлигида сўрувчи зараркунандаларга қарши биологик усулда курашишда энтомофаглардан олтинқўз ва бракондан фойдаланиш бўйича тажрибалар олиб борилган [3; 102-б.]. Ўзбекистонда, умуман МДХ мамлакатларида тамакини кеми-рувчи тунламларига қарши биологик усулда курашиш бўйича илмий-тадқиқот ишлари деярли олиб борилмаган ва илмий жиҳатдан асосланмаган.

Тамакичиликда тупроқ ости фитофагларига қарши кимёвий усулда курашиш яқин вақтгача кенг тарқалган ҳимоя усули ҳисобланган. Тамаки майдонларини кемирувчи зараркунан-далардан ҳимоя қилишда 30 – йиллардан бошлаб ҳозиргача бир қатор инсектицидлар қўлланилган.

Шундай қилиб, тамакида кемирувчи тунламлар биоэко-логияси ва уни миқдорини бошқариш усулларини ўрганиш ҳимоя воситаларини турли хил эканлигини кўрсатди. Гарчан унга қарши агротехник, биологик ва кимёвий кураш усуллари ишлаб чиқилган ҳамда жорий этилган бўлсада, кемирувчи тунламлар долзарб зараркунанда бўлиб қолмоқда. Илгари иш-латилган бир қатор инсектицидлар биологик хилма-хилликга ўта заҳарли бўлгани учун улардан фойдаланиш чегараланган. “Давлат кимёвий рўйхати” да ҳам жуда санокли фосфорорга-

ник инсектицидларга рухсат берилган. Тамакида тунламларга қарши микробиологик препаратлар паст биологик самарадорликка эга. Кемирувчи тунламларга қарши агротехник тадбирлар ҳам етарлича самарадорликка эга эмас. Шу сабабли, тамаки майдонларида кемирувчи тунламларни миқдорини камайтиришда замонавий оқилона, самарали ва кам зарарли восита ва усуллар ишлаб чиқиш долзарб ҳисобланади.

Хулоса. Тамакичиликдаги кўп йиллик тадқиқотлар ва тажриба кемирувчи тунламларга қарши экологик хавфсиз химоя тадбирларини такомиллаштириш ва ишлаб чиқаришга кенг жорий қилиш имконини беради. Бу тадбирлар мажмуаси феромон тутқичларидан фойдаланиш, кўчатларга экиш олдидан конфидор пуркаш, қуртлар зарарлаш даврида чопиқ ва культивация ўтказишдан иборат.

АДАБИЁТЛАР:

1. Научное обеспечение производства и промышленной переработки табака// Сб. науч. трудов ВНИИТТИ. – Краснодар, 2004. - Вып. 176.
2. Плотникова Т.В. Альтернативные методы сдерживания вредоносности подгрызающих совков на табаке с целью повышения качества табачного сырья// Проблемы повышения качества и безопасности табака и табачных изделий; материалы Всерос. науч.-практ. конф./ ГНУ ВНИИТТИ РАСХН. – Краснодар, 2005.
3. Умурзаков Э.У., Ахмедов С.И. Интегрированная защита табака табака от вредителей в Узбекистане. //Научное обеспечение инновационных технологий производства и хранения сельскохозяйственной и пищевой продукции. Сборник материалов международной научно- практической конференции. Всероссийский НИИ табака, махорки и табачных изделий, Россия, Краснодар, 2018.

УЎТ: 632.95:633. 71

ЭКИНЛАРНИ ЗАРАРКУНАНДА ҲАШАРОТЛАРДАН ҲИМОЯ ҚИЛИШДА “ТУЗОҚ ЭКИН” ЛАРНИ ҚЎЛЛАШ УСУЛЛАРИ ВА УЛАРНИНГ САМАРАДОРЛИГИНИ ҲАМДА АМАЛИЙ ҚЎЛЛАШНИ БЕЛГИЛОВЧИ ОМИЛЛАР

Хакимов Альберт Ахмедович,

Тошкент давлат аграр университети тадқиқотчиси (DSc), доцент,

Шамсиддинов Тўлқин Шамсиддинович,

Тошкент давлат аграр университети доценти, б.ф.н.,

Холдоров Шовкат Маннонбой ўғли,

Тупроқ таркиби ва репозиторийси, сифати таҳлил маркази ДУК бўлими бошлиғи,

Абдумажидова Фазилат Исроил қизи,

Тошкент давлат аграр университети, амалий лойиҳа аъзоси, кичик илмий ходим.

Аннотация. Тузоқ экин – қишлоқ хўжалиги экинлари зараркунанда ҳашаротларини атрофдаги асосий мақсадли экиндан ўзига жалб қиладиган ўсимлик ҳисобланади. Қўшимча ёрдамчи экин экишининг бу усули синтетик пестицидлардан фойдаланмасдан туриб мақсадли асосий экин ҳосилини зараркунанда ҳашаротлар томонидан нобуд қилинишидан сақлаши мумкин. Кўпгина тузоқ экинлари кичик ўлчамдаги дала ва иссиқхонада ўтказилган тажрибаларда асосий экинларни зараркунанда ҳашаротлардан муваффақиятли химоя қилган ва камроқ миқдордаги тузоқ ўсимликлар эса тижорий ишлаб чиқариш миқёсида самарали натижалар берган. Ўтган йилларда синовдан ўтказилган 100 га яқин тузоқ ўсимликлар орасида фақат 10 таси тижорий ишлаб чиқариш шароитларида муваффақиятли деб ҳисобланган. Ушбу мақолада дунёда тузоқ экинларини қўллаш бўйича ўтказилган тажрибалар, тузоқ экинларини қўллаш усуллари ҳамда тузоқ экин экиш тизимларини самарадорлигини белгилловчи ва уларни амалий қўллашни чегараловчи омиллар тўғрисида адабий манбалар таҳлили келтирилган.

Калит сўзлар: тузоқ экинлар, зараркунанда ҳашарот, ўсимликларни уйғунлашган химоя қилиш, табиий кушандалар.

Аннотация. Приманочная культура (растение-ловушки) - это сельскохозяйственная культура, которая отвлекает насекомых-вредителей от окружающей основной целевой культуры. Этот метод совмещения культур может защитить целевую основную культуру от повреждения насекомыми без использования синтетических пестицидов. Многие растение-ловушки успешно защитили основную культуру от насекомых-вредителей в небольших полевых и тепличных экспериментах, и меньшее количество растений-ловушек оказались эффективными в коммерческих масштабах. Из почти 100 ловушек, протестированных за эти годы, только 10 были признаны успешными в условиях коммерческого выращивания. В статье представлен анализ литературных источников об опыте использования приманочных культур в мире, методах использования растений-ловушек, а также факторах, определяющих эффективность систем ловушек и ограничивающих их практическое использование.

Ключевые слова: приманочной культуры, насекомые-вредители, интегрированная защита растений, естественные враги

Annotation. Trap crop is a crop that attracts insect pests away from the surrounding main target crop. This intercropping method can protect the target main crop from insect damage without the use of synthetic pesticides. Many trap crops have successfully protected the main crop from insect pests in small field and greenhouse experiments, and a smaller number of trap crops have been effective on a commercial scale. Of the nearly 100 trap crops tested over the years, only 10 were found to be successful in commercial growing conditions. The article presents an analysis of literary sources on the experience of using trap crops in the world, methods of using trap cropping, as well as factors that determine the effectiveness of trap crop systems and general limitations of their practical use.

Keywords: trap crop, insect pests, integrated pest management, natural enemy.

Кириш. Тузоқ экинлар – бу асосий экинни зарарку- нанда ҳашаротлардан ҳимоя қилиш учун зарарку- нанда ҳашаротларни ўзига жалб қиладиган ўсимликлардир. Қишлоқ хўжалигидаги илмий тадқиқотлар асосида, кейинги йилларда дунёда қўлланилиб келинаётган тузоқ экинларни етиштириш орқали зарарку- нанда ҳашаротларни иқтисодий чегара миқдор мезони (ИЧММ) даражасида ушлаб туриш имкониятини бериши мумкин. Зарарку- нанда ҳашаротларни оммавий йўқ қилишга асосланган кураш, уларни инсектицидларга нисба- тан чидамли бўлишига, натижада эса йиллар ўтиб экиннинг доминант зарарку- нандасига айланиб қолмоқда.

Буюк британия, ЕИ, Австралия, Ҳиндистон, АҚШ ва Хитой каби давлатларда кейинги йилларда IPM ёки ўсимликларни уйғунлашган ҳимоя тизимида “тузоқ экин” ларни (trap crop) қўллаш оммалашиб бормоқда. Тузоқ экини мақсадли асосий экин майдонида зарарку- нанда ҳашаротларни ўтказмаслик ва уларни ўзига жалб қилиш учун қўлланилади.

Кўпгина тузоқ экинлари кичик ўлчамдаги дала ва иссиқхонада ўтказилган тажрибаларда асосий экинларни зарарку- нанда ҳашаротлардан муваффақиятли ҳимоя қилган

ва камроқ миқдордаги тузоқ ўсимликлар эса тижорий ишлаб чиқариш миқёсида самарали натижалар берган. Ўтган йил- ларда синовдан ўтказилган 100 га яқин тузоқ ўсимликлар орасида фақат 10 таси тижорий ишлаб чиқариш шароитла- рида муваффақиятли деб ҳисобланган [11, 22]. Тузоқ экинлар синовий бўйича ўтказилган тажрибалар жадвалда келтирилади (жадвал).

1. Тузоқ экинларини қўллаш усуллари

Тузоқ экинларни қўллашнинг асосий усуллари ўсимликларнинг хусусиятлари ва уларни майдонда жой- лаштиришга боғлиқ ҳолда таснифланади. Ўсимлик хусуси- ятига кўра аънавий, генетик муҳандислик ва “Берк ёки Борсакелмас” (Dead-end) тузоқ экинлари, шунингдек далада жойлаштирилишига кўра эса мураккаб, периметрли, кетма- кет ва иккитактли стратегия (“чўчитиш-тортиш”) кабиларга таснифланади [22].

Тузоқ экинни самарали қўллаш учун эса бир неча усуллар керак бўлиши мумкин.

Тузоқ ўсимлик хусусиятларига асосланган усуллар.

Тузоқ экинларни аънавий экиш усули: бунда асосий

жадвал.

Қишлоқ хўжалиги экинларида зарарку- нанда ҳашаротларни жалб қилиш учун тузоқ ўсимликлар экиш бўйича жаҳонда ўтказилган синовлар ва кўргазмали лойиҳалар

№	Тузоқ ўсимлик	Асосий экин	Зарарку- нанда ҳашарот	Давлат	Ўтказилган шароит ёки тузоқ экин экиш усули	Адабий манбалар
1.	Кастор ўсимлиги	Ўза	Кўсак курти - <i>Helicoverpa armigera</i>	Филиппин	Дала тажрибаси, “Чегара тузоқ экини” усули (Border crop).	Hasse, 1986; 1987.
2.	Маккажўхори	Ўза	Кўсак курти - <i>Helicoverpa armigera</i>	Филиппин	Дала тажрибаси, ўзанинг ҳар 20 қаторига ёки 15 метрга бир қатор маккажўхори экилади.	Hasse, 1986; 1987.
3.	Ҳинд хантали	Оқбош қарам	Қарам қуяси- <i>Plutella xylostella</i> L.	Ҳиндистон	Лаборатория ва дала тажрибалари	Srinivasan, Moorthy, 1991
4.	Африка мариголди - <i>Tagetes erecta</i> L.	Помидор	Кўсак курти - <i>Helicoverpa armigera</i>	Ҳиндистон	Дала тажрибаси	Srinivasan et al., 1994
5.	Оддий сурепка - <i>Barbarea vulgaris</i>	Оқбош қарам	Қарам қуяси- <i>Plutella xylostella</i> L.	АҚШ	Дала тажрибалари	Badenes-Perez et al., 2006
6.	Мариголд- <i>Calendula officinalis</i> L.	Помидор	Кўсак курти - <i>Helicoverpa armigera</i>	Ҳиндистон	Дала тажрибаси	Kumar et al., 2012
7.	Хризантема + мариголд	Помидор	Ғовақловчи пашша – <i>Liriomyza trifolii</i>	Ҳиндистон	Дала тажрибаси. Кетма-кет қаторли ва “Чегара тузоқ экини” усуллари бўйича экилган.	Variya, Patel, 2012
8..	Сабзи	Пиёз	Тамаки трипси - <i>Thrips tabaci</i>	АҚШ	Дала тажрибаси	Buckland et al., 2017
9.	Қунгабоқар + оқ жўхори	Ширин қалампир	Жигарранг мармар сассик қандала - <i>Halyomorpha halys</i>	АҚШ	Дала тажрибаси	Blaauw et al., 2016; 2017

экин ёнида экилган тузоқ экини табиий равишда зараркунандалар учун асосий экинга қараганда озиқа манбаи ёки тухум қўйиш жойи сифатида кўпроқ жалб этувчи бўлиб ҳисобланади [22]. IPM ривожланишига катта ҳисса қўшган анъанавий тузоқларни қўллашга, энг кенг тарқалган мисолларидан бири бу - полиз экинларининг зараркунандалари бўлган қовоқ қандаласи (*Anasa tristis*) ва чизиқли бодринг баргхўрига (*Acalymma vittatum*) қарши бошқа қовоқдошларни ҳимоя қилиш учун қовоқнинг кучли жалб этувчи навларини экишдир [16].

Генетик муҳандислик тузоқларини экиш: бунда, тузоқ экинлари сифатида биотехнологияни ютуқларини қўллаш орқали генлари манипуляция қилинган ўсимликлардан фойдаланишга асосланади. Мисол учун, *Bacillus thuringiensis* нинг Bt гени асосида яратилган картошкадан, колорадо қўнғизи популяцияларини бошқариш учун тузоқ экини сифатида ишлатилган. Бунда мавсум бошида экилган Bt генли картошка Колорадо қўнғизини жалб қилади ва дала ўртасига экилган одатдаги, Bt гени бўлмаган картошка навларига кўчиб ўтишини олдиринади [12].

“Берк ёки Борсакелмас” (Dead-end) тузоқ экинлари: бу турдаги тузоқ экинлар ҳашарот учун жудаям жозибали бўлади, лекин улар ўзи ёки уларнинг авлодлари нобуд бўлади. “Берк ёки Борсакелмас” (Dead-end) тузоқ экинлари зараркунанда ҳашаротларни ютувчилар ҳисобланиб, мавсум охиригача тузоқ экинидан асосий экинга кўчиб ўтишига тўсқинлик қилади. Масалан, оддий сурепка (*Barbarea vulgaris* var. *arcuata*) қарам қуяси (*Plutella xylostella*) учун “Берк ёки Борсакелмас” тузоқ экин ҳисобланади [15].

Тузоқ экинларни жойлаштиришга асосланган усуллар.

Тузоқ экин нуқтаи назаридан ландшафт тузилишининг энг муҳим кўрсаткичларига ўсимликларни дала бўйлаб тарқалиши, майдон катталиги ва шакли, ўсимликларни микдори ва уларнинг тури ҳисобланади. Тузоқ экинларни жойлаштиришнинг асосий усулларига мураккаб тузоқ экин экиш, периметрли тузоқ экин экиш, қаторлараро ёки кетма-кет тузоқ экин экиш ва икки тактли (суриш-тортиш) (push-pull strategy) тузоқ экин экиш усуллари киради [22].

Мураккаб (бир нечта) тузоқ экин экиш: Бир вақтнинг ўзида бир нечта зараркунанда ҳашаротларга қарши курашиш ёки турли ўсимликларнинг турли босқичларидаги жозибдорлиги ҳисобига бир турдаги зараркунанда ҳашаротга қарши курашишни кучайтириш учун бир нечта ўсимлик турларидан тузоқ экин сифатида фойдаланишдир. Мисол тариқасида кунгабоқар ва оқ жўхори иккаласини тузоқ экин сифатида болгар қалампирининг қўнғир мармар сассиқ қандала (*Halymorpha halys*) зараркунандасига қарши қўлланилишини келтириш мумкин [5].

Периметр бўйлаб тузоқ экин экиш (1-расм): бунда асосий экин чегараси периметри бўйича тузоқ экин экилади. Бу усул энг самарали усуллардан бири сифатида баҳоланади [6].

Қаторлараро ёки кетма-кет тузоқ экин экиш (2-расм): бунда тузоқ экини асосий экиндан олдин ёки кейин қатор бўйлаб экилади. Ҳинд ханталидан қарам қуяси учун тузоқ сифатида фойдаланиш бунга мисол бўла олади. Лекин қарамнинг бутун вегетация даврида икки марта Ҳинд ханталини экиш талаб этилади, чунки Ҳинд ханталининг етилиш даври оқбош қарам ва бошқа қарамдошларга қараганда қисқароқ [18].

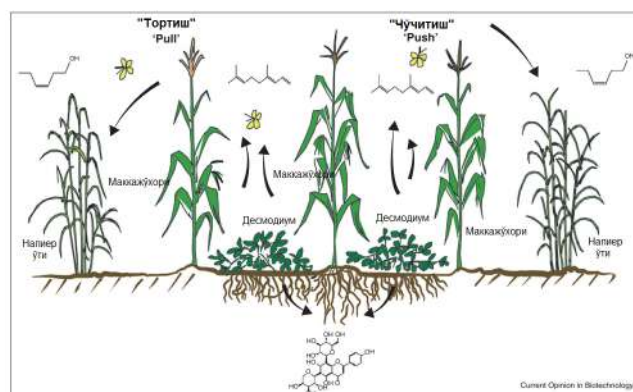
Тузоқ экин экишнинг - иккитактли стратегия ёки “чўчитиш-тортиш” (Push-pull) усули (3-расм): зараркунанда ҳашаротларга қарши иккитактли стратегияли кураш олиб бориш мақсадида периметр бўйича экилган тузоқ экинга қўшимча равишда репеллент тузоқ экин ҳам комбинация



1-расм. Периметр бўйлаб тузоқ экин экиш: Гулчанг қўнғизига қарши Рапс (*Brassica napus* subsp. *napus*) атрофида шолғом экилган (*Brassica rapa*). (Манба: Rothamsted Research, <https://www.fwi.co.uk>)



2-расм. Қаторлараро ёки кетма-кет тузоқ экин экиш: Помидор қаторлари орасига мариголд ва қарам қаторлари орасига хантал экилган. (Манба: Agrowon, <https://agrowon.esakal.com>; World Vegetable Center: Cultivating cabbage in Assam, <https://avrdc.org>)



3-расм. Тузоқ экин экишнинг - иккитактли стратегия ёки “чўчитиш-тортиш” (Push-pull) усули. Маккажўхорини парвонасидан ҳимоя қилиш мақсадида Десмодиум ва Напиер ўтларидан тузоқ экин сифатида фойдаланиш (Манба: Pickett et al., 2014 [18])

қилиб экилади. Бири асосий экинга зараркунанда ҳашаротни зарарлаши ёки тухум қўйиши учун кўчиб ўтишини блокласа, яъни чўчитувчи вазифасини бажарса, иккинчиси тузоқ экин эса урғочи имагони ўзига жалб қилади [17]. Ушбу комбинация асосида маккажўхори поя парвонасини (*Busseola fusca*) Десмодиум ва Напиер ўтлари (*Pennisetum purpureum*) ёрдамида назорат қилиш мумкинлиги аниқланган [13]. Бунда Десмодиум ўтини чўчитувчи модда ажратиши натижасида урғочи имаголар асосий экиндан қайтарилса, Напиер ўтининг жалб қилувчи учувчан моддалари туфайли (маккажўхори ва соргога нисбатан кўп миқдорда ажратади) уларни ўзига жалб қилади. Имаголар бу ўтни тухум қўйиши учун танлайди, бироқ Напиер ўти тўқималари томонидан ёпишқоқ модда ажратилади, бу эса тухумдан чиққан ёш личинкаларни озиклана олмасдан ёпишиб қолиб, нобуд бўлишига (80% гача) олиб келади. [13].

2. Тузоқ экин экиш тизимларини самарадорлигини белгилловчи ва уларни амалий қўллашни чегараловчи омиллар.

Биологик нуқтаи назардан, тузоқ экин экиш тизимининг потенциал муваффақияти тузоқ экинлари хусусиятларига ва уларни жойлаштиришга, бундан ташқари мақсадли зараркунанда ҳашаротларнинг экологияси ва ҳатти-ҳаракатларига боғлиқ. Бироқ, тузоқ экин ва зараркунанда ҳашаротнинг фақат ўзига хос хусусиятлари тузоқ экиш тизимини муваффақиятли бўлишини башорат қилиш учун етарли эмас. Ниҳоят зараркунанда ҳашаротлар ва тузоқ экинларининг хусусиятлари ҳамда амалий фикрларнинг комбинацияси тузоқ экин экиш тизими муваффақиятини белгилайди [17]. Тузоқ экин томонидан назорат қилинадиган ҳашаротларнинг ривожланиш босқичи самарали тузоқ экин экиш стратегиясини ишлаб чиқишда муҳим аҳамиятга эга. Масалан, етук тангақанотлилар (*Lepidoptera*) тухум қўйиш учун ўсимликларни танлайди, лекин тухумдан чиққан личинкалар эса асосий зарарлайдиган босқичи ҳисобланади [21]. Бошқа турдаги зараркунанда ҳашаротларни олсак, масалан ҳаракатчан карамгуллилар қуясининг - *Phyllotreta* spp. етук зоти ҳўжайин ўсимликни танлайди ва унга зарар етказа бошлайди. Муваффақиятли тузоқ экинини танлаш учун аввало зараркунанда ҳашаротни тухум қўйиши учун муҳим жиҳатларни, иккинчидан эса етук зотларни озикланишини инобатга олиш талаб этилади. Шунингдек, тузоқ экинларни жойлаштиришда ҳашаротларни ҳаракатланиш имкониятларини ҳам ҳисобга олиш лозим. Кичик ҳашаротларни кидириш ва топиш, кўчиб ўтиш имкониятлари чекланганлиги туфайли, уларда тузоқ экин экиш тизимларини қўллаш муваффақиятли бўлмаслиги мумкин. Бунга мисол сифатида, хмел битлари устида олиб борилган тадқиқотларни мисол қилса бўлади [20]. Бироқ, бундай зараркунанда ҳашаротларга қарши асосий экиндан баландроқ бўлган тузоқ экинини периметр бўйлаб экиш самарали бўлиши мумкин [17].

Тузоқ экинларини далада жойлаштириш - ҳашаротларни далага колонизацияси қонуниятларини акс эттириши керак. Қишловдан кейин далада қоладиган (масалан, жанубий маккажўхори илдиз кўрти) эмас, балки даладан далага кўчиб ўтадиган (масалан, колорадо қўнғизи) зараркунанда ҳашаротларга қарши периметр бўйича тузоқ экин экиш, уларни асосий экинга ўтмасдан ушлаб қолиш эҳтимолини оширади [8]. Умуман олганда, тузоқ экинларнинг жалб қилиш хусусияти ва даладаги асосий ҳамда тузоқ экинлар нисбати ҳашаротларни тутиб қолиш ва тузоқ экин экиш муваффақияти учун энг муҳим омиллардир. Тузоқ экин жудаям жозибали ёки жалб қилувчи бўлсада, даладаги тузоқ экинларнинг асосий экинларга нисбати паст бўлса, зараркунанда ҳашаротлар популяциясини сезиларли даражада камайтириш учун етарли

бўлмаслиги мумкин [3].

Ниҳоят, самарали тузоқ экин экиш тизимини ишлаб чиқиш учун тузоқ экин ва уни жойлаштириш ҳамда мақсадли зараркунанда ҳашаротларнинг хусусиятлари ўртасидаги уйғунлик ва мосликни инобатга олиш талаб этилади [8].

Етиштириш тизими ва зараркунанда ҳашаротларга боғлиқ ҳолда йирик тижорий ишлаб чиқариш шароитларида тузоқ экинларни қўллаш чегараланган имкониятларга эга. Кўп ҳолларда қишлоқ хўжалиги экинлари зараркунанда ҳашаротлар мажмуаси томонидан зарарланади, бу ҳолатда эса тузоқ экинлари нисбатан алоҳида турларга хос бўлганлиги сабабли, уларни бошқа IPM усуллари билан солиштирилганда, камроқ амалий эканлиги исботланади. Бунга мисол тариқасида, комплекс зараркунанда ҳашаротларга нисбатан кенг спектрли инсектицидларни қўллашни келтириш мумкин. Бундан ташқари, бугунги кунда инсектицидлар билан қарши курашиш тузоқ экинларга ер ажратишга нисбатан пастроқ харажатларга эга бўлади. Шунингдек, тузоқ экинлар экиш билан боғлиқ агротехник тадбирлар, масалан, турли хил экиш саналари ҳамда тузоқ ва асосий экиннинг ўғитларга бўлган талаблари кабилар уларни амалий жиҳатдан тижорий мақсадларда ишлаб чиқариш шароитларида қўллашни чегаралайди [17].

Бугунги кунда АҚШ, Италия, Испания, Ҳиндистон каби давлатларда тузоқ ўсимликлар устида ўтказилган тажрибалар муваффақиятли яқунланиб, тижоратлашиш даражасигача чиққан. Европа қитъасининг жуда кўп қишлоқ хўжалиги майдонларида тузоқ ўсимликлар асосий мақсадли экин билан биргаликда етиштирилмоқда. Бунда тузоқ ўсимликларнинг улуши асосий экин майдонининг 5-10% ини ташкил қилмоқда.

Юртимизда сабзавот етиштириш асосан томорқа майдонларида яъни кичик майдонларда амалга ошириб келинмоқда. Бугунги кунда пахта ва ғалладан қисқартириладиган 80 минг гектар майдонларни аҳолига бўлиб бериш бўйича ишлар бошланиб, аҳолига деҳқон хўжалиги ташкил етиш учун, 10 сотихдан 1 гектаргача 10 йил муддатга, очик электрон танлов ўтказиш орқали ижарага берилмоқда. Келгусида юртимизда 300 мингдан ортиқ деҳқон хўжаликлари пайдо бўлиши кутилмоқда. Деҳқон хўжалиги ўз ихтисослашувини, шу жумладан қишлоқ хўжалиги экинларининг турлари ва ҳажмларини, уларни етиштириш ҳамда агротехник тадбирларни ўтказиш усулларини мустақил равишда белгилаб ўзи ишлаб чиқараётган қишлоқ хўжалиги маҳсулотларига бозордаги талаб ва таклиф нисбатидан келиб чиқиб мустақил равишда нархлар белгилайди.

Шунингдек, бугунги кунда дунё бозорида органик маҳсулотларга бўлган талаб юқорилиги ва нархлар эса нисбатан қиммат эканлигини инобатга олиб тузоқ ўсимлик орқали ҳимоя қилинган экологик тоза маҳсулотларни етиштиришга эҳтиёж ҳар доимгидан юқори. "Тузоқ ўсимлик" технологияси Органик деҳқончилик учун муҳим инструмент бўлсада, бироқ ундан инсектицидлар самарадорлигини кутиб бўлмайди. IPM учун эса асосий мақсад, доминант зараркунанда ҳашарот турини назорат қилиш билан биргаликда ҳашаротларнинг табиий кушандалари учун озикланиш манбаини яратишдир.

Республикаимизда бугунги кунгача ўсимликларни ҳимоя қилишда тузоқ экинлардан фойдаланиш бўйича махсус тадқиқотлар амалга оширилмаган. Шундай бўлсада, экологик соф маҳсулотлар етиштиришга ҳукуматда ҳам деҳқонларда ҳам қизиқиш ошиб бормоқда. Шуни инобатга олган ҳолда, ушбу тузоқ экин экиш усули ёрдамида зараркунанда ҳашаротларни назорат қилиш бўйича илмий тадқиқотлар олиб бориш долзарб масалалардан бири ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 15 июлдаги “Республикада ўсимликлар карантини ва ҳимояси тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-6262-сонли Фармонида асосан Олий таълим фан ва **инновациялар вазирлиги ҳамда “Агробанк” акциядорлик тижорат банки** ўсимликларни ҳимоя қилиш тизимини қўллаб-қувватлаш мақсадида амалий инновацион

лойиҳалар учун танлов эълон қилган эди. Танлов натижасига кўра “Сабзавотларни зараркунанда ҳашаротлардан ҳимоя қилишда “тузоқ ўсимликлар - трап ссop” лардан фойдаланиш технологиясини ишлаб чиқиш” мавзуси бўйича Тошкент давлат аграр университетидан қатнашган илмий жамоа ғолиб бўлиб, бугунги кунда ушбу лойиҳа бўйича илмий тадқиқот ишларини олиб бормоқда.

АДАБИЁТЛАР:

1. “Республикада ўсимликлар карантини ва ҳимояси тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги 15.07.2021 йилдаги ПФ-6262-сон Ўзбекистон Республикаси Президентининг Фармони
2. Badenes-Perez F.R., Nault B.A., Shelton A.M. Dynamics of diamondback moth oviposition in the presence of a highly preferred non-suitable host // *Entomol. Exp. Appl.* 2006. №120, P.23-31. <https://doi.org/10.1111/j.1570-7458.2006.00416.x>
3. Badenes-Perez F.R., Shelton A.M., Nault B.A. Using yellow rocket as a trap crop for the diamondback moth, *Plutella xylostella* (L.) (Lepidoptera: Plutellidae) // *Journal of Economic Entomology*. 2005. №98, P.884-890. <https://doi.org/10.1603/0022-0493.98.3.884>
4. Blaauw B.R., Jones V.P., Nielsen A.L. Utilizing immunomarking techniques to track *Halyomorpha halys* (Hemiptera: Pentatomidae) movement and distribution within a peach orchard // *PeerJ*, 2016. №4, e1997. doi: 10.7717/peerj.1997.
5. Blaauw B.R., Morrison W.R., Mathews C., Leskey T.C., Nielsen A.L. Measuring host plant selection and retention of *Halyomorpha halys* by a trap crop // *Entomol. Exp. Appl.* 2017. №163, P.197-208. <https://doi.org/10.1111/eea.12571>
6. Boucher T.J., Ashley R., Durgu R., Sciabarrasi M., Calderwood W. Managing the pepper maggot (Diptera: Tephritidae) using perimeter trap cropping // *Journal of Economic Entomology*. 2003. №96, P.420-432. <https://doi.org/10.1093/jee/96.2.420>
7. Buckland K.R., Alston D.G., Reeve J.R., Nischwitz C., Drost D. Trap crops in onion to reduce onion thrips and Iris yellow spot virus // *Southwestern Entomologist*. 2017. №42, P.73-90. <https://doi.org/10.3958/059.042.0108>
8. Hannunen S. Modelling the interplay between pest movement and the physical design of trap crop systems // *Agriculture and Forest Entomology*. 2005. №7, P.11-20. <https://doi.org/10.1111/j.1461-9555.2005.00237.x>
9. Hasse V. Cotton. No 1-2. Philippine-German Cotton Project, Department of Agriculture. Manila, Philippines, 1987.
10. Hasse V. Introducing plant protection to cotton farmers in the Philippines. Second International Conference on Plant Protection in the Tropics. Malaysian Plant Protection Society, Kuala Lumpur. 1986.
11. Holden M.H., Ellner S.P., Lee D.H., Nyrop J.P., Sanderson J.P. Designing an effective trap cropping strategy: The effects of attraction, retention and plant spatial distribution // *J. Appl. Ecol.* 2012. №49, P. 715-722. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2012.02137.x>
12. Hoy C.W. Colorado potato beetle resistance management strategies for transgenic potatoes // *American Journal of Potato Research*. 1999. №76, P.215-219. <https://doi.org/10.1007/BF02854224>
13. Khan Z.R., Pickett J.A., Wadhams L., Muyekho F. Habitat management strategies for the control of cereal stem borers and striga in maize in Kenya // *Insect Sci. Appl.* 2001. №21, P.375-380. <https://doi.org/10.1017/S1742758400008481>
14. Kumar A.P., Prakash S., Mishra M. Marigold as a trap crop for the management of tomato fruit borer, *Helicoverpa armigera* in Tarai region of Uttar Pradesh // *The Scientific Temper*. 2012. №3 (1&2), P.65-68. <https://doi.org/10.58414/SCIENTIFICTEMPER.2012.03.1.12>
15. Lu J., Liu Y.B., Shelton A.M. Laboratory evaluations of a wild crucifer *Barbarea vulgaris* as a management tool for diamondback moth. *Bulletin of Entomological Research*. 2004. №94, P.509-516. <https://doi.org/10.1079/BER2004328>
16. Pair S.D. Evaluation of systemically treated squash trap plants and attracticidal baits for early-season control of striped and spotted cucumber beetles (Coleoptera: Chrysomelidae) and squash bug (Hemiptera: Coreidae) in cucurbit crops // *J. Econ. Entomol.* 1997. №90, P.1307-1314. <https://doi.org/10.1093/jee/90.5.1307>
17. Panwar L., Devi S., Singh Y. Insect pest management in vegetable crops through trap cropping: Review // *The Indian Journal of Agricultural Sciences*. 2021. №91(10), P.1433–1437. <https://doi.org/10.56093/ijas.v91i10.117421>
18. Pawar D.B., Lawande K.E. Effects of mustard as a trap crop for diamondback moth on cabbage // *J. Maharashtra Agric. Univ.* 1995. №20, P.185-86.
19. Pickett J.A., Christine M Woodcock C.M., Charles AO Midega C.A.O., Zeyaur R Khan Z.R. Push–pull farming systems // *Current Opinion in Biotechnology*. 2014. №26, P.125-132. <https://doi.org/10.1016/j.copbio.2013.12.006>
20. Potting R.P.J., Perry J.N., Powell W. Insect behavioral ecology and other factors affecting the control efficacy of agroecosystem diversification strategies // *Ecol. Model.* 2005. №182, P.199-216. <https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2004.07.017>
21. Renwick J.A.A. Chemical ecology of oviposition in phytophagous insects // *Experientia*. 1989. №45, P.223-228. <https://doi.org/10.1007/BF01951807>
22. Shelton A.M., Badenes-Perez F.R. Concepts and applications of trap cropping in pest management // *Annu. Rev. Entomol.* 2006. №51, P. 285-308. <https://doi.org/10.1146/annurev.ento.51.110104.150959>
23. Srinivasan K., Moorthy P.K., Raviprasad T.N. African marigold as a trap crop for the management of the fruit borer *Helicoverpa armigera* on tomato // *Int. J. Pest Manag.* 1994. №40, P.56-63. <https://doi.org/10.1080/09670879409371854>
24. Srinivasan K., Moorthy P.K. Indian mustard as a trap crop for management of major lepidopterous pests on cabbage // *Int. J. Pest Manag.*, 1991. №37, P.26-32. <https://doi.org/10.1080/09670879109371532>
25. Variya M.V., Patel J. J. Evaluation of chrysanthemum and marigold as trap crops against leaf miner (*Liriomyza trifolii* Burgess) in tomato // *AGRES - An International e-Journal*. 2012. №1(4), P.514-521.

МЕВА-САБЗАВОТ МАҲСУЛОТЛАРИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ВА ЭКСПОРТ ҚИЛИШ, ХАЛҚАРО ЎСИМЛИКЛАР КАРАНТИНИ БЎЙИЧА ТАЛАБЛАР, СТАНДАРТЛАР, МЕЪЁРЛАР ВА ХОРИЖИЙ ДАВЛАТЛАР ТАЛАБЛАРИ АСОСИДА ТАШКИЛ ҚИЛИШ

Алимов Муродкосим Ачилович, бўлим бошлиғи,
Расулова Зулфия, етакчи илмий ходим,
Сулаймонова Нигора Махаматсолиевна, етакчи илмий ходим,
Ўсимликлар карантини ва ҳимояси ИТИ.

Аннотация. ЖСТга аъзо бўлиши баробарида Ўзбекистон республикасида мева-сабзавот маҳсулотларини ишлаб чиқариш ҳажмини ошириш, Organic ва Global G.A.P. халқаро стандартлари талабларига мувофиқ маҳсулот ишлаб чиқариш, тартибга солиш ва мувофиқлаштириш тизимларини ривожлантириш, Тупроқ бонитетини ошириш, ўсимликлар карантини давлат хизмати фаолиятини такомиллаштириш ва иқтисодий ривожлантиришга оид амалга оширилган ишлар ва тадқиқот натижалари келтирилган.

Калим сўзлар: ўсимликлар карантини, фитосанитар назорат, стандарт, иқтисодий самарадорлик, органик қишлоқ хўжалиги, экспорт, импорт, зараркунанда, касаллик, фотосинтез, ЖСТ, ФХТ.

Аннотация. В статье представлены работы и результаты исследований, связанные с совершенствованием и экономическим развитием государственной службы карантина растений, вступление в члены ВТО, увеличение объемы производства плодоовощной продукции в Республике Узбекистан, производства продукции в соответствии с требованиями международных стандартов, Organic и Global G.A.P., развития систем регулирования и координации, улучшения качества питательной среды.

Ключевые слова: Карантин растений, фитосанитарный контроль, подкарантинные продукции, экономическая эффективность, фонд развития, стимулирования, фитосанитарный сертификат, карантинное разрешение, экспорт, импорт, вредитель, бактерия, вирус, болезни.

Annotation. The article presents works and research results related to the improvement and economic development of the state plant quarantine service, membership of the WTO, increasing the production of fruits and vegetables in the Republic of Uzbekistan, production of products in accordance with the requirements of international standards, Organic and Global G.A.P., development of regulation and coordination systems, improvement of the quality of the nutrient medium.

Keywords: Plant quarantine, phytosanitary control, regulated products, economic efficiency, development fund, incentives, phytosanitary certificate, quarantine permits, export, import, pest, bacterium, virus, diseases.

ЖСТга аъзо бўлиши баробарида Ўзбекистон республикасида мавжуд фитосанитар талабларни ушбу халқаро ташкилотнинг халқаро фитосанитар талабларига мувофиқлаштириш лозим бўлади. Ўзбекистон республикаси ўсимликлар карантини ва ҳимояси агентлиги ЖСТ ташкилоти томонидан жорий этилган “Санитария ва фитосанитария чора-тадбирларига амал қилиш бўйича битим”га риоя қилиши лозим. Бунда фитосанитар талабларнинг “техник асослари” мавжуд бўлиши керак. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари билан савдо қилиш жараёнидаги Ўсимликлар карантини бўйича техник жиҳатдан асосланмаган ҳар қандай талаблар “асоссиз талаблар” сифатида қабул қилиниб, ўсимлик ва ўсимлик маҳсулотларини экспорт қилувчи мамлакатлар томонидан ЖСТ ташкилотига импортер мамлакатларнинг асоссиз талаблари устидан эътироз билдиришига сабаб бўлади.

1990 йилларда Фитосанитар хавф таҳлили бўйича ишлар ўсимликлар карантини ва ҳимояси бўйича Европа ва Ўрта Ер денгизи мамлакатлари, Карантин ва ўсимликларни ҳимоя қилиш бўйича Шимолий Америка, Жанубий Америка Коно Сур фитосанитар комитети ва Ўсимликлар карантини ва ҳимояси бўйича Тинч океани ҳамда Осиё Комиссияси каби минтақавий ташкилотларда кенг ёйилиб, ФХТ (фитосанитар хавф таҳлили) халқаро даражага чиқа бошлади. ФХТ бўйича

минтақавий ва халқаро стандартлар жорий этилиб замонавий тизим жорий этила бошланди. Ҳозирги кунда кўпгина мамлакатлар ЖСТ, ЕИ ва бошқа халқаро ташкилотларга ҳамда савдо бирлашмаларига аъзо бўлиши учун аъзолик шартларидан бири сифатида ФХТни ўтказиш юзасидан экспертлар гуруҳини тузиш талаб этилади.

Глобал иқлим ўзгаришлари шароитида зарарли ҳашаротлар, бегона ўт ва касалликларнинг кенг тарқалиши уларнинг янги кучли зарарлаш хусусиятига эга бўлган, касалликларнинг янада вирулент ва агрессив турларининг пайдо бўлиш хавфи ва ЖСТ га аъзо бўлиш шартлари, импорт ва маҳаллий ишлаб чиқилган маҳсулотларни назорат қилишда ўзбошимчалик билан ёки асоссиз талаблар қўйилишининг олдини олиш мақсадида жаҳон стандартлари талабларига жавоб берадиган замонавий усуллар ва усуллардан фойдаланиб иккита муҳим омил, замонавий диагностика усуллари ва талаб даражасида жиҳозланган замонавий лабораториялар билан жиҳозланган фитосанитария назоратини ташкил этиш керак бўлади.

Ҳозирги кунда Ўзбекистонда мева-сабзавот маҳсулотларини ишлаб чиқариш ҳажмини ошириш учун кўп ишлар амалга оширилмоқда, бироқ ишлаб чиқариш ҳажмининг ўсиши экспорт ҳажмини кўпайишини таъминлай олмайди. Чунки, экс-

портда қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштирувчилар ва экспорт-импорт қилувчи тадбиркорлик субъектлари авваламбор ўсимликлар карантини ва фитосанитар хавфсизлик тўғрисида тушунчага эга бўлиши экспортёр давлатлардаги мавжуд карантин ҳолат, зарарли организмлар, уларнинг иқтисодий зарари, маҳсулот импорт қилишнинг Ўзбекистон Республикасида жорий қилинган тартиблари ва импортёр давлатлар фитосанитар талаблари, қайси давлатларга қанақа маҳсулот тури ва Ўзбекистондан экспорт қилиш тартиблари тўғрисида маълумотларга эга бўлиши керак. Шунингдек, потенциал истеъмолчиға қайси маҳсулот кераклигини ва унинг эҳтиёжини тушуниш керак. Ҳақиқий истеъмолчини топиш ва қайси мамлакатларга экспорт қилиш мумкинлигини билиш керак. Бундан ташқари, мевалар экспорти ҳақида гап кетганда, боғ барпо этишдан бошлаб токи у ҳосилга киргунгача кетган вақтда (ушбу йиллар давомида) истеъмолчиларнинг эҳтиёжи ва талаби қандай ўзгаришини олдиндан кўра билиш лозим. Ҳар бир мамлакатда меваларнинг турли хусусиятларига нисбатан ўзига хос уларнинг ранги, таъми, калибри ва бошқа хусусиятлари бўйича талаблар ва эҳтиёжлар мавжуд. Тадбиркор экспортни амалга оширишда ушбу талаблар ва бозорни ўрганиши керак.

Мева-сабзавот маҳсулотларини етиштиришда уларнинг истеъмолчиларга сифати, хусусиятлари, кўринишини йўқотмаган ёки максимал даражада сақлаган, маълум вақт сақланган ва бежирим қадоқлаган ҳолда етказиб бериш лозим. Шу мақсадда етиштирилган маҳсулотларни қайси давлатга экспорт қилиш мумкин, импортёр мамлакатлар фитосанитар талаблари, экспорт қилиш тартиблари ҳақида экспортёр тадбиркорлик субъектларини ушбу маълумотлар билан таништириб бориш, уларни ўқитишни ташкил қилишга тўғри келади. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини экспорт қилиш учун янги йўналишларни очиш, янги бозорларни ўрганиш ва уларни фитосанитар талабларини ўрганиб миллий қонунчиликни бунга мослаштириш бўйича иш олиб бориш талаб этилади. Бу вазифаларни Миллий ўсимликлар карантини ташкилоти амалга ошириши лозим.

Жаҳон бозорида мева-сабзавот маҳсулотлар савдоси 205 миллиард АҚШ долларини ташкил этган бир пайтда, республиканинг мазкур бозордаги улуши бир фоизга ҳам етмаяпти. Ушбу маҳсулотларнинг мамлакат экспорти таркибидаги улуши эса атиги 7 фоизни ташкил қилади.

Ўзбекистон Республикаси Президенти ва ҳукумати томонидан бозор муносабатларига ўтиш жараёнида мева-сабзавотчиликни ривожлантиришга устувор йўналишлар сифатида катта эътибор қаратилмоқда. Зеро, мева-сабзавотчилик маҳсулотларини ташқи бозорларда сотишдан мамлакат валютаси тушуми ошаётгани ҳам соҳани тубдан ислоҳ қилиш ва жадал ривожлантиришнинг устуворлигидан далолат беради.

Мева-сабзавотчилик экспортини камида 5 миллиард долларга кўпайтириш бўйича барча имкониятлар бор.

Кейинги пайтларда бир қатор фармон ва қарорлар қабул қилинди. Буларга Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 29 мартдаги “Ўзбекистон Республикасида мева-сабзавотчиликни жадал ривожлантиришга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги ПФ-5388 ва 2019 йил 23 октябрдаги “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-5853 сонли фармонлари ҳамда 2018 йил 17 октябрдаги “Мева-сабзавот маҳсулотларини ташқи бозорларга чиқариш самарадорлигини оширишга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги ПҚ-3978, 2019 йил 14

мартдаги “Мева-сабзавотчилик соҳасида қишлоқ хўжалиги кооперациясини ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-4239 қарорларини келтириш мумкин.

Мева-сабзавот маҳсулотлари экспортидан тушган даромадлар 2006 йилда 500 млн АҚШ доллари миқдорида бўлган бўлса, 2016 йилга келиб 1,2 миллиард АҚШ доллари миқдорида ортганлиги кузатилди.

Мева-сабзавот маҳсулотлари экспортида 2016-2017 йилларга келиб халқаро фитосанитар стандартлар талабларига жавоб берадиган, сифатли экспортбоп маҳсулот ишлаб чиқариш ва кучли фитосанитар назорат тизимини яратиш зарурати пайдо бўлди.

2017 йил 30 август Ўзбекистон Республикаси Президентининг ПФ-5174-сонли фармони ва ПҚ-3249-сонли қарорлари мамлакатимизда ўсимликлар карантини ва фитосанитар ҳолатини таъминлаш юзасидан олиб бориладиган ишларни такомиллаштириш ва ўсимликлар карантини давлат инспекцияси фаолияти бўйича туб ислохотлар амалга оширилишига асос бўлди.

1-жадвалда Ўзбекистон республикасида 2017-2022 йилларда мева-сабзавот маҳсулотлари экспорти бўйича маълумотлар келтирилган.

Маҳсулот ишлаб чиқариш, агротехник тадбирларни такомиллаштириш, уларни сақлаш ва қайта ишлаш бўйича йирик давлат дастурлари асосида йилдан-йилга озиқ-овқат маҳсулотлари етиштириш ҳажми ошиб бормоқда. Аммо маҳсулот етиштириш, етиштирилган маҳсулотнинг сифатини бозор талаблари даражасида тайёрлаб харидорга етказиб беришга бўлган даврда ўсимликлар карантини давлат хизмати муҳим роль ўйнайди. Кейинги даврда дунё бўйича барча мамлакатларда “органик маҳсулот”, “Органик қишлоқ хўжалиги” бўйича янги қонунлар, талаблар ва стандартлар ишлаб чиқилиб, бу соҳани ривожлантиришга экспортбоп, экологик тоза, юқори қўшилган қийматга эга ва харидоргир бўлган маҳсулотлар ишлаб чиқишга алоҳида эътибор қаратилмоқда.

Органик қишлоқ хўжалиги бўйича ҳаракатлар XX аср бошида бошланди. Табиатда ва атроф-муҳитдаги ўзгаришларни кузатиб, табиий жараёнларни сақлаб қолиш ва уларни ҳимоя қилиш бўйича бошқарувни тизимини яратиш устида мутахассислар томонидан иш олиб борилган. XX аср ўрталарида атроф-муҳит, инсон соғлиги, ҳайвонлар хавфсизлиги ва бутун ер сайёраси учун салбий оқибатлар кузатилди. Дунё бўйича бугунги асосий иқтисодий муаммолар, озиқ-овқат хавфсизлиги, тўйиб овқат емаслик ёки озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган нархларнинг ошиб кетиши, ишсизлик, экин майдонлари деградацияси ва сувнинг ифлосланиши, иқлим ўзгаришлари билан боғлиқ хатарларнинг олдини олиш жаҳон қишлоқ хўжалигини тизимли ривожлантириш бўйича ҳозирги кунда долзарб мавзуга айланиб бормоқда.

2015 йил БМТ маълумотларга кўра, 179 мамлакатда органик қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштириш амалиёти йўлга қўйилган, 88 та мамлакатда органик қишлоқ хўжалиги бўйича норматив ҳужжатлар қабул қилинган, жами 50.9 млн га майдонига эга бўлган ва дунё бўйича жами экин майдонининг 1.1 % ни ташкил этган бўлса бу 2020 йилда 190 дан ортиқ мамлакатда йўлга қўйилган. Мос равишда 2015 йил бўлса 2020 йилда 103 мамлакат “Органик қишлоқ хўжалиги” бўйича норматив ҳужжатлар қабул қилган. Дунё бўйича экин майдони 74.9 млн. га ёки жами қишлоқ хўжалиги экин майдонининг 1.6% ни ташкил этган, жами маҳсулот суммаси 129 млрд. \$ ни ташкил этган.

Органик қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштириш, 2015-2020 й.

№		2015 йил	2020 йил
1	Органик қ/х маҳсулотлари етиштириш, жами мамлакатлар	179	190
2	Норматив ҳужжатлар қабул қилган мамлакатлар	88	103
3	Жами органик қ/х экин майдони, млн. га	50.9	74.9
4	Органик қ/х майдони, жами қ/х экин майдонига нисбатан %.	1.1	1.6
5	Жами органик қ/х маҳсулоти суммаси, млрд. \$	85	129

Органик қишлоқ хўжалиги — бу қишлоқ хўжалигининг тупроқда атмосферадаги углерод миқдорини кўпайтириш ва бу жараёнларни кучайтиришга йўналтирилган усуллар амалиётидир деб таърифланади.

Қишлоқ хўжалигида кейинги пайтларда халқаро амалиётда кенг миқёсда таснифланадиган, табиий чиқинди ва ташландиқ маҳсулотлардан углерод бирикмаларини ютиб тупроқда соф ютувчи углерод бирикмаларини ҳосил қилувчи “органик углерод деҳқончилиги” деб номланадиган иқтисодий сектор ривожланмоқда.

Мамлакатимизда асрлар давомида шаклланган анъанавий сабзавотчилик ва боғдорчилик маданияти маҳаллий ўғитлардан фойдаланишни кўзда тутадиган биологик деҳқончилик тамойилларига асосланган. Бу услуб эса озукавий қиймати юқори, ўзига хос таъмга эга органик (*экологик тоза*) мева ва сабзавотларни етиштириш имконини беради. Бу анъаналар ҳозир ҳам кенг қўлланилиб келинади.

Экспертларнинг айтишича, дунё органик маҳсулотлари бозори 2016 йилдан бошлаб ҳар йили ўртача 15 фоиздан ўсаяпти. 2022 йил якунида унинг савдо айланмаси 212 млрд долларни (*жаҳон қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши умумий ҳажмининг 20 фоизи*) ташкил этган.

2022 йил 25 апрелда “Органик маҳсулотлар тўғрисида”ги ЎРҚ-766-сон ли Ўзбекистон Республикаси қонуни қабул қилинган.

Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлиги органик маҳсулотлар соҳасидаги ваколатли давлат органидир, давлат сиёсати ва унинг ижросини таъминлашга қаратилган давлат дастурларининг мақсади ва вазифаларига мувофиқ барқарор ривожланиш концепцияси принципларига асосланган органик маҳсулотларни ишлаб чиқариш тизими яратилишини таъминлайди.

Органик қишлоқ хўжалиги ҳаракати бўйича халқаро федерациянинг Жаҳон органик қишлоқ хўжалиги статистикаси бўйича 2019 йилда Ўзбекистон мева етиштириш бўйича қулай шароитга эга бўлган дунёдаги 10 та давлат қаторига киритилган ва органик мева ишлаб чиқариш учун қулай ер майдонларига эга эканлиги қайд этилган.

Юртимизда Organic ва Global G.A.P. халқаро стандартлари талабларига мувофиқ маҳсулот ишлаб чиқариш, тартибга солиш ва мувофиқлаштириш тизимларини ривожлантириш, қишлоқ ва ўрмон хўжалиги маҳсулотларининг сифат ва хавфсизлиги кўрсаткичларини яхшилаш, экспорт географиясини кенгайтириш мақсадида жаҳон мамлакатлари стандартларини қабул қилишга жиддий эътибор қаратилмоқда. Ҳозирда аграр тармоққа тегишли 1276 та стандарт амалга киритилган. Буларнинг 309 таси халқаро ва 6 таси хорижий давлатларнинг стандартларидан иборат. Шунингдек, қишлоқ хўжалиги маҳсулотларига тегишли етмишга яқин БМТ стандартлари қабул қилинди. Қишлоқ хўжалиги ва озиқ-овқат маҳсулотларининг қўшимча қиймат занжирини ташкил этишда иштирок этувчи барча корхона ва ташкилотлар фаолиятларида бажариладиган жараёнларга ISO 28000 сериясига кирувчи

10 та халқаро стандартни жорий этиш мақсадида

Ўзбекистон Республикаси Президентнинг 18.05.2020 йилдаги “Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларининг сифат ва хавфсизлиги кўрсаткичлари халқаро стандартларга мувофиқлигини таъминлашга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги ПФ-5995-сонли қарори қабул қилинган.

Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлиги органик маҳсулотларни ишлаб чиқариш ва мақбул қишлоқ хўжалиги амалиёти (Global G.A.P.) доирасидаги барча манфаатдор ташкилотлар фаолиятини мувофиқлаштириш ва тартибга солиш бўйича ваколатли давлат органи сифатида эътироф этилган.

Аграр секторда экспорт маҳсулот ишлаб чиқиш ва уни қайта ишлаш саноатини етакчи ўринга кўтариш қишлоқ хўжалигида барқарор иқтисодий ўсишни таъминлайди. Ушбу вазифани ҳал қилиш, қишлоқ хўжалиги маҳсулотининг сифатини ҳамда уни қайта ишлайдиган корхоналарнинг самарадорлигини оширишни, ички ва ташқи сотиш бозорларини янада кенгайтиришни талаб қилмоқда. Шу боис, қишлоқ хўжалиги экинларининг минтақалар тупроқ-иқлим шароитига мослаштирилган янги истиқболли навларини яратиш бўйича аниқ мақсадли ишлар олиб борилмоқда, бу эса, охир-оқибатда, ишлаб чиқарилаётган қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини экспорт қилиш имкониятини оширади.

Ушбу йўналишда Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институтида ҳам кенг қўламли ишлар олиб борилмоқда. Қишлоқ хўжалиги экинларининг зараркунанда-ларига қарши курашда эски иқтисодий жиҳатдан самарасиз, ананавий кураш усулларида воз кечиб иқтисодий жиҳатдан самарали уйғунлашган кураш усуллари ишлаб чиқиш ва татбиқ этиш юзасидан илмий-тадқиқот ишлари олиб борилмоқда.

Хусусан, «Боғ, ток ва цитрус экинларининг зарарли организмларига қарши курашиш» лабораторияси томонидан PZ-20212089 “Мевали боғлар ва полиз экинларидан “Organic” ҳамда “Global G.A.P. халқаро стандартлари бўйича экспортбоп маҳсулотлар етиштириш агротехнологиясини яратиш” мавзусида илмий-тадқиқот ишлари олиб борилмоқда.

«Зараркунанда ва касалликлардан биологик ҳимоя қилиш» лабораторияси томонидан экспортбоп маҳсулотлар етиштириш бўйича зарарли организмларга қарши курашда нематодалардан ва энтомофаглардан фойдаланиш бўйича илмий-тадқиқот ишлари олиб борилмоқда.

Хулоса. Қайд этиш жоизки, экспорт қилинаётган қишлоқ хўжалиги маҳсулот сифатини самарали назорат қилиш масалаларида мулкдорлар бир қатор қийинчиликларга учрамоқда. Бунда халқаро талабларга жавоб берадиган синов марказлари ва лабораториялар етишмаслиги сезилмоқда. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотини етиштириш, ташиш, унга ишлов бериш, қайта ишлаш, қадоқлаш ва истеъмолчиларга сотишнинг ресурсларни тежайдиган технологияларини жорий этиш билан бир вақтда озиқ-овқат маҳсулотларининг экологик хавфсизлигини таъминлаш зарур. Шунингдек,

қишлоқ хўжалик маҳсулотлари ишлаб чиқаришнинг ҳуқуқий асосларини ташкил этувчи қонунчилик лойиҳалари ва ташаббуслар ҳамда амалдаги қонунчилик, органик қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг ҳуқуқий асослари ишлаб чиқилиши лозим.

Фотосинтез — ҳосилдорликни оширишнинг табиат томонидан берилган иқтисодий ечимидир. Қишлоқ хўжалигида ишлаб чиқаришда ўсимликларни минерал озиқлантиришни ташкил этишнинг фотосинтез жараёнлари фаоллиги ва давомийлиги ҳамда самарадорлигига таъсири ҳисобга олиниши лозим. Юқори нормаларда минерал ўғитлар берилиши-ҳосилдорлиқнинг камайишига олиб келмоқда. Хорижий мамлакатлар олимлари “Қанча кўп минерал ўғитлар берилиши ҳосилдорлиқнинг шунча камайишига олиб келиши” қонуниятларини аниқладилар. Масалан: Швецияда фермерлар мавсум давомида экин майдони 800-900 кг/га минерал ўғит берилганда ҳосилдорлик ошиш ўрнига кейинги 3-5 йилда 90ц/га ўрнига 50ц/га ча тушиб кетган. Бу эса тупроқда минерал элементлар тўпланиб қолиши эвазига ўсимликлар ўзлаштиришига қулай ҳолатга айлантириб берадиган фойдали микрофлоранинг ҳаётий фаолиятига салбий таъсири

боис тупроқда гумус миқдори камайишига олиб келади, «органик/минерал элементлар» баланси бузилади, бу эса ўз ўзидан ҳар йилги тупроққа бериладиган минерал ўғитлар тупроқ бонитетини тушириб юборади оқибатда ҳосилдорлик камайиб кетади.

Тупроқ бонитетини ошириш учун:

1. Тупроқда минерал элементларни ўсимликлар ўзлаштиришига қулай ҳолатга айлантириб берадиган фойдали микроорганизмлар миқдорини кўпайтириш талаб қилинади;
2. Гумус миқдори етарли даражада кўпайтириш талаб этилади.
3. Тупроқда pH (6,5–7) миқдори оптимал даражага етказилиши лозим;
4. Тупроқ электро ўтказувчанлиги оптимал даражада бўлиши талаб этилади. (EC 0,5–0,8 mSm/cm).
5. Тупроқ намлиги оптимал даражада бўлиши талаб қилинади.
6. Оптимал даражадаги тупроқ структурасини яратиш;
7. Пестицидлар қолдиғи, биринчи галда глифосат гуруҳидаги гербицидлар бўлмаслиги талаб этилади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Ш.Мирзиёевнинг “Мева-сабзавотчиликни янада ривожлантириш ва экспортини ошириш чора-тадбирлари”га бағишланган нутқи. 05.11.2019 й.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 30.08.2017 й. ПФ-5174 фармони.
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 30.08.2017 й. ПҚ-3249 қарори.
4. FAO, 2011. Global food losses and food waste – Extent, causes and prevention. Rome
5. Global Fruit & Veg market worth €246 billion. Маълумот Германия Robobank молия институти томонидан Берлинда ҳар йили бўлиб ўтадиган Европадаги энг йирик «Fruit Logistica» халқаро сархил маҳсулотлар кўргазмаси учун тайёрлаган ҳисоботда келтирилган.
6. Международный опыт государственной поддержки развития органического сельского хозяйства (2022). Pdf
7. Евразийская экономическая комиссия. Обзор международного опыта государственной поддержки развития органического сельского хозяйства. 2022 г.
8. Текст стратегии развития производства органической продукции в Российской Федерации до 2030 года.
9. Органическое земледелие – не просто модный тренд, а будущее сельского хозяйства Казахстана.
10. Федеральный деловой аграрный журнал «НИВА». Сборник “Правильное земледелие”.

УО‘Т: 634.13

INTENSIV BOG’LARDA PAKANA NOK DARAXTLARINI KASALLIK VA ZARARLI ORGANIMZLARDAN KOMPLEKS HIMOYA QILISH

Yunusov Rustam, q.x.f.n. professor,
Bo’riyeva Dilorom Isroilovna, o’qituvchi,
Xayrullayev Muhriddin Faxriddin o’g’li, o’qituvchi,
Buxoro Davlat Universiteti.

Annotatsiya. Maqolada Buxoro viloyati, Buxoro tumani “Bog’i Kalon MFY hududidagi MCHJ “Siyovush Agro” bog’dorchilik fermer xo’jaligi tuproq-iqlim sharoitida pakana o’rta o’suvchi mahsuldor behi C1 payvantagiga ulangan Vilyams, Karmen va Abbat nok navlarida maqbul fitometrik ko’rsatkichlari va hosil miqdori hamda kasallik va kompleks zararli organizmlardan himoyalashning ko’chat qalinligiga bog’liqligi o’rganilgan.

Kalit sozlar: Intensiv bog’, pakana nok navlari, o’rtada o’suvchi payvantag ko’chat qalinligi, o’sish va hosildorlik zararli organizmlar himoyalash usuli, tejamkor texnologiya, samaradorlik.

Аннотация. В статье в садоводческом хозяйстве ООО «Сиёвущ Агро» на территории МФУ Бози Калон Бухарской области, Бухарского района по почвенно-климатическим условиям приемлема для интенсивных садов, привитые на среднерослой продуктивной подвой айвы C1 сорта груши Вильямс, Кармен и Аббат. Изучено фитометрические показатели, урожайность и комплексная защита от болезней и вредных организмов.

Ключевые слова: Интенсивный сад, карликовые сорта груши, среднерослый подвой, толщина кроны, рост и продуктивность, способ защиты от болезней и вредных организмов, экономическая эффективность.

Annotation. In the article, in the horticultural farm of Siyovush Agro LLC on the territory of the Bogi Kalon MFP, Bukhara region, Bukhara region, according to soil and climatic conditions, the pear varieties Williams, Carmen and Abbot are grafted onto a medium-sized productive quince rootstock Cl. Phytometric indicators, productivity and comprehensive protection against diseases and harmful organisms have been studied.

Key words: Intensive garden, dwarf pear varieties, medium-sized rootstock, crown thickness, growth and productivity, method of protection from diseases and pests, economical efficiency.

Kirish. Oxirgi yillarda mamlakatimizda intensiv mevalilik, jumladan, nok bog'larini maydoni va hosildorligi jadallik bilan o'sib bormoqda. Ayni paytda mavjud va yangidan barpo qilinayotgan intensiv mahsuldor nok bog'lariga istiqbolli muttasil mo'l hamda yuqori sifatli hosil beradigan navlarni iskana payvandtaglarga behi ulangan bog' barpo qilish va ularni ilmiy asosda parvarish qilish dolzarb vazifa hisoblanadi. O'zbekistonda, shu jumladan, Buxoro viloyati tuproq-iqlim sharoitiga ham serhosil va meva sifati yaxshi nok navlarini parvarish qilib, yuqori va sifatli hosil olinmoqda[1,5,6].

Meva-sabzavotchilikda va uzumchilikda oilaviy tadbirkorlikni rivojlantirish qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishga dehqon xo'jaliklari yerlarini og'itlash samarasini oshirish chora-tadbirlari tog'risidagi prezident qarori (PQ 20-son 23.11.2021) qabul qilingan qarori intensiv mevalilik sabzavotchilik va uzumchilik sohalarini rivojlanishiga ta'sir etadi va meva-sabzavot mahsulotlarini oshirishda katta ahamiyat kasb etadi.

Nok daraxtlarining o'rta o'suvchi payvantagga ulangan bog'larning hosildorligini oshirishda va meva sifatini yaxshilashga Buxoro tumani sharoiti keskin kontinental bo'lib, bir yilda o'rtacha 125-175 mm yog'ingarchilik bo'ladi, havoning o'rtacha harorati 25-30 °C va havoning nisbiy namligi 40-60 % ni tashkil qiladi. Tuprog'i allyuvial qadimdan sug'oriladigan o'rtacha sho'rlangan chirindi miqdori 0,7332-0,7708 % ga, azot 0,6-0,12mg/kg, fosfor yalpi miqdori 13,0-15,0 mg/kg va almashinuvchi kaliy miqdori 171,0-214,3 mg/kg dan iborat. Yuqori hosil olish uchun tajriba bog'ida yangi intensiv navlarni barpo qilish va ularni zararli organizmlardan himoyalash nok daraxtlarining o'sishi, rivojlanishi hamda hosilining shakllanish jarayonlari, hosilga kirishi qayd etildi. Nok navlari daraxtlarini kasallik va zararli organizmlardan himoya qilish ishlari "Siyovush Agro" MCHJ bog'dorchilik xo'jaligida faoliyat ko'rsatayotgan agronomlari bilan hamkorlikda va ularning qat'iy nazoratida o'tkazilmoqda [1,2].

Tadqiqot materiallari va uslubi. Ilmiy tadqiqot ishlari 2021-2023 yillar davomida Buxoro tumani Bog'i Kalon MFY hududida joylashgan MCHJ "Siyovush Agro" bog'dorchilik fermer xo'jaligida o'tkazildi. Buxoro tumani sharoiti keskin kontinental bo'lib, bir yilda o'rtacha 125-175 mm yog'ingarchilik bo'ladi, havoning o'rtacha harorati 25-30 °C va havoning nisbiy namligi 40-60 % ni tashkil qiladi. Tuprog'i allyuvial qadimdan sug'oriladigan o'rtacha sho'rlangan chirindi miqdori 0,7332-0,7708 % ga, azot 0,6-0,12mg/kg, fosfor yalpi miqdori 13,0-15,0 mg/kg va almashinuvchi kaliy miqdori 171,0-214,3 mg/kg dan iborat. Yuqori hosil olish uchun tajriba bog'ida yangi intensiv navlarni barpo qilish va ularni zararli organizmlardan himoyalash nok daraxtlarining o'sishi, rivojlanishi hamda hosilining shakllanish jarayonlari, hosilga kirishi qayd etildi. Nok navlari daraxtlarini kasallik va zararli organizmlardan himoya qilish ishlari "Siyovush Agro" MCHJ bog'dorchilik xo'jaligida faoliyat ko'rsatayotgan agronomlari bilan hamkorlikda va ularning qat'iy nazoratida o'tkazilmoqda [1,2].

Asosiy tadqiqotlarda pakana nokzorlarda uchraydigan nok meva qurti kabi kompleks zararli organizmlardan himoya qilish kabi ishlari yil davomida olib borildi. Nok bog'lari tomchilatib sug'oriladi sug'orish kunora o'tkaziladi va suv sarfi 2-3 marta tejaladi.

Tahlil va natijalar. "Siyovush Agro" MCHJ bog'dorchilik fermer xo'jaligida nok bog'larida pakana nok va payvantaglarining biologik xususiyatlari ko'chat qalinligi hamda kasallik kompleks zararli organizmlarni nok daraxtlari o'sish rivojlanishi va hosil elementlarining shakllanishi, kasallik va zararli organizmlarning

nok daraxtlari yorug'lik va fitometrik ko'rsatkichlariga ta'siri hamda hosil miqdori va sug'orishiga ta'siri atroflicha o'rganiladi.

Vegetatsiya davrida nok daraxtlari o'sishi rivojlanishi hamda hosilning shakllanishi yuqori va sifatli hosil olinishi maqbul holatda o'tdi. Vilyams, Karmen va Abbat nok navlarini daraxtlarni kasallik va kompleks zararli organizmlardan himoya qilish ishlari xo'jalik agronomlari bilan hamkorlikda o'tkazilib kelinmoqda. "Siyovush Agro" MCHJ nokzor bog'ida 2023-yilda quyidagi kompleks oziqlanish va himoya choralarini olib borildi:

- 2-mart 2023-yilda nok daraxtini bargida Alfsitel 1kg, m 500g va bor mineral elementlarini 1litr miqdorini 1tonna suvga eritib purkash;

- 1- aprel 2023-yil 20 kg sulfat ammoniy o'g'itini tomchilatib sug'orish orqali pakana nok daraxtini payvantagiga berish;

- 15-aprel 2023-yilda o'simlik bargiga Aliratsatil 2 kg, rux 9%li 1litr Mn D 1litrni 1 tonna suvga qo'shib purkash;

- 1-may 2023-yil bargidan Maestro 50 gramm Alfasiat 1 kg Multameks 1kg 1 tonna suvga qo'shib purkash;

- 1-iyun 2023-yil o'simlik bargiga kalsiy 2 litr, sinergan 2 litr, ammiak selitrasi 1 litr miqdorda purkash o'tkaziladi.

1-jadval

Yosh intensiv nok daraxtlari hosildorligiga ko'chat qalinligining ta'siri

Ko'chat o'tqazish tartibi	Hosildorlik, s/ga			
	2021	2022	2023	O'rtacha
Vilyams				
4,0x1,0 2500	50,0	102,5	104,5	85,7
4,0x1,2 2083	41,7	95,8	98,0	78,4
4,0x1,4 1786	49,9	117,9	115,0	94,3
4,0x1,6 1562	43,5	117,0	112,0	90,8
4,0x1,8 1368	43,8	80,0	82,0	68,6
4,0x2,0 1250	27,8	78,8	81,0	62,4
Karmen				
4,0x1,0	47,0	98,0	99,2	81,4
4,0x1,2	40,5	90,0	94,0	74,8
4,0x1,4	46,5	112,0	114,0	90,8
4,0x1,6	43,0	110,0	112,0	83,3
4,0x1,8	40,0	78,0	81,0	64,3
4,0x2,0	26,0	77,0	80,0	61,0
Abbat				
4,0x1,0	46,0	96,0	98,0	80,0
4,0x1,2	40,5	88,0	90,0	72,8
4,0x1,4	45,0	110,0	114,0	87,7
4,0x1,6	42,0	108,5	108,0	86,2
4,0x1,8	40,0	77,0	80,0	65,7
4,0x2,0	25,0	75,0	78,0	59,3
HCP 095				2,5
P, %				1,7

Intensiv nok bog'larida nok daraxtlar ixchamlanishi sababli shox-shabballarning ichki qismiga yorug'lik kirishining yaxshilanishi natijasida, o'rganilgan navlarda yorug'lik ko'rsatkichlarini daraxtlarning ichki qismida kun davomida o'rta o'suvchi behi C, payvantagi ulangan va 4,0x1,4 m va 4,0x1,6 m tartibda joylashgan variantlarda o'rtacha 65-78 % ni tashkil etib, 4,0x1,8 va 4,0x2,0 m qilib nok navlari bog'ga joylashganda bu ko'rsatkich 40-58 % ni tashkil etdi, ya'ni ko'chat qalinligi ko'p bo'lgan variantlarga ham bu ko'rsatkichlar optimal miqdordagi yorug'likka mos keladi.

Intensiv nok navlarida qo'llanilgan ko'chat qalinligi variantlarda o'sish va rivojlanish ko'rsatkichlarini yaxshilanish tufayli gul miqdori kamaydi va changlanish jarayoni to'liq o'tdi. O'rganilgan nok navlarida foydalangan changlangan gullar miqdori 12-13% ni tashkil qilib, mevalarning to'kilishi Vilyams, Karmen va Abbat navlarida 11,5 %, 13 % va 14,2 % ni tashkil qildi.

Mevali daraxt hosilining miqdorini aniqlaydigan omillarga, nok navlarining biologik xususiyatlari bilan bir qatorda, daraxtlarning yoshi, ularda olib boriladigan agroteknik tadbirlar, tuproq-iqlim sharoitlari hamda bog'ga ko'chatlarni jo'ylanish tartiblari kiradi.

Hozirgi kunda intensiv nok bog'lari deb, daraxtlar meva

berishga erta kirishsa, yuqori va doimiy ravishda muttasil mo'l va sifatli hosil bersa, texnikadan samarali foydalanib, ishlab chiqarish xarajatlarning pasayishi hisobiga, yetishtirilgan mahsulotlarning tannarxi past bo'lgan bog'lar hisoblanadi.

Intensiv zich joylashgan bog'ning hosildorligi nafaqat har bir daraxtining mahsuldorligiga, balki bog'da daraxtlar miqdorini qanday joylanishiga qarab undan foydalanish darajasiga ham bog'liq ekanligini ko'rsatadi.

Yosh intensiv nokzorlarda daraxtlarni joylanish tartibi va ko'chat miqdori to'g'ri tanlanganda ularning umumiy holatini yaxshilaydi, gul kurtaklarni optimal miqdorda bo'lishi sezilarli darajada hosildorlikni oshiradi hamda meva sifati tubdan yaxshilanadi.

Xulosa. O'tkazilgan tajriba natijalari shundan dalolat beradiki, qalin bo'lmagan intensiv nok daraxtini shox-shabbasini ichki qismiga quyosh nurlari bir maromda tarqaladi, kompleks kasallik va zararkunandalarning miqdori keskin kamayadi, 4 yillik pakana nok daraxtlarini tana va shox-shabbasini o'rta qismida ham havo almashinuv jarayoni maqbul o'tadi, pirovard natijada esa quyosh nurlari o'rganilayotgan intensiv pakana nok navlari hosil shakllanishi va har bir daraxtdan 4-9 kg hosil olinganda bir gektardan o'rtacha 50-125 s/ga sifatli nok hosili olindi.

ADABIYOTLAR:

1. A.U.Aripov, A.A.Aripov "Urug'li intensiv meva bog'lari" Toshkent. "Sharq" 2013 y. 224 b.
2. Xo'jayev Sh.T. O'simliklarni zararkunandalardan uyg'unlashgan himoya qilish hamda agrotoksikologiya asoslari. Toshkent, Navro'z. 2014 y. 541 b.
3. Azizov V.M., Isroilov A.A., Xudayqulov J.B. "O'simlikshunoslikda ilmiy-tadqiqot ishlari" Toshkent, 2014, 105-221 b.
4. Yusupov A.X. Фенология развития яблонной плодородности в Ташкентском оазисе. //Ж. Агро-илм. Ташкент, 2008, N3, c13.
5. Кимсанбаев Х.Х., Юсупов А.Х., Атамухамедов Д. Видовой состав вредителей яблоневых садов Ташкентской области //Вестник аграрной науки Узбекистана Т., 2002, N2, c32-34.
6. Юсупов А.Х. Bog'larni zararkunandalardan takomillashtirilgan uyg'unlashgan himoya qilish tizimi, T, ToshDAU, 2011, 15 b.

УДК: 577.35

ИЗУЧЕНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ РАСТЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СТРЕССА

З.Н.Нарбаев,

кандидат физико-математических наук, доцент кафедры экологии и ботаники ТашГАУ.

Аннотация. В настоящее время главным разрушающим фактором фитоценозов является антропогенный. В результате воздействия данного фактора происходят существенные изменения в растениях. При антропогенном загрязнении биосферы. Нарушаются естественно сложившиеся фитоценозы, нормальные процессы органогенеза, появляются специфические тератологические изменения у растений различных систематических групп. Существенную опасность для человека и животных представляет отсутствие каких-либо визуальных признаков поражения растений при опасных содержаниях токсикантов. Очень многие фитоценозы испытывают значительную антропогенную нагрузку, в основном вблизи дорог, в зоне влияния промышленных предприятий, а также вблизи населённых пунктов. Проблема загрязнения окружающей среды различными экотоксикантами обострилась в последнее время и в нашем регионе. Анализ динамики выбросов вредных веществ в атмосферу показывает, что с 1996 года начинается рост выбросов в атмосферу, обусловленный в основном выбросами автотранспорта, на долю которого приходится 70-80% выбросов вредных веществ в атмосферный воздух. В связи с этим особую актуальность приобретают исследования, направленные на изучение последствий загрязнения окружающей среды на растительную компоненту экосистем.

Ключевые слова: среда, чувствительность растений, фактор фитоценоза, экотоксиканты.

Аннотация. Hozirgi vaqtda fitotsenozlarning asosiy buzuvchi omili antropogen hisoblanadi. Ushbu omilning ta'siri natijasida o'simliklarda sezilarli o'zgarishlar yuz beradi. Biosferaning antropogen ifloslanishi bilan. Tabiiy ravishda rivojlangan fitotsenozlar, organogenezning normal jarayonlari buziladi, turli tizimli guruhlarning o'simliklarida o'ziga xos teratologik o'zgarishlar paydo bo'ladi. Odamlar va hayvonlar uchun jiddiy xavfzaxarli moddalarning xavfli tarkibida

o'simliklarning shikastlanishining vizual belgilarining yo'qligi hisoblanadi. Ko'pgina fitotsenozlar, asosan, yo'llar yaqinida, sanoat korxonalarining ta'sir zonasida, shuningdek aholi punktlari yaqinida sezilarli antropogen yukni boshdan kechirishadi. Atrof-muhitning turli xil ekotoksikantlar bilan ifloslanishi muammosi so'nggi paytlarda bizning mintaqamizda avj oldi. Atmosferaga zararli moddalar chiqindilari dinamikasini tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, 1996 yildan boshlab atmosferaga chiqadigan chiqindilarning o'sishi asosan avtotransport chiqindilari tufayli boshlanadi, bu atmosfera havosiga zararli moddalar chiqindilarining 70-80 foizini tashkil qiladi. Shu munosabat bilan atrof-muhit ifloslanishining ekotizimlarning o'simlik tarkibiy qismiga ta'sirini o'rganishga qaratilgan tadqiqotlar alohida ahamiyatga ega.

Kalit so'zlar: atrof-muhit, o'simliklarning sezgirligi, fitotsenoz omili, ekotoksikantlar.

Annotation. Currently, the main destructive factor of phytocenoses is anthropogenic. As a result of this factor, significant changes occur in plants. Under anthropogenic pollution of the biosphere, naturally formed phytocenoses are disturbed, normal processes of organogenesis occur, and specific teratological changes appear in plants of various systematic groups. A significant danger to humans and animals is the absence of any visual signs of plant damage in hazardous toxicants. Many phytocenoses experience significant anthropogenic stress, mainly near roads, in the zone of influence of industrial enterprises, as well as near settlements. The problem of environmental pollution by various ecotoxins has become aggravated recently in our region. An analysis of the dynamics of emissions of harmful substances into the atmosphere shows that since 1996 the growth of emissions into the atmosphere has begun, mainly due to emissions of vehicles, which account for 70-80% of emissions of harmful substances into the atmosphere. In this regard, studies aimed at studying the effects of environmental pollution on the plant component of ecosystems are of particular relevance.

Keywords: environment, plant sensitivity, phytocenosis factor, ecotoxins.

В качестве объектов исследований были использованы следующие виды многолетних древесных растений: ива плакучая, или вавилонская (*Salix babylonica*), каштан съедобный (*Castanea sativa* Mill.), клён обыкновенный, или остролистный (*Acer platanoides*), орех грецкий (*Juglans regia*). У указанных культур изучали спонтанную и индуцированную стерильность пыльцы, а также палиноморфологическое строение пыльцевых зёрен.

Собранный репродуктивный материал (цветы многолетних древесных растений) фиксировали в уксуснокислом спирте (3:1), а затем, после промывки в 70%-ном спирте, переносили в 80%-ный этиловый спирт, где хранили до цитогенетического анализа. Фертильность пыльцевых зёрен определяли йодным методом на временных давленных препаратах.

У изученных растений, произрастающих как в экологически благоприятной зоне, так и вдоль автостреды с интенсивным движением автотранспорта, были выявлены существенные различия показателей спонтанной и индуцированной стерильности мужского гаметофита.

Были собраны данные стерильности пыльцевых зёрен растений, произрастающих в зоне отсутствия автомобильного движения. Выявлен довольно низкий спонтанный уровень стерильности пыльцевых зёрен, диапазон которой отмечается в пределах от 2% (*Acer platanoides*) до 18% (*Salix babylonica*). Однако показатели стерильности мужского гаметофита резко возрастали у изученных многолетних растений, произрастающих вдоль автостреды с интенсивным движением автотранспорта.

Показатели индуцированного уровня стерильности пыльцевых зёрен увеличивались у всех изученных растений в несколько раз по сравнению с контрольным вариантом. Так количество абортивных пыльцевых зёрен возрастало у 0,001) по сравнению с контрольным вариантом; у ивы плакучей в 2,6 раза ($p < 0,001$); ореха грецкого - в 5,2 раза, каштана съедобного - в 3,5 раза соответственно. У популяций клёна остролистного, произрастающих в придорожной зоне, также отмечалось резкое увеличение количества абортивной пыльцы, о чём свидетельствует превышение её уровня в 10,3 раза по сравнению с контрольной зоной.

При изучении влияния техногенного загрязнения на органы мужской репродуктивной системы растений, произрастающих в зоне интенсивного движения автотранспорта, самый высокий показатель индуцированного уровня стерильности пыльцы был выявлен у ивы плакучей, количество стерильных пыльцевых зёрен которой составило 47,4% от общего количества продуцируемой пыльцы. По показателю индуцированной стерильности мужского гаметофита изученные многолетние растения расположились в следующей последовательности: ива плакучая (*Salix babylonica*) > каштан съедобный (*Castanea sativa* Mill.) > орех грецкий (*Juglans regia*) > клён остролистный (*Acer platanoides*).

Изучение морфологии пыльцевых зёрен каштана съедобного (*Castanea sativa* Mill.) показало, что основным нарушением при формировании мужских половых гамет генеративными органами растений, произрастающих вдоль автостреды с интенсивным движением автотранспорта, являются вытянутые эллипсоидные стерильные пыльцевые зёрна.

Полученные данные свидетельствуют о высокой чувствительности генеративной сферы *Acer platanoides* к техногенной нагрузке.

Таки образом, репродуктивная система изученных растений реагировала на аэротехногенное загрязнение путём увеличения количества абортивной пыльцы. Самой толерантной к аэротехногенному загрязнению в нашем опыте оказалась генеративная сфера ивы плакучей, или вавилонской (*Salix babylonica*). Полученные данные подтверждают сведения, имеющиеся в литературе об устойчивости ивы к техногенному загрязнению. В частности, установлено, что деревья видов рода *Salix* проявляют толерантность к токсическому действию тяжелых металлов.

Таким образом, *Salix babylonica* можно использовать в качестве зеленых насаждений вдоль автостред, как устойчивую к техногенному загрязнению культуру. Самой толерантной к техногенному стрессу является *Salix babylonica*, в силу чего ее рекомендуется использовать в антропогенных фитоценозах.

Наиболее чувствительной к аэротехногенному загряз-

нению является мужская репродуктивная система *Acer platanoides* пыльца которого может быть использована при

экологическом мониторинге в качестве индикатора к палинотоксическому действию различных экотоксикантов.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Tekle K., Backeus I., Skoglund J., Woldu Z. Vegetation on hill slopes in southern Wello, Ethiopia: Degradation and regeneration // Nord. J. Bot., 1997. V. 17. № 5.
2. Лозановская И.Н., Орлов Д.С., Садовникова Л.К. Экология и охрана биосферы при химическом загрязнении. М.: Высш. шк., 1998.
3. Нарбаев З.Н. Изучение резистентности некоторых сельскохозяйственных культур к различным экологическим условиям. ТашГАУ. 2020 год. 110 стр.

UO'T: 634.8:634.8.07:634.8.03

UZUMNING QORA KISHMISH NAVI HOSILDORLIGI VA HOSIL SIFATIGA MIKROELEMENTLAR VA O'STIRUVCHI MODDALARNING TA'SIRI

Quvvatov Faridjon Tolibovich,
Sh.Rashidov nomidagi SamDU tayanch-doktoranti.

Annotasiya. Ushbu maqolada uzumning qora kishmish navi o'sishi, rivojlanishi, hosildorligi va hosil sifatiga o'stiruvchi moddalar hamda mikroelementlarning ta'siri haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: uzum, nav, kishmish, o'g'itlar, mikroo'g'itlar, o'stiruvchi stimulyatorlar, uzum tupi, hosildorligi.

Аннотация. В данной статье приводятся данные о росте, развитии, урожайности и воздействии микроэлементов и биологически активных веществ на сорта чёрного кишмиша.

Ключевые слова: виноград, сорт, кишмишные, удобрения, микроудобрения, стимуляторы роста, куст винограда, урожайность.

Annotation. This article provides data on the growth, development, productivity and impact of microelements and biologically active substances on varieties of black sultanas.

Key words: grapes, variety, raisins, fertilizers, microfertilizers, growth stimulants, grape bush, yield.

Kirish. Respublikamiz aholisi oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda agrar sohaning o'rni va ahamiyati kundan-kunga ortib bormoqda. Jumladan, mamlakatimizda ham mavjud resurs va imkoniyatlardan oqilona foydalanib, aholini qishloq xo'jalik mahsulotlari bilan kafolatli ta'minlash, hosildorlik va hosil sifatini yanada oshirish, sohaga ilm-fan yutuqlarini joriy etish dolzarb masala hisoblanadi.

Respublikamizda aholi sonining ortishi hisobiga oziq-ovqatga bo'lgan ehtiyojning ham ortib borishi kuzatilmoqda. Shu bois mamlakat aholisining oziq-ovqatga bo'lgan talabini qondirish va eksport hajmini oshirish uchun meva-sabzavot va uzum mahsulotlarini yetishtirishni yiliga 8-10 foizga ko'paytirish va qo'shimcha 1 million tonnadan ortiq mahsulot yetishtirish zarur.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021 yil 28 iyuldagi PQ-5200-sonli qarorida mamlakatimizda uzumchilikni yanada rivojlantirish, uzum yetishtirish, uni qayta ishlash, tayyor mahsulot ishlab chiqarish bo'yicha klaster tizimini yo'lga qo'yish, alkogol bozorini tartibga solishning samarali mexanizmlarini keng joriy etgan holda respublikani sifatli mahsulotlar bilan ta'minlash, sohaning eksport salohiyatini kuchaytirish, investitsion jozibadorligini oshirish, shuningdek, vinochilik va agroturizmini rivojlantirish yo'llari belgilab berildi.

Uzumchilikni rivojlantirish, eksportbop navlarini yaratish, qayta ishlash va xalqimizga sifatli mahsulot yetkazib berish borasida samarali ishlar yo'lga qo'yilmoqda. Shular jumlasidan bizning olib borayotgan ilmiy tadqiqotlarimizda uzumning Qora kishmish navi hosil sifatiga va hosildorligiga mikroelementlar va o'stiruvchi moddalarning ta'sirini o'rganish maqsad qilib olindi.

Tadqiqot joyi, ob'yekti va uslublari. Tadqiqotlarimiz Samarqand viloyati Urgut tumaniga qarashli "Mardonov Shaxriyor dalasi" fermer xo'jaligi dalalari sharoitida olib borildi. Tadqiqot ob'yekti sifatida uzumning qora kishmish navi, mikroelementlar (Su, Zn, Mn) va o'stiruvchi moddalar (gibberellin) xizmat qildi. Tadqiqotlarimizning maqsadi uzumning qora kishmish navi o'sishi, rivojlanishi hamda hosildorligiga mikroelementlar va o'stiruvchi moddalarni qo'llashning samaradorligini o'rganishdan iborat bo'ldi. Bunda eng samarali va maqbul variant 10 litr suvga Cu – 0,5 g, Zn – 0,5 g, Mn – 0,5 g hamda gibberellin 1,0 g solinib tayyorlangan ishchi eritmani birinchi marta uzumning qora kishmish navida gullash tugashi bilan, ikkinchi marta g'ujumlar to'liq shakllanganda amalga oshirildi. Tadqiqotlarda uzumning qora kishmish navining agrobiologik xususiyatlari, fenologik fazalarning o'tishi, tok tuplarining hosildorlik ko'rsatkichlari, uzum boshi va g'ujumining mexanik xususiyatlari va biokimyoviy tarkibi, hosildorligi va g'ujumining sifat ko'rsatkichlari aniqlandi. Olingan natijalar Excel dasturi yordamida qayta ishlandi.

Tadqiqot natijalari. Tajribada o'rganilgan uzumning qora kishmish navida tuplarning kattaligi va morfologik belgi xususiyatlarini o'rganish natijalari shuni ko'rsatdiki, o'rganilgan tuplarda o'rtacha zanglar uzunligi 87,2 santimetrni, novdalar soni 38,6 donani, qo'ltiq novdalar soni 4,3 donani tashkil etdi. Bir tupdagi novdalarning umumiy uzunligi 39,6 metrni, novdalarning o'rtacha uzunligi 109,7 santimetrni, tupning barg bilan qoplanish darajasi 682 donani, har bir novdadagi barglar soni 20,2 donani assimiylasiya yuzasi 13,1 m² ni tashkil etdi.

Qora kishmish navida kurtaklar bo'rtishining boshlanishi 12 aprelda, gullashning boshlanishi 24 mayda, g'ujumlarning pisha

boshlashi 22 avgustda, g'ujumlarning to'liq pishishi 10 sentyabrda namoyon bo'ldi. Ushbu navda vegetatsiya davrining davomiyligi 151 kundan iborat bo'ldi.

Qora kishmish navining mexanik belgi xususiyatlari va biokimyoviy tarkibi tahlili shuni ko'rsatdiki uzum boshlarining o'rtacha vazni 274,7 gramm, uzum boshidagi shingillarning o'rtacha og'irligi 5,8 gramm, uzum boshidagi g'ujumlarning o'rtacha og'irligi 268,9 gramm, uzum boshidagi g'ujumlarning o'rtacha soni 181,7 dona, uzum boshi uzunligi 242,2 santimetr, uzum boshning eni 12,1 santimetr oralig'ida bo'ldi.

Qora kishmish navida uzum mevasining og'irligiga nisbatan po'sti 1,47% ni, urug' rudimenti 0,21 % ni etdorligi esa 98,32 %ni tashkil qildi. Yetishtirilgan uzum boshi biokimyoviy tarkibini tahlil qilish shuni ko'rsatdiki, bunda quruq modda 28,8 % ni, qand miqdori 25,7 % ni, kislotalik 4,2 g/l ni tashkil qildi.

Tadqiqotlarimiz shuni ko'rsatdiki, uzumning Qora kishmish naviga o'stiruvchi moddalar bilan birgalikda mikroelementlar

qo'llash orqali 65-68 foiz ko'proq uzum hosili olishga erishildi. Gullash tugashi zahoti gibberellin bilan bir marta ishlov berish uzum boshi va g'ujum og'irligi hamda o'lchamini 165-168 % ga oshirib, quruq moddalar va qand miqdorini esa nisbatan kamaytirar ekan. Bundan tashqari, uzum mevasi tarkibida kislota, pektin va oshlovchi moddalar miqdorini esa oshirdi. Qora kishmish navi gibberellin va mikroelementlarni ikki marta – birinchi marta gullash tugashi bilan va ikkinchi marta g'ujumlar to'liq shakllanganda purkalganda uzum boshi va g'ujum o'lchami ancha kattalashib, pishishi tezlashdi va tarkibida qand miqdori sezilarli darajada ortib, tovarbop mahsulot olindi.

Xulosa. Demak, Qora kishmish navi uzum boshlari va g'ujumlarining rivojlanishiga mikroelementlar va gibberellinning ta'siri ishlov berish muddati va soniga bog'liq bo'lib, ya'ni birinchi marta gullash tugashi bilan va ikkinchi marta g'ujumlar to'liq shakllanganda purkalganda eng yaxshi natija berar ekan.

ADABIYOTLAR:

1. Abdullayev R.M., Mirzayev M.M., Nabiyeu U.Ya., Abrorov Sh.M., Bekchanov U.A., Mahmudov G'.G'. - Uzum yetishtirish va mayiz quritishning zamonaviy texnologiyasi. – T.: 2013.
2. Bo'riyev H.Ch. - Havaskor bog'bonga qo'llanma. – T.: Sharq. 2020.
3. Djavakyans Yu.M., Gorbach V.I. - Vinograd Uzbekistana. – T.: 2001.
4. Mirzayev M.M., Djavakyans Yu.M. - Tomorqada tok o'stirish. – T.: 1989.
5. Normurodov D.S., Normurodov I.T., Sanayev S.T., Hamdamova E.I. -Uzumchilik. – Samarqand: 2021.
6. Sanayev S.T. - Uzumchilik (fermerlar maktabi tinglovchilari uchun o'quv qo'llanmasi). – T.: 2022.
7. Temurov Sh. - Uzumchilik (darslik). – T.: 2002.
8. Mahmudov G'.G'. - Zamonaviy uzumchilik asoslari. – T.: 2020.

UO'T: 63:54+635.21

KARTOSHKACHILIKDA KRIOPROTEKTOR VA O'G'ITLARDAN FOYDALANIB ERTANGI VA EKOLOGIK TOZA MAHSULOT YETISHTIRISH

Nazarov Orzikul Mamatovich, q.x.f.f.d., v.b., dotsent,
Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti.

Annotatsiya. Kartoshka o'simligi past haroratga chidamsiz hisoblanib, past haroratdan tez zararlanadi. Erta bahorda va kuzda ekilganda kartoshka past haroratga chidamlilikni oshirishni talab etadi. Ayniqsa hozirgi sharoitida oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda fan yangiliklarini ishlab chiqarishga tadbiriq etish davr talabidir. Bu muammoni echishda yangi innovatsion, resurstejamkor texnologik uslub ya'ni, krioprotektor moddalar ta'sirida, mul'chalash va o'g'itlarni turli me'yorlarini qo'llash orqali past haroratdan himoyalash va kartoshka tuganagini sifat ko'rsatgichlarini oshirish bo'yicha tajriba natijalari keltirilgan.

Kalit so'zlar: krioprotektorlar, kartoshka, o'g'it, ekish muddati, unuvchaldik, hosildorlik, mulchalash.

Аннотация. Картофель считается неустойчивой при низкой температуре культурой, поэтому при ранней весенней и поздней осенней посадке картофелю необходимо повисит устойчивость к холоду. Эта проблема условия пандемии решается по новой инновационной, ресурсоекономной технологии, а именно при использовании криопротекторов, различных норм минеральных, органических удобрений и мульчирования. В статье приведены данные о повышении устойчивости картофеля и его защита при низких температурах.

Ключевые слова: криопротекторы, картофель, удобрения, сроки посадки, всхожесть, урожайность, мульчирование.

Annotation. Potatoes are considered unstable at low cultural temperatures, therefore, with early spring and late autumn planting, potatoes must maintain resistance to cold. This problem pandemic is solved with the help of new innovative, resource-economical technologies that are used when using cryoprotectants, various normal mineral, organic fertilizers and mulching. The article presents data on increasing the stability of potatoes and its sounds at low temperatures.

Key words: cryoprotectants, potatoes, fertilizers, planting dates, germination, yield, mulching.

Kirish. Kartoshka - eng muhim oziq-ovqat ekini hisoblanib, bir qancha tarmoqlarni xomashyo va yem-xashak bilan ta'minlaydi.

Hozirgi davr holatida dunyo miqyosida oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda asosiy vazifalardan biri kartoshka yetishtirish his-

oblanib kelmoqda.

O'z Davlat statistika qo'mitasi ma'lumotlariga ko'ra, 2022 yilning yanvar oktyabr oylarida O'zbekiston 16 ta davlatdan qiymati 65,9 million dollarga teng bo'lgan 404,1 ming tonna kartoshka import qildi. Kartoshka importi 2021 yilning mos davri bilan solishtirilganda 14,7 ming tonnaga oshgan. 2022 yilning 10 oyida O'zbekiston eng ko'p kartoshka import qilgan davlatlar: Pokiston-258,2 ming tonna; Qozog'iston-96,3 ming tonna; Qirg'iziston -16,8 ming tonna; Rossiya -15 ming tonna; Niderlandiya - 6,3 ming tonna; Eron - 5,6 ming tonna. 2022 yil yanvar sentyabr oylarida respublikada 2,6 million tonna kartoshka yetishtirilgan. Kartoshka yetishtirish 2021 yilning mos davri bilan solishtirilganda 6,6 foizga oshgan[1].

Ob-havoning o'zgarishi, bahorgi erta sovuq, yozgi qurg'oqchilik kabi tabiiy o'zgarishlar qishloq xo'jalik ekinlarini aynan, kartoshkachilik sohasiga salbiy ta'sir etib, insoniyat oziq-ovqat xavfsizligiga ta'sir ko'rsatmoqda. Bunday sharoitda fan yangiligi, innovatsion g'oyalardan biri o'simlikshunoslikda krioprotektor moddalarni qo'llash va ekish muddatlarini o'zgartirish hisoblanadi. Dunyoning 138 ta mamlakatida kartoshka ekiladi, ekin maydoni 20-22 mln. gektariga yaqin bo'lib, hosildorligi 15-17 tn/ga, yalpi hosil 320-335 mln. tonnani tashkil etadi. Yalpi hosilni 25 foizi urug'lik uchun qayta sarflanadi [2, 4, 6].

Iqlimi salqin hududlarda joylashgan sabzavotchilik xo'jaliklari iqlim sharoitida kech kuzda va erta bahorgi mavsumda ekilgan ekinlar: kartoshka, kuzgi g'alla, mevali daraxtlar sovuqdan zararlanadi va ekish muddati kechga qoladi. Bu hol hosildorlikka, yer resursidan va tabiiy resurslardan (tuproq namligi, quyosh energiyasi, muddat) samarasiz foydalanishga olib keladi. Shuning uchun bizning ilmiy ishimizda kartoshka urug'lik tuganaklarini krioprotektor moddalar bilan ishlov berib maqbul oziqlantirish orqali sovuqqa chidamliligini oshirish orqali resurstejamkor texnologiya evaziga sifatli, ertagi kartoshka mahsulotini ishlab chiqish ilmiy ishning maqsadi hisoblanadi.

Tadqiqotning uslubi. Dala tajribalari va kuzatishlar kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti (1967 y.), Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajriba o'tkazish metodikasi (2002), uslublari hamda tavsiyalar asosida amalga oshirildi. Tajriba ob'yekti qilib mineral va mahalliy o'g'itlar hamda ekinlarning sovuqqa chidamliligini oshiruvchi krioprotektor moddalar; 1,2-PEO – 400 ning - 0,3 %, PEG-1500 ning 0,8%, 1,2-PD ning 0,05% (Propandiol-76) ning turli konsentratsiyasi olindi.

X.N.Atabaeva (2000) E.I.Koshkin (2010) va I.H.Hamdamov, S.V.Mustanov, E.I.Hamdamova va G.A.Suvonova (2013) kuzatishlarida issiqsevar o'simliklar havo harorati +5-8 °S dan +40-45 °S gacha bo'lgan oraliqda o'sadi. Haroratning yuqori yoki pastki chegara bo'yicha o'zgarishi o'simlikni o'cish va rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Past haroratga chidamli o'simliklarning nolga yaqin, +3-5 °C va undan past haroratda zararlanishi yoki mahsulдорligi kamayishi kuzatilmaydi. Bunday harorat uzoq vaqt davom etsa issiqsevar o'simliklar halok bo'lmaydi, lekin hosil elementlari zararlanadi. Kartoshka o'simligi nisbatan salqinsevar bo'lib, ko'zchalarida joylashgan kurtaklar 3–6 °C da ko'karadi. Tuganaklar 7-12 °C rivojlana boshlaydi, 20 °C da jadal o'sadi. Tuganaklar – 1–2 °C haroratda sovuq va ortiqcha namlikdan jiddiy zararlanadi [3, 4, 5].

Keyingi yillarda kriobiologiya sohasining qishloq xo'jaligiga kirib borishi va tirik o'simlik to'qimasi va organlarni maxsus moddalar bilan konservalash usullari ishlab chiqilmoqda va bu moddalar fanda «**krioprotektorlar**» deyiladi. Krioprotektorlar yuqori molekulyar organik polimer bo'lib, ayrimlari ko'p atomli spirt tabiatlidir. Krioprotektorlarning afzalligi shundaki, ularning ayrim turlari hujayra membranasi orqali singib kiradi, ayrimlari

membranadan o'ta olmaydi. Ular hujayra shirasi tarkibidagi erkin suvning kristallanishiga qarshi turadigan vositadir. Krioprotektorlar hujayraga toksik ta'siri yo'qligi sababli 1998 yil YUNESKO hamkorligida Ukraina kriobiologiya va kriomeditsina muammolar ilmiy-tekshirish institutida krioprotektorlar bo'limi tashkil etilib, hozirda bu bo'limda qator ilmiy tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Institutda turli krioprotektor moddalarning kriohimoya faol, fiziko-kimyoviy xossalari, biologik bog' xususiyati, gidrofil-gidrofob balansi, sitotoksik va toksik bog'larni hosil bo'lish muammolari haqida ishlar olib borilmoqda [2, 4].

Krioprotektor moddalar hujayra tarkibidagi erkin va gidrofill protoplazma atrofidagi oqsil tarkibidagi suvning muzlash haroratini ancha pasaytirib o'simlikni past haroratga chidamliligini oshiradi. Agar suvga dimetilatsetamid (DMATS) qo'shilsa, DMATS ($\text{CH}_3\text{-CO-N}(\text{CH}_3)_2\text{.H}_2\text{O}$) hosil bo'ladi. DMATS va suv orasida vodorod bog'i hosil bo'ladi. Bu hosil bo'lgan bog' kuchli bo'lib, oddiy suvnikidan birmuncha mustahkamdir. CHunki, suvning kislorod atomi karbonil guruhi bilan birikishidan hosil bo'ladi. Bu eritma muzlatilganda muz kristaliga aylanmasdan to'la shishasimon amorf holatiga o'tadi.

Tajriba materiali va natijalari. Bizning ilmiy ishlarimizda krioprotektorning turli konsentratsiyasi, o'g'it me'yorlari va mulcha materiallarining kartoshka o'simligining past haroratga chidamliligini oshirishga va tuganakning sifat ko'rsatkichiga ta'siri o'rganildi. Tajriba variantlarida kartoshka tuganaklari kech kuzda va erta bahorda krioprotektorlarning suvli eritmasi bilan ishlov berilib ekildi.

1-jadval olingan ilmiy natijalar keltirilgan. Dala tajribasida ikki nazorat varianti asosida taqqoslab o'rganildi. Krioprotektor va o'g'it qo'llanilmay kuzgida va bahorda ekilgan nazorat variantda kartoshkaning tuganak hosildorligi 10,93-13,36 t/ga ni tashkil etdi. Krioprotektor va o'g'itlar qo'llanilgan variantlarda ko'p hosil olindi. Kartoshka tarkibidagi quruq modda miqdori uni oziqaviyligini belgilaydi. Tuganakdagi quruq modda kuzgi nazorat variantda 2,74 t/ga bo'lsa, bahorgi nazorat variantda 3,30 t/ga ni tashkil etdi. 40 t go'ng+N180P120K60 (kuzda ekish) va 1,2-PD-0,01% qo'llanilgan variantda 4,24 t/ga ni, 40 t go'ng+N180P120K60 (kuzda ekish) 1,2-PD-0,05 % variantida 7,71 t/ga quruq modda yetishtirish mumkinligi. Bu ko'rsatkich nazorat variantga nisbatan hosildorlik bo'yicha 228% ga va quruq modda bo'yicha 233% ga ko'pdir. Har gektar maydondan yetishtirilgan kartoshka kraxmali va qand miqdori tajriba variantlari bo'yicha tahlil qilindi. Nazorat variantda kraxmal miqdori 1,54-1,94 t/ga, qand miqdori 0,07-0,10 t/ga bo'lgan bo'lsa, 40 t go'ng+N180P120K60 (kuzda ekish) va 1,2-PD-0,01% qo'llanilgan variantda kraxmal 2,52 t/ga, qand miqdori 0,13 t/ga ni tashkil etdi. 25 t go'ng+N200P160K100 (kuzda ekish) 1,2-PD-0,05 % qo'llanilgan variantda yuqori ko'rsatkich aniqlandi, bunda kraxmal 4,66 t/ga, qand esa 0,12 t/ga ni tashkil etdi. Tajriba variantlari orasida bu ko'rsatkich nazorat variantga nisbatan kraxmal 2,69 barobar ko'pdir, qand 2,8 barobar ko'pdir. Kartoshka tuganagi tarkibidagi vitamin «S», oqsil va nitratli azot miqdori inson salomatligiga ta'siri kattadir. Shuning uchun texnologik jarayonlarni o'zgartirish hisobiga sifatini oshirib oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash davr talabidir. Vitamin «S» nazorat o'g'itsiz variantda 17,5 mg% bo'lsa, o'g'itlangan variantlarda 18-18,5 mg%, faqat go'ng qo'llanilgan variantda 18,5 mg% bo'ldi. Oqsil miqdori nazorat variantda 0,2-0,24 t/ga bo'lsa, o'g'itlangan variantlarda 0,31-0,32 t/ga va undan yuqori bo'ldi. Tajriba variantlari orasida 40 t go'ng+N180P120K60 (kuzda ekish) 1,2-PD-0,05 % variantida 0,56 t/ga oqsil yetishtirishga erishildi. Kartoshka maqbul miqdorda o'g'it me'yor belgilanib, differensiallashtirib qo'llanilgan tuganak tarkibidagi nitrat azoti kam bo'ladi. Tajribada nazorat variantida 151 mg/kg NO_3^- bo'lsa, mahalliy va mineral o'g'it qo'lla-

Kartoshka tuganagining biokimyoviy tahlili, % (vegetatsiya oxirida)

№	Tajriba variantlari		Kartoshka tuganagining kimyoviy tarkibi, %						
	O'g'it me'yori va ekish muddati	Krioprotektor konsentratsiyasi, %	Hosildorlik, tn/ga	Quruq modda, t/ga	Kraxmal, t/ga	Qand, t/ga	Vitamin «S», mg %	Oqsil, t/ga	Nitrat NO ₃ ⁻ mg/kg
1	Nazorat o'g'itsiz (kuzda ekish)	—	10,93	2,74	1,54	0,07	17,50	0,20	150
2	Nazorat o'g'itsiz (bahorda ekish)	—	13,36	3,30	1,94	0,10	18,00	0,24	146
3	40 t go'ng+N180 P120 K60 (kuzda ekish)	1,2-PD-0,01	17,65	4,24	2,52	0,13	18,00	0,32	142
4	40 t go'ng+N180 P120 K60 (kuzda ekish)	1,2-PD-0,05	30,25	7,71	4,66	0,23	18,40	0,56	140
5	25 t go'ng+N200 P160 K100 (kuzda ekish)	1,2-PD-0,01	16,68	3,90	2,37	0,12	18,00	0,31	145
6	25 t go'ng+N200 P160 K100 (kuzda ekish)	1,2-PD-0,05	25,48	6,22	3,80	0,19	18,00	0,47	155
7	10 t go'ng+N250 P180 K120 (kuzda ekish)	1,2-PD-0,01	16,68	4,04	2,35	0,14	18,20	0,30	160
8	10 t go'ng+N250 P180 K120 (kuzda ekish)	1,2-PD-0,05	20,85	5,15	3,04	0,18	18,10	0,38	158
9	N200 P160 K100 (kuzda ekish)	—	13,35	3,20	1,84	0,10	18,00	0,24	145
10	25 t go'ng (kuzda ekish)	1,2-PD-0,05 %	19,8	2,74	1,54	0,07	18,40	0,20	142

nilgan variantda 138-143 mg/kg NO₃⁻ bo'lganligi, mineral azotning oshib borishi nitrat miqdorining oshib borishini ko'rish mumkin.

Kartoshkaga mineral va mahalliy o'g'itlar qo'llanilganda o'simlikning oziqlanishi yaxshilanadi va yetarli miqdorda talab etiladigan oziqani tuproq eritmasidan o'zlashtiradi. Bundan tashqari, mulchalash va sovuqdan himoyalash texnologiyasi tuproq haroratini oshirish bilan birga tuproq unumdorligini ham oshirib, kartoshkaning erta muddatda o'sishiga sharoit yaratiladi.

Qo'llanilayotgan mineral o'g'it ham hosildorlik va hosil sifatiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Xulosa qilib aytganda, kartoshka yetishtirishda krioprotektorlar bilan ishlov berib past haroratga chidamligini oshirib kuzda ekish va o'g'itlar me'yorlarini maqbullashtirib, go'ng yordamida mulchalashning ta'siri yuqoridir. Pandemiya davrida kartoshkaning sifatli mahsulotini ishlab chiqarishda tajriba natijasida aniqlangan eng maqbul variant asosida yetishtirish davr talabidir.

ADABIYOTLAR:

1. <https://daryo.uz/k/2022/11/25/ozbekistonda-kartoshka-yetishtirish-hamda-import-qilish-hajmi-oshdi>.
2. Вісник харківського національного аграрного університету серія біологія, 2012, вип. 3 (27), с. 109-113 109 рецензії Е.И.Кошкин физиология устойчивости сельскохозяйственных культур москва: дрофа, 2010. – 638 с.
3. Лозинский-Лозина Л.К. «Влияние скорости охлаждения на биологические объекте». «Очерки по криобиологии. Ленинград – 1972. Наука. ст–169.
4. Атабаева Х.Н. ва бошқалар. Ўсимликшунослик. Т. Меҳнат, 2000й.
5. Бибный.С.Ю., Аверьянов.М.В, Серебряков.В.Г, Валков.Н.Н. Фазовые превращения в система диметилцитамид-вода. Физикохимические свойства и биологической действие криопротекторов. Сборник. Г.Харьков.1990. 5-8 с.
6. И.Х.Хамдамов, С.В.Мустанов, Э.И.Хамдамова ва Г.А.Сувонова. Ботаника ва ўсимликлар физиологияси. Тошкент-2013. Б-319.

УЎТ: 635.649: 582.951.4: 581.2: 582.26: 632.4

ЎЗБЕКИСТОНДА ВА ДУНЁДА ШИРИН ҲАМДА АЧЧИҚ ҚАЛАМПИРНИНГ УРУҒПАЛЛА ВА МАЙСАЛАРИ ЧИРИШИ КАСАЛЛИГИ, УНГА ҚАРШИ КУРАШ ЧОРАЛАРИ

Азнабакиева Дилрабо Турсунбоевна, АндҚХАИ катта ўқитувчиси,
Ҳасанов Ботир Ачилович, ТошДАУ профессори.

Аннотация. Ҳозирги даврда Ўзбекистонда ширин ва аччиқ қалампир етиштиришига алоҳида аҳамият қаратилмоқда. Бу экинларнинг юқори ва сифатли мева ҳосилини мунтазам етиштиришига тўсқинлик қиладиган асосий факторлардан уруғпалла ва кўчатлар ётиб қолиши, чириши ва нобуд бўлиши касаллиги дунёда кўп учрайди. Бу касалликни асосан фитопатоген замбуруғлардан *Fusarium oxysporum*, *Fusarium туркумининг* баъзи бошқа вакиллари ва *Rhizoctonia solani*, оомицетлардан *Pythium туркуми* турлари қўзғатади. Бошқа, кам сонли замбуруғ турлари қалампир кўчатларини фақат айрим мамлакатлар ёки уларнинг минтақаларида зарарлаши хабар қилинган. Мақолада қалампир уруғпаллари ва ёш кўчатларини зарарлайдиган ушбу фитопатогенларнинг географик тарқалиши, улар қўзғатадиган касалликнинг белгилари, ривожланиши ва касалликка қарши кураш чоралари батафсил баён этилган.

Калим сўзлар: *Capsicum*, қалампир, касаллик, уруғпалла ва кўчат чириши, *Rhizoctonia solani*, *Fusarium oxysporum*, *Botrytis cinerea*, кураш чоралари.

Аннотация. В Узбекистане в настоящее время уделяется особое внимание возделыванию сладкого и острого перца. Одним из основных и широко распространённых в мире факторов, препятствующих устойчивому производству высокого и качественного урожая этих культур, является полегание и гибель сеянцев и молодых всходов. Основными возбудителями этой болезни являются фитопатогенные грибы *Fusarium oxysporum*, некоторые другие виды рода *Fusarium*, *Rhizoctonia solani* и оомицеты из рода *Pythium*. О поражении всходов перца другими, редко встречающимися видами грибов сообщали лишь из отдельных стран или их регионов. В данной обзорной статье приводятся подробные сведения о географическом распространении этих фитопатогенов, симптомах и развитии вызываемой ими болезни, и мерах борьбы с ними.

Ключевые слова: *Capsicum*, перец, болезнь, гниль сеянцев и всходов, *Rhizoctonia solani*, *Fusarium oxysporum*, *Botrytis cinerea*, меры борьбы.

Annotation. Uzbekistan is currently paying a special attention to the cultivation of sweet and hot peppers. One of the serious factors hindering the sustainable production of a high and quality crop is the seedling damping-off, a widespread pepper disease in the world. The main causal agents of this disease are pathogenic fungi *Fusarium oxysporum*, some other *Fusarium* spp., *Rhizoctonia solani* and oomycetes from the genus *Pythium*. Infection of pepper seedlings by other, rarely occurring species of fungi was reported only from some countries or their regions. This review article provides detailed information about the geographical distribution of these pathogens, the symptoms and development of the disease caused by them, and their control.

Key words: *Capsicum* pepper, disease, damping-off, *Rhizoctonia solani*, *Fusarium oxysporum*, *Botrytis cinerea*, control measures.

Кириш. Ширин ва аччиқ қалампир (капсикум) турлари Итузумдошлар тартиби ва оиласининг *Capsicum* L. туркумига мансуб. Уларининг ватани Мексика, Марказий ва Жанубий Американинг субтропик иқлимли минтақаларидир. Қалампир турлари, уларнинг хусусиятлари ҳамда улар синтез қиладиган капсаицин бирикмаси ҳақида батафсил маълумотлар адабиётларда келтирилган (Sanogo, 2003; Хасанов и др., 2021; Хасанов и др., 2022; Хасанов ва б., 2022).

Жаҳонда қалампир ишлаб чиқариш охириги 20 йил ичида (1998-2019) 17 млн тоннадан 38 млн тоннага кўпайиб, бу экинларнинг майдони 35% га ошган. Қалампир дунёнинг 130 га яқин мамлакатларида етиштирилади. Қалампир меваларини энг кўп етиштирувчи давлатларга Хитой (19 млн т.), Мексика (3,2 млн т), Туркия (2,62 млн т), Индонезия (2,6 млн т) ва Испания (1,4 млн т) киради. Ўзбекистонда эса 2019 йилда 80 минг тонна қалампир етиштирилган (FAOSTAT, 2019). Аччиқ қалампир (чили) Осиё, Лотин Америкаси, Африка, Европа ва Шимолий Америка қитъаларида, АҚШ да энг кўп Нью-Мексико штатида етиштирилади (Sanogo, 2003).

Қалампирда бир қатор абиотик ва биотик касалликлар учрайди. Биотик, ёки инфекцион касалликларни замбуруғлар, бактериялар, фитоплазмалар, вируслар, нематодалар кўзғатади. Муаллифлар тўплаган адабиёт маълумотлари кўрсатишича ҳар хил мамлакатларда қалампир турлари ва навларида 130 тадан кўпроқ микроорганизмлар, жумладан, 67 та замбуруғ, 11 та оомицет, 11 та бактерия, 4 та фитопlasма, 32 та вирус ҳамда 6 тадан кўп нематода турлари касаллик кўзғатиши хабар қилинган. Қалампир экинларини юксак гулли паразит ўсимликларнинг 6 та тури ҳам зарарлаши мумкин. Бир қатор фитопатоген микроорганизмлар, қалампирдан ташқари, бошқа итузумдош экинларни (картошка, помидор, бақлажон) ва ушбу оиланинг, итузум каби, бошқа ёввойи турларини ҳам зарарлайди. Биз бу мақолада қалампирда замбуруғлар кўзғатадиган уруғпалла ва майса чириши касалликлари ҳақида маълумотларни келтираемиз.

Умумий маълумотлар. Майса ва илдиз чириши билан, ширин ва аччиқ қалампир, бақлажон, помидор, айрим қовоқдош ва бошқа экинлар очик ва ёпиқ грунтда зарарланади. Бу касаллик амалиётда кўп учрайди. Қалампир уруғлари

чириши, майсалари ётиб қолиши, чириши ва нобуд бўлиши касаллигини *Rhizoctonia solani* Kühn, *Fusarium oxysporum* Schlecht. emend. Snyder & Hansen, *Fusarium* туркуминини бошқа турлари, *Pythium* туркуми турлари, *Botrytis cinerea* Pers. ва айрим бошқа тупроқ замбуруғлари кўзғатади. Ушбу замбуруғлар тупроқда кўпинча бирга учрайди ва ёш ўсимликларда комплекс зарарланиш кўзғатади. Шу сабабдан майса касалликларини кўзғатувчи патоген турларни фақат лаборатория таҳлили ёрдамида ишончли аниқлаш мумкин. Дала экинлари, жумладан, қалампир, бошқа сабзавот ва полиз экинларининг майса ва кўчатларининг касалликлари дунёнинг барча мамлакатларида, жумладан, Ўзбекистонда ҳам кўп учрайди.

Касаллик белгилари ва ривожланиши. Юқорида кўрсатилган патогенлар билан зарарланган илдизларнинг туклари чириб, улар туксиз бўлиб қолади, майсалар тупроқдан сув ва озукка моддаларини сўриши кескин камаяди, барглари, пасткиларидан бошлаб, сарғайиб ёки сарғаймасдан, сўлийти ва қуриб қолади. Уруғбарглар тупроқ юзасига чиққандан кейин 3-4 ҳафта давомида жуда чидамсиз. Каттароқ ўсимликларда касаллик одатда камроқ учрайди, кўпинча у кўчатларни далага ёки иссиқхонага эккандан кейин илдиз чириши шаклида намоён бўлади.

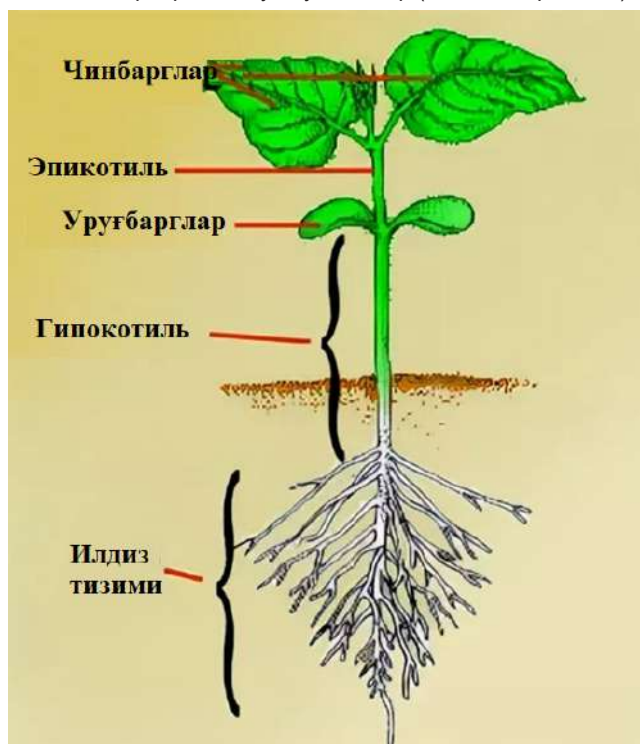
Касаллиқни кўзғатувчи замбуруғлар тупроқда сақланади ва тупроқ касаллиқнинг асосий манбаи ҳисобланади. Улар ўсимлик тўқимасига гипокотиль ва илдиз қобиғидаги кичик чатнашлар ва илдиз туклари орқали киради. Кураш чоралари қўлланилмаса дала ва айниқса иссиқхона тупроғида патогенларнинг пропaгулалари мунтазам кўпайиб боради, натижада кўчатлар зарарланиши ҳам йилдан-йилга кўпаяди. Тупроқдан ташқари, торф, минерал пахта, гўнг, уруғлик ва суғориш суви ҳам касаллик манбаи бўлиши мумкин.

Касаллиқнинг зарари ўсимлик ўсиши босқичига боғлиқ: зарарланиш қанча эрта бошланса, зарари ҳам шунча юқори бўлади. Касаллик экинлар сийрак бўлиб, ўсимликлар вақтидан олдин қуриб қолиши ва ҳосил пасайишига олиб келади. Касалликка чидамли навлар мавжуд эмас.

Уруғларни фунгицид билан дориламасдан чуқур экиш, азотли ўғитларни керагидан кўп бериш, майсалар жуда

қалин бўлиши, улар орасида ҳаво яхши юрмаслиги, об-ҳаво кескин ўзгариши, тупроқда тузларнинг юқори концентрацияси мавжуд бўлиши, тупроқ намлиги юқори бўлиши ва қатқалоқ майсаларнинг илдиз бўғзини сиқиб қўйиши касаллик пайдо бўлиши ва ривожланишини кучайтиради.

Икки паллали ўсимликлар майсаларининг тузилиши 1-расмда кўрсатилган. Касаллик пайдо бўлишининг асосий сабаблари – қалампир майсалари ўсиши ва ривожланиши учун ҳарорат, намлик ва бошқа тупроқ шароитлари ноқулай бўлиши ҳамда тупроқда патоген замбуруғлар пропaгулаларининг катта миқдорлари мавжуд бўлишидир (Ахатов и др., 2013).



1-расм. Икки паллали ёш ўсимликнинг тузилиши (meritnation.com, accessed 09.02.2023)

Қалампир иссиқсевар экин бўлиб, паст ҳароратда унинг ёш майсалари тупроқ замбуруғлари қўзғатадиган касалликларга жуда чидамсиз. Уруғлар унмаслиги, уруғпалла тупроқ юзасига чиқмасдан чириши, майсалар хира-яшил тус олиши, сарғайиши, илдиз бўғзида қайноқ сувда қуйганга ўхшаш рангсиз, сўнгра қўнғир доғлар ривожланиши, илдиз бўғзи ингичкалашиши, қўнғир ёки қора тус олиши ва чириши, натижада ўсимлик ётиб қолиши, сўлиши ва nobуд бўлиши мумкин.

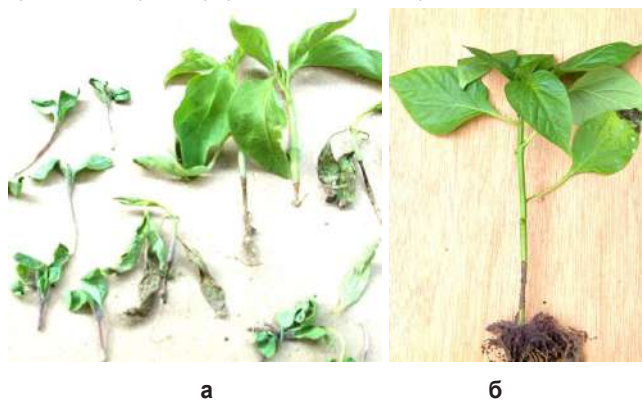
Қалампир майсалари ётиб қолиши, чириши ва nobуд бўлиши (damping-off) касаллигининг икки шаклини ажратишди: 1) уруғ тупроқда ўсишдан олдин ёки уруғпалла тупроқ устига чиқишидан олдин чириши ва nobуд бўлиши (pre-emergence damping-off); 2) униб чиққан майсаларнинг илдиз бўғзи чириши, тўқималари юмшаши, чириш илдиз бўғзини ҳалқа шаклида ўраб олиши, илдиз бўғзи ингичкалашиши, майсалар ётиб қолиши ва nobуд бўлиши (post-emergence damping-off) (Howard et al., 1994; Mannai et al., 2018; Tsitsigiannis et al., 2018 ва б.). Қуйида қалампир уруғпаллалари ва майсалари чиришини қўзғатувчи фитопатоген замбуруғлар ҳақида маълумотларни келтирамиз.

***Rhizoctonia solani* s. l.** Ҳақиқий замбуруғлар (*Fungi*, *Mycota*) дунёси, *Basidiomycota* филуми, *Agaricomycetes* синфи,

Cantharellales (ёки *Ceratobasidiales*) тартиби, *Ceratomyces* оиласининг *Rhizoctonia* туркумига киради. Туркумнинг номи қадимги грек тилида “илдизларни ўлдирувчи, илдиз қотили”, *R. solani* эса “итузумдош ўсимликлар илдизларининг қотили”, деган маънони билдиради.

R. solani космополит замбуруғдир, аммо у комплекс (sensu lato) таксон бўлиб, таркибига камида 25 та мустақил тур кириши тахмин қилинган. Бу полифаг организм кўп ва ҳар хил ўсимлик турларини, жумладан барча сабзавотлар ва бошқа дала экинлари, ғўза ҳамда дарахт ва буталарнинг илдизлари ва илдиз бўғзини зарарлаб, катта зарар етказиши мумкин. Муайян экин, масалан қалампир, далада кўп йиллар давомида ўстирилса, тупроқда айна қалампирни кучли зарарлайдиган популяция тўпланиб, йилдан-йилга кўпайиб бораверади (García et al., 2006; Хасанов, 2009).

R. solani билан барча итузумдош экинлар зарарланади, уларнинг уруғлари, гипокотиллари ва ўқ илдизлари чириydi, майсалари ётиб қолади ва nobуд бўлади (2-расм). Каттароқ майсаларнинг пояларида ботиқ, тўқ-сарикдан қизғиш-қўнғиргача тусли қуруқ яралар ҳосил бўлади.



2-расм. а. Ҳар хил замбуруғлар билан зарарланган қалампир уруғпаллалари ва майсалари ётиб қолиши ва nobуд бўлиши (OMAFRA, 2009). б. Каттароқ қалампир кўчатида *Rhizoctonia solani* қўзғатган илдиз ва илдиз бўғзи чириши касаллиги (Rasbak, 2011 расми).

R. solani АҚШ (Mmbaga et al., 2018) ва Грецияда (Tsitsigiannis et al., 2018) ширин қалампир, АҚШ (Sanogo, 2003), Миср (El-kazzaz et al., 2022), Тунис (Mannai et al., 2018) ва Эфиопияда (Gabrekristos, Demio, 2020) аччиқ қалампир экинларининг муҳим касалликларини қўзғатувчи асосий патогенлар қаторига киради. Мисрда микологик таҳлилларда илдиз чириш ва вилт билан зарарланган қалампир ўсимликларидан аксарият ҳолларда *R. solani* ва *F. oxysporum* f. sp. *capsici* турлари ажратилган (El-kazzaz et al., 2022). АҚШ нинг Нью Мексико штатида ризоктониоз илдиз чириши билан аччиқ қалампирнинг ҳам кўчатлари, ҳам етилган, катта ўсимликлари зарарланади (Sanogo, 2003). Грецияда иссиқхоналарда қалампир, помидор ва бақлажонда майсалар унишидан олдин ва кейин nobуд бўлиши катта муаммо ҳисобланади (Tsitsigiannis et al., 2018). Россияда бу патоген, *Fusarium* ва *Pythium* туркуми турлари билан бирга, ширин қалампир кўчатларининг барчасини ўлдириши мумкин (Ахатов и др., 2013). *R. solani* Канадада очик ва ёпиқ грунтда *Fusarium*, *Phytophthora* ва *Pythium* турлари билан бирга ширин қалампир, помидор ва бақлажон ўсимликларини кучли зарарлайди (Howard et al., 1994).

Ризоктониоз илдиз чириши ўзада Ўзбекистоннинг барча қисмларида (Запромётов, 1925; Расулев, 1981), жумладан, Андижон ва Фарғона вилоятларида ҳам кенг тарқалган (Степанова, 1972). Бу касаллик бошқа дала экинлари ва сабзавотларда ҳам кўп учрашини тахмин қилиш мумкин, аммо бу ҳақда чоп этилган маълумотлар жуда кам. Жумладан, ушбу касаллик Сурхондарё вилоятида бақлажон кўчатларида кўп учраши (Қўлланма, 2016), канопда ҳам кенг тарқалганлиги ва жуда зарарли эканлиги (Пересыпкин, 1989), бодринг (Запромётов, 1974) ва жут (ҳинд канопи) экинларида қайд этилганлиги (Запромётов, 1956) хабар қилинган, холос. Ўзбекистонда *R. solani* s. l. итузумдош экинларда, хусусан, қалампир, бақлажон ва помидорда учраши ҳақида чоп этилган хабарлар мавжуд эмас.

***Fusarium* туркуми турлари қалампирнинг унаётган уруғлари чириб, нобуд бўлиши, унган майсаларнинг гипокотиллари ва илдиз бўғзи чириши, майсалар ётиб қолиши ва нобуд бўлиши, каттароқ кўчатлар ва етилган ўсимликларнинг илдизлари, илдиз бўғзи ёки пояси чириши ҳамда сўлиш (вилт) касалликларини кўзғатади.** Зарарланган майсаларнинг гипокотилларида қизғиш-кўнғир, қуруқ яралар ривожланади. Қалампир илдизлари ва поясини зарарловчи замбуруғлар унинг майсалари ётиб қолиши ва нобуд бўлишини ҳам кўзғатади.

Қалампир майсаларини асосан *F. oxysporum* тури зарарлайди. Испанияда бу тур пардали иссиқхоналарда ўсаётган ширин қалампирнинг 10 млн туп кўчатидан 3,5 млн тупини зарарлаган, бунда кўчатларнинг бирламчи ва иккиламчи илдизлари чириши, баъзан пояларида некротик чизиклар ҳосил бўлиши кузатишган. Касал кўчатлардан ажратилган репрезентатив изолятлар билан ўтказилган қалампир кўчатларини сунъий зарарлаш тажрибаларида Кох постулатлари ижобий натижалар билан бажарилган (Pérez-Hernández et al., 2014).

Италияда 2013 йилда *F. oxysporum* f. sp. *radicis-carpis* Lomas-Cano et al. кўчатхонада ширин қалампир кўчатларининг 7 млн тупини зарарлаган. Касал ўсимликларда сўлиш, барглар сарғайиши, бўйи паст бўлиб қолиши, илдиз бўғзида некротлар ривожланиши, ўқилдиз кучсиз чириши кузатишган, касаллик илдиз бўғзидан устки ва пастки қисмларидаги ксилема тўқималарига тарқалмаган. Касал ўсимликлардан ажратилган репрезентатив изолятларнинг 30 кунлик ширин қалампир кўчатларига патогенлиги сунъий зарарлаш тажрибаларида тасдиқланган. Бу изолятлар бутасимон қалампир, бақлажон, бодринг, тарвуз ва хитой карамини зарарламаган (Lomas-Cano et al., 2014).

Ширин қалампир майсалари чириши, нобуд бўлиши ва илдиз чиришини *Fusarium* туркумининг тури кўрсатилмаган вакиллари АҚШ да *Phytophthora* ва *Verticillium* туркумларининг (Bliss, 2017), Россияда эса *R. solani* ва *Pythium* spp. турлари билан бирга (Ахатов и др., 2013) кўзғатиши хабар қилинган.

Ўзбекистонда қалампир майсалари чириши ва нобуд бўлиши касаллиги бизнинг тажрибаларга қадар тадқиқ қилинмаган (чоп этилмаган маълумот).

***Pythium* туркуми турлари.** Қалампир ва кўп бошқа ўсимлик турларида питиоз майса, кўчат ва илдиз чириши касалликларини Chromista дунёси, Oomycota филуми, Oomycetes синфи, Peronosporales тартиби, Pythiaceae оиласининг *Pythium* туркумига мансуб оомицетлар (замбуруғсимон организмлар) кўзғатади (Alexopoulos et al., 2007; Ҳасанов, 2019).

Қалампир (ҳамда бақлажон ва помидор) экинларини *Pythium* туркумининг *P. aphanidermatum*, (Edson) Fitzp. *P. arrhenomanes* Drechs., *P. myriofyllum* Drechs., *P. ultimum* Trow. ва идентификация қилинмаган турлари (*Pythium* spp.) зарарлаши хабар қилинган. Улар асосан майсалар унишдан олдин ва кейин чириши, нобуд бўлиши ва ёш ўсимликларда илдиз чиришини кўзғатади. Бунда уруғпалла ва майсаларнинг гипокотилларида олдин рангсиз, кейин кўнғир тусли некротлар (яралар) ҳосил бўлади. Касаллик туфайли ўсимликларнинг туп сони камаяди. *Pythium* турлари қалампир ва бошқа экинларнинг майсаларини одатда *R. solani*, *Phytophthora* ва *Fusarium* туркумларининг турлари билан бирга зарарлайди (Howard et al., 1994; Ахатов и др., 2013; Tsitsigiannis et al., 2018).

Pythium туркуми турлари тупроқда сапрофит сифатида ҳам яшайди, ўсимлик қолдиқларида ооспоралари билан узоқ сақланади, тупроқда мицелийси билан ҳам сақланиши мумкин. Майсалар тупроқ намлиги юқори, ҳарорати паст (10 ва 20°C орасида) бўлганида зарарланади (Tsitsigiannis et al., 2018). *Pythium ultimum* учун оптимал ҳарорат 10-15°C, 15°C дан юқори ҳароратда зарарланиш камаяди, 22-24°C да майсалар зарарланмайди. *P. aphanidermatum* ва *P. myriofyllum* бошқа *Pythium* турларидан иссиқсеварлиги билан ажралиб туради ва улар учун қулай ҳарорат 25-30°C (Howard et al., 1994). *P. aphanidermatum* ўсимликларни 13-18°C да ҳам зарарлаши мумкин, аммо бунинг учун идеал оптимум 30-35°C. *Pythium* туркуми турлари тупроқда спорангийлари билан тарқалади, намлик ва қулай ҳарорат мавжудлигида улардан юзлаб зооспоралар чиқади. Илдизга тушган зооспоралар цистага айланиб, ундан ўсиб чиқадиган инфекцион гифалари илдиз тўқималарини тешиб киради ва ўсиб, янги гифаларни ҳосил қилади, улар тўқималарни ўзларининг гидролитик ферментлари билан емиради ва озикланади. Чириётган илдизларда бу патогенлар ооспора ва хламидоспораларини ҳосил қилади, улар ёрдамида кишлайди ва ноқулай шароитларда узоқ вақт сақланади.

Стресс ҳолатларида (шўр тупроқ, қурғоқчилик, озуқа моддалари етишмаслиги, намлик кам ёки керагидан кўп бўлганида) ўсимликлар тез зарарланади. Экинга ортиқча азот берилса ўсимликларнинг ҳимоя реакциялари сусаяди ва улар патогенларга чидамсиз бўлиб қолади (Tsitsigiannis et al., 2018; *Pythium aphanidermatum*, 2020).

Ўзбекистонда экинларда питиоз учраши ҳақида ишончли хабарлар йўқ. Сурхондарё вилоятида бақлажон кўчатларида *Pythium* турлари кўп учрайди дейилган (Қўлланма, 2016), аммо улар қандай идентификация қилинганлиги ҳақида маълумот берилмаган. Лалми бугдой ризосферасидан (Байгулова, Гольдштейн, 1972; Гольдштейн, Байгулова, 1972), чириш билан зарарланган нўхат илдизларидан *P. debaryanum* Hesse (nomen invalid.) (Ортиқбоев, Раҳмонов, 2006), картошка ўсимликларидан *P. debaryanum* ва *P. arrhenomanes* (Сагдуллаева ва б., 1995) ажратилганлиги хабар қилинган, аммо уларнинг микроскопик белгилари ва идентификация қилинганлигининг ишонарли исботлари келтирилмаган. Ундан ташқари, таксономик ўрни ноаниқлиги туфайли, *Pythium* турларининг замонавий классификациясида *P. debaryanum* тури мавжуд эмас, чунки у комплекс тур эканлиги ва эски адабиётларда бу ном билан аталган замбуруғ ҳозир камида учта – *P. ultimum*, *P. irregulare* Buisman ва *P. sylvaticum* W.A. Campb. & F.F. Hendrix – турларига мансуб эканлиги исботланган (Paulitz, 2010).

***Botrytis cinerea*.** Қалампир ва кўп бошқа экинларда кулранг чириш (кулранг моғор) касаллигини кўзғатуви бу

замбуруғ тури ҳақиқий замбуруғлар олами, Ascomycota филуми, Ascomycetes синфи, Discomycetes тартиблар гуруҳи, Inoperculate Discomycetes кенжа гуруҳи, Helotiales тартибининг Sclerotiniaceae оиласига киради (Alexopoulos et al., 2007; Ҳасанов, 2019).

Botrytis cinerea дунёнинг барча қисмларида тарқалган космополит тур ва типик некротроф паразит ҳамда полифаг патоген бўлиб, ўсимликларнинг ~ 600 та туркумига кирувчи ~1400 та турида қайд этилган; ҳақиқатда бу тур зарарлайдиган турларнинг сони бундан ҳам кўп эканлиги тахмин қилинади (Garfinkel, 2021).

Дунёнинг етакчи фитопатолог олимлари барча мамлакатларда экинларга иқтисодий зарари энг катта бўлган 10 та турнинг рўйхатини тузишган ва унда *B. cinerea*, шолининг пирикулярйоз касаллигини қўзғатувчи замбуруғдан кейин 2-нчи ўринга қўйилган (Dean et al., 2012).

B. cinerea итузумдош экинларда энг кўп учрайди, айниқса, иссиқхоналарда жуда катта зарар келтиради, ширин ва аччиқ қалампирни ҳамда бақлажон ва помидор кўчатларини очик ва ёпиқ грунтда зарарлайди. Канадада очик грунтда (Howard et al., 1994) ва Бельгияда иссиқхоналарда (Frans, 2017) ширин қалампир кўчатларида зарари кам, минор касаллик ҳисобланади. Грецияда иссиқхоналарда аччиқ қалампирнинг майсалари, гуллари, поялари, мева ва барглари чиришини қўзғатиб, унинг асосий касалликлари қаторига киради (Tsitsigiannis et al., 2018).

Зарарланган экин уруғлари тупроқда ўсмайди, юмшоқ, бўтқасимон бўлиб қолади, қўнғир тус олади, бужмайиб, емирилиб кетади. Майсалар ва кўчатларнинг инфекция кирган тўқималарида тўқроқ тусли, сувли яралар ҳосил бўлади, улар ўсиб, тўқима нобуд бўлади. Кўчатларнинг сони камаяди.

Унган майсаларнинг илдиз бўғзи тупроқ сатҳида ёки ундан бироз пастроқда зарарланади ва уларда оч-қўнғир тусли, сувли яралар ҳосил бўлади. Зарарланган илдиз бўғзи ва гипокотилнинг пастки қисми ингичка ва юмшоқ бўлиб қолади, натижада, поя ўсимликини кўтариб тура олмайди, ётиб қолади ва нобуд бўлади. Зарарланган баргларида тўқ-қўнғир тусли яралар (доғлар) ҳосил бўлади, улар тез ўсиб, барг бандлари орқали новда ва пояларга тарқалади. Гипокотиль зарарланса ёки яралар поя асосини ҳалқа шаклида ўраб олса, бутун ўсимлик, поянинг бошқа жойи зарарланса, ўша жойдан тепа қисми сўлиб қолади ва нобуд бўлади. Мева бандлари ҳам зарарланади ва инфекция улардан меваларга ўтади. Етилган гуллар кучли зарарланганида мева тугунчалари тўкилиб кетади. Зарарланган меваларга тезда иккиламчи замбуруғлар ва бактериялар киради ва ҳўл чириш ривожланиб, мевалар тўла чириб кетади. Мевалар зарарланиши ва чириши сақлаш даврида ҳам давом этади. Меваларга патоген кирган жойлари чириydi, кейин чириш меваларни бутунлай эгаллаб олиши мумкин. Намлик мавжудлигида зарарланган жойларнинг устида патогеннинг моғори – кулранг-қўнғир тусли споралаш аъзоларининг катта миқдорлари (миллионлаб конидиялари) ва характерли, диагностик аҳамиятга эга бўлган склероцийлари ҳосил бўлади. Ўсимликларни сал силкитганда ёки енгил шамол таъсирида споралар тўдалари чангиб, тез тарқалиб кетади (Howard et al., 1994; Gray mold, 2000; Dean et al., 2012; Tsitsigiannis et al., 2018).

Дала шароитида *Botrytis cinerea* экинлар ва бегона ўтларнинг қолдиқларида мицелий ва склероцийлари билан сақланади. Склероцийлари эркин ҳолда тупроқда ва уруғлар орасида ҳам сақланади. Конидиялари тупроқ устида 20 кунгача, тирик ўсимлик тўқималарида 3 ойгача ҳаётчанлигини

сақлайди. Склероцийлари касаллик далада тарқалишининг асосий манбаи бўлиб, ноқулай об-ҳаво шароитларига чидамли, 4°C ва 54°C орасидаги ҳароратда ҳам нобуд бўлмайди, ўсимлик қолдиқларида ва тупроқда бир неча йил сақланиши мумкин. Қулай шароитда ўсимлик қолдиқларида ҳосил бўлган конидиялар шамол ҳамда ёмғир томчилари ҳамда суғориш суви билан ўсимликларга тушади ва уларни зарарлайди. Ўсимлик ва меваларнинг тўқималарига патоген одатда ҳар хил механик шикастланган жойлар – туз, ўғит ва совуқ таъсирида, ҳашаротлар ҳосил қилган яралар, ўсимликларга ишлов беришда пояларда ҳосил бўлган чандиқлар орқали киради. Патоген ўсимликларнинг қариб, нобуд бўлаётган гулбарглари, барглари ва бошқа аъзоларида ўсиб, улардан тирик тўқималарга ўтади. Ўсимликлар зарарланиши учун оптимал ҳарорат Канадада 12-16°C, бошқа жойларда 18-24°C эканлиги, 28°C ва ундан юқори ҳароратда споралар ҳосил бўлиши ва замбуруғ ўсиши кескин камайиши хабар қилинган. Аммо зарарланиш юз бергандан кейин замбуруғ ўсимлик аъзоларида 0°C ва 35°C орасида ҳам ўсаверади. (Howard et al., 1994; Gray mold, 2000; Tsitsigiannis et al., 2018).

B. cinerea қўзғатган кулранг моғор Ўзбекистонда помидор ва айрим бошқа экинларда кўп учрайди, иссиқхоналарда помидорга катта зарар етказди, қалампирни ҳам зарарлаши мумкин, аммо у ширин қалампирда учраши ҳақидаги хабарлар (Ҳасанов ва б., 2009; Сағдуллаев ва б., 2018; Расулов, 2021) замбуруғнинг идентификацияси ҳақидаги ҳужжатлар билан тасдиқланмаган.

Бошқа турлар. Қалампир ва бошқа экин турларида майса, илдиз ва бошқа аъзолар чиришини фитотфторозлар ва антракнозлар ҳамда яна бир нечта қуйида келтирилган замбуруғ ва оомицет қўзғатиши хабар қилинган.

Olpidium brassicae (Woronin) P.A. Dang. Россияда ширин қалампир кўчатларини (*R. solani* ва *Pythium* sp. билан бирга) зарарлаши ва уларда қора сон қўзғатиши хабар қилинган (Байрамбеков и др., 2015). Бу тур Ҳақиқий замбуруғлар олами, Chytridiomycota филуми, Chytridiomycetes синфи, Spizellomycetales тартиби, Olpidiaceae оиласининг *Olpidium* туркумига мансуб. Wikipedia маълумотлар базасида (accessed 22.09.2023) *O. brassicae* қайси филум, синф ва тартибга мансуб эканлиги номаълум (incertae sedis), деб кўрсатилган. Бу замбуруғ юксак ўсимликларнинг облигат ҳужайра ичи паразити бўлиб, лавлаги ва бошқа ўсимликларнинг майсаларида қора сон касаллигини қўзғатади; ундан ташқари *O. brassicae* некровирусларнинг векторидир (Alexopoulos et al., 2007; Ҳасанов, 2019). Ҳозирги пайтда *Olpidium brassicae* комплекс таксон эканлиги аниқланган ва у учта – *O. bornovanus* (Sahtiy.) Karling, *O. virulentus* (Sahtiy.) Karling ва *O. brassicae* s. str. мустақил турларга бўлинган (<https://gd.eppo.int/taxon/OLPIBR>, 22.09.2023). Бу турларнинг ҳеч бири Ўзбекистонда қайд этилмаган.

Peronospora hyoscyami De Bary f. sp. *tabacina* Skalický. Oomycota филуми, Peronosporales тартиби, Peronosporaceae оиласига мансуб бўлган бу *ихтисослашган форма кўчатхоналарда юқори намлик шароитида қалампир ва бақлажон экинларининг кўчатларини зарарлаши хабар қилинган. Патоген бу экинларга яқинларида жойлашган тамаки ўсимликларидан ўтиши аниқланган* (MacNab et al., 1983). Ўзбекистонда қайд этилмаган.

Colletotrichum coccodes (Wahr.) S. Hughes. Ҳақиқий замбуруғлар олами, Ascomycota филуми, Sordariomycetes синфи, Glomerellales тартибининг Glomerellaceae оиласига кирувчи ушбу замбуруғ итузумдош экинларнинг монофаг

патогени бўлиб, улардан ташқари қоғоқдошлар, соя ва бир қатор бегона ўтларда ҳамда уруғ ва тупроқда сақланиши мумкинлиги хабар қилинган. *S. coccodes* табиатда кенг тарқалган, ширин қалампир ва бошқа итузумдош экинларда майсалар чириши ва нобуд бўлиши, илдизлар пўкаксимон чириши, барг ва меваларда антракноз касалликларини кўзгатади. Ўсимликларнинг зарарланган илдизларида кўнғир, тўқ-кўнғир доғлар (яралар) ҳосил бўлади, тўқималари некрозлашиб, юмшаб, бўтқасимон бўлиб қолади ва уларнинг устида майда, қора тусли склероцийлар ҳосил бўлади. Зарарланган ўсимликларнинг олдин пастки, кейин барча барглари сўлиб қолади. Касаллик белгилари фузариоз ва вертициллёз сўлишнинг белгиларига ўхшайди. Барглардаги доғлар овал шакли, кулранг-кўнғир тусли, четлари концентрик зонали, барг юзасининг кўп қисмини эгаллаши мумкин. Бу доғлар қуриб, тўқималари чатнаб кетади. Зарарланган меваларда доғлар бироз ботиқ, кулранг-кўнғир, якка-якка ёки қўшилиб кетувчи. Доғларнинг четларида бироз кўнғир тусли ложелари ҳосил бўлади. Қилларининг ўлчами 15-27х3-5 мкм, тўқ-кўнғир, деярли қора тусли, учига қараб оч тус олади ва ингичкалашади. Патоген учун оптимал ҳарорат 20-24°C ёки 25°C дан юқори.

S. coccodes ширин қалампирда кўзгатадиган ушбу касалликлар Россияда иссиқхоналарда тарқалган (Ахатов и др., 2013). Ўзбекистонда қайд этилмаган.

Verticillium spp. Ушбу туркумининг кўп экинларда сўлиш (вилт) касаллигини кўзгатувчи *V. dahliae* Kleb. ва *V. albo-atrum* Reinke & Berth. турлари Ҳақиқий замбуруғлар дунёси, Ascomycota филуми, Sordariomycetes синфи, Glomerellales тартиби, Plectosphaerellaceae оиласига киради (GBIF, Wikipedia, 23.09.2023). *V. dahliae* (ва *V. albo-atrum*) билан зарарланадиган ўсимлик турлари ва вертициллёз касаллиги ҳақида батафсил маълумотлар адабиётларда келтирилган (Ҳасанов ва б., 2002 ва б.). Ушбу турлар кўзгатадиган ширин қалампир ўсимликлари сўлиши (вилт) касаллиги Эфиопия (Gabrekiristos, Demiyo, 2020), Россия (Байрамбеков и др., 2015) ва Ўзбекистонда Сурхондарё вилоятида (Қўлланма, 2016) учраши ҳақида хабарлар мавжуд. Сўлишдан ташқари *Verticillium* туркуми турлари Канадада гидропоника усулида етиштириладиган ширин қалампир ўсимликларида мева чириши ҳамда АҚШ да, *R. solani*, *Macrophomina phaseolina* (Tassi) Goid., *Fusarium*, *Phytophthora* ва *Pythium* туркумларининг турлари билан бирга, ширин қалампирда майса ва илдиз чиришини кўзгатиши хабар қилинган (Bliss, 2017; Mmbaga et al., 2018).

Уруғпалла ва майса чиришига қарши кураш чоралари. Қалампир майсалари чириши ва нобуд бўлиши касаллиги билан курашиш қийин, чунки бу касалликни кўзгатувчи замбуруғлар тупроқда яшайди, кўп хил экинларни ва бегона ўтларни зарарлайди, уларнинг қолдиқларида ва бошқа органик субстратларда сапрофит сифатида озикланиб, тупроқда хламидоспоралари ёки склероцийлари ёхуд ооспоралари билан узоқ сақланади.

Касалликка чидамли қалампир навлари мавжуд эмас. Шу сабабдан юқори агротехника, санитария ва гигиена қоидаларига амал қилиш катта аҳамиятга эга. Экин етиштириш цикллари орасида иссиқхона тоза тутиш, ундан чиққан ҳар хил қолдиқларни ёқиб ташлаш ёки уларни иссиқхонадан узоқ жойларга қўйиш, устини парда билан бекитиш; ҳар бир цикл тугаганида иссиқхона ичини тозалаш ва дезинфекциялаш, барча юзаларни 1%-ли хлорка (хлорли оҳак) билан зарарсизлантириш, йиртилган пластик пардалар ва тупроқни

алмаштириш, кўчат ўстириш учун қўлланиладиган субстрат (минерал пахта кублари ва б.) патогендан холи бўлишини таъминлаш лозим. Кўчатхоналарда уруғпаллар ва кўчатларни мунтазам мониторинг қилиб бориш ва уларнинг касалликка чалинганларини дарҳол яғана қилиб, эҳтиёткорлик билан қазиб олиб, ёқиб ташлаш лозим; кўчатларнинг тупроқ устидаги қисмида касаллик белгилари кўринса, уларни сақлаб қолиб бўлмайди (Bliss, 2017). Бу тадбирлар касаллик тарқалишини тубдан камайтиради (Howard et al., 1994). Тупроққа термик ишлов беришда унинг устки қатламида 180°C ҳароратни 20 мин давомида ушлаб туриш (Bliss, 2017); киришда оёқ кийимларини зарарсизлантириш учун ванначаларга дезинфектант суюқлик солиб қўйиш; иссиқхоналарни, айниқса кечалари, шамоллатиш ёки вентиляторлар ёрдамида ҳаво намлиги 90% дан паст бўлишини таъминлаш; бу мақсадда, кечқурунга тупроқ намлиги камайиши учун, экинларни эрталаб сўғориш; ишдан кейин иш қуролларини дезинфектант (натрий гипохлорит ва б.) эритмасига ботириб олиш (Fletcher, 1994); томчилатиб сўғориш қувурларини дезинфекция қилиб туриш лозим. Ишчилар далага ёки иссиқхонага қайтадан киришдан олдин юз-қўлларини ва таналарини совун билан ювиб, иш кийимларини алмаштириши қатъиян талаб этилади. Ишлатилган иш кийимларини қайта ишлатишдан олдин ювиш ва дазмоллаш лозим.

Экишдан олдин профилактик тадбирларни қўллаш муҳим, чунки касаллик пайдо бўлганидан кейин ўсимликларни даволаб бўлмайди. Касаллик барибир пайдо бўлса, биринчи сўлиган ва сўлиётган ўсимликларни тагидаги тупроқ билан бирга қазиб олиб, иссиқхоналар ва далалардан ташқарида ёқиб юбориш (сўлиган ўсимликларни тупроққа ёки компостга солиш қатъиян ман этилади) (Bliss, 2017); ўсимликлар стресс ҳолатига тушишига йўл қўймаслик, уларни ўз вақтида сўғориш, ортиқча ва босиб сўғормаслик, органик ўғит, компост ҳамда баланси сақланган минерал ўғитларни солиш, азот ўғитларининг меъёрларини оширмаслик, фосфорли ва айниқса калийли ўғитларни қўллаш керак (Ахатов и др., 2013; Gabrekiristos, Demiyo, 2020). Иссиқхоналарда ва далаларда томчилатиб сўғориш тизимини ўрнатиш майса ва илдиз касалликлари учрашини камайтиради. Бунда ўғит тузлари илдизларни жароҳатламаслиги учун, сув қувурларини қалампир илдизларидан узоқроқ масофада ўрнатиш керак. Минерал ўғитларнинг меъёрини керагидан ошириш уларнинг тузлари илдизлар жароҳатланишини кучайтиради (Howard et al., 1994; Cerkasauskas, 2001; Ахатов и др., 2013).

Кўчат етиштиришда ишлатиладиган туваклар ва бошқа идишлар ҳамда уруғ экиладиган тупроқ ва бошқа субстратлар патоген замбуруғлардан холи бўлишини таъминлаш лозим. Иш идишлари ва бошқа воситаларни буғ ёки тўртламчи аммоний бирикмалари, формалин, натрий гипохлорит каби дезинфектантлар ёрдамида зарарсизлантириш лозим. Қалампир уруғини экиш учун тайёрланган тупроқ ёки компост устига вермикулит ёки дарёдан олинган қум қатламини самарали фунгицид қўшиб солиш майсаларни эрта ривожланиш босқичларида ҳимоя қилади; очиқ ва ёпиқ грунтда тупроқнинг ортиқча намлигини камайтириш (Howard et al., 1994; Cerkasauskas, 2001; Sanogo, 2003), далаларда тупроқни чопиб, майдалаб туриш; тупроқни, экишдан олдин уруғларни ва кўчириб экиш пайтида кўчатларни кимёвий фунгицид билан зарарсизлантириш; уруғликни фақат соғлом экинлардан олиш; экиш учун сифатли, сараланган, иложи бўлса, 2-3 йил сақланган уруғ ишлатиш; уруғларни флотация усулида саралаш (3-5% ли ош тузи эритмасига солиб, 3 дақиқа давомида

аралаштириш, юзага чиққанларини дока билан сузиб олиб ташлаш, қолганларини сув билан бир неча марта ювиш, дорилаш ва қуриштиш); экишдан олдин уруғларни 12-20 соат давомида ивитиш ва баландроқ жўякларга саёзроқ экиш, кўчатларни баланд эгатларнинг қирраларига экиш; керагидан ортиқ суғормаслик; монокультурада касаллик жуда тез тарқалади, шу сабабдан қалампирни *F. oxysporum* билан зарарланмайдиган ёки унга юқори даражада чидамли бўлган экинлар билан алмашлаб экиш тавсия қилинади (Howard et al., 1994; Ахатов и др., 2013; Mannai et al., 2018 ва б.).

Уруғларни экишдан олдин кенг спектрли фунгицид (масалан, Витавакс) ёки триходермин (7 г/кг) билан дорилаш лозим. Бошқа фунгицидлардан таркибида металаксил ёки оксидиксил бўлган препаратлар *Pythium* ва *Phytophthora* туркуми турларига, бензимидазоллар, карбаматлар, морфолинлар ва ацилаланинлар *Rhizoctonia solani* га қарши самарали (Ахатов и др., 2013).

Ўзбекистонда бақлажон уруғларини экишдан 25-30 кун олдин Максим 2,5% (4 мл/кг) ёки Селест Топ 31,2% (6 мл/кг) билан дорилаш тавсия қилинган (Алимухамедов, 2021), бу препаратларни қалампир уруғларини дорилаш учун ҳам қўллаш мумкин. Аммо бақлажонда фузариоз вилтга қарши ўсув даврида 9 та фунгицидни пуркаш ҳақида берилган тавсия (Алимухамедов, 2021) асосланмаган, деб ҳисоблаймиз, чунки пуркаш орқали қўлланиладиган фунгицидларнинг фузариоз касалликларига қарши самараси паст ёки умуман маъжуд эмас.

Европа Иттифоқида уруғларни дорилаш учун тирам ёки карбендазим ишлатилади, уруғ экиладиган туваклардаги тупроққа каптан, этридиазол, пропамокарб ёки толклофос-метил солинади, майсалар ўсиши даврида суғориш сувига *Pythium* турларига қарши этридиазол, металаксил-М, пропамокарб ёки фосэтил-Ал, *R. solani* га қарши ипродион, мепронил, пенцикурон ёки толклофос-метил қўшилади. Ҳиндистонда қалампир майсалари чиришига қарши уларни Ридомил Голд МЦ 68% с.д.г. ва Бавистин 50% н.к.к. (2 + 1 г/л) эритмаларининг аралашмаси билан суғориш тавсия қилинган (Ҳасанов ва б., 2023 дан олинган).

Органик қишлоқ хўжалигида қалампир касалликларига қарши кимёвий фунгицидлар ишлатишга ижозат берилмайдиган, бунинг учун фақат агротехник ва/ёки биологик кураш усулларини қўллаш мумкин. Шундай, Аргентинада *R. solani* ва *Sclerotium rolfsii* Sacc. қўзғатадиган қалампир, помидор, бақлажон ва лавлаги майсалари чириши ва нобуд бўлишига қарши пиёз қайнатмасини қўллаш етарли самара берган ва бу усулни органик хўжаликларда қўллаш тавсия қилинган (Rivera et al., 2013). **Таҷрибаларда пиёз ва саримсоқ экстрактлари ўсимликларнинг патогени бўлган айрим *Fusarium* туркуми турларини 80-85% гача назорат қилган** (Shivpuri et al., 1997 – Gabrekiristos, Demiyo, 2020 дан олинган).

Мисрда қалампирнинг *R. solani* қўзғатадиган илдиз чириши ва *F. oxysporum* f. sp. *capsici* қўзғатадиган вилтга қарши антагонистлардан *Trichoderma longibrachiatum* Rifai замбуруғи ва *Paenibacillus polymyxa* (Prazmowski) Ash et al. бактериясини, ўсишни жадаллаштирувчи *Fusarium equiseti* (Corda) Sacc. ва *Phoma* sp. замбуруғлари билан бирга қўллаш ушбу касалликларнинг олдини олишда самарали бўлган (El-kazzaz et al., 2022). Фитопатоген замбуруғларга қарши курашда биологик агентлар сифатида қўлланиладиган антагонистларнинг уч хил таъсир механизми бўлиб, булар (а) субстрат ва озуқа учун рақобат; (б) хўжайин ўсимлигининг патогенга чидамлилиги ёки толерантлигини (яъни, бардошлилигини)

индукциялаш ва (в) антибиоз – патогенга нисбатан токсик бўлган паст молекулали бирикмаларни ёки ферментларни синтез қилишдан иборат. Кимёвий усулдан фарқли ўлароқ, антагонистларни қўллаш атроф-муҳитни ифлослантирмайди, экологик ва иқтисодий жиҳатдан мақбул усулдир. Экинларнинг замбуруғлар қўзғатадиган касалликлари билан курашда биологик усул ҳозирги даврда қ.-х. биотехнологиясининг муҳим йўналишларидан бирига айланмоқда ва жадал тадқиқ қилинмоқда (Gabrekiristos, Demiyo, 2020). Аччиқ ва ширин қалампир, бақлажон ва томат кўчатларининг илдизларини *Trichoderma* турларининг суспензиясига ботириш усули нафақат касалликларнинг ривожланишини пасайтирган, балки ўсимликлар ўсишини ҳам яхшигина жадаллаштирган (Singh, Zaidi, 2002 – Gabrekiristos, Demiyo, 2020 дан олинган).

Иқтисодий жиҳатдан тўғри келса очик далаларда ва иссиқхоналарда тупроқни патогенлардан тозалаш учун фумигациялаш ёки соляризация қилиш усулини қўллаш тавсия қилинган. Соляризация майдони катта бўлмаган далаларда тупроқнинг устки 15 см лик қатламида инфекцияни камайтириш учун ўтказилади (Khan et al., 2018). Бу усул куйидаги босқичлардан иборат (Sanogo, 2003; Reynolds, 2021): (1) майдон тупроғи чуқур ағдарилади, кесаклари майдаланади, текисланади ва яхшилаб суғорилади. (2) Тупроқ қуриганидан кейин яна текисланади. (3) Майдон қалинлиги 1,5-2 мм лик қора полиэтилен парда билан жипс қилиб бекитилади ва гир атрофидан саёз ариқча олиб, парда четлари унга кўмилади. (4) Усти ёпилган майдон 6-7 ҳафта давомида шундай қолдирилади. (5) Парда олиб ташланади ва танлаб олинган чидамли навнинг дориланган, сифатли уруғлари экилади.

Қалампир майса ва илдиз касалликларининг зарарини камайтиришнинг нокимёвий усулларида яна бири кўчатларни чидамли пайвандтагларга пайванд қилишдир. Пайвандланган ўсимликлар паст ҳароратга ва тупроқда намлик керагидан юқори бўлишига ҳам чидамли (Ахатов и др., 2013).

Ширин қалампирда *Colletotrichum coccodes* қўзғатадиган касалликларга қарши иссиқхоналарда экинларни алмаштириб (галлаб) экиш муҳим аҳамиятга эга. Қалампирни помидор, бодринг, қовоқ ва қовоқчадан кейин экиш мумкин эмас (Ахатов и др., 2013).

Қалампир ва бошқа сабзавот экинларида *B. cinerea* **га қарши курашда** тупроқни яхши дренаж қилиш, кальций ва калий ўғитлари билан етарли озиклантириш, ортиқча азот солмаслик ўсимликларни кучли зарарланишдан ҳимоя қилади. Патоген юзлаб ўсимлик турларини зарарлайди ва уларнинг даладаги ҳар қандай қолдиқлари инфекция манбаи бўлиши мумкин; шу сабабдан далани бегона ўтлардан тоза тутиш, эгат қаторларини шамол кўп эсадиган йўналишга параллел жойлаштириш лозим. Сабзавот экинларининг патогенга чидамли навлари йўқ. Касаллик кенг тарқалиш хавфи бўлганида экинга фунгицид пуркаш талаб этилади. Ҳар хил мамлакатларда ва турли экинларда *B. cinerea* қўзғатадиган касалликларга қарши кимёвий усул жуда кўп қўлланилади. Илмий адабиётлардан маълумки, дунёда ишлаб чиқариладиган барча фунгицидларнинг 10 фоизи фақат ушбу замбуруғга қарши қўлланилади ва фермерлар 1 гектар майдондаги экинни ундан ҳимоя қилиш учун ўртача 40 евро харажат қилишади (Dean et al., 2012).

Қалампир ва бошқа экинларда фунгицидларни танлаш ва қўллашнинг илмий асосланган тизимини ишлаб чиқиш лозим, чунки патогеннинг уларга чидамли штаммлари тез ҳосил бўлади. Жумладан, т.э.м. бензимидазоллар ва ди-карбоксимидлар бўлган фунгицидлар патогеннинг табиий

антагонистларини кириб ташлаши, натижада, кулранг моғор ривожланишини кучайтириб юбориши мумкин (Gray mold, 2000; Dean et al., 2012 ва б.).

Ўзбекистонда қалампирнинг кулранг чириш касаллигига қарши рўйхатга олинган фунгицидлар мавжуд эмас, аммо *V. cinerea* га қарши бошқа экинларда – бодрингда таркибида тиофанат-метил, помидорда фолпет + триадименол, цимоксанил + манкозеп ва тоқда беномил, крезоксим-метил, ципродинил, дифеноконазол + флутриафол ва фолпет + триадименол моддалари бўлган, жами 8 та фунгицид рўйхатга олинган (Рўйхат, 2016).

Кулранг чириш иссиқхоналарда кўп учрайди. Зарарланган поялар ва гулбандларда момик, кулранг моғор ҳосил бўлиши туфайли касаллик осон аниқланади. Бино ичи яхши шамоллатилмайдиган ва ХНН мунтазам юқори бўладиган иссиқхоналарда кулранг моғор асосий муаммага айланади. ХНН 90% дан паст бўлган иссиқхоналарда бу касаллик амалда муаммо келтириб чиқармайди (Gray mold, 2000). Касаллик кенг тарқалган ҳолларда экинларни баргдан озиклантиришни ва биноларни буғлатиб совутиш тизимларидан фойдаланишни вақтинчалик тўхтатиб туриш тавсия қилинган (Ахатов, 2011).

АДАБИЁТЛАР:

1. Алимұхамедов С.С. 2021. Бақлажон етиштириш. «Агробанк» АТБ. Тошкент: «Тасвир», 2021, 40 б.
2. Ахатов А.К. 2011. Огурцы и томаты в теплицах. Приложение к журналу «Защита и карантин растений», 2011, № 26 с. 70 (1) -102 (34).
3. Ахатов А.К., Ганнибал Ф.Б., Мешков Ю.И. и др. (всего 11 авторов). 2013. Болезни и вредители овощных культур и картофеля. Глава 3. Болезни перца сладкого. Стр. 218-235. Москва: «Товарищество научных изданий КМК», 2013, 664 с.
4. Байгулова Г.К., Гольдштейн Л.Е. 1972. Почвенные патогенные грибы, вызывающие изреживание пшеницы. Стр. 273-279 в кн.: «Вопросы биологии, селекции, семеноводства и агротехники зерновых, зернобобовых культур». Труды МСХ УзССР. Ташкент, 1972.
5. Байрамбеков Ш.Б., Валеева З.Б., Дубровин Н.К., Корнева О.Г., Полякова Е.В. 2015. Защита томата, баклажана и перца. Приложение к журналу «Защита и карантин растений», 2015, № 2, с. 53-62.
6. Гольдштейн Л.Е., Байгулова Г.К. 1972. Корневые гнили пшеницы на богаре Узбекистана. Микология и фитопатология, 1972, т. 6, № 1, с. 524-528.
7. Запромётов Н.Г. 1925. Болезни культурных растений в Средней Азии. Ташкент: «Наркомзем УзССР», 1925, 168 с.
8. Запромётов Н.Г. 1956. Болезни джута. Тр. ТашСХИ, вып. 7. Ташкент, 1956, с. 163-176.
9. Запромётов Н.Г. 1974. Диагностика и состав болезней сельскохозяйственных растений Узбекистана и Средней Азии (1950-1973 гг.) (ТашСХИ). Стр. 139-143 в сборнике «Материалы юбилейной республиканской конф. по микробиологии, альгологии и микологии, посвящённой 50-летию УзССР и компартии Узбекистана. Ташкент: «Фан», 1974, 199 с.
10. Ортиқбоев П., Раҳмонов Ж. 2006. Нўхат учрайдиган касалликлар. Ўзбекистон қ.-х., 2006, № 2, 24 б.
11. Пересыпкин В.Ф. 1989. Сельскохозяйственная фитопатология. Учебник для вузов по специальности «Защита растений». Изд. 4-е. М.: «ВО Агропромиздат», 1989, 480 с.
12. Расулев У.У. 1981. Корневая гниль всходов. Стр. 324-325 в книге: Справочник по хлопководству. Ташкент: «Узбекистан», 1981, 438 с.
13. Расулов Ф.Ф. 2021. Ширин қалампир етиштириш. «Агробанк» АТБ.-Тошкент: «Тасвир» нашриёт уйи, 2021, 48 б.
14. Рўйхат, ... 2016: “Ўзбекистон республикаси кишлоқ хўжалигида кишлоқ хўжалигида ўсимлик зараркундалари, касалликлари ва бегона ўтларга қарши фойдаланиш учун рухсат этилган кимёвий ва биологик ҳимоя воситалари, дефолиантлар ҳамда ўсимликларнинг ўсишини бошқарувчи воситалар рўйхати”. Тошкент, 2016, 384 б.
15. Сағдуллаев А.У., Раҳматов А.А., Ташпулатов У.Б., Содиқова С.З. Аччиқ қалампирни касаллик ва зараркундалардан ҳимоя қилиш бўйича тавсиянома. – Тошкент: 2018. 24 б.
16. Степанова М.Ю. 1972. Корневая гниль всходов хлопчатника, вызываемая видами *Alternaria*. Микология и фитопатология, 1972, т. 6, № 2, с. 171-173.
17. Хасанов Б.А. 2009. Биология и современная таксономия грибов рода *Rhizoctonia* De Candolle. «Актуальные проблемы альгологии, микологии и гидробиологии». М-лы международной научной конф. 11-12 сентября 2009 г. Ташкент, 2009, стр. 22-30.
18. Хасанов Б.А. 2019. Микология. Ўқув қўлланмаси. Тошкент, ТошДАУ нашр тахририяти бўлими, 2019, 504 бет.
19. Хасанов Б.А., Азнабакиева Д.Т., Утаганов С.Б. 2022. Ўзбекистонда қалампирнинг замбуруғ касалликлари учрашининг танқидий таҳлили. *Agrokimyohimoya va o'simliklar himoyasi*, 2022, № 3, 22-28 бетлар.
20. Хасанов Б.А., Гулмуродов Р.А., Шеримбетов А.Г., Сатторов Қ.Н., Гулмуродова Ш.Дж., Сафаров А.А. 2023. Қовоқдош экинларнинг касалликлари. Ўқув қўлланма. Тошкент, ТошДАУ, 2023, 280 б.
21. Хасанов Б.А., Хакимов А.А., Азнабакиева Д.Т., Хамираев У.К., Утаганов С.Б. 2022. Фузариозы сладкого и острого перца (обзор). *Узбекский биологический журнал*, 2022, № 1, стр. 33-43.
22. Хасанов Б. А., Хакимов А. А., Хамираев У. К., Утаганов С. Б., Азнабакиева Д. Т. 2021. Род *Capsicum* L. и основные болезни сладкого и острого перца (обзор). *Бюллетень науки и практики*. 2021, том 7, № 10, с. 98-114. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/71/12>. <https://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=R22021200189>.
23. Хасанов Б.А., Хамраев А.Ш., Эшматов О.Т. ва б. 2002. Ёзани зараркунанда, касалликлар ва бегона ўтлардан ҳимоя қилиш. Тошкент: «Университет», 2002, 384 б.
24. Қўлланма, 2016. Сурхондарё вилояти тупроқ-иклим шароитига мослашган, юқори ҳосилдор сабзавот ва полиз уруғлари навларини саралаб олиш ва ўз вақтида агротехник тадбирларни амалга ошириш бўйича қўлланма. Тошкент: «Tafakkur», 2016, 76 бет. https://www.rra.uz/img/struct/51/_217/surhandaryo_viloyati_tuprok-iklim_sharoitiga...pdf. Accessed 16.07.2021.

25. Alexopoulos C. J., Mims C. W., Blackwell M. 2007. Introductory Mycology. 4th ed. Wiley – India, 2007, x + 869 pp.
26. Bliss H. 2017. Root rot in peppers. Garden Guides, 21 Sep. 2017. Accessed 05.08.2017. <http://www.gardenguides.com/100937-root-rot-peppers.html>.
27. Cerkauskas R. 2001. Fusarium stem and fruit rot of greenhouse pepper. OMAFRA. Factsheet 294/638. Last reviewed Feb. 2021. <http://www.omafra.gov.on.ca/english/crops/facts/01-083.htm>. Accessed 05.08.2017.
28. Dean R., Van Kan J.A.L., Pretorius Z.A., Hammond-Kosack K.E. et al. 2012. The top 10 fungal pathogens in molecular plant pathology. Molecular Plant Pathology, 2012, vol. 13, No. 4, pp. 414-430. DOI: 10.1111/J.1364-3703.2011.00783.X.
29. El-kazzaz M.K., Ghoneim K.E., Agha M.K.M., Helmy A., Behiry S.I., Abdelkhalek A., Saleem M.H., Al-Askar A.A., Arishi A.A., Elsharkawy M.M. 2022. Suppression of pepper root rot and wilt diseases caused by Rhizoctonia solani and Fusarium oxysporum. Life, 2022, vol. 12, No. 587. pp. 1-15. <https://doi.org/10.3390/life12040587>
30. FAOSTAT, 2019. <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL> (Accessed 20.08.2021)
31. Fletcher J.T. 1994. Fusarium stem and fruit rot of sweet peppers in the glasshouse. Plant Pathology, 1994, vol. 43, No. 1, pp. 225-227. Accessed 26.07.2021. <https://doi.org/10.1111/j.1365-3059.1994.tb00576.x>
32. Frans M. 2017. Internal fruit rot (Fusarium spp.) in bell pepper: An integrated approach for a complex disease. Thesis for Dr. of Eng. Tech. Leuven KU, Belgium, 2017, i-xii + 150 pp.
33. Gabrekiristos E., Demiyo T. 2020. Hot pepper Fusarium wilt (Fusarium oxysporum f. sp. capsici): epidemics, characteristic features and management options. Journal of Agricultural Science; 2020, vol. 12, No. 10, pp. 347-360. Published by Canad. Center Sci. Education. URL: <https://doi.org/10.5539/jas.v12n10p347>. Accessed 10.06.2021.
34. García V.G., Onco M.A.P., Susan V.R. 2006. Review. Biology and systematics of the form genus Rhizoctonia. Spanish Journal of Agricultural Research, 2006, vol. 4, No. 1, pp. 55-79. DOI: 10.5424/sjar/2006041-178. Accessed 30.11.2021.
35. Garfinkel A.R. 2021. The history of Botrytis taxonomy, the rise of phylogenetics, and implications for species recognition. Phytopathology, 2021, vol. 111, No. 3, pp. 437-454.
36. Gray mold, 2000. University of Illinois Extension. May 2000. RPD No. 942 - Gray-mold rot or Botrytis blight of vegetables. <http://ipm.illinois.edu/diseases/series900/rpd942/>. Accessed 25.03.2021
37. Howard R.J., Garland J.A., Seaman W.L. (eds.). 1994. Vegetable crops diseases and pests in Canada. 1994, 1021 pp. <https://phytopath.ca/wp-content/uploads/2015/03/Diseases-and-Pests-of-Vegetable-Crops-in-Canada.pdf> Accessed 20.02.2021.
38. Khan K.A., Nabi S.U., Bhat N.A., Bhat F.A. 2018. Chilli wilt disease: a serious problem in chilli cultivation in India. Indian Farmer, 2018, vol. 5, No. 9, pp. 988-991.
39. Lomas-Cano T., Palmero-Llamas D., Cara M. de, García-Rodríguez C., Boix-Ruiz A., Camacho-Ferre F., Tello-Marquina J.C. 2014. First report of Fusarium oxysporum on sweet pepper seedlings in Almería, Spain. Plant Disease, 2014, vol. 98, No. 10, p. 1435. <http://dx.doi.org/10.1094/PDIS-04-14-0365-PDN>. Accessed 05.08.2017.
40. MacNab A.A., Sherf A.F., Springer J.K. 1983. Identifying diseases of vegetables. Published by the Penna. State Univ. College of Agric. University Park, 1983, Penna., 62 pp.
41. Mannai S., Jabnoun-Khiareddine H., Nasraoui B., Daami-Remadi M. 2018. Rhizoctonia root rot of pepper (Capsicum annuum): comparative pathogenicity of causal agent and biocontrol attempt using fungal and bacterial agents. J. Plant Pathol. Microbiol., 2018, vol. 9, No. 2, pp. 1-9. DOI: 10.4172/2157-7471.1000431. Accessed 28.05.2021.
42. Mmbaga M.T., Gurung S., Maheshwari A. 2018. Screening of plant endophytes as biological control agents against root rot pathogens of pepper (Capsicum annum L.). Journal of Plant Pathology and Microbiology, 2018, vol. 9, No. 3, pp. 1-8. DOI: 10.4172/2157-7471.1000435. Accessed 28.05.2021.
43. Paulitz T.C. 2010. Pythium root rot (Pythium spp.). Pages 74-78 in: Nicol J.M., Bentley A.R., Ferrar P.J. (eds.). Soilborne pathogens of wheat: their biology, economic importance and integrated control. 4th Int. Master Class in soilborne pathogens of wheat. Advanced theoretical training manual. Turkey, Anadolu Res. Inst., 2010, June 20 – July 3, 181 pp.
44. Pérez-Hernández A., Serrano-Alonso Y., Aguilar-Pérez M. I., R. Gómez-Uroz, Gómez-Vázquez J. 2014. Damping-off and root rot of pepper caused by Fusarium oxysporum in Almería province, Spain. Plant Disease, 2014, vol. 98, No. 8, p. 1159. <https://doi.org/10.1094/PDIS-02-14-0212-PDN> Accessed 11.06.2021.
45. Pythium aphanidermatum, 2020. Accessed 15.02.2021. https://en.wikipedia.org/wiki/Pythium_aphanidermatum. Edited on 13 May 2020.
46. Reynolds L. 2021. How to treat Fusarium and Verticillium wilt. Accessed 05.08.2021. <https://homeguides.sfgate.com/treat-fusarium-verticillium-wilt-40489.html>.
47. Rivera M.C., Wright E.R., Fabrizio M.C., Freixá G., Cabalini R., Lopez S.E. 2013. Control of seedling damping off caused by Rhizoctonia solani and Sclerotium rolfsii using onion broths. Phyton (Phyton), 2013, vol. 82, pp. 227-234. <http://www.scielo.org.ar/pdf/phyton/v82n2/v82n2a10.pdf>. Accessed 19.09.2023.
48. Sanogo S. 2003. Chile pepper and the threat of wilt diseases. Plant Health, 2003, April, pp. 1-5. Accessed 22.07.2021. <https://www.apsnet.org/edcenter/apsnetfeatures/Documents/2003/ChilePepperandWiltDisease.pdf>
49. Tsitsigiannis D.I., Antoniou P.P., Tjamos S.E., Paplomatas E.J. 2018. Major diseases of tomato, pepper and eggplant in greenhouses. The European Journal of Plant Science and Biotechnology, 2008, vol. 2, Special issue No. 1, pp. 106-124. [http://www.globalsciencebooks.info/Online/GSBOonline/images/0812/EJPSB_2\(SI1\)/EJPSB_2\(SI1\)106-124o.pdf](http://www.globalsciencebooks.info/Online/GSBOonline/images/0812/EJPSB_2(SI1)/EJPSB_2(SI1)106-124o.pdf) Accessed 27.07.2021.

TARAXACUM KOK-SAGHYZ RODIN TURINI TURLI STIMULYATORLAR TAЪSIRIDA URUG UNUVCHANLIGINING TAЪHLILI

Юлдашева Сохиба Шомурзаевна, б.ф.ф.д (PhD), катта ўқитувчи,
Тошкент давлат аграр унияерситети.

Аннотация. Ушбу мақолада *T. kok-saghyz* турига турли стимуляторлар таъсир эттириб уруғ унвчанлиги ўрганилган. *Taraxacum kok-saghyz* нинг биоэкологик хусусиятларини инобатга олган ҳолда уруғларини унвчанлигининг турли стимулятор таъсир эттириб оптимал уруғ унвчанлиги аниқланди. Олинган натижалар асосида Ўзбекистон иқлим шароитида очик майдонда экишга тавсия этилди.

Калит сўзлар: *Taraxacum kok-saghyz*, уруғ унвчанлиги, турли хил стимулятор, уруғ палла.

Аннотация. В этой статье вид *T. kok-saghyz* был изучен на предмет его плодovitости путем воздействия различных стимуляторов. Принимая во внимание биоэкологические свойства *Taraxacum kok-saghyz*, было определено, что семена обладают оптимальной плодovitостью за счет воздействия различных стимуляторов их прорастания. На основании полученных результатов республика Узбекистан был рекомендован для посадки в открытом грунте в климатических условиях.

Ключевые слова: *Taraxacum kok-saghyz*, всхожестъ семян, различные стимуляторы, стадия семян.

Annotation. In this article, the *T. kok-saghyz* species was studied for its fertility by exposure to various stimulants. Taking into account the bioecological properties of *Taraxacum kok-saghyz*, it was determined that the seeds have optimal fertility due to the effects of various stimulants of their germination. Based on the results obtained, the Republic of Uzbekistan was recommended for planting in the open ground in climatic conditions.

Keywords: *Taraxacum kok-saghyz*, seed germination, various stimulants, seed stage.

Кириш. Дунёда озиқ-овқат маҳсулотларининг озуқавий қийматини ошириш мақсадида, кенг ассортиментдаги доривор ва хушбўй-зираворларга бўлган талаб йил сайин ортиб бормоқда. Доривор ўсимликлар хомашёсига бўлган эҳтиёжларни маҳаллий шароитда етиштирилган ўсимликлар ҳисобига қондириш долзарб муаммолардан бири ҳисобланади.

Д.П.Проценко [1; 77 б] маълумотларига кўра ўсимлик уруғлар 3 йил сақланса уруғ унвчанлиги 88% бўлади. 0 °C дан паст ҳароратда уруғларнинг ҳаётчанлиги 12 йил сақланиб қолади. 5 °C ва ундан юқори хона ҳароратида ўсимлик уруғлари ёмон сақланади. Тупроқларга тушган уруғлар 20 ойдан 50 йилгача ҳаётчанлигини сақлаб қолади.

Қоқиўт ўсимлиги – анемохор. Ўсимликлар уруғлар қулай шароитда 250-500 м гача, ноқулай шароитда яъни кучли ёмғир ёққанда ва бошқа салбий миллир таъсирида уруғлар 40 м гача ерга тушади [2; 344-350 б].

Битта ўсимлик ҳар бир гулида 54 тадан то 250 тагача уруғ бўлади, битта ўсимлик 150 тадан 7 минг гача уруғ бўлади. 1 м² майдонга 195 тадан то 2433 тагача уруғ, 1 га 170-459 млн гача уруғ тушади [3; 147 б, 4; 61-63 б].

Taraxacum туркуми турлари ер шарининг турли мамалакат ва минтақаларда ўрганилиш даражаси турлича. Илмий манбаларда бу *Taraxacum* туркуми турларига тегишла маълумотларни ўрганиш давомида шу нарса маълум бўлдики, кўпгина мамлакатларда бу ўсимликини ўрганиш бўйича кўп ва кенг кўламдаги тадқиқотлар амалга оширилган, аммо Ўзбекистон Республикасида *Taraxacum* туркуми бўйича маҳсул тадқиқотлар олиб брилмаган.

Юқоридаги маълумотлар асосида Ўзбекистон ҳудудида *Taraxacum kok-saghyz*ни интродукция қилиш учун ушбу турни уруғларини унвчанлигига турли стимулятор таъсир эттириб ўрганиш ва келгусида озиқ-овқат ва фармацевтика саноати учун кенг фойдаланиш мақсадида Тошкент аграр универси-

тети лабораториясида тадқиқотлар олиб борилди.

Тадқиқот объекти ва усуллари. *Taraxacum kok-saghyz* Rodin турини лаборатория шароитида уруғ унвчанлигини турли хил стимулятор таъсир эттириб ўрганишдан, ҳамда очик майдонда экишга тайёрлашдан иборат. Уруғларни унвчанлигини Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси ҳузуридаги Ботаника илмий-тадқиқот институти тамонидан ишлашлаб чиқилган усул ёрдамида олиб борилди. *Taraxacum kok-saghyz* Rodin уруғларини уруғ унвчанлигини аниқлашд Тошкент давлат аграр университети Экология ва ботаника кафедрасида олиб борилди.

Тадқиқот натижалари. *T. kok-saghyz* уруғларига турли хил стимуляторлар таъсир эттириб, уруғ унвчанлиги аниқланди.

Ҳар бир ўсимлик уруғидан 10 донадан олиб, 18.05. куни бир сутка 5 хил стимуляторга яъни ГК:АД 4:1 10⁻⁶м, ГК:КН 4:1 10⁻⁶м, ГКМАТ: АД 4:1 10⁻⁶м, ГКМАТ:КН 4:1 10⁻⁶м, оддий сувда солиб ивтилди. 19.05 куни 5 тадан 5 хил стимулятор эритмасига *T. kok-saghyz* бир сутка ивтилган ўсимлик уруғларни Петри лycopчасига хона ҳароратида экилади. Уруғлар такрор ивителиб Петри лycopчада уруғ унвчанлиги кузатилди.

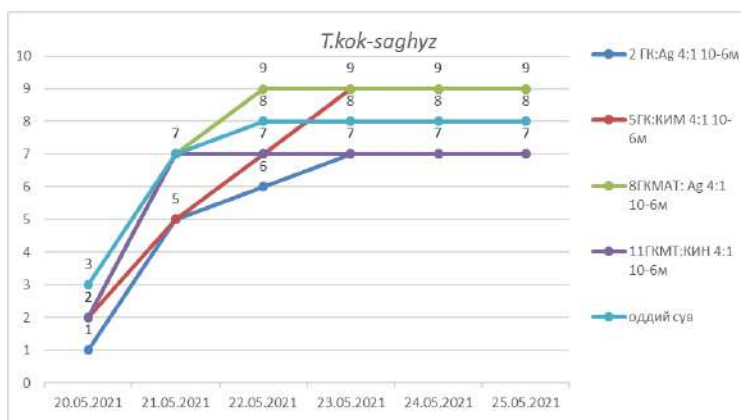
1-жадвалда *T. kok-saghyz* ўсимлигини 5 хил стимулятор эритмаларининг таъсир эттирилганда уруғ унвчанлиги 5ГК:КИМ 4:1 10⁻⁶м ва 8ГКМАТ: Аг 4:1 10⁻⁶м стимуляторларда уруғ унвчанлиги юқорлиги аниқланганлигини кўриш мумкин (1-2-расмларга қаранг).

2-расмда *T. officinale* ва *T. kok-saghyz* ўсимликларининг 5 хил стимулятор эритмаси таъсирда олинган натижаларнинг диаграмма кўринишидаги таҳлиллари берилган.

Тадқиқот натижасида ГК:АД 4:1 10⁻⁶м, ГК:КН 4:1 10⁻⁶м, ГКМАТ: АД 4:1 10⁻⁶м, ГКМАТ:КН 4:1 10⁻⁶м ва оддий сувли стимуляторли эритма концентрациясида *T. kok-saghyz* ўсимлиги уруғларининг унвчанлиги 70-90% кўрсаткичини ташкил қилиши аниқланди.

***T. kok-saghyz* ўсимлигини 5 хил стимулятор эритмаларнинг концентрацияси таъсир эттирилганда уруғ унувчанлиги кўрсаткичлари**

Таъсир эттирилаётган моддлар	Уруғларни эритмада бўктириш вақти, соат	Экилган уруғлар сони, дона	Униб чиққан уруғлар сони	5 кунлик ўсимликларнинг илдиизи узунлиги, см	10 кунлик ўсимлик илдиизи узунлиги, см	Ўстирилаётган ўсимлик барглари ранги	Уруғларнинг унувчанлик даражаси, %
Назорат	24 соат	10 дона	3-7	0.5-1.0	1.1-2.0	Оч яшил-яшил	30-70
ГК:Аг 4:1 10^{-6} М	24	10	7	0.5-1.0	1.5-2.5	оч яшил-яшил	70
ГК:КН 4:1 10^{-6} М	24	10	9	0.6-1.2	1.5-2	оч-яшил-яшил	90
ГКМАТ: Аг 4:1 10^{-6} М	24	10	9	0.5-1.0	1.0-1.8	оч-яшил-яшил	90
1ГКМАТ:КН 4:1 10^{-6} М	24	10	7	0.8-1.5	1.0-2.5	оч яшил-яшил	70
Оддий сув	24	10	8	0.6-1.5	1.5-2.5	оч яшил-яшил	80



1-расм. *T. kok-saghyz* ўсимлиги уруғларининг ГК:КН 4:1 10^{-6} М стимулятор эритмаси таъсирида униб чиқиши

2-расм. *T. officinale* (а) ва *T. kok-saghyz* (б) ўсимликлари уруғларига турли стимулятор эритмаси таъсиридаги уруғ унувчанлигининг диаграммаси.

Хулоса. Ўсимликларга 5 хил стимулятор эритмаси концентрацияси таъсир эттирилганда *T. kok-saghyz* ўсимлиги уруғ уруғ унувчанлиги 5ГК:КИМ 4:1 10^{-6} М ва 8ГКМАТ: Аг 4:1 10^{-6} М стимуляторларда юқори эканлиги исботланди. Адабиётлар тахлили ва олинган натижалардан кўриниб турибдики

T. kok-saghyz Rodin уруғ унувчанлиги турли стимулятор таъсир эттирилганда унувчанлик юқори эканлиги кузатилди. Ушбу ўсимлигимизни биоэкологик хусусиятларини инобатга олган ҳолда Ўзбекистон иқлим шароитига экишни тавсия этамиз.

АДАБИЁТЛАР:

1. Проценко, Д.П. Особенности прорастания некоторых каучуконосных культур [Текст] Д. П. Проценко // Укр. ин-т Социал. земледовства. Киев. Труды. Киев – Харьков. - 1947. - Т.5. – 77 с.
2. Yuldasheva S.Sh., Shirinbetov S.G., Khaydarova Kh.N., Atabaev M.M. Comparative study of seed germination of *Taraxacum koksaghyz* Rodin and *Taraxacum officinale* Wigg. plants in laboratory condition. International Journal of Agriculture, Environment and Bioresearch, 2020, Vol. 5, No 5, pp. 236-248.
3. Kirchner A. Der Wurzelwek von *Taraxacum officinale* Weber. Eineuntersuchunguber den Bewuzelung und seine Beeinflussungdurch den Boder // Beih. Bot. Centralbl. 1940, V.60, №12. – P.: 344-350
4. Котт, С.А. Сорные растения и меры борьбы с ними [Текст]/ С. А. Котт// - 2-издательство. – М. Издательский центр «Академия». – 1955. – С. 68 – 70.
5. Котт С.А. Сорные растения и борьба с ними [Текст] / С. А. Котт// - М.: Наука – 1969. – С. 147

QIZIL KITOBGA KIRITILGAN OTASHAK CERCIS GRIFFITHII BOISS. DARAXTINING SAQLASH MUDDATIGA QARAB URUG'LARNI TERMİK TA'SIRDAN SO'NG UNDIRISH NATIJALARI

Bahshi Muhammad Rizo, mutaxassis,
Erolova HulkarTursunovna, urug'chilik bo'limi boshlig'i,
Primova Fotima Rabbimovna, mutaxassis,
O'ZR FA Botanika instituti qoshidagi ak. F.N.Rusanov nomidagi Toshkent Botanika bog'i.

Annotatsiya. Ushbu maqolada Toshkent botanika bog'i urug'chilik bo'limida O'zbekiston Qizil kitobiga kiritilgan, 2000 – 2018 yillarda saqlangan *Cercis griffithii* Boiss. urug'larining unuvchanligi ustida olib borilgan tajribalar natijalari keltirilgan.

Kalit so'zlar: Urug', qalamchalar, qobiq, novda, kurtak.

Аннотация. В данной статье хранится *Cercis griffithii* Boiss, занесенный в Красную книгу Узбекистана в отделе семеноводства Ташкентского Ботанического сада с 2000 по 2018 год. представлены результаты экспериментов на всхожесть семян.

Ключевые слова: семя, черенки, термическое воздействие, черенки, кора, стебель, бутон

Annotation. This article contains *Cercis griffithii* Boiss, listed in the Red Book of Uzbekistan in the Department of seed production of the Tashkent Botanical Garden from 2000 to 2018. the results of experiments on seed germination are presented.

Keywords: seed, cuttings, thermal effect, cuttings, bark, stem, bud.

Kirish. O'zbekiston Respublikasi prezidentining 2020 yil 6-oktyabr sanasidagi PQ-4850-sonli qarori 2-ilovasi 44-bandini bilan Toshkent Botanika bog'iga introduksiya qilingan noyob turdagi daraxt va buta turlarining urug'chilik genofondini yaratish to'g'risidagi va 2022 yil 6 yildagi PF-307- sonli iqtisodiyot tarmoqlarida amalga oshiriladigan "Drauver" innovatsion loyihalar ro'yxatining 4 – ilovasi 24 – bandi bilan tasdiqlangan 2023-2026 yillarda hududlarda o'rmon va o'rmonmevali daraxtlarning doimiy va birlamchi urug'chilik plantatsiyalarini barpo etish to'g'risidagi qarorlari ijrosini amalga oshirish maqsadida urug'chilik bo'limida Qizil Kitobga kiritilgan otashak - *Cercis griffithii* Boiss. daraxtining saqlash muddatiga qarab urug'larini termik ta'sirdan so'ng undirish natijasini hamda yashil hududlar tashkil etishda qo'llash ustida bir qator izlanishlar olib borildi.

Cercis griffithii tabiatda bu tur Eron, Afg'oniston va O'rta Osiyoning Pamir-Alay va tog'li Turkmaniston; dengiz sathidan 800-2200 balandlikda tog'larning o'rmonli va toshli qiyaliklarida o'sadi.

Tabiiy sharoitda urug'lari yordamida ko'payadi. Belgilari bo'yicha *Cercis siliquastrum* turga juda yaqin. O'rta Osiyoning janubiy viloyatlarida bog'lar va ko'chalarga ekish uchun keng joriy etish mumkin.

Tabiatda uni Shimoliy Amerikada, Xitoyda, shuningdek O'rta Er dengizining g'arbiy va sharqiy mintaqalarida, botanika bog'larida uchratish mumkin. Asosan urug'lari orqali ko'payadi. Balandligi 1-4 (10 m) bo'lgan kuchli tarvaqaylab ketgan buta yoki daraxt holda uchraydi. Yosh qobiq'i qizil-jigarrang, keyinchalik quyuc kulrang; ushbu ko'p yillik o'simlikning umr ko'rish davomiyligi 50 dan 70 yilgacha o'zgarib turadi. Kuzda barcha barglarini to'kadi. Tanasi va eski novdalarini mayda yoriqli jigarrang-qora qobiq bilan qoplangan. Yosh novdalarining qobiq'i kulrang yoki jigarrang-zaytun rangda bo'ladi. O'sishning birinchi yilida novdalar silliq va och qizil rangga ega bo'ladi. Bahorda ochiladigan pushti kurtaklar barg plitalari ochilishidan oldin novdalar va daraxtlar tanalarida

paydo bo'ladi. Barglari buyraksimon ko'rinishida novdalarda yoki qobiq yuzasida bo'ladi va ular juda mustahkam joylashadi. Barglari yumaloq-buyrak shaklida, uzunligi 5-8 sm, kengligi 7-12 sm, barg chekalari silliq. Novdalarda gullash 30 kun davom etadi. Gullarning shakli tartibsiz bo'lib, ular zich va to'p-to'p bo'ladi. Gullari gul shirasiga boy. Ayniqsa, gullash paytida, uning butun toji binafsha-pushti yoki oq gullar bilan qoplandi (1-2 rasm). [1].



1-rasm. *Cercis griffithii* Boiss barginigi ko'rinishi.

Urug'qopchalari tekis, uzunligi 10-12 sm, kengligi 1,5-2,5 sm, cho'zilgan, yuqori tomoni to'mtoqlashgan, juda ko'p ko'ndalang tomirlari bor. Urug'lari gullar soniga nisbatan kam, oval, tekislangan, uzunligi 56,5 mm va eni 44,5 mm, taksiz, to'q-qora. Ming dona urug'ning vazni 50 g. Har bir urug' qopchalarida silliq, yorqin ko'rinishda ovalsimon 4-7 ta tekis urug'lar mavjud. (rasm.3).



2 - rasm. *Cercis griffithii* Boiss gullarining umumiy ko'rinishi.



3 - rasm. *Cercis griffithii* Boiss urug'larining novdalarda joylashishi.

Tadqiqot materiallari va uslubi. Tadqiqot materiali sifatida Toshkent Botanika bog'i urug'chilik bo'limida O'zbekiston Qizil kitobiga kiritilgan 2000 – 2018 yillarda saqlangan *Cercis griffithii* Boiss. urug'lari olindi.

Urug'larga M.G.Grodzinskiy, M.G.Nikolaeva, N.I.Prutenskayalarning metodikalariga tayangan holda ishlov berildi. [4].

Cercis griffithii Boiss. ni ekish, joyni tanlash: *Cercis griffithii* bog'larning soya joylarida ham, quyoshli joylarida yaxshi o'sadi. Asosiysi, tuproq yaxshi minerallarga boy bo'lishi kerak, shu bilan birga unga ohak qo'shilishi kerak. Ko'chatlar darhol doimiy joyga ekilishi kerak. Shu sababdan, o'sishning birinchi yilida ularni ekish maqsadga muvofiq bo'ladi, chunki ularning ildizlari tuproqqa juda tez va chuqur joylashadi. 3-4 yillik ko'chatlarni ko'chirib o'tqazish paytida ularning ildizlari jiddiy shikastanishi mumkin. [2]

Dastlabki uch-to'rt yil ichida yosh daraxtlarning yer ustki qismi juda sekin o'sadi. Shu bilan birga, o'sishning birinchi va ikkinchi yilida butaning yer ustki qismi butunlay qurib ketishi ham mumkin. O'sishning to'rtinchi yilining boshida, balandligi, atigi 0,2 m ga etadi, ammo bir necha yil o'tgach, daraxtning balandligi 1-1, 5 metrga yetishi mumkin.

Ko'paytirish usullari: Ochiq maydonlarda, qalamchalari va urug'lari yordamida ko'paytirilish mumkin. Urug'idan ko'paytirilganda, urug'lari juda zich qobiq bilan qoplanganligi sababli, ekishdan oldin ularni yumshatish kerak bo'ladi. Urug'larni biroq vaqt HCl kislotasining maxsus eritmasida saqlash yoki qaynoq suv bilan ivitilish mumkin. Ushbu usullar natijasida urug'ning tashqi qobigi yumshaydi va unib chiqishi osonroq bo'ladi [3].

Qalamchalaridan ko'paytirish: Kuzda amalga oshiriladi. Buning uchun 2 yoshdan 3 yoshgacha bo'lgan novdalar ishlatiladi. Kesib olingan qalamchalarda ikki yoki uchta kurtak bo'lishi kerak. Olingan qalamchalar darhol ochiq erga ildiz otish uchun ekiladi. Ular tuproqqa 10-15 santimetr chuqurlikka, burchak ostida tiqib, chiqiladi. Sovuq boshlanishidan oldin, qalamchalar ildizlari o'sishi kerak. *Cercis griffithii* Boiss. kasallik va zararkunandalarga juda chidamli. Juda kamdan-kam hollarda shira bilan kasallanadi [4].

Foydalanish: *Cercis griffithii* Boiss. parklarda yoki bog'larda chiroyli landshaft yaratishda ochiqroq va kengroq joylarga ekish mumkin. Bundan tashqari, ekish joyini tanlashda, kelajakda katta daraxt novdalari va ildiz tizimining normal rivojlanishi uchun yetarli joy bo'lishi kerakligini hisobga olish lozim. Ignabargli daraxtlar fonida ekilganda ham chiroyli manzara kashf etadi. *Cercis griffithii* Boiss. ning buta turlari ko'pincha to'siqlarni shakllantirish uchun ishlatiladi. Bu o'simlikning deyarli barcha turlari ajoyib nektar yig'uvchi o'simlik hisoblanadi. Uning barglari qimmatbaho flavonoidlarni o'z ichiga oladi, ular sil kasalligiga qarshi kurashda ishlatiladi. Hozirgi kunga kelib, Uzbekistonni mahalliy aholisining ehtiyojidan kelib chiqqan holda, shu kunga qadar yuqori tog'li hududlarda ham yerlarni o'zlashtirish, tabiiy yaylovlardan haddan tashqari foydalanish jarayoni kuzatilmoqda. Qizil kitobga kiritilgan janubiy va g'arbiy Tiyan-Shan florasiga mansub *Cercis griffithii* Boiss. ning tabiiy tarqalish arealiga yaqin joylarda ham aholi yashash joylarini uchratish mumkin. Otashak

1-jadval.

Urug'chilik bolimida 2000-2018 yilgacha saqlangan *Cercis griffithii* Boiss. urug'larini termik tasiridan so'ng undirish natijasi

№	Urug'lar saqlangan yillar	Urug'larni saqlash muddatiga qarab unuvchanlik dinamikasi 60 °C gradus qaynoq suv bilan ta'sir etilgandan so'ng				
		Urug' soni	Urug'pallali fazasi	Chin barglar	Ikkinchi chinbarg	Unuvchanlik
1	2000	70	5	6	-	18.5
2	2006	14	2	2	-	35
3	2008	491	0	0	0	0
4	2010	132	2	10	8	3.8
5	2016	44	14	15	6	7.9
6	2018	236	-	10	12	9.3
7	2020 nazorat	126	2	-	-0	0
8	Nazorat. 2020 ta'siriz.	25	-	-	-	

(*Cercis griffithii*) daraxtining antropagen ta'siridan song yoqolib ketishi ehtimoli katta.

Mazkur turning urug'dan ko'paytirish uslublarini mukammallashtirish dolzarb muammolardan biri bo'lib qoldi.

Tahlil va natijalar. Urug'chillik bo'limida 2000-2018 yilgacha saqlangan *Cercis griffithii* Boiss. ning urug'lariga qaynagan suv bilan ta'sir etildi, yumshatildi, nazorat varianti o'z holicha odatiy quruq holda ekildi. Tadqiqotning natijasi taqqoslandi va eng yuqori natijalar 2006 yilda saqlangan urug'lar 35 foizga teng bo'ldi. 2000 yilgacha saqlangan urugi 18.5% unuvchanlikni yo'qotmadi. *Cercis griffithii* Boiss.ning urug'iga qaynagan suv bilan 1 soat ivitilib ekilganda ijobiy ta'sir etdi va nazoratga nisbatan farqlari aniqlandi (1-jadval).

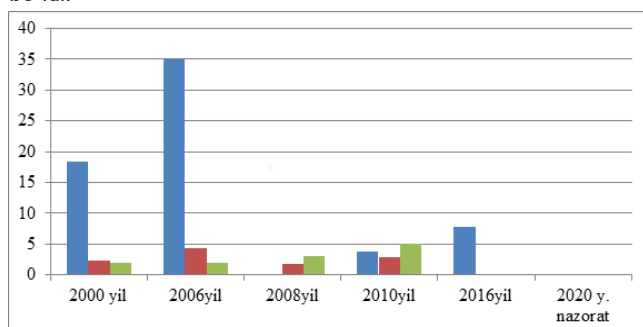
M.G.Grodzinskiy, M.G.Nikolaeva, N.I.Prutenskayalarning metodikalariga tayangan holda, laboratoriya sharoitida izlanish ob'yekti bo'lgan *Cercis griffithii* Boiss. urug'largacha termik ta'sir etildi va yarim soatdan song, bevosita oldindan tayyorlangan tuproqqa ekildi [4]. Unuvchanlik belgilari to'qqizinchi sutkada kuzatildi. (2-jadval).

2- jadval.

Mayda o'lchamli urug'larining unuvchanligi

№	Turning nomi	Nihollar bo'yining uzunligi			
		n	M ± m	G	V%
1	<i>Cercis griffithii</i> Boiss. (Mayda urug')	9	4.3±0.28	0.85	19.5
2	<i>Cercis griffithii</i> Boiss. (Me'yordagi o'rug')	27	3.5±0.14	0.75	21.12
Chinbarglarning soni.					
3	<i>Cercis griffithii</i> Boiss. (Mayda urug')	9	2.8±0.11	0.33	11.5
4	<i>Cercis griffithii</i> Boiss. (Me'yordagi o'rug')	27	3.0±3.95	0.51	17.46

2000 – 2008 - 2010 yillarda yig'ilgan urug'lar unuvchanligi past ekanligi aniqlandi. Buning sabablari turlicha: *Cercis griffithii* Boiss. o'rtacha 5 yildan so'ng, muzlatgichsiz sharoitda saqlanganda unuvchanligini yo'qotdi. Ba'zi yillarda gullash va urug' hosil qilish paytida ob-havo, iqlim sharoitining noqulay kelishi – qor, yomg'irlar, haroratning keskin o'zgarishi natijasida hosil bo'lgan urug'larning unuvchanligi ham past ko'rsatgichga ega bo'ldi. Urug' hosil qilish vaqtida qulay ob-havo bo'lgan vaqtlarda esa, unuvchanlik yaxshi ko'rsatgichlarga ega bo'ldi. Bundan tashqari, urug'larni maxsus sovutgichlarda saqlanganda saqlash muddatidan qat'iy nazar unuvchanlik yuqori ko'rsatgichlarda bo'ldi.



4-rasm. Urug'larining saqlangan yillariga ko'ra unib chiqishi

Urug'chillik laboratoriyasida 2000-2018 yilgacha saqlangan *Cercis griffithii* Boiss. ning urug' unuvchanligi iyun-sentyabr oyida eng yuqori ko'rsatgich 2006 yildagi olingan urug' - 35% foizga teng bo'ldi (4-rasm).

Saqlash muddati unib chiqqan o'simlikning bo'yiga 2.5 sm-6.33 sm gacha ta'siri aniqlandi (3-jadval).

3 – jadval

Urug'chillik bo'limida Cercis griffithii Boiss. 2000-2018 yilgacha saqlangan va unib chiqqan o'simliklarning bo'yi.

№	Urug'larining saqlangan yillari	O'simlikning bo'yi			
		N	M ± m	G	V%
1	2000	2	3.0±0.0	0.0	0.0
2	2006	2	2.5±0.0	0.0	0.0
3	2008	-	-	-	-
4	2010	24	5.3±0.88	1.52	28.64
5	2016	16	3.8±0.16	0.28	7.5
6	2018	22	4.0±0.57	1.0	25.0
7	2020 nazorat	21	6.33±0.60	1.04	16.43
8	Nazorat. 2020 ta'sirisiz.	-	-	-	-

Cercis griffithii Boiss. saqlangan urug'larining uzoq muddatiga qarab o'simlik bo'yi kichik bo'lib chiqqan. 2020 yilda saqlangan urug'lar nisbatan balandroq o'sdi. Urug'larining o'lchami nihollarning unuvchanligiga ta'siri o'rganildi. Natijalar 4-jadvalda ko'rsatilgan.

4-jadval.

Yozgi muddat – 12 avgust kunida ekilgan mayda va o'rta fraksiya unib chiqqan o'simlikning foizi.

№	Turning nomi	Unib chiqqan urug'lar foizi		
		Ekilgan urug'lar soni	N	Unib chiqqan o'simliklar, %
1	<i>Cercis griffithii</i> Boiss. (mayda urug')	200	16	8
2	<i>Cercis griffithii</i> Boiss. (me'yordagi)	200	55	27
3	<i>Cercis griffithii</i> Boiss. (me'yordagi)	200	42	21
4	<i>Cercis griffithii</i> Boiss. (mayda urug')	200	11	5.5
5	<i>Cercis griffithii</i> Boiss. (mayda urug')	200	35	17.5
6	<i>Cercis griffithii</i> Boiss. (mayda urug')	200	25	12.5
7	<i>Cercis griffithii</i> Boiss. (mayda urug')	200	25	12.5
8	<i>Riffith Cercis griffithii</i> Boiss. (me'yordagi)	200	54	27
9	<i>Cercis griffithii</i> Boiss. (me'yordagi)	200	66	33.0
10	<i>Cercis griffithii</i> Boiss. (me'yordagi)	200	67	33.5
11	<i>Cercis griffithii</i> Boiss. (mayda urug')	200	37	18.5
12	<i>Cercis griffithii</i> Boiss. (me'yordagi)	200	53	26.5

Avgust oyida ekilgan *Cercis griffithii* Boiss.ning unib chiqishi, o'simlikning bo'yi, urug'ning o'lchami va chinbarglar soni bilan bog'liq tomonlari yo'qligi aniqlandi va yoz faslining oxirgi ekish muddati 12 avgust deb belgilandi.

Xulosa.

1. Bagryannik *Cercis griffithii* Boiss.ning urug' unuvchanligi. *Cercis griffithii* Boiss.ning yig'ilgan urug'ining sof massasi 5 kilogrammdan ortiq bo'ldi, Urug' chiqimi o'rta hisobda 77.3% ga teng bo'ldi. Po'stloqning chiqimi 22.7%.

2. Urug'chilik bo'limida 2000-2018 yilgacha saqlangan bagryannikning urug'lariga qaynagan suv bilan ta'sir etildi va natijada nazorat variantiga hech qanday ta'sirsiz quruq holda

ekildi va eng yuqori natijalar 2006 yilda saqlangan urug'lar 35 foizga teng boldi. 2000 yilgacha saqlangan urug'lar 18.5 unuvchanlikni yo'qotmadi.

3. Bagryannik *Cercis griffithii* Boiss. urug'i qaynagan suvda 1 soat saqlanganda ijobiy ta'siri nazoratga nisbatan aniqlandi. 2000-2008 yillarda saqlangan urug'lar unuvchanligi past ekanligi aniqlandi.

4. Avgust oyida ekilgan *Cercis griffithii* Boiss. unib chiqqan o'simlikning bo'yi urug'ning o'lchami va chinbarglar soni bilan bog'liqligi yo'qligi aniqlandi va yoz faslining oxirida ekish muddati 12 avgust deb belgilandi.

ADABIYOTLAR:

1. Шретер А. И., Панасюк В. А. Словарь названий растений - Dictionary of Plant Names / Межд. союз биол. наук, Нац. к-т биологов России, Всерос. ин-т лек. и ароматич. растений Рос. сельскохоз. академии; Под ред. проф. В. А. Быкова. - Кенигштейн/Таунус (Германия): Кельтц Сайентифик букс, 1999. - С. 173. - 1033-с. - ISBN 3-87429-398-X.
2. Палибин И. В. Род 772. Церцис — *Cercis L.* // Флора СССР: в 30 т./ гл. ред. В. Л. Комаров. - М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1945. - Т. 11 / ред. Тома Б. К. Шишкин. - С. 16-19. - 432 с. - 4000 экз.
3. Пидотти О. А. Род 4. Церцис - *Cercis L.* // Деревья и кустарники СССР: Дикорастущие, культивируемые и перспективные для интродукции: в 6 т.- М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1958. - Т. 4: Покрытосеменные. Семейства Бобовые — Грамотовые / ред. С. Я. Соколов. - С. 43. - 976 с. - 2500 экз.
4. А.М.Гродзинский, М.Г.Николаева, Н.И.Прутенская. Metodicheskie ukazaniya po semenovedeniю introdusentov. izuchenie prorostraniya ka seman. / Nauka/, Moskva 1980 b-38.

УЎТ: 635.649: 582.951.4: 581.2: 582.26: 632.4

ТУРПНИНГ ЯНГИ “МУРОД” НАВИДА ОҚҚАНОТГА ҚАРШИ ЭКОЛОГИК ХАВФСИЗ КУРАШ УСУЛЛАРИ

Камилов Муроджон Мукумжонович, мустақил тадқиқотчи,
Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институтининг
Андижон илмий-тажриба станцияси.

Аннотация. Ушбу мақолада турпнинг “Мурод” навини етиштиришда жиддий зарар келтирувчи оққанотга қарши экологик хавфсиз кураш чора-тадбирлар тизими тўғрисида илмий изланишлар натижалари ёритилган.

Калим сўзлар: агротехника, вегетация даври, ўғитлаш, уруг, оналик, гулпо, илдизмева, ҳосилдорлик, тухум, личинка, экологик хавфсиз, зараркунанда, органик, оққанот, қарши кураш.

Аннотация. В данной статье описаны результаты научных исследований системы мероприятий по экологически безопасной борьбе с белокрылкой, наносящей серьезный ущерб при возделывании нового сорта редьки «Мурод».

Ключевые слова: агротехника, вегетационный период, удобрение, семена, материнство, цветение, корневище, урожай, личинка, экологически безопасный, вредитель, органический, белокрылка, борьба.

Annotation. This article describes the results of scientific research on the system of measures for the environmentally safe control of the whitefly, which causes serious damage in the cultivation of a new variety of radish “Murod”.

Key words: agricultural technology, growing season, fertilizer, seeds, motherhood, flowering, rhizome, harvest, larvae, environmentally friendly, pest, organic, whitefly, fight.

Оққанотлар: Тенг қанотлилар (Homoptera) туркумининг алейродид ёки оққанотлар (Aleyrodidae) оиласига мансуб. Уларнинг қарийб 1200 тури аниқланган (Burne, Bellows, 1991). Ўзбекистонда уларнинг 4 та тури аниқланган. Турпга асосан 2 тури зарар келтиради: иссиқхона (*Trialeurodes vaporariorum* Westw.) ва ғўза (тамаки) (*Bemisia tabaci* Genn.) оққанотлари зарарлайди.

Бу зараркунанданинг кенг тарқалиши республикамызда иссиқхона хўжаликлари кескин кўпайиб кетиши билан узвий боғлиқдир. Маълумки, оққанотнинг очик шароитда 4% гача сақланиб қолиши ва қолганлари қирилиб кетиши аниқланган. Зараркунанда куз-баҳор даврида иссиқхоналарда ривожланади ва кўпаяди. Баҳорнинг иссиқ кунлари бошланиши билан

улар очик шароитга кўплаб учиб чиқади ва турли экинларни зарарлай бошлайди. Оққанот тўлиқсиз ривожланадиган ҳашаротдир. У тухум, 3 та ёш личинка, нимфа ҳамда етук зот (имаго) давларини бошидан кечириди. Оққанотга бир қатор биологик хусусиятлар хос. Улар уни ноқулай ташқи муҳит шароитларидан ҳимоя қилади ва тез кўпайиб катта масофаларга тарқаб кетишига имкон беради. Баҳор-куз даврида оққанот 7-8 марта, куз-баҳор пайтида эса иссиқхоналарда 4-5 марта, жами йилига 11-13 бўғин бериши мумкин. Оққанотнинг ватани тропик иқлимдир. Шунинг учун ҳам у намсевар ҳашарот. Унга 22-27°C ҳаво ҳарорати ҳамда 70-80% ҳаво намлиги энг яхши ҳисобланади. Ўзбекистоннинг қишки совуқ шароитларида улар қирилиб кетади. Баҳорда учиб чиққан оққанотлар

таъсирида йирик шаҳар ва қишлоқлар атрофидаги экинлар биринчи галда зарарлана бошлайди. Оққанот ғўзани майнинг охири – июннинг бошидан зарарлай бошлайди.

Улар ёш баргларнинг орқа тарафига жойлашади ва санчиб-сўриб озиқланади, сўнгра урчиб тухум қўя бошлайди. Овал шаклдаги майда тухумлар калта ипчага ўрнатилган бўлади. 5-8 кун ўтгач, тухумлар қорайиб, улардан личинка очиб чиқади. Дастлабки даврларда ҳаракат қилувчи личинка қулай жойга ўрнашгач, ҳаракатсизланиб, бир ерда озиқланади ва икки марта пўст ташлаб нимфага айланади. Нимфа нисбатан қаттиқ қобикқа эга бўлади, у кушанда ва кимёвий препаратларга чидамдир. Оққанот ўсимликка асосан личинкалик даврида зарар етказади. Личинкалар тенг қанотлилар туркумига кирувчи ҳашаротларга хос ҳолда ўзгача озуқа ҳазм қилиш тузилишига эга.

Турп етиштиришда жиддий зарар келтирувчи оққанотга қарши қўллаб кимёвий усуллардан фойдаланиб келинади, лекин оққанотнинг ҳар қандай кимёвий препаратларга тезда мослашиб олиши сабабли кураш самарадорлиги кескин камайиб кетмоқда. Бундан ташқари, кимёвий препаратларнинг инсон саломатлиги учун зарари юқорилигини инobatта олиб, барча ривожланган мамлакатларда экологик соф, органик маҳсулот етиштириш йўлга қўйилмоқда.

Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институти Андижон илмий-тажриба станциясида турп етиштиришда жиддий зарар келтирувчи оққанотга қарши экологик хавфсиз кураш чораларини ишлаб чиқиш мақсадида турпнинг янги истиқболли “Мурод” нави устида тадқиқотлар олиб борилди.

Тажрибалар 2020-2021-2022 йиллар давомида Андижон илмий-тажриба станция даласида Б.Ж.Азимов, Б.Б.Азимов “Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачилиқда тажрибалар ўтказиш методикаси”. Т. 2002. га асосан 3 та вариант ва 4 та қайтариқда ўтказилди.

1-вариант: (назорат) кимёвий усул Моспилан препарати 200 гр/га пуркаш;

2-вариант: ачитқи дамлама (50 л сувга 2 кг аччиқ қалампир меваси+2 кг ёввойи наша пояси+2 кг бангидевона пояси қўшиб қайнатилган) 50 л/га;

3-вариант: совун кўпиги (2 дона кир совунни қирғичдан ўтказиб 10 литр қайноқ сувда эритилади ва 2 литр пахта ёғи аралаштирилади) 12 л/га.

Барча вариантлардаги ишчи эритмалар 300 литр сувга қўшиб мавсумда 3 маротаба 25 август, 10 сентябр ва 25 сентябр кунлари сепилди.

1-ишлов (25 август) бўйича эришилган натижалар қуйидагича:

1-вариантда 1 м² да Моспилан препарати қўллашдан олдин 75 дона зараркунанда бўлган ва ишловдан (48 соатдан) сўнг 23 дона тирик қолган оққанот аниқланди. Препарат самарадорлиги 69,3% бўлди.

2-вариантда 1 м² да ачитқи дамлама қўллашдан олдин 70

дона зараркунанда бўлган ва ишловдан (48 соатдан) сўнг 47 дона тирик қолган оққанот аниқланди. Дамлама самарадорлиги 32,8% бўлди.

3-вариантда 1 м² да совун кўпиги қўллашдан олдин 81 дона зараркунанда бўлган ва ишловдан (48 соатдан) сўнг 28 дона тирик қолган оққанот аниқланди. Совун кўпиги самарадорлиги 65,4% бўлди.

2-ишлов (10 сентябр) бўйича эришилган натижалар қуйидагича:

1-вариантда 1 м² да Моспилан препарати қўллашдан олдин 135 дона зараркунанда бўлган ва ишловдан (48 соатдан) сўнг 59 дона тирик қолган оққанот аниқланди. Препарат самарадорлиги 56,3% бўлди.

2-вариантда 1 м² да ачитқи дамлама қўллашдан олдин 129 дона зараркунанда бўлган ва ишловдан (48 соатдан) сўнг 83 дона тирик қолган оққанот аниқланди. Дамлама самарадорлиги 35,6% бўлди.

3-вариантда 1 м² да совун кўпиги қўллашдан олдин 151 дона зараркунанда бўлган ва ишловдан (48 соатдан) сўнг 62 дона тирик қолган оққанот аниқланди. Совун кўпиги самарадорлиги 58,9% бўлди.

3-ишлов (25 сентябр) бўйича эришилган натижалар қуйидагича:

1-вариантда 1 м² да Моспилан препарати қўллашдан олдин 101 дона зараркунанда бўлган ва ишловдан (48 соатдан) сўнг 53 дона тирик қолган оққанот аниқланди. Препарат самарадорлиги 47,5% бўлди.

2-вариантда 1 м² да ачитқи дамлама қўллашдан олдин 114 дона зараркунанда бўлган ва ишловдан (48 соатдан) сўнг 48 дона тирик қолган оққанот аниқланди. Дамлама самарадорлиги 57,8% бўлди.

3-вариантда 1 м² да совун кўпигини қўллашдан олдин 91 дона зараркунанда бўлган ва ишловдан (48 соатдан) сўнг 12 дона тирик қолган оққанот аниқланди. Совун кўпиги самарадорлиги 86,8% бўлди.

Хулоса. Тажриба натижаларига асосланиб қуйидаги хулосага келиш мумкин:

1-вариантда кимёвий кураш мақсадида Моспилан препаратининг қайта-қайта ишлатилиши натижасида унинг самарадорлиги камайиб борди.

2-вариантда ачитқи дамламани қўллаш натижасида маҳсулотнинг экологик хавфсизлигини таъминлаш билан бирга самарадорлиги ортиб борди.

3-вариантда эса зараркунандага қарши энг юқори натижа кузатилди. Совун кўпиги ҳам мос равишда маҳсулотнинг экологик хавфсизлигини таъминлаш билан бирга самарадорлиги ортиб борди. Совун кўпигининг самарадорлиги шундан иборат бўлдики, оққанотнинг қанотлари кўпик сепиш натижасида ёпишиб қолиб, унинг уча олмаслигига сабаб бўлди. Бу эса, ўз навбатида, зараркунанданинг кескин камайишига ва 3-вариантда ҳосилдорлик юқори бўлишига олиб келди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 28 январдаги “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясида белгиланган вазифаларни 2020 йилда амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-4575-сонли Қарори.

2. Бўриев Х. Ч., Зуев В. И., Қодирхўжаев О. К., Муҳаммедов М. М. Илдизмевали сабзавотлар. Очиқ жойда сабзавот экинлари етиштиришнинг прогрессив технологиялари китобидан. Т: Ўзбекистон миллий энциклопедияси. 2002. Б. 231-261.

3. Зуев В. И., Мавлянова Р. Ф., Нгуен Ван Тхан. Турп ва шолғом ўсимликлари жаҳон коллекцияси навларининг мақбул экиш муддатлари. “Мева ва сабзавот экинларидан юқори ҳосил олиш технологияси”. ТошДАУ илмий асарларидан. Т: 1994, -б. 9-12.

4. Остонакулов Т. Э., Зуев В. И., Қодирхўжаев О. Мевачилик ва сабзавотчилик (Сабзавотчилик). Т.: Наврўз. -2018. Б. 461-477.
 5. Б.Ж.Азимов, Б.Б.Азимов. "Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси". Т. 2002.
 6. М.М.Ганиев, В.Д.Недорезков. «Химические средства защиты растений». Изд. «Лань» 2021 г.
- Интернет сайтлари:
1. <https://kitobxon.com/uz/kitob/o'simliklar kasalliklari va zararkunandalariga-qarshi-kurash>.
 2. https://www.researchgate.net/publication/345007740_O'SIMLIKLARNI_XIMOYA_QILISH_ILMIY-TADQIQOT_INSTITUTI.
 3. <http://www.agriculture.uz/ebooks/detail/866>

УЎТ: 633.51/11+631.5/559

ВЎЗА МАЙДОНЛАРИДАГИ БЕГОНА ЎТЛАРГА ҚАРШИ УЙВУНЛАШГАН КУРАШ

Тешабаев Шерзодбек Алижонович, қ.х.ф.ф.д., доцент,
Ботиров Артикбой Абдилхаевич, б.ф.н., доцент,
Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти.

Аннотация. Бегона ўтларга қарши курашда қўлланилган тадбирларни тупроққа асосий ишлов бериш усулларига нисбатан 20 кундан сўнг бир йиллик бегона ўтларга таъсири 6,4% гача, қўп йиллик бегона ўтларга таъсири 8,8% гача, 40 кундан сўнг бир йиллик бегона ўтларга таъсири 5,9% гача, қўп йиллик бегона ўтларга таъсири 8,8% гача, 60 кундан сўнг эса бир йиллик бегона ўтларга таъсири 6,3% гача, қўп йиллик бегона ўтларга таъсири 5,2% гача юқори натижа беради.

Калит сўзлар: Вўза, бегона ўтлар, тупроққа ишлов бериш, омов, гербицид.

Аннотация. Эффект от мер борьбы с сорняками по сравнению с основными способами обработки почвы через 20 дней по однолетним сорнякам составил до 6,4%, по многолетним сорнякам - до 8,8%, через 40 дней по однолетним сорнякам - 5,9%, эффект по многолетним сорнякам составляет до 8,8%, а через 60 дней влияние на однолетние сорняки - до 6,3%, а на многолетние сорняки - до 5,2%.

Ключевые слова: Хлопок, сорняки, обработка почвы, плуг, гербицид.

Annotation. The effect of weed control measures compared to the main tillage methods after 20 days on annual weeds was up to 6.4%, on perennial weeds was up to 8.8%, after 40 days on annual weeds was 5.9 %, the effect on perennial weeds is up to 8.8%, and after 60 days, the effect on annual weeds is up to 6.3%, and the effect on perennial weeds is up to 5.2%.

Key words: Cotton, weeds, tillage, plow, herbicide.

Кириш. Дунёнинг 80 дан ортиқ мамлакатларининг 33 млн. гектарга яқин майдонларида пахта ва 100 дан ортиқ мамлакатларда 200 млн гектардан зиёд майдонда кузги бугдой етиштирилиб, бегона ўтлар билан зарарланиш натижасида етиштирилган ҳосилнинг 10-15% йўқотилмоқда. Дунёнинг Хитой, Германия, АҚШ, Бразилия, Аргентина, Ҳиндистон, Покистон, Австралия, Жанубий Корея, Россия, Украина, Қозоғистон каби бошқа бир қатор давлатларида 3000 дан ортиқ турдаги бегона ўтлар тарқалган бўлиб, шулардан 200 дан ортиқ тури асосий қишлоқ хўжалик экин майдонларини зарарламоқда. Бегона ўтларга қарши уйғунлашган ҳолда агротехникавий ва кимёвий кураш тадбирларини биргаликда олиб борилиши бугунги куннинг долзарб масаласи ҳисобланади.

Республикамызда ғўза ҳамда кузги бугдой экинларидан юқори ва сифатли ҳосил етиштириш агротехнологияларини такомиллаштириш борасида тупроққа асосий ишлов бериш усуллари билан бирга гербицидларни турли хил муддат ва меъёрларида уйғунлашган ҳолда қўллаб тадқиқотлар олиб бориш жуда муҳим ҳисобланади. Шу нуқтаи назардан, пахта ҳамда ғалла майдонларида тарқалган бегона ўтларга қарши курашишда тупроққа асосий ишлов бериш усуллари ва гербицидларни уйғунлашган ҳолда қўллашнинг самарадорлигини аниқлаш ҳамда амалиётга кенг жорий этиш бўйича илмий

изланишлар олиб бориш мақсадга мувофиқдир.

Тажриба тизими ва ўтказиш услубиятлари. Дала тажрибалари 6 та вариант, 4 та такрорлашда ва 1 ярусда жойлаштирилиб олиб борилди. Ҳар бир вариантнинг майдони 720 м²,

Тажриба тизими

№	Вўза		
	Тупроққа ишлов бериш усули	Гербицидлар номи	Гербицид меъёри, л/га
1	Оддий плугда 28-30 см, чуқурликда шудгорлаш	Назорат, гербицидсиз	-
2		Дафосат (эталон)	6,0
3		Стомп 33% э.к.	2,0
4	Икки ярусли плугда 28-30 см чуқурликда шудгорлаш	Назорат, гербицидсиз	-
5		Дафосат (эталон)	6,0
6		Стомп 33% э.к.	2,0

хисобга олиш майдони 360 м² ни ташкил қилди. Тажрибанинг умумий майдони 1,728 гектар. Ғўзада олиб борилган тажриба-мизда бегона ўтларга қарши Дафосат шудгор олди-дан, Стомп 33% э.к. гербицидлари экиш билан бирга сепилган, кузги буғдойда олиб борилган дала тажрибаларимизда эса бир йиллик бегона ўтларга қарши Гранстар 75% ДФ, кўп йилли-кларга эса Гранстар плюс гербициди қўлланилган. Тажрибада ғўзанинг Андижон-35, кузги буғдойнинг “Краснодар-99” нави парваришланган.

Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси. Тупроққа ишлов бериш усуллари ҳамда гербицидларни қўллашни ғўза майдонларидаги бегона ўтларга таъсири. Ҳозирги ривожланган даври кишлоқ хўжалигини инноваци-он технологиялар билан жадаллаштириш, бегона ўтларга қарши курашни кучайтириш ҳамда курашиш усулларини такомиллаштиришни тақозо этади. Бегона ўтлар зарарини камайтиришда тупроққа турли усулда ишлов бериш билан бирга гербицидлардан уйғунлашган ҳолда фойдаланиш натижасида уларни батамом йўқотиш имконияти туғилади.

Ушбу ҳолатларни инobatга олган ҳолда ғўза-ғалла на-вбатлаб экиш тизимида бегона ўтларга қарши уйғунлашган кураш чора-тадбирларини амалга оширишда тупроққа асосий ишлов бериш усуллари билан бирга гербицидларни қўллашни ғўза ва кузги буғдой далаларидаги бегона ўтларга таъсири ва кейинги таъсир самарадорлигини аниқлаш мақсадида ғўза майдонида олиб борилган тажрибамизда тупроққа асосий ишлов бериш ва юза ишлов беришдан олдин бегона ўтлар сони ҳисобга олиб борилди.

Олинган маълумотлар шуни кўрсатадики, тупроққа оддий плугда 28-30 см чуқурликда ишлов беришдан олдин даладаги бегона ўтлар сони ҳисобга олинганида, бир йилликлар сони 28 дона/м² ни ташкил этган бўлса, бу кўрсаткич, кўп йилликларда 23 дона/м² ни ташкил этганлиги аниқланди. Баҳорда ушбу фонда тупроққа юза ишлов беришдан олдин бегона ўтлар сони ҳисобга олинганида, бир йилликлари сони 21 дона/м² донага, кўп йилликлар сони 13 дона/м² га тенг бўлганлиги қайд этилди.

Икки ярусли плугда 28-30 см чуқурликда шудгорлашдан олдин даладаги бегона ўтлар сони ҳисобга олинганида, бир йилликлар сони 29 дона/м² ни ташкил этган бўлса, бу кўрсаткич, кўп йилликларда 22 дона/м² ни ташкил этганлиги аниқланди. Баҳорда ушбу фонда тупроққа юза ишлов бе-ришдан олдин бегона ўтлар сони ҳисобга олинганида, бир йилликлари сони 14 дона/м² донага, кўп йилликлар сони 8 дона/м² га тенг бўлганлиги кузатилди.

Олинган маълумотлардан кўриниб турибдики, икки ярусли плугда 28-30 см чуқурликда шудгорланганда, тупроққа оддий плуг билан 28-30 см чуқурликда ишлов беришга нисбатан бир йиллик бегона униб чиқиши 7 дона/м² га, кўп йиллик бегона ўтлар 5 дона/м² га кам бўлганлиги кузатилди.

Юқоридаги маълумотларга асосланиб шундай хуло-са қилиш мумкинки, тупроққа оддий плуг билан 28-30 см чуқурликда шудгор қилинганда нисбатан икки ярусли плугда 28-30 см чуқурликда шудгорланганда бегона ўт қолдиқлари ва уруғларини чуқур қатламларга кўмилиши ҳамда шугорлаш ол-дидан кўп йиллик бегона ўтларга қарши Дафосат гербицидини 6,0 л/га меъёрида қўллаш натижасида уларнинг уруғларини ҳамда илдиз пояларини унувчанлиги паст бўлганлиги билан изоҳлаш мумкин.

Тадқиқотимизда бегона ўтларга қарши тупроққа асосий ишлов беришдан олдин Дафосат ва чигит экиш билан бирга Стомп гербицидларини уйғунлашган ҳолда қўллашни бегона

ўтларни тури ҳамда таркибига таъсири самарадорлигини ўрганиш мақсадида тажриба майдонидаги барча вариан-ларда бегона ўтлар сони 20, 40 ва 60 кундан сўнг ҳисобга олиб борилди. Кузатувлардан олинган маълумотларга кўра, тупроққа оддий плуг билан 28-30 см чуқурликда шудгор қилиниб, бегона ўтларга қарши гербицид қўлланилмаган на-зорат вариантыда биринчи кузатувимизда бир йиллик бегона ўтлар сони 21,45 дона/м² ни, кўп йиллик бегона ўтлар сони эса 14,40 дона/м² ни, кузги шудгор олди-дан Дафосат герби-циди 6,0 л/га меъёрида қўлланилган вариантда бир йиллик бегона ўтлар сони 20,45 дона/м² ни, кўп йилликлар эса 13,85 дона/м² ни, чигит экиш билан бирга Стомп гербициди 2,0 л/га меъёрида қўлланилган вариантда бир йиллик бегона ўтлар сони 21,15 дона/м² ни, кўп йилликлар эса 14,55 дона/м² ни ташкил этганлиги аниқланди.

Икки ярусли плугда 28-30 см чуқурликда шудгорланиб, бегона ўтларга қарши гербицид қўлланилмаган назорат ва-риантида биринчи кузатувимизда бир йиллик бегона ўтлар сони 16,93 дона/м² ни, кўп йиллик бегона ўтлар сони эса 11,95 дона/м² ни, кузги шудгор олди-дан Дафосат гербициди 6,0 л/га меъёрида қўлланилган вариантда бир йиллик бегона ўтлар сони 16,40 дона/м² ни, кўп йилликлар эса 11,70 дона/м² ни, чигит экиш билан бирга Стомп гербициди 2,0 л/га меъёрида қўлланилган вариантда бир йиллик бегона ўтлар сони 16,85 дона/м² ни, кўп йилликлар эса 12,20 дона/м² ни ташкил эт-ганлиги қайд этилди.

Тажрибада бегона ўтларга қарши тупроққа ишлов бериш усуллари ҳамда гербицидларни уйғунлашган ҳолда қўллаш самарадорлигини аниқлаш мақсадида 20 кундан сўнг куза-тув олиб борилганида, тупроққа оддий плуг билан 28-30 см чуқурликда ишлов берилиб, бегона ўтларга қарши гербицид қўлланилмаган назорат вариантыда бир йиллик бегона ўтлар сони 28,20 дона/м² (32,5%) га, кўп йиллик бегона ўтлар сони эса 16,80 дона/м² (18,6%) га ортганлиги, кузги шудгор олди-дан Дафосат гербициди 6,0 л/га меъёрида қўлланилган вариантда бир йиллик бегона ўтлар сони 6,65 дона/м² (67,2%) га, кўп йилликлар эса 3,75 дона/м² (73,2%) га, чигит экиш билан бирга Стомп гербициди 2,0 л/га меъёрида қўлланилган вари-антда бир йиллик бегона ўтлар сони 4,60 дона/м² (77,7%) га камайганлиги кузатилиб, кўп йиллик бегона ўтлар эса 15,30 дона/м² (5,1%) га кўпайганлиги аниқланди.

Икки ярусли плуг билан 28-30 см чуқурликда шудгорланиб, бегона ўтларга қарши гербицид қўлланилмаган назорат вари-антида бир йиллик бегона ўтлар сони 20,80 дона/м² (23,8%) га, кўп йиллик бегона ўтлар сони эса 13,67 дона/м² (16,3%) га ортган бўлсада, кузги шудгор олди-дан Дафосат гербициди 6,0 л/га меъёрида қўлланилган вариантда бир йиллик бегона ўтлар сони 4,70 дона/м² (73,9%) га, кўп йилликлар эса 2,30 дона/м² (82,0%) га, чигит экиш билан бирга Стомп гербициди 2,0 л/га меъёрида қўлланилган вариантда бир йиллик бегона ўтлар сони 2,60 дона/м² (84,1%) га камайган бўлсада, кўп йиллик бегона ўтлар 12,63 дона/м² (3,6%) га кўпайганлиги кузатилди.

Тажрибада бегона ўтларни ҳисобга олиш мақсадида 40 кундан сўнг иккинчи кузатувимизни олиб бордик.

Олинган натижалар шуни кўрсатадики, тупроққа оддий плуг билан 28-30 см чуқурликда ишлов берилиб, бегона ўтларга қарши гербицид қўлланилмаган назорат вариантыда бир йил-лик бегона ўтлар сони 28,95 дона/м² (35,0%) га, кўп йиллик бегона ўтлар сони эса 17,20 дона/м² (21,8%) га ортганлиги, кузги шудгор олди-дан Дафосат гербициди 6,0 л/га меъёрида қўлланилган вариантда бир йиллик бегона ўтлар сони 6,25

дона/м² (69,3%) га, кўп йилликлар эса 3,62 дона/м² (73,9%) га, чигит экиш билан бирга Стомп гербициди 2,0 л/га меъёрида қўлланилган вариантда бир йиллик бегона ўтлар сони 4,27 дона/м² (79,5%) га камайди, кўп йиллик бегона ўтлар эса 15,65 дона/м² (7,6%) га ортганлиги аниқланди.

Тупроққа икки ярусли плуг билан 28-30 см чуқурликда шудгор қилиниб, бегона ўтларга қарши гербицид қўлланилмаган назорат вариантыда бир йиллик бегона ўтлар сони 21,35 дона/м² (26,1%) га, кўп йиллик бегона ўтлар сони эса 13,91 дона/м² (18,5%) га ортганлиги аниқланиб, ушбу кўрсаткичлар кузги шудгор олдида Дафосат гербициди 6,0 л/га меъёрида қўлланилган вариантда бир йиллик бегона ўтлар сони 3,75 дона/м² (75,9%) га, кўп йилликлар эса 2,14 дона/м² (82,7%) га, чигит экиш билан бирга Стомп гербициди 2,0 л/га меъёрида қўлланилган вариантда бир йиллик бегона ўтлар сони 2,40 дона/м² (85,4%) га камайганлиги, бироқ кўп йиллик бегона ўтлар 12,86 дона/м² (5,1%) га кўпайганлиги қайд этилди.

Тадқиқотда бегона ўтларни 60 кундан сўнг ҳисобга олганимизда, қуйидагича маълумотларга эга бўлдик.

Жумладан, тупроққа оддий плуг билан 28-30 см чуқурликда ишлов берилиб, бегона ўтларга қарши гербицид қўлланилмаган назорат вариантыда бир йиллик бегона ўтлар сони 29,57 дона/м² (38,4%) га, кўп йиллик бегона ўтлар сони эса 17,62 дона/м² (24,4%) га ортган бўлсада, кузги шудгор олдида Дафосат гербициди 6,0 л/га меъёрида қўлланилган вариантда бир йиллик бегона ўтлар сони 6,43 дона/м² (68,3%) га, кўп йилликлар эса 5,83 дона/м² (59,5%) га, чигит экиш билан бирга Стомп гербициди 2,0 л/га меъёрида қўлланилган вариантда бир йиллик бегона ўтлар сони 4,43 дона/м² (78,7%) га камайди, кўп йиллик бегона ўтлар эса 19,15 дона/м² (40,8%) га ортганлиги кузатилди.

Тупроққа икки ярусли плуг билан 28-30 см чуқурликда асосий ишлов берилиб, бегона ўтларга қарши гербицид қўлланилмаган назорат вариантыда бир йиллик бегона ўтлар сони 21,92 дона/м² (30,4%) га, кўп йиллик бегона ўтлар сони эса 14,29 дона/м² (21,5%) га ортиб, кузги шудгор олдида Дафосат гербициди 6,0 л/га меъёрида қўлланилган вари-

антда бир йиллик бегона ўтлар сони 3,89 дона/м² (75,5%) га, кўп йилликлар эса 4,20 дона/м² (64,7%) га, чигит экиш билан бирга Стомп гербициди 2,0 л/га меъёрида қўлланилган вариантда бир йиллик бегона ўтлар сони 2,28 дона/м² (85,7%) га камайган, кўп йиллик бегона ўтлар эса 15,75 дона/м² (17,0%) га кўпайганлиги аниқланди.

Келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, бегона ўтларга қарши тупроққа оддий плугда 28-30 см чуқурликда асосий ишлов беришга ва икки ярусли плугда 28-30 см чуқурликда асосий ишлов берилиб, шудгор олдида Дафосат 6,0 л/га, чигит экиш билан бирга Стомп 2,0 л/га гербицидлари уйғунлашган ҳолда қўлланилганида, 20 кундан сўнг бир йиллик бегона ўтларга таъсири 77,7 %дан 84,1% гача, кўп йиллик бегона ўтларга таъсири 73,2% дан 82,0 фоизгача, 40 кундан сўнг бир йиллик бегона ўтларга таъсири 79,5% дан 85,4% гача, кўп йиллик бегона ўтларга таъсири 73,9% дан 82,7% гача, 60 кундан сўнг бир йиллик бегона ўтларга таъсири 78,7% дан 85,0% гача, кўп йиллик бегона ўтларга таъсири 59,5% дан 64,7% гача бўлганлиги аниқланди.

Тажрибада назорат вариантларида бегона ўтларни тупроққа асосий ишлов бериш усулларига нисбатан кўпайиш миқдорлари ҳисобга олинганида, тупроққа оддий плуг билан 28-30 см чуқурликда шудгор қилинган вариантга нисбатан икки ярусли плуг билан 28-30 см чуқурликда ишлов берилганида 20 кундан сўнг ҳисобга олинганида бир йиллик бегона ўтлар миқдори 8,7% га, кўп йиллик бегона ўтлар миқдори 2,3% гача, 40 кундан сўнг ҳисобга олинганида 8,9% дан 3,3% гача, 60 кундан сўнг ҳисобга олинганида 8,0% дан 2,9% гача кам униб чиққанлиги кузатилди.

Тупроққа асосий ишлов бериш усулларига нисбатан эса 20 кундан сўнг бир йиллик бегона ўтларга таъсири 6,4% гача, кўп йиллик бегона ўтларга таъсири 8,8% гача, 40 кундан сўнг бир йиллик бегона ўтларга таъсири 5,9% гача, кўп йиллик бегона ўтларга таъсири 8,8% гача, 60 кундан сўнг эса бир йиллик бегона ўтларга таъсири 6,3% гача, кўп йиллик бегона ўтларга таъсири 5,2% гача юқори натижа берганлиги қайд этилди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17 июндаги ПФ-5742-сон «Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида» ги фармони.
2. Ҳасанова Ф.М., Саломов Ш.Т. «Қишлоқ хўжалигида янги тежамкор агротехнологияларни жорий этиш» мавзусидаги халқаро илмий амалий конференция маърузалар тўплами. Т. 2011. Б. 258-259.
3. Тешабаев Ш.А., Хошимов И.Н. «Ўза майдонларида ўсучи бегона ўтларга қарши уйғунлашган кураш» АГРО ИЛМ 2020 №1.Б. 57-59

УЎТ: 633.51/11+631.5/559

ҒАЛЛА МАЙДОНЛАРИДА УЧРАЙДИГАН БЕГОНА ЎТЛАРГА ҚАРШИ УЙЎУНЛАШГАН КУРАШ ЧОРАЛАРИ

Ботиров Артикбой Абдилхаевич, б.ф.н., доцент,
Тешабаев Шерзодбек Алижонович, қ.х.ф.ф.д., доцент,
Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти.

Аннотация. Тажрибада ўтмишдош экин сифатида ўза парваришланган майдонда бегона ўтларга қарши қўлланилган тупроққа асосий ишлов бериш усуллари ҳамда гербицидларни уйғунлашган ҳолда қўллашни кузги бугдой даласидаги бир ва кўп йиллик бегона ўтларга кейинги таъсири сезиларли даражада бўлади.

Калит сўзлар. Кузги бугдой, бегона ўтлар, тупроққа ишлов бериш, гербицид, парваришлаш, ўтмишдош экин.

Аннотация. В эксперименте влияние основных обработок почвы и комбинаций гербицидов на однолетние и многолетние сорняки на поле озимой пшеницы для борьбы с сорняками на поле, обработанном хлопком в качестве предшественника, было значительным.

Ключевые слова. Озимая пшеница, сорняки, обработка почвы, гербицид, уход, покровная культура.

Annotation. In an experiment, the effects of main tillage treatments and herbicide combinations on annual and perennial weeds in a winter wheat field for weed control in a field treated with cotton as a predecessor crop were significant.

Keywords. Autumn wheat, weeds, tillage, herbicide, care, cover crop.

Кириш. Дунёда пахта ва кузги буғдой етиштирувчи ривожланган давлатларда бегона ўтларга қарши курашишда, тупроққа ҳар хил усулларда ишлов бериш билан бирга гербицидларни шудгор олдида, чигит экиш билан бирга ҳамда ўсимликларни вегетация даври давомида қўлланилиши бўйича тадқиқотлар олиб борилмоқда. Пахта-ғалла навбатлаб экиш тизимида майдонларнинг фитосанитар ҳолатини биргина тупроққа ишлов бериш тадбирлари билан яхшилашга ҳар доим ҳам эришиб бўлмаслигини эътиборга олган ҳолда, гербицидларни бошқа агротадбирлар билан биргаликда уйғунлашган ҳолда олиб бориш натижасида ижобий натижалар олинмоқда.

Республикаимизда ғўза ҳамда кузги буғдой экинларидан юқори ва сифатли ҳосил етиштириш агротехнологияларини такомиллаштириш борасида тупроққа асосий ишлов бериш усуллари билан бирга гербицидларни турли хил муддат ва меъёрларида уйғунлашган ҳолда қўллаб тадқиқотлар олиб бориш жуда муҳим ҳисобланади. Шу нуқтаи назардан, пахта ҳамда ғалла майдонларида тарқалган бегона ўтларга қарши курашишда тупроққа асосий ишлов бериш усуллари ва гербицидларни уйғунлашган ҳолда қўллашнинг самарадорлигини аниқлаш ҳамда амалиётга кенг жорий этиш бўйича илмий изланишлар олиб бориш мақсадга мувофиқдир.

Тажриба ўтказиш услубияти ва тизими. Дала тажрибалари 6 та вариант, 4 та такрорлашда ва 1 ярусда жойлаштирилиб олиб борилди. Ҳар бир вариантнинг майдони 720 м², ҳисобга олиш майдони 360 м² ни ташкил қилди. Тажрибанинг умумий майдони 1,728 гектар. Ғўзада олиб борилган тажрибаимизда бегона ўтларга қарши Дафосат шудгор олдида, Стомп 33% э.к. гербицидлари экиш билан бирга сепилган, кузги буғдойда олиб борилган дала тажрибаларимизда эса бир йиллик бегона ўтларга қарши Гранстар 75% ДФ, кўп йилликларга эса Гранстар плюс гербициди қўлланилган. Тажрибада ғўзанинг Андижон-35, кузги буғдойнинг “Краснодар-99” нави парваришланган.

Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси. Ғўза қатор орасига 15-20 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериш ва гербицидлар қўллашнинг кузги буғдой майдонларидаги бегона ўтларга таъсири. Қишлоқ хўжалик

экинлари етиштириладиган майдонларда ерга асосий ишлов бериш тадбирини ўтказиш жараёни бегона ўтларга қарши курашишда асосий ўрин эгаллайди. Ерга ишлов бериш усуллари ва чуқурлигини тўғри танлаш натижасида кузги буғдой майдонларидаги бир ва кўп йиллик бегона ўтларнинг 50-60% ни йўқотиш имконини беради. Шу билан бир қаторда, унинг айрим камчиликларидан энг асосийси, бу тадбир ўтказилганда юқори миқдорда энергия сарфланиб, қўтилдиган ҳосилни таннарҳининг ошишига олиб келади. Ҳозирги кунда олиб борилаётган ресурстежамкор агротехнологияларни қўллаш, яъни тупроққа ишлов бериш усуллариини сайёз олиб борилиши натижасида бегона ўтлар билан зарарланиш даражаси ошиб бориши кузатилмоқда (Ғ.И.Баздырев [36; 27-б.], Р.Сидиков [115; 7-8-б.], Н.Ғ.Захаров, М.А.Полняков [64; 98-102-б.], Ғ.Н.Ғасанов, Д.У.Магомедов [49; 23-б.]).

Юқорида келтирилган манбаларга таянган ҳолда, олиб борган тадқиқотларимизда вегетация даври бошида бегона ўтларга қарши ғўза қатор орасига 15-20 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов беришдан олдин ва ишлов беришдан кейин вариантлар кесимида бегона ўтлар ҳисобга олинди.

Олинган маълумотларга қўра, тупроққа оддий плуг билан 28-30 см чуқурликда ишлов берилиб, бегона ўтларга қарши гербицид қўлланилмаган назорат 1-вариантда тупроққа ишлов беришдан олдин бир йиллик бегона ўтлар жами 24,90 дона/м² ни, ишлов берилганидан кейин 11,40 дона/м² ни ташкил этган бўлса, кўп йиллик бегона ўтлар жами 13,75 дона/м² ни, тупроққа ишлов берилганидан кейин эса 7,80 дона/м² ни ташкил этганлиги кузатилди.

Ушбу фонда (чигит экишда шудгорлашдан олдин) бегона ўтларга қарши гектарига 6,0 л меъёрида Дафосат гербициди қўлланилган 2-вариантда тупроққа ишлов беришдан олдин бир йиллик бегона ўтлар сони жами 8,15 дона/м² ни, ишлов берилганидан кейин 3,25 дона/м² ни ташкил этган бўлса, кўп йиллик бегона ўтлар сони жами 5,35 дона/м² ни, тупроққа ишлов берилганидан кейин эса 3,20 дона/м² ни кўрсатганлиги аниқланди. Бегона ўтларга қарши гектарига 2,0 л меъёрида Стомп гербициди қўлланилган 3-вариантда тупроққа ишлов беришдан олдин бир йиллик бегона ўтлар сони ҳисобга олиганида жами 5,70 дона/м² ни, ишлов берилганидан кейин

Тажриба тизими

№	Ғўза			Кузги буғдой		
	Тупроққа ишлов бериш усули	Гербицидлар номи	Гербицид меъёри, л/га	Тупроққа ишлов бериш усули	Гербицидлар номи	Гербицид меъёри, г/га
1	Оддий плугда 28-30 см,	Назорат, гербицидсиз	-	Ғўза қатор орасига 15-20 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериш	Назорат, гербицидсиз	-
2	чуқурликда	Дафосат (эталон)	6,0		Гранстар 75% ДФ	20,0
3	шудгорлаш	Стомп33% э.к.	2,0		Гранстар плюс 75%	25,0
4	Икки ярусли плугда 28-30	Назорат, гербицидсиз	-		Назорат, гербицидсиз	-
5	см чуқурликда	Дафосат (эталон)	6,0		Гранстар 75% ДФ	20,0
6	шудгорлаш	Стомп33% э.к.	2,0		Гранстар плюс 75%.	25,0

3,0 дона/м² ни, кўп йиллик бегона ўтлар сони эса жами 12,40 дона/м² ни, тупроққа ишлов берилганидан кейин бу кўрсаткич 6,20 дона/м² га тенг бўлганлиги қайд этилди.

Тупроққа икки ярусли плуг билан 28-30 см чуқурликда шудгор қилиниб, бегона ўтларга қарши гербицид қўлланилмаган назорат 4-вариантда тупроққа ишлов беришдан олдин бир йиллик бегона ўтлар ҳисобга олинганида жами 17,90 дона/м² ни, ишлов берилганидан кейин 8,25 дона/м² ни, кўп йиллик бегона ўтлар эса жами 10,40 дона/м² ни, тупроққа ишлов берилганидан кейин эса 5,25 дона/м² ни ташкил этганлиги аниқланди.

Юқоридаги фонда бегона ўтларга қарши гектарига 6,0 л меъёрида Дафосат гербициди қўлланилган 5-вариантда тупроққа ишлов беришдан олдин бир йиллик бегона ўтлар сони жами 6,90 дона/м² ни, ишлов берилганидан кейин эса 2,60 дона/м² ни, кўп йиллик бегона ўтлар сони жами 4,50 дона/м² ни, тупроққа ишлов берилганидан кейин эса 2,50 дона/м² га тенг бўлди. Бегона ўтларга қарши гектарига 2,0 л меъёрида Стомп гербициди қўлланилган 6-вариантда бегона ўтлар ҳисобга олинганида, бир йиллик бегона ўтлар сони жами 4,75 дона/м² ни, ишлов берилганидан кейин бу кўрсаткич 2,30 дона/м² ни, кўп йиллик бегона ўтлар сони эса жами 9,70 дона/м² ни, тупроққа ишлов берилганидан кейин бу кўрсаткич 4,05 дона/м² га тенг бўлганлиги қайд этилди.

Олинган маълумотлардан кўриниб турибдики, бегона ўтларга қарши тупроққа турли хил усулларда асосий ишлов бериш билан бирга гербицидларни уйғунлашган ҳолда қўллашни бегона ўтларга таъсири сезиларли бўлганлиги кузатилди.

Кузги буғдой даласида олиб борган тадқиқотларимизда бегона ўтларга қарши ғўза қатор орасига 15-20 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов берилиб, кузги буғдойнинг тупланиш даврида бир йиллик бегона ўтларга қарши Гранстар 20,0 г/га, кўп йиллик бегона ўтларга қарши Гранстар плус 25,0 г/га меъёрларда гербицидлар қўлланилганда, ғўза майдонидаги бегона ўтларга қарши уйғунлашган ҳолда курашни кузги буғдой даласидаги кейинги таъсирини ўрганиш мақсадида гербицид сепишдан аввал ва 30 кундан кейин вариантлар кесимида бегона ўтлар сони ҳисобга олиб борилди.

Олинган маълумотларни кўрсатишича, бегона ўтларга қарши тупроққа оддий плуг билан 28-30 см чуқурликда ишлов берилиб, гербицид қўлланилмаган ҳолда ўтмишдош экин сифатида ғўза парваришланган ҳамда ғўза қатор орасига 15-20 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов берилиб, асосий экин сифатида кузги буғдой экилган ва гербицид қўлланилмаган назорат 1-вариантда гербицид қўллашдан олдин бир йиллик бегона ўтлар ҳисобга олинганида жами 23,6 дона/м² ни, кўп йилликлар эса жами 5,9 дона/м² ни ташкил этган бўлса, ўтмишдош экин сифатида ғўза парваришланганида гектарига 6,0 л/га меъёрида Дафосат гербициди қўлланилган 2-вариантда бир йиллик бегона ўтлар сони 20,9 дона/м² ни, кўп йилликлар эса 3,9 дона/м² ни ташкил этгани ҳолда назорат вариантыга нисбатан бир йилликлар 2,7 дона/м² га, кўп йилликлар эса 2,0 дона/м² га, ўтмишдош экин сифатида ғўза парваришланганида гектарига 2,0 л/га меъёрида Стомп гербициди қўлланилган 3-вариантда бир йиллик бегона ўтлар сони ҳисобга олинганида 18,5 дона/м² ни, кўп йилликлар эса 4,8 дона/м² ни кўрсатиб, назорат вариантыга нисбатан бир йилликлар 5,1 дона/м² га, кўп йилликлар эса 1,1 дона/м² га кам униб чиққанлиги қайд этилди.

Тадқиқотимиз давомида, бегона ўтларга қарши тупроққа икки ярусли плуг билан 28-30 см чуқурликда ишлов бе-

рилиб, гербицид қўлланилмаган ҳолда ўтмишдош экин сифатида ғўза парваришланган ҳамда ғўза қатор орасига 15-20 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов берилиб, асосий экин сифатида кузги буғдой экилган ва гербицид қўлланилмаган назорат 4-вариантда гербицид қўллашдан олдин бир йиллик бегона ўтлар ҳисобга олинганида жами 20,5 дона/м² ни, кўп йилликлар эса жами 4,5 дона/м² ни ташкил этган бўлса, ўтмишдош экин сифатида ғўза парваришланганида гектарига 6,0 л/га меъёрида Дафосат гербициди қўлланилган 5-вариантда бир йиллик бегона ўтлар сони 16,3 дона/м² ни, кўп йилликлар эса 2,6 дона/м² ни ташкил этиб, назорат вариантыга нисбатан бир йилликлар 4,2 дона/м² га, кўп йилликлар эса 1,9 дона/м² га, ўтмишдош экин сифатида ғўза парваришланганида гектарига 2,0 л/га меъёрида Стомп гербициди қўлланилган 6-вариантда бир йиллик бегона ўтлар сони ҳисобга олинганида 13,9 дона/м² ни, кўп йилликлар эса 3,3 дона/м² ни кўрсатиб, назорат вариантыга нисбатан бир йилликлар 6,6 дона/м² га, кўп йилликлар эса 1,2 дона/м² га кам униб чиққанлиги аниқланди.

Тажириба вариантларидан олинган маълумотлардан кўриниб турибдики, ўтмишдош экин сифатида ғўза парваришланиб, бегона ўтларга қарши тупроққа турли хил усулларда асосий ишлов бериш билан бирга гербицидларни уйғунлашган ҳолда қўллашнинг кузги буғдой даласидаги бегона ўтларга кейинги таъсири сезиларли даражада бўлганлиги кузатилди.

Тадқиқотимизда бегона ўтларга қарши кузги буғдойнинг тупланиш даврида бир йиллик бегона ўтларга қарши Гранстар 75% ДФ 20 г/га, кўп йиллик бегона ўтларга қарши Гранстра плус 25 г/га меъёрларда гербицид қўлланилганидан 30 кундан сўнг вариантлар кесимида бегона ўтлар сони ҳисобга олинганида вариантлар ўртасида қўлланилган гербицидларни бегона ўтларга таъсири сезиларли бўлганлиги кузатилди.

Жумладан, назорат 1-вариантда жами бир йиллик бегона ўтлар сони 34,7 дона/м² ни, кўп йиллик бегона ўтлар сони эса 11,2 дона/м² ни ташкил этиб, дастлабки ҳолатга нисбатан бир йиллик бегона ўтлар 11,1 дона/м² га, кўп йиллик бегона ўтлар сони 5,3 дона/м² га кўп бўлганлиги аниқланди.

Кузги буғдойнинг тупланиш даврида гектарига 20,0 г/га меъёрида Гранстар гербициди қўлланилган 2-вариантда бир йиллик бегона ўтлар сони 2,9 дона/м² ни ташкил этиб, дастлабки ҳолатга нисбатан 18,0 дона/м² га кам бўлган бўлса, кўп йиллик бегона ўтлар сони 5,1 дона/м² ни ташкил этиб, дастлабки ҳолатга нисбатан 1,2 дона/м² га ортганлиги кузатилди.

Кузги буғдойнинг тупланиш даврида гектарига 25,0 г/га меъёрида Гранстар плус гербициди қўлланилган 3-вариантда бир йиллик бегона ўтлар сони 12,9 дона/м² га тенг бўлиб, дастлабки ҳолатга нисбатан 5,6 дона/м² га, кўп йиллик бегона ўтлар сони 2,2 дона/м² ни ташкил этиб, дастлабки ҳолатга нисбатан 2,6 дона/м² га кам бўлганлиги қайд этилди.

Бегона ўтларга қарши ғўза қатор орасига 15-20 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов берилиб, гербицид қўлланилмаган назорат 4-вариантда бир йиллик бегона ўтлар ҳисобга олинганида жами 24,2 дона/м² ни, кўп йиллик бегона ўтлар сони эса 8,0 дона/м² ни ташкил этиб, дастлабки ҳолатга нисбатан бир йиллик бегона ўтлар сони 3,7 дона/м² га, кўп йиллик бегона ўтлар сони эса 3,5 дона/м² га ортганлиги аниқланди.

Кузги буғдойнинг тупланиш даврида гектарига 20,0 г/га меъёрида Гранстар гербициди қўлланилган 5-вариантда бир йиллик бегона ўтлар сони 1,1 дона/м² ни ташкил этиб, дастлабки ҳолатга нисбатан 15,2 дона/м² га кам бўлган

бўлса, кўп йиллик бегона ўтлар сони 3,2 дона/м² ни ташкил этиб, дастлабки ҳолатга нисбатан 0,6 дона/м² га ортганлиги кузатилди.

Кузги буғдойнинг тулланиш даврида гектарига 25,0 г/га меъёрида Гранстар плюс гербициди қўлланилган 6-вариантда бир йиллик бегона ўтлар сони 10,0 дона/м² га тенг бўлиб, дастлабки ҳолатга нисбатан 3,9 дона/м² га, кўп йиллик бегона ўтлар сони 1,1 дона/м² ни ташкил этиб, дастлабки ҳолатга

нисбатан 2,2 дона/м² га кам бўлганлиги қайд этилди.

Олинган маълумотлардан хулоса қилиш мумкинки, тажрибада ўтмишдош экин сифатида ғўза парваришланган майдонда бегона ўтларга қарши қўлланилган тупроққа асосий ишлов бериш усуллари ҳамда гербицидларни уйғунлашган ҳолда қўллашни кузги буғдой даласидаги бир ва кўп йиллик бегона ўтларга кейинги таъсири сезиларли даражада бўлганлиги кузатилди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17 июндаги ПФ-5742-сон «Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида» ги фармони
2. Мўминов К.М., Ризаев Ш.Х. Агротехнические и химические меры борьбы с сорняками на посевах озимой пшеницы // Зерновое хозяйство. 2005. №6. С. 21-22.
3. Ҳасанова Ф.М., Саломов Ш.Т. «Қишлоқ хўжалигида янги тежамкор агротехнологияларни жорий этиш» мавзусидаги халқаро илмий амалий конференция маърузалар тўплами. Т. 2011. Б. 258-259.
4. Тешабаев Ш.А., Хошимов И.Н. «Ќўза майдонларида ўсувчи бегона ўтларга қарши уйғунлашган кураш» АГРО ИЛМ 2020 №1.Б. 57-59

УЎТ: 633.1.

БУҒДОЙ ЎСИМЛИГИДАГИ ҚОРАКУЯ КАСАЛЛИГИНИНГ ОЛДИНИ ОЛИШДА ҲАР ХИЛ МЕЪЁРДАГИ КАЛИЙЛИ ЎЎГИТЛАРНИ ҚўЛЛАШНИНГ САМАРАДОРЛИГИ

Яхёкулова Матлубахон Азизалиевна,

Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти
«Агрокимё ва тупроқшунослик» кафедраси катта ўқитувчиси.

Аннотация. Мақолада кузги буғдойдаги қоракуя касаллигининг олдини олишда ҳар хил меъёрдаги калийли ўғитларнинг ўсимлик ўсиб ривожланишига ва дон ҳосилига таъсири кўрсатилган.

Калий сўзлари: Буғдой, чиллаки, қоракуя, маъданли, калий хлорид, вариант, қайтариқ.

Аннотация. В статье раскрывается влияние различных доз калийных удобрений при профилактике заболевания «черная головня» у озимой пшеницы, на развитие растений и урожайность пшеницы.

Ключевые слова: пшеница, чиллаки, черная головня, руда, повторение, варианты.

Annotation. The article reveals the influence of different doses of potash fertilizers in the prevention of the disease «black smut» in winter wheat, on the development of plants and wheat yield.

Key words: wheat, chillaki, black smut, ore, repetition, options.

Кириш. Кўпчилик хўжаликларда бир гектар майдонга солинаётган минерал ўғитлар миқдорининг ўсиши ҳосилдорликнинг ўсишидан илгарилаб кетаяпти. Бошқача қилиб айтганда, минерал ўғитлардан фойдаланишга кетган харажатлар қўшимча маҳсулотга нисбатан тезроқ ўсаяпти. Шунинг учун ҳам ҳозирги вақтда илмий-текшириш институтлари ва агрокимё лабораториялари ҳамда барча агрокимёвий муассасалар олдида турган муҳим вазифалардан бири ҳар бир минтақа тупроқ-иқлим шароити учун ўғитларнинг илмий асосланган меъёри ва нисбатларини тўғри белгилаб беришдан иборатдир. Шуларни ҳисобга олган ҳолда буғдойнинг қоракуя касаллигининг олдини олишда маъданли ўғитлар меъёрини аниқлаш шу куннинг долзарб масалаларидан бири ҳисобланади.

Республикаимизнинг тупроқ-иқлим шароитларини эътиборга олган ҳолда буғдой ўсимлигидаги қоракуя касаллигининг олдини олишда калийли ўғитларнинг ҳар хил меъёрларини синаб кўриш, ундан мўл ва сифатли дон ҳосили етиштириш муҳим вазифалардандир.

Тадқиқот объекти ва услублари. Буғдойнинг «Чиллаки» навида қоракуя касаллигининг олдини олишда Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида калийли ўғитнинг ҳар хил меъёрларини қўллаш бўйича илмий излашлар олиб борилди.

Суғориладиган оч тусли бўз тупроқ шароитида юмшоқ буғдойнинг «Чиллаки» навида калийли ўғит меъёрини қоракуя касаллигининг олдини олишда, дон ҳосилига, сифат кўрсаткичларига ва тупроқдаги озика элементларининг ўзгаришига, ўсимликнинг ўсув давридаги динамикасига таъсирини ўрганиш ҳамда аниқлашдан иборат.

Таҳлил ва натижалар. Калий танқислиги натижасида оддий углеводларнинг анча мураккаб углеводлар (ди- ва полисахаридлар)га айланиши сусаяди. У қанд моддаларининг барглardan ўсимликнинг бошқа қисмларига оқиб ўтишини кучайтиради, углевод алмашинувида иштирок этадиган ферментлар, жумладан амилаза фаоллигини оширади. Калий танқислигида бир қатор ферментларнинг фаоллиги сусаяди, ўсимликда углевод ва оксил алмашинуви бузилади,

Тажрибада буғдой ҳосилдорлиги, ц/га

Вариантлар	Қайтариклар бўйича ц/га				Ўртача ц/га	Қўшимча ҳосилдорлик
	1-қайтарик	2-қайтарик	3-қайтарик	4-қайтарик		
1-вариант	60,3	60,4	60,0	60,5	60,3	-
2-вариант	63,1	63,8	63,4	63,1	63,3	3,0
3-вариант	65,1	65,5	65,6	65,8	65,7	5,4
4-вариант	66,3	66,4	66,2	66,3	66,3	6,0

қанд моддаларининг асосий қисми нафас олиш жараёни учун сарфланади, пуч донлар шаклланади ва донли экинлар ҳосилдорлиги кескин камаяди. [3, 4, 5].

Ҳозирги кунда ўсимликларда оксил синтези ва калий миқдори ўртасида ижобий муносабат борлиги тўғрисида етарли маълумотлар тўпланган. Калий етишмаганда фотосинтез маҳсулотларининг барглاردан бошқа органларга оқиб ўтиши секинлашади, маҳсулдорлиги пасаяди. [3, 4]

Буғдойда ўзлаштирилиши мумкин бўлган калийнинг 25,4 % туплаш давригача, 42,1 % найчалаш ва 100 % бошоқланиш давригача ўзлаштирилиши аниқланган.

Калий ўсимликларда бир қатор витаминларнинг (масалан, тиамин ва рибофлавин) синтезланиши ва тўпланишига ижобий таъсир кўрсатади.

Калий хужайра ширасининг осмотик босимини оширади, шу туфайли ўсимликларнинг совуққа чидамлилиги ортади.

Калий билан етарли даражада озиклантирилган ўсимликларнинг турли касалликларга (ғалла экинларининг қоракуя ва занг касалликларига, сабзавотлар, картошка ва илдиэмевалларнинг чириш касаллигига) чидамлилиги кучаяди.

Ўзбекистонда қоракуялар, занг касалликлари ва сариқ доғланиш буғдойнинг энг хавфли касалликлари ҳисобланади. Илдиз чириши ва унаётган уруғлик дон моғорлаши ҳам экинга муайян даражада зарар етказиши. [4, 5, 6].

Тажрибада ҳамма вариантларга бир хил меъёрда тупроқни экишга тайёрлаш билан P_2O_5 100 кг/га, найчалаш ва бошоқлаш фазаларида P_2O_5 20 кг/га ҳисобидан соф ҳолда берилди.

Азотли ўғитлар эса ҳамма вариантларда экиш билан бирга N 20 кг/га, тупланиш фазасида N 60 кг/га, найчалаш фазасида N 50 кг/га ва бошоқлаш фазасида эса N 30 кг/га соф ҳолда берилди. Калийли ўғит тупроқни экишга тайёрлаш билан бирга 2-вариантда гектарига 70 кг, тупланиш фазасида эса 30 кг дан солинди. 3-вариантда тупроқни экишга тайёрлаш билан бирга K_2O 100 кг/га, тупланиш фазасида K_2O 30 кг/га, 4-вариантда эса тупроқни экишга тайёрлаш

билан бирга K_2O 105 кг/га, тупланиш фазасида K_2O 45 кг/га соф ҳолда берилди.

Тажриба тизимидаги калийнинг меъёри хўжаликда мавжуд бўлган калий хлорид тузи (Калий хлорид – 56 %) ҳолида берилди.

Вариантлар бўйича ўртача ҳосилдорлик ҳар гектаридан 45,3 ц/га ни ташкил қилса, ҳар гектар майдонга 100 кг/га сарфланган соф ҳолда калий берилган 2 – вариантимида бу кўрсаткич 48,3 ц/га ёки назорат вариантыга нисбатан 3,0 ц/га қўшимча ҳосилдорликка эришилди.

Йиллик калий миқдори янада оширилганда, яъни 130 кг/га бўлганда буғдой ҳосилдорлиги 50,7 ц/гача олинган қўшимча ҳосилдорлик эса 5,4 ц/га тенг бўлди. Калийнинг йиллик меъёрини 150 кг/га етказганимида ҳосилдорликни тўғри пропорционал ҳолларда ортишига эришилди. Калий йиллик меъёрининг кескин ортиб бориши эвазига олинган қўшимча ҳосилдорликни ҳам кескин даражада оширишга эришила олмас экан. Маълум меъёрдан кейин буғдой ҳосилдорлиги бир хил ҳолатда турар экан.

Калийнинг йиллик меъёри 150 кг/га бўлганда ҳосилдорлик 51,3 ц/га бўлиб, олинган қўшимча ҳосил 6,0 ц/га тенг бўлди.

150 кг/га калий берилган 3 – вариантга нисбатан 20 кг/га калийни кўп бериш эвазига 0,6 ц/га қўшимча ҳосил олинди. Охириги вариантдаги қўшимча ҳосилдорлик таннархини қопламади.

Хулоса. Калийли ўғитлар буғдойдаги қоракуя касалликларининг олдини олиши, ўсиши ва ривожланиши билан дон ҳосилдорлигига ҳам ўз таъсирини кўрсатади. Калийли ўғит ҳисобига 6,0 ц/га гача қўшимча ҳосил олиш мумкин. Ғўзадан кейинги экилган майдонлардаги экилган буғдой учун берилган калийнинг иқтисодий самарадорлиги маълум меъёргача ортиб, лекин иқтисодий самарадорлиги эса пасайиб кетади. Шу сабабли оч тусли бўз тупроқлар шароитида буғдойни қоракуя касаллигининг олдини олишда ва юқори ҳосил олиш учун калийли ўғитларнинг йиллик меъёрини 130 кг/га қўллаш тавсия этилади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Б.А.Доспехов, А.Жўракулов «Методика полевого опыта». Москва, 1973, 335-стр.
2. С.Турсунов «Дала экинлари маҳсулотларини етиштириш технологияси». Тошкент, 2013 й.
3. Б.С.Мусаев «Агрокимё». Тошкент. «Шарқ» нашриёти 2001 йил
4. С.Ғ.Ғаниев, О.К.Комилов «Деҳқончилик, тупроқшунослик ва агрокимё асослари». Андижон нашриёт-матбаа уйи. 2005 йил
5. Ж.Саттаров ва бошқалар. «Агрокимё». Тошкент. 2011 йил.
6. Яхёкулова М., Жураева К., Абдурахимова А. Изучение влияния химических препаратов на сорняки хлопчатника //Академическая публицистика. – 2019. – №. 3. – С. 32-36.

УРОЖАЙ СЕМЯН У КОЛЛЕКЦИОННЫХ ОБРАЗЦОВ ЛЮЦЕРНЫ

Сидик-Ходжаев Рамзиддин Таджитдинович, К.С.Х.Н., С.Н.С.,
Амантурдиев Шавкат Балкибаевич, Д.С.Х.Н., С.Н.С.,
Сабилов Алишер Гайратович, М.Н.С.,

Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка.

Аннотация. В данной статье приведены результаты исследований коллекционных образцов люцерны генофонда НИИССАВХ по урожаю семян посева 2022 года. Исследование было проведено в центральном экспериментальном хозяйстве института. Из изучаемых 176 коллекционных образцов, у 22 образцов превосходство над стандартным сортом Ташкентская-1 по урожаю семян от 3,3 % до 86,6 %, а у остальных образцов показатели ниже стандарта. Из полученных результатов анализа можно сделать вывод, что высокоурожайные коллекционные образцы целесообразно использовать в качестве исходных материалов для выведения новых сортов люцерны с высоким урожаем семян.

Ключевые слова: люцерна, сорт, образец, растение, стандарт, коллекция, питомник, урожай, семена.

Аннотация. Ушбу мақолада 2022 йили экилган ПСУЕАИТИ генофонди беда коллекция намуналарининг уруғ ҳосили белгилари бўйича олинган тадқиқот натижалари келтирилган. Тадқиқот институтнинг марказий тажриба хўжалигида олиб борилди. Ўрганилаётган 176 та коллекция намуналаридан 22 та намуналарнинг уруғ ҳосили андоза Тошкент-1 навидан 3,3 % дан 86,6 % гача юқори бўлганлиги, бошқа намуналарнинг кўрсаткичлари эса андозаникидан паст бўлганлиги аниқланди. Олинган таҳлил натижаларидан хулоса қилиш мумкинки, юқори ҳосилдор коллекция намуналарини беданинг уруғ ҳосили юқори янги навларини яратишида бошланғич манба сифатида фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

Калит сўзлар: беда, нав, намуна, ўсимлик, андоза, коллекция, кўчатзор, ҳосил, уруғлар.

Annotation. This article presents the results of studies of collection samples of alfalfa from the NIISAVH gene pool for the 2022 seed harvest. The study was carried out at the central experimental farm of the institute. Of the 176 collection samples studied, 22 samples have superiority over the standard variety Tashkentskaya-1 in terms of seed yield from 3.3% to 86.6%, and the remaining samples have indicators below the standard. From the obtained analysis results, we can conclude that it is advisable to use high-yielding collection samples as starting materials for breeding new varieties of alfalfa with high seed yields.

Key words: alfalfa, variety, sample, plant, standard, collection, nursery, harvest, seeds.

Введение. Комплексное изучение и оценка коллекционных образцов люцерны, относящихся к различным эколого-географическим группам, дает возможность определить их морфо-биологические признаки и свойства с последующим выделением перспективных форм для создания сортов с высокими семенным и кормовым продуктивностью в селекционном процессе. В настоящее время на основе обобщения результатов изучения обширной мировой коллекции люцерны из Всероссийского института генетических ресурсов растений имени Н.И.Вавилова составлены карты локализации генетической плазмы наиболее важных признаков и свойств многолетних видов люцерны подрода *Falcago*, которые связаны с центрами происхождения растений (Meirman et al., 2011).

Следовательно, изучение коллекционных образцов и отбор исходного материала для люцерны должны учитывать экологический эффект для более полного использования каждого экотипа в различных эколого-географических группах такой подход значительно облегчает поиск необходимых признаков и свойств среди огромного разнообразия люцерны (Горюнов и др., 2019; Meirman et al., 2017).

При применении эколого-географического метода подбора исходный материал с учетом генетического разнообразия, обусловленного различным эколого-географическим происхождением. Искусственная гибридизация эффективна для получения растений, имеющих отдельные ценные при-

знаки от сортов-доноров. В будущей работе контролируются компоненты, включаемые в сложно-гибридную популяцию, если они имеют высокую комбинационную способность и необходимые сочетания признаков которые не достигаются при свободном опылении. Ряд ученых считают, что это хороший метод улучшения урожайности люцерны, основанный на гетерозисном эффекте (Писковацкий, 2001, Волошин и др., 1986).

При межвидовых скрещиваниях гетерозис контролируется комбинационной способностью в зависимости от условий выращивания и эколого-географической отдаленности родительских сортов. При использовании данных методов более чем в 45 научных и аграрных учреждениях были созданы и районированы высокопродуктивные сорта люцерны для возделывания во всех регионах (Сапрыкин и др., 2020).

Методика и материалы исследований. Исследования проводились в лаборатории коллекции, селекции и семеноводства люцерны НИИССАВХ. Коллекционный питомник закладывали по методическим указаниям (Методика селекции многолетних трав, 1963) с пересадкой выращенных в фитотроне рассады на делянки длиной 3 м по схеме 60х30х1 с размещением растений стандартного сорта через каждые 10 коллекционных образцов люцерны. Предметом исследования служили 176 коллекционных образцов генофонда люцерны и стандартный сорт люцерны посевной Ташкентская-1. Полученные данные обрабатывали методом дисперсионного анализа (Доспехов, 2011).

Результаты исследований. В текущем году в коллекционном питомнике люцерны посева 2022 года отрастание растений началось 26.02.2023 года. Семена образцов коллекции были получены с первого укоса, а после получения семян в последующих укосах были изучены другие хозяйственно-ценные признаки образцов. Целью наших исследований была в основном обновления семян коллекционных образцов, долго хранящихся в Генофонде института и отобрать из них высокопродуктивных по урожаю семян для селекционных процессов. В данной статье мы приводим результаты исследований по урожаю семян коллекционных образцов, который имеет большое значение в селекции и семеноводстве люцерны (табл.1). В данной таблице показаны результаты исследований только некоторых выделившихся образцов. Из изученных 176 коллекционных образцов, 22 образца превосходили по урожаю семян стандартный сорт Ташкентская-1 от 3,3 до 86,6 %. Самыми высокоурожайными были образцы коллекции к-1580 №33, Кульджа 4 вёрст. к Тахта базару, №31; к-1594 №9, аул Ходжа-Кала, 1943; к-1585

№38, поселок Моргуновский около .Кушка,1958; к-1401 Кайне Касыр, 1941; к-1568 №21, аул Беден, 1943; к-1522 32.Ш , Хивинская, Ашхабад базар, 1941; к-1514 12 Бабораб, Ани-Кала Геок Тепинского р-на, 1943; к-1477 N5989, М.Азия Pisidia Isparta, 1941; к-1406 Кайне Касыр, 1947; к-1492 №6117, М.Азия, Cappodocia Sivas, 1958, у которых урожай семян на одно растение в граммах был выше стандартного сорта на 26,6 % и более.

Также были выделены образцы с высокой продуктивностью семян, такие как к-1571 №24, аул Беден, 1941 6,3 г/р, к-1408 Лейли Шихи, 1941 5,3 г/р, к-1599 №659, Киевс. Всеукраинск. общество семеноводов, 1943 5,3 г/р и к-1474 N5986, М.Азия Pisidia Isparta,1941 5,0 г/р. Эти образцы являются ценными исходными материалами в селекции для создания новых сортов люцерны с высокой урожайностью семян. Остальные коллекционные образцы имели низкий показатель по урожаю семян в сравнении со стандартным сортом люцерны Ташкентская-1. Со всех изученных коллекционных образцов были собраны и обновлены семена, которые будут

Таблица №1

Урожай семян выделяющихся коллекционных образцов люцерны в питомнике посева 2022 года

№ делянки	№ каталога	Название образцов, год урожая высеванных семян	Количество растений, шт.	Урожай семян, гр.		% к стандарту
				с делянки	Грамм на 1 растение	
1	2	3	4	5	6	6
	Т.1-ст	Ташкентская-1, Узбекистан	3-10	1-28	1,7-6,3	---
92.	1580	№33, Кульджа 4 вёрст .к Тахта базару, №31	6	17	2,8	186,6
94.	1594	№9, аул Ходжа-Кала, 1943	5	14	2,8	186,6
93.	1585	№38, поселок Моргуновский около. Кушка,1958	5	13	2,6	173,3
138.	1401	Кайне Касыр, 1941	7	20	2,8	147,3
88.	1568	№21, аул Беден, 1943	5	17	3,4	147,8
85.	1522	32.Ш , Хивинская, Ашхабад базар,1941	6	20	3,3	143,4
143.	1514	12 Бабораб, Ани-Кала Геок Тепинского р-на, 1943	5	12	2,4	133,3
126.	1477	N5989, М.Азия Pisidia Isparta, 1941	8	20	2,5	131,6
139.	1406	Кайне Касыр, 1947	6	9	2,3	127,8
91.	1492	№6117, М.Азия, Cappodocia Sivas, 1958	8	5	1,9	126,6
127.	1639	25117 USA Wachington Ontario	4	9	2,2	115,8
115.	7231	Emiliana, Италия, 2020	9	17	1,9	111,7
140.	1423	From U.S.A. Dept of Agr., 1950	6	12	2,0	111,1.
145.	1587	№2, аул Ходжа-Кала, 1943	6	12	2,0	111,1
146.	1606	№2, сел. Аджи Ак-Тепа, 1943	4	8	2,0	111,1
141.	1399	Кайне Касыр, 1941	3	6	2,0	111,1.
271.	1474	N5986, М.Азия Pisidia Isparta,1941	2	10	5,0	106,4
108.	7228	Дикорастущая, Бахши М.Реза,2020	5	8	1,6	105,7
128.	1253	27.Ш Хивинская, Ашхабад базар,1941	9	18	2,0	105,2
124.	1422	Idaho, 1950	7	14	2,0	105,2
169.	1595	N532, Могилевский округ Койнагораб.р-н, 1941	4	11	2,7	103,8
253.	1571	№24, аул Беден, 1941	3	19	6,3	103,3
125.	1427	Ontario Can .Varigated, Канада, 1958	10	18	1,8	94,7
244.	1408	Лейли Шихи, 1941	3	16	5,3	86,9
255.	1599	№659, Киевс. Всеукраинск. общество семеноводов,1943	3	16	5,3	86,8
134.	1576	№29, аул Кзыл-Ходжали, Тахта базар, 1941	6	9	1,5	83,3.
266.	1424	Ladak, S.India, 1958	2	7	3,5	74,4

сохранены в Генофонде люцерны НИИССАВХ.

Выводы. Из полученных результатов проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

- семена изученных коллекционных образцов были обновлены и сохранены в Генофонде люцерны института;
- из изученных коллекционных образцов 22 образца люцерны превзошли по урожаю семян на одно растение

стандартный сорт Ташкентская-1;

- выявлены ценные исходные материалы с высокой продуктивностью семян к-1571 №24, аул Беден, 1941 6,3 г/р, к-1408 Лейли Шихи, 1941 5,3 г/р, к-1599 №659, Киевск. Всеукраинск. общество семеноводов, 1943 5,3 г/р и к-1474 N5986, М.Азия Pisidia Isparta, 1941 5,0 г/р, которые будут во влечены в гибридизацию.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Волошин М.И. Гасаненко Л.С., Гасаненко А.Я. Улучшение семенной продуктивности люцерны традиционными селекционными методами Селекция и семеноводство кормовых и технических культур. – Краснодар. – 1986. – С. 30–34.
2. Горюнов К.Н., Игнатъев С.А., Регидин А.А. Создание исходного материала для селекции люцерны на продуктивность зеленой массы и семян VII Съезд Вавиловского общества генетиков и селекционеров, посвященный 100-летию кафедры генетики СПбГУ, и ассоциированные симпозиумы г. Санкт – Петербург. – 2019. – 1143 с.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) Изд. 6-е, перераб. и дополн. М.: Агропромиздат. - 2011. - 351 с.
4. Методика селекции многолетних трав. Москва, Печатно-множительная группа ВИК, 1963, 112 стр.
- Писковацкий, Ю.М. Селекция люцерны на устойчивость к засоленным почвам Сборник « Проблемы мелиорации и орошаемого земледелия юга России». : Ростов на Дону – 2001
6. Сапрыкин, С.В., Золотарева В.Н., Иванов И.С., Степанова Г.В., Сапрыкина Н.В., Лабинская Р.М. Научные основы селекции и семеноводства многолетних трав в центрально-черноземном регионе России Воронеж: АО «Воронежская областная типография». – 2020. – 496 с.
- Meirman G., Yesimbekova M.A., Yerzhanova S.T., Baytarakova K. Z., Mukin K.B. Catalog of the Electronic Database of the Collection of Fodder Crops (Genus Medicago, Subgenus Falcago Reich Grossh.) – 2011
- Meirman G., Kenenbayev S., Yerzhanova S., Abayev S., Toktarbekova S. Results of Selection Studies of Alfalfa Based on Inbred Lines Journal of Agricultural Science and Technology A. – 2017. – № 7. – P. 309–316. doi: 10.17265/2161-6256/2017.05.003

ЗАЪФАРОН ЎСИМЛИГИНИНГ ОЗИҚ ЭЛЕМЕНТЛАР ДИНАМИКАСИ

Саттаров Журакул Саттарович,

Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети профессори,

Тоҳиров Алпомиш Одилбой ўғли,

Шароф Рашидов номидаги Самарқанд давлат университети

Агробиотехнологиялар ва озиқ-овқат хавфсизлиги институти таянч докторанти,

Маҳаммадиев Самад Қиличевич,

Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети доценти в.б., (PhD).

Аннотация. Тупроқдаги озиқ элементлар динамикасини билиш, ўсимлик озиқланишини бошқариш имконини беради. Ўсимлик озиқ элементларни ўзлаштириш жарадалигига ва қўлланилган ўғит меъёрларига боғлиқ ҳолда тупроқда озиқ элементлар ўзгариб боради, маълум бир фондагина ижобий муҳит юзага келади.

Калит сўз: ҳаракатчан нитрат, фосфор, калий, заъфарон, вариант, гўнг, минерал ўғит.

Аннотация. Знание динамики содержания питательных веществ в почве позволяет управлять питанием растений. В зависимости от скорости усвоения питательных веществ растениями и норм внесения удобрений, питательные вещества в почве меняются, создавая положительную среду только на определенном фоне.

Ключевые слова: подвижный нитрат, фосфор, калий, шафран, вариант, навоз, минеральные удобрения.

Annotation. Knowing the dynamics of nutrient content in the soil allows you to manage plant nutrition. Depending on the rate of absorption of nutrients by plants and the rate of fertilization, nutrients in the soil change, creating a positive environment only against a certain background.

Key words: mobile nitrate, phosphorus, potassium, saffron, variant, manure, mineral fertilizers.

Кириш. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш. Мирзиёевнинг 2017 йил 24-25 февраль кунлари Қашқадарё вилоятига таширфлари даврида истиқболли лойиҳа, яъни республика-миз иқлим ва тупроқ шароитида доривор ва хушбўй ҳидли зираворли космополит ўсимлик заъфарон (шафран) плантацияларини ташкил этиш тадбири намоиш этилди. Мазкур лойиҳа асосида плантацияларини барпо этиш, фармацевтика

саноати эҳтиёжларини таъминлаш ва экспортбоп доривор ўсимликларни кўпайтиришни ташкил этиш тўғрисида мажлис-да қарор қилинди. Ушбу қарорга асосан 2017 йил 21 августда Вазирлар Маҳкамасида ўтказилган №114-йиғилиш баёнининг “Республика-мизда заъфарон (шафран) плантацияларини барпо этиш, фармацевтика саноати эҳтиёжларини таъмин-лаш ва экспортбоп доривор ўсимликларни кўпайтиришни таш-

кил этиш чора-тадбирлари тўғрисида"ги ЭДО-03/1-421-сонли қарориди доривор ўсимликлар плантацияларини ташкил этиш учун таклифлар киритиш ва доривор ўсимликлар соҳасида янги илмий лойиҳаларни тайёрлаш, амалга ошириш ва тавсиялар ишлаб чиқиш, доимий равишда доривор ўсимликларни ўстириш ва кўпайтириш соҳадаги илмий салоҳиятни юксалтириб бориш, фан ва ишлаб чиқариш орасидаги интеграцияни янада кучайтириш белгиланган [5].

Юқорида таъкидланган вазифаларни бажаришда чет мамлакатлардан маҳаллий шароитга мослаштириш, медицина, косметика ва озиқ-овқат йўналишларида фойдаланиш учун заъфарон ўсимлиги пиёзчалари келтирилди. Шунингдек, "Шафран илмий тадқиқот маркази" ташкил этилди. Ушбу марказнинг асосий мақсади заъфарон (шафран) ўсимлигининг республикамиз тупроқлари шароитида етиштириш агротехникасини ишлаб чиқиш эди. Бу борада мазкур марказ кўпгина ютуқларга эришди. Бироқ, ҳозиргача турли ўғит меъёрларида заъфарон ўсимлиги қандай ўсиб ривожланиши ҳақида, айниқса, тупроқда озиқ элементлар динамикаси бўйича маълумотлар етишмайди. Бусиз заъфарон етиштириш агротехникасини ишлаб чиқиш тўлиқ бўлмайди.

Бу борада изланишлар олиб бориш лозим. Чунки, тупроқдаги озиқ элементлар динамикасини ўрганиб, ўсимлик қандай ривожланмоқда, қандай агротехника лозимлиги ҳақида хулоса қилиш мумкин. Шу туфайли заъфарон ўсимлигида суғориладиган типик бўз тупроқлар шароитида турли ўғит вариантларида озиқ элементлар динамикаси тадқиқ қилинди.

Тадқиқот материаллари ва услуби. Дала тажрибаси, фенологик кузатувлар, тупроқ ва ўсимлик намуналари олиш Б.А.Доспеховнинг (1985) умумий қабул қилинган услублари ва «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах» (1963), «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» (2007) қўлланмаларига асосан олиб борилган.

Дала тажрибаси 3 вариант 2 қайтариқда олиб борилган. Ҳар бир вариант 4 қатор, қатор оралиғи 0,6, вариант кенлиги 2,4, вариант узунлиги 4,0 метр. Ҳар бир вариантнинг умумий майдони 9,6 м² ва ҳисоблаш майдончаси 4,8 м². Тажрибанинг жами майдони 57,6 м² га тенг.

Таҳлил ва натижалар. Тупроқдаги озиқ элементларининг миқдори киритилган ўғитлар етиштирилган ўсимликлар таъсирида ўзгаради. Ўғитларнинг тупроқ озиқ элементларига таъсири натижасида юзага келадиган муҳитига ўсимликдан юқори ҳосил етиштиришнинг зарурий шарти сифатида алоҳида эътибор берилади [2: 12-б., 4, 7: 5220-б].

Ўсимликларнинг азот билан озиқланиши муҳим аҳамиятга эга, чунки у маҳсулот миқдори ҳам, сифати ҳам таъсир қилади [13: 187-189]. Азот (N) ҳосил жиҳатдан маҳсулдорлигини оширишда асосий рол ўйнайди. Дарҳақиқат, N меристема тўқималарининг бўлинишида, фотосинтезда ва органларда оқсил тўпланишида иштирок этади [5: 1707-1720-б].

Фосфор заъфарон ўсимлиги вегетатив массасининг ўсиши ва гуллашида асосий ролни бажаради. Шу билан бирга, фосфор қанчалик кўп бўлса, уни ўсимлик шунча кўп ўзлаштиради ва ноқулай таъсирларга чидамлилиги ошиб боради [6: 112-б; 11: 56-68-б]. Заъфарон кўп йиллик ҳаёт шаклига эга. Умуман олганда, бу мос деб айтиш мумкин. Биринчи йили заъфарон, қизил гул ҳосил қилади, ҳаракатча шаклдаги фосфор кўп бўлса, келгуси йили уруғ сифатида етиштирилади [6: 112-б;]. Фосфор туганакпиёзлар ҳосил бўлишига ижобий таъсир қилиши исботланган [3: 112-б].

Калий кейинги муҳим озиқ моддалардан биридир. У азотдан кейинги бу қўшимча равишда муҳим физиологик функциялар, қишлоқ хўжалиги маҳсулотларининг сифатини оширишда алоҳида ўрин тутадиган элемент деб танилган [8: 518-б; 9:]. (Sadeghi бошқ. 1989) NPK ва гўнг ўғитларини барг ўсиши ва туганакпиёзлар ўртача оғирлигига таъсир қилишини ўрганган. Энг яхши натижа мос равишда NPK, NP ва гўнг қўлланилганда кузатилган.

Тупроқда юзага келадиган мақбул муҳитини аниқлашда ўсимлик хусусияти, ўғитлар меъёри ва нисбати билан таъсирини ўрганиш зарур. Бундай тадқиқотларни амалга ошириш ўғит ва ўсимликнинг тупроқ озиқ элементларининг ҳаракатчан шакллари таъсирини аниқлаш имконини беради. Бу эса ўғитларни ҳар хил ўсимликларга қўллаш таъсирида шаклланаётган тупроқ озиқ режимидаги ўзига хосликни топиш имкониятини яратади [2: 12-16-б].

Р.Д.Миллер ва Э.Л.Счмидт [10Ж 323-330-б], Ж.М.Улрич, Р.А.Лусе ва А.Д.М.Ларен [14: 683-696-б] азот тупроқнинг қаттиқ фазасига кирадиган органик шаклда тупроқда учраши билан бирга маълум қисми тупроқда ҳаракатчан шаклда учрайди. Ўсимлик азотни тупроқдан аммоний, нитрат ва нитрит шаклида ўзлаштиради.

Республикамиз тупроқларида аммиак азоти қўлланилишидан саноқли кунлар ўтиши билан нитрат шаклига ўтади. Нитратлар тупроққа сингмайди, тупроқ намида осон эрийди ва суғориш таъсирида пастки қатламларга ювилиб кетади. Айни пайтда тупроқ юзасига намнинг буғланиши натижасида нитратлар кўтарилади. Бунинг оқибатида суғоришдан кейин 5–6 кун ўтиб тупроқнинг юқори қатламларида суғоришгача бўлган нитратлар миқдори тикланади, айрим ҳолларда уларнинг миқдори кўпаяди.

Тупроқда минерал азотнинг юқори бўлиши тупроқнинг гидротермик шароитининг яхшиланиши, ундаги микробиологик жараёнларнинг фаоллашиши ва азотли ўғитлар қўлланилиши билан боғлиқдир.

Тадқиқотларимизда нитратлар миқдори заъфарон ўсимлиги вегетация даврининг бошида кўп, шунингдек, ўғитлар қўлланилганда ҳам кўплигича сақланиб боради, аммо ўсимлик озиқланиши талабига қараб нитратлар миқдори вегетация даври охирида бир-биридан фарқли равишда камайиб боради. Чунки, ўсимликнинг ўсиш ва ривожланиш мобайнида илдиз, поя барг, гул ва туганакпиёз шаклланишига сарфланади. Бу ҳақидаги маълумотлар 1-жадвалда келтирилган (1-жадвал).

Экишдан олдин (20.09) тупроқ намуналари ҳар бир вариант ва қайтариқлар бўйича олинганда қуйидагича кўрсаткич қайд этилди. Ҳаракатчан N-NO₃ миқдори 11,8-13,12 мг/кг орасида тебранган. Бундан кўринадики, жуда катта фарқ мавжуд эмас. Бироқ, ўғитлар қўлланилгандан кейин ўзгаришлар ва фарқлар кўзга ташланади. Мисол учун, назорат вариантыда 25.10 кун (ғунчалаш фазаси) кузатув олиб борганимизда ҳаракатчан нитрат миқдори камайганлигини кузатиш мумкин. Бунда ташқи шароитдан озиқа тушмаган, фақат тупроқдаги ҳаракатчан N-NO₃ ҳисобига ўсимлик озиқланган. Шу сабабли бўлса керак, фақат камайиш ҳолати қайд этилган.

Минерал ўғитлар қўлланилган 2-вариантда бу даврга (25.10) келиб, ҳаракатчан нитрат миқдори тупроқда кўпайган (29,23 мг/кг). Экилгандан деярли 1 ой ўтгандан кейин шундай ҳолат қайд этилган. Буни қуйидагича изоҳлаш мумкин. 100 кг/га миқдорда азотли ўғитлар қўллаш натижасида тупроқда ҳаракатчан N-NO₃ кўпайган, бундан ташқари, тупроқда минерал азотнинг кўпайиши тупроқ таркибидаги умумий за-

хирадан ҳаракатчан шаклга ўтказишни кўпайтириши илмий манбаларда таъкидланган.

Биз биламизки, органик ўғитлар тупроқ унумдорлигига ва ўсимлик ўсиши ва ривожланишига кенг қамровли таъсир қилса-да, тупроқда ҳаракатчан $N-NO_3$ миқдорини кескин ошириб ташламайди. Балки, секинлик билан захира тўлдирилиб борилади. Шунинг учун бўлса керак, 3-вариантда 25.10 кунни кузатилганда 13,12 мг/кг ни ташкил қилди.

1-жадвал.

Ўғитлар таъсирида тупроқда ҳаракатчан озик элементлар миқдори ва нисбатининг ўзгариши

№	Тажриба вариантлари	Ҳаракатчан озиқ элементлар миқдори, мг/кг		
		N-NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O
Экишдан олдин (20.09.)				
1	Назорат (ўғитсиз)	12,10	24,23	195,45
2	N ₁₀₀ P ₁₀₀ K ₁₀₀ кг/га	13,12	24,46	192,12
3	20 т/га гўнг	11,18	24,89	193,68
Гўнчалаш фазасида (25.10.)				
1	Назорат (ўғитсиз)	10,91	22,78	190,12
2	N ₁₀₀ P ₁₀₀ K ₁₀₀ кг/га	29,23	28,21	216,61
3	20 т/га гўнг	13,12	24,92	199,54
Гуллалаш фазасида (05.11.)				
1	Назорат (ўғитсиз)	9,83	20,27	188,23
2	N ₁₀₀ P ₁₀₀ K ₁₀₀ кг/га	28,79	26,56	214,45
3	20 т/га гўнг	12,18	22,79	197,12
Вегетация охирида (25.05.)				
1	Назорат (ўғитсиз)	8,45	18,97	183,23
2	N ₁₀₀ P ₁₀₀ K ₁₀₀ кг/га	13,79	24,12	202,45
3	20 т/га гўнг	12,27	21,71	192,12

Заъфарон ўсимлигининг вегетация даври 11-12 ойни ташкил этса-да, интенсив озикланадиган даври узоқ эмас. Шу сабабли кейинги фенологик кузатув ўтказган давримиз (05.11) гуллаш даврига тўғри келди. Бу даврда асосий маҳсулот ҳисобланган гул ҳосил бўлади. Одатда гуллаш 13-17 кун давом этади. Шунинг бу даврни қамраб олиш учун ҳам фенологик кузатув олиб бордик.

Бу даврга келиб, назорат вариантыда ҳаракатчан нитрат $N-NO_3$ миқдори 9,83 мг/кг ни ташкил этди. Бу даврга келиб ҳам, юқоридаги қонуният қайтарилади. Ҳаракатчан $N-NO_3$ камайиб борди. Бунини ўсимлик гул шаклланиши жараёнида озик элементларни ўзлаштириши билан боғлаш мумкин.

$N_{100}P_{100}K_{100}$ кг/га ўғит қўлланилган вариантда 05.11. да кузатув олиб борилганда, ҳаракатчан нитрат азоти 28,79 мг/кг ни ташкил қилди. Олдинги фазага нисбатан жуда оз миқдорда камайган. Бу ҳолатни қуйидагича изоҳлаш мумкин: Бу даврда кўплаб генератив органлар ҳосил бўлишига қарамай ҳаракатчан нитрат азоти кам камайганлиги ўсимлик хусусияти билан боғлиқ. Чунки, ўсимлик гулини қилиш учун олдин ўзлаштирган азотидан фойдаланган бўлиши мумкин. Бундан ташқари, илмий адабиётларда кўп таъкидланадики, генератив органлар ҳосил бўлишига фосфорли ўғитлар ижобий самара беради.

20 т/га гўнг қўлланилган 3-вариантда ҳаракатчан $N-NO_3$ миқдори 12,18 мг/кг ни ташкил қилди. Дастлабки ҳолатдан деярли камайгани йўқ. Бунини қуйидагича изоҳлаш мумкин: Органик шаклдаги ўғит секинлик билан тупроқдаги ҳаракатчан

азот миқдорини тўлдириб борган. Шунинг учун фарқ кам.

Вегетация охирида қишки тиним даврини ўтагач, 25.05. да кузатув учун тупроқ намуналари олинди. Тупроқда барча вариантларда дастлабки ҳолатга нисбатан бироз камайиш кузатилади. Айниқса, назорат вариантыда яққол сезилади. 2-вариантда олдинги даврларда ҳаракатчан $N-NO_3$ юқори бўлишига қарамай, вегетация охирида деярли дастлабки ҳолатдаги миқдор қайд этилган. Бунини тиним даврида туганакпиёз ҳосил бўлиши ҳамда турли йўللار билан йўқолиши билан боғлаш мумкин.

Ҳаракатчан фосфор миқдори бўйича таҳлил қиладиган бўлсак, дастлабки ҳолатда 24,23-24,89 мг/кг орасида тебранган. 25.10. га келиб эса бироз бошқача ҳолат қайд этилди. Назорат вариантыда 22,78 мг/кг, 100 кг/га фосфорли ўғит қўлланилган 2-вариантида 28,21 мг/кг ва 20 т/га гўнг қўлланилган 3-вариантда 24,92 мг/кг ни ташкил этган. Маълумотлардан кўриниб турибдики, гўнчалаш фазасида 2-вариантда бошқа вариантларга нисбатан юқори бўлганлигини 100 кг/га фосфорли ўғитнинг маълум қисми ҳаракатчан шаклга ўтганлигидандир.

Гуллалаш фазасига келиб, олдинги даврга нисбатан 2,0-2,5 мг/кг га камайган. Бу даврлар ораси кўп узоқ эмас эди, лекин тезкорлик билан кўп миқдорда фосфорни ўзлаштирганини кўриш мумкин. Улар 1-, 2- ва 3-вариантларда тегишли равишда 20,27; 26,56 ва 22,79 мг/кг ни ташкил этди. Бундай озик элементларининг камайишини генератив органлар ҳосил бўлишида фосфорнинг аҳамияти юқори эканлиги билан изоҳлаш мумкин.

Вегетация охирида кузатилганда эса, худди юқоридаги қонуният қайтарилади. Бироқ бунга кўпроқ вақт сарфланади. Яъни охириги кузатиш 5.11 да ўтказилган бўлса, навбатдаги кузатиш (25.05) ярим йил ўтиб амалга оширилган.

Тадқиқот олиб борилган тупроқ таҳлил қилинганда ҳаракатчан калий миқдори бироз юқори, 192,12 - 195,45 мг/кг гача тебранган. Кўриниб турибдики, ҳаракатчан миқдори юқори. Лекин уларнинг сувда эрувчи қисми ҳақида ундай деб бўлмайди. Бу миқдор ўсимликлар интенсив озик талаб қиладиган даврда калийни тўла таъминлай олмайди. Бу ҳолат тажриба давомида ҳам ўз тасдиғини топди.

Минерал ва органик ўғитлар таъсирида тупроқдаги ҳаракатчан калий миқдори даврлар бўйлаб ўзгариб борди. Бунда вегетация бошидан вегетация охирига томон камайиш ҳолати қайд этилди. Бироқ 2-вариантда дастлабки ҳолатга нисбатан бироз кўпроқ тупроқда қолганлиги маълум бўлди. Назорат вариантыда камайиш қайд этилган. 20 т/га гўнг қўлланилган вариантда эса ўзгаришсиз қолганлиги аниқланди.

Хулоса. Тупроқ табиий унумдорлиги ҳисобига заъфарон ўсимлигини етиштирилганда ҳаракатчан $N-NO_3$ 12,1-8,45 мг/кг, ҳаракатчан P_2O_5 миқдори 24,23-18,97 мг/кг, ҳаракатчан калий миқдори 195,45-183,23 мг/кг ва минерал ўғитлар ($N_{100}P_{100}K_{100}$ кг/га) қўлланилганда ҳаракатчан $N-NO_3$ 13,79-13,12 мг/кг, ҳаракатчан P_2O_5 миқдори 24,12-24,46 мг/кг, ҳаракатчан калий миқдори 202,45-192,12 мг/кг ҳамда органик ўғит (20 т/га гўнг) қўлланилганда ҳаракатчан $N-NO_3$ 12,27-11,18 мг/кг, ҳаракатчан P_2O_5 миқдори 21,71-24,89 мг/кг, ҳаракатчан калий миқдори 192,12-193,68 мг/кг орасида тебраниб, тупроқларда озик элементлар динамикаси дастлабки ҳолатга нисбатан вегетация охирида нотекис камайиши маълум бўлди.

Заъфарон ўсимлиги озик элементларни ўзлаштириш жадаллигига ва қўлланилган ўғит меъёрларига боғлиқ ҳолда

тупроқда озиқ элементлар камайиб борди. $N_{100}P_{100}K_{100}$ кг/га фони шаклланган ва тупроқ унумдорлиги учун ҳам ижобий минерал ўғитлар қўлланилганда тупроқда энг мақбул озиқ баланс қайд этилган.

АДАБИЁТЛАР:

1. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 21 августдаги №114-йиғилиш баёнининг “Республикамизда заъфарон (шафран) плантацияларини барпо этиш, фармацевтика саноати эҳтиёжларини таъминлаш ва экспортдоривор ўсимликларни кўпайтиришни ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ЭДО-03/1-421-сонли қарори.
2. Махаммадиев С.К., Саттаров Ж.С. Взаимодействие сортов озимой пшеницы и удобрений на староорошаемом типичном сероземе // Журнал «Плодородие». – Москва, 2016. – № 2 (89). – С. 12-16. (06.00.00 №33).
3. Amir Ghasemi T, 2001. Saffron: Red Gold of Iran. Nashre Ayandegan Publication, Tehran, Iran. 112 p.
4. Atoev B., Kaypnazarov J., Egamberdieva M., Makhhammadiev S., Karimov M., Makhkamova D. Technology of nutriating winter wheat varieties in variety-soil-fertilizer system. E3S Web Conf. 244 02040 (2021). DOI:10.1051/e3sconf/202124402040.
5. Bertheloot J, Martre P and Andrieu B, 2008. Dynamics of Light and Nitrogen Distribution during Grain Filling within Wheat Canopy. J. Plant Physiol.148: 1707-1720.
6. Chaji N, Khorassani R, Astaraei AR and Lakzian A, 2013. Effect of phosphorous and nitrogen on vegetative growth and production of daughter corms of saffron. J. Saffron Res. 1 (1): 112.
7. Makhhammadiev S., Sattarov D., Atoev B., Jabbarov Z., Jobborov B., Turgunov M.M., Muydinov K.G. (2021). The Formation of the Nutrient Medium in the Soil is Influenced by Varieties and Fertilizer and Its Impact on Grain Yield of Winter Wheat. Annals of the Romanian Society for Cell Biology, 5218–5230. Retrieved from <http://annalsofrscb.ro/index.php/journal/article/view/3072>.
8. Malakoti MJ and Homai M, 2004. Dry Land Soil Fertility, Problems and Solutions. Tarbiat Modares University Publications, Iran, Second Edition. 518 p.
9. Marschner H, 1995. Mineral nutrition of higher plants. 2 nd ed. Academy Press, New York, USA.
10. Miller R.D., Schmidt E.L., Soil Sci., 100, P. 323-330, 1965.
11. Naghdi Badi HA, Omid H, Golzad A, Torabi H and Fotookian MH, 2011. Change in crocin, safranal and picrocrocin content and agronomical characters of saffron (*Crocus sativus* L.) under biological and chemical of phosphorous fertilizers. J. Med. Plants. 4 (40): 58-68.
12. Sadeghi B, Razavi M and Mollafilabi A, 1989. Effect of chemical fertilizers and animal manure on the leaf and corm production of saffron. Khorasan Agriculture Research Center, Mashhad, Iran.

УЎТ: 635.64:631.54

ПУШТИРАНГ ПОМИДОР НАВ ВА ДУРАГАЙЛАРИНИНГ МУҲИМ ХЎЖАЛИК БЕЛГИЛАРИ

Алматов Бахром Тухтамурадович,

Сабзавот, полиз экинлари ва картошқачилик илмий-тадқиқот институти таянч докторанти,

Арамов Музаффар Хошимович,

Сабзавот, полиз экинлари ва картошқачилик илмий-тадқиқот институти

Сурхондарё илмий-тажриба станцияси директори, қ.х.ф.д., профессор.

Аннотация. Мақолада пуштиранг помидор нав ва дурагайлари қимматли хўжалик белгилари мажмуаси бўйича ўрганиш натижалари келтирилган. Истиқболли деб топилган нав ва дурагайларнинг амал даври давомийлиги, мева вазни, ўсимлик баландлиги, ҳосилдорлиги ва бошқа ҳоказо белгилари бўйича тавсифи келтирилган. Ажратилган нав намуналари қуруқ субтропик иқлим шароитида пуштиранг помидор нав ва дурагайлари селекцияси учун қимматли бошланғич манба бўлиб хизмат қилади.

Калит сўзлар: помидор, пуштиранг, ўсимлик баландлиги, мева вазни, детерминант, индетерминант, ўсув даври, ҳосилдорлик.

Аннотация. В статье приведены результаты изученные 39 розовоплодных сортов и гибридов томата по комплексу хозяйственно-ценных признаков. Дано описание сортов, признанных перспективными по длине вегетационного периода, масса плода, урожайности и других томата. Выделенные сорта служат ценным исходным материалом для селекции розовоплодных сортов и гибридов томата в условиях сухо субтропическов Узбекистана.

Ключевые слова: томат, розовая окраска, высота растения, масса плода, детерминант, индетерминант, вегетационный период, урожайность.

Annotation. The article presents the results of the studied 39 rose-fruited varieties and hybrids of tomato according to a complex of economically valuable traits. A description of varieties recognized as promising in terms of the length of the growing season, fruit weight, yield and other tomatoes is given. The selected varieties serve as a valuable source material for the selection of pink-fruited varieties and hybrids of tomato in the conditions of dry subtropical Uzbekistan.

Keywords: tomato, pink color, plant height, fruit weight, determinant, indeterminant, growing season, yield.

Кириш. Кейинги йилларда республикаимизда ҳам, чет элларда ҳам пуштиранг помидорга бўлган қизиқиш ортиб бормоқда. Мутахассисларнинг фикрича, дунё бўйича помидор бозорининг 30% ни пуштирангли помидорлар эгаллайди [1].

Шунинг учун чет элларда ҳам очиқ майдонларда, ҳам иссиқхоналарда етиштиришга мўлжалланган пуштиранг помидор нав ва дурагайлари яратиш бўйича катта ишлар олиб боришмоқда. Ҳар бир йирик селекция – уруғчилик фирма ва компанияларининг каталогларида жуда кўплаб пуштиранг помидор нав ва дурагайлари тавсифи келтирилган [2].

Ўзбекистон Республикаси ҳудудида экиш учун тавсия этилган қишлоқ хўжалиги экинлари давлат реестрига Баходир, Дархон, Севара каби пуштиранг помидор нав ва дурагайлари киритилган (Давлат реестри, 2022). Бундан ташқари, маҳаллий аҳоли томонидан кўплаб келиб чиқиши ноаниқ бўлган пуштиранг помидор навлари етиштирилади ва ички бозорга чиқарилади. Аммо, бу навлар транспортбоплиги, мевасининг сифати, ҳосилдорлиги, касаллик ва зараркундаларга чидамлилиги бўйича талабларга жавоб бермайди.

Мевалари транспортбоп, серҳосил, касаллик ва зараркундаларга чидамли пуштиранг помидор нав ва дурагайлари яратиш сабзавотчиликнинг муҳим вазифаларидан биридир.

Шундан келиб чиқиб Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институти Сурхондарё илмий-тажриба станциясида 2021-2022 йилларда турли минтақалардан келтирилган 39 та пуштиранг помидор нав ва дурагайлари қимматли хўжалик белгилари мажмуаси бўйича ўрганилди.

Тадқиқот объекти ва услублари. Тадқиқотлар “Методические указания по изучению и поддержанию мировой коллекции овощных пасленовых культур” (томаты, перцы, баклажаны) [ВИР. Л,1977] [3], “Методика полевого опыта”

(Б.А.Доспехов, 1985) [4], “Руководство по апробации овощных культур и кормовых корнеплодов” (М., «Колос», 1982) [5] каби услуб ва услубий кўрсатмалар асосида олиб борилди.

Тажриба қайтариқсиз. Ҳисоб бўлмачаси майдони 4,5 м². Бўлмача 2 қаторли. Бўлмачада ўсимликлар сони 20 та. Экиш схемаси 90х25см. Таджибада қиёсий Севара нави ҳар 10 та нав намунасидадан кейин жойлаштирилади.

Тадқиқот натижалари. Помидорнинг пуштиранг турхилига мансуб нав ва дурагайлари уруғи 8 феврал куни иссиқхонада кассеталарга экилди ва кўчатлар 8 апрелда очиқ майдонга ўтказилди. Ушбу мақолада энг истиқболли пуштиранг помидор нав ва дурагайлари тавсифи келтирилди. Жадвалда муҳим хўжалик белгилари бўйича тадқиқотлар натижасида истиқболли деб топилган навлар тавсифи келтирилган.

Эртапишар, яъни вегетация даври 92-95 кун бўлган Севара ва Е-50 нав намуналари ажратилди. Ўртапишар, яъни вегетация даври 103-112 кун бўлган 3 та: F₁ Малиновые яблочки, А-17, Инжир розовый нав намуналари ажратилди. Бошқа ўрганилган навлар кечпишар бўлиб, вегетация даври 117-124 кунни ташкил этди.

Ўсимлик баландлиги бўйича ўрганилган нав намуналари қуйидаги гуруҳларга ажратилди:

– ўсимлик баландлиги 41-57 см бўлган детерминант навлар – Севара, Новичок розовый;

– ўсимлик баландлиги 68-94 см бўлган ярим детерминант навлар – NP -7, NC – 10, F₁ Малиновые яблочки, F₁ 20-21;

– ўсимлик баландлиги 100 см дан юқори бўлган индетерминант навлар – А-17, Инжир розовый, Малиновый мед. Саноат асосида етиштиришга мос помидор навлари селекцияси учун бошланғич манба сифатида биринчи ва иккинчи гуруҳга кирвчи навлар истиқболли бўлиб ҳисобланади.

Меваларининг транспортбоплиги билан ажралиб турадиган навлар ҳам ажратилди. Қиёсий навда мева қаттиқлиги 3

1-жадвал.

Пуштиранг помидор нав намуналарининг морфобиологик тавсифи, 2022 й.

Нав ва дурагайлар	Ўсув даври ёки ёппасига униб чиққандан меваларнинг дастлабки пишишигача бўлган давр	Ўсимлик баландлиги, см	Мева вазни, г	Меванинг қаттиқлиги, балл	Умумий ҳосилдорлик, т/га	Қиёсий навга нисбатан, %
Севара, ст.	92	41	64	3	21,4	100
Новичок розовый	120	57	120	5	60,7	283,6
NP-7	124	94	195	5	41,9	195,8
NC-10	122	94	184	5	38,0	177,6
Инжир розовый	108	118	119	3	37,6	175,7
Малиновые яблочки F ₁	111	76	60	4	37,3	174,3
20-21 F ₁	117	79	137	4	35,9	167,8
NA-17	124	68	202	4	35,0	163,6
A-17	103	101	90	5	34,8	162,6
Баходир	119	93	307	4	34,8	162,6
Дархон	120	93	375	4	34,4	160,7
Малиновый мед	112	110	103	4	33,8	157,9
E-50	95	78	178	5	33,4	156,1

баллни, Новичок розовый, N P-7, NC-10, A-17, E-50 навларида эса 5 баллни ташкил этди. Нисбатан қаттиқ мевалар Малиновые яблоки F₁, 20-21 F₁, N A-17, Баходир, Дархон, Малиновый мёд навларида кузатилди. Мевалари қаттиқ ва нисбатан қаттиқ нав намуналари транспортбоп пуштиранг помидор нав ва дурагайлари селекциясида қимматли бошланғич манба бўлиб хизмат қилади.

Энг муҳим белгилардан бири – мева вазни бўлиб ҳисобланади. Ўрганилаётган навлардан фақатгина стандарт Севара, A-17 навлари ва F₁ Малиновые яблоки нав ва дурагайи ўрта мевали (60-90 г) ҳисобланади. Бошқа ўрганилаётган навлар катта (150 г гача) ва жуда катта (150 г дан юқори) мевалилар гуруҳига киритилди.

Ажратилган истиқболли нав намуналарида энг юқори умумий ҳосилдорлик Новичок розовый, NP-7 навларида кузатилди. Умумий ҳосилдорлик ушбу навларда 41,9-60,7 т/га ни ташкил этди ва бу қиёсий навга нисбатан 95,8-183,6% га юқори бўлди. Бошқа ўрганилган навлар ҳам стандарт Севара навига нисбатан 56,1-77,6% юқори ҳосил бериши билан ажралиб турди.

Хулоса. Илк бор Ўзбекистон жанубида пуштиранг помидор нав намуналари ўрганилди ва истиқболли нав намуналари ажратилди. Ажратилган нав намуналари қуруқ субтропик иқлим шароитида пуштиранг помидор нав ва дурагайлари селекцияси учун қимматли бошланғич манба бўлиб хизмат қилади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Огнев В.В., Ильясов В.В. Селекция розовоплодных сортов и гибридов томата для условий юга России. В сб.: Селекция и семеноводство овощных культур. Вып. 42 2009. –С. 95-99.
2. Агрохолдинг Поиск. Каталог 2018-2019. Семена овощных культур для открытого и защищенного грунта.
3. Методические указания по изучению и поддержанию мировой коллекции овощных пасленовых культур (томаты, перцы, баклажаны). – Л. – ВИР. – 1977. – 23 с.
4. Методика полевого опыта. Б.А.Доспехов, 1985. –С. 163-164.
5. Руководство по апробации овощных культур и кормовых корнеплодов. Л.,1982. –С. 10-17

УЎТ: 635.63+631.52+631.54+631.51

БОДРИНГНИНГ ГЕТЕРОЗИС ДУРАГАЙЛАРИНИ ЁПИҚ ГРУНТДА ЕТИШТИРИШНИНГ АҲАМИЯТИ

Бекмуродова Хуршида Каримовна,

Самарқанд Давлат ветеринария медицинаси, чорвачилик ва биотехнологиялар университети
“Ўсимликшунослик ва ем-хашак етиштириш” кафедраси ўқитувчиси.

Аннотация. Микроиқлимни яратиш билан боғлиқ харажатларни келтириб чиқарадиган ёпиқ грунт шароити рентабелликни ошириш имконини берадиган омилларни излашни талаб этади.

Ёпиқ грунтда бодрингнинг гетерозис дурагайлари етиштириш ҳосилдорлигини ва шу билан бирга рентабелликни ошириш имконини берувчи асосий омиллардан бири бўлиб ҳисобланади.

Калим сўзлар: Сабзавотчилик, ёпиқ грунт, гетерозис дурагай, ҳосилдорлик, маҳсулдорлик, рентабеллик, танлаш.

Аннотация. Условия закрытого грунта, обуславливающие затраты связанные с созданием микроклимата, требуют поиска факторов, позволяющих повысить рентабельность. Выращивание гетеротических гибридов огурца в закрытом грунте является одним из основных факторов, позволяющих повысить урожайность и рентабельность.

Ключевые слова: Овощеводство, закрытый грунт, гетеротический гибрид, продуктивность, урожайность, рентабельность, селекция.

Annotation. Closed ground conditions, which determine the costs associated with creating a microclimate, require a search for factors that can increase profitability. Growing heterotic cucumber hybrids in greenhouses is one of the main factors for increasing productivity and profitability.

Keywords: Vegetable growing, closed ground, heterotic hybrid, productivity, yield, profitability, selection.

Кириш. Ёпиқ грунтда сабзавот экинларини етиштиришда очик грунтдагига қараганда кўпроқ сарф-харажат талаб этилади. Бу асосан, шу грунтда ўсимлик учун мақбул шароитни яратиш билан боғлиқ харажатлардир.

Ёпиқ грунтда гетерозис дурагайлари етиштириш ҳосилдорлигини ва шу билан бирга рентабелликни ошириш имконини берувчи асосий омиллардан бири бўлиб ҳисобланади. Ўсимликларда гетерозисдан фойдаланиш ўсимликлар маҳсулдорлигини оширишнинг муҳим усулидир. Гетерозис дурагайлари ҳосилдорлиги оддий дурагайлар ҳосилдорлигига қараганда 15 – 30 % баъзан 50% юқори бўлади.

Иссиқхона сабзавотчилиги амалиётида кўп мамлакатларда бодринг ва помидорнинг асосан гетерозис дурагайларидан фойдаланилади.

Гетерозис кўпинча ўсимлик ўлчамининг ўсишида, баъзан эса унинг айрим қисмлари, яъни барги, гултўплами, меваси, поя қалинлигида, биологик томондан эса гетерозис ўсимлик ўсишининг тезлашиши ва ота-она шаклларида нисбатан тезпишарлигида намоён бўлади. Баъзи ҳолатларда физиологик белгиларнинг ўзгариши кузатилади, яъни қишга ва вирус, замбуруғ, бактериял касалликларга чидамлилиги ошади. Мевада қуруқ модда миқдори ва хушбўйлиқнинг ошиши кузатилади.

Тажрибаларда ўрганилган бодринг гетерозис дурагайларининг ҳосилдорлик кўрсаткичлари.

№	Дурагайлар	Меванинг ўртача вазни, г	Униб чиқишдан то пишиш давригача (кун)	Товарлилик, %	Ҳосилдорлик, кг/м ²
1	Аврора F ₁	198,6	58	98	9,50
2	Блюз F ₁	110,2	68	97	11,21
3	Медиа F ₁	159,9	61	97	9,12
4	Кураж F ₁	128,9	46	98	12,50
5	Джулия F ₁	95,7	50	97	9,80
6	Аскер F ₁	181,1	58	97	7,98
7	Эффект F ₁	180,9	59	96	8,59
8	Аланга F ₁ (ст.)	82,3	64	95	10,20

Ёпиқ грунтда етиштирилаётган сабзавот экинлари ичида бодринг асосий экинлардан бири бўлиб ҳисобланади. Бунга сабаб, унинг биринчи ҳосил олиш даврининг қисқалигидир.

Вилоятда ёпиқ грунт шароитида етиштиришга мос, сояга чидамли, партенокарпиклик хусусияти юқори, касалликларга чидамли бодринг гетерозис дурагайларини танлаб уларни ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигини ўрганиш долзарб муаммолардан биридир.

Тадқиқот объекти ва услублари. Тадқиқотларимизнинг асосий мақсади Самарқанд вилояти шароитида ёпиқ грунтда етиштириш учун мос бодринг гетерозис дурагайларини танлаш ва бодринг селекциясида муҳит ва генотип таъсирини ўрганиш ҳисобланади.

Тажрибалар кузги – қишги экиш муддатида олиб борилди ва тажрибаларни ўтказиш мобайнида фенологик кузатишлар, биометрик ўлчовлар, маҳсулот сифати, касалликларга чидамлилик ва ҳосилдорликни ҳисоблаш бўйича баҳолаш ишлари олиб борилди.

Мева сифатини баҳолаш бўйича биокимёвий таҳлиллар «Методические указания по определению химических веществ для оценки качества урожая овощных и плодовых культур» (М.1979) асосида ўрганилди.

Фенологик кузатувлар, биометрик ўлчовлар ва ҳосилдорликни аниқлашда «Методические рекомендации по проведению опытов с овощными культурами в сооружениях защищенного грунта» методикаси бўйича аниқланди.

Россиянинг “Гавриш” ва “Партенокарпик” уруғчилик фирмаларидан олиб келинган ва тажрибаларда танлаб олинган Аврора F₁, Блюз F₁, Медиа F₁, Кураж F₁, Жулия F₁, Аскер F₁, Эффект F₁ гетерозис дурагайларининг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлик ва бошқа кўрсаткичлари бўйича баҳоланди. Тадқиқотларда стандарт сифатида республикамызда ёпиқ грунт шароитида етиштириш учун давлат реестрига киритилган Аланга F₁ дурагайдан фойдаланилди.

Натижалар ва уларнинг таҳлили. Тажрибалар Самарқанд вилояти Пастдарғом тумани шароитида кузги – қишги экиш муддатида олиб борилди. Тадқиқотлар давомида фенологик кузатишлар, биометрик ўлчовлар, касалликларга чидамлилик

ва ҳосилдорликни ҳисоблаш бўйича баҳолаш ишлари олиб борилди.

Ўрганилган гетерозис дурагайларда қуйидаги натижалар кузатилди. Мевасининг ўртача вазни бўйича энг юқори кўрсаткич Аврора F₁ (198,6 г), Аскер F₁ (181,1 г) ва Эффект F₁ (180,9 г) дурагайларида, энг паст кўрсаткич эса Джулия F₁ (95,7 г) дурагайида кузатилди.

Ўсув даврининг давомийлиги бўйича ўрганилган дурагайлар бир – бирдан фарқ қилиб, ўсимликларнинг униб чиқишдан то пишиш давригача ўртача 46 – 68 кунни ташкил қилди. Бу даврнинг энг қисқалиги билан Кураж F₁ (46 кун), Джулия F₁ (50 кун) дурагайлари ажралиб турди. Бу кўрсаткич Медиа F₁ дурагайида 61 кунни, Аврора F₁ дурагайида эса 58 кунни ташкил этди. Стандарт сифатда олинган Аланга F₁ дурагайида бу кўрсаткич 64 кун бўлганлиги кузатилди.

Тадқиқотларда ўрганилган дурагайларнинг биологик кўрсаткичларига боғлиқ равишда ҳосилдорлик кўрсаткичлари ўртасида дурагайларнинг бир-бирдан фарқ қилиши кузатилди. Энг юқори ҳосилдорлик Кураж F₁ (12,5 кг), Блюз F₁ (11,21 кг) дурагайларидан олинган бўлса, энг паст ҳосилдорлик Аскер F₁ (7,98 кг) дурагайларидан олинди. Ўрганилган баъзи дурагайларда мева вазни ва ҳосилдорлик ўртасида тескари корреляция кузатилди ва бунга асосий сабаб, бир тупдаги мева сони эканлиги аниқланди. Товар-боплик кўрсаткичлари барча дурагайларда юқори бўлганлиги кузатилди.

Хулосалар. Тажрибаларимизда ўсув даврининг қисқалиги билан Кураж F₁, Джулия F₁ дурагайлари ва ҳосилдорликнинг юқорилиги билан Кураж F₁, Блюз F₁ дурагайлари ажралиб турди.

Бизнинг вилоятимиз шароити учун мос бодринг гетерозис дурагайларини танлаш ва бодринг селекциясида муҳит ва генотип таъсирини ўрганиш бўйича олиб борилаётган тажрибаларимиз давом эттирилмоқда. Дастлабки натижалар эса кузги – қишги муддатда Кураж F₁, Блюз F₁, Джулия F₁ дурагайларини экиш учун тавсия этишга асос бўлади. Бу дурагайларнинг экилиши ўз мавсумида тез ва юқори ҳосил етиштиришни таъминлайди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Г.В. Боос и др. Гетерозис овощных культур. М.: «Агропромиздат». 1990.
2. С.Ф.Вашенко. Овощеводство защищенного грунта. М. 1984.
3. Г.П.Дадонов. Проблемы и направления в селекции огурца. Научно-информационный журнал для специалистов защищенного грунта “Гавриш”, №2, 1999. стр30.
4. ovorot.ru/ogurez/zas_grunt.h
5. green_houses.ru/cucumber_in_gree.

ЕРЁНҒОҚНИНГ ХАЛҚ ХЎЖАЛИГИДАГИ АҲАМИЯТИ ВА БИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Қамбарова Дилнозахон Қодировна,

Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти
“Органик деҳқончилик ва ўрмон мелиорацияси” кафедраси докторанти.

Аннотация. Мақолада ерёнғоқнинг Қибрай-4 навида ўтлоқи бўз тупроқлар шароитида озиқланиш майдонлари ўсиши ва ривожланишига, туганаклар сони ва вазнига, барг юзасига, ҳосил элементлари ва ҳосилдорлигига таъсир этишини илмий-амалий жиҳатдан асослаб берилган.

Калит сўзлар: биологияси, дон, тупроқ намлиги, минерал ўғит, униб чиқиши, ривожланиш фазаси.

Аннотация. В статье рассмотрено влияние сорта арахиса Кибрай-4 на рост и развитие участков питания, количество и массу стручков, листовую поверхность, элементы урожая и урожайность в условиях сероземов научно и практически обосновано.

Ключевые слова: биология, зерно, влажность почвы, минеральное удобрение, всхожесть, фаза развития.

Annotation. In the article, the influence of the Kibray-4 variety of peanut on the growth and development of the feeding areas, the number and weight of the pods, the leaf surface, the elements of the crop and the yield in the conditions of gray soils is scientifically and practically substantiated.

Key words: biology, grain, soil moisture, mineral fertilizer, germination, development phase.

Мамлакатимиз аҳолиси эҳтиёжини хилма-хил озиқ-овқат, саноатни хомашё маҳсулотлари билан таъминлаш, чорвачиликнинг тўйимли озуқа базасини яратишда тупроқ унумдорлиги ва зироатлар ҳосилдорлигини ошириш, деҳқончиликнинг илмий асосланган илмий-минтақавий тизимларини жорий этиш билан чамбарчас боғлиқдир.

Республикамызда олиб борилаётган қишлоқ хўжалигига боғлиқ бўлган барча амалий ишларни инobatга олган ҳолда, 2021 йилда илмий тадқиқот ишлари олиб бориш бўйича ерёнғоқ экини етиштиришнинг тупроқ унумдорлиги ва кейинги экинлар ҳосилдорлигига таъсирини ўрганишни олдимизга мақсад қилиб олдик.

Илмий тадқиқот ишлари 2021-2023 йиллар давомида Андижон вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида амалга оширилди. Кузги бошоқли дон экинларидан бўшаган майдонларга такрорий экинларни жойлаштиришда тупроқнинг агрофизик, агрохимёвий хоссаларини яхшилайдиган, аҳолининг озиқ-овқат ва чорва ҳайвонларини ем-хашак маҳсулотларига бўлган эҳтиёжларини тўла қондиришга хизмат қиладиган ҳамда саноатни хомашё билан таъминлайдиган экин турларини танлаш ва етиштириш агротехнологияларини такомиллаштириш ҳамда ресурстежамкор илмий тадқиқотлар олиб бориш, натижаларни жорий этиш долзарб масалалардан ҳисобланади.

Андижон вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида, ерёнғоқ навларидан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда мақбул озиқланиш майдонини таъминлайдиган экиш тизимини аниқлашдан иборат.

Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти шундан иборатки, Андижон вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқлар шароитида озиқланиш майдонлари ерёнғоқнинг ўсиши ва ривожланишига, туганаклар сони ва вазнига, барг юзасига, ҳосил элементлари ва ҳосилдорлигига таъсир этишининг илмий-амалий жиҳатдан асосланиши, ерёнғоқдан юқори ва сифатли ҳосил етиштирилганлиги, ушбу назарий маълумотлардан эса қишлоқ хўжалик йўналишидаги олий таълим муассасаларида илмий манба сифатида фойдаланиш мумкинлиги билан изоҳланади.

Ерёнғоқ капалакгулдошлар (Papilionaceae), яъни дуккакдошлар (Fabaceae) оиласининг *Arachis* туркумига киради. Илдизи ўқилдиз, асоси жуда шохланган бўлиб ерга 190 см гача чуқур кириб боради. Илдизида жуда кўп тугунаклар ҳосил бўлади. Асосий пояси тик ўсади, бўйи 6 см дан 80 см гача етади. Пояси шохланиб 4 тадан 20 тагача ёншоҳ чиқаради. Пастки шохлари энг бақувват бўлиб, ҳатто, асосий поядан узунроқ бўлиши мумкин. Шохларнинг асосий юмалоқ учи тўрт қиррали сер тук бўлади. Ёншоҳлари асосий поядан, деярли тик ёки ётиқ ҳолда чиқади ёки ер бағирлаб ўсади. Ана шунга кўра унинг тупи чала туп шаклида ва ер бағирлаб ўсадиган шакллари фарқ қилинади. Туп шаклидаги ўсадиган шаклларининг бўйи 30-40 см бўлса, ер бағирлаб ўсадиган шакллари 20-25 см, тупининг диаметри эса 1 м га етиши мумкин. Барглари жуфт патсимон мураккаб барг бўлиб, овал ёки тескари тухумсимон шаклда яшил ёки тўқ рангда бўладиган тўрттача баргчадан ташкил топган. Барги тук билан қопланган. Гули капалак нусха майда сариқ ёки зарғалдоқ рангда 5-10-15 донадан бўлиб, шингил ёки рўвак шаклидаги тўпгулга йиғилган. Тўпгуллари барглар қўлтиғида чуқур жойлашган. Гули ўзидан чангланади. Гули уруғлангандан кейин кўп ўтмай, учи бирмунча ўткирлашган кичикроқ найча шаклида тугунчаси ўса бошлайди. У гинофор деб аталади. Учида уруғланган тугунча бўлган гинофор ўсиб ерга тегади ва 8-9 см гача чуқур киради. Тугунча тупроқда горизонтал ҳолатга ўтиб ўса бошлайди ва оқариб мевага-дуккакка айланади. Ерга тегмай қолган гинофорлар қуриб қолади ва мева тугмайди. Тўлиқ пишиб етилган мева олиш учун умумий генофорлар ҳосил қилиш жараёни июн ва июл ойларига тўғри келиши керак. Бизга маълумки, ерёнғоқ уруғлари ўз вазнига нисбатан 110 – 120 % намликни қабул қилгандан сўнг уна бошлайди. Ерёнғоқ ўсимлиги қисқа кун ўсимлиги бўлиб, тупроқда 14-15°C иссиқлик бўлганда экилади, минимум 15-20°C максимум 24-28°C да яхши ўсиб ривожланади. -0-0,5°C да нобуд бўлади.

Қўлланилган агротехник тадбирлар натижасида ерёнғоқ навларида иқтисодий самарадорлик кўрсаткичлари юқори 141,4-155,6 самарадорликка эришилди. Республикамыз

турли тупроқ-иқлим шароитларида кейинги ўн йил ичида олиб борилган изланишларда такрорий ва оралиқ экинлар ҳақидаги маълумотлар етарли даражада.

Тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш ҳамда барқарор ҳосилдорликни узлуксиз таъминлаш учун Андижон вилояти тупроқлари шароитига мос илмий асосланган (қисқа ротация-

ли алмашлаб экишда) буғдойдан кейин экиладиган такрорий экинлардан энг самаралисини ажратиб олиб, сўнгра ишлаб чиқиб, амалиётга жорий қилиш кераклиги аниқланди.

Такрорий экин сифатида экилган мошдан кейин тупроқнинг ҳажм массаси ҳайдов ва ҳайдов остки қатламларида 0,023 дан 0,013 г/см³ га камайди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Атабаева Х.Н., З.У. Умаров, Ҳ.Ч. Бўриев ва бошқалар. «Ўсимликшунослик». «Меҳнат» нашриёти, 2000 й. Б. 241 – 243.
2. Атабаева Х.Н., З.У.Умаров «Ўсимликшунослик». «Ўзбекистон Миллий Энциклопедияси». Тошкент – 2004. Б. 260 – 263.
3. Атабаева Х.Н., О. Қодирхўжаев. «Ўсимликшунослик», амалий машғулот дарслари учун. Тошкент «Янги аср авлоди» 2006. Б. 260–263.
4. Аманова М., Х.Бўриев, А.Рустамов. “Ерёнғоқ экиннинг морфологик белгиларини ўрганиш бўйича услубий қўлланма”. Тошкент-2011. 26. б.
5. Аманова М., А.Рустамов. “Мойли экинлар жаҳон коллекциясини ўрганиш бўйича қўлланма”. Тошкент-2010. Б. 4-9.
6. Аманова М., Х.Бўриев, А.Рустамов. “Ерёнғоқ экиннинг уруғчилиги бўйича тавсиянома”. Тошкент-2010. 16. б.
7. Лузина З.А. Арахис. Сельхозгиз, Москва Ленинград, Невский пр., 28. 1954 г. С. 131.
8. Министерство сельского хозяйства и развития. 2002. Решение номер 143/2002/qd-BNN-KHCN: Стандартные требования к семенам арахиса (10TCN 315-98), С. 9.
9. Методы агрохимических исследований почв Средней Азии”. М.1973. С. 135.
10. Нурматов Ш.Н., Азизов Т.Б. ва бошқалар. Ерёнғоқнинг суғориладиган ерларда етиштириш агротехникаси бўйича тавсиялар // Ўзбекистон илмий – ишлаб чиқариш маркази, Ўзбекистон мойли ва тоғли экинлар тажриба станцияси. Тошкент – 2010 й.
11. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. ЎзПТИ, Т. 2007. 131. б.
12. Карпук В.В., Сидорова С.Г. “Растениеводство” Минск-2011. БГУ. С. 241-243.

УЎТ: 638+144+5

ОЛХЎРИ МЕВАСИНИ ЗАМОНАВИЙ УСУЛДА ҚУРИТИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

Азизов Ақтам Шарипович,

Тошкент давлат аграр университети

“Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш” кафедраси профессори.

Аннотация. Мазкур мақолада олхўри мевасини қуритиш жараёни билан боғлиқ жараёнлар, яъни олхўри мевасининг шакли, калибри, кимёвий таркибларидан қандлилиги, нордонлигининг қуритилган маҳсулот сифат кўрсаткичларига таъсири, олхўри мевасини қуритишда фойдаланиладиган ускуналар, қуритилган меваларни турли хил касалликларга чидамлилигини оширадиган сорбат калийни араштириш меъёрлари тўғрисида технологик схема қўринишидаги кетма-кетлиги ҳақида маълумотлар келтирилган.

Калиб сўзлар: Олхўри, сифат кўрсаткичлари, калибр, тунелли ускуна, қуритилган олхўри, технологик, схема

Аннотация. В данной статье рассмотрены процессы, связанные с процессом сушки плодов сливы, а именно: форма, калибр, химический состав плодов сливы, влияние кислотности на качественные показатели сушеного продукта, оборудование, используемое при сушке плодов сливы, последовательность смешивания сорбата калия, повышающего устойчивость сухофруктов к различным заболеваниям и болезням.

Annotation. This article discusses the processes associated with the process of drying plum fruits, namely: the shape, caliber, chemical composition of plum fruits, the effect of acidity on the quality indicators of the dried product, equipment used in drying plum fruits, the sequence of mixing potassium sorbate, which increases the resistance of dried fruits to various illnesses and diseases.

Кириш. Сўнгги йилларда дунё мамлакатларида ва хусусан Республикамизда қишлоқ хўжалигининг асосий тармоқларидан бири бўлган мева-сабзавотчилик ва узумчилик соҳаларини ривожлантиришга катта эътибор берилмоқда.

Инсон ҳаётида мева-сабзавотлар ва уларни қайта ишлаш орқали ишлаб чиқарилган маҳсулотларнинг аҳамияти катта. Мева-сабзавотлар таркибда инсон саломатлиги учун зарур бўлган углеводлар, органик кислоталар, витаминлар, минерал тузлар, ферментлар, фитонцитлар ва бошқа биологик фаол

моддаларнинг кўплиги билан улар инсонларнинг муҳим озиқ моддаси эканлигидан далолат беради.

Маълумки, бугунги кунга келиб ер юзидаги аҳоли сони тахминан 7,5 миллиарддан ортиб кетди ва бу кўрсаткич кун сайин ортиб бормоқда. Бу эса инсонларни сифатли озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлаш долзарб масалалардан бири эканлигидан далолат беради.

Ушбу муаммоларни ҳал этиш бўйича Ўзбекистон Республикаси Президентининг 07.06.2022 йилдаги ПҚ-273-сонли

“Ўзбекистон республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020 - 2030 йилларга мўлжалланган стратегияси” да керакли чора-тадбирлар белгилаб қўйилган [1].

Шу сабабли ҳукуматимиз томонидан белгилаб қўйилган қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари, жумладан, мева ва сабзавотларни чуқур қайта ишлаш технологиялари билан боғлиқ чора-тадбирлар бугунги куннинг долзарб масалари эканлигини кўрсатади.

Услуглар. Ушбу мақола 2023 йилда Халқаро Савдо Маркази (ХСМ) (ЮНКТАД\ВТО) томонидан имзоланган ва Швейцария ҳукумати томонидан молиялаштирилган “Ўзбекистон: шарққа қараб олға силжиш” номли лойиҳа бўйича Сербиялик мутахассислар томонидан ўтказилган тренинг-семинар материаллари асосида тайёрланди.

Маълумки, республикада мева-сабзавот маҳсулотларини, чуқур қайта ишлаш, жумладан, маҳсулотларни қуриштиш бўйича кўпгина тадқиқотлар олиб борилган, аммо лекин қурилган олхўри мевалари маҳсулотлари сифат кўрсаткичларига бозор талаби ортиши билан боғлиқ муаммоларни ҳал этиш бўйича тадқиқотлар етарлича эмас. Шу сабабли мазкур мақолада қурилган олхўри маҳсулотларини Европа ва жаҳон талаблари бўйича қуриштишнинг технологик схемаси ва уларга қўйилган талаблар келтириб ўтилган.

Олхўри мевасини қуриштишнинг технологик схемаси 1-расмда келтириб ўтилган.

Ушбу технологик схемадаги бажариладиган жараёнлар кетма-кетлиги қуйидагиларни ўз ичига олади.



Таҳлил ва натижалар. Қуриштишдаги дастлабки жараён хомашё сифатида танлаб олинadиган олхўри меваларининг навларига қаратилади. Бунда қурилган олхўри маҳсулотларини ишлаб чиқаришдаги навлар кечпишар бўлиши мақсадга мувофиқ ҳисобланади. Бугун республикада асосан олхўрининг “Венгерка” ва “Испанская” навларидан кўпроқ фойдаланилади. Дастлаб қуритилидиган хомашёларга қуйидаги талаблар қўйилади. Бунда қуриштиш учун танлаб олинган олхўри мевалари ҳар бирининг вазни тахминан (данаги билан бирга) 28-30 гр ёки ҳар бир кг маҳсулотда ўрта ҳисобда 32-35 донагача мева бўлиши, шунда ҳар бир кг хомашёда ўртача 10-15 % данаги бўлиши, бундан ташқари, мевалардаги эриган қуруқ моддалар (Brix) миқдори 17 % дан юқори, нордонлик кўрсаткичи эса pH 3,7-3,8 бўлиши талаб этилади. Шу билан бирга, мевалар механик ва микробиологик шикастланмаган бўлиши керак.

Керакли хомашёлар танлаб олинганидан кейинги жараён хомашёга ишлов бериш жараёни ҳисобланади. Бунда корхонага келтирилган олхўри мевалари ювиш жараёнидан ўтказилади, ювиш борботаж типдаги ускуналарда ўтказилади. Ювилган олхўрилар калибрлаш жараёнидан ўтказилади, калибрлаш жараёни қўл кучи ёки махсус ускуналар ёрдамида ўтказилади.



1-Расм. Олхўри мевасини қуриштиш технологик схемаси.

Меваларни қуриштиш жараёни турли хил усулларда олиб борилиши мумкин, яъни табиий ёки сунъий усулда. Бугунги кунда олхўрини қуриштиш энг кўп қўлланиладиган усулларидан туннелли қуриштиш ускунаси ҳисобланади. Туннелли қуриштиш ускуналарининг афзалликларидан қуриштиш жараёнининг тезлиги (24 соат атрофида), ускуна ичида ҳавонинг айланиш тезлигининг фаоллиги, қуриштиш ҳарорати ва ҳавонинг нисбий намлиги назоратининг қўлайлиги. Олхўри мевалари туннелли ускуналарда бир қатламда жойлаштирилиб қуриштилади. Қуриштиш жараёнидаги ҳарорат дастлаб 70-75°C гача, иккинчи босқичда 60-65°C гача ушлаб турилади. Кейинги жараёнда мевалар регидратацияланади. Регидратация – бунинг бошқача номи маҳсулотларни намлик миқдорини оширишга айтилади. Регидратация жараёни икки босқичда олиб борилди. Бунда регидратация жараёни бир марта агарда олхўри данаги ажратиб олинмайдиган ҳолатда ёки икки марта олхўри данаги ажратиб олинadиган ҳолатда. Маҳсулотни тўйинтиришда намлик хомашёни суюқликка ботириш ёки сувни сепиш орқали ўтказилади. Бу жараёнда маҳсулот таркибидаги намлик миқдори 35 % гача ошириш билан уларни бир бирига ёпишиб қолиш ҳолатлари олди олинади. Сўнгра тайёрланаётган маҳсулот талабига кўра, олхўрилар данадан ажратилади. Данаклар қўл кучи ёки махсус ускуналар ёрдамида ажратилиши мумкин. Олхўри данакларини ажратишда данаклар миқдори умумий вазнига нисбатан 15 % гача ташкил этади, яъни 1 кг олхўридан 850 г тайёр маҳсулот ва 150 г гача данаги ҳосил бўлади.

Қурилган олхўри мевалари кейинги босқичда яна калибрлаш ускунасида ўтказилади, бунда ускуна четларидаги тешиклар диаметри 28 ва ундан юқори бўлади. Қурилган олхўриларнинг калибрлаш жараёнидан кейинги ҳолати 500 г тайёр маҳсулотда 50 дан 60 тагача қурилган мевалар бўлади. Одатда олхўри мевалари яна ювиш жараёнидан ўтказилади (талабларга кўра), олхўри мевасининг намлиги 35 % гача олиб борилади. Маҳсулот намлиги экспресс усулда назорат қилиб турилади. Кейинги босқичда қурилган маҳсулотлар таркибини микробиологик жараёнлардан ҳимоялаш мақсадида антисептиклардан фойдаланилади. Қурилган олхўри маҳсулотлари учун 10 т сувга 1 кг ҳисобига сорбат калий (мах 0.1%) моддасидан ишлатилади. Сорбат калий моддаси белгиланган меъёрга инсон саломатлиги учун

зарарсиз ҳисобланиб, аллергия чақирмайди. Сорбат калий қурилган олхўрини суюқликка ботириб олиш ёки сепиш орқали ишлов бериледи. Бундан ташқари, қурилган олхўри маҳсулотларига улардаги юмшоқлик даражасини ошириш учун ҳар бир тоннага 35-40 кг ҳисобидан ўсимлик мойи қўшиб аралаштирилади.

Қурилган олхўри мевалари вақтинчалик сақлашда улардаги намлик 24-25 % гача, сотувга чиқаришда эса 35 % гача бўлиши талаб этилади. Якунловчи босқичда қурилган олхўри мевалари талабларга кўра турли хил қадоқлаш идишларига жойланиб сотувга чиқарилади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг қарори. ПҚ-273-сонли қарори Lex.uz
2. Гинзбург А.С. Основы теории и техники сушки пищевых продуктов. - М. : Агропромиздат, 1985. - 335 с.
3. Государственный комитет Республики Узбекистан по статистике / [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.stat.uz/uz>.
4. Камовников Б.П., Малков Л.С., Воскобойников В.А. Вакуум-сублимационная сушка пищевых продуктов: Основы теории, расчет и оптимизация. - М. : Агропромиздат, 1985. - С. 288.
5. Мансуров О.А., Игамбердиева Д.А., Хамдамов А.М. Системный анализ процесса сушки сельхозпродуктов // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. - 2021. - № 11 (92) / [Электронный ресурс].
6. Advantages of quick-freezing technology of cherry / M. Meliboev, Sh.M. Mamatov, M. Aripov, B. Shamsutdinov // International journal of innovative technology and exploring engineering (IJITEE) (Hindiston). - 2020. - Vol. 9, Iss. 3. - P. 3254-3256.

УЎТ: 633.2

БУРЧОҚНИНГ ЎСИШИ ВА РИВОЖЛАНИШИГА ЭКИШ УСУЛЛАРИ ВА ЎҒИТ МЕЪЁРЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ

Асатиллаев Фурқатжон Рахматиллаевич,

катта ўқитувчи, PhD, қишлоқ хўжалиги фалсафа фанлари доктори,
Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти.

Аннотация. Фаргона вилоятининг ўтлоқи соз тупроқлари шароитида кузги бугдойдан сўнг такрорий экин сифатида бурчоқ ўсимлигини 60 см қатор оралиғида 250 кг/га уруғ сарфлаб, маъдан ўғитлар N100P70K50 кг/га меъёрида қўлланилганда ўсиши ва ривожланиши учун маъбул шароит яратилиши кузатишган.

Калит сўзлар: Такрорий экин, бурчоқ, тритикале, экин усули, уруғ сарфи, ўғит меъёри, ўсиши ва ривожланиши.

Аннотация. Установлено, что оптимальные условия для роста и развития растения фасоли в качестве повторной культуры после озимой пшеницы в условиях луговой почвы Ферганской области создаются при внесении 250 кг/га семян на расстоянии 60 см и минеральные удобрения вносят из расчета N100R70K50 кг/га.

Ключевые слова: Повторный посев, фасоль, тритикале, способ посадки, расход семян, норма удобрений, рост и развитие.

Annotation. It has been established that optimal conditions for the growth and development of bean plants as a repeat crop after winter wheat in the meadow soil conditions of the Fergana region are created by adding 250 kg/ha of seeds at a distance of 60 cm and mineral fertilizers are applied at the rate of N100R70K50 kg/ha.

Key words: Repeated sowing, beans, triticale, planting method, seed consumption, fertilizer rate, growth and development.

Кириш. Бугунги кунда дунё қишлоқ хўжалиги амалиётида тупроқ муҳофазаси, унумдорлигини сақловчи ресурстежамкор янги технологияларни кенг жорий этиш, ерларнинг агрономик хусусиятларини яхшилаш, экинлардан юқори ва сифатли ҳосил етиштириш ва ёқилғи-мойлаш материалларини тежаш ҳисобига маҳсулот етиштириш таннархининг камайишига эришилмоқда. Кейинги йилларда аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари, саноатни хомашё, чорвачиликни эса озуқага бўлган талабини қондиришда дала экинларини биологик хусусиятларини, тупроқ ва иқлим шароитини ҳисобга олган ҳолда уларни етиштириш агротехикасини ишлаб чиқиш ва уни мунтазам такомиллаштиришга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Қишлоқ хўжалиги экинларидан экологик тоза, мўл ва сифатли маҳсулот етиштириш, асосий ва такрорий экинларнинг тупроқ унумдорлигини сақловчи экин турларини экиб етиштириш, экилаётган ҳар бир экинлардан қўшимча ҳосили олиш бугунги куннинг энг долзарб масалаларидан ҳисобланади.

Қишлоқ хўжалик экинларини қисқа ротацияли алмашлаб ёки навбатлаб экишда оралик, дон дуккакли, дон, озиқабоп (чина, тритикале) экинлардан фойдаланишнинг суғориладиган ерларнинг тупроқ унумдорлигини сақлаш ва оширишдаги асосий фойдали томонларидан бири - бу ерни узлуксиз (қилин-ёзин) ўсимликлар билан қоплаб туриш ва чорва моллари учун озиқабоп экинларни етиштириш бўлиб, аввало тупроқда органик қолдиқлар кўп тўпланиши эвазига унинг юзаси қизийди, йўқотилаётган намлик камаяди, тупроқ кам шўрланади, эрозия жараёнларидан кам зарарланади ва қуриб қолмайди. Қолаверса, ҳозирги кунда кўп тармоқли фермер хўжаликларида асосий муаммолардан бўлган емхашак етиштирилади.

Оралик экинлар алоҳида экилганда, албатта, уларни ўсиб ривожланиши нисбатан яхши бўлади, лекин уларга тўғри келадиган бошқа ўсимлик билан қўшиб экилса, яшил масса ҳосили янада ортади, Б.Халиков,[1].

Тадқиқот материаллари ва услуби. Таҷриба ЎзПТИнинг “Дала таҷрибаларини ўтказиш усуллари”, тупроқ ва ўсимлик намуналарининг агрохимёвий таҳлили “Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных районах” ва “Методы агрохимических анализов почв и растений Средней Азии” усулномалари бўйича амалга оширилган. Такрорий экин сифатида бурчоқ ва тритикалени қўшиб 60 см бир қатор ва 15 см қилиб икки қатор қилиб экилди.

Бизни изланишларда бурчоқ ўсимлигининг ўсиб ривожланишига уни тритикале билан қўшиб экилганда экиш усуллари, ўғит меъёрларининг таъсири (1-жадвал) аниқланди. Бурчоқ (чина) ўсимлиги ўзи алоҳида 2008 йили гектарига 250 кг уруғ сарфланиб, маъдан ўғитларни $N_{100}P_{70}K_{50}$ кг/га фонида 15 см қатор оралиқда ўстирилганда уни баландлиги, чин барги, шоналаш, гуллаш ва дуккаклаш даврларида мутаносиб равишда 13,5; 43,6; 62,8 ва 67,4 см ни шоналари 21,0 донани, ҳосил шохлари (гуллашда) 12,1, гуллар сони 16,8 ва дуккаклар (дуккаклашда) 19,1 донани ташкил қилди. Қатор оралиғи 60 см.га ўзгариши билан юқоридаги кўрсаткичлар мутаносиб равишда 14,0; 47,0; 64,0; ва 68,8 см ни, 4,4; 22,2; 5,6; 12,8; 17,4 ва 20,0 донани ташкил қилиб, 15 см қатор оралиғига нисбатан, 0,5; 3,4; 1,2 ва 1,4 см; 0,3; 1,2; 0,3; 0,7; 0,6 ва 0,9 донага юқори бўлди. Демак, бурчоқ ўсимлиги алоҳида (якка) экилганда ўсиб ривожланиш учун мақбул шароит қатор оралиғи 60 см кенгликда экилганда яхши муҳит яратилганлиги аниқланди.

Бурчоқ ўсимлиги тритикале билан қўшиб экилган вариантларда экиш усулларида қатъий назар, алоҳида экилганга нисбатан ўсиб ривожланишида кўчат сонини кўплиги ҳисобига бироз сузлик борлиги аниқланди.

Бурчоқ (чина) қатор ораси 60 см қилиб экилган вариантларда тритикалени экиш меъёрларини, бу (бурчоқ) ўсимлик ривожига ҳам таъсири бўлганлиги кузатилди. Нисбатан юқори

кўрсаткичлар бурчоқ 250 кг/га уруғ сарфида, тритикаленинг 150 кг/га миқдори билан экилганда олиниб, ўсимлики гуллаш ва дуккаклаш даврида бўйининг баландлиги 66,2 ва 67,2 см ни, ҳосил шохлари 11,4, гуллари 16,2 ва дуккаклар сони 18,2 донани ташкил қилган ҳолда шу қатор оралиғида алоҳида экилган вариантда (3) нисбатан бу кўрсаткичлар 1,6 см, 1,4; 1,2 ва 1,8 донага камроқ бўлганлиги аниқланди.

Қатор ораси 15 см бўлган (7-9) вариантлар орасида ҳам нисбатан юқори кўрсаткичлар бурчоқ 250, тритикале 150 кг/га меъёрда уруғ сарфлаб экилганда олинди. Бу ерда юқоридаги кўрсаткичлар мутаносиб равишда 59,9 ва 66,7 см; 11,2; 15,7 ва 17,3 донани ташкил этди.

Бу кўрсаткичлар уруғ меъёрлари бир хил бўлиб, қатор ораси 60 см бўлган вариантларига нисбатан 2,8 ва 0,5 см, 0,2; 0,5 ва 0,9 донага, қатор ораси 15 см бўлиб, бурчоқни ўзи алоҳида экилган 2-вариант кўрсаткичларига нисбатан эса 0,4 ва 1,1 см, 1,6; 1,7 ва 2,7 донага кам бўлди.

Демак, бурчоқни мақбул ўсиб ривожланиши аввало унинг алоҳида экилишини, қолаверса, қатор оралиғини ва тритикаленинг экиш меъёрларининг ҳам таъсири борлиги кузатилди.

Нисбатан яхши кўрсаткичлар бурчоқ якка ўзи қатор ораси 60 см қилиб экилганда олинди.

Таҳлил ва натижалар. Ўғитларни $N_{130}P_{90}K_{65}$ кг/га меъёрларда қўллаб олиб борилган вариантларда эса, қатор оралиғи, экиш меъёрлари ва усулларида (алоҳида ёки бирга) қатъий назар, маъдан ўғитлар меъёрини $N_{100}P_{70}K_{50}$ кг/га дан $N_{130}P_{90}K_{65}$ кг/га ортиши билан такрорий экинларнинг ўсиб ривожланиши (11-18 вариантлар) озроқ бўлса-да яхшиланганлиги кузатилди.

Бурчоқ ўсимлиги алоҳида 15 ва 60 см ли қатор оралиғида экилган вариантларда ўсимликини дуккаклаш давридаги баландлиги мутаносиб равишда 68,9 ва 70,3 см ни, дуккаклар

1-жадвал.

Бурчоқнинг ўсиш ва ривожланишига экиш усуллари, экиш ва ўғит меъёрларининг таъсири, 2008 йил.

Вариант тартиби	Экин турлари	Экиш усуллари	Экин меъёрлари, кг/га	Баландлиги, см				Чин барглар сони, дона	Шона-лар сони, дона	Ҳосил шохлари сони, дона		Гуллар сони, дона	Дуккак-лар сони, дона
				ч	ш	г	д			Ш	г		
				(N ₁₀₀ P ₇₀ K ₅₀ кг/га)									
1	Назорат	Экинсиз	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Бурчок	Қатор ораси 15 см	250	13,5	43,6	62,8	67,4	4,1	21,0	5,3	12,1	16,8	19,1
3	Бурчок	Қатор ораси 60 см	250	14,0	47,0	64,0	68,8	4,4	22,2	5,6	12,8	17,4	20,0
4	Бурчок ва тритикале қўшиб экилди	Қатор ораси 60 см хар қаторда экилди	250/200	11,6	37,3	60,0	66,2	3,5	18,3	4,4	10,0	15,0	16,6
5			250/150	13,0	38,0	62,2	67,2	3,8	19,8	4,7	11,4	16,2	18,2
6			250/100	12,0	37,9	61,3	66,6	3,7	19,8	4,8	11,0	15,8	18,0
7		Қатор ораси 15 см қатор оралатиб экилди	250/200	11,3	36,6	58,6	65,9	3,4	17,6	4,2	10,0	14,6	16,6
8			250/150	12,6	37,3	59,4	66,7	3,6	19,3	4,5	11,2	15,7	17,3
9			250/100	11,4	37,0	58,9	66,2	3,6	18,7	4,6	10,8	17,0	17,0
(N ₁₃₀ P ₉₀ K ₆₅ кг/га)													
10	Назорат	Экинсиз	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Бурчок	Қатор ораси 15 см	250	14,8	44,7	64,8	68,9	4,2	22,5	6,8	12,8	17,5	20,0
12	Бурчок	Қатор ораси 60 см	250	15,3	48,5	66,5	70,3	4,5	23,5	7,1	13,5	18,4	21,2
13	Бурчок ва тритикале қўшиб экилди	Қатор ораси 60 см хар қаторда экилди	250/200	12,9	38,6	62,1	67,7	3,6	20,1	5,9	11,2	16,0	18,0
14			250/150	14,3	39,6	64,5	68,7	3,7	21,2	6,8	12,1	17,1	19,2
15			250/100	13,3	38,5	69,2	68,1	3,7	20,1	6,2	11,8	16,8	18,3
16		Қатор ораси 15 см қатор оралатиб экилди	250/200	12,6	37,8	60,7	67,4	3,5	19,5	6,7	10,9	15,1	17,5
17			250/150	13,9	38,1	61,3	68,2	3,6	21,3	6,6	11,2	16,2	18,0
18			250/100	12,7	38,1	60,4	67,7	3,6	20,4	6,5	11,2	15,8	17,6

Изоҳ: ч-чин барги; ш-шоналаш; г-гуллаш; д-дуккаклаш.

сони эса 20,0 ва 21,2 донани ташкил қилган ҳолда 1,5 ва 1,3 см, ҳамда 0,9 ва 1,2 донага юқори бўлганлиги аниқланди.

Бурчоқ тритикале билан қўшиб экилиб, мақбул кўрсаткичлар олинган 5 ва 8 вариантларга нисбатан эса ўсимлик баландлиги (14 ва 17 вариант) 1,5 ва 1,5 см га, дуккаклар сони эса 1,0 ва 0,7 донага кўпроқ бўлди, такрорий экинларни ўсишдаги бу фарқлар уларни яшил масса ҳосиллари салмоғида ҳам ўз ифодасини топди.

Демак, Фарғона вилоятининг ўтлоқи-соз тупроқлари шароитида кузги бугдойдан сўнг такрорий экин сифатида бурчоқ ўсимлигини 60 см қатор ораллиғида 250 кг/га уруғ сарфлаб, $N_{100}P_{70}K_{50}$ кг/га фонида ўстирилса, ўсиши ва ривожланиши учун мақбул шароит яратилиши кузатилди, лекин чорва моллари учун кўпроқ яшил масса етиштириш ва ердан қиш мавсумида ҳам унумли фойдаланиб, тупроқ унумдорлигини

сақлаш, қолаверса ошириш учун бурчоқ ўсимлигини тритикале билан қўшиб экиш самарали эканлиги аниқланди.

Хулоса.

1. Бурчоқ ўсимлиги алоҳида 15 ва 60 см ли қатор ораллиғида экилган вариантларда ўсимлики дуккаклар давридаги баландлиги мутаносиб равишда 68,9 ва 70,3 см ни, дуккаклар сони эса 20,0 ва 21,2 донани ташкил қилган ҳолда 1,5 ва 1,3 см, ҳамда 0,9 ва 1,2 донага юқори бўлганлиги аниқланди.

2. Бурчоқ тритикале билан қўшиб экилиб, мақбул кўрсаткичлар олинган 5 ва 8 вариантларга нисбатан эса ўсимлик баландлиги (14 ва 17 вариант) 1,5 ва 1,5 см га, дуккаклар сони эса 1,0 ва 0,7 донага кўпроқ бўлди, такрорий экинларни ўсишдаги бу фарқлар уларни яшил масса ҳосиллари салмоғида ҳам ўз ифодасини топди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Ҳолиқов Б.М. Янги алмашлаб экиш тизимлари ва тупроқ унумдорлиги. Тошкент. 2010 йил, 119 бет.
2. Кенжаев Ю., Орипов Р. Ғалладан кейин экилган такрорий экинларнинг ўсиши ва ривожланиши хусусиятлари. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалигини ривожлантиришда ёш олимларнинг роли. Самарқанд. 2007. 33-35-б.
3. Неъматова С.Т. Турли муддатларда ва меъёрларда ангиэга экилган мошнинг ўсиш, ривожланиши, ҳосилдорлиги. қ.х.ф.номзоди илмий даражаси учун диссертация. Тошкент. 2010. Б-156.
4. Кенжаев Ю., Орипов Р. Такрорий экинларни ўсиши ва ривожланиш хусусиятлари. //Агро илм. 3-сон. 2007. Б-14.
5. Кенжаев Ю., Орипов Р. Сидератлар ва тупроқ унумдорлиги. //Ёш олимлар тадқиқотлари ва аграр соҳадаги муаммолар. Самарқанд. 2008. 46-47-б.
6. Орипов Р., Бўриев. Тупроқ унумдорлиги ва сидерация. //Ўзбекистон тупроқлари ва ер ресурслари: улардан оқилона фойдаланиш ва муҳофаза қилиш. Тошкент. 2008. 123-125-б.
7. Тожиёв М., Тожиёв Қ., Мамараимов Т. Кузги бугдойдан сўнг экилган ораллиқ ва сидерат экинларнинг ўсиши, ривожланиши ҳамда ҳосилдорлиги.// Деҳқончилик тизимида зироатлардан мўл ҳосил олиш технологиялари. Тошкент, 2010. 140-141-б.
8. Атабаева Х.Н., Мамедов Н.М. Кузги бугдойдан кейин экилган махсар ўсимлигининг ҳосилдорлиги. Тупроқ унумдорлигини оширишнинг илмий ва амалий асослари. Тошкент. 2007. 251-253-б.
9. Бўриев Я. Пути получения высокого урожая силосной массы кукурузы. //Тупроқ унумдорлигини оширишнинг илмий ва амалий асослари. Тошкент. 2007. 328-330-б.

УЎТ: 633.2

БУРЧОҚНИНГ УНИБ ЧИҚИШИ ВА КЎЧАТ ҚАЛИНЛИГИГА ЎҒИТ ВА ЭКИШ МЕЪЁРИ, УСУЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ

Асатиллаев Фурқатжон Рахматиллаевич, қ.х.ф.ф.д. (PhD), катта ўқитувчи,
Мамадалиева Моҳичехра Толибовна, талаба,
Одилжоновна Мадина Фарходжон қизи, талаба,
Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти.

Аннотация. Фарғона вилоятининг ўтлоқи соз тупроқлари шароитида кузги бугдойдан сўнг такрорий экин сифатида бурчоқ ўсимлигини 60 см қатор ораллиғида 250 кг/га уруғ сарфлаб, маъдан ўғитлар $N100P70K50$ кг/га меъёрида қўлланилганда униб чиқиши ва кўчат қалинлиги учун мақбул шароит яратилиши кузатилган.

Калит сўзлар: Такрорий экин, бурчоқ, тритикале, экиш усули, уруғ сарфи, ўғит меъёри, униб чиқиш, кўчат қалинлиги.

Аннотация. Установлено, что в условиях луговых и суглинистых почв Ферганской области после озимой пшеницы в качестве повторной культуры растения фасоли использовались по всхожести и толщине всходов при внесении 250 кг/га семян на расстоянии 60 см и минеральные удобрения вносились из расчета $N100R70K50$ кг/га.

Ключевые слова: Повторный посев, кукуруза, тритикале, способ посева, расход семян, норма удобрений, всхожесть, толщина всходов.

Annotation. It was established that in the conditions of meadow and loamy soils of the Fergana region, after winter wheat, bean plants were used as a repeat crop based on germination and seedling thickness when applying 250 kg/ha of seeds at a distance of 60 cm and mineral fertilizers were applied at the rate of $N100R70K50$ kg/ha.

Key words: Repeated sowing, corn, triticale, sowing method, seed consumption, fertilizer rate, germination, seedling thickness.

Кириш. Республикамизда тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш бўйича илмий асосланган жадал технологиялардан фойдаланиб, кўп тармоқли, чорвачиликка ихтисослашган фермер хўжаликларини озуқа базасини мустаҳкамлашда ғалладош ва дуккакли экинлардан кенг фойдаланишда Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020 – 2030 йилларга мўлжалланган стратегиясининг “Ер ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш” бўйича белгиланган вазифаларни бажаришда суғориладиган ерлардан унумли фойдаланиб, озуқабоп экинлардан юқори ҳосил олишда озуқабоп экинларни экиш (аралаш, зичлаштирилган) усулларини қўллаб маъдан ва органик ўғитлардан самарали фойдаланиб, бир гектар ердан олинadиган озуқа бирлигини кўпайтириш, таннархини камайтириш ва уларнинг сифатини яхшилаш тадбирларини ишлаб чиқиш борасидаги тадқиқотлар муҳим ҳисобланади.

Тадқиқот материаллари ва услуби. Тажриба ЎзПИТИ нинг “Дала тажрибаларини ўтказиш усуллари”, тупроқ ва ўсимлик намуналарининг агрохимёвий таҳлили “Методы

агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных районах” ва “Методы агрохимических анализов почв и растений Средней Азии” усулномалари бўйича амалга оширилган. Такрорий экин сифатида бурчоқ ва тритикалени қўшиб 60 см бир қатор ва 15 см қилиб икки қатор қилиб экилди.

Фарғона водийси вилоятлари учун агротехнология маълумотлари бўйича охириги совуқ 22 мартда ва биринчи кузги совуқ 25 октябрда кузатилади.

Агар такрорий экинлар 20 июлда экилса, фойдали ҳарорат йиғиндиси 1095°C га тўғри келади, бу шароитда такрорий экинлар (соя, мош) 80 кунда пишиб етилади. Демак, такрорий экинларни экиш муддатлари тўғри танланганда юқори ҳосил яратиш имконияти етарлидир. (Атабаева, Мамедов [1; 251-253-б]).

Такрорий экинларни уруғларини тупроқда униб чиқиш динамикаси уруғларни сифатига (катта кичиклигига), экиш меъёри, экиш усулларига (қатор оралиғига) қўлланилган ўғит меъёрлари, қолаверса, тупроқ унумдорлигига ҳам боғлиқдир.

Бурчоқнинг униб чиқиш динамикасига экиш усуллари, меъёрлари ва ўғитларнинг таъсири, (%)

Вариант	Экин Турлари	Экиш усуллари	Экиш меъёр- лари, кг/га	Кузатилган муддатлари		
				Униб чиқиш		
				23.VII	25.VII	27.VII
Ўғит меъёри N ₁₀₀ P ₇₀ K ₅₀ кг/га						
1	Назорат	Экинсиз	-	-	-	-
2	Бурчок	Қатор ораси 15см қатор оралатиб экилди (60x30)	250	12,2	40,4	88,6
3	Бурчок	Қатор ораси 60см хар қаторга экилди (60x60)	250	12,9	41,6	88,9
4	Бурчок ва Тритикале кўшиб экилган	Қатор ораси 60 см хар қаторда экилди (60x60)	250/200	10,7	39,2	87,6
5			250/150	11,5	39,9	88,0
6			250/100	11,9	40,3	90,0
7		Қатор ораси 15 см қатор оралатиб экилди (60x30)	250/200	10,4	38,7	87,2
8			250/150	11,2	39,4	87,9
9			250/100	11,7	39,7	88,2
Ўғит меъёри N ₁₃₀ P ₉₀ K ₆₅ кг/га						
10	Назорат	Экинсиз	-	-	-	-
11	Бурчок	Қатор ораси 15см қатор оралатиб экилди (60x30)	250	13,2	41,2	90,1
12	Бурчок	Қатор ораси 60см хар қаторга экилди (60x60)	250	13,1	41,8	90,2
13	Бурчок ва Тритикале кўшиб экилган	Қатор ораси 60 см хар қаторда экилди (60x60)	250/200	11,2	40,1	88,1
14			250/150	11,6	41,2	89,1
15			250/100	12,0	42,0	91,2
16		Қатор ораси 15 см қатор оралатиб экилди (60x30)	250/200	11,0	39,1	87,2
17			250/150	11,3	38,8	88,2
18			250/100	11,4	40,1	87,6

Бизни изланишларимизда ҳам бурчоқни алоҳида ва бурчоқни тритикале билан биргаликда қўшиб экишни ўғит меъёрларига боғлиқ ҳолда уруғларни униб чиқиш динамикасига ва қўчат қалинликларига таъсирлари ўрганилди. Такрорий экинлар 27 июль куни экилди, орадан 5 кун ўтгач уруғларнинг униб чиқиши динамика бўйича ҳисобланди.

Таҳлил ва натижалар. Фарғона вилоятининг ўтлоқи соз, кучсиз шўрланган, механик таркиби оғир тупроқлари шароитида бурчоқ ўсимлигини алоҳида гектарига 250 кг меъёрида уруғ сарфлаб, маъдан ўғитларни $N_{100}P_{70}K_{50}$ кг/га меъёрида қўллаб, қатор ораси 15 см қатор оралатиб экилган фонида уруғларни униб чиқиши кузатув муддатларига мутаносиб равишда 12,2; 40,4 ва 88,6% ни ташкил қилди.

Таъкидлаш жоизки, тупроқ намлиги мақбул бўлиб, ҳаво ҳарорати етарли бўлгани учун уруғлар 4-5 кун орасида 80-90% униб чиққанлиги аниқланди. Ваҳоланки, бу даврда ҳали белгиланган ўғитларнинг йиллик меъёрлари тўлиқ берилмаган эди.

Бурчоқ ўсимлиги алоҳида юқоридаги уруғ ва ўғит меъёрларида қатор ораси 60 см ҳар қаторга экилганда (3-вариант) ниҳолларнинг униб чиқиши кузатув муддатларига мутаносиб равишда 12,9; 41,6 ва 88,9% ни ташкил қилди ёки бу кўрсаткичлар бурчоқни алоҳида юқоридаги уруғ меъёрида қатор ораси 15 см қатор оралатиб экилган вариантга нисбатан мос равишда 0,7; 1,2 ва 0,3% га юқори бўлди. Демак, уруғ экиш усуллари (қатор ораллигини) ҳам ниҳолларни униб чиқиш динамикасига таъсири борлиги кузатилди.

Лекин бу кўрсаткичлар ҳам бурчоқни алоҳида экилган вариантларниқидан (охирги кузатувда) 0,7 ва 0,4% га камроқ, аммо 250/200 кг/га уруғ сарфланган вариантниқидан 1,2% га юқоридир.

Бурчоқни тритикале билан биргаликда қўшиб, гектарига 250/200, 100 кг/га уруғ сарфланиб, қатор ораси 15 см қатор оралатиб экилган (7-9) вариантларда кузатувни охирида ниҳолларнинг униб чиқиши мутаносиб равишда 87,2; 88,2% га тенг бўлди. Тажрибада энг кам кўрсаткичлар (87,2%) бурчоқни тритикале билан қўшиб, гектарига 250/100 кг/га уруғ сарфланиб, қатор ораси 15 см ҳар қаторга экилганда,

энг юқори маълумотлар эса бурчоқни алоҳида қатор ораси 60 см ҳар қаторга (88,9%) экилганда олинди.

Таъкидлаб ўтамизки, бу кузатувлар даврида фойдаланиш режалаштирилган йиллик ўғит меъёрларидан экишдан олдин ё экиш билан бирга солинган ўғитларнинг ниҳоллар униб чиқишига таъсири сезилмади.

Таъкидлаб ўтамизки, изланиш йиллари $N_{100}P_{70}K_{50}$ кг/га қўлланилган вариантларда қайтариқлар орасида бурчоқни ҳақиқий қўчат қалинлиги кўп фарқланмади, бурчоқни алоҳида гектарига 250 кг/га уруғ сарфлаб, қатор ораси 15 см қатор оралатиб экилган 2-вариантда изланиш йилларига мутаносиб равишда ҳақиқий қўчат қалинлиги 547; 594 ва 602 минг/га ни, ўртача 3 йилда эса 581 минг/га ни ташкил қилди. Бу ўсимлик юқоридаги уруғ меъёрида қатор ораси 60 см ҳар қаторга экилган 3 вариантда ўртача 599 минг/га ёки 0,18 минг/га кўпроқ бўлди. Қолган вариантларда ўртача 3 йилда 588, 592, 597, 586, 591 ва 592 минг/га тенг бўлиб, бир-биридан 7-13 минг/га фарқланди.

Маъдан ўғитларни $N_{130}P_{90}K_{65}$ кг/га меъёрида қўлланилган вариантларда ҳам бурчоқнинг ҳақиқий қўчат қалинлиги 590-610 минг/га ораллигида бўлиб, $N_{100}P_{70}K_{50}$ кг/га фонидагилардан фарқланмади. Демак, бурчоқни ҳақиқий қўчат қалинлиги, экиш усуллари, меъёрлари ва ўғитларнинг таъсирида ҳам ўзгармади. Бизнинг назаримизда бунга асосий сабаб, бурчоқ бир хил меъёрида (250 кг/га) экилганлигидир.

Хулоса. 1. Бурчоқ ўсимлиги алоҳида юқоридаги уруғ ва ўғит меъёрларида қатор ораси 60 см ҳар қаторга экилганда (3-вариант) ниҳолларнинг униб чиқиши кузатув муддатларига мутаносиб равишда 12,9; 41,6 ва 88,9% ни ташкил қилди ёки бу кўрсаткичлар бурчоқни алоҳида юқоридаги уруғ меъёрида қатор ораси 15 см қатор оралатиб экилган вариантга нисбатан мос равишда 0,7; 1,2 ва 0,3% га юқори бўлди.

2. Маъдан ўғитларни $N_{130}P_{90}K_{65}$ кг/га меъёрида қўлланилган вариантларда ҳам бурчоқни ҳақиқий қўчат қалинлиги 590-610 минг/га ораллигида бўлиб, $N_{100}P_{70}K_{50}$ кг/га фонидагилардан фарқланмади. Демак, бурчоқнинг ҳақиқий қўчат қалинлиги экиш усуллари, меъёрлари ва ўғитларнинг таъсирида ҳам ўзгармади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Атабаева Х.Н., Мамедов Н.М. Кузги бугдойдан кейин экилган махсар ўсимлигининг ҳосилдорлиги. Тупроқ унумдорлигини оширишнинг илмий ва амалий асослари. Тошкент. 2007. 251-253-б.
2. Орипов Р., Бўриев. Тупроқ унумдорлиги ва сидерация. //Ўзбекистон тупроқлари ва ер ресурслари: улاردан оқилона фойдаланиш ва муҳофаза қилиш. Тошкент. 2008. 123-125-б.
3. Тожиев М., Тожиев Қ., Мамараимов Т. Кузги бугдойдан сўнг экилган ораллиқ ва сидерат экинларнинг ўсиши, ривожланиши ҳамда ҳосилдорлиги. // Деҳқончилик тизимида зироатлардан мўл ҳосил олиш технологиялари. Тошкент 2010. 140-141-б.
4. Атабаева Х.Н., Мамедов Н.М. Кузги бугдойдан кейин экилган махсар ўсимлигининг ҳосилдорлиги. Тупроқ унумдорлигини оширишнинг илмий ва амалий асослари. Тошкент. 2007. 251-253-б.
5. Бойниёзов Э.Б. Янги бир йиллик ем-хашак экинларининг пахта далаларини бегона ўтлар босишига таъсири. // Пахта мажмуидаги зироатлар етиштириш технологиясининг аҳволи ва ривожлантириш истиқболлари. Тошкент. 1996. 229-231-б.
6. Болтаева З. Қарши чўлининг тақирсимон тупроқлари шароитида кузги бугдой ангида мош етиштириш. //Фермер хўжаликлариди пахтачилик ва ғаллачилик ривожлантиришнинг илмий асослари. Тошкент. 2006. 408-409-б.
7. Бўриев Я. Пути получения высокого урожая силосной массы кукурузы. //Тупроқ унумдорлигини оширишнинг илмий ва амалий асослари. Тошкент. 2007. 328-330-б.
8. Маннопова М. Сояни такрорий қилиб ўстириш учун мос навларни танлаш. //“Қишлоқ хўжалигида илғор технологиялар: Андижон тажрибаси”. Андижон. 2002. 183-188-б.
9. Маннопова М., Сиддиқов Р., Мирзахмедов Б. Сояни такрорий экишга мос янги навлари. //Тупроқ унумдорлигини оширишнинг илмий ва амалий асослари. Тошкент. 2007. 418-422-б.
10. Атабаева Х.Н., Исроилов И.А. Влияние условий возделывания на развитие и урожайность сои //сб. трудов Респ. конференции. Ташкент, 2004, 240-243-с.

ЎЗБЕКИСТОН ЖАНУБИДА ИНДАУ (*ERUCA SATIVA* MILL.) НАВ НАМУНАЛАРИНИ ЕТИШТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

Муқимов Бахриддин Бахтиёрович, қ.х.ф.ф.д., (PhD)

Термиз агротехнологиялар ва инновацион ривожланиш институти.

Аннотация. Мақолада таркибининг қимматлиги ва дориворлиги билан ажралиб турувчи сабзавот экини индауни Ўзбекистон шароитига интродукция қилиш, истиқболли навларини ажратиш, унинг баҳорги ва кузги муддатларда мақбул экиш муддатларини аниқлаш бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижалари келтирилган. Тадқиқот йилларида баҳорги экиш муддатида энг юқори умумий ҳосилдорлик Викторія, Сицилия, Рококо, Корсика, Акропол, Римские каникулы нав намуналарида кузатилди ва у 2,6- 3,1 кг/м² ни таъкил этди. Тадқиқотлар индау экинни Ўзбекистон шароитида кузги муддатда етиштириб юқори ҳосил олиш мумкинлигини кўрсатди. Энг истиқболли навлар сифатида Викторія, Сицилия, Акропол, Римские каникулы, Аромат нав намуналари ажратилди. Шундай қилиб, 2018-2020 йиллар давомида энг маҳсулдор нав намуналари Викторія, Акропол, Римские каникулы, Аромат бўлиб, уларда ҳосилдорлик 5,6-6,7 кг/м² ни таъкил этди. Тадқиқотлар шуни кўрсатдики, индауни баҳорда 1 мартда ва кузда 10 сентябрда экилганда юқори ҳосил олишни таъминлайди.

Калит сўзлар: индау, нав намуналари, интродукция, экиш муддати, барг эни, барг бўйи, битта ўсимликдаги барг сони, кўк масса ҳосилдорлиги.

Аннотация. В статье приведены результаты исследований по интродукции в условиях Узбекистана ценного по питательным свойствам и лечебным свойствам овощной культуры индау, выделению перспективных сортов, определению оптимального весеннего и осеннего сроков посева. В годы исследований весеннем (1 марта) сроке посева наилучшими были сорта Викторія, Сицилия, Рококо, Корсика, Акропол, Римские каникулы, Аромат, общая урожайность у которых составила 2,6-3,1 кг/м². В осеннем сроке (10 сентября) посева наилучшими по общей урожайности были сорта Викторія, Сицилия, Акропол, Римские каникулы, Аромат. Общая урожайность у перечисленных сортов составила 5,6-6,7 кг/м². Исследованиями выявлено, что наилучшим сроком посева семян индау весной является 1 марта, осенью – 10 сентября. Осеннем сроке урожайность индау была значительно больше по сравнению с весенним.

Ключевые слова: индау, сортообразцы, интродукция, сроки посева, ширина листа, длина листа, количество листьев на одном растении, урожайность зеленой массы.

Annotation. The article presents the results of research on the introduction in the conditions of Uzbekistan of valuable in nutritional properties and medicinal properties of the vegetable crop Indau, the selection of promising varieties, the determination of the optimal spring and autumn sowing dates. In the years of research in the spring (March 1) sowing period, the best varieties were Victoria, Sicily, Rococo, Corsica, Acropolis, Roman Holidays, Aroma, the total yield of which was 2.6-3.1 kg/m². In the autumn sowing period (September 10), the best varieties in terms of overall yield were the varieties Victoria, Sicily, Acropolis, Roman Holidays, Aroma. The total yield of the listed varieties was 5.6-6.7 kg/m². Studies have shown that the best time for sowing indau seeds in spring is March 1, in autumn - September 10. In autumn, the yield of indau was significantly higher compared to spring.

Key words: indau, variety samples, introduction, sowing time, leaf width, leaf length, number of leaves per plant, green mass yield.

Кириш. Мамлакатимизда бугунги кунда сабзавот экинларининг турларини кўпайтириш, янги, кам тарқалган, аммо таркибининг қимматлиги ва дориворлиги билан ажралиб турадиган сабзавот экинларини интродукция қилишга катта эътибор қаратилмоқда. Чунки ривожланган мамлакатларда истеъмол қилинадиган сазавот турлари 120-200 тани таъкил этиб турган пайтда мамлакатимизда уларнинг тури 40-50 дан ошмайди. Шунинг учун сабзавотлар ассортиментини кўпайтириш ва аҳолининг кўкат-сабзавотларга бўлган таълабини қондириш ҳозирги куннинг долзарб масалаларидан биридир.

Шу ўринда, таркибида бир қатор биологик фаол моддалар, жумладан, антиоксидант селени ва биологик йодни кўп сақлайдиган экинлардан бири индау (*Eruca sativa* Mill.) ўсимлигини интродукция қилиш ва етиштириш технологиясини ишлаб чиқиш диққатга сазовор бўлиб ҳисобланади.

Ушбу экинни ҳар томонлама ўрганиш Ўзбекистон шароитига интродукция қилиш, етиштириш ва уруғчилик технологиясини ишлаб чиқиш тадқиқотларимиз мақсади ҳисобланади. Индау (экма индау) (*Eruca sativa* Mill.) карамгулдошлар оиласига мансуб бир йиллик ўсимликдир. Ёввойи ҳолда Африканинг жанубида, Жанубий ва Марказий Европада Осиёда эса Кичик Осиёдан Ўрта Осиёгача, Ҳиндистонда учрайди. Россиянинг европа қисмида, Кавказнинг тоғолди ҳудудларида ва Доғистонда учрайди. Жуда кўплаб маълумотлар индаунинг келиб чиқиш маркази Шимолий Африка эканлигидан далолат беради. Бу кейинги йилларда эълон қилинган айрим чет эл олимларининг ишида ҳам ўз тасдиғини топан. Е.Н.Синская (1939), Д.Д.Брежнев, О.Н.Коровина (1981) маълумотларига кўра собиқ МДҲ ҳудудида Е.Н.Синская аниқлаган 5 та турдан фақат биттаси - *Eruca sativa* Mill. - экма индау учрайди.

Кавказ ортида ва Арманистонда *Eruca sativa* мой берувчи

экин сифатида етиштирилган ва солобур деб аталган. Турли хил баҳорги экинлар орасида бегона ўт сифатида учраши қайд этилган. Индаунинг кимёвий таркиби жуда бой. 100 г янги баргида 60-120 мг% С витамини, 50 мг В₉ ва 1,8 мг А витамини, 8 мг/кг йод, 40 мг магний, 80 мг кальций, 220 мг калий, 0,5-0,6 мг темир, минерал ва дубил моддалар, флавоноидлар - глюкозидлар, кемпферол, кверцетин, изорамнетин каби моддалар мавжуд. Маълумотларга кўра индау барги таркибида 146,5 мг% аскорбин кислотаси мавжуд бўлиб, бу бошқа карамдошлар оиласига кирувчи экинларга нисбатан жуда юқори ҳисобланади. Унинг таркибида бундан ташқари 11,9 % куруқ моддалар, 212,3 мг% нитратлар мавжуд.

Уруғининг таркибида 26-34% гача мой бўлиб, унда эрука кислотаси 20-44%, линол кислотаси 12,0-24,9%, линолен кислотаси 17,0%, олеин кислотаси 18%гача бўлади. Филимонов В.С. (2009) маълумотларига кўра индау баргида бизга маълум бўлган ҳамма витаминлар, калий, темир, марганец тузлари, кобальт, мис, йод, рух, молибден, бор микроэлементлари, фолий ва органик кислоталар мавжуд.

Баргларида бундан ташқари алколоидлар, флавоноидлар бор. Уруғлари мойга (26-34% гача) ва стероидларга бой. Уруғлари таркибида шунингдек тиоглюкозид, глюкоэруцин, изотиоцианат ва алколоидлар мавжуд. Мойининг таркибида жуда кўплаб эрука кислотаси мавжуд бўлиб, у асосан техник мақсадларда фойдаланилади. А.Н.Папонов, Т.Казанцева (2001) И.Сокольский (2007) таъкидлашича, индау аъло даражадаги ўзига хос ҳидга ва аччиқ таъмга эга бўлиб, айрим кишилар уни ёнғоқ-ханталга, айримлар уни қовурилган ёввойи паррандага ўхшатади.

Унинг таркибида 14% гача куруқ моддалар, хантал мойи, барги эса антиоксидант - витаминлар (С, А, К, Р, N), В гуруҳга кирувчи витаминлар мавжуд, фолий кислотасига бой. Муҳим жиҳатлардан бири таркибида жуда кўп миқдорда калий, кальций ва ҳаётий муҳим фосфор, темир, йод тузларининг борлигидир. Буларнинг ҳаммаси индаунинг диетик аҳамиятини белгилайди. Ж.В.Куршева (2009) тадқиқотларида кресс-салат, индау ва икки қаторли юпка барг экинлари таркиби ўрганилган ва куруқ моддалар, С витамини ва қанд миқдори бўйича индау бошқа ўрганилган экинларга қараганда анча устун турган ва нитратларни 2 барабар кам сақлаган. Муаллиф томонидан биринчи марта юқоридаги экинлар таркибида йод ва селен миқдори аниқланган. Энг кўп микроэлементлар миқдори индау таркибида аниқланган. Индау куруқ массаси таркибида 835 мкг/кг йод, 132 мкг/кг селен борлиги аниқланган. Бу кўрсаткичлар бошқа экинларга нисбатан 2 барабар кўп демакдир.

Индау овқат ҳазм қилишни яхшилайди, иммун тизими ишини фаоллаштиради, модда ва сув алмашинуви яхшилайди, қонда гемоглабин миқдорини кўпайтиради, туз йиғилишининг олдини олади, организмдан холестеринни чиқаришга, нерв системасини мустаҳкамлашга, диабетда ва семиришда ёрдам беради

Тадқиқотлар объекти ва услуги. Тадқиқотлар объекти сифатида Россия Федерациясидан келтирилган 10 та намуналари хизмат килди. Индау уруғлари баҳорда 1 мартда, кузда 10 сентябрда очик далага 0,5-1 см чуқурликда экилди. Экиш пушта устига 2 қатор қилиб (50+20):2х10 см схемада амалга оширилди. Бунда 1 га майдондаги ўсимлик сони 285711 та ни ва битта ўсимлиكنинг озикланиш майдони 0,035 м² ни ташкил этди. Ҳисоб бўлмачаси майдони 1,4 м², бўлмачадаги ўсимликлар сони 40 та, тажриба қайтариксиз олиб борилди. Ўсув даврида қуйидаги фенологик кузатувлар

олиб борилди: уруғларни сепиш, сана; кўчатларни дастлабки (10%) ва ёппасига (75%) униб чиқиши, сана; биринчи чинбарг пайдо бўлиши, сана; иккинчи чинбарг пайдо бўлиши, сана; истеъмолга яроқли баргларнинг ҳосил бўлиши (техник пишиши) сана. Индаунинг баҳорги ва кузги мавсумда мақбул экиш муддатларини аниқлаш учун Сицилия навининг уруғлари баҳорда: 01.03; 10.03; 20.03; 30.03, кузда эса: 10.09; 20.09; 30.09; 10.10 муддатларда сепилиб ўрганилди.

Ҳосилдорликни аниқлаш индау барглари узунлиги 12-16 см га етган барглар кесиб олиниб ўлчаш йўли билан амалга оширилди. Ўсув даврида кузги муддатда 6 марта ва баҳорги муддатда 8 марта барглар кесиб олиниб, ҳосилдорлиги аниқланди. Ўсимликларни морфобиологик белгилари бўйича тавсифлаш биринчи ўрим олдида амалга оширилди.

Бунда битта ўсимликдаги барглар сони, энг ривожланган барг эни ва узунлиги, битта ўсимлик маҳсулдорлиги (г/ўсимлик), ҳосилдорлик (т/га) аниқланди.

Тадқиқот натижалари. Олинган маълумотларга қараганда ўсимлик маҳсулдорлиги навга ва об-ҳаво шароитига қараб жуда ўзгарувчан бўлади. Хусусан, Виктория нави маҳсулдорлиги 2018 йилда 98,4 г ни, 2019 йилда 103,2 г ни, 2020 йилда эса 124,6 г ни ташкил этди. Бу ўртача 3 йилликка нисбатан олганда мувофиқ равишда 90,5 %, 94,9 %, 114,6 % ни ташкил этади.

Тадқиқот йилларида баҳорги экиш муддатида энг юқори умумий ҳосилдорлик Виктория, Сицилия, Рококо, Корсика, Акропол, Римские каникулы навуналаридан кузатилди ва у 2,6-3,1 кг/м² ни ташкил этди. Сакроменто, Аромат ва Гурман навларида ҳам ҳосилдорлик бироз юқори бўлиб 2,3-2,4 кг/м² ни ташкил этди. Барг сони, битта ўсимлик маҳсулдорлиги каби ҳосилдорлик нав ва йилга қараб ҳар хил бўлди. Аммо, Виктория, Сицилия навларида йиллар бўйича ҳосилдорлик деярли бир хил бўлди. Бу ушбу навларнинг ҳам ишлаб чиқариш учун, ҳам селекция ишлари учун анча қимматли эканлигидан далолат беради. Шундай қилиб, индау навуналарини баҳорги муддатда ўрганиш асосида ҳўжалик муҳим белгилари ва ҳосилдорлиги жиҳатидан истиқболли бўлган Виктория, Сицилия, Рококо, Акропол, Корсика навуналаридан ажратилди (1-жадвал).

1-жадвал.

Индау навуналарининг баҳорги муддатда ҳосилдорлиги кг/м²

№	Индау навуналаридан	Ҳосилдорлиги, кг/м ²			Ўртача ҳосилдорлик, кг/м ²
		2018	2019	2020	
1	Виктория	2,8	2,9	3,6	3,1
2	Корсика	2,5	2,8	2,9	2,7
3	Сицилия	3,1	3,2	2,8	3,0
4	Акропол	2,4	3,3	2,9	2,9
5	Римские каникулы	2,7	2,5	2,6	2,6
6	Сакроменто	2,0	2,8	2,4	2,4
7	Санremo	1,8	2,2	2,0	2,0
8	Аромат	1,9	2,6	2,5	2,3
9	Рококо	2,7	3,5	2,9	3,0
10	Гурман	1,7	2,4	2,8	2,3
ΣX		23,6	28,2	27,4	26,3
X		2,36	2,82	2,74	2,63

Ушбу экинни ишлаб чиқаришга жорий этиш сабзавотлар ассортименти кўпайтириш ва аҳолини табиий йод ва селенга бой маҳсулот билан таъминлаш имконини беради. Бундан ташқари, унинг совуққа чидамлилигини ҳисобга олиб, қиш фаслида иситилмайдиган иссиқхоналар ва плёнкали қопламалар остида етиштириш ҳам мумкин.

Тадқиқотлар индау экинни Ўзбекистон шароитида кузги муддатда етиштириб юқори ҳосил олиш мумкинлигини кўрсатди. Энг истиқболли навлар сифатида Виктория, Сицилия, Акропол, Римские каникулы, Аромат нав намуналари ажратилди. 2-жадвалда келтирилган маълумотларга қараганда энг кўп барг ҳосил қилган нав намуналарида ўсимлик маҳсулдорлиги ҳам юқори бўлди. Хусусан, Виктория навида битта ўсимликдаги барг сони 81,3 дона ва битта ўсимлик маҳсулдорлиги 222,3 г ни, Акропол навида барг сони 82,9 дона ва битта ўсимлик маҳсулдорлиги 234,0 г ни, Римские каникулы навида мувофиқ равишда 86,5 дона ва 203,6 г ташкил этди (2-жадвал).

2-жадвал.

Индау нав намуналарининг кузги муддатда ҳосилдорлиги, кг/м².

№	Индау нав намуналари	Ҳосилдорлиги, кг/м ²			Ўртача ҳосилдорлик, кг/м ²
		2018	2019	2020	
1	Виктория	6,7	7,0	5,3	6,3
2	Корсика	4,4	5,1	4,8	4,8
3	Сицилия	5,6	6,1	5,7	5,8
4	Акропол	6,9	7,3	5,8	6,7
5	Римские каникулы	5,1	6,0	6,3	5,8
6	Сакроменто	5,3	5,5	5,8	5,5
7	Санremo	4,9	5,0	4,4	4,8
8	Аромат	6,1	4,8	5,8	5,6
9	Рококо	4,7	5,2	6,2	5,4
10	Гурман	4,6	5,3	5,7	5,2
	Σ X	54,3	57,3	55,8	55,9
	X	5,43	5,73	5,58	5,59

Энг кўп барг ҳосил қилган Сакроменто навида маҳсулдорлигининг бироз паст бўлиши баргининг ингичкалиги (эни 6,8 см) билан боғлиқ деб ҳисоблаймиз.

Шундай қилиб, кузги муддатда энг маҳсулдор нав намуналари Виктория (6,3 кг/м²), Акропол (6,7 кг/м²), Римские каникулы (5,8 кг/м²), Аромат (5,6 кг/м²), Сицилия (5,8 кг/м²) бўлиб ҳисобланади, 2-жадвал.

Куршева Ж.В. (2009) маълумотларига кўра, Москва вилояти шароитида индау ўсимлиги маҳсулдорлиги 13-42 г/ўсимлик бўлган. Пермь ўлкасида Ширинкин В.Н. (2012) олиб борган тадқиқотларда 6 та экиш муддатида Изумрудная навининг ҳосилдорлиги 2009 йилда 0,76-1,30 кг/м², 2010 йилда - 0,29-1,68 кг/м², 2011 йилда - 0,54-1,09 кг/м² ни ташкил этган. Ушбу кўрсаткичлар солиштирилганда Ўзбекистон шароитида индау экиннинг маҳсулдорлиги жуда юқори эканлигидан далолат беради.

Индау экинни мақбул экиш муддатларини аниқлаш мақсадида унинг уруғлари баҳорда 4 та ва кузда 4 та муддатда экиб ўрганилди. Баҳорги экиш муддатлари индау ўсимлиги ривожланиш даврларининг давомийлигига сезиларли даражада таъсир этмади. Шу билан бирга, ҳўжалик муҳим белгилардан бири битта ўсимликдаги барг сони биринчи муддатда ўртача

44,5 донани ташкил этган бўлса, охири-тўртинчи муддатда у 11,4 донани ташкил этди ёки биринчи муддатга нисбатан 25,5% ни ташкил этди. Баҳорги экиш муддатларида ўсимлик маҳсулдорлиги биринчи муддатдан тўртинчи муддатга қараб камайиб борди.

Биринчи муддатда ўсимлик маҳсулдорлиги 116,2 г/ўсимликини ташкил этган бўлса, иккинчи муддатда у 79,2 г/ўсимлик бўлди ва биринчи муддатга нисбатан 68,2% ни ташкил этди. Тўртинчи муддат, яъни 30 мартда уруғ экилганда ўсимлик маҳсулдорлиги 31,8 г/ўсимлик ёки биринчи муддатга нисбатан 27,4%ни ташкил этди. Баҳорда энг юқори ҳосилдорлик тажрибанинг 1 вариантыда, яъни уруғлар 1 мартда экилганда олинди. Ушбу вариантда индау ўсимлиги ҳосилдорлиги 3,3 кг/м² ёки 33,0 т/га ни ташкил этди. Экиш муддатлари кечиккан сари ҳосилдорлик пасайиб борди. Иккинчи муддатда ҳосилдорлик биринчи муддатга нисбатан 33,3%, учинчи муддатда -51,5%, тўртинчи муддатда 72,3% ни ташкил этди. Шундай қилиб, индаунинг баҳорги энг мақбул экиш муддати 1 март ҳисобланади. Кузги экиш муддатлари индау ўсимлигининг ривожланиш даврлари давомийлигига сезиларли даражада таъсир этди. Экиш муддатлари кечиккан сари ривожланиш даврларининг давомийлиги ошиб борди. Экишдан кўчатларнинг ёппасига униб чиқишига I-III вариантда 3 кун талаб этилган бўлса, IV вариантда ушбу даврнинг давомийлиги 6 кунни ташкил этди. Ёппасига униб чиққандан ҳосилнинг техник пишишига бўлган давр биринчи вариантда 31 кунни ташкил этган бўлса, кейинги вариантларда 19-23 кунга узайиб, 50-54 кунни ташкил этди. Тадқиқот натижаларига кўра, битта ўсимликда энг кўп барг биринчи вариант ўсимликларида кузатилди ва у 80,8 дона/ўсимликини ташкил этди. Ана шу биринчи вариантга нисбатан барг сони иккинчи вариантда 73,0% ни, учинчи вариантда 57,2% ни, тўртинчи вариантда эса 44,3% ни ташкил этди. Экиш муддатлари кечиккан сари ўсимликдаги барг сони ҳам кескин камайди. Тадқиқотлар кузги экиш муддатларида индау экиннинг ҳосилдорлиги юқори бўлишини кўрсатди (3-жадвал).

3-жадвал.

Турли экиш муддатлар ва мавсумларида индаунинг ҳосилдорлиги (кг/м²), 2018-2020 й.

Вариант-лар	Баҳорги экиш муддатлари	Кузги экиш муддатлари	Баҳорги муддатга нисбатан, %
I	3,3	6,0	182,0
II	2,2	4,3	195,0
III	1,6	3,5	219,0
IV	0,9	2,7	300,0
HCP ₀₅	1,6	1,4	
Sx%	3,4	2,9	

Тадқиқотлар натижасида кузги мавсумда индау уруғларини 10 сентябрда сепиш мақсадга мувофиқлиги аниқланди. Ушбу экиш муддатида индаунинг барглари сони кўп, улар нисбатан энли ва узун бўлиб шаклланади ва пировардида юқори ҳосил олишни таъминлайди.

Хулосалар. Ўзбекистон шароитида биринчи марта қимматли сабзавот экин индау ўрганилган, ҳар томонлама баҳоланган ва истиқболли навлар ажратилган.

Тадқиқот йилларида баҳорги экиш муддатида энг юқори умумий ҳосилдорлик Виктория, Сицилия, Рококо, Корсика,

Акропол, Римские каникулы нав намуналарида кузатилди ва у 2,6-3,1 кг/м² ни ташкил этди.

Кузги муддатда энг махсулдор нав намуналари Виктория (6,3 кг/м²), Акропол (6,7 кг/м²), Римские каникулы (5,8 кг/м²),

Аромат (5,6 кг/м²), Сицилия (5,8 кг/м²) бўлиб ҳисобланади.

Индаунинг баҳорги энг мақбул экиш муддати 1 март ва кузги мақбул экиш муддати эса 10 сентябр ҳисобланади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Брежнев Д.Д. Дикие сородичи культурных растений флоры СССР /Д.Д.Брежнев, О.М.Коровина. -Л: Колос. Ленинградское отделение, 1981. -376 с.
2. Вавилов Н.И. Центры происхождения культурных растений /Н.И.Вавилов// Труды по прикладной ботанике и селекции. Т.16. - 1926. №2. - 248 с.
3. Василенко Н.Г. Знаете ли вы эти овощи /Н.Г.Василенко. - М.: Колос, 1975. -144 с.
4. Вигоров Л.И. Витамины на ветках /Л.И.Вигоров. - Свердловск, 1969.-208 с.
5. Куршева Ж.В. Биологические особенности и основные приёмы возделывания индау посевного, двурядника тонколистного и кресс-салатов условиях Московской области //Автореф.дисс....канд. с.-х. наук.М., 2009.-27 с.
6. Левинских М.А. Сычев В.Н. Сигалова О.Е. и др. 2001. Экспериментальная оценка перспектив использования новых для России листовых овощных растений /И. А. Левинских., В.Н.Сычев., О.Б.Сигалова., Т.А.Дереняева О.Г. Ливанская., Е.Л.Недедова //Актуальные пробл. инноваций с нетрад. раст. ресурсами и создания функциональных продуктов.: М., -2001.- С. 186-189.
7. Низова Е.К. Эколого-географическая изменчивость содержания масла и жирных кислот индау /Е.К.Низова, М.Е.Конькова// 4-я междунар. науч-прак.конф. "Интродукция нетрадиционных и ред. с-х. растений: материалы. -Ульяновск, -2002. Т-2. - С. 163-165
8. Папонов А.Н. Рукола - деликатесное салатное растение /А.Н.Папонов// Картофель и овощи. №2. 2004. - С. 15.
9. Папонов А.Н., Казанцева Т. Рукола-новое салатное растение для открытого и защищенного грунта/А.Н.Папонов., Т.Казанцева/Югород для здоровья. -2001. №1. - С. 21.
10. Пивоваров В.Ф. Овощи России. М.,2006. - С. 155-157.
11. Синская Е.Н. Индау. Малоизвестное масличное и салатное растение (*Eruca sativa* Lam.) /Е.Н.Синская //Труды по прикладной ботанике и селекции.Том 14. -Л.,1925. - С. 149-176.
12. Синская Е.Н. *Eruca sativa*. /Е.Н.Синская //Флора СССР. Том VIII. М.:Л.: АН СССР, 1939. - С. 469-470
13. Синская Е.Н. Историческая география культурной флоры /Е.Н.Синская- Л.: Колос. 1969. - 462 с.
14. Спиричев В.Б., 2004; Спиричев В.Б. Витамины, витаминоподобные и минеральные вещества: справочник /В.Б.Спиричев. -М., 2004. - 240 с.
15. Сытник К.М., 1989). Сытник К.М. Пряно-ароматические и пряно-вкусовые растения: Справочник, - Наукова думка, 1989.- 304 с. ISBN 5-12- 000483-0
16. Филимонов В.С. (2009) Филимонов В.С. Модная и полезная рукола//Хозяин: ежемесячный производственно-практический журнал. Минск, -2009. - №12. - С. 14.
17. Ушакова С.А. Сравнительная оценка продуктивности некоторых зеленых культур, возможных представителей звена высших растений биорегенеративных систем жезнеобеспечения /С.А.Ушакова, А.А.Тихомиров//Авиакосмическая и Экологическая медицина.-М.: -
18. Институт медико - биологических проблем РАН. 2010. - С.42-46
19. Kretschmer, Meinolf. Das Saatgutportrait: Garten-und Brunnenkresse, Gartenrauke (*Lepidium sativum*, *Nasturtium officinale* and *Eruca sativa*) /M. Kretschmer//| Gemuse Jg. 34. -1998. № 8. -s.492.
20. F.Nuer., J.E.Hemander-Bermejo,1994). Nuer F. Neglected horticultural crops/Y.E.Hernandez-Bermejo, L.Leon//Neglected crops: 1492 from a different perspective. Plant Production and Protection Series 26. FAO, Rome, Italy. - 1994. -P.303-332.
21. Nyzzyńska-Wierdak R., 2001). Nyzzyńska - Wierdak R. Yielding of garden rocket (*Eruca sativa*) in dependence on differentiated nitrogen fertilization /R.Nuzzyska-Wierdak// Vegetable crops research bull.Vol.54. Skierniewice, 2001.-N2. -P. 71-76
22. Weckerle K., Michel B., Balars P., Schreier G.,2001 Weckerle K., Michel B., Balars P., Schreier G. Toth Quercetin 3,3,4-tri-o-beta-d-glucopyranosides from leaves of *Eruca sativa* (Mill.)//Phytochemistry. Vol.57. 2001. - №4. -P. 547- 551.

PASTERNAK O`SIMLIGINI YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI VA BIOKIMYOVIY TARKIBI

Ibrohimov Bahodir Akmal o'g'li, q.x.f.f.d.,k.i.x.,
Xatamov Shaxzod Doniyor o'gli, tayanch doktorant,
Sabzavot, poliz-ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot insitituti.

Annotatsiya. Ushba maqolada Pasternak o`simligini yetishtirish texnologiyasi va biokimyoviy tarkibi keltirilgan.

**Kalit so`zlar:** Pasternak tarkibidagi biologik faol moddalar pastinasin, sfondin, bergapten, ksantotoksin, poliin; mineral tuzlar; yog`li yog`, krxaxmal.

Kirish. (*Pastinaca sativa* L.) - soyabonguldoshlar yoki seldreysimonlar oilasiga mansub. Ikki yillik sabzavotli o'simlik

parsnip butun dunyoda yetishtiriladi. Uning vatani Ural tog'larining janubi hisoblanadi va Oltoy viloyati. Parsnips

ma'lum XII oxiri asr. Rossiyada u bundan ham ertaroq paydo bo'lgan ildizmevasi yirik, yumaloq uzunchoq yoki madaniy sabzavot va yem-xashak o'simlik sifatida pasternak 12-asrning oxiridan kirib kelgan, va kartoshka o'simligi paydo bo'lishidan oldin u yevropada muhim oziqaviy qiymatga ega bo'lgan, pasternak, vitamin va minerallarga boy qimmatbaho qishloq xo'jaligi ekinlari sifatida Rossiyada yer maydonlarida yetishtirila boshlagan. Konussimon, sariq-oq rangda. Bargi kesikli, bo'lingan patsimon o'suv davri (urug' ekilgandan ildizmevalar pishguncha) -100-125 kun. Ikkinchi yil urug'lik ildizmevadani yuqori qismidan shoxlaydigan. Bo'yi 100-130 sm ga yetadigan uzun gulpoyalar hosil qiladi. Gul to'plami-murakkab soyabon. Guli mayda, sariq, ikki jinsli, chetdan hasharotlar yordamida changlanadi. Urug'i yassi-oval chetli qanotchali, qirrali, 1000 tasining vazni 3-4 gramm. unuvchanligi 90 % bo'lib, 4 yilgacha saqlanadi, pasternakning asosan "Krugliy ranniy", "Student" va "Лучший из всех" navlari keng tarqalgan. Bu o'simlik deyarli butun dunyoda oziq-ovqat va dorivor o'simlik sifatida madaniylashtirilgan va kichik hududlarda yetishtirilgan. Rossiya federatsiyasining o'zining Yevropa qismida keng tarqalgan. G'arbiy Sibir, Shimoliy Kavkazda va Yevropada, yetishtirila boshlagan. Oltoy o'lkasida va Uralning janubida, Kavkazda, Turkiyada yovvoyi holda uchraydi. Shimoliy Amerikada pasternak oddiy o'simlik bo'lib, uni o'tloqli va ochiq joylarda uchratish mumkin. Ba'zan uni dala atroflarida ham ko'rish mumkin.



Boshqa ildiz ekinlari orasida u eng sovuqqa chidamli o'simlik hisoblanadi. Urug'lari +5...+6°C haroratda unib chiqib boshlaydi. Ko'chatlar 15-20 kunlarda paydo bo'ladi va 3-5°C gacha sovuqqa chidaydi. Yetuk o'simliklari 7-8°C gacha bo'lgan haroratga bardosh bera oladi. Eng yaxshi o'sish parsnipda +15...+20°C haroratda kuzatiladi. Yetarli namlik sharoitida ular yaxshi va ko'proq o'sadi. Parsnip o'simligi sharoitlarda yaxshi qishlaydi. O'rta bo'lak tuproqda, ham bahorgi ekishning to'liq shakllangan ildiz ekinlari shaklida, ham yoshroq, va bahorda ular yangi foydalanish uchun qazib olinadi

Parsnips yetishtirish qiyin degan fikr bor. Menimcha, asosiy qiyinchilik shundaki, parsnip urug'lari har doim ham do'konlarda mavjud emas va agar siz ularni sotib olish uchun omadingiz bo'lsa, unda ular unib chiqishiga ishonch yo'q. Shuning uchun, siz tez-tez eshitishingiz mumkin: "Xo'sh, bu parsnip. Eking, eking va natija nolga teng". Gap shundaki, parsnip urug'lari faqat bir yil davomida yashovchan bo'lib qoladi va ularning unib chiqishi maksimal 50% ni tashkil qiladi.

Kimyoviy tarkibi Yangi parsnip ildizlarida 10% gacha uglevodlar, kraxmal (4%), 0,5% gacha yog'li yog'lar, efir moylari (3,4% gacha), pektinlar (taxminan 7%), pantoteni va nikotini kislotalar, riboflavin, karotin, tolalar mavjud. Tiamin, askorbin kislotasi, PP, B2 vitaminlari, minerallar (kaliy, fosfor, magniy, sink va boshqalar). Parsnip urug'larida furokumarinlar (ksantotoksin 1% gacha, sfondin, bergapten), kumarinlar, flavonoid glikozidlar, yog'li yog' (10% gacha). Efir moyida (3,5%) butir kislotasining oktilbutil esteri topildi, bu o'simlikka o'ziga xos yoqimli hid beradi. Yangi parsnip o'ti tarkibida vitamin C, karotin, riboflavin, tiamin, foliy kislotasi, efir moyi, furokumarinlar mavjud. Parsnips tarkibidagi biologik faol moddalar: Furokumarinlar: pastinasin, sfondin, bergapten, ksantotoksin, polilin; mineral tuzlar, yog'li yog', kraxmal, sahara, proteinlar, pektinlar, tsellyuloza, flavonoid glikozidlari Butirik kislotasi oktilbutil esterini o'z ichiga olgan efir moyi; A, B1, B2, B3, B5, B6, B9, C, E, H vitaminlari; Makro va mikroelementlar: kaliy, kaltsiy, magniy, natriy, fosfor, temir.

Parsnip sabzavotining kimyoviy tarkibi oson hazm bo'ladigan oqsillar va uglevodlarni o'z ichiga oladi (buning uchun u ko'plab ildiz ekinlari orasida asosiy o'rinlardan birini egallaydi). Oddiy uglevodlar miqdori bo'yicha u sabzidan 2 baravar, minerallar va vitaminlar miqdori bo'yicha esa taniqli maydanoz va arpabodiyondan 3 baravar ko'p.

Foydali xususiyatlari. Parsnipning eng foydali xususiyatlari quyidagilardir: Diuretik, og'riq qoldiruvchi vosita, ekspektorant, yumshatuvchi, antioksidant, spazmolitik, tinchlantiruvchi, tonik Bundan tashqari, o'simlik ishtahani oshiradi, Oshqozon-ichak traktining faoliyatini yaxshilaydi. Qon shakarni kamaytiradi, xolesterolni normalizatsiya qiladi, immunitet tizimini va qon tomirlarining devorlarini mustahkamlaydi.

ADABIYOTLAR:

1. Hammasi haqida: dorivor o'simliklar kundalik hayotingizda / Ed. Radelova S. Yu .. - q
2. <https://olimpikfood.ru/uz/food/osnovnye-poleznye-svoistva-kornya-pasternaka-pasternak-poleznye-svoistva-i/>
3. Sheptuxov V. N., G'ofurov R. M., Papaskiri T. V. va boshqalar. Yaylov parsnip (umumiy parsnip) - Pastinaca sativa L. // Rossiyadagi begona o'tlarning asosiy turlarining atlas. - M.: Kolos, 2009. - S. 125. - 192 b.
4. <https://olimpikfood.ru/uz/food/osnovnye-poleznye-svoistva-kornya-pasternaka-pasternak-poleznye-svoistva-i/>
5. Dudchenko L. G., Kozyakov A. S., Krivenko V. V. Achchiq aromatik va achchiq o'simliklar: Katalog / Resp. ed. K. M. Sytnik. - K.: Naukova Dumka, 1989. - 304 b.
6. <https://olimpikfood.ru/uz/food/osnovnye-poleznye-svoistva-kornya-pasternaka-pasternak-poleznye-svoistva-i/>
7. Pasternak // ensiklopedik lug'at Brokxaуз va Efron: 86 jild (82 jild va 4 ta qo'shimcha). - Sankt-Peterburg, 1890-1907 yillar.
8. <https://olimpikfood.ru/uz/food/osnovnye-poleznye-svoistva-kornya-pasternaka-pasternak-poleznye-svoistva-i/>

MAXSAR O'SIMLIGINING BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARI VA YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI

Isafov Tohirjon Tursunboy o'g'li,

Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti

"Qishloq xo'jaligi ekinlari seleksiyasi, urug'chiligi va dorivor o'simliklar yetishtirish" kafedrasida assistenti

Annotatsiya. Ushbu maqolada maxsar navlarining unib chiqishi, biologik xususiyatlari, gullash davomiyligi, poya uzunligi, o'simlikning sovuqqa chidamiyliigi, ekilgan o'simliklarning balandligi va xosildorligi tahlil qilingan. Tadqiqot natijalariga ko'ra o'simliklarning o'zgarish ko'rsatkichlar qayd etildi.

Kalit so'zlar: Maxsar, urug', sxema, barg, poya, variant, o'simlik, ildiz, ekish sxemasi, o'g'it.

Annotatsiya. В статье анализируются всхожесть, биологические особенности, продолжительность цветения, длина стебля, холодоустойчивость растений, высота и продуктивность посаженных растений. По результатам исследований зафиксированы изменения показателей растений.

Ключевые слова: Махсар, семя, схема, лист, стебель, вариант, растение, корень, схема посадки, удобрение.

Annotation. The article analyzes germination, biological characteristics, flowering duration, plant length, cold resistance of plants, height and productivity of planted plants. According to the research results, changes in plant indicators were recorded.

Key words: Makhsar, seed, scheme, leaf, trunk, option, plant, root, planting scheme, fertilizer.

Kirish. Moyli ekinlar yog' olish uchun ekiladigan o'simliklar hisoblanadi. Bulardan ba'zilar daraxtlar: kokos palmasi va moyli palma, kakao, tunga, hisoblanadi, boshqalari o'tsimon o'simliklar bo'lib soya, kungaboqar, raps hisoblanadi. Ko'pchilik moyli ekinlar urug'lari va mevasida moy to'planadi. Moyli ekinlar moylari suyuq, yarimsuyuq va qotuvchi bo'lib, presslab yoki ekstraksiyalab olinadi.

Maxsar moyli ekinlarning bir vakili hisoblanadi. Maxsar urug'ining tarkibida 43-52% gacha moy bo'lib, u asosan oziq-ovqat sanoatida va margarin olishda ishlatiladi. Maxsar moyidan alif, bo'yoq va sovun tayyorlashda foydalaniladi. Maxsar pistasi uy parrandalari uchun qimmatli oziqa bo'lib, uning kunjarasi va o'g'it sifatida ishlatiladi. Keyingi yillarda respublikamizning ayrim xo'jaliklarida maxsar oziqbop o'simlik sifatida ekilmoqda.

Tadqiqot materiallari va uslubi. Tajriba dalasini tanlash va tajriba o'tkazish, tuproq va o'simliklarning namunalarini olish va tahlil qilish, fenologik kuzatishlar O'zPITI (SoyuzNIXI, 1974) metodlari va O'zbekiston o'simlikshunoslik ilmiy-tadqiqot instituti olimlarining tavsiyalari asosida amalga oshirildi.

Dala tajribalari o'quv-tajriba uchastkasida 3×10 m kattalikdagi maydonlarda 3 takrorlikda amalga oshirildi. Tajriba dalalarida bajarilgan barcha agrotexnik tadbirlar shu mintaqada keng qo'llanilayotgan uslublar asosida hamda maxsar navlarining biologik xususiyatlarini hisobga olgan holda amalga oshirildi.

Maxsar navlarining biologik xususiyatlarini ontogenezdada o'rganishda T.A.Rabotnov va I.G.Serebryakov metodlari qo'llanildi.

Tahlil va natijalar. Maxsar – *Capthamus tinctorius* L., bir yillik o'tsimon o'simlik bo'lib, astradoshlar oilasiga mansub. Ildizi o'q ildiz bo'lib, 2-3 m chuqurlikka kirib boradi. Tuproqning pastki qatlamlaridan namni va oziq moddalarni o'zlashtirib oladi. Poyalari tik o'sadi, qirrali, oq rangda, yaltiroq, shoxlanuvchi, poyasining ichi oq yumshoq, bo'yining balandligi 100-120 sm gacha keladi. Maxsar poyasi ba'zan pastdan uchiga tomon, ba'zan poyasining yarmigacha shoxlaydi. Asosiy poyasi gul savatchalari bilan tugaydi, hosil bo'lgan yonshoxlari va ikkinchi tartib shoxlar ham gul savatchasi bilan tugaydi [4].

Maxsarning navlari shoxlanish tartibiga ko'ra ikki guruhga bo'linadi: birinchi guruhdagi navlar kam shoxlaydi, yon shoxlari

kichkina va ular asosiy poyaga yaqin joylashgan bo'ladi.

Ikkinchi guruh navlar tarvaqaylab shoxlaydi, yonshoxlari ko'p, asosiy poyadan uzoqlashib ketgan bo'ladi. Barglari bandsiz, tuksiz, dag'al, turli xil shaklda va rangda bo'lib, chetlari tishli, ko'pincha tikanli, barglari butun va barg bandi yo'q. Pastki barglari uzunchoq, yuqori barglarining uchi o'tkir. Maxsarning ikki turi bor: tikanli va tikansiz. Barg plastinkasining chetlari tishli bo'lsa, tikanli bo'ladi, barg plastinkasining chetlari tikansiz bo'lsa, tikansiz bo'ladi.

To'pgulining diametri 1,5-4,0 sm. Savatchasida 20-70 tagacha urug'lari mavjud. Savatchaning cheti o'rama barglar bilan zich o'ralgan, ana shu barglar urug'ni to'kilishdan, qushlar cho'qib ketishidan saqlaydi. Uzoq vaqt yig'ilishtirilmasa ham to'kilmaydi. Gullari naysimon bo'lib, yuqori qismi sariq bo'ladi, so'ligan paytda qizg'ich tusga kiradi. Bir gektar maydondan dorivor yoki bo'yoq uchun 50 kg dan 200 kg gacha sariq gul barglarini terib olish mumkin. Mevasi tashqi ko'rinishi jihatidan kungaboqar pistasiga o'xshash, rangi oq, tuksiz, yaltiroq, to'rt qirrali bo'lib, uchi ingichkalashgan. Gullari juda xushbo'y hidli bo'lib, o'zida nektar saqlaydi. Shuning uchun asalarilar bu o'simlikni xush ko'radi. Xushmanzara gul sifatida ham ekish mumkin. Urug'ining yirikligi tashqi muhitga bog'liq. Po'chog'i pista vaznining 50-60 foizini tashkil qiladi. 1000 dona urug'ining vazni 20-50 g keladi.

Maxsar baquvvat rivojlangan, tarmoqlangan o'qildiz tizimiga ega. Ildizi - o'qildiz bo'lib yaxshi rivojlangan, tuproqda 1,5-2 m chuqurlikga kirib boradi.

O'zbekistonda maxsarning Milyutinskiy—114 navi Davlat ro'yxatidan o'tgan va u lalmikorlikda, sug'oriladigan yer maydonlarida o'stiriladi. Almashlab ekishlarda maxsar kuzgi g'alla ekinlari, toza shudgor, band shudgordan keyin joylashtiriladi. Sug'oriladigan yerlarda g'o'za, makkajo'xori, dukkakli don ekinlari, sabzavot ekinlaridan keyin ekilsa, yaxshi natija beradi. Maxsarning o'zi ham boshloqli don ekinlari uchun o'tmishdosh.

Lalmikor yerlarda maxsar ekiladigan maydonlar 20-22 sm chuqurlikda haydaladi. Sug'oriladigan yerlarda maxsar uchun tuproq 25—27 sm chuqurlikda kuzgi shudgor qilinadi. Yerni ekishga tayyorlash erta bahorda nam saqlaydigan boronlashdan iborat.

Ekish uchun tozaligi 95 %, unuvchanligi 85 % dan kam bo'lmagan urug'lardan foydalaniladi.



Maxsar erta bahorda don ekinlari bilan bir vaqtda ekiladi. Maxsarni qator oralari 30 va 45 sm qilib ekish keng tarqalgan. Ekish me'yori 10—12 kg/ga. Ekish chuqurligi 5—8 sm.

Parvarishi maysalarni ko'ndalangiga boronalash, qator oralarini 3—4 marotabagacha ishlashdan iborat. Sug'oriladigan yerlarda 3—4 marta sug'oriladi. Sug'orish me'yori 600—800 m³/ga.

Maxsar issiqqa talabchan o'simlik. Xuddi don ekinlaridek urug'lari 1-2°C da una boshlaydi. Maysalari -6-7°C sovuqqa bardosh beradi. Shuning uchun ham uni kuzda ekish mumkin. Bu o'simlik o'sib rivojlanish davrida issiq talab qiladi. Kungaboqar maxsar kabi qurg'oqchilikka chidamli emas, qurg'oqchilikda hosildorligi keskin tushib ketadi.

Maxsarning ildizlari baquvvat bo'lgani uchun tuproqning 2,5-3 m pastidan namni o'zlashtirib, o'simlikning rivojlanishi uchun sharoit yaratadi, namni juda tejab sarflaydi. O'simlik gullagan paytda havo nam bo'lib, yomg'ir ko'p bo'lsa, uning changlanishi pasayib ketadi [4].

Maxsar past haroratga bardosh bergani bilan, issiqqa chidamli o'simlikdir. Havo qurg'oqchil bo'lib, garmisel shamollari bo'lsa, gullari urug'lanmaydi va oqibatda urug'lari puch qoladi. O'simlik suvga talabchan emas, agarda u sug'orilsa, bit bosib ketadi, shuning uchun maxsar rivojlanayotgan paytda mutlaqo sug'orish yaramaydi (bir marta sug'orish mumkin).

Maxsar yorug'likka talabchan, qisqa kunli o'simlik, shimolga qarab borgan sari uning o'suv davri unchalik o'zgarmaydi, ya'ni qisqarmaydi.

Maxsar tuproqqa talabchan emas, umuman barcha tuproqlarda bu o'simlik o'sa oladi, maxsar unumdor tuproqlarda juda yuqori hosil beradi. O'zbekistonda sho'rlangan tuproqlarda ham maxsar juda yaxshi o'sib rivojlanadi. Boshqa hech qanday o'simlik o'smaydigan sharoitda maxsar bemaol o'sib rivojlandi [8].

Maxsar chetdan changlanuvchi o'simlik, bir savatchasining onaliklari ikkinchi savatchasining onaliklarini changlantiradi. Changlanish asalarilar, hasharotlar va shamol yordamida bo'ladi. Markaziy Osiyoning barcha mintaqalarida yovvoyi holda o'suvchi maxsar uchraydi va ular madaniysi bilan darrov changlanadi. Yovvoyi maxsar hamisha tikanli bo'ladi va yaxshi navlarni bo'zadi. Havo qurg'oqchil bo'lib, garmisel shamollari bo'lsa,

gullari urug'lanmaydi va oqibatda urug'lari puch qoladi. O'simlik suvga talabchan emas, agarda u sug'orilsa, bit bosib ketadi, shuning uchun maxsar rivojlanayotgan paytda mutlaqo sug'orish yaramaydi (bir marta sug'orish mumkin).

Maxsar yorug'likka talabchan qisqa kunli o'simlik, shimolga qarab borgan sari uning o'sish davri unchalik o'zgarmaydi, ya'ni qisqarmaydi.

Maxsar tuproqqa talabchan emas, maxsar unumdor tuproqda juda yuqori hosil beradi. O'zbekistondagi sho'rlangan tuproqlarda maxsar ayniqsa yaxshi rivojlanadi.

O'zbekistonning lalmi tumanlarida maxsar unub chiqqanidan toki urug'lari pishib yetilguncha o'sish davri 110-116 kundan iborat bo'lishi mumkin.

Maxsar issiqsevar, qurg'oqchilikka chidamli, yozi quruq, qishi sovuq kontinental iqlim sharoitiga moslashgan o'simlik. U gullash va pishish fazasida issiqlikka juda talabchan bo'ladi.

Maxsar O'zbekiston sharoitida kuzda ekilganda maysalari yaxshi qishlab chiqadi. Kuzda ekilgan maxsar bahorda ekilganiga nisbatan yuqori hosil beradi.

Gullash davrida sernam, bulutli ob-havo kuzatilsa, gullari yomon changlanadi, pistachalari kam hosil bo'ladi, savatchasi chiriq boshlaydi [2].

Maxsar o'g'itlashga juda talabchan. Lalmikorlikda nam bilan ta'minlangan mintaqada N₃₀R₆₀ kg/ga solish hosildorlikni 4—5 ts/ga oshiradi.

Xulosa. Maxsar issiqqa talabchan o'simlik. Xuddi don ekinlaridek urug'lari 1-2°C da una boshlaydi. Maysalari -6-7°C sovuqqa bardosh beradi. Shuning uchun ham uni kuzda ekish mumkin.

2. O'simlik gullagan paytda havo nam bo'lib, yomg'ir ko'p bo'lsa, uning changlanishi pasayib ketadi

3. O'simlik suvga talabchan emas, agarda u sug'orilsa, bit bosib ketadi, shuning uchun maxsar rivojlanayotgan paytda mutlaqo sug'orish yaramaydi (bir marta sug'orish mumkin).

4. Maxsar chetdan changlanuvchi o'simlik, bir savatchasining onaliklari ikkinchi savatchasining onaliklarini changlantiradi. Changlanish asalarilar, hasharotlar va shamol yordamida bo'ladi. Markaziy Osiyoning barcha mintaqalarida yovvoyi holda o'suvchi maxsar uchraydi.

ADABIYOTLAR:

1. Abduraimov D., Safarov T, Ostanaqulov T. Dala ekinlari seleksiyasi, urug'chiligi va genetikasi. T., «Mehnat», 1989. 54 b.
2. Yormatova D. O'simlikshunoslik. Toshkent, 2000 y. 36-b.
3. Otaboyeva X. va boshqalar. O'simlikshunoslik. Toshkent: «Mehnat». 2000 y. 54b.
4. Yormatova D. Dala ekinlari biologiyasi va yetishtirish texnologiyasi. Toshkent: «DITAF». 2000 y. 41 b.

ЎСИМЛИКШУНОСЛИК ФАНИДАН "МАХСАР ЎСИМЛИГИ" МАВЗУСИНИ ЎТИШДА ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ

Нафетдинов Шавкатулло Шукурович, доцент, б.ф.н.,
Раҳимова Махлиё Акрамовна, ўқитувчи,
Камбарова Фотима Самиджоновна, талаба,
Бухоро давлат университети.

Аннотация. Қишлоқ хўжалиги йўналишидаги Олий ва Ўрта махсус таълим муассасаларида ўтиладиган ҳар бир соат назарий ва амалий машғулотларнинг давр талабига асосан янги педагогик технологиялардан фойдаланиб ўтилиши мақсадга мувофиқ бўлади. Касб-ҳунар мактабларида, қишлоқ хўжалиги йўналишидаги касб-ҳунар коллежларида, ўрта махсус билим юртларида ўтиладиган ўсимликшunoslik фанидан мойли экинларнинг вакили бўлган махсар ўсимлигини ўтишида янги педагогик технологиялардан фойдаланиш давр талаби ҳисобланади. Махсар ўсимлиги ҳақидаги барча маълумотларни ўқувчи талабанинг ёш хусусиятлари ва билим даражаларини ҳисобга олган ҳолда, кетма-кетлик, изчиллик ва илмийлик принципларига риоя қилган ҳолда тингловчиларга қизиқарли қилиб етказишга "Кластер" методи ёрдам беради.

Калит сўзлар: Махсар ўсимлиги, мойли экинлар, педагогик технология, кластер методи.

Аннотация. Исходя из требований времени, каждый час теоретических и практических занятий в высших и средних специальных учебных заведениях в области сельского хозяйства должен проводиться с применением новых педагогических технологий.

Проводимые в профессиональных училищах, сельскохозяйственных профессиональных колледжах, средних специальных учебных заведениях занятия на тему: «Растение сафлор семейства масличных культур» по предмету «Растениеводство» требуют использование новых педагогических технологий.

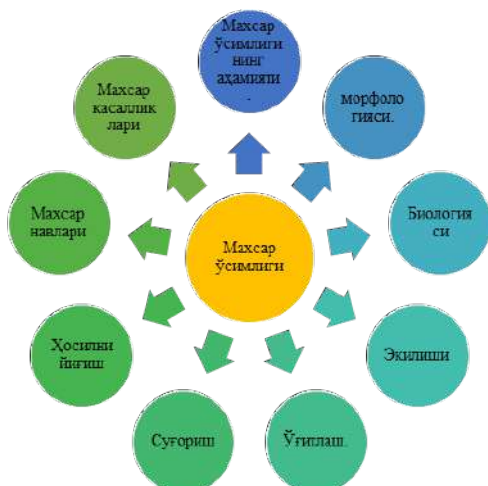
Метод «Кластер» помогает в интересной форме донести до слушателей всю информацию о растении сафлор, учитывая возрастные особенности и уровень знаний обучающегося, соблюдая принципы последовательности и научности.

Ключевые слова: Растения сафлор, масличные культуры, педагогическая технология, кластерный метод.

Annotation. Every hour of theoretical and practical training in higher and secondary specialized educational institutions in the field of agriculture should be carried out using new pedagogical technologies, based on the requirements of the time. "The use of new pedagogical technologies in growing the mahsar plant is a requirement of the time," a representative of oilseeds from the field of plant growing teaches at vocational schools, vocational colleges in the field of agriculture, and secondary specialized educational institutions. The "Cluster" method helps to convey to students in an interesting way all the information about the Makhsar plant, taking into account the age characteristics and level of knowledge of the student, observing the principles of consistency, consistency and science.

Key words: Makhsar plant, oilseeds, educational technology, cluster method.

"Махсар ўсимлиги" мавзусини ўрганишда қўлланиладиган кластер технологияси.



Махсар ўсимлигининг аҳамияти. Махсар ўсимлиги инсониятга анча йиллардан буён маълум бўлиб Марказий Осиёда кенг тарқалган мойли экинлардан бўлиб ҳисобланади. Марказий Осиёнинг қуруқ ва иссиқ иқлим шароитида яхши ўсиб ҳосил беради. Махсар Ўзбекистонда ҳам мойли экин сифатида экилади. Махсар ўсимлигининг уруғлари таркибида 25-45% гача ярим қурийдиган мой сақлайди.

Мойи озиқ-овқатда, маргарин тайёрлашда, кондитер саноати, тиббиётда, косметикада ва турли хилдаги техник мақсадларида фойдаланилади. Махсар уруғидан мойи ажратиб олингандан сўнг қолдиқ маҳсулот - кунжараси ҳам чорвачилик учун қимматбаҳо маҳсулот ҳисобланади.

Махсар кунжараси таркибида оқсил ва ёғ мавжуд. Қобиқли тарзда босилган кунжарада 17% хом оқсил ва 7% хом ёғ мавжуд. Қобиқсиз ҳолатда босилган кунжарада эса 46% миқдорда хом оқсил ва 8-9% миқдорда хом ёғ мавжуд. Ёғнинг олинишидан кейин қоладиган оқсилга бой махсар кунжараси сигир, қўй ва қўзиларни боқишда қўшимча ем сифатида ишлатилади. Кунжарасини озуқа рационига аралаштирилиб

чорва ҳайвонларига бериш мумкин. Ўсимликнинг гулларида эса икки хил ранг моддаси олинади. Биринчиси сувда эрийдиган сариқ рангни берувчи, қолгани эса сувда эримайдиган оловранг қизил рангни берувчи модда ҳисобланади. Гулдаги бу ранг моддалари озуқа ва мато бўяшда ишлатилади.

Махсар ўсимлигининг морфологияси.

Махсар бир йиллик узун кун ўсимлиги бўлиб, вегетасия даври ўртача 130-150 кунгача давом этади. Шохланишга мойил бўлган бу ўсимлик ташқи кўриниши билан туя тиканига ўхшайди. Уруғлари эса кичик, кунгабоқарга ўхшайди.

Илдизи 2-3 метрча чуқурликка кириб борадиган ўқилдиз тузилишига эга бўлиб, кучли даражада шохланган.

Илдизларнинг чуқурликка етиб бориш хусусияти ўсимликка тупроқнинг катта қисмидан сув ва озуқа моддаларини ўзлаштириш имкониятини яратиб беради.

Поя. Пояси туксиз, сершоҳ, бақувват цилиндрсимон тузилишга эга. Ўсимлик бўйи нав хусусияти ва етиштириш агро-техникасига боғлиқ ҳолда 80-120 см га этади. Асосий пояда 15-20 см узунликда ёншоҳлар вужудга келади.

Барг. Барглари бандсиз, туксиз, ланцетсимон, кенглиги 2,5-5 см узунлиги эса 10-15 см атрофида ўзгаради. Барглари тананинг пастки қисмида одатда катта ва ўткир тишли бўлади. Гулларнинг атрофини ўраб олган қайчи барглари тухум шаклида ва қаттиқ тузилишга эга. Баргларидаги тиканлилик турга хос хусусият бўлиб тиканли турларда пастдан тепага қараб кўпаяди.

Гул. Махсарнинг гул тузилиши кунгабоқар ўсимлигига ўхшайди. Одатда гуллар доирасимон, ясси саватча шаклга эга. Гул саватчаси асосий поя ва шохларнинг уч қисмидан чиқади. Бирламчи шохлар иккиламчи шохларга нисбатан эрта гуллайди. Гуллаш ўсимликнинг асосий поя учига гулларда бошлайди ва унинг ортидан етилган бирламчи шохлар давом эттиради, ортидан эса иккиламчи ва учинчи даражали шохлар келади. Ўсимликда жами гуллаш даври 10-40 кун атрофида ўзгариб туради. Бу даврнинг узунлиги атроф-муҳит шароити туфайлидир. Саватча ҳажми 1,25-4 см оралиғида ўзгаради. Ўсимликдаги саватча сони эса 5-50 атрофида бўлади. Гуллаш одатда саватчанинг четларидан бошлайди ва марказга қараб боради, бир саватчада гуллаш 3-5 кун оралиғида бўлади.

Уруғ. Қалин қаттиқ ва толали мева пўстлоғига эга. Одатда донида пўстлоқ миқдори 50% атрофида бўлади. Уруғ пўстлоғининг ранги оқ ранги ҳисобланади. Мева пўстлоғида тикан бўлмаслиги билан биргаликда баъзи тиканли турларда нозик кам тиканли учратиш мумкин. 1000 донга уруғ вази эса 40-50 гр оралиғида бўлади.

Биологияси. Махсар асосан иссиқ иқлим шароитида ўсувчи ўсимлик бўлиб қўрғоқчиликка ва жуда иссиққа чидамли. Уруғи 2-5°C да униб чиқади, майсалари -7°C гача совуққа бардош беради. Гуллаш ва пишиш давларида иссиқликка жуда талабчан бўлади. Куртакланиш ва гуллашдан кейин иссиқлик 0°C дан пасаймаслиги лозим. Гул куртаклари юзага келгандан сўнг эса 0°C дан паст ҳаво ҳарорати гул ва мева ҳосилига негатив таъсир кўрсатади. Мисол учун, поя ҳосил қилгандан сўнг 40-45°C га етувчи иссиқликлардан зарар кўрмайди. Қўрғоқчиликка чидамли ўсимлик ҳисобланган махсар бир қанча ўсимликлар фойдалана олмайдиган тупроқ намлигидан илдиз тузилиши орқали жуда яхши фойдаланади. Мамлакатимизда асосан лалми ерларда Жиззах, Самарқанд, Сирдарё ва Тошкент вилоятларида экилади. Ёғингарчиликнинг катта қисми гуллаш фазасигача бўлган даврга тўғри келса, ҳосилдорлик бирмунча юқори бўлади. Ёғингарчиликнинг ҳаддан ташқари кўп бўлиши ва намликнинг ортиши замбуруғ касалликларини кўпайтиради. Гуллаш дав-

рида юзага келган ёғингарчилик чангланишга негатив таъсир кўрсатади.

Тупроққа талаби. Махсар ўсимлиги тупроққа талабчан эмас. Аммо ботқоқлашган ва нордон тупроқларда етиштирилмайди. Кислотали тупроқлар илдиз чириши касаллигига олиб келади. Бошқа томондан кўпгина ўсимликларни етиштириб бўлмайдиган тупроқларда махсар етиштириш мумкин.

Экилиши. Далани тайёрлаш. Махсар экиладиган майдон кузда 30-35 см чуқурликда плуг билан ҳайдалади. Баҳорда тупроқ зичлигига қараб чизеллаш керак. Махсар уруғининг униб чиқиши учун намлик етарли даражада бўлиши лозим. Шу туфайли намликни таъминлашда чегараловчи омил мавжуд жойларда тупроққа ишлов бериш минимум даражага туширилиши керак. Бунда эрозия камайтириш ва намлик ҳимояланган бўлади.

Экиш муддати. Махсар ўсимлигининг экиш муддатини тўғри белгилаш катта аҳамиятга эга. Махсарни кузда ҳам экиш мумкин, аммо қуруқ шароитда эрта баҳорда экиш мақсадга мувофиқдир. Махсар ўсимлиги униб чиқиш даврида совуққа чидамли бўлади. Шу туфайли эрта баҳорда экилиши тупроқдаги намдан ва баҳордаги ёғингарчиликдан фойдалана олиш жиҳатидан катта аҳамият касб этади. Экиш вақтида тупроқ ҳарорати 20°C бўлганида 7 кунда униб чиқади. Махсарни эрта баҳорда – февраль ойининг охири, март ойининг биринчи декадасида экиш мақсадга мувофиқдир.

Шунда уни ҳашаротлар кам зарарлайди, ҳосилдорлиги анча юқори бўлади. Экиш кечикиб, март ойининг охири ва апрель ойининг бошларига сурилиб кетса, ҳосилдорлик 25–30% гача камайиб кетади.

Экиш меъёри ва усуллари. Махсар одатда кенг қаторлаб қатор ораси 60 см қилиб, 4-6 см чуқурликда экилади. Экиш меъёри баҳорда 6-8 кг/га. Экиш учун тоза, йирик уруғлар ажратилиши лозим. Унвчанлиги эса 85-95% бўлиши керак.

Парвариш. Махсар механизация ёрдамида етиштирилаётган ўсимлик ҳисобланади. Бунда дончиликда фойдаланиладиган техникалар энг муҳим парвариш ишлари – ерни чопиш, сийраклаштириш ўғитлаш ва суғориш ишлари бажарилади.

Ўғитлаш. Махсар унмдорлиги паст бўлган тупроқларда ҳам етиштириш мумкин бўлган ўсимлик ҳисобланади. Шу сабабли ҳаддан ташқари кўп ўғитлашга эҳтиёж сезмайди. Махсар ўсимлигининг азотга талаби бошқа озуқа моддаларига нисбатан кўпроқ. Азот асосан ўсимлик саватчаси сонини кўпайтириб уруғ ҳосилини орттиради. Махсар ўсимлигининг фосфорга эҳтиёжи ўртача миқдорда. Ўсимлик ривожланишининг тезлашиши учун махсарнинг фосфорли ўғитларга талаби бор. Калий билан таъминланмаган тупроқлардан ташқари махсарга калийли ўғитлар берилишига эҳтиёж сезилмайди. Худудларга ва тупроқ шароитларига кўра ўзгариб, лалми ерларда 6-8 кг/га азот 10 кг/га фосфор етарли бўлади. Суғориладиган шароитда эса ўғитлар сарфи 25% юқори бўлади.

Суғориш. Махсар лалми ва суғориладиган майдонларда етиштирилаётган ўсимлик ҳисобланади. Аммо суғориладиган майдонларда етиштирилганда сувга бўлган талаби юқори. Шу сабабли суғориш имконияти мавжуд бўлса, униб чиқиши учун керакли ёғингарчилик миқдори етарли бўлмаса, униб чиқиш даврида суғорилиши керак. Бундан ташқари, поя ҳосил қилиш ва гуллашдан олдинги даврда суғорилса ҳосилдорлик юқори бўлади.

Махсар навлари. Ғаллаорол нави. Дон дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти Ғаллаорол илмий-тажриба станцияси селекция нави.

Ўзбекистонда лалми майдонларда етиштириш учун Давлат реестрига киритилган. 1000 донасининг вазни ўртача 33,8-41,1 г. Ўсимликнинг бўйи 93 см дан 110 см гача. Ўсув даври 93 кун. Лалми майдонларда ҳосилдорлиги ўртача 5,7-10,0 ц/га. Қўроқчиликка чидамли.

Нодир нави. Ўзбекистон мойли экинлар тажриба станциясида яратилган.

2013 йилда Жиззах, Қашқадарё, Самарқанд, Навоий, Сурхондарё ва Тошкент вилоятларида лалми майдонларда етиштириш учун Ўзбекистон Республикаси ҳудудида экиш учун тавсия этилган қишлоқ хўжалик экинлари Давлат реестрига киритилган. Ўсимликнинг бўйи 80-100 см. Савати гумбазсимон. Дони оқ, қовурғали. Саватчадаги донлар сони 25-35 та. 1000 донасининг вазни 35-40 г. Ўсиш даври 90-110 кун. Ҳосилдорлиги лалми ерларда ўртача 12 ц/га. Қўроқчиликка чидамли.

Милютин-114 нави. Ўсимликнинг бир тупида 6-7 тагача пояга ёпишиб жойлашган ён шохлари бор. Баргининг четлари бутун, барг банди йўқ, пастки барглари чўзиқ, учи ингичка, юқори барглари йирик зич жойлашган. Гуллари сариқ, қизғиш ва зарғалдоқ рангда. Ҳосилдорлиги ўртача 8,7 ц/га. Ўсиш даври 114-120 кун, ўсимлик баландлиги 115 см гача, бир туп ўсимликда саватлар сони 10-12 тагача, бир саватда дон сони 24-28 тагача. 1000 та дон вазни 34-36 г. Ёғ миқдори 23-27%.

Ҳосилни йиғиш. Махсар тожбарглариининг бутунлай қуриши писталарининг оқаргани ва барглариининг жигарранга ўзгаргани ҳосилни йиғиш муддати келганини аниқлатади. Бу даврда уруғдаги намлик даражаси 10 фоиздан пасаяди.

Махсар одатда иқлим шароитларига ва ўтказилган агротехник тадбирларга боғлиқ ҳолда гуллашдан 35-45 кун ўтгандан сўнг пишиб етилади. Ҳосилни йиғиш комбайн ёрдамида амалга оширилади. Махсар ўсимлигида донли экинлар сингари ҳосилни йиғиш даврида донларнинг тўкилиши кузатилмайди.

Махсарнинг касаллик ва зараркундалари.

Махсар касалликлари. Занг (*Puccinia Carthami*). Барг юзасида 1-2 мм катталиқдаги чанг кўри-нишига эга жигарранг доғлар пайдо бўлади, кейинчалик қора рангга ўзгаради. Занг аломатлари барг, гул ва уруғ устида пайдо бўлади.

Қарши кураш: тозаланган уруғлардан фойдаланиш, уруғга ишлов бериш, ерости суви баланд бўлган ҳудудларда экилмаслиги керак.

Қўнғир доғланиш (*Ramularia carthami*). Ҳаво ҳарорати паст ва сернам бўлганда барг юзасида қўнғир рангли думалоқ доғлар пайдо бўлади. Сўнгра бу доғлар бир-бирига қўшилиб, барглари қуриб бошлайди. Ўсимликда моддалар алмашинуви бузилади, ҳосил пасайиб, уруғлар таркибидаги ёғ миқдори камайиб кетади.

Жигарранг доғ касаллиги (*Alternaria carthami*). Ўсимлик баргларида 2-5 мм катталиқда тўқ некротикдоғлар пайдо бўлади. Ҳаддан ташқари кўп суғориш, ёғингарчилик кўп бўлган намлик юқори даражадаги майдонларда етиштириш касаллигининг янада кўп тарқалишига шароит яратади.

Бунда касалликка чидамли бўлган навлардан фойдаланиш, мақбул экиш муддатларини белгилаш, касалликка чалинган ўсимликларни йўқ қилиш, ушбу касалликка қарши курашда катта аҳамиятга эга.

Фузариоз сўлуш (*Fusarium oxysporium* sp. *carthami*). Ушбу замбуруғ тупроқда яшайди ва ўсимликнинг илдизларини зарарлайди. Фузариоз замбуруғи ўсимлик илдизидан поянинг сув ўтказувчи найчаларига кириб боради ва ўша жойда ривожланади. Зарарланган ўсимлик барглари сўлийтиди ва сарғаяди. Фузариоз касаллигини қўзғатувчи замбуруғ ихтисослашган шаклдаги тупроқ организмни ҳисобланади ва ўсимлик қолдиқларидан озук сифатида фойдаланиб қишлаб чиқади.

Махсар зараркундалари

Махсар бити (*Uroleucon carthami*). Битлар махсарнинг зараркундаларидан бири ҳисобланади. Битлар 1.5-2 мм катталиқда юмшоқ тана тузилишига эга. Ривожланган битларнинг танаси янада узун бўлиб нок шаклига ўхшайди.

Тана ва илдиздаги хужайра ширасини сўриб зарар етказиши. Одатда 40-50 фоиз атрофида ҳосил йўқотишга сабабчи бўлади.

Азотли ўғитларни меъёридан ортиқ қўлламаслик, экиш муддатларини кечиктириб юбормаслик, дала атрофида 2-3 қатор маккажўхори ёки жўхори экинларини экиш ушбу зараркундаларга қарши курашда муҳим аҳамиятга эга.

Махсар катта узунбурун (*Larinus bardus*) ва Махсар кичик узунбурун (***Bangasternus orientalis***) қўнғизлари 5–25 см чуқурликда тупроқ остида қишлайди. Эрта баҳорда ҳавонинг кунлик ўртача ҳарорати 10–14°C бўлганда тиним давридан чиқиб бегона ўтларнинг барглари билан озиқланиб яшайди. Махсар униб чиққандан сўнг унинг ёш ниҳолларига зарар келтира бошлайди. Қўнғизлар ўсимлик барглариини ҳамда новдадаги ёш ўсимталарни еб кетади. Қарши кураш: кимёвий препаратлардан фойдаланилади ҳамда ҳосил йиғилгандан сўнг далани ўсимлик қолдиқларидан тозалаш муҳим аҳамиятга эга.

Қуртлар (*Agrotis* spp). Кесувчи ва сим қуртларнинг мавжуд майдонларда махсар етиштириш тавсия этилмайди. Кесувчи қуртлар тупроқ остида яшаб ўсимликнинг кўчат даврида тупроқ устидан ёки тагидан бошлаб ўсимликни кесиб ағдаради. Одатда иқтисодий жиҳатдан зарари жуда юқори бўлмаса-да, сезиларли даражада зиён етказиши мумкин.

Хулоса. Дунёнинг кўпгина мамлакатларида кенг тарқалган мойли экинлардан бўлмиш махсар ўсимлиги ўзининг бетакрор озукавий қийматга эга бўлган маҳсулотлари билан етакчи ўринларни эгаллаб келмоқда. Махсар ўсимлиги инсониятга анча йиллардан буён маълум бўлиб, Марказий Осиёда кенг тарқалган мойли экинлардан бўлиб ҳисоблади. Махсар ўсимлиги Марказий Осиёнинг қуруқ ва иссиқ шароитида ўсиб яхши ҳосил берадиган ўсимлик ҳисобланади. Махсар ўсимлиги Ўзбекистонда ҳам мойли экин сифатида экилади. Ўсимлик уруғининг таркибида 25-45% гача ярим қурийдиган мой сақлайди. Махсар мойи озиқ овқатда, маргарин тайёрлашда, кондитер саноатида тиббиётда, косметикада ва турли хилдаги техник мақсадларда фойдаланилади.

Ўсимликшунослик фанидан “Мойли экинлар: Махсар ўсимлиги” мавзусини ўқитишда кластер усулидан фойдаланиш ушбу ўсимлик ҳақида барча маълумотларни ўқувчи талабаларга изчиллик, кетма-кетлик ва дидактик принципларга асосланиб етказишда янги замонавий педагогик технологияларининг энг қулай усули бўлиб ҳисобланади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Мавжуд ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш, 2020 йил ҳосили учун қишлоқ хўжалиги экинларини оқилona жойлаштириш ва маҳсулот етиштиришнинг прогноз ҳажмлари тўғрисида”ги Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 1025-сон қарори.

2. Атабаева Х.Н. Худайкулов Ж.Б. “Ўсимликшунослик”, “Фан ва технологиялар” нашриёти, Тошкент-2018. Б. 199-206.

3. Туркия Республикаси Озиқ-овқат, қишлоқ хўжалиги вазирлиги ҳамда “Денизбанк” ҳамкорлигида тайёрланган «100 та китоб»дан иборат тўплами.

4. Ёрматова Д.Ё., Хушвақтова Х.С. “Мойли экинлар”, Зарафшон-2008. б 11-12.

5. Deniz Bank. Soya va Aspir Yetistiriliciligi. Ankara-2012

6. Атабаева Х.Н., Юлдашева З.К. “Мойли экинлар биологиясининг илмий асослари ва етиштиришда инновацион технологиялар”. ЎзР Фанлар академияси Асосий кутубхонаси. Тошкент-2019.

7. Ўзбекистон Республикаси ҳудудида экиш учун тавсия этилган қишлоқ хўжалик экинлари Давлат реестрига 2007-2017 йилларда киритилган маҳаллий ва ноанъанавий навлар ва дурагайларнинг тавсифи. 2017.

Интернет сайтлари

1. <https://agro.uz/information/about>

2. <https://agro.uz/uz/information/about>

UO'T: 635.32

SABZAVOTCHILIK FANIDAN “RUKKOLA O'SIMLIGI” MAVZUSINI O'RGANISHDA KLASSTER METODLARIDAN FOYDALANISH

Nafetdinov Shavkatullo Shukurovich, dotsent, b.f.n.,
Kambarova Fotima Samidjonovna, talaba,
Buxoro davlat universiteti.

Annotatsiya. Taqdim etilgan maqolada aholini oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlash, aholi sog'ligini saqlash va sifatli darmon-dorilarga boy bo'lgan o'simlik mahsulotlarini tanlash, ularning biologik va agrotexnik jihatlarini o'rganish bilan bog'liq masalalarga qaratilgan. O'zining darmon-dorilariga boyligi tufayli dorivor o'simliklar bilan bellashib ekiladigan rukkola o'simligi shular jumlasiga kiradi. Rukkola o'simligi (*Eruca Sativa*) bir yillik ikki pallali o'tsimon o'simlik bo'lib, tarkibida A (bette karotin), vitamin, B1, B2, B4, B5, B6, B9 vitamin C, vitamin K, vitamin E, shuningdek, rux, selen, magniy, marganes, mis, fosfor, natрий va temir kabi mikro va makro elementlarning borligi, uning afrodiziallik xususiyati va tarkibida Sulforafon moddasining borligi uning qimmatli xususiyatlarini belgilaydi.

Kalit so'zlar: Rukkola, agrotexnik, karotin, vitamin, afrodiziallik, sulforafon, eruca sativa, makroelementlar, mikroelementlar, superfund.

Аннотация. В представленной статье рассматриваются вопросы, связанные с обеспечением населения продуктами питания, поддержанием здоровья населения, выбором растительной продукции, богатой качественными лекарственными средствами, изучением ее биологических и агротехнических аспектов. Среди них – руккола, которую выращивают, конкурируя с лекарственными растениями, из-за ее богатства лекарственными средствами. Руккола (*Eruca Sativa*) — однолетнее двудольное растение, содержащее витамин А (бетта-каротин), витамины B1, B2, B4, B5, B6, B9, витамин C, витамин K, витамин E, а также наличие микро- и макроэлементов, таких как цинк, селен, магний, марганец, медь, фосфор, натрий и железо, его свойства афродизиака и наличие в его составе Сульфорофона определяют его ценные свойства.

Ключевые слова: Руккола, агротехника, каротин, витамин, афродизиака, сульфорофон, эрука посевная, макроэлементы, микроэлементы, суперфунд.

Annotation. The presented article discusses issues related to providing the population with food, maintaining public health, choosing plant products rich in quality medicines, and studying its biological and agrotechnical aspects. Among them is arugula, which is grown in competition with medicinal plants due to its richness in medicinal properties. Arugula (*Eruca Sativa*) is an annual dicotyledonous plant containing vitamin A (beta-carotene), vitamins B1, B2, B4, B5, B6, B9, vitamin C, vitamin K, vitamin E, as well as the presence of micro- and macroelements, such like zinc, selenium, magnesium, manganese, copper, phosphorus, sodium and iron, its aphrodisiac properties and the presence of Sulforaphane in its composition determine its valuable properties.

Key words: Arugula, agricultural technology, carotene, vitamin, aphrodisiac, sulforaphane, eruca sativum, macroelements, microelements, superfund.

Kun sayin yer yuzida o'sib borayotgan aholining oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlash, aholi sog'liqini saqlash va sifatli darmon-dorilarga boy bo'lgan qishloq xo'jalik mahsulotlarini tanlash, ularning biologik va agrotexnik jihatlarini, xususiyatlarini o'rganish, ularni madaniylashtirish, iqlimlashtirish va oziq-ovqatga yo'naltirishga ehtiyoj kun sayin ortib bormoqda. Inson salomatligi

uchun foydali, darmondorilariga boy bo'lgan, dorivor o'simliklar bilan raqobatlasha oladigan rukkola o'simligi (*Eruca Sativa*) shular jumlasiga kiradi.

Rukkola o'simligi haqida ma'lumot.

Darmondorilar, mikro- va makroelementlarga boy bo'lgan ko'kat sabzavot mahsulotlardan biri bo'lgan rukkola o'simligi

hozirgi paytda yer yuzida keng tarqalgan bo'lib, insonlarning oziq-ovqat ratsioniga kirib kelmoqda. Rukkola o'simligi tarkibidagi inson salomatligi uchun zarur bo'lgan ko'pgina mahsulotlaridan biri uning oziq-ovqat mahsulotlarni orasida alohida o'rni borligini bildiradi.

“Rukkola o'simligi” mavzusini o'rganishda qo'llaniladigan klaster texnologiyasi.



Dunyo mamlakatlarida rukkola o'simligini tarqalishi va yetishtirishi.

Rukkola o'simligi dunyo mamlakatlarida yovvoyi holda Janubiy va Markaziy Yevropada, Osiyoda, Hindistonda va Afrikaning shimoliy regionlarida uchraydi. Madaniy holda Italiyada va boshqa ko'plab mamlakatlarda ayniqsa Yevropa va Amerikada ham keng tarqalgan bo'lib, u superfund mahsulot sanaladi va yetishtiradi.

Rukkolaning biologik ta'rif. Rukkola o'simligi (*Eruca Sativa*) bir yillik, ikki pallali o'tsimon o'simlik bo'lib, **indau** turkumiga, karamguldoshlar oilasiga mansub o'simlikdir. Bu o'simlik O'zbekistonda yovvoyi holda uchramaydi, madaniy holda endigina ayrim viloyatlarda ekila boshlaydi.

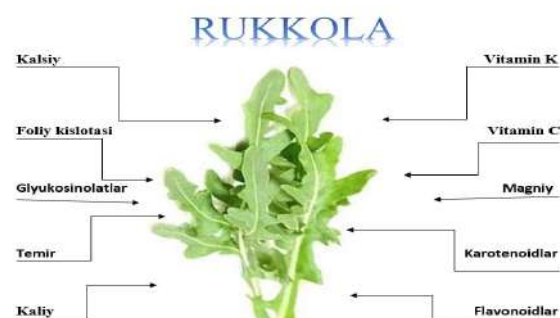
Rukkolaning balandligi 30 dan 60 sm gacha, poyasi to'g'ri, bir oz tukli va shoxlangan. Rukkola barglari suvli, kamroq tuksi, lekin odatda siyrak tukli o'ziga xos yong'oq hidiga ega. Pastki barglari lirasimon yoki qirg'ilgan patsimon shaklga ega. Mayda oyida sariq rangli gul to'plamni hosil qiladi. Rukkolaning bir nechta nomlari bo'lib, ular quyidagilar: roket-salat, indau, eruka, arugula va yana bir nechta nomlar bilan ataladi.

Rukkola o'simligining tarkibi.

- Vitaminlari: A (beta- karotin), B₁, B₂, B₄, B₅, B₆, B₉, C, E, K, PP;
- Makroelementlar: kaliy, kalsiy, magniy, natriy, fosfor
- Mikroelementlar: temir, marganes, mis, selen, sink.

Rukkola-infografik tarkibi.

- Oqsillar – 2.58 g
- Yog'lar -0.66 g
- Uglevod -3.65g
- Suv -91.71g
- Boshqalar- 1.4g



Rukkola o'simligining navlari.

Rukkolaning mashhur navlari. Rukkola o'simligi bir yillik va ikki yillik navlari mavjud. Rukkolaning ikki yillik navlarining bo'yi 20 sm bo'lib, qishning sovuq haroratiga ancha chidamli hisoblanadi. Poyasining pastidan chiqqan barglari lirasimon ko'rinishda bo'ladi. “Пасьянс” – o'rtapishar navining balandligi 20 sm bo'lib, yetilish davri 35-45 kunni tashkil etadi. Barglari yong'oq-xantal ta'miga ega.

“Dikovina” navi - rukkolaning o'rtapishar navi bo'lib, balandligi 18-20 sm.ga yetadi. Poyasi tekis, biroz tukli, pastki barglari lirasimon ko'rinishga ega. Yetilish davri 22-25 kunni tashkil etadi. Rangi yashil, yuzasi silliq bo'ladi. Bir tup dikovinaning og'irligi 20 g gacha bo'ladi. Gullari sariq rangga ega bo'lib, jigarrang tomirlar bilan qoplangan. Sovuq tushgunga qadar ko'kat barglarining hosil bo'lishi davom etadi.

“Kupid o'qlari” navi - balandligi 20-30 sm, ingichka barglariga ega bo'lgan nav hisoblanadi. Gullari ochiq sariq rangga ega bo'lib, o'sish davri taxminan 35 kunni tashkil qiladi.

Bundan tashqari, rukkola o'simligining (“Olivetta”, “Raketa”, “Viktoriya”, “Poker”, “Spartak”, “Solitaire” va boshqa navi mavjud.

Rukkolaning inson hayotidagi ahamiyati.

Rukkola o'simligi shifobaxshligi, tabobatda **afrodizialik** xususiyatga ega ekanligi haqida milloddan oldingi birinchi asrlardagi manbalarda aytib o'tilgan. Qadimgi Rimda bu o'simlikdan sabzavotli va go'shtli ovqatlarning sifatini yaxshilashda, tayyorlashda ziravor sifatida foydalanilgan. Oqsil tabiatli qiyin hazm bo'ladigan loviya, no'xat kabi mahsulotlarni organizmga oson hazm bo'lishida yordam beradigan xususiyati qadimdan ma'lum bo'lgan.

Bugungi kunga kelib vitaminlarga boy bo'lgan ko'kat o'simligi –Rukkolaning o'ta shifobaxsh xususiyatlari ma'lum bo'ldi. Shu uchun ham bu shifobaxsh o'simlikni Respublikamizning tuproq-iqlim sharoitlariga moslashtirish, uning biologiyasi, agrotexnikasi, ekologiyasi va turli xildagi kasalliklarga qarshi kurash chora-tadbirlarini o'rganib chiqish muhim ahamiyatga ega hisoblanadi.

Respublikamiz qishloq xo'jaligi tarmoqlarida, xususiyy tomorqalarida yetishtirilgan ushbu shifobaxsh ko'kat o'simligi vitamin va hayot uchun zaruriy elementlarga boy bo'lgan shifobaxsh oziq-ovqat mahsuloti nafaqat iste'molda balkim, ichki bozorimizni (Kelgusida tashqi bozorni) sifatli mahsulot bilan ta'minlash bilan birga Respublika aholisini salomatligini tiklab, immun sistemasini kuchaytiradi va pandemiya sharoitida turli xildagi xavfli, yuqumli kasalliklar (Covid-19- Korona virus) ga qarshi kurashishiga yordam beradi.

Rukkola o'simligining afrodizialik xususiyati qadimdan ma'lum bo'lib, uning tarkibi vitaminlar va etirmoylariga boy bo'lib, tarkibidagi kompleks B va C vitamin-darmondorilar qon takibidagi gemoglobinni oshiradi va organizmida tuzlar to'planishining oldini oladi.

Rukkola o'simligining tarkibidagi Sulforafon - onkologik (rak) kasalliklarini profilaktikasida qo'llaniladigan vosita hisoblanadi. Bu komponent organizmga rak kasalliklari bilan zararlangan hujayralarining bo'linishi oqibatida paydo bo'ladigan Rak o'simtalarining rivojlanishining oldini oladi. Tarkibida Sulforafon borligi uchun rukkola o'simligini iste'mol qilib turish, onkologik kasalliklarining oldini olish va rivojlanishiga qarshi kurash borasida samarali foyda beradi.

Rukkola o'simligi afrodizialik xususiyati bilan birga uning vitaminlarga boy tarkibida vitamin A(beta karotin), vitamin B₁, B₂, B₄, B₅, B₆, B₉, vitamin C, vitamin K, vitamin E, shuningdek, rux, selen, magniy, marganes, mis, fosfor, natriy va temir kabi mikro- va makroelementlarning borligi oshqozon-ichak

sistemasining faollashuvida va ovqat hazm qilish jarayonlarini yaxshilaydi. O'simlik tarkibidagi faol moddalar organizmdagi virus va bakteriyalarga qarshi kurashadi, gemoglobin miqdorini oshiradi, odam immun sistemasini kuchaytiradi, qon tarkibidagi qand miqdorini pasaytiradi, organizmning suv va tuz miqdorini boshqarib turadi.

Rukkola o'simligining agroteknikasi. Rukkola o'simligini ekishda urug'dan va urug'i ekilib ko'kartirilgan ko'chatlaridan foydalaniladi. Erta bahorda rukkola o'simligining urug'lari oldindan tayyorlangan yerga 3-5 mm chuqurlikda ekiladi. Rukkola o'simligining turli xildagi bakterial va zamburug' kasalliklardan himoya qilish maqsadida, urug'ni ekishdan 2-3 soat oldin kaliy permanganatining och pushti eritmasiga ivitilib qo'yish tavsiya etiladi. O'simlikning biologik xususiyatlarini hisobga olib, 30 sm li pushta ustiga, pushta oralig'i 25-30 sm, o'simlik orasi 10-15 sm o'lchamda shaxmat usulida ekilishi maqsadga muvofiq bo'ladi.

O'simlik urug'lari juda kichik bo'lib, tuproq namligiga talabchan bo'ladi. Tuproq harorat 12°C bo'lganda 3-5 kunda unib chiqadi, 18-24°C da yaxshi unib rivojlanadi.

Xulosa. Karamguldoshlar oilasiga mansub rukkola (arugula) o'simlikligi afrodizialik xususiyati bilan birga uning vitaminlarga bo'y tarkibida vitamin A(beta karotin), vitamin B₁, B₂, B₄, B₅, B₆, B₉, vitamin C, vitamin K, vitamin E shuningdek rux, selen, magniy, marganes, mis, fosfor, natriy va temir kabi mikro va makroelementlarning borligi ushbu o'simlikning shifobaxshligi bildiradi va ko'pincha va dunyo mamlakatlariga tarqalganligi sabab bo'ladi. Qishloq xo'jaligi yo'nalishidagi Oliy ta'lim tizimiga, kasb-hunar kollejlari talabalariga o'simlikshunoslik, sabzavotchilik fanlaridan ushbu shifobaxsh o'simlik haqida ma'lumotlarni berishda yangi pedagogik texnologiyalardan bo'lgan "Klaster" metodidan foydalanish talabalari uchun ham, o'qituvchilar uchun ham har tomonlama qulay hisoblanadi.

ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jaligi ekinlari Davlat reestri. Toshkent – 2020. 34-35-betlar.
2. Zuyev V. Abdullayev A. Sabzavot ekinlari va ularni yetishtirish texnologiyasi. – T: O'zbekiston, 1997. 213-229-betlar.
3. Turkiya Respublikasi "Oziq-ovqat qishloq xo'jaligi vazirligi" hamda "Denizbank" hamkorligida tayyorlangan "100 ta kitob" dan iborat to'plam.
4. Zuyev V. Ataxodjayev, A. Qodirxo'jayev O. Himoyalangan yerlarda ko'chat va sabzavotlarni yetishtirish. "Toshkent" nashr, 2010. 215-224-betlar.
5. Октябрьская Т.А. Выращивание овощей в защищенном грунте. - М.: Дом МСП, 2005. - С. 163-194
6. Смирнова Е.А. Салат с ранней весны до поздней осени // Картофель и овощи. - Москва, 2000. № 1. с. 30-31.
7. Шуваев Ю. Зеленые культуры. В кн. Ранние овощи из теплицы. - М.: Новая волна, 2001. - с. 280-290.
8. <https://optolov.ru/uz/dizajn-kuhni/vysadka-rukoly-v-domashnih-usloviyah-salat-rukkola-osobennosti-posadka-i.html>
9. <https://cyberleninka.ru/article/n/shifobaxsh-rukkola-o-simligi>

УЎТ: 635-05

САБЗАВОТЧИЛИК ФАНИДАН «ҚОВОҚ ЎСИМЛИГИ» МАВЗУСИНИ ЎТИШДА ЯНГИ ПЕДАГОГИК ТЕХНОЛОГИЯЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ

Нафетдинов Шавкатулло Шукурович, доцент, б.ф.н.,
Жамолитдинова Юлдуз Шавкатовна, магистр,
Бухоро давлат университети.

Аннотация. Қишлоқ хўжалиги йўналишидаги Олий ва ўрта Махсус таълим муассасаларида, касб-хўнара коллежларида ўтиладиган ҳар бир соат назарий ва амалий машғулотларнинг даври талабига асосан янги педагогик технологиялар талаблари асосида ўтилиши мақсадга мувофиқ бўлади. Касб-хўнара мактабларида, қишлоқ хўжалиги йўналишидаги касб-хўнара коллежларида, ўрта махсус билим юртиларида ўтиладиган сабзавотчилик фанидан ўтиладиган қовоқдошлар оиласига мансуб "Қовоқ ўсимлиги" мавзусини ўтишда янги педагогик технологиялардан фойдаланиш даври талаби ҳисобланади. Қовоқ ўсимлиги ҳақидаги барча маълумотларни ўқувчи талабаларнинг ёш хусусиятлари ва билим даражасини ҳисобга олган ҳолда кетма-кетлик, изчиллик ва илмийлик принципларига амал қилган ҳолда ўқувчи талабаларга қизиқарли қилиб етказишга "Кластер" методи ёрдам беради.

Калит сўзлар: Қовоқдошлар оиласи, қовоқ ўсимлиги, идишқовоқ, носқовоқ, чилимқовоқ, қозонқовоқ, педагогик технологиялар, кластер методи.

Аннотация. Желательно, чтобы каждый час теоретической и практической подготовки в сельскохозяйственных высших и средних специальных учебных заведениях и профессиональных колледжах основывался на требованиях новых педагогических технологий. Использование новых педагогических технологий – требование времени к теме «Тыквенное растение», относящейся к семейству тыквенных, которая преподается по предмету овощеводство в профессиональных училищах, сельскохозяйственных профессиональных колледжах, средних специальных учебных заведениях. Метод «Кластер» помогает в интересной форме донести до учащихся всю информацию о растении тыква, учитывая возрастные особенности и уровень знаний учащихся, соблюдая принципы последовательности и научности.

Ключевые слова: Семейство кабачковых, тыквенное растение, кабачок, тыква, педагогические технологии, кластерный метод.

Annotation. It is desirable that every hour of theoretical and practical training in higher and secondary special educational institutions in the field of agriculture, in vocational colleges, should be based on the requirements of new pedagogical technologies. The use of new pedagogical technologies is the demand of the times for the topic "Pumpkin plant" belonging to the family of pumpkins, which is taught in the subject of vegetable growing in vocational schools, agricultural vocational colleges, secondary specialized educational institutions. The "Cluster" method helps to convey all the information about the pumpkin plant in an interesting way to the students, taking into account the age characteristics and knowledge level of the students, following the principles of sequence, consistency and scientificity.

Key words: Zucchini family, pumpkin plant, zucchini, pumpkin, pumpkin, pumpkin, pedagogical technologies, cluster method.

Сабзавотчилик фанидан "Қовоқ ўсимликлари" мавзуси-ни ўқишда қўлланиладиган кластер технологияси.



Қовоқнинг хусусиятлари. Полиэкинлари мевасидан қовоқнинг қўллаб хусусиятлари бор. Қовоқ *cucurbita L.* истеъмолда, саноатда, қорвачилиқда озуқа сифатида фойдаланилади. Қовоқ яна халқ табиатида муҳим рол ўйнайди. Қовоқнинг яна бир хусусиятларидан бири, Ўзбекистон шароити учун қовоқ ўсимлигининг турлари ва навлари тупроқ танламайди, аммо мезофит шароитида яхши ўсади. Қовоқ меваси ўсимлигининг парҳез таом ҳисобланади. Қовоқ мевасининг таркибида қуруқ модда – 26,8% гача бўлиб, қанд миқдори эса 13,8% гача бўлади. Бундан ташқари ҳар хил витаминлар (V_1 тиамин, V_2 рибофлавин, РР никотин кислотаси), кўп элементлари ва органик кислота (олма, қаҳрабо, лимон ва бошқа)лар учрайди. Қовоқ уруғининг таркибида 50% гача мой бўлиб, пўсти юмшоқ силлиқ уруғли навлари экилганда гектаридан 600-700 кг мой олиш мумкин. Қовоқни ем-хашак сифатида, киш бўйи яхши сақланадиган хашаки навлари ширали озуқа сифатида қорва молларига берилади. Ўзбекистонда кам миқдорда экилса ҳам, қовоқнинг баъзи турлари – идишқовоқ носқовоқ, чилимқовоқ, тошқовоқ сингари пўсти қаттиқ навлари мевасидан идиш, нос идиш, чилим, турли хил ўйинчоқлар ва люффа (қозон ювгич)дан ҳар хил рўзғор мақсадларида фойдаланиш мумкин.

2. Қовоқнинг морфологик хусусиятлари

Қовоқ 4 та кенжа туркум ва 25 турни ўз ичига олади. Ўзбекистонда қиладиган қовоқлар морфологик ва ҳўжалик-биологик белгиларига эга бўлган 3 та турга киради:

1. Қаттиқ пўстли ёки оддий қовоқ – *C. Pepo L.*
2. Йирик мевали қовоқ – *C. maxima Duch.*
3. Мускат қовоқ – *C. moschata Duch.*

Республикамиз фермер ҳўжаликлари ва шахсий томорқаларда қовоқнинг 140 дан ортиқ нав намуналари учрайди, булардан мускат қовоқлари 40-45% ни, йирик мевали қовоқлар 30-35% ни ва қаттиқ пўстли қовоқлар 25-30% ни

ташқил этади. Қовоқ илдизлари кучли ривожланган бўлиб, асосий илдизлари 2 м гача чуқурликка кириб боради, ёнил-дизлари тарқалиш радиуси 2-5 м гача, умумий узунлиги бир туп қовоқда 171,5 метргача етади. Қовоқ барглари йирик, бандлари узун бўлиб, тур ва навларига қараб шакли, ранги ва тукланиши ҳар хил бўлади. Бир туп қовоқнинг барг юзаси 30-32 м² га етиши мумкин. Гули айрим жинсли бўлади, баъзи ҳолларда икки жинсли гуллар ҳам учраб, улар мева бермайди. Гуллари четдан чангланувчи, яъни асалари, шамол ва бошқа ҳашаротлар ёрдамида чангланади. Қовоқ етиштиришда кўпчилик деҳқонларнинг энг кўп берадиган саволи ёки муаммоси бу – қовоқ гуллаш даврида гуллашига қарамай, нима учун мева тугмаётганлиги ҳақида бўлади. Бунинг сабаби қовоқнинг эркак гуллари урғочи гуллардан олдинроқ очилиши, яъни чангланмай қолиши билан боғлиқдир. Бироқ, бошқа муаммолар сабаб бўлиши мумкинлигини ҳам эътибордан қочирмаслик керак. Булардан:

- чангланиш давридаги ҳароратнинг юқори даражада бўлиши;
- чанглатувчи арилар ва бошқа ҳашаротларнинг камлиги;
- зарарли ҳашаротларга қарши воситаларнинг нотўғри ишлатилиши.

Қовоқ меваси – кўп уруғли сохта-резавор мева, яъни қовоқча бўлиб, уларнинг оғирлиги бир неча 10 г дан 80 кг гача бўлади.



Қовоқ ўсимлигининг халқ табиатидаги ўрни.

Қовоқ ўсимлиги халқ табиатида ҳам қўлланилиб келинади. Қовоқ мевасидан тайёрланган қайнатма билан Абу Али Ибн Сино кўкрак ва қулоқ ҳамда йўтални даволлаганлар. Қовоқ уруғи организмдан гижжаларни туширишда энг яхши восита ҳисобланади. Таркибидаги токсик моддалар гижжаларни фалажлайди. Қовоқ шираси тинчлантирувчи таъсир кўрсатади, уйқуни яхшилади ва ҳомиладор аёлларда

қушишга қарши яхши восита ҳисобланади. Қовоқдан каротин олинади. Каротиннинг доривор препарати йирингли яраларни, куйганни, совуқ урганни, шиллиқ пардани яллиғланиш касалликларини даволаш учун ишлатилади. Қовоқ семизликдан холос қилишга ёрдам беради. Қирилган хом қовоқ ярани даволовчи ва яллиғланишга қарши восита сифатида терининг куйган ва зарарланган жойларига, турли тошма яраларга боғланади.

Қовоқ ўсимлигининг тупроқ ва иқлимга талабчанлиги. Қовоқ ўсимлигининг яна бир афзал томони тупроқ танламайди, ернинг рельефига талабчан эмас, қурғоқчиликка, шўрга чидамли, суғорилмайдиган лалми шароитда ҳам ўстириш мумкин. Бўз, ўтлоқ тупроқлар ва янгидан ўзлаштирилган ерлар, нордонлиги рН 6,5-7,5 га тенг бўлган тупроқларда яхши ўсади. Тупроқ нисбий намлиги 80% дан кам бўлмаслиги керак. Далага илк маротаба экин экишдан олдин имкон қадар тупроқ таҳлили ўтказилса яхши бўлади. Қовоқ экиладиган ерга 3 йил давомида кетма-кет экилиши мақсадга мувофиқ эмас. Қовоқ органик ўғитларга талабчан. Лекин жуда кўп миқдорда бериш, айниқса, янги, чиримаган ўғит ривожланишни секинлаштиради, касалликларга чидамлилигини камайтиради ва мевасининг сифати бузилади.

Қовоқ иссиқ ва илиқ иқлимда яхши ўсади. Салқин ҳавода ўзгаради, ҳарорат 0°C бўлса, ўсимлик нобуд бўлади. Уруғи тупроқ ҳарорати 10-12°C бўлганда уна бошлайди. Мақбул ҳарорат 18-25°C ни ташкил этади. Қовоқнинг гуллаши ва мева туғиши даврида талаб қилинадиган ҳарорат 28-32 градусни ташкил қилади. Ҳарорат 12-15°C гача пасайса, гули тўкилиб кетади, ўсишдан тўхтайтиди ва секин-аста қуриб қолади. У қурғоқчиликка чидамли. Уларнинг ушбу хусусияти фақат сувнинг кам сарфлашига эмас, балки бақувват илдизлари орқали тупроқдан ўзлаштириб олаётган сув миқдорига ҳам боғлиқ.

5. Қовоқ ўсимлигининг навлари. Республикамизда қовоқнинг 2020 йили Давлат реестрига киритилган навларининг тавсифи 1-жадвалда келтирилган.

6. Ерни экишга тайёрлаш, экиш муддатлари ва усуллари. Қовоқ органик моддаларга бой бўлган, сув ва ҳавони яхши ўтказадиган шўрланмаган ерларда яхши ўсади. Қовоқ учун энг яхши ўтмишдош экинлар беда, карам, сабзи, маккажўхори ва шоли ҳисобланади. Ерни экишга тайёрлашда ер кузда 28-30 см чуқурликда шудгорланади. Бедапоядан бўшаган ер бўлса, албатта, икки ярусли плуг билан ҳайдалади. Экиш олдида эса чизелланади, бороналанади ва мола босилади. Сўнг қатор оралари 70 ёки 90 см ли эгатлар олинади.

Экиш муддати ва усули. Қовоқ уруғлари экишдан олдин касалликларга қарши ишлов берилиб, 12-24 соат давомида сувда ивителиди. Экиш муддати тупроқ ва иқлим шароитига

ҳамда навига қараб апрель ойи ўрталари-май ойи бошларида эртаги ва ёзги навлар май ойи охирида, кузги, кишки навлар июнь бошларида экилиши мақсадга мувофиқ. Экиш кенг пушталаб, икки қаторли лентасимон усулда экилади. Бунда суғориш ариқлари кенглиги 70 ёки 90 см қилиб олинади. Эгатлар оралиғи фойдаланадиган трактор ғилдираклари оралиғининг кенглигига боғлиқ. Бу усулда қовоқ х 70 см ёки х 60 см ли экиш схемаларида экилади. Бунинг учун ҳар бир уяга 4-5 та дондан уруғ ташланиб, ҳар гектарига 3-5 кг меъёрда уруғ сарфланади. Экиш чуқурлиги 4-6 см ни ташкил этади.

7. Ўғитлаш ва парваришлаш. Қовоқ етиштиришда эскидан фойдаланиб келинаётган ерларга гектарига 20-40 тонна чиринган гўнг солиш зарур. Бўз тупроқли ерларда ўстирилса, гектарига таъсир этувчи модда ҳисобида N-100-150, P₂O₅-100-150, K₂O-50-60кг ҳисобида; ўтлоқ ва ўтлоқ-ботқоқ тупроқли ерларда N-100-120, P₂O₅-100-120, K₂O-50-60 кг ҳисобида солинади. Янги ўзлаштирилган ерларга ва бедапоядан бўшаган ерларга биринчи йили қовоқ экилганда азотли ўғитлар берилмайди, фосфор эса гектарига 100-150, калий 50-60 кг солиш тавсия этилади. Қовоқни парваришлаш қатқалоққа қарши кураш ва кўчат хатосини қайта экишдан бошланади. Ниҳоллар икки марта яғана қилинади, бунда биринчиси 1-2 чинбарг ҳосил қилганда, ҳар уяда 2-3 та ўсимлик қолдириб, иккинчиси 3-4 чинбарглари пайдо бўлганда, ҳар бир уяда 1-2 та ўсимлик қолдирилади. Ўсимликка биринчи яғанадан сўнг комплекс ишлов берилади, суғорилади, қатор ораси ва пушта культивация қилинади ва чопилади. Ўсимлик 3-4 чинбаргли бўлганда иккинчи комплекс ишланади ва озиклантирилади. Қовоқ ер ости сизот сувларининг жойлашиш чуқурлигига қараб 3-4 дан 6-7 мартагача суғорилади. Ўсиш даврида биринчи ва иккинчи чопикдан сўнг бир марта, сўнг мева пишишигача ҳар 10-14 кунда, мева пишиш даврида эса ҳар 15-20 кунда суғориб турилади. Суғоришда ҳар гектарига 600-700 м³ сув сарфланади.

8. Қовоқ ўсимлигининг ҳосилдорлиги ва ҳосилни сақлаш. Қовоқ ўсимлигининг ҳосилини йиғиб олиш, мевалари пишиш даражасига кўра белгиланади. Бунда нав намуналарининг белгиларига хос бўлган, яъни меваси пўстининг ранги, шакли ва ўзига хос хусусиятларига қараб йиғиб олинади. Одатда ҳосил йиғим-терими сентябрь ойининг иккинчи ярмидан ноябрь ойи бошларига қадар давом этади. Қовоқ ҳосили ҳар 8-10 кунда бир, жами 3-4 марта терилади. Ҳар бир гектаридан олинган ҳосил навларнинг имкониятларидан келиб чиқиб, 25 тоннадан 55 тоннагачани ташкил этади. Масалан, Ширинтой нави 20-27 т/га, Испанская 73 нави 20-30 т/га, Палов каду 268 35-50 т/га, Кашкарская 1644 эса 40-55 т/га ни ташкил этиши мумкин. Йиғим-терим пайтида қовоқ

1-жадвал.

Республикамизда қовоқнинг 2020 йили Давлат реестрига киритилган навларининг тавсифи

Турлари	Навлари	Ўсиш даври, кун	Қанд миқдори, %	Мевасининг		
				вази, кг	шакли	пўст ранги
Йирик мевали қовоқ	Испанская-73	130-140	8-14	4-5	Юмалоқ ботик	Кулранг яшил
Мускат қовоқ	Палов каду 268	110-120	5-5,4	5-6	Узунок юмалоқ	Оч жигарранг
	Кашкарская 1644	100-120	5-5,6	5-20	Узун	Сабзи ранг
Қаттиқ пўстли қовоқ	Стофунтовая	80-100	5-5,4	4-6	тухумсимон	Сарғиш яшил йўлли
	Ширинтой	135	5-5,5	2,5	Узун	Тук сарик
	Баҳодир	120-125		3-5	Тухумсимон	тук сарик
	Нон кади	100-110	5-5,4	4-5	Узун	Оч сарик
	Ферро F ₁	100-110	5-5,2	3-4	Юмалоқ	Тўқ сарик

мевасини поядан ажратиб олишда эҳтиёткорлик билан зарар етказмасдан олиниши керак. Мевалар пўстлогининг зарарланиши чидамлиликини камайтиради. Омборларда узоқ турмасдан чириб кетишига сабаб бўлади. Қовоқни сақлаш учун қуруқ ва салқин омборлар танланади. Қуёш нури тўғри тушиб турадиган омборлар қовоқ пўстлогининг шикастланишига олиб келади. Меваларни омборларга жойлашдан олдин омбор яхшилаб тозаланиши, касаллик ва зараркунандалардан холи қилиниши шарт. Сақлаш мобайнида кўп уймаслик, катта-кичиклигига қараб жойлаш лозим. Қовоқ меваларини узоқ сақлаш учун ўрта йирикликдаги мевалари шикастлантirmay йиғиб олиниб, махсус хоналарда сўриларга қўйиб ёки сомонпохоллар тўшаб уларнинг устида сақланади. Кузда қаттиқ совуқлардан олдин ҳосилни йиғиб олиш шарт. Сифатли даражада сақлаш учун мевалар пўстлогини яхшигина қаттиқ бўлиши лозим. Сақлаш учун энг мақбул ҳарорат 8-10 даража ва ҳавонинг нисбий намлиги 50-70 фоизни ташкил этади. Қовоқни сақлаш муддати 11 ойгача давом этиши мумкин.

Хулоса. Қовоқдошлар оиласига мансуб қовоқ ўсимлиги қовоқ *cucurbita L.* инсониятга қадим-қадимдан маълум бўлиб,

истеъмолда, халқ табобатида, саноатда, чорвачилиқда озуқа сифатида фойдаланиб келинмоқда. Қовоқ ўсимлиги агротехник жиҳатдан қуруқ ва иссиқ об-ҳаво шароитида, турли тупроқ-иклим шароитларида ўсиб яхши ҳосил бериш хусусияти билан Ўзбекистоннинг барча вилоятларида экиб ўстиришга мос келади. Қовоқ ўсимлигининг меваси шифобахш парҳез таом ҳисобланиб, мевасининг таркибида 26% дан ортиқ қуруқ модда, қанд миқдори эса 13% дан ортиқ бўлиши унинг шифобахшлик хусусиятини белгилайди. Бундан ташқари ҳар хил витаминлар (B_1 тиамин, B_2 рибофлавин, РР никотин кислотаси), кўп элементлари ва органик кислота (олма, каҳрабо, лимон ва бошқа)лар учрайди. Қовоқ уруғининг таркибида 50% гача мой бўлиб, пўсти юмшоқ, силлиқ уруғли навлари экилганда гектаридан 600-700 кг мой олиш мумкин. Қовоқни ем-хашак сифатида, қиш бўйи яхши сақланадиган хашаки навлари ширали озуқа сифатида чорва молларига берилади. Ўзбекистонда кам миқдорда экилса ҳам, қовоқнинг баъзи турлари – идишқовоқ, носқовоқ, чилимқовоқ, тошқовоқ сингари пўсти қаттиқ навлари мевасидан идиш, носидиш, чилим, турли хил ўйинчоқлар ва люффа (қозон ювгич)дан ҳар хил рўзғор мақсадларида фойдаланиш мумкин.

АДАБИЁТЛАР:

1. Ўзбекистон Республикаси ҳудудида экиш учун тавсия этилган қишлоқ хўжалиги экинлари Давлат реестри. Тошкент : 2020. – 59 б.
2. Зуев В., Абдуллаев А. Сабзавот экинлари ва уларни етиштириш технологияси. – Тошкент: Ўзбекистон, 1997. б. 116-132.
3. Туркия Республикаси “Озиқ-овқат қишлоқ хўжалиги вазирлиги” ҳамда “Denizbank” ҳамкорлигида тайёрланган “100 та китобдан” иборат тўплами.
4. Остонакулов Т. Э., Зуев В. И., Қодирхўжаев О. Мевачилик ва сабзавотчилик (Сабзавотчилик): Наврўз. – Тошкент : 2018. – б. 360-380.
5. Ҳақимов Р., Ҳақимов А., Тошмуҳаммедов А. Сабзавот ва полиз экинлари уруғчилиги: Тошкент Ислон университети. – Тошкент : 2003. – б. 76-81.
6. Ўсимликшунослик. Дарслик. Х. Отабоева.

УЎТ: 631.5:633.853

СИДЕРАЦИЯ УЧУН ЭКИЛГАН КЎК НЎХАТНИНГ ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИ

Оброев Ғофур Бахриддинович, PhD,

Мамашарибова Машхура Мирзабек қизи, талаба,

Бобоева Нафиса Асатуллоевна, катта ўқитувчи,

Самарқанд давлат ветеринария медицинаси, чорвачилик ва биотехнологиялар университети.

Аннотация. Қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилдорлиги ва ҳосил сифатини сидерат экинлари ёрдамида бошқаришда, нафақат сидерат экиннинг тури, экиш меъёри ва муддати, балки сидерат экинларини ерга ҳайдаб ташлаш чуқурлиги ҳам муҳим аҳамият касб этади. Сидерат экини 8-10 см чуқурликка ҳайдаб ташланганда кузги бугдой ҳосилдорлиги 36,5 ц/га ни, 18-20 см да 38,0 ц/га ни ва ниҳоят 22-25 см да 42,9 ц/га ни ташкил этади.

Сидерат экинларни илдиз ва ангиз қолдиқлари, улар таркибидаги озиқа моддалар тупроқ унумдорлигини оширибгина қолмасдан, унинг агрофизикавий, сув-физик ва агрохимёвий хусусиятларини ижобий томонга ўзгартириши аниқланган. Сидерат экини сифатида кўк нўхатни экиш, ўстириш ҳамда кузги бугдойни экишдан олдин ерга ҳайдаб ташлаш орқали кузги бугдойнинг ҳосилдорлигини ошириш, яшил массаси тупроққа чириб парчаланиши натижасида тупроқда гумус миқдорининг ошганлиги муҳим аҳамият касб этади.

Калит сўзлар. Сидерат, кўк нўхат, биомасса, яшил ўғит, гумус, ўтмишдош, сомон.

Аннотация. В управлении урожайности и качества урожая сельскохозяйственных культур с помощью сидерации, необходимо уделять большое внимание на вид, норму высевы, срок посева сидеральных культур. Особенно, глубина заделки сидеральных культур является ключевым фактором как и в повышении плодородия почв, так и урожай-

ности сельскохозяйственных культур. Например, урожайность озимой пшеницы при запашки на глубину 8-10 см составила 36,5 ц/га, при запашки на 18-20 см 38,0 ц/га и при запашки на 22-25 см 42,9 ц/га.

Корневые и пожнивные остатки сидеральных культур в качестве зелёного удобрения служат не только питательным веществом для растений, но и улучшают неблагоприятные агрофизические и агрохимические свойства почв. Высевание и запашка зелёного гороха в почву на глубину 25 см, в качестве сидеральной культуры, зелёного удобрения и хорошего предшественника, обеспечивает получить высокий урожай от озимой пшеницы и приводит к повышению содержания гумуса в почве за счёт оптимального разложения зелёной биомассы сидерата.

Ключевые слова: сидераты, зелёный горох, зелёная биомасса, гумус, предшественник, солома.

Annotation. In the management of crop yield and crop quality through sideration, it is necessary to pay great attention to the type, seeding rate, and sowing period of sideral crops. Especially, the depth of plowing of sideral crops is a key factor both in increasing soil fertility and crop yields. For example, the yield of winter wheat when plowed to a depth of 8-10 cm was 36.5 c/ha, when plowed at 18-20 cm 38.0 c/ha and when plowed at 22-25 cm 42.9 c/ha.

The root and crop residues of sideral crops as a green fertilizer serve not only as a nutrient for plants, but also improve the unfavorable agrophysical and agrochemical properties of soils. Sowing and plowing green peas into the soil to a depth of 25 cm, as a sideral crop, green fertilizer and a good precursor, ensures a high yield from winter wheat and leads to an increase in the humus content in the soil due to the optimal decomposition of green biomass of siderate.

Key words: siderates, green peas, green biomass, humus, precursor, straw.

Кириш. Дунё микёсида буғдойдан юқори ва сифатли ҳосил олиш учун тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш ҳамда бошқа мавжуд имкониятларидан самарали фойдаланишга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Суғориладиган ерлар шароитида бир йилда 2-3 марта ҳосил олиш имкониятига эга бўлиб, деҳқончиликда тупроқ унумдорлигини сақлаш ва оширишда, мақбул сидерат экинларни танлаш бевосита боғлиқдир. Кузги буғдойни етиштиришда сидератлардан фойдаланиб дунё бозорига рақобатбардош маҳсулот етиштириш муҳим рол ўйнайди.

Далага турли сидерат экинларини етиштириш орқали тупроқнинг хосса-хусусиятлари ижобий томонга ўзгаради, бунинг натижасида сидерациядан кейин экилган кузги буғдой уруғларининг дала унвчанлиги юқори бўлиши кузатилади, уларнинг илдизлари яхши ўсиши, тармоқланиши учун қулай тупроқ зичлиги ҳосил бўлади. Ушбу шароитда кузги буғдой майсалари яхши ўсиши, ривожланиши таъминланади. Бундай шароитда парваришланган кузги буғдой ўсимлигининг илдиз тизими кучли тармоқланади, уларнинг ҳажми ошади ва тупроқдаги сув ва озик моддаларни кўплаб ўзлаштириши, ўсимликлар қулай тартибда озикланиши натижасида ўсиши, ривожланиши мақбуллашади.

Шундан келиб чиққан ҳолда, Зарафшон воҳаси ўтлоқи-бўз тупроқлари шароитида кузги буғдойни етиштиришда сидерат экинлардан кенг фойдаланиш ва амалиётга жорий этиш бугунги кунда долзарб вазифалардан бири ҳисобланади.

Тадқиқот материаллари ва услуби. Тупроқнинг унумдорлигини нафақат тупроққа қўлланиладиган органик ва минерал ўғитлар белгилайди, балки экиладиган экин тури ҳам бунда муҳим роль ўйнайди. Масалан, сидерат экинларнинг 6-7 т/га дан 25-50 т/га гача бўлган ер устки яшил массаси ҳамда 5-20 т/га гача илдиз қолдиқлар тупроқнинг ҳайдов ва ҳайдовости қатламига ҳайдаб ташланиши мумкин. Сидерат экинларни етиштиришда уларнинг яшил массасининг ҳосилдорлиги билан бир қаторда кўчат қалинлиги ҳамда илдиз системасининг тупроқ ҳайдов қатламига бир маромда тарқалиши муҳим роль ўйнайди. Илдиз тизимининг бундай ривожланиши тупроқнинг сув-физик ҳамда биологик хоссаларини яхшилайди. Сидерат экинларнинг оптимал даражадаги туп қалинлиги тупроқ унумдорлигининг дала майдони бўйлаб бир текисда тақсимланиш имконини беради, қайсики кўпгина органик ўғитларни қўллаганимизда (айниқса,

суяқ гўнгни) бундай натижага эришиб бўлмайди. Қолаверса сидерат экинлар тупроқни сув ва шомол эрозиясидан сақлаб, ҳаракатчан озик элементларнинг пастки қатламларга ювилиб кетишидан сақлайди. Кўчат ўғитлар тупроқни органик моддалар билан бойитувчи, йилдан-йилга камайиб бораётган гумус заҳираларини тўлдирувчи, атроф-муҳитга зарар етказмайдиган, экологик тоза, кам харажат талаб этадиган ўғит ҳисобланади [1].

Кўчат экинларидан – тифон, жавдар ва кўк нўхат соф ҳолда экилганда қиёсан 375,0 ц/га; 358,6 ц/га; 305,4 ц/га, тифон жавдар ва кўк нўхат билан қўшиб экилганда 431,6; 369,9 ц/га ва сўнги уч компонентли вариантда эса энг юқори, яъни 475,3 ц/га биомасса ҳосили олинган [4].

Дала тажрибалари Самарқанд вилояти Тайлоқ тумани “Бахриддинов Шохжаҳон” фермер хўжалиги шароитида эскидан суғориб келинаётган ўтлоқи-бўз тупроқлар шароитида умумқабул қилинган услублар асосида амалга оширилди.

Натижалар ва уларнинг таҳлили. Самарқанд вилоятининг тупроқ шароитлари турлича бўлиб, шундан Тайлоқ тумани асосан тоғолди ҳудудида жойлашган. Туманда бироз ёғингарчилик кўп бўлганлиги учун эрта баҳорда экинларни экишдан олдин тупроқ захира сувига эҳтиёж сезилмайди. Кўпгина дала экинлари уруғларини қийғос униб чиқиши учун тупроқда намлик етарли даражада бўлиши кузатилади.

Самарқанд вилоятининг Тайлоқ туманидаги эскидан суғориб келинаётган ўтлоқи бўз тупроқлар шароити учун ғаллачиликка ихтисослашган хўжаликларда сидерат экин сифатида кўк нўхат (*Pisum Sativum*. L.) яхши самара беради. Кўк нўхат асосан озик-овқат ҳамда ем-хашак экин сифатида ишлатилади. Сидерат экин сифатида бошқа сидерат экинлар билан биргаликда қўлланилганда (масалан, люпин, крестгулдошлар, сули, кунгабоқар ва бошқалар) яхши самара беради. Кўк нўхат механик таркиби енгил ва ўрта тупроқлар ҳамда бегона ўтлардан тоза ерларга талабчан, намни яхши кўради, сувуққа чидамли экиндир. Униб чиқишдан олдин кўк нўхат уруғлари вазнига нисбатан 100-120 % намни ўзига сингдириши мумкин, 1-2°C да униб чиқиб, 4-5°C совуққа бардош бериши мумкин. 15-20°C да 8-10 кунда урғларидан униб чиқади ва униб чиққандан сўнг эртапишар навларида 20-25 кун ўтгач, кеч пишар навларида 45-50 кундан сўнг гуллайди. Вегетация даври 75-100 кунни ташкил этади [2].

Олиб борилган тадқиқотларимиз доирасида кўк нўхат яшил массасининг ҳосилдорлиги ўтказилган агротехник тадбирларнинг бир хил бўлишига қарамасдан йил келишига қараб кучсиз фарқланганлигини намоён этди. 2015 йил кўк нўхат яшил массасининг ҳосилдорлиги 18,5 т/га ни ташкил этган бўлса, шундан ер устки биомассаси 17,1 т/га ни ташкил этди. 2016 йил яшил масса ҳосилдорлиги 19,7 т/га ни, шундан ер устки биомассаси 18,0 т/га ни ташкил этди. 2017 йил кўк нўхат яшил массаси ҳосилдорлиги 19,0 т/га ни, шундан ер устки биомассаси 18,3 т/га ни ташкил этди. Таҷрибаларимиздан кўриниб турибдики, сидерат экинларининг яшил масса ҳосилдорлиги, шу жумладан, кўк нўхат яшил массаси ҳосилдорлиги шаклланишида экиш муддати муҳим роль ўйнайди. Ўз вақтида олиб борилган асосий экинни йиғиштириб олиш ишлари ва сидерат экинни экиш муддати тупроқда етарли даражада яшил масса тўпланишга ёрдам беради.

Кўк нўхатнинг ёш ва майин яшил ўсимлик массаси углеводларга жуда бой бўлиб, тупроққа ҳайдаб ташлангач, тупроқда гумус ҳосил бўлишига кучли таъсир кўрсатмайди. Углероднинг азотга нисбати 12:1 ни ташкил этади, гумификация жараёни жуда суст кечади. Бироқ, кўк нўхатнинг ер устки ва остки массасини майдаланган сомон билан бирга ерга ҳайдаб ташлаш тупроқда гумус ҳосил бўлиш жараёнига ижобий таъсир кўрсатиб, тупроқ унумдорлигининг сезиларли даражада ошишига ёрдам беради. Бунда углероднинг азотга нисбати 23:1 га

этади ва бу билан кўк нўхат анаъанавий органик ўғит бўлган гўнг хусусиятларига яқинлашади. Буни гўнг ва кўк нўхатнинг агрокимёвий таркибидан ҳам билиб олиш мумкин. Тўшамали қорамол гўнги 10 тоннаси таркибида N-44-60 кг, P₂O₅-25-30 кг, K₂O-50-70 кг ни ташкил этса, кўк нўхат таркибида N-45-50 кг P₂O₅-12-15 кг ҳамда K₂O-40-45 кг ни ташкил этади [4].

Минтақамизда органик моддалар захирасининг йўқлигини инобатга олган баъзи бир олимларимиз кўкат ўғитлар орқали бу масалага ечим топишини таъкидлашди.

Хулоса қилиб айтганда кўк нўхатнинг ўсиши, ривожланиши ҳамда яшил массасининг ҳосилдорлиги, шу жумладан, ер устки биомассаси ўз вақтида ўтказилган агротехник тадбирлар билан бир қаторда экиш меъёри, муддати, кўчат қалинлигига боғлиқ. Яшил ўғит сифатида экилган кўк нўхат самарадорлигининг ошишида ер устки биомассасига нисбатан илдиз системасининг тупроқ ҳайдов қатламига бир маромда, чуқур ва кенг тарқалиши муҳим роль ўйнайди. Бунда кўк нўхатни кузги буғдойни экишдан олдин ерга ҳайдаб ташлаш, кузги буғдойдан мўл ва сифатли ҳосил олишни таъминлаб, тупроқ унумдорлигини дала майдони бўйлаб бир текисда ошишига ёрдам беради. Шунинг учун ёзда ғалладан бўшаган майдонларда кўк нўхат, хантал, мош каби экинларни кўкат ўғит сифатида етиштирилганда бундай майдонларнинг агрофизик хоссалари яхшиланади, шунингдек, кузги буғдойдан юқори ва сифатли ҳосил етиштирилади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Лошаков В.Г., Элльмер Ф., Синих Ю.Н., Бегеулов М.Ш. О роли промежуточных культур в зерновых севооборотах // Зерновые культуры. 2000. № 4.
2. Кукреш Л. В., Лукашевич н. П. Горох (биология, агротехника, использование). Минск: Ураджай, 1997.
3. Довбан К.И. Зеленое удобрение в современном земледелии / Минск. Наука: 2009. С. 404.
4. Абдумунинова Р.Н. Кўкат ўғитини қўллашда экологик муҳит ва шафтоли ҳосилдорлиги // Селекция ва уруғчилик бўйича илмий тадқиқотларни ташкил этишнинг муҳим йўналишлари. Республика илмий-амалий анжумани материаллари. –Тошкент, 2013. –Б. 12-13.
5. Бекмурадова Х. К., Исмоилов А. И. Самарканд, Ўзбекистан Samarkand Institute of veterinary medicine, Samarkand, Uzbekistan The scientific research institute of vegetable groups and potato studies in Samarkand scientific-experimental station, Samarkand, Uzbekistan //ББК 65.2 С56. – С. 58.

УЎТ: 633.51: 632.9: 934: 937

ЎЗБЕКИСТОНГА ҚОВОҚНИ КИРИБ КЕЛИШИ ВА УНИ ЕТИШТИРИШДА ХАЛҚАРО “ORGANIC” ҲАМДА “GLOBAL G.A.P” ХАЛҚАРО СТАНДАРТЛАРИ БЎЙИЧА ЭКСПОРТБОП МАҲСУЛОТЛАР ЕТИШТИРИШ

Шукуров Хушвақт Мамасалиевич, қ.х.ф.д., профессор,
Мисиров Шухрат Худойкулович, қ/х.ф.ф.д. к.т.и.х.,
Назарова Мохичехра Жамаловна, таянч докторант,
Расулова Зулфия Миртурсуновна, кичик илмий ходим,
Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти,
Атабаева Умида Илхом қизи, магистр,
Тошкент Давлат Аграр Университети.

Аннотация. Ушбу мақолада ошқовоқни келиб чиқиши ва тарқалиши ҳамда унинг турлари ҳамда туркумлари, республикамизга бу полид экин турини кириб келиши билан бирга лойиҳа доирасида амалий ишлар олиб бориладиган асосий вилоятлар ва ҳамкорлар тўғрисида маълумотлар бериб ўтилган.

Калит сўзлар: “Organic” ҳамда “Global G.A.P”; гибрид; етиштириш технологияси.

Аннотация. В данной статье представлена информация о происхождении и распространении тыквы, ее видах и категориях, основных регионах и партнерах, где ведется практическая работа в рамках проекта, а также интродукции этой популярной культуры в нашу республику.

Ключевые слова: «Organic» и «Global G.A.P»; гибридный; технология выращивания.

Annotation. This article provides information about the origin and distribution of pumpkin, its types and categories, the main regions and partners where practical work is being carried out within the project, as well as the introduction of this popular culture into our republic.

Keywords: «Organic» and «Global G.A.P»; hybrid; cultivation technology.

Бугунги унда халқ фаровонлигини юксалтириш, инсон талаб-эҳтиёжларини тўлароқ қондириб бориш масаласи қўйилди. Ушбу вазифани ҳал қилишда аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлашни яхшилаш алоҳида аҳамият касб этади. Аҳоли истеъмол қиладиган маҳсулотлар орасида анча тўйимли ва шифобахш хоссаларга эга бўлган полиз экинлари муҳим ўринни эгаллайди.

Мамлакатимиз жаҳонда полиз экинларини етиштириб борадиган энг йирик марказларнинг биридир. Бироқ, республикада етиштирилаётган полиз экинлари мамлакатимиз аҳолиси ва жаҳон бозорининг шу маҳсулотга бўлган талаб-эҳтиёжларини ҳали тўла-тўқис қондиrolмай келмоқда. Шу муносабат билан полиз экинларини етиштиришни кенгайтириш муҳим вазифа бўлиб қолмоқда. Бу муаммони юқори ҳосилли навлардан фойдаланиш ва маҳсулот етиштиришнинг янги прогрессив технологияларини жорий этиш йўли билан ҳал қилмоқ лозим.

Полиз экинларининг тарқалиши. Полиз экинлари тропик, субтропик ва мўътадил иқлимли мамлакатларнинг ҳаммасида экилади. Полиз экинларининг майдони ер кулларида 2,8-2,9 млн га ташкил этади. Шуларнинг 70 фоизи тарвуз, 20 фоизи қовун ва 10 фоизи қовоққа тўғри келади. Бутун жаҳонда етиштириладиган тарвуз ҳосили 23-24 млн. тоннани, қовун ҳосили 6,4-6,6 млн. тоннани, қовоқ 4-5 млн. тоннани ташкил этади.

Полиз экинлари меваларини етиштириб борадиган энг йирик мамлакатлар Хитой, Ҳиндистон, АҚШ, Россия Федерацияси, Ўзбекистон Республикаси, Япония, Украинадир, бу мамлакатларда ҳар йили 1 млн, тонна ва бундан кўра кўпроқ миқдорда полиз маҳсулотлари етиштириб чиқарилади. Мексика, Испания, Италияда ярим млн.тонна ва бундан кўра кўпроқ миқдорда полиз маҳсулотлари етиштирилади. Қозоғистон, Миср, Руминия, Югославия, Болгария, Греция, Эрон, Афғонистонда ва Яқин Шарқ, Марказий ва Жанубий Америка, Австралиядоги бошқа мамлакатларда полиз экинлари экиладиган катта-катта майдонлар бор.

Қовоқ – *Cucurbita L.* А.И. Филов (1982) маълумотларига кўра, узоқ эволюцион тараққиётни босиб ўтган қовоқ - *Cucurbita* туркумига 21 тур киради. Шу турларнинг фақат 5 таси маданий ҳолда экиладиган турлардир. Мамлакатимизда экиладиган қовоқлар 3 та турга: қаттиқ пўстли оддий қовоқ, йирик мевали қовоқ ва мускат қовоқ турларига масубдир. Шу турларнинг ҳар бири морфологик белгилари, ҳўжалик-биологик хусусиятлари жиҳатидан ўта хилма хил. Шу муносабат билан улар кенжа турларга бўлинади, кенжа турлар эса ўз навбатида вариациялар, ёки тур хилларга ажратилади. Қаттиқ пўстли қовоқ билан йирик мевали қовоқ турлари орасида ёввойи ҳолда ўсувчи кенжа турлар ҳам бор.

Экиладиган қовоқ турлари бир нечта кенжа турларни ўз ичига олади:

Йирик мевали қовоқ - *Cucurbita maxima* Duch. Тўртта кенжа турга бўлинади:

эски дунё қовоғи – *subsp maxima*. Ўзбекистонда кенг экила-

диган, меваси ясси, думалоқ, тухумсимон ва чўзинчоқ шаклда йирик ва меваси ясси шаклда, нисбатан майда бўладиган асосий навларни бирлаштиради. 3 та тур хилга бўлинади. Қишқи қовоқ (Испан 73 нави, Оқ мевали, Тухумсимон, Кулранг мевали қовоқлар, Мамонт қовоғи, Голланд қовоқи, Китсимон, майда мевали қовоқлар шулар жумласидандир;

б) Америка қовоқи - *subsp. americana*. Бир мунча кечпишар, палаги узун, жуда қаттиқ туклар билан қопланган 7 та тур хилга бўлинади: пилдироссимон қовоқ, чили, боливия, перу, бразилия қовоқлари, банансимон қовоқ ва тукли қовоқ шулар жумласидандир;

в) Хитой қовоқи - *subsp. chinensis*. Кучсиз ўсадиган ўсимликлар бўлиб, меваси майда ва ўртача катталиқда, салласимон, 4 та тур хилга бўлинади: йирик салласимон, ўрта салласимон, майда ипсимон қизил қовоқ ва майда мевали яшил қовоқ;

г) ёввойи ҳолда ўсувчи қовоқ - *subsp. andreana*. Мевалари жуда майда (100-200 г) ва аччиқ бўладиган йирик ўсимликлар.

Қаттиқ пўстли ёки оддий қовоқ - *Cucurbita* репо L. Меваларининг шакли ва ранги туси жиҳатидан жуда хилма-хил. 4 та кенжа турни ўз ичига олади: узун палакли қовоқ - *subsp. репо*. Узун палакли қовоқ навлари узун палакли кабачки навларини бирлаштиради. 7 та тур хилга: тухумсимон, очик уруғли қовоқ, сабзавот қовоқ, цилиндрсимон, думалоқ қовоқ, ясси мевали қовоқ, сегментланган қовоқ тур хилларига бўлинади;

б) тукли қовоқ - *subsp. brevicaulis*. Мевалари етилмаган ҳолда овқатга ишлатиладиган калта палакли формаларни бирлаштиради. 5 та тур хилга: кабачки, патиссонлар, қийшиқ бўйинлар ёки крукнек, йирик мевали қовоқ, Фордчул қовоғи тур хилларига бўлинади;

в) манзарали қовоқ - *subsp. polymorpha*. Ёввойи ва маданий формаларни дурагайлаш натижасида келиб чиққан. Мевалари майда (50- 300г), жуда хилма-хил шаклда, еб бўлмайди, пўсти ёғочланган. Мевалари кутилмаган, нотайин шаклда бўлгани учун бу қовоқнинг тур- хилларини фақат тахминий қилиб ажратиш мумкин;

г) ёввойи ҳолда ўсувчи қовоқ - *subsp. texana*. Ёввойи ҳолда ўсувчи формалар ва тексана, эгачи, биродар деган учта турхилини бирлаштиради.

Мускат қовоқ - *Cucurbita moschata* Duch. Узун палакли формаларни бирлаштиради, мева банди қиррали бўлиб, меваси томон кенгайиб боради. Мевалари катта-кичиклиги, ранги ва шакли жиҳатдан ҳар хил, эти қаттиққина, ҳидли ва оловранг тусда бўлади. Яхши ифодаланган экологик-географик типлар деб ҳисобланувчи 6 та кенжа турни ўз ичига олади:

туркистон қовоқи - *subsp. moschata*. Мевалари чўзиқ шаклда, сал сегментланган 6 та тур хилга: бармоқсимон, ингичка бел қовоқ (Палов кади, Қашҳар қовоғи навлари шунга киради), хитой қовоғи, ноксимон қовоқ, кўзасимон қовоқ, неаполитан қовоғи тур хилларига бўлинади;

б) шимолий Америка қовоқи - *subsp. borealiamericana*. Асосан мевалари думалоқ ва ясси бўладиган формаларни

бирлаштиради. 5 та тур- хилга: эллипссимон, думалоқ, ясси қовоқ, семинол, канада қовоғи тур- хилларига бўлинади;

в) япон қовоғи - *subsp. japonica*. Мевалари чуқур-чуқур сегментланган, жуда буришган ёки ғадир-будир. Бу кенжа тур кучсиз ўсадиган ўсимликлардан иборат ва эртапишар. 4 та тур хилга; этли ясси қовоқ, этли ғалтаксимон қовоқ, канталупасимон қовоқ; пакана қовоқ тур- хилларига бўлинади;

г) Ҳинд қовоғи - *subsp. indica*. Барглари йирик ва мевалари думалоқ ҳамда тухумсимон шаклда бўладиган, узун палакли кечпишар қовоқ хилларини бирлаштиради, ясси йирик мевали, думалоқ мевали, тухумсимон мевали қовоқлар шулар жумласидандир;

д) Мексика қовоғи - *subsp. mexicana*. Узун палакли кечпишар қовоқ хилларини бирлаштиради. Меваларининг пўсти қалин, ёғочланган, эти унсимон, ширин бўлиб, юпка. 7 та тур хилни: босиқ, ясси-сўғалли, думалоқ- тухумсимон, ноксимон, цилиндрсимон қовоқ, сўғалли қовоқ, шишасимон қовоқ тур хилларини ўз ичига олади;

с) Колумбия қовоғи - *subsp. columbiana*. Палаги ингичка узун, барглари майда ва мевалари бармоқсимон бўладиган кечпишар қовоқ хилларини бирлаштиради. 4 та тур-хили: чўзинчоқ, бармоқсимон, тухумсимон, думалоқ ясси қовоқ тур хиллари бор.

Мевали боғлар ва полиз экинларидан “Organik” ҳамда “Global G.A.P” халқаро стандартлари бўйича экспортбоп маҳсулотлар етиштириш агротехнологиясини яратиш” амалий лойиҳаси доирасида 2023-йил режа асосида республикамизнинг бир қатор вилоятларида деҳқон хўжаликлари ва фермер хўжаликлари билан ҳамкорликда амалий ишлар олиб борилди.



Фарғона вилояти Дангара туманида лойиҳа доирасидаги ҳамкор деҳқон хўжалиги дала-сида экилган ошқовоқ майдони

Ушбу далада экилган ошқовоқ навларини етиштиришда халқаро стандартларда белгиланган нормалар ва талабларни жорий этиш ҳамда экологик тоза маҳсулот олиш борасида курсатмалар бериб борилди. Ҳамда сифатли маҳсулотлар ички ва ташқи бозорларга истеъмолчилар учун етказиб берилди. Дангара тумани Фарғона водийсида полиз маҳсулотларини етиштиришда пешқадам туманлардан бири бўлиб деҳқонлари полизчиликда кўп йиллик тажриба эга. Шу сабабдан айнан Дангара тумани деҳқонлари билан лойиҳа доирасида ҳамкорлик ишлари олиб борилди.

Тошкент вилояти Нурли-Диёр кластери дала майдонларида Япониянинг “Саката” компаниясининг Ўзбекистондаги

ваколатхонаси томонидан республикамизга олиб келинган Япон селекционерлари томонидан яратилган янги интрадукция қилинган жаҳон бозори талабларига мос бўлган ошқовоқ дурагайлари синов майдонларида ҳамкорлик доирасида амалий ишлар қилинди. Айнан ошқовоқнинг бу турлари жаҳонда оммалашиб бормоқда. Шу сабабли аввало экспорт талабига мос ошқовоқ навларини танлаш ва уларни республикамиз шароитида халқаро стандарт талаблари доираси етиштириш ҳамда экспортга чиқариш муҳимдир.



Қовоқ кўчатларини сув қуйиб экиш.

Тошкент вилояти Янги йул туманида Япониянинг “Саката” компанияси томонидан республикамизга келтирилган япон ошқовоқларини очиқ далага 2023-йил 11-апрелд экиб “Global G.A.P” стандартида келтирилган талаблар асосида етиштириш учун экилди. Олиб борилган ҳамкорликдаги агротехник ишлар давомида япониядан келтирилган ошқовоқ дурагайлари республикамиз шароитида яхши натижаларни намоён қилди. Ошқовоқ уруғлари дастлаб иссиқхона шароитида органик чиринди ҳисобланган торф субстратида полээтилен қадокларда ундириб олинди. Шу ўринда; Кўчатлар 40-45 кунлик ҳолатида очиқ далага кўчириб ўтказилди. Кўчатларни парваришlashда органик кимёвий препаратлардан фойдаланиб зараркунанда ҳашоратлар ва касалликлардан ҳимоя қилиш амалга оширилди.

Экологик тоза маҳсулот етиштиришда тупроққа қўйилган талаблар

№	Кўрсаткичлар	Оддий (normal)	Табиий (natural)	Органик (organic)
1	Бонитет балли	0,6-0,8	0,8-1,0	1,0
2	Рухсат этилган концентрация	0,8-1,0	0,6-0,8	0,6 дан кам

Маълумки, микробиологик воситаларнинг асосий таъсир этувчилари тирик бактериялардан иборат бўлгани сабабли улардан ишчи эритма тайёрлашда ариқ, канал, артезиан сувларидан фойдаланилади. Кимёвий препаратларга нисбатан химоя муддати 1-1,5 ойгача узоқроқ ва самаралироқдир. Экинларга 10-15 кун оралатиб «Спорагин» биофунгициди (10л сувга 150 г) ишчи эритмаси билан ишлов берилиши замбуруғ ва бактериал касалликлари инфекциясини тўла тўхтатади. Илдиз чириши ва Фузариоз каби илдиз замбуруғ касалликларига қарши эса, кўчатлар ёшлигиданоқ, «План-

Вариантлар	Мевалар сони	Умумий Массаси (кг)	Тайёрлашдаги йўқотиш (кг)	Ажратилган уруғ (кг)	Шарбат олинадиган масса (кг)	Шарбат чиқиши (Л)	Пурей тайёрлаш учун масса (кг)	Брикес кўрсаткичи (%)
Veenas F1	3	3.065	0.405	0.100	1.71	0.510	1.045	9.8
Ariel F1	3	5.055	0.869	0.196	4.064	1.375	2.745	7.2
Pluto F1	3	5.63	0.915	0.225	4.46	1.5	2.435	9.4
Atlas F1	2	4.710	0.740	0.165	3.805	1.150	2.435	9.6
Cosmos F1	2	3.350	0.540	0.361	2.510	0.750	1.740	7.2
Titan F1	2	4.035	0.445	0.205	3.400	1.0	2.335	8
SQ520001	2	3.26	0.520	0.385	2.355	0.875	1.370	12.4
Primavera	2	2.925	0.430	0.395	2.110	1.050	1.065	6.2

тастим» биостимуляторини 10л сувга 150г аралаштириб, ҳар бир тупга 150-200г қуйилади. Биологик ишловларда Лавирон биологик препарати билан экинлар экилгандан 15 кун ўтиб, ҳар 2 ҳафтада профилактик ишловлар олиб борилди. Бунда 10 литр сувга 10-15 г миқдорида ишчи эритма асосида экинларга ёппасига пуркалди. Натижада органик воситалар ёрдамида ҳимояланган соғлом қўчатлар етиштирилди. Ҳалқаро стандартларга кўра очиқ дала тупроғига қуйиладиган талаблар.



**Фарғона водийсида экилган майдон
12.05.2023 йил**

Органик маҳсулотлар етиштиришда тупроқ шароитига қўйиладиган талаблар:

- Органик маҳсулот етиштиришда тупроқнинг табиий унумдорлиги юқори (балл боннитети 60 дан кўп) бўлиши керак;
- тупроқ зичлиги 1,30-1,35 т/м³, ғоваклиги 50-55%;
- гумус миқдори ҳайдалма қатламда 1,0% дан кўп бўлган;
- тупроқдаги табиий ҳаракатчан азот, фосфор ва калий озиқа моддалари билан ўртача ва юқори таъминланган;
- шўрланмаган ёки кам шўрланган (шўри ювилган);
- сизот сувлари таъсирида захланмайдиган ва

ботқоқланишга мойил бўлмаган ерлар;

- сув ва шомол эрозиясига учрамаган тупроқлар;
- саноат ва маиший чиқиндилар таъсирида бўлмаган ерлар;
- табиий сув манбаси билан етарлича таъминланган ерлар.

Органик маҳсулотлар етиштиришда сувга қўйиладиган талаблар

Ўзбекистонда сув сифатини интеграл баҳолаш учун сув ифлосланиши индекси (СИИ) фойдаланилади. Ушбу индекс олти гидрохимёвий кўрсаткич: таркибида эриган кислороднинг бўлиши, кислородда биологик эҳтиёж ва меъёрга нисбатан юқори тўйинтирилган тўртта ифлослан-тирувчи модда миқдорининг ўртача арифметик кўрсаткичи билан баҳоланади.

Республикада қабул қилинган таснифлашга кўра, ер усти сув объектлари 7 та тоифага бўлинади:

- 1 - жуда тоза (СИИ-0,3 ва ундан кам);
- 2 - тоза (СИИ-0,31-1,0);
- 3 - ўртача тоза (СИИ-1,1-2,5);
- 4 - ифлосланган (СИИ-2,51-4,0);
- 5 - нотоза (СИИ-4,1-6,0);
- 6 - жуда нотоза (СИИ-6,1-10,0);

Дала майдонларини танлашда айнан ҳалқаро стандарт талабларига риоя қилиш мақсадида дала атрофлари панжара билан ўралганлиги этиборга олинаб тажриба ишлари олиб борилди.

Дала майдони тупроғи ва сув таҳлиллари ўрганилганда талаб даражасида эканлиги аниқланди. Етиштирилган ошқовоқ меваларининг миқдор ва сифат кўрсаткичлари ўрганилганда қуйидагилар аниқланди.

Олинган натижаларга кўра **Titan F1**, **Atlas F1** дурагайла-рида ўртача масса 2 кг дан ортиқни қолганларида 1-1.5 кг оралиқ ўлчамларда бўлиши аниқланди. Ширинлиги бўйича яъни брикси энг юқори кўрсаткич **SQ520001** дурагайида 12.4 % ни, **Veenas F1** 9.8%, **Atlas F1** 9.6%, **Pluto F1** 9.4% ни қолган дурагайларда 6.2% дан 8% гача бўлган натижалар олинди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Бўриев Х.Ч., Нишонов А.Я., Полизчилик дарслик, Т.: 2020. - С. 194.
2. Буриев Х.Ч., Ашурметов О.А. Полиз экинлари биологияси ва етиштириш технологияси. Т., "Меҳнат" 2000. (дарслик).
3. Буриев Х.Ч., Ашурметов О.А. Полизчиликнинг тарихи ва ҳозирги аҳволи. «Полиз экинлари биологияси ва етиштириш технологияси» китобда. Т., «Меҳнат». 2000. 12-18.
4. Буриев Х.Ч., Ашурметов О.А. Репродуктивная биология растений семейства Cucurbitaceae juss. Lap Lambert Academic Publishing, 2013. -С. 295.
5. Буриев Х.Ч. Справочная книга бахчевода. Москва «Колос» 1984. -С. 142.
6. Буриев В.И., Зуев В.И., Гулямов Б.Г. «Бахчеводство. В учебном пособии «Овощеводство, бахчеводство, плодоводство и виноградарство». Т., ТашДАУ. 2000. С. 18-25.

ТАБИЙ ЗАРАРЛАНГАН МАЙДОНДА ЧИГИТЛАРНИ ЭКИШДАН ОЛДИН МАКСИМ БЕК 10% СУС.К. ПРЕПАРАТИ БИЛАН ИШЛОВ БЕРИЛГАНДА АНДИЖОН-35 НАВИНИНГ ИЛДИЗ ЧИРИШ КАСАЛЛИГИГА ТАЪСИРИ

Алиев Шоввозбек Каримович, қ.х.ф.н., доцент,
Розиқжонов Нозимжон Розиқжон ўғли, магистр,
Андижон қишлоқ хўжалик ва агротехнологиялар институти.

Аннотация. Ушбу мақолада пахтачиликда долзарб бўлган гўзанинг АНДИЖОН-35 навида чигитларни илдиз чириши касаллигига қарши бир қатор кимёвий моддалар билан зарарсизлантириши орқали фунгицидлик қобилиятини билишдан ҳамда УЗГУМИ ва ГЕОГУМАТ стимуляторлари ўсимликлар юза қисмига ишчи эритма ҳолатда сепилганда пахта ҳосилига таъсирини аниқлашдан иборат бўлган.

Олиб борилган тажрибадан маълум бўлишича, зарарсизлантирилган уруғларнинг униб чиқиши назорат вариантларга қараганда соғлом ўсимликларнинг униб чиққани, яъни назоратга нисбатан 8.7% кўп бўлган.

Ўсиш ва ривожланишида энг яхши кўрсаткич 3-вариантдаги гўзаларда қайд этилди, яъни назорат вариантыга нисбатан 18.7 см.га баланд ўсган, мева шохларида бу кўриниш 4.3 донга ортиқ бўлган. 1 август санасида олиб борилган қузатувда мева элементларининг тўпланиши ҳар бир тунда 3 вариантыдаги қўчатларда назорат вариантыга нисбатан 2 баравар кўп мева элементлар тўпланган бўлса, шу санада қўсақлар сони эталон вариантыга қараганда 4.4 дондан, ҳар бир гўзанинг 3-вариантдаги ўсимликларда кўп бўлган.

Гўзанинг тажрибада етиштирилаётган Андижон-35 навининг илдиз чириши касаллиги билан зарарланиши, ҳамда вариантлар бўйича кимёвий моддаларнинг биологик самарадорлиги аниқланди.

Гўза ниҳолларининг чинбарг чиқариш даврида 17-25 май кунлари илдиз чириши касаллиги бошланган. Қузатувлар натижаларига кўра чигитларга ишлов берилган вариантларда, гўзалар ўзларини яхши химоя қила олган. Тажриба вариантларида илдиз чириши касаллиги назоратга нисбатан эталон вариантыда 1.8% биологик самарадорлик 88 фоизни ташкил этган бўлса, МАКСИМ БЕК 10% с.к. моддасидан 1.0 л/т меъёрида қўлланилганда 1.6% касалланиш қузатилган, назоратга қараганда 90% биологик самарадорлик бўлган.

Ҳосилдорлик эса МАКСИМ БЕК 10% с.к. кимёвий моддасидан 1.0 л/т ҳисобида қўлланилганда назоратга қараганда 3.6 ц/га кўшимча ҳосил олинган.

Калит сўзлар: Ўтлоқчи бўз тупроқ, чигит- АНДИЖОН- 35 нави, фунгицидлар, стимуляторлар, патоген, қўчат қалинлиги, ўсиш ва ривожланиш, ҳосилдорлик

Annotation. In this article, we will learn about the fungicidal ability of ANDIJON-35 cotton variety, which is used in cotton cultivation, against root rot disease by disinfecting the seeds with a number of chemicals, as well as the effect of UZGUMI and GEOGUMAT stimulants on the cotton yield when sprayed on the surface of the plants in the form of a working solution. consists of determining.

The results of the experiment showed that the germination of sterilized seeds was 8.7% higher than that of the control.

Growth and development, the best indicator was noted in the cottons of variant 3, that is, compared to the control variant, they grew 18.7 cm higher, and in the fruit branches, this appearance was 4.3 more. In the observation carried out on August 1, the accumulation of fruit elements in each bush in seedlings of 3 variants compared to the control version, 2 times more fruit elements were accumulated, and the number of pods on this date was 4.4 more than that of the standard version, 3 per pod in the plants of the variant.

In the experiment, the damage of the grown cotton by Andijan-35 variety root rot disease, as well as the biological efficiency of the chemical substances according to the options were determined.

Cotton sprouts, the period of true leaf release, root rot started on May 17-25. According to the results of observations, cottons were able to protect themselves well in seed-treated variants. In experimental warrants, the root rot disease compared to the control, the biological efficiency of 1.8% was 88%, while MAXIM BEK 10% s.c. 90% biological efficiency compared to control with 1.6% morbidity when applied at the rate of 1.0 l/t.

Productivity, when using MAXIM BEK 10% chemical substance at 1.0 l/t, an additional yield of 3.6 s/h was obtained compared to the control.

Key words: Meadow gray soil, seed - ANDIJON-35 variety, fungicides, stimulants, pathogen, seedling thickness, growth and development productivity

Аннотация. В данной статье, помимо выяснения фунгицидной способности сорта хлопчатника АНДИЖОН-35 против болезни корневых гнилей путем обеззараживания семян рядом химических веществ, установлена урожайность хлопчатника при опрыскивании рабочего раствора стимуляторов УЗГУМИ и ГЕОГУМАТ. поверхность растений. должна была определить влияние лиги.

Из проведенного опыта было известно, что всхожесть стерилизованных семян была на 8,7% выше, чем у контрольных вариантов, то есть всхожесть здоровых растений была на 8,7% больше.

По росту и развитию лучший показатель отмечен у хлопчатников 3-го варианта, т. е. они выросли на 18,7 см выше, чем контрольный вариант, а у плодовых ветвей этот внешний вид был в 4,3 раза выше. За время наблюдения, проведенного 1 августа, накопление плодовых элементов в каждом кусте у сеянцев варианта 3 было в два раза больше, чем в контрольном варианте, их было много.

В опыте установлено поражение возделываемого хлопчатника болезнью корневых гнилей сорта Андижан-35, а также биологическая эффективность химических веществ по вариантам. Заболевание корневыми гнилями началось 17-25 мая, в период всходов хлопчатника и настоящего выпуска листьев. По результатам наблюдений, в вариантах, где семена были обработаны, хлопчатники смогли хорошо защититься. В опытных ордерах по сравнению с контролем болезнь корневых гнилей составила 88%, биологическая эффективность в стандартном варианте 1,8%, МАКСИМАЛЬНАЯ БЕК 10% подкожно. При внесении из расчета 1,0 л/т наблюдалась заболеваемость 1,6%, биологическая эффективность по сравнению с контролем - 90%.

При внесении реагента МАКСИМ БЕК 10% в дозе 1,0 л/т производительность увеличилась на 3,6 т/т по сравнению с контролем.

Ключевые слова: Лугово-серозем, семена - сорт АНДИЖОН-35, фунгициды, стимуляторы, возбудитель, толщина всходов, рост и развитие, производительность

Кириш. Бугунги кунда ғўзанинг илдиз чириш касаллиги Ризоктоний Соланий ўта хавфли бўлганлиги сабабли патогенга қарши самарали такомиллашган кураш усулларини ишлаб чиқиш ва уларни ишлаб чиқаришга жорий этиш пахтачиликдаги энг долзарб масалалардан бири бўлиб ҳисобланади.

Ѓўзанинг илдиз чириш билан касалланганда ўсимликларнинг кўчат қалинлиги камайибгина қолмай, балки ҳосилдорлик кескин пасайишига олиб келади. Ушбу масала ниҳоятда муҳим бўлгани туфайли бу масалада республика-мизнинг пахта майдонларида пахтадан мўл-ҳосил олишда такомиллашган замонавий технологиялар қўлланилишини ишлаб чиқаришга жорий этилиши нуқтаи назардан катта ютуқларга эришиб келинмоқда. Шуларни ҳисобга олган ҳолда уруғларни экишдан олдин фунгицидлар билан зарарсизлантирилиши нуқтаи назаридан, модданинг таъсирида ўсимликнинг физиологик активлигини ошириш билан бирга вегетация давомидакечирадиган жараёнларга ижобий таъсир эта бошлайди. Дарҳақиқат шуни алоҳида дақидлаш лозимки, экиладиган маҳаллий ёки четдан келтирилган фунгицидларни чигитларни экишдан олдин қўллаш натижасида унинг самарадорлиги тўла аниқлангандан сўнг, ҳўжаликларнинг тупроқ ва иқлим шароитини ҳисобга олган ҳолда танлаб тарқатиш муҳим омиллардан бўлиб ҳисобланади.

Ѓўзанинг яшаш даврини узайтириш, шунинг билан бирга чигитларни экишдан олдин уларни таркибида сақланиб қолган касаллик тарқатувчи патогенларни йўқ қилишнинг бирдан-бир чораси замонавий сифатли такомиллаштирилган фунгицидлардан фойдаланишни тақозо этади. Шуларни ҳисобга олган ҳолда илмий текшириш ва бир қатор олимларимиз олиб боришган тажрибаларида қуйидаги хулоса ҳамда ўзларининг фикрларини баён эта олганлар. [1] таъкидла-нишича, “Оксиди-мат” кимёвий моддаси ноқулай об-ҳаво шароитида, қурғоқчиликда, шўрланган майдонларда, нитрат ва захарли кимёвий моддалар тўпланган жойларда ҳамда ҳар хил касалликлар тарқалган майдонларда бу кимёвий моддани қўллаш билан унинг самарадорлиги ошишига олиб келади деган хулосага келинган.

Фитовакс-200 ф.ф, ғўзанинг -42 ҳамда бронотак фунгициди билан Бухоро-6 навининг тукли ва кимёвий йўл билан туксиз-лантирилган чигитларга ишлов берилиб, пахта ҳосилдорлиги, тола сифат кўрсаткичи ҳамда чигитлар мойлилиги таъсири юқори бўлганлиги аниқланди. [2]

Олиб борган тажрибасидан шундай хулосага келган: Денов нави чигитга экишдан олдин “Rostbisol” стимулятори билан 135 мл/т меъёрида ишлов берилганда, чигитлар гектарига 45-60 кг ҳисобида экилганда, назоратга қараганда юқори ҳосил олишга имкон яратилар экан. [3]

Тажриба қуйидаги схемада олиб борилди

т/р	Тажриба вариантлари	л/т	Қўллаш муддати	Ажратилган майдон / га
1	Назорат (ишлов берилмаган)	-	-	0.5
2	Эффект тор 31.2% с. к (эталон)	5.0	Чигитларни экишдан олдин	0.5
3	Максим Бек 10% с. к.	1.0	Чигитларни экишдан олдин	0.5
4	Понактин-35 м	2.0	Чигитларни экишдан олдин	0.5

Тожикистон Республикасининг тўқ тусли бўз тупроқлари шароитида ғўзанинг Menrgon нави чигитларига бронотак кимёвий моддасидан 7 кг/т га, гумусли препарати билан 4. 8 , 12 кг/т ва ринин билан 200 ва400 мл/т меъёрида ишлов берилганда, чигитларнинг униб чиқиши 0.5-7.8% тезлшгани ва гумусли препарат 12% кг/т меъёрида қўлланилганда ниҳолларнинг илдиз чириши 6.2%, гоммоз билан зарарланиши 2.4 чинбарг даврида 3,4% кўсакларнинг гоммоз билан касалланиши 1.8% назоратга нисбатан камайгани аниқланган. Шунингдек, кўсаклар сони 2.2-2.9 дона, очилиши 3.6-5.6%, пахта ҳосили 3.3-4.8 ц/га ортгани аниқланди. [4]

Шуларни ҳисобга олган ҳолда, биз янги уруғдориллагич билан Максим Бек 10% сус. к. препарати чигитда фунгицидлик ва инсектицидлик хусусиятига эга бўлиб, ғўзанинг Андижон-35 навида илдиз чириши касаллигига қарши биологик самарадорлигини ўрганиш мақсадида, Андижон Қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти тажриба хўжалигининг дала майдонида, хўжаликнинг ўтлоқи бўз тупроқлар шароитида тажриба олиб борилди.

Тажриба Андижон қишлоқ хўжалик ва агротехнологиялар институти ўқув-тажриба хўжалигининг дала майдонида олиб борилди. Хўжаликнинг тупроғи ўтлоқи қора бўз тупроқдан иборат бўлиб, тажриба 4 қайтариқ, 4 вариантдан ташкил этган. Ҳар бир вариантда 8 қатор бўлиб, битта вариантнинг узунлиги 50 м., тугган ўрни 360 кв.м бўлган. Уруғларни 60х15-1 схемада 19-апрелда экиш учун “АНДИЖОН- 35 навиинг 1-репродукцияси тупроқ намлиги 60 фоизлигида чигитларни қўлда экишни амалга оширилди. Майдонда тўлиқ гектарларни ҳосил қилиш мақсадида 21 апрелда экилган чигитларга суғориш ишларини олиб борилди. Чигитлар экилгандан 8-куни тажриба майдонида тўлиқ гектарлар ҳосил бўлган.

Маъдан ўғитларнинг йиллик меъёри тўлиқ ҳолатда азот 725 кг/га, фосфор-856 кг/га., калий 172 кг/га ни ташкил этган. Фенологик кузатувлар СОЮЗНИХИ институти томонидан 1985 йилда чоп этирилган услубий қўлланма асосида олиб борилди.

Пахтачиликдан маълумки ҳар қандай навнинг бир майдонга бир неча йиллар давомида экиб келиниши ҳисобига бу нав ҳам вирулентлик қобилятининг пасайишига олиб келади, натижада, касалликларга бўлган чидамлик қобиляти пасаяди. Шунинг учун пахтачиликда янги ер бетига чиқиб олган ёш ниҳолларга об-ҳавонинг қулай келиши уларнинг тез ўсишига шароит яратилган бўлади. Шулардан келиб чиққан ҳолда, ёш ниҳоллар учун ўсишига кўп жиҳатдан об-ҳавонинг иссиқ келиши таъсир этмай қолмайди, аммо биз олиб борган тажриба мисолидан кўриниб турибдики, об-ҳавонинг тез ўзгариши кўчат қалинлиги (жадвал 20) дан маълум бўлишича кимёвий моддалар билан ишлов берилган вариантлардаги

чигитларнинг униб чиқиши, дориланмаган чигитларнинг униб чиқишига қараганда жадал ва соғлом униб чиққанлиги кузатилди. Тажриба майдонида чигитларнинг униб чиқишини биринчи ва учунчи қайтариқлар бўйича ҳар бир вариантдан 100 тадан уялар санаб олиниб, ниҳоллар униб чиқа бошлагандан ҳисобга олина борилди, шу билан бирга, ҳар 2 кунда оралатиб ниҳоллар тўлиқ униб чиққунгача давом эттирилди.

Олиб борилган кузатувлардан маълум бўлишича, чигитларнинг униб чиқиши аввало тупроқдаги ҳароратга, шунингдек, намлик миқдорида боғлиқдир. Олинган маълумотларга кўра, чигитларни униб чиқиши, дориланган униб чиқиши, дориланмаган вариантга нисбатан жадал ва соғлом униб чиққанлиги кузатилди. Тажриба майдонида чигитларни униб чиқишини биринчи ва учунчи қайтариқларнинг ҳар бир вариантларидан юзта уя бўйича ниҳоллар униб чиқа бошлагандан ҳисоблаб, ҳар икки кун оралиғида ниҳоллар тўлиқ униб чиққунгача давом эттирилди (1-жадвал).

Олинган маълумотларга кўра, 27 апрелда олиб борилган текширишларга асосан назорат вариантыда 29.1%, андоза Эффект топ 31.2% с.к 5,0 л/т вариантыда 31.1%, Максим Бек 105 с.к. препаратининг 1.0 л/т меъёрида қўлланилган вариантда эса 31.2% ташкил этган. 30 апрел санасида олиб борилган кузатувлардан маълум бўлишича, назорат вариантыда 33.1% униб чиққан бўлса, шу муддатда андозада Эффект топ 31.2% ли сус.к. 5.0 л/т қўлланилган вариантыда 35.8%. Тажрибадаги Максим Бек 10 % ли с.к. фунгицидидан 1 л/т меъёрида қўлланилган вариантда 37.2% униб чиқишни ташкил этган. 3 май санасидаги ўтказилган текширишлардан кўриниб турибдики, назорат вариантыда униб чиқиш 61,0% бўлган бўлса, шу санада андоза вариантыда Эффект Топ 31,2 % с.к.дан 5.0 л/т қўлланилганда 66.6% униб чиқиш кузатилган бўлса, тажрибада муҳим аҳамиятга эга бўлган 4-вариантда 1 тонна чигит ҳисобида кимёвий моддадан 1.0 л/т меъёрида қўлланилганда 68.5% чигитлар униб чиққан. 7 май санасида олиб борилган ҳисобларда маълумотлар янада чуқурлаша борган, энг юқори кўрсаткич 4-вариантда қайд этилди. Бу вариантда чигитларнинг униб чиқиши 84.1% бўлган бўлса,

1-жадвал.

Турли кимёвий моддаларнинг униб чиқишига ва кўчат қалинлигига ғўзага ишлов беришнинг таъсири

т/р	Тажриба вариантлари	Чигитларга ишлов бериш меъёри	Униб чиқиш даражаси				Назоратга нисбатан	Кўчат қалинлиги минг/га	
			27.04	30.04	03.05	07.05		Яганадан кейин	Амал давридан кейин
1	Назорат	Ишлов берилмаган	29.1	33.1	61.0	75.4		100.6	97.9
2	Эффект топ 31.2% с. к (андоза)	5.0	31.1	35.8	66.6	82.1	6.7	105.6	102.8
3	Максим БЕК 10% с к	1.0	31.2	37.2	68.5	84.1	8.7	107.9	106.1
4	Понактин 35 м	2.0	30.7	34.8	65.9	78.3	2.9	106.3	105.4

2-жадвал.

Турли кимёвий моддаларнинг Андижон-35 нави ўсишига таъсири

№	Тажриба вариантлари	Кўчат қалинлиги, минг га	Андижон-35 ўсув поясининг баландлиги, см			Ҳақиқий чинбарглари	Мева шохлари сони	
			I.VI	I.VII	I.VIII		I.VI	I.VII
1	НАЗОРАТ	97.9	16.2	46.4	73.8	4.1	4.6	9.3
2	ЭФФЕКТ ТОП 31.2%с,к	102.8	17.7	51.1	85.3	4.6	4.8	12.0
3	МАКСИМ БЕК 10%с. к	106.1	22.5	59.7	92.5	6.2	5.5	13.6
4	ПОНАКТИН 35 м	103.3	18.3	50.9	84.3	4.6	4.7	12.3

шу санада назорат вариантида 75.4% уруғлар униб чиққан ёки 8.7%, 4-вариантдан униб чиқиш орқада қолган. Қолган вариантларда бу кўриниш 6.7-2.7% га фарқ қилган

Об-ҳавонинг қулай муддатларидан фойдаланилган ҳолда яганалаш ишлари ўз вақтида олиб борилгач, пахтанинг 3-терими ўтказилгандан сўнг кўчат қалинлиги бўйича ҳисоблар олиб борилди.

Пахтачиликда кўчат қалинлиги муҳим аҳамиятга эга бўлган кўрсаткич бўлиб ҳисобланади. Чунки ҳосилдорлик кўчатлар сонидан келиб чиқади. Биз олиб борган тажрибамиз мисолида кўчатлар сони 97.9 мингдан 106. 1 минг/га гача бўлган. Бундай кўчат қалинлиги билан юқори ҳосил олиш имконига эга бўлинади.

Охириги йилларга келиб пахтачиликни ривожлантиришда ёш ниҳолларда 2-4 та чинбарг чиқарганда ҳамда шоналаш ва гуллаш босқичида қўл аппарати ёрдамида УЗгуми ва Геоумат стимулятори ишчи эритма ҳолатда ғўзаларнинг юза қисмига сепилди, сўнг ишлов берилгандан 8-10 кун ўткандан кейин, олиб борилган кузатувлардан келиб чиққан ҳолда ғўзаларда янги кўринишдаги морфологик белгилар юзага кела бошлади, барглари катта-катта, қалин бўлиб, янги кўринишдаги ҳосил шохлари юзага кела бошлади. Бу ўз вақтида биостимуляторлардан тўғри фойдаланилганлиги сабабли, ўсимликда қисқа давр орасида ўсимликда тез ўзгаришлар юзага келишига олиб келганлигининг ҳосиласидир.

Шулардан келиб чиққан ҳолда ғўзаларни ўсиши бўйича фенологик кузатувлар олиб борилди. Келтирилган жадвал 3 дан маълум бўлишича, 1 июн санасида олиб борилган кузатувда назорат вариантидаги ғўзаларнинг ўсув поясининг баландлиги 16.2 см. бўлган бўлса, энг юқори кўрсаткич 3-вариантидаги ғўзаларда қайд этилди, уларнинг ўсув поясининг баландлиги 22.5 см. бўлган улар ўртасидаги фарқ 2.1 см. бўлган бўлса, 2- ва 4-вариантларда бу кўриниш 1.5-2.1 см.га фарқ қилган. Кейинги 1 июл санасида олиб борилган ҳисоблардан маълум бўлишича, энг юқори кўрсаткич 3-вариантлардаги ғўзаларда қайд этилди. Бу вариантдаги ғўзаларнинг ўсув шохининг баландлиги 59,7 см. бўлган бўлса, назорат вариантида 46.4 см.гача бўлган, улар ўртасидаги фарқ 13.3 см.гача назорат вариантидаги ғўзалар ўсишдан орқада қолган. Эталон вариантидаги ғўзалар ўсув шохининг баландлиги назорат вариантыга қараганда 4.7 см.га баланд ўсган бўлса, Максим бек 10 % с. к .фунгициди қўлланилган вариантга нисбатан ўсишдан 8.6 см орқада қолган. Шундай бўлса-да, 1 август санасидаги кузатувларда олинган маълумотлар янада чуқурлаша борган. Кузатувлар шуни кўсатики, биостимуляторларнинг ўсимлик учун фойдали томони шунда намоён бўлдики, вегетация даврининг 2-ярмигача ўз кучини йўқотмаган. Текширувларга кўра, энг яхшиси 3-вариант бўлиб, уларнинг ўсув пояси баландлиги 92.5 см. гача ўсган бўлса, шу муддатда назорат вариантидаги ғўзалар ўсув шохининг баландлиги 73.8 см.гача бўлган, улар ўртасидаги

фарқ 18,7 см. ни ташкил этган. Шу муддатда эталон вариантидаги ғўзаларнинг ўсув шохининг баландлиги 85.3 см гача бўлган ёки МАКСИМ БЕК фунгициди билан ишлов берилган вариантга қараганда 7.2 см. ўсишдан орқада қолган. Демак, Андижон-35 нави учун уруғларнинг сифат кўрсаткичи бошқа фунгицидларга нисбатан юқори бўлган.

Шуни алоҳида таъкидлаш лозимки, навнинг хусусиятига кўра Максим бек фунгициди ўсимлик ҳужайрасининг мета болин жараёнларини кучайтириш хусусиятига эга экан . Олиб борилган кузатувларга кўра барча тажриба учун ўрганилаётган кимёвий моддалар ўсимликни ўсишига салбий таъсир кўрсатмади.

Биостимуляторларнинг ғўзаларда мева шохларининг юзага келишига вариантлар бўйича турлича таъсир кўрсата олган, 1 август санасидаги маълумотларга кўра, Максим бек кимёвий моддаси билан ишлов берилган 3-вариантидаги ғўзаларда бошқа вариантларга қараганда кўп мева шохлари ҳосил бўлган, яъни 13.6 ҳар бир ғўзаларда ҳосил бўлган бўлса, назорат вариантида бу кўриниш 9.3 донани ташкил этган, улар ўртасидаги фарқ 4.3 донадан кам мева шохлари ҳосил бўлган. Бошқа вариантларда бу кўриниш эталон вариантида 12.0 тадан бўлган бўлса, 4-вариантда 12.3 донадан иборат бўлган.

Пахтачиликда ғўзаларга тўғри агротехник тадбирларни қўллаш муҳим аҳамиятга эга бўлган кўрсаткичлардан бўлиб ҳисобланади. Шунинг учун ўз вақтида озиклантирилганда ўсимликда яхши хусусиятлар юзага кела бошлайди уларда янгидан-янги белгилар ҳосил бўлади. Бунинг асосий кўрсаткичлари 5-жадвалда келтирилган. Ундаги маълумотлардан маълум бўлишича, шона тўплаш энг аввало 3-вариантидаги ғўзаларда юзага келган бўлса, назоратдаги ғўзаларда шона 2-кундан кейин юзага келган. Пахтачиликда энг юқори кўрсаткич бўлиб унинг маҳсулдорлиги билан ифодаланади, демак, бундан келиб чиқадики, ўсимликда ҳосил бўладиган мева элементларига боғлиқ бўлишига олиб келади. Келтирилган жадвал-5 дан маълум бўлишича, 1 июн санасида олинган маълумотга қараганда энг кўп шона тўплаш 3-вариантида қайд этилди. Бу вариантда ҳар бир ўсимликда 10.3 донадан шона тўпланган бўлса, шу санада назорат вариантидаги ғўзаларда 5.7 донадан шона юзага келган ёки бир ярим баробарига кам шона ҳосил бўлган бўлса, 1 июл санасида гуллаш босқичида МАКСИМ БЕК моддаси билан ишланган чигитлардаги вариантлардаги ғўзаларда -5.3 донадан, ҳар бир туп ғўзада гул бўлган бўлса, шу санада назорат вариантида 3.6 донани ташкил этган ёки 1.7 ҳар бир ўсимликда кам гул бўлган. Эталон вариантидаги ғўзаларда бу кўриниш 4.4 донани ташкил этган бўлса, 1 август санасида энг кўп мева элементлари 3-вариантлардаги ғўзаларда тўпланган 15.1 донадан иборат бўлган бўлса, шу санада бундай кўриниш 7.6 донани ташкил этган. Ғўза учун муҳим кўрсаткич кўсак олиш жараёнидир, бу даврда барча агротехник тадбирлар мажму-

3-жадвал.

Турли кимёвий моддаларнинг Андижон- 35 навида мева элементларининг тўпланишига таъсири.

Тажриба вариантлари	Кўчат қалинлиги ҳисобига	Шоналар сони	Гуллар сони	Мева экинлар сони	Кўсаклар сони	Кўсаклар сони	Очилган кўсаклар сони
		IVI	IVII	IVIII	IVIII	IX	
Назорат		5.7	3.6	7.6	4.4	10.3	8.5
ЭФФЕКТ ТОП 31.2%с.к.		6.4	4.4	9.2	5.2	12.1	9.4
МАКСИМ БЕК !% С,К,		10.3	5.3	15.1	7.1	16.5	12.7
ПОНАКТИН35 м		7.2	4.2	9.3	5.0	12.4	9.1

Турли кимёвий моддаларнинг ғўзадаги илдиз чириши касаллигига таъсири

№	Тажриба вариантлари	Чигитга ишлов бериш меъёри л/га	чигитларнинг униб чиқиши %	Илдиз чириш	
				Зарарланиш, %	Биологик самарадорлик, %
1	Назорат	-	76.2	15.5	-
2	Эффект топ 31.2% с. к эталон	5.0	82.9	1.8	88.0
3	Максим БЕК 10% с. к.	1.0	84.4	1.6	90.5
4	Понактин	2.0	81.5	1.8	88.0

Турли кимёвий моддаларнинг ғўзанинг АНДИЖОН-35 нави ҳосилдорлигига таъсири

т/р	Тажриба вариантлари	Чигитга ишлов бериш меъёри, л/т	Қайтариқлар бўйича олинган ҳосилдорлик, ц/га					Назоратдан фарқи, +/-
			I	II	III	IV	Ўртача	
1	Назорат	Ишлов берилмаган	30.4	30.8	30.7	30.7	30.6	
2	Эффект Топ 31.2% с.к. (эталон)	5.0	33.2	33.9	34.8	34.8	33.9	3.3
3	МАКСИМ Бек 10% с.к.	1.0	33.7	34.1	35.0	35.0	34.2	3.6
4	ПОНАКТИН-35 М	2.0	32.8	33.7	35.0	35.0	33.9	3.3

аси ўсимликларнинг ҳосилни тўлалигича ушлаб қолишига қаратилган бўлади. Олинган маълумотлардан келиб чиққан ҳолда 1 сентябр санасида ҳисоблардан кўриниб турибдики, энг кўп кўсак олиш жараёни 3-вариантдаги ғўзаларда кузатилди, ҳар бир туп ғўзада 16.5 дондан кўсаклар бўлган, шу санада эталон вариантыдаги ҳар бир ғўзада 12,1 дондан бўлган.

Шундан келиб чиққан ҳолда, АНДИЖОН-35 нави униб чиқишига, шоналашига ҳамда оммавий гуллаш босқичларида белгиланган меъёрда биостимуляторлардан оқилона фойдаланиш билан улардан юқори натижалар олишга имкон яратилар экан, пахтадан мўл ҳосил олишда об-ҳавонинг қандай келиши ташқи муҳитга боғлиқ бўлиб, тажрибада экилган ғўзанинг Андижон-35 нави илдиз чириши касаллиги билан зарарланиши, шунингдек, вариантлар бўйича қўлланилган кимёвий моддаларнинг биологик самарадорлиги қуйидагича кузатилди.

Ўза ниҳолларида чинбарг чиқариш даври бошланишида 17-25 май кунлари илдиз чириши касаллиги билан зарарланиш кузатилди. Олиб борилган таҳлиллардан келиб чиққан ҳолда. Уруғлик чигитларга экишдан олдин Эффект топ 31.2 с к 5.0 л/т ва Максим БЕК с.к. кимёвий моддасидан 1.0 л/т меъёрда дориланган вариантлар маълум вақтгача (30-35 кун) назорат вариантыга нисбатан самарали химоя қилинган.

Тажриба вариантлари бўйича ғўзанинг илдиз чириши касаллиги назорат вариантыда 15.5% ни ташкил этган бўлса, шу муддатда эталон вариантыда Эффект ТОП 31.2% с к. 5.0 л/т қўлланилганда 1.8% назоратга нисбатан биологик самарадорлик 88.0 фоизни ташкил этган бўлса, тажрибада янги фунгицид Максим бек 10% с.к. препаратидан 1.0 л/т меъёрда қўлланилганда 1.6% зарарланиш кузатилиб, назоратга нисбатан 90.5 фоиз биологик самарадорлик олинган бўлса, понактин кимёвий моддаси қўлланилганда 88.0 фоиз

самарадорлик олинган.

Тажрибада Андижон-35 навининг ҳосилдорлиги таҳлилида уруғлар уруғдориллагич аппарати билан дориланганда вариантларда пахта ҳосилдорлиги ошганлиги аниқланди.

Олиб борилган ҳисоблардан маълум бўлишича, назорат вариантыда 30.0 ц/га ҳисобида ҳосил олинган бўлиб, тажриба вариантларидаги эталон вариантыда Эффект Топ 31.2 с.к. 5.0 л/т вариантыда 33.9 ц/га, тажрибадаги Максим Бек 10%с.к. препарати 1.0 л/т меъёрда қўлланилганда 34.2 ц/га пахта йиғиб териб олинган. Олиб борилган тажрибадан маълум бўлишича, назорат вариантыга нисбатан олинган қўшимча ҳосил андоза вариантыда Эффект топ 31.2% с.к. 5.0 л/т дан сарфланган фунгицидда 3.3 ц/га олинган бўлса, Максим БЕК 10% с.к. препарати билан ишланган вариантдан эса 3.6 ц/га қўшимча ҳосил олинган.

Хулосалар.

1. Андижон вилоятининг ўтлоқи соз тупроқлари шароитида ўрганилаётган фунгицидлар орасида энг мақбули МАКСИМ БЕК 10% с. к. препарати 1.0 л/т ҳисобида чигитларнинг илдиз чириши касаллигига қарши ҳамда чигитларнинг унвчанлигида ва соғлом кўчатлар олишда ижобий таъсири юқори бўлган.

2. Тажриба қўйишдан 2 ой олдин чигитларни уруғ дориллагич препарати билан ишлов берилган вариантлар ғўзаларидаги илдиз чириши касалликлардан самарали химоя қилиб, назоратга нисбатан андоза Эффект топ 31.2% с. к. 5.0 л/т вариантыда 88.0 фоиз, тажрибадаги янги фунгицид МАКСИМ БЕК 10% с.к. дан 1.0 л/т меъёрда қўлланилган вариантларда 90,5 фоиз биологик самарадорлик кузатилди.

3. Максим Бек 10% с.к. моддасидан 1.0 л/т дан ишлов берилганда чигитлар униб чиқиши, ҳамда ғўзанинг ўсиши ва ривожланишига ижобий таъсир этиш натижасида кўсакдаги тола вазни 0.5 гр. пахта ҳосили 3.6 ц/га қўшимча ҳосил олишга эришилган.

АДАБИЁТЛАР:

1. Абдуолимов Ш.Х. Ўза ва кузги буғдойда стимуляторларни қўллаш технологиялари. Халқаро илмий ва амалий конференция маърузалар тўплами. Тошкент, 2010. 186-187-бетлар.
2. Ахмедов Ж ва бошқалар. Деҳқон ва фермер хўжаликлари Гумимакс препаратидан фойдаланиш бўйича тавсиялар. Тошкент 2010 й. 20 бет.
3. Очилов Р. ва бошқ. Гумимаксни қандай ишлатиш керак? Қишлоқ ҳаёти газетасидан. Тошкент, 2009 й 13 февраль. №20. 3-бет.

УЧИНЧИ ЙИЛГИ СЕЛЕКЦИЯ КЎЧАТЗОРИДА ЎРГАНИЛГАН F_6 ЎСИМЛИКЛАРНИ ҚИММАТЛИ ХЎЖАЛИК БЕЛГИЛАРИ БЎЙИЧА КЎРСАТКИЧЛАРИ

Рахимов Азизбек Дилмуратович, қ.х.ф.ф.д, доцент,
Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти

Аннотация. Мақолада ғўза генофондидан танланган *G.hirsutum* L. турига мансуб намуналарни маданий навлар билан топкросс усулида чапиштириш орқали яратилган F_6 ўсимликларни қимматли хўжалик белгилари бўйича олинган маълумотлар таҳлил қилинган.

Калим сўзлар: ғўза, тола, дурагай, генофонд, доминантлик, нав, тезпишарлик, маҳсулдорлик, комбинация.

Аннотация. В статье проанализированы данные, полученные о ценных хозяйственных признаках растений F_6 созданных путем скрещивания отобранных образцов *G.hirsutum* L. из генофонда хлопчатника с культурными сортами.

Ключевые слова: хлопок, волокно, гибрид, генофонд, доминирование, сорт, спелость, продуктивность, комбинация.

Annotation. The article analyzes the data obtained on the valuable economic traits of F_6 plants created by crossbreeding selected *G.hirsutum* L. species from the cotton gene pool with cultivars by the topcross method.

Key words: cotton, fiber, hybrid, gene pool, dominance, variety, maturity, productivity, combination.

Кириш. Дунёдаги пахтачилик соҳаси ривожланган АҚШ, Австралия, Мексика, Хитой, Туркия, Бразилия, Хиндистон, Покистон, Жанубий Африка каби давлатлар ғўзадан юқори ҳосил олиш бўйича соҳада замонавий селекция услубларини қўллаш, сифат белгиларини бошқарувчи генларнинг аддитив самарасини, доминантлик даражаси ва йўналишини аниқлаш орқали замон талабларига жавоб берадиган янги ғўза навларини яратиш орқали кўпгина ютуқларга эришилмоқда. Сўнги йилларда иқлимнинг глобал ўзгариши даврида касаллик ва зараркуналларга, ташқи муҳитнинг ноқулай омилларга бардошли бўлган тезпишар ғўза навларини яратиш катта аҳамият касб этади. Шу сабабли селекция олимлар томонидан турли стресс омилларга, вилтнинг турли ирқларига нисбатан бардошлиликни ошириш борасидаги изланишлар билан бир қаторда тезпишар селекция ашёлар ҳамда янги навлар яратиш борасидаги тадқиқотларни узлуксиз равишда олиб бориш муҳим аҳамиятга эга.

Республикаимиз 37-44^о шимолий кенгликда жойлашганлиги туфайли, ғўза навлари селекциясида тезпишар ашёлар яратиш долзарб ҳисобланади. Тезпишарлик асосий қимматли хўжалик белгилардан бўлиб, республикаимизнинг турли тупроқ-иқлим шароитларида бу борада узлуксиз тадқиқотлар олиб борилиши талаб этилади. Ўзбекистон Республикасининг 2022-2026 йилларга мўлжалланган янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегиясининг 30-мақсадида «...Агрологистика марказларини ривожлантириш ва замонавий лабораториялар сонини кўпайтириш, уруғчилик ва кўчат етиштириш бўйича

миллий дастурни амалга ошириш» бўйича вазифалар белгилаб берилган. Бугунги кунда пахта етиштирувчи фермер хўжаликлари ва кластерлар учун асосий ҳосили сентябр ойида пишиб етиладиган тезпишар, ҳосилдор, ҳар бир гектардан олинадиган тола миқдори ва сифати юқори бўлган янги ғўза навларини яратилиши ҳамда ишлаб чиқаришга жорий этилиши муҳим вазифалардан биридир. Ғўзанинг тезпишар селекция ашёларини яратишда ўсув даври фазаларининг давомийлигига эътибор қаратган ҳолда навлар яратиш ва уруғчилигини тўғри ташкил этиш селекция олимлар олдида турган асосий вазифалардан бири ҳисобланади.

Тадқиқот объекти ва услубияти. Тадқиқотимизда ғўза генофондидан танланган *G.hirsutum* L. турига мансуб 011482, 011592 намуналари ҳамда Наманган-77, Бухоро-102 навлари иштирокида дурагайлаш орқали олинган комбинациялардан фойдаланилган.

Илмий изланишлар собиқ ЎзПИТИда қабул қилинган «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» (2007) номли услубий қўлланма асосида, толанинг сифат кўрсаткичлари HVI тизими асосида, олинган натижалар математик-статистик таҳлиллар Б.А.Доспеховнинг «Методика полевого опыта» (1985) қўлланмаси асосида математик-статистик таҳлилдан ўтказилган.

Тадқиқот натижалари. Тадқиқотлар Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институтида олиб борилган бўлиб, *G.hirsutum* L. турининг топкросс чапиштириш усулида олинган генетик жиҳатдан бойитилган янги тезпишар селекция ашёларни яратишга қаратилган.

1-жадвал.

Учинчи йилги селекция кўчатзордаги F_6 ўсимликларни вегетация даври кўрсаткичлари

Комбинациялар	униб чиқиш-50 % гуллаш, кун			униб чиқиш-50 % пишиш, кун		
	M±m	σ	V, %	M±m	σ	V, %
F_6 Наманган-77 x 011482	59±1,20	1,70	2,88	115±1,59	2,26	1,97
F_6 Бухоро-102 x 011482	56±0,66	0,94	1,68	110±0,81	1,15	1,05
F_6 Наманган-77 x 011592	60±0,94	1,33	2,22	115±1,33	1,89	1,64
F_6 Бухоро-102 x 011592	58±1,29	1,83	3,15	114±1,49	2,11	1,85
Андоза С-6524	62±0,74	1,05	1,70	119±1,05	1,49	1,25

Учинчи йилги селекция кўчатзоридаги F_6 ўсимликларни қимматли хўжалик белгилари бўйича кўрсаткичлари

Комбинациялар	Битта кўсакдаги пахта вазни, г		Бир туп ўсимликдаги маҳсулдорлик, г/ўсим.		Тола узунлиги, мм.		Тола чиқими, фоиз	
	M±m	V, %	M±m	V, %	M±m	V, %	M±m	V, %
F_6 Наманган-77 x 011482	5,5±0,10	2,57	76,3±1,72	3,20	33,4±0,12	0,53	37,8±0,11	0,41
F_6 Бухоро-102 x 011482	6,3±0,07	1,79	88,2±1,56	2,51	34,5±0,08	0,36	38,9±0,06	0,24
F_6 Наманган-77 x 011592	5,8±0,09	2,38	79,5±2,84	5,07	33,7±0,12	0,54	36,6±0,09	0,36
F_6 Бухоро-102 x 011592	5,4±0,09	2,47	73,6±2,39	4,61	33,5±0,13	0,56	36,4±0,12	0,50
C-6524 (st)	5,3±0,12	1,79	69,1±1,79	3,68	34,0±0,09	0,39	35,6±0,11	0,44

Учинчи йилги селекция кўчатзоридаги F_6 ўсимликларни қимматли хўжалик белгилари бўйича олинган маълумотларга кўра, мазкур дурагайларнинг униб чиқишдан 50 % гуллашгача бўлган давр кўрстичи 56 (F_6 Бухоро-102 x 011482) кундан 60 (F_6 Наманган-77 x 011592) кунгачани ташкил этиб, андоза C-6524 навидан 2 кундан 6 кунгача эрта гуллагани намоён бўлди. Дурагай комбинацияларда ўзгарувчанлик амплитудаси 1,68 % (F_6 Бухоро-102 x 011482) дан 3,15 % (F_6 Бухоро-102 x 011482) гачани ташкил этди. Ниҳол униб чиқишдан 50 % пишишгача бўлган давр кўрсаткичи 110 (F_6 Бухоро-102 x 011482) кундан 115 (F_6 Наманган-77 x 011592) кунгача ораликда бўлди. Бу эса андоза (119 кун) навидан 4-9 кунга тезпишар бўлганлигидан далолат беради.

Ўзгарувчанлик амплитудаси деярли андоза нав (1,25 %) даражасида бўлди.

Тадқиқотлар натижасида F_6 Бухоро-102 x 011482 комбинацияси энг тезпишар бўлганлиги қайд этилди.

2-жадвал маълумотларига кўра, F_6 ўсимликларда ассосий қимматли хўжалик белгилар таҳлили келтирилди. Битта кўсакдаги пахта вазни кўрсаткичлари F_6 ўсимликларнинг барчасида андоза C-6524 (5,3 г) навидан устун бўлганлиги намоён бўлди (2-жадвалга қаранг). Ўрганилган комбинациялар орасида энг юқори кўрсаткич F_6 Бухоро-102 x 011482 комбинациясида қайд этилиб, 6,3 граммга тенг бўлди. Қолган комбинацияларда белги бўйича кўрсаткич 5,4 г (F_6 Бухоро-102 x 011592) дан 5,8 г (F_6 Наманган-77 x 011592) гача бўлганлиги,

ўзгарувчанлик амплитудаси эса, 1,79 % (F_6 Бухоро-102 x 011482) дан 2,57 % (F_6 Наманган-77 x 011482) гача ораликдаги бўлганлиги кузатилди.

Бир туп ўсимликдаги маҳсулдорлик бўйича натижалар ҳам ижобий бўлиб, 73,6 г/ўсим. (F_6 Бухоро-102 x 011592) дан 88,2 г/ўсим. (F_6 Бухоро-102 x 011482) гача ораликда бўлди. Андоза C-6524 навида эса ушбу кўрсаткич 69,1 г/ўсим.ни ташкил этди.

Жадвал маълумотларига кўра, тола узунлиги 33,4 мм дан 34,5 мм гача бўлиб, олдинги йилдаги натижаларга яқин бўлганлиги ва белги бўйича кўрсаткич F_6 Бухоро-102 x 011482 комбинациясида (34,5 мм) ташқари барча комбинацияларда андоза (34,0 мм) навидан пастроқ натижалар қайд этилди.

Тола чиқими бўйича эса ўрганилган барча комбинациялар андоза (35,6 %) навидан устунлиги намоён бўлди. Энг юқори кўрсаткич F_6 Бухоро-102 x 011482 комбинациясида қайд этилиб, қолган комбинациялар 36,4 % (F_6 Бухоро-102 x 011592) дан 37,8 (F_6 Наманган-77 x 011482) гача бўлган натижалар кузатилди.

Вариация коэффицентига кўра, барча комбинацияларнинг белги бўйича нисбатан текисланганлиги қайд этилди.

Хулоса. F_6 комбинацияларнинг вегетация даври ҳамда бошқа ассосий қимматли хўжалик белгилари бўйича устун бўлган F_6 Бухоро-102 x 011482 комбинациясида келажақда генетик-селекцион тадқиқотларда фойдаланиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Москва, 1985, 251 стр.
2. Дала тажибаларни ўтказиш услублари. - Тошкент, 2007, 145 б.

УЎТ: 635-152

TOLA CHIQIMI VA TOLA MAHSULDORLIK BELGILARINING IRSIYLANISHI

Rasulov Soyibjon Tolibjonovich,

Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti katta o'qituvchisi

Аннотация. Ushbu maqolada mahalliy nav va tizmalarni chatishtirish natijasida olingan duragay avlodlarini turli ekish sxemasida ekib o'rganish asosida o'rta tolali g'o'zaning tola hosildorligini oshiruvchi omillar, ya'ni tola indeksi yuqori bo'lgan hamda vilt kasalligiga bardoshli boshlang'ich ashyolar yaratish haqida ma'lumotlar berilgan.

Калит so'zlar: G'o'za, o'simlik, ekish sxemasi, chatishtirish, duragaylar, tola chiqimi, tola mahsuldorligi, hosildorlik, tola indeksi, tezpihar.

Аннотация. В данной статье рассмотрены факторы, повышающие выход волокна средневолокнистого хлопчатника, то есть исходные материалы с высоким индексом волокна и устойчивостью к увяданию, на основе изучения гибридных поколений, полученных путем скрещивания местных сортов и гряд в разных схемах посадки. предоставляется информация о создании.

Annotation. In this article, the factors that increase the fiber yield of medium fiber cotton, that is, starting materials with a high fiber index and resistance to wilt disease, based on the study of hybrid generations obtained by crossing local varieties and ridges in different planting schemes information about creation is provided.

Kirish. “Hozirgi kunda dunyo bo'yicha g'o'za ekiladigan maydon 32,7 mln hektarni tashkil qilib, 26,5 mln tonna tola hosili olishga erishilmoqda”. “Amerika Qo'shma Shtatlari Qishloq xo'jaligi vazirligi ma'lumotlariga ko'ra, eng ko'p paxta tolasini Xindiston (11,89 mln.tonna), Xitoy (10,50 mln.tonna), AQSh (5,06 mln.tonna) va Braziliya (4,38 mln.tonna) davlatlarida yetishtiriladi”. Mazkur davlatlardagi seleksioner olimlar tomonidan turli xil usullarda o'tkazilayotgan chatishtirishlar natijasida yaratilayotgan duragay va tizmalarda yakka, oilaviy hamda boshqa tanlovlar asosida hosildorligi yuqori, tezpishar, abiotik va biotik omillarga bardoshli, tola chiqimi va sifati yuqori bo'lgan yangi boshlang'ich ashyolar yaratilmoqda. Qimmatli-xo'jalik belgilariga ega bo'lgan boshlang'ich ashyolarni seleksiya jarayonlariga jalb etish orqali tola hosildorligini oshirish va sifat ko'rsatkichlarini yaxshilash muhim vazifalardan hisoblanadi.

Dunyodagi paxtachilik sohasi rivojlangan Xindiston, Xitoy, AQSh, Braziliya, Avstraliya, Meksika, Turkiya, Pokiston, Janubiy Afrika kabi davlatlarda g'o'zadan yuqori va sifatli hosil olish bo'yicha sohada zamonaviy seleksion uslublarni qo'llash orqali ko'pgina yutuqlarga erishilmoqda. So'ngi yillarda iqlimning global o'zgarishi davrida kasallik va zararkunandalarga, tashqi muhitning noqulay omillariga bardoshli bo'lgan g'o'za navlarini yaratish orqali tola hosildorligini oshirish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Shu sababli, seleksioner olimlar tomonidan turli stress omillarga, viltning turli irqlariga nisbatan bardoshlilikni oshirish borasidagi izlanishlar bilan bir qatorda tola hosildorligini oshiruvchi omillarni inobatga olgan holda seleksion ashyolar hamda yangi navlar yaratish borasidagi tadqiqotlarni uzluksiz ravishda olib borish

muhim ahamiyatga ega.

Tadqiqotning maqsadi. Mahalliy nav va tizmalarni chatishtirish natijasida olingan duragay avlodlarini turli sharoitlarda o'rganish asosida o'rta tolali g'o'zaning tola hosildorligini oshiruvchi omillardan tola indeksi, 100 dona chigit hajmi, 1000 dona chigit vazni belgilari yuqori bo'lgan hamda vilt kasalligiga bardoshli boshlang'ich ashyolar yaratishdan iborat.

Ma'lumki, hozirgi kunda seleksionerlar tomonidan yaratilayotgan yangi navlarda vegetatsiya davri, tola chiqimi va tola mahsuldorligi asosiy belgilardan hisoblanadi. Tadqiqotlarda mahalliy navlar va tizmalar, ular ishtirokida olingan F_1 duragaylarida hamda andoza sifatida Andijon-35 navini tezpisharligi, tola chiqimi, tola mahsuldorligi belgilari o'rganildi. Bunda vegetatsiya davri navlar va tizmalarda 120 kundan ($T-19$) 127 kungacha ($T-16$), F_1 duragaylarda esa 118 kundan F_1 ($UzPITI-202 \times T-19$) 123 kungacha F_1 ($UzPITI-202 \times UzPITI-201$) bo'lganligi, andoza navida esa 125 kunni tashkil etdi. Vegetatsiya davri bo'yicha irsiylanishi o'rganilganda barcha duragay kombinatsiyalarda ijobiy geterozis holatda F_1 ($UzPITI-202 \times T-16$) duragayda 0.53 dan, F_1 ($Sulton \times UzPITI-201$) duragayda 15,0 bo'ldi.

Tola chiqimi belgisi bo'yicha aniqlanganda yangi tizmalar va navlarda 35.0 foizdan (Andijon-36) 38.0 foizgacha ($UzPITI-203$) bo'lganligi, duragay kombinatsiyalarda esa 34.8 foizdan F_1 ($UzPITI-202 \times T-19$) 38.5 foizgacha F_1 ($Sulton \times UzPITI-201$) bo'lib, ushbu belgi bo'yicha andoza navida 36,0 foizni tashkil etdi. Tola chiqimi belgisi bo'yicha navlar, tizmalar va ular ishtirokida olingan duragaylarda deyarli katta farq bo'lmadi. Shuning uchun F_1 duragaylarda irsiylanish kuchsiz ijobiy va salbiy, ya'ni -4.0

1-jadval.

Mahalliy nav va tizmalar ishtirokida olingan F_1 duragaylarini vegetatsiya davri, tola chiqimi va tola mahsuldorligi belgilarining irsiylanishi.

№	Ota-ona shakllari va F_1 duragaylar	Tezpisharligi (kun), $X \pm m$	hp	Tola chiqimi (%)	hp	Tola mahsuldorligi, (gr)	hp
1	Tizma-16	127 $\pm$ 1,7		35.4		26.1	
2	Tizma-19	120 $\pm$ 1,6		37.2		33.4	
3	UzPITI-201	126 $\pm$ 1,7		36.0		25.5	
4	UzPITI-202	124 $\pm$ 1,6		35.5		25.9	
5	UZPITI-203	122 $\pm$ 1,6		38.0		34.5	
6	Sulton	125 $\pm$ 1,7		35.4		30.0	
7	S-2609	125 $\pm$ 1,7		36.6		30.7	
8	Andijon-36	129 $\pm$ 1,8		35.0		28.3	
9	F_1 ($UzPITI-202 \times T-16$)	120 $\pm$ 1,6	0.53	35.3	-3.0	27.8	18.0
10	F_1 ($UzPITI-202 \times T-19$)	118 $\pm$ 1,5	2.0	34.8	-1.8	28.1	0.39
11	F_1 ($UzPITI-202 \times UzPITI-201$)	123 $\pm$ 1,6	2.0	36.2	1.8	27.8	10.5
12	F_1 ($UzPITI-202 \times S-2609$)	119 $\pm$ 1,5	11.0	37.7	3.0	30.1	0.8
13	F_1 ($UzPITI-203 \times T-19$)	120 $\pm$ 1,6	1.0	36.0	-4.0	36.1	3.6
14	F_1 ($UzPITI-203 \times UzPITI-201$)	121 $\pm$ 1,6	1.5	35.5	-1.5	30.8	0.17
15	F_1 ($UzPITI-203 \times S-2609$)	120 $\pm$ 1,6	2.33	37.8	0.7	35.8	1.68
16	F_1 ($Sulton \times UzPITI-201$)	118 $\pm$ 1,5	15.0	38.5	9.3	36.0	2.89
17	F_1 ($Sulton \times S-2609$)	119 $\pm$ 1,5	12.0	38.2	3.6	33.6	9.28
18	F_1 ($Andijon-36 \times S-2609$)	120 $\pm$ 1,6	3.5	36.6	1.0	31.8	1.91
	St. Andijon-35	125 $\pm$ 1,7		36.0		28.8	
	EKF ₀₅ (NSR ₀₅)	2.1		1.2		0.9	

dan F_1 (UzPITI-203xT-19) 9.3 gacha F_1 (Sulton x UzPITI-201) holatda bo'ldi.

Tola mahsuldorligi navlar va tizmalarda 25.5 grammadan (UzPITI-201), 30.7 grammgacha (S-2609) F_1 duragaylarida esa 27,1 grammadan F_1 (UzPITI-202xT-19) 36,1 grammgacha F_1 (UzPITI-203xT-19) bo'lib, andoza navida 28,8 grammni tashkil etdi. Tola mahsuldorligi belgisi bo'yicha barcha duragay kombinatsiyalarda ijobiy geterozis holatda bo'lganligi, ya'ni 0.39 dan F_1 (UzPITI-202xT-19), 10.5 gacha F_1 (UzPITI-202xUzPITI-201) bo'ldi. O'rganilgan ushbu belgilar bo'yicha aksariyat F_1 duragaylarida ota-ona shakllariga nisbatan yuqori bo'lganligi kuzatildi.

G'o'za seleksiyasida yangi yaratilayotgan navlar va boshlang'ich ashyolarda tola indeksi va chigitlar yirikligi muhim belgilardan hisoblanadi. Tadqiqotlarni olib borish jarayonida mahalliy navlar, tizmalar va duragaylarni tola indeksi va 1000 dona chigit vazni o'rganildi (1-jadvalga qarang). Tola indeksi navlar va tizmalarda 5.5 grammadan (UzPITI-202), 5.9

grammgacha bo'lganligi F_1 duragaylarida yuqori ko'rsatkichga F_1 (UzPITI-202xT-19), F_1 (UzPITI-203xT-19), F_1 (UzPITI-203xS-2609-19) va F_1 (Andijon-36xS-2609) duragaylarida (6.1-6.2 gramm) ekanligi andoza navida esa 5.6 grammni tashkil etdi. Ushbu belgi bo'yicha duragaylarni irsiylanishi ijobiy va salbiy holatda, ya'ni -7.0 dan F_1 (UzPITI-203xT-19), 7.0 gacha F_1 (Sulton x UzPITI-201) bo'ldi.

Tola chiqimining ko'rsatkichlaridan biri 1000 dona chigit vaznidir. Bizning tadqiqotlarimizda navlar va tizmalarda eng yirik chigitlar T-19, UzPITI-203 va S-2609 navlarida 114-116 gramm bo'ldi. F_1 duragaylarida esa 110 grammadan F_1 (UzPITI-203xS-2609), 117 grammgacha F_1 (UzPITI-203xT-19) bo'lganligi aniqlandi. Ma'lumki, agarda ota-ona shakllari bir-biridan keskin farq qilsa, F_1 duragaylarida belgilar oraliq shaklda irsiylanadi. Shuning uchun, ya'ni bizning navlarimiz keskin farq qilmaganligi sababli yuqori geterozis holati uchramadi. Lekin shunga qaramay, tola indeksi va 1000 dona chigit vazni yuqori bo'lgan duragaylarni olishga muvassar bo'lindi.

ADABIYOTLAR:

1. Абдуллаев А. и др. – Новые и перспективные сорта хлопчатника, Ташкент, «Мехнат» 1989. стр. 77.
2. Abdullaev A.A., Saydaliev H, Xolmurodov A.I. Turlararo duragaylashda g'o'zaning chatishishi va chigit tugishi qobiliyati //Paxtachilik jurnali – Toshkent: 1996. 2-son. 7-9-betlar.
3. Abdullaev A, Omelchenko M. – G'o'za turlari. "Fan" nashriyoti. Toshkent. 1997 yil. 32 bet.
4. Avtonomov A.A. – Yangi g'o'za navlari yetishtirish, "O'zbekiston" nashriyo-ti. Toshkent 1966. 36 bet.
5. Автономов В. – Использование форм в селекционной работе, ж. Хлопководство. Москва, 1987. стр.-36.

УЎТ: 633.511.512.127:581.169

ЃЎЗАНИНГ КОНВЕРГЕНТ ОИЛАЛАРИДА ВИЛТГА БАРДОШЛИЛИК ТАҲЛИЛИ

Мирхамидова Нодирахон Азимова,

Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти "Қишлоқ хўжалик экинлари селекцияси уруғчилиги ва доривор ўсимликлар етиштириш" кафедраси катта ўқитувчиси.

Аннотация. Ушбу мақолада вертициллёз вилт (*Verticillium dahliae* Kleb.) замбуруғига нисбатан бардошлилиқда бирлашган трансгрессив рекомбинациялаш принципи ва тўлиқсиз қайта чатиштириш асосидаги конвергент оилаларнинг вилтга бардошлилик самараси юқорилиги ёритилган. Айниқса, О-634/35, О-85/90, О-325/26, О-521/25, О-630/32, О388/91 оилаларидан вертициллёз вилтга бардошлиликни яхшилашда бошланғич ашё сифатида фойдаланиш мақсадга мувофиқлиги келтирилган.

Калит сўзлар: Ѓўза, *verticillium dahliae* замбуруғи, вертициллёз вилтга бардошлилик, ген, ирсий имконият, полимер белги, конвергент дурагайлаш, селекция услуби, конвергент оилалар, янги нав.

Аннотация. В статье освещен принцип объединенной трансгрессивной рекомбинации и неполных возвратных скрещиваний, сочетающийся в устойчивости к вертициллезному вилту (*Verticillium dahliae* Kleb.) и высокая эффективность устойчивости к вилту. В частности, показана целесообразность использования семей О-634/35, О-85/90, О-325/26, О-521/25, О-630/32, О388/91 в качестве исходных материалов для повышения толерантности к вертициллезному вилту.

Ключевые слова: Хлопчатник, гриб *verticillium dahliae*, толерантность к вертициллезному вилту, ген, генетическая возможность, полимерный признак, конвергентная гибридизация, метод селекции, конвергентные семьи, новый сорт.

Annotation. The article highlights the principle of combined transgressive recombination and incomplete backcrossing, which combines resistance to verticillium wilt (*Verticillium dahliae* Kleb.) and high efficiency of resistance to wilt. In particular, the feasibility of using the family О-634/35, О-85/90, О-325/26, О-521/25, О-630/32, О388/91 as starting materials for increasing tolerance to verticillium wilt has been shown.

Keywords: Cottonweed, fungus *verticillium dahliae*, tolerance to verticillium wilt, gene, genetic opportunity, polymer trait, convergent hybridization, selection method, convergent family, new variety.

Кириш. Дунёнинг ғўза етиштирилаётган 86 та давлатларида ҳар йили 24-26 млн тонна тола етиштирилади ва экспорт қилинади. Ѓўза селекциясида муҳим муаммолардан бири ҳосилдор, тола чиқими ва сифати юқори, тезпишар навлар-

ни яратиш ва улардан ишлаб чиқаришда кенг фойдаланиш ҳисобланади. Ер юзида аҳоли сонининг ўсиши, суғориладиган экин майдонларининг чекланиб бораётганлиги туфайли қишлоқ хўжалиги экин майдонларини кенгайтирмасдан юқори

ва сифатли ҳосил олиш долзарб вазифалардан ҳисобланади. Пахтачиликда етакчи ўринларни эгаллаб турган АҚШ, Хитой, Австралияда ҳам пахтачиликнинг асосий маҳсулоти ҳисобланган тола ҳосилдорлигини ошириш долзарб вазифа ҳисобланади.

Ўзбекистонда пахта толасини тўлиқ қайта ишлаш масаласини ечиш учун толаннинг сифат кўрсаткичлари юқори бўлган ва юқори тола ҳосилдорлигига эга ғўзанинг янги навларини яратиш жуда муҳим. Республикамизда тола ҳосилдорлиги 6-7 ц/га ни ташкил этиб, етакчи пахтачилик давлатлари АҚШ, Хитой, Австралиядан 2-2,5 баробар кам бўлганлиги сабабли тола ҳосилдорлигини ошириш борасидаги тадқиқотлар олимларнинг эътиборини жалб этмоқда. Ғўза селекциясида конвергент дурагайлашларда трансгрессив ўзгарувчанлик натижасида юзага келадиган, янги генетик ўзгарувчанликлар манбаи бўлган рекомбинантларни ажратиб олиш имкониятининг ошиши, қисқа вақт ичида қимматли ҳўжалик белгиларининг ижобий мажмуасига эга, тола ҳосилдорлиги юқори янги навлар яратишда самарали эканлиги муҳим аҳамият касб этади.

Тадқиқот материаллари ва услублари. Тадқиқотнинг объекти сифатида ғўзанинг *G.hirsutum* L. турига мансуб Тошкент-6, С-6532, Юлдуз, С-9070, С-4911, Ан-Боёвут-2, Қирғиз-3, Оқдарё-6, С-2609, Омад, Ан-415 ва Бухоро-6 навлари иштирокида конвергент дурагайлаш усулида яратилган О-632/36, О-634/35, О-329/30, О-325/26, О32/35, О-85/90, О-388/91, О-521/26 мураккаб ва конвергент оилаларидан фойдаланилди.

Илмий изланишлар собиқ ЎзПТИда қабул қилинган «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» (2007) номли услубий қўлланма асосида, тола сифати «Агросаноат мажмуида хизмат кўрсатиш маркази»нинг синов лабораториясида Uster HVI Spectrum тола классификацияси тизимида, лаборатория шароитида ҳўжалик учун қимматли белгилар бўйича тадқиқот натижалари Б.А.Доспеховнинг «Методика полевого опыта» (1985) ва G.M.Beil ва R.E.Atkins (1965) қўлланмалари асосида математик-статистик таҳлилдан ўтказилган.

Таҳлил ва натижалар. Ғўза навлари селекциясида *Verticillium dahliae* замбуруғи нафақат ҳосилдорликка, балки толаннинг сифат кўрсаткичларига ҳам жиддий зарар етказишни ҳисобга олиб, ажратиб олинган оилалар ушбу касалликка қайдаражада бардошли эканлигига эътибор қаратилди.

Популяцияларда вилтга бардошлилигига қараб генетик жиҳатдан таҳлил қилинганда, бу хусусият тезпишарлик билан боғлиқ деб ўйлаш мумкин, яъни шакллар қанчалик тезпишар бўлса, вилтга шунчалик кам бардошли бўлади ёки аксинчадек бўлиб туюлади. Аммо бундай боғлиқлик генетик жиҳатдан эмас, балки унинг физиологик хусусиятига тааллуқли. Маълумки, кечпишар организмларда тезпишарларига нисбатан касаллик кечроқ намоён бўлади. Ғўза ўсимлиги ҳосилга кирган даврда вилт касаллигининг актив намоён бўлишига сабаб, ушбу даврда гидролитик жараёнларнинг кучайиши ва полифенолларнинг ўзгариши ҳисобига амалга ошади ва бу ўсимликларни янада таъсирчан қилиб қўяди. Шу сабабли ҳам кеч гуллайдиган ўсимликлар вилтга бардошлироқ бўлади, деган фикр туғилади. Вертициллёз вилт билан зарарланиш ғўзада фенологик кузатувга кўра эмас, балки поянинг пастки қисмидан шохчасини кесиб аниқланса (касаланган ўсимликларнинг ёғочлиги кўнгир рангда), у ҳолда генетик жиҳатдан вилтга бардошли шакллар сони маданий навларни ёввойи шакл билан чапиштириб олинган дурагай популяцияларнинг тезпишар ва кечпишар нав ва дурагайларида ҳам

бир хил бўлади.

2018 йилги натижалар шуни кўрсатдики, вертициллёз вилт билан умумий даражада зарарланиш трансгрессив рекомбинациялаш принципи асосидаги конвергент оилалар ажратиб олинган оилаларда вертициллёз вилт билан умумий даражадаги зарарланиш 14,30 (О-329/30) % дан 19,1 (О-85/90) % гача зарарланиб, андоза С-6524 навида ушбу белги бўйича кўрсаткич 70,50 % ни ташкил этди. Демак, ушбу ажратиб олинган оилаларнинг барчаси вертициллёз вилт билан умумий даражада зарарланиш бўйича андоза навадан устунлики намоён этди.

Кучли даражада зарарланиш бўйича эса фақатгина О-85/90 оиласи бошқа оилаларга нисбатан кўпроқ, яъни 5,3 % зарарланиш кузатилиб, андоза С-6524 (32,1 %) навадан 26,8 % кам зарарланганлиги кузатилди. Трансгрессив рекомбинациялаш принципи асосидаги конвергент оилалар ажратиб олинган бошқа оилаларнинг барчасида кучли даражада зарарланиш деярли кузатилмади, яъни 0,19 (О-329/30) % дан 0,78 (О-32/35) % гачани ташкил этди.

Бирлашган трансгрессив рекомбинациялаш принципи ва тўлиқсиз қайта чапиштириш асосидаги конвергент оилаларнинг 2017 йилдаги вертициллёз вилтга бардошлилик даражаси таҳлил натижалари шуни кўрсатдики, умумий даражадаги зарарланиш 14,6 (О-521/25) % дан 19,0 (О-634/35) % гачани ташкил этди.

Вертициллёз вилт билан кучли даражада 2,4 (О-630/32) % дан 5,0 (О-634/35) % гача зарарланиш қайд этилди.

2019 йилги дала ҳисоб-китобларига кўра, трансгрессив рекомбинациялаш принципи асосидаги конвергент оилаларнинг умумий даражада вертициллёз вилт билан зарарланиши 14,30 % дан 14,97 % гача, кучли даражадаги зарарланиш 0,19 (О-32/35) % дан 0,88 (О-329/30) % гача, бўлиб, андоза навада 34,6 % ни ташкил этди.

Бирлашган трансгрессив рекомбинациялаш принципи ва тўлиқсиз қайта чапиштириш асосидаги конвергент оилаларнинг умумий даражада вилт билан зарарланиши 0 (О-634/35) % дан 15,2 (О-388/91) % гача, кучли даража зарарланиши 0 (О-388/91, О-521/25, О-634/35) % дан 1,4 (О-630/32) % гачани ташкил этди.

2020 йилги маълумотларга кўра, трансгрессив рекомбинациялаш принципи асосидаги конвергент оилаларнинг умумий даражада вертициллёз вилтга бардошлилик таҳлили шуни кўрсатдики, О-329/30 оиласининг умуман зарарланмаганлиги, андоза С-6524 навининг 75,6 % зарарлангани ҳолда, барча ажратиб олинган оилаларнинг андозадан устунлиги қайд этилди.

Умумий даражада энг кўп зарарланиш 5,08 (О-325/26) % бўлиб, бу эса андоза навадан 70,52 % кам зарарланганлиги, яъни ушбу оилаларнинг вертициллёз вилтга бардошли эканлиги қайд этилди. Кучли даражада зарарланиш таҳлили шуни кўрсатдики, трансгрессив рекомбинациялаш принципи асосидаги конвергент оилаларда 0 % дан 3,5 % гачани ташкил этиб, андоза навада ушбу кўрсаткич 34,0 % ни намоён этди.

Хулоса. Ажратиб олинган ғўзанинг конвергент оилаларининг барчаси вертициллёз вилт билан умумий ва кучли даражада зарарланиш бўйича андоза С-6524 навадан устунлики, яъни бардошлиликни намоён этди. Улар орасида трансгрессив рекомбинациялаш принципи асосидаги конвергент оилалардан О-85/90, О-329/30, бирлашган трансгрессив рекомбинациялаш принципи ва тўлиқсиз қайта чапиштириш асосидаги конвергент оилаларнинг барчаси (О-388/91, О-521/25, О-630/32, О-634/35) вертициллёз вилт билан кучли

даражада умуман зарарланмаганлиги қайд этилди.

Вертициллёз вилт (*Verticillium dahliae* Kleb.) замбуруғига нисбатан бардошлиликда конвергент оилаларнинг бирлашган трансгрессив рекомбинациялаш принципи ва тўлиқсиз қайта чатиштириш асосидаги конвергент оилаларнинг вилтга

бардошлилик самараси юқорилигини хулоса қилиш мумкин. Айниқса, О-634/35, О-85/90, О-325/26, О-521/25, О-630/32, О-388/91 оилаларидан вертициллёз вилтга бардошлиликни яхшилашда бошланғич ашё сифатида фойдаланиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Намозов Ш.Э., Холмуродова Г.Р. Эффективность конвергентной гибридизации в селекции хлопчатника. –Ташкент: Фан, 2011. -136 с.
2. Холмуродова Г., Намозов Ш.Э., Муратов А. Роль конвергентных скрещиваний в повышении устойчивости хлопчатника к вертициллёзному вилту. //Халқаро илмий-амалий конференция маърузалари асосида мақолалар тўплами. Тупроқ унвдорлигини оширишнинг илмий ва амалий асослари. - Тошкент, 2007. –Б. 227-229.
3. Холмуродова Г., Намозов Ш. Турли чатиштириш услублари орқали олинган дурагайларда вилтга чидамлилигининг қиёсий таҳлили. Фан-техника тараққиётида олимпиадаларнинг тутган ўрни: Илмий анжуман материаллари. - Тошкент, 2006. – Б.77-79.
4. Холмуродова Г., Намазов Ш., Рахмонкулов С. Вилтоустойчивость топкроссных гибридов хлопчатника вида *G.hirsutum*. //Сборник тезисов II международной конференции молодых учёных (19-23 мая 2003 г.). - Харьков, 2003. - С. 283-284.

УЎТ: 633.511.512.127:581.169

ЃЎЗА БИЛАН ДУККАКЛИ ЭКИНЛАР БИРГАЛИКДА ҲАМКОР ЭКИЛГАНДА ТУПРОҚНИНГ ҲАЖМ ОВИРЛИГИГА ТАЪСИРИ

Хатамов Рахимжон Иброҳимжон ўғли, таянч докторант,
Махаммадов Диёрбек Дилшоджон ўғли, талаба,
Турсунбаев Камронбек Холиқжон ўғли, талаба,
Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти.

Аннотация. Ушбу мақолада ғўза билан биргаликда ҳамкор экинлар экишининг тупроқнинг муҳим физик хоссаларидан бири бўлган ҳажм оғирлигига таъсири ҳақида тадқиқотлардан олинган маълумотлар ёритилган.

Калим сўзлар: ҳамкор экин, ғўза+соя, ғўза+мош, ғўза+фасол, тупроқнинг ҳажм оғирлиги, экиш схемаси, экиш муддатлари, тупроқ, тупроқ қатлами.

Аннотация. В статье представлены данные исследований по влиянию совмещения культур с хозой на объемную плотность — одно из важнейших физических свойств почвы.

Ключевые слова: совмещение культур, хлопок+соя, хлопок+мош, хлопок+фасоль, насыпная плотность почвы, схема посадки, сроки посадки, почва, почвенный слой.

Annotation. This paper presents data from studies on the effect of intercropping with hoza on bulk density, one of the most important physical properties of soil.

Key words: intercropping, cotton+soybean, cotton+mash, cotton+bean, bulk density of soil, planting scheme, planting periods, soil, soil layer.

Сўнгги йилларга келиб дунё аҳолиси сонининг кун сайин ортиб бориши кўплаб олимларимизнинг аҳоли эҳтиёжини қондириш ва озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш устида бош қотиришга сабаб бўлмоқда. Шуни инобатга олиб бизнинг ҳам илмий тадқиқот ишимиз инсонлар ҳамда чорва ҳайвонларини қўшимча ва сифатли озиқ-овқат маҳсулотларини олишга қаратилган. Тадқиқотнинг мақсади ғўза экини экилган дала майдонларига дуккакли дон экинлари экилиб, яна қўшимча озиқ-овқат маҳсулотларини олишдир. Шу мақсадни амалга ошириш учун Андижон туманида жойлашган “Ақилбек-Нодир” номли фермер хўжалигида ғўза экини орасига дуккаклардан соя, мош ҳамда фасол ўсимликлари экилди.

Андижон туманида ўтказилган дала тажрибалари 13 та вариант, 4 та қайтариқда олиб борилди. Қайтариқлар 2 та ярусда жойлаштирилди. Бунда биринчи вариантда назорат сифатида фақатгина ғўза экини экилиб қолган вариантлар 3 хил дуккакли экин 2 хил схемада, икки хил муддатларда экилиб

кузатувлар олиб борилди. Дала тажрибаларида асосан ғўза ва ҳамкор экинларни биргаликда ҳамда чигит экиш билан бирга ва биринчи суғоришдан олдин экилган тупроқнинг ҳажм оғирлиги, ғоваклиги, донадорлиги ва экинларнинг ўсиб ривожланиши ҳамда ҳосилдорлигига таъсири ўрганилди.

Дала тажрибаларининг 2022 йил олинган маълумотларига асосан тупроқнинг ҳажм оғирлиги амал даври бошида 0-30 см қатламда 1,278 г/см³ ни ташкил қилган бўлса, 30-50 см қатламда эса 1,299 г/см³ ни ташкил қилганлиги аниқланди. Амал даври охирига келиб техникаларни далага кириши, суғориш ишлари олиб борилиши каби агротехник тадбирлар натижасида тупроқнинг ҳажм оғирлиги ортаганлиги кузатилди. Фақат ғўза экини экилган 1-вариантда тупроқнинг ҳажм оғирлиги 0-30 см қатламда 1,338 г/см³ ни ташкил қилган бўлса, 30-50 см қатламда эса бу кўрсаткич 1,357 г/см³ ни ташкил қилганлиги аниқланди (1-жадвал).

Ѓўза билан ҳамкор сифатида дуккакли экинлар экилган вариантларда эса тупроқнинг ҳажм оғирлиги ижобий томонга

Хамкор экин экишнинг тупроқ ҳажм оғирлигига таъсири, г/см³

Вар №	Экинлар тури	Экиш муддати	Экиш схемаси	Тупроқнинг ҳажм оғирлиги	
				0-30	30-50
	Амал даври бошида			1,278	1,299
1	Ѓўза	Чигит экиш билан бирга	90X10-1	1,338	1,357
2	Ѓўза+соя		90X10-1 90X20-1	1,323	1,354
3	Ѓўза+мош		90X10-1 90X20-1	1,326	1,355
4	Ѓўза+фасол		90X10-1 90X20-1	1,329	1,357
5	Ѓўза+соя		90X10-1 180X(60X20)-1	1,320	1,347
6	Ѓўза+мош		90X10-1 180X(60X20)-1	1,323	1,348
7	Ѓўза+фасол		90X10-1 180X(60X20)-1	1,324	1,348
8	Ѓўза+соя	Ѓўзани биринчи суғоришдан олдин	90X10-1 90X20-1	1,320	1,346
9	Ѓўза+мош		90X10-1 90X20-1	1,323	1,347
10	Ѓўза+фасол		90X10-1 90X20-1	1,328	1,349
11	Ѓўза+соя		90X10-1 180X(60X20)-1	1,310	1,341
12	Ѓўза+мош		90X10-1 180X(60X20)-1	1,317	1,343
13	Ѓўза+фасол		90X10-1 180X(60X20)-1	1,319	1,343

ўзгарганлиги кузатилди, яъни ғўза+соя экилган 2-вариантда тупроқнинг ҳажм массаси 0-30 см қатламда 1,323 г/см³ ни, 30-50 см. қатламда эса 1,354 г/см³ ни ташкил қилди.

Чигит экиш билан бирга экилган мош экилган вариантда эса ғўза+соя экилган вариантга нисбатан зичроқ бўлган, яъни 3-вариантда тупроқнинг ҳажм оғирлиги тупроқ қатламларига мос равишда 1,326 г/см³ ва 1,355 г/см³ ни ташкил қилганлиги кузатилди.

Ѓўза билан бирга ҳамкор экинлар сифатида дуккакдиларни экишда экиш муддатларига боғлиқ ҳолда ҳам кузатувлар олиб борилди. Бунда чигит экиш билан биргаликда ҳамда ғўзани биринчи суғоришдан олдин экилган вариантларда кузатувлар олиб борилди. Кузатув натижаларига кўра, тупроқнинг физик хоссалари ижобий бўлган вариантлар ғўзани биринчи марта суғоришдан олдин дуккакдилар экилган 11-12-13-вариантларда тупроқнинг ҳажм оғирлиги камроқ зичлашганлиги кузатилди. Энг кам зичлашган вариант бу тупроқ экишга яхши тайёрланиб, ғўзани экиш билан бирга эмас, аксинча, ғўзани биринчи суғоришдан олдин экилган 11-вариантда аниқланди. Бу вариантда тупроқнинг ҳажм оғирлиги 0-30 см қатламда 1,310 г/см³ ни ташкил қилган бўлса

30-50 см қатламида эса тупроқнинг ҳажм массаси 1,341 г/см³ ни ташкил қилганлигини кузатдик.

Олиб борилган тадқиқот натижаларига асосан, тупроқнинг ҳажм массаси энг юқори бўлган вариант 1- ва 7-вариантлар ҳисобланади. Андижон тумани “Ўзбекистон” массиви, “Ақилбек-Нодир” фермер хўжалиги далаларида олиб борилган тадқиқотларда ғўза билан соя биргаликда экилган вариантда тупроқнинг ҳажм оғирлиги тупроқ қатламларига мос равишда 1,324 г/см³ ҳамда 1,348 г/см³ бўлганлиги аниқланди. Тадқиқот натижаларига кўра тупроқнинг ҳажм оғирлиги энг ижобий бўлган вариант 11-вариант бўлиб, бу вариантда (Ѓўза+соя) ғўзани биринчи суғоришдан олдин соя уруғи 90X10-1, 180X(60X20)-1 схемада экилганда бўлганлиги аниқланди.

Чунки бу вариантларда битта сув камроқ берилган ҳамда дуккак экинлар ўз муддатида экилганлиги учун ҳамкор экинлар бир-бирига ҳалақит бермай, уларнинг илдиз қисми ҳам қолган вариантларга нисбатан яхши бўлганлиги кузатилди. Яна шуни таъкидлаб ўтиш зарурки, дуккакдиларнинг ер остки қисмларидаги азотобактериялар тупроқни бойитиб борганлигидир.

АДАБИЁТЛАР:

1. Эгамов Х., Рахимов А., Турсунов И., Жўраев А., Холмуроджонов Ж., Устойчивость сортов и линий хлопчатника к паутинному клещу // «Модернизация сферы образования и науки с учетом мировых научно-технологических трендов». Сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции. - Белгород: 2020. 12-14 с.
2. Эгамов Х., Кимсанов И., Рахимов А., Жўраев А.Н., Холмуроджонов Ж., Вопросы методики селекции и комбинационной способности сортов хлопчатника // «Модернизация сферы образования и науки с учетом мировых научно-технологических трендов». Сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции. - Белгород: 2020. 15-18 с.
3. Турсунов Х., Жўраева Х., Жўраев А.Н. The effect of rice sowing on the seedling method for different periods planting pattern and the number of seedlings // Ж. Psychology and education ISSN:00333077 (2021) 58 (1): 5517-5525
4. Жўраев А.Н., Қамбарова Д.Қ., Исмоилов О. Кузги бугдойнинг кўчат қалинлиги ва маъданли ўғитлар меъёрларининг тупроқ ҳажм оғирлигига таъсири // SCIENCE AND INNOVATION international scientific journal/ ISSN: 2181-3337. №3, 2022. 417 б.

КУЗГИ ЮМШОҚ БУҒДОЙНИНГ МАҲАЛЛИЙ ВА ХОРИЖИЙ НАВЛАРИ ДОН ҲОСИЛИГА ЭКИШ МУДДАТЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ

Эгамов Илхомжон Урайимжонович, қ.х.ф.д., катта илмий ходим,
Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти лаборатория мудири.

Аннотация. Ушбу мақолада кузги юмшоқ буғдойнинг хорижий ҳамда маҳаллий 20 та навларининг мақбул экиш муддатларини ҳосил кўрсаткичларига таъсири ўрганилган олинган натижалар баён этилиб, энг юқори ҳосилдорлик Риск навида 77,0 ц/га, Алексеич навида 76,1 ц/га, Азиз навида 75,1, Веха навида 75,2 ц/га, Навбахор навида 75 ц/га, Аср-Чилгиси навида 74,5, Гурт навида 74,3 ц/га. ни таъкил этиб, тажрибадаги бошқа навларга нисбатан 4,1-4,5 центнергача юқори дон ҳосили олинганлиги аниқланди.

Калит сўзлар: кузги буғдой, нав, экиш муддати, меъёри, ҳосил, центнер, дон натураси, оқсил, клейковина, 1000 дон дон вазни, фоиз.

Аннотация. В данной статье описано влияние оптимальных сроков сева 20 зарубежных и отечественных сортов озимой мягкой пшеницы на показатели урожайности: 77,0 т/га у сорта Риск, 76,1 т/га у сорта Алексеич, 75,1 т/га у сорта Азиз, 75,2 т/га у сорта Веха, 75 т/га у сорта Навбахор, 74,5 т/га у сорта Сорт Аср-Чилгиси, у сорта Гурт 74,3 т/га. и по сравнению с другими сортами в опыте установлено, что получен более высокий урожай зерна - 4,1-4,5 ц.

Ключевые слова: озимая пшеница, сорт, срок посева, норма, урожайность, центнер, вид зерна, белок, клейковина, масса 1000 зерен, проценты.

Annotation. This article describes the influence of optimal sowing dates for 20 foreign and domestic varieties of winter soft wheat on yield indicators: 77.0 t/ha for the variety Risk, 76.1 t/ha for the variety Alekseich, 75.1 t/ha for the variety Aziz, 75.2 t/ha for the Vekha variety, 75 t/ha for the Navbakhor variety, 74.5 t/ha for the Asr-Chilgisi variety, 74.3 t/ha for the Gurt variety. and in comparison with other varieties, the experiment established that a higher grain yield was obtained - 4.1-4.5 c.

Key words: winter wheat, variety, planting period, rate, yield, centner, grain type, protein, gluten, weight of 1000 grains, percentage.

Кириш. Дунёда глобал иқлим ўзгариши жараёни ҳамда дунё аҳолисининг сони йилдан-йилга ортиб бориши билан дунё аҳолисининг озиқ-овқатга бўлган талаби ҳам ортиб бормоқда.

Сўнгги йилларда барча соҳаларда бўлгани каби қишлоқ хўжалигида ҳам олиб борилаётган ислохотлар натижасида қатор ижобий ўзгаришлар амалга оширилди. Жумладан, жорий йилда Ўзбекистон республикасида 7 млн. тоннадан ортиқ ғалла етиштирилиб, ўртача ҳосилдорлик гектаридан 65 центнердан ошишига эришилди ҳамда давлат ресурсларига қўшимча 532 минг тонна ғалла қабул қилинди.

Бундан кўринадики, келажакда жаҳонда озиқ-овқат танқислиги муаммосини ҳал этиш ўта долзарб масалалардан бири бўлиб ҳисобланади [1].

Кузги буғдойнинг экиш жараёни оптимал муддатларда амалга оширилмаса, ҳосилнинг пасайишига олиб келади. Эрта экилганда ўсимликлар кузда ҳаддан ташқари кўп барглр ҳосил қилади, ерусти массаси ортиб кетади. Натижада, қишга чидамлилиги пасаяди.

Кузги буғдойни кузда кечки муддатларда экилиши унинг тупламай қолиши ва илдизи тизимини яхши шаклландиришига олиб келади. Бу, ўз навбатида, туллаш ва илдиз тизимининг шаклланиши баҳор ойларининг узун кун ва юқори ҳарорат шароитида содир бўлади. Натижада, буғдойнинг ўсиш жараёнлари тўхтайди, ўсимликлар ўсишдан орқада қолади, яхши ривожланмаган илдиз тизими шаклланади. Яхши шаклландирилган илдиз одатда тупроқнинг юқори қатламларида жойлашади, чуқур қатламлардаги намликдан фойдалана

олмайди. Бунинг натижасида ўсимлик намлик билан етарлича таъминланмайди, қурғоқчиликка чидамлилиги ва дон ҳосили кескин камаяди. [2]

Тадқиқот услуби. Тадқиқотлар учун кузги буғдойнинг хорижий ҳамда маҳаллий 20 та навлари танлаб олинди. Экиш меъёри гектарига 5 млн дон унвчан уруғ ҳисобида этиб белгиланди. Тажриба давомида фенологик кузатув, дала ва лаборатория таҳлиллари Бутунроссия Ўсимликшунослик илмий-тадқиқот институти услуби (1984) асосида, экспериментал маълумотларга статистик ишлов бериш математик-статистик усулда, дисперсияни таҳлил қилиш - Б.А.Доспехов томонидан ишлаб чиқилган кўп омилли "дисперсион таҳлил" услуби бўйича амалга оширилди. [3]

Дала тажрибаси 4 муддатда 15 сентябр, 1 октябр, 15 октябр ҳамда 1 ноябрда, экиш меъёри 5 млн. дон унвчан уруғ ҳисобида белгиланиб, 4 қайтариқла ва 1 ярусда жойлаштирилди.

Ҳар бир вариант учун ўртача соф ҳолда гектарига N-180-210 кг, P-90 кг, K-60 кг, микдорида минерал ўғитлар берилди. Тулланиш даврининг бошланишида 100 кг. азотли ўғитлар ўсимликларнинг қишлоқдан чиқиш даврида эрта баҳорда 250 кг, найчалаш даври бошида 150 кг микдорида қўлланилди. Фосфорли ва калийли ўғитлар 100 фоиз кузда асосий ишлов олтидан солинди. Ҳар бир ўғитлашдан сўнг суғориш ишлари амалга оширилди. [4]

Тадқиқот натижалари ва таҳлили. Тажриба майдонида кузги буғдойнинг Ахмат, Ваня, Видея, Гомер, Собербаш, Еланчик, Кавалерка, Темирязевка-150, Ультра, Флеш, Школа,

Алексейч, Веха, Гурт, Ўзбекистон-25, Навбахор, Азиз, Ризк, Аср Чилгиси, Ҳамкор навларининг экиш муддатлари ва меъёрлари бўйича навлар устида фенологик кузатув ҳамда баҳолаш ишлари амалга оширилиб, қуйидаги натижалар олишга эришилди. [5]

Биринчи муддат 15 сентябрда экилган навлар тўлиқ униб чиқиш 7-9 кунда кузатилди. Навларнинг туплаш фазасига ўтиши 7-11 октябрда кузатилиб, бу фазага Ультра, Гомер, Ваня, Собербаш, Аср Чилгиси навлари 7 октябрда тўла туплаш фазасига ўтди. Тажрибада ўрганилган бошқа навларда 9-11 октябрда кузатилди. Найчалаш фазаси Ультра, Еланчик, Флеш, Ваня ҳамда Аср Чилгиси эртаки навларда март ойининг 2-6 кунлари кузатилиб, тажрибадаги бошқа навларда найчалаш фазасига тўла ўтиши 11-12 март кунлари кузатилди.

Тўртинчи муддат 1 ноябрда экилган навларида ниҳолларни тўлиқ униб чиқиш 17-23-ноябрда кузатилиб, навлар ўртасида бу фазани ўтишида сезиларли фарқлар кузатилмади. Навларни туплаш даври ўрганилганда март ойининг биринчи ўн кунлиги тўла туплашга ўтди. Найчалаш даври Ультра, Еланчик, Аср Чилгиси, каби эртаки навларда март ойининг 18-20 кунига тўғри келиб, қолган навларда найчалаш даври 2 апрелдан 12 апрелгача давом этганлиги кузатилди.

Тажрибадаги навларда бошоқлаш фазаси 16 апрелдан 1 май кунларига давом этиб, энг эрта бошоқлаш фазасига Ультра нави 16 апрелда, Флеш навида 20 апрелда ҳамда Аср Чилгиси навида эса 23 апрелда, тажрибадаги ўртапишар навларда бу фазанинг ўтиши апрел ойининг 3 ўн кунлигида, ўрта кечпишар навларда эса 1 май куни кузатилди. Навларнинг тўла пишиш фазаси эса ўрта эртапишар Ультра, Флеш, Еленчек, Аср-Чилгиси навларида 4-6 июн кунлари кузатилиб, тажрибада ўрганилган бошқа навларда тўла пишиш 7-9 июн кунларида кузатилди.

Тадқиқотларимизда ўрганилган кузги буғдой навлари

ҳосилдорлигига экиш муддат ва меъёрларини таъсири ўрганилганда қуйидаги натижалар олишга эришилди.

Тажрибамаизнинг 1-муддат (15.09.) муддатида 3 млн. кўчат қалинлигида ўртача дон ҳосили 46,5 центнердан 62,2 центнер оралиғида бўлиб, энг юқори кўрсаткичлар Азиз навида 62,2 центнер, Навбахор, Алексейч навларида 61 центнер, Веха, Гурт, Темирязевка-150 навларида эса гектаридан 60 центнер дон ҳосили олишга эришилди. Энг паст кўрсаткичлар Аҳмад навида 46,5 ц/га, Ваня ҳамда Видея навларида 47 ц/га ҳосил олинганлиги аниқланиб, тажрибадаги бошқа навларга нисбатан 3-18 ц/га кам ҳосил берганлиги кузатилди. Тажрибада ўрганилган бошқа навларни дон ҳосилдорлиги ўртача гектаридан 50-56 центнерни ташкил этди.

Тажрибамаизнинг ушбу экиш муддатида 4 млн. унувчан уруғ экилган вариантимида дон ҳосилдорлиги ўртача 51,0-69,4 оралиғида бўлиб, энг юқори ҳосилдорлик Риск навида 69,4 ц/га, Аср-Чилгиси навида 66,6 ц/га, Ҳамкор навида 63,7 ц/га, Школа навида 65,7 ц/га, Алексейч навида 64,8 ц/га, энг паст ҳосилдорлик Собербаш навида 51,0 ц/га, Аҳмад навида 52,1 ц/га, Ультра навида 55,2 ц/га ҳосил олинди, энг юқори ҳосил берган навларга нисбатан 16-20 ц/га кам ҳосил олинганлиги аниқланди.

Экиш муддати 15 сентябр 5 млн. дон унувчан уруғ экилган вариантимида дон ҳосили ўртача 59,2-67,0 ц/га оралиғида бўлиб, энг юқори ҳосилдорлик Навбахор навида 67,0 ц/га, Видея навида 66,5 ц/га, Аҳмад навида 65,8 ц/га, Ҳамкор навида 65,4 ҳосил олинди, бошқа навларга нисбатан ўртача 5-6 ц/га. гача юқори ҳосилдорликни намоён қилди. Ушбу тажриба вариантимида энг паст ҳосилдорлик Ультра, Гомер, Собербаш навларида мос равишда 59,2, 60,4, 60,6 ц/га дон ҳосили олинганлиги аниқланди.

Тажрибамаизнинг 2 муддати, яъни 1-октябрда 3,4,5 млн. унувчан уруғ экилган вариантларимида энг юқори

1-жадвал.

**Тажрибада экилган буғдой навларининг дон ҳосили кўрсаткичлари.
4 млн. дон унувчан уруғ.**

№	Навлар номи	Дон ҳосили, ц/га				Ўртача ҳосил, ц/га
		1-муддат	2-муддат	3-муддат	4-муддат	
1.	Аҳмад	52,1	54,6	54,3	53,3	53,6
2.	Ваня	57,0	49,6	53,2	53,0	53,2
3.	Видея	54,4	54,4	53,0	52,5	53,6
4.	Гомер	53,9	54,3	53,0	53,5	53,7
5.	Собербаш	51,0	56,0	54,2	54,4	53,9
6.	Еленчек	58,7	48,7	52,9	54,4	53,7
7.	Кавалерка	52,0	55,0	54,2	52,5	53,4
8.	Темирязевка-150	60,4	60,1	53,6	53,6	56,9
9.	Ультра	55,2	47,7	55,0	50,0	52,0
10.	Флеш	60,4	61,3	55,0	51,0	56,9
11.	Школа	65,7	55,6	53,6	51,4	56,6
12.	Алексейч	64,8	56,6	54,0	52,0	56,9
13.	Веха	60,4	61,6	51,6	51,6	56,3
14.	Гурт	60,4	60,8	53,4	53,4	57,0
15.	Ўзбекистон- 25	56,3	57,8	53,4	53,4	55,2
16.	Навбахор	60,4	60,4	55,0	55,0	57,7
17.	Азиз	60,8	63,6	54,0	54,0	58,1
18.	Риск	69,4	63,8	56,0	56,0	61,3
19.	Аср-Чилгиси	66,6	64,0	53,3	53,3	59,3
20.	Ҳамкор	63,7	66,0	55,0	55,0	60,0

**Тажрибада экилган буғдой навларининг дон ҳосили кўрсаткичлари.
5 млн. дона унувчан уруғ.**

№	Навлар номи	Дон ҳосили, ц/га				Ўртача ҳосил, ц/га
		1-муддат	2-муддат	3-муддат	4-муддат	
1.	Аҳмад	65,8	66,5	66,1	54,1	63,1
2.	Ваня	62,0	60,0	65,0	54,0	60,3
3.	Видея	66,5	56,7	64,6	50,6	59,6
4.	Гомер	60,4	59,4	65,3	51,6	59,2
5.	Собербаш	60,6	60,4	65,1	51,6	59,4
6.	Еленчек	60,8	57,0	61,6	48,0	56,9
7.	Кавалерка	60,9	57,0	64,2	49,5	57,9
8.	Темирязевка-150	65,5	65,2	65,0	50,2	61,5
9.	Ультра	59,2	60,0	65,5	57,2	60,5
10.	Флеш	60,0	61,0	64,0	48,6	58,4
11.	Школа	60,5	61,7	63,6	48,4	58,6
12.	Алексевич	65,2	65,4	76,1	50,6	64,3
13.	Веха	64,9	66,4	75,2	50,0	64,1
14.	Гурт	60,0	58,6	74,3	50,0	60,7
15.	Ўзбекистон- 25	64,0	66,0	71,5	61,2	65,7
16.	Навбахор	67,0	63,4	75,0	48,0	63,4
17.	Азиз	62,0	65,7	75,1	51,0	63,5
18.	Риск	64,9	66,5	77,0	51,0	64,8
19.	Аср-Чилгиси	64,8	76,7	74,5	61,2	69,3
20.	Ҳамкор	65,4	70,3	56,2	51,4	60,8

ҳосилдорлик 5 млн. унувчан уруғ экилган вариантимида ўртача ҳосилдорлик 57,0-76,7 ц/га. ни ташкил этиб, энг юқори ҳосилдорлик Аср-Чилгиси навида 76,7 ц/га, Аҳмад навида 66,5 ц/га, Веха навида 66,4 ц/га, Алексевич навларида 65,4 ц/га, Темирязевка-150 навида 65,2 ц/га, Флеш, Школа навларида мос равишда 61-61,7 ц/га. ни ташкил этганлиги аниқланди.

Тажрибамизнинг 3 муддати 15 октябрда 3,4,5 млн. унувчан уруғ экилган вариантларимида энг юқори ҳосилдорлик 5 млн. унувчан уруғ экилган вариантимида ўртача ҳосилдорлик 61,6-77,0 ц/га. ни ташкил этиб, энг юқори ҳосилдорлик Риск навида 77,0 ц/га, Алексевич навида 76,1 ц/га, Азиз навида 75,1, Веха навида 75,2 ц/га, Навбахор навида 75 ц/га, Аср-Чилгиси навида 74,5, Гурт навида 74,3 ц/га. ни ташкил этиб, тажрибадаги бошқа навларга нисбатан 4,1-4,5 центнергача юқори дон ҳосили олинганлиги аниқланди.

Тажрибамизнинг 4 муддати 1 ноябрда 3 млн. дона унувчан уруғ экилган вариантларимида дон ҳосилдорлик ўртача 48-54,6 ц/га ни ташкил этиб, энг юқори ҳосилдорлик Аҳмад

навида 54,6 ц/га, млн. унувчан уруғ экилган вариантимида Риск навида 56 ц/га, Навбахор, Ҳамкор навларида навида 55 ц/га, Еланчик, Собербаш навларида 54,4 ц/га., Азиз навида эса 54,0 ц/га ни ташкил этиб, ушбу муддатда Аҳмад, Ваня навларини 5 млн. дона унувчан уруғ ҳисобида, юқорида келтирилган ҳосилдорлик кўрсаткичлари юқори бўлган навларни эса 4 млн. унувчан уруғ ҳисобида экиш тавсия этилади.

Хулоса. Тадқиқотимида ҳосилдорлик кўрсаткичлари натижалари шуни кўрсатадики, кузги буғдойнинг маҳаллий ҳамда хорижий навларини экиш меъёрлари 5 млн. унувчан уруғ ҳисобида белгиланиб, навларни экиш муддатларини эса навлар бўйича Темирязевка-150, Видея навларини 15-сентябр, Аҳмад, Аср-Чилгиси, Ҳамкор навларини 1-октябр, Ультра, Еленчек,

Собербаш, Флеш, Ваня, Кавалерка, Алексевич, Веха, Гурт, Ўзбекистон-25, Навбахор, Азиз, Риск навларини эса 15 октябрь қилиб белгиланиши юқори ҳосилдорликни таъминлайди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисидаги” фармони, 2019 йил.
2. Гуляев В.Г. Ўсимликшунослик, 1984. Москва. «Колос».
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). - Изд. 5-е, доп. и перераб. М.: Агро-промиздат, 1985. 351 с.
4. А.Мўминов., И.Адашев., Ш.Рахмонов “Кузги буғдой навларини экиш муддатлари ва экиш меъёрларининг дон ҳосилдорлигига таъсири”. Агро илм 1(51), 2018 й. Б. 23.
5. Сиддиқов Р.И., Эгамов.И. Маннопова М., Мўминов А., Рахимов Т., Юсупов Н., Якубов З. “Ўзбекистонда экишга тавсия этилган кузги буғдой, дуккакли дон экинларининг маҳаллий ва хорижий навлари ҳамда уларни парваришlash” бўйича тавсиялар. Андижон. 2019 б. 3-10.
6. И.У.Эгамов, Х.Ашуров., Effect of planting times on grain quality indicators of winter wheat Cotton Science (2023) 3 Volume-3 Issue-1 P: 3-7.

СУҒОРИШ ТАРТИБИ ВА МАЪДАН ЎҒИТЛАР МЕЪЁРИНИНГ КУЗГИ БУҒДОЙ ДОН СИФАТИГА ТАЪСИРИ

Ёдгоров Нормумин Ғуломович, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, доцент, “ТИҚХММИ” миллий тадқиқот университетининг Қарши ирригация ва агротехнологиялар институти.

Аннотация. Ушбу мақолада Қашқадарё вилоятининг тоғолди типик бўз (Шаҳрисабз тумани) тупроқлари шароитида кузги буғдойнинг «Алексейч», «Бунёдор», «Шамс» навларини суғориш тартиблари ва маъдан ўғитлар меъёрининг кузги буғдой навлари дон сифат кўрсаткичларига таъсири бўйича олинган илмий маълумотлар таҳлили келтирилган.

Калит сўзлар: кузги буғдой, нав, суғориш, ўғитлаш, дон сифати, оқсил, клейковина, дон шишасимонлиги, дон натураси.

Аннотация. В статье представлен анализ полученных научных данных о влиянии способов орошения и нормы внесения минеральных удобрений на показатели качества зерна сортов озимой пшеницы «Алексейч», «Бунёдор», «Шамс» в условиях типичных сероземов предгорных зоны Кашкадарьинской области (Шахрисабзский район).

Ключевые слова: озимая пшеница, сорт, орошение, внесение удобрений, качество зерна, белок, клейковина, стекловидность зерна, натура зерна.

Уруғни пишиш даврида унга пластик моддаларнинг ўтиш мuddати ва интенсивлиги об-ҳаво шароитига боғлиқ бўлади. Иссиқ ва қуруқ ҳавода тупроқда нам етишмаган вақтда уруғнинг етилиш даври қисқаради ва йирик уруғ шаклланишига, ҳосилнинг камайишига салбий таъсир кўрсатади. Бу даврда об-ҳавонинг кескин ёмонлашиши уруғда қуруқ моддалар ҳосил бўлишига имкон бермагани боис, ҳосил пасаяди ва уруғ сифати ёмонлашади. Об-ҳаво яхши бўлиб, нам етарли бўлганда уруғнинг етилиш ва пишиш даври узаяди, уруғ йирик бўлган ҳолда, ҳосил ошади [1].

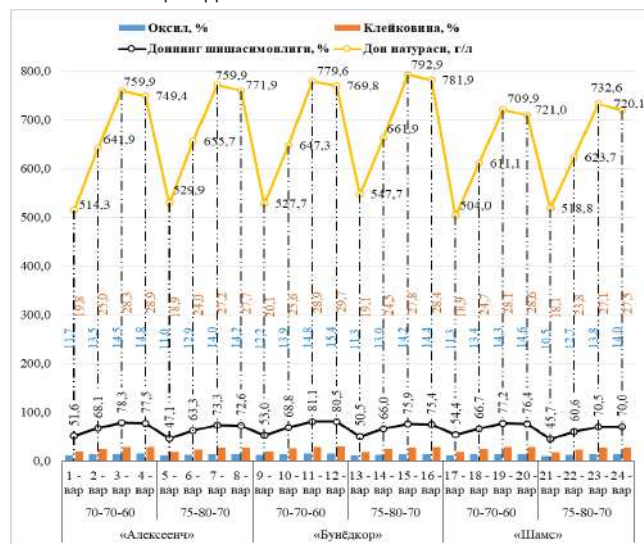
Буғдойга ўғит қўллаш узоқ тарихга эга. Бироқ, жуда кўп илмий маълумотлар бўлгани билан ҳанузгача навнинг потенциал маҳсулдорлигидан тўлиқ фойдаланиш ва ўғитлар самарадорлигини оширишнинг асоси бўлган навларга қараб ўғитлар меъёрини дифференциялаш тизими ўрнатилмаган. Ҳозирги кунда навларнинг озиқ муҳитига талаби турличалиги исботланган. Бир хил навлар озиқ элементлар таъсирида, айниқса, азот таъсирида вегетатив массасини кўп тўплайди, бошқалари ҳосил элементларни кўп шакллантиради. Олимларнинг исботлашича, юқори меъёрдаги азот ҳамма навларда ҳам дон ҳосилдорлиги ва дон сифатини оширмайди [2; 3].

Олиб борилган тадқиқотларга кўра, Қашқадарё вилоятининг тоғолди минтақасининг типик бўз тупроқлари шароитида кузги буғдойнинг “Бунёдор” навида бошқа навларга нисбатан донда ижобий кўрсаткичлар аниқланди.

Ушбу шароитда олинган маълумотларга кўра, ушбу нав суғоришнинг ЧДНСга нисбатан 70-70-60% тартибда суғорилган 9; 10; 11 ва 12-вариантларида оқсил миқдори тегишли тартибда 12,2-13,9-14,8-15,4% ни, клейковина миқдори 20,1-25,6-28,9-29,7% ни, шишасимонлиги 53,0-68,8-81,1-80,5% ни ташкил этган бўлса, суғориш ЧДНСга нисбатан 75-80-70% намликда ўтказилган 13; 14; 15 ва 16-вариантларида эса сифат кўрсаткичлари тегишли тартибда 11,3-13,0-14,2-14,4%; 19,1-24,5-27,8-28,4%; 50,5-66,0-75,9-75,4% ни ташкил этиб, юқорида келтирилган натижаларга нисбатан оқсил миқдори 0,6-1,0% га, клейковина миқдори 1,0-1,3% га, шишасимонлиги 2,5-5,2% га паст бўлганлиги аниқланди. Доннинг натураси эса мазкур шароитда ҳам суғоришни ЧДНСга нисбатан 75-80-70% бўлган вариантларида (13; 14; 15 ва

16-вар.) кузатилиб, тегишли тартибда 547,7-661,9-792,9-781,9 г/л.ни ташкил этиб, тажрибанинг 9; 10; 11 ва 12-вариантларига нисбатан 12,1-20,0 г/га юқори бўлди.

Кузги буғдой парваришида турли меъёрларда маъдан ўғитларни берилиши ҳам дон сифатига турлича таъсир этиб, тоғолди минтақаси типик бўз тупроқлари шароитида ҳам маъдан ўғит меъёрларининг юқори меъёрда берилиши дондаги оқсил ва клейковина миқдорларига ижобий таъсир этганлиги аниқланди.



1-диаграмма. Суғориш тартиби ва маъдан ўғитлар меъёрининг кузги буғдой навлари дон сифатига таъсири, (тоғолди типик бўз тупроқлар шароитида, 2020 й.)

Олинган маълумотларга кўра, мазкур нави ўғит бермасдан парвариш қилишда оқсил миқдори 12,2-11,3% ни ташкил этган бўлса, клейковина миқдори 20,1-19,1% ни, шишасимонлиги 53,0-50,5% ни ташкил этди. Ўғитлар меъёри NPK 120:80:60 кг/га меъёр қўлланилган вариантларда ушбу кўрсаткичлар тегишли равишда 13,9-13,0%; 25,6-24,5%; 68,8-66,0% ни,

НРК 180:120:90 кг/га меъёри қўлланилган вариантларда 14,8-14,2%; 28,9-27,8%; 81,1-75,9% ни ташкил этганлиги аниқланди. Оқсил ва клейковина бўйича энг юқори кўрсаткичлар эса ушбу шароитда ҳам НРК 240:160:120 кг/га меъёрида қўлланилган вариантларда аниқланиб, улар 15,4-14,4%; 29,7-28,4% ни, юқори миқдордаги шишасимонлик эса маъдан ўғитларни НРК 180:120:90 кг/га меъёрида парвариш қилинган вариантларда аниқланиб, 81,1-75,9% ни ташкил қилди.

Доннинг натураси бўйича энг яхши натижалар маъдан ўғитларни НРК 180:120:90 кг/га меъёрида қўллаб, суғоришни ЧДНСга нисбатан 75-80-70% тупроқ намлигида ўтказилган вариантлардан олиниб, кўрсаткичлар 547,7-661,9-792,9-781,9 г/л.ни ташкил этди.

Тажрибанинг "Алексей" ва "Шамс" навлари экилган вариантларида ҳамда 2021 ва 2022 йилларда олинган маълумотларда ҳам мазкур қонуниятлар кузатилди.

Тўлиқ маълумотлар мақоланинг 1-диаграммасида келтирилди.

Вилоятнинг тоғолди минтақаси типик бўз тупроқлари шароитида олинган маълумотлардан хулоса қилиш мумкинки, кузги буғдойдан сифатли дон олиш учун кузги буғдойнинг "Бунёдкор" навини танлаб, юқори миқдорда оқсил (15,4%) ва клейковина (29,7%) олиш учун уни парваришда маъдан ўғитларни НРК 240:160:120 кг/га меъёрини қўллаб, суғоришни ЧДНСга нисбатан 70-70-60% да ўтказиш, юқори миқдордаги (81,1%) шишасимонликка эришиш учун эса суғоришни ЧДНСга нисбатан 70-70-60% тупроқ намлигида ўтказиб, маъдан ўғитлар меъёрини НРК 180:120:90 кг/га, юқори дон натурасига (792,9 г/л) эришишда маъдан ўғитларни НРК 180:120:90 кг/га меъёрида белгилаб, суғоришни ЧДНСга нисбатан 75-80-70% тупроқ намлигида ўтказиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Атабаева Х.Н., Қодирхўжаев О. Ўсимликшунослик. – Тошкент. 2004. – 52 Б.
2. Маҳаммадиев С.Қ., Саттаров Ж.С. Юмшоқ буғдой навларининг ҳосилдорлиги ва дон сифатига минерал озиқлантиришнинг таъсири // "Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги" журнали – Тошкент. 2021. 83-Б.
3. Халиков Б.М., Бозоров Х.М. Кузги буғдойни суғоришнинг мақбул муддат ва меъёрлари // "Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги" журнали иловаси - "AGRO ILM", №1[21] сон, - Тошкент. 2012. 27-28-Б.

УО'Т: 633.11.632.731.632.937

KUZGI BUG'DOY ZARARKUNANDALARI MIQDORINI BOSHQARISHDA O'SIMLIK LARNI HIMOYA QILISH VOSITALARI VA MIKROO'G'ITLARNING SAMARADORLIGI

Suyunov Matlabjon Hasanovich, tayanch doktorant,
Umurzakov Elmurod Umurzakovich, professor.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, agrobiotexnologiyalar va oziq-ovqat xavfsizligi instituti.

Annotasiya. Maqolada kuzgi bug'doy navlarini sug'oriladigan yerlarda maqbul muddatlarda ekish, kuzgu bug'doyni asosiy zararkunandalarga maqbul muddatlarda qarshi kurashish, qo'llaniladigan makro- va mikroo'g'itlar me'yorlarini to'g'ri qo'llash, aniq muddatlarda tanlash, boshqoqli don ekinlaridan yuqori hosil olishda agrotexnikasi haqida bayon etilgan.

Kalit so'zlar: Kuzgi bug'doy, g'alla shiralari, bug'doy tripsi, zararli xasva, shilimshiq qurt, vizildoq qo'ng'iz, shved va gessen pashshalari, makro- va mikroo'g'itlar, zararkunandalarga qarshi kurash.

Аннотация: В статье описана агротехника посева сортов озимой пшеницы на орошаемых землях в оптимальные сроки, борьба с озимой пшеницей против основных вредителей в оптимальные сроки, правильное внесение норм макро- и микроудобрений, селекция в удельные сроки и получение высоких урожаев от колючие зерновые культуры.

Ключевые слова: Озимая пшеница, зерновая тля, пшеничный трипс, мучнистый червец, слизень, долгоносик, шведская и гессенская мухи, макро- и микроудобрения, борьба с вредителями.

Annotation. The article describes the agrotechnics of planting winter wheat varieties on irrigated land in optimal terms, combating winter wheat against major pests in optimal terms, correct application of macro- and micro-fertilizer standards, selection in specific terms, and obtaining high yields from spiked grain crops.

Key words: Winter wheat, grain aphids, wheat thrips, mealybug, slime worm, weevil, Swedish and Hessian flies, macro and micro fertilizers, pest control.

Kirish. Jahonda har yili qishloq xo'jalik ekinlari hosilining 30 foizdan ortig'i zararkunanda, kasallik va begona o'tlar zararidan nobud bo'lmoqda. Bunday nobudgarchilik, rivojlangan davlatlarda 20-25 foiz, rivojlanayotgan davlatlarda 40-45 foizni tashkil etadi [1]. Bugungi kunda dunyoda aholi sonining muttasil ko'payib borayotganligi insoniyatning oziq-ovqat, qishloq xo'jaligi mahsulotlariga bo'lgan talabining yildan-yilga ortib borayotgan ehtiyojini qondirishda boshqoqli don ekinlari, jumladan, bug'doy hosildorligi hamda uning sifatini oshirish muhim ahamiyatga molik

bo'lib hisoblanadi. Dunyo bo'yicha 2018 yilda 2703,0 mln. tonna donli ekinlar hosili yetishtirilgan bo'lib, shundan 28,1% ya'ni, 759,9 mln. tonna bug'doy doni hissasiga to'g'ri keladi.

Bugungi kunda dunyoning turli ekologik sharoitlarida bug'doy navlarini ularning biologiyasiga mos yetishtirish agrotexnologiyalarini to'g'ri qo'llash, hamda zararkunandalarga qarshi maqbul muddatlarda qarshi kurashish orqali don hosildorligini hamda uning sifatini oshirish kabi ustuvor yo'nalishlarda ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda. Ayniqsa, kuzgi

bug'doy navlarini sug'oriladigan yerlarda maqbul muddatlarda ekish, kuzgu bug'doyning asosiy zararkunandalarga qarshi maqbul muddatlarda qarshi kurashish, qo'llaniladigan makro- va mikroo'g'itlar me'yorlarini to'g'ri qo'llash, aniq muddatlarda tanlash hamda amaliyotga joriy etish dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi.

Asosiy qism. Respublikamiz g'allazorlarida 50 turdan ortiq zararkunanda hasharotlarning zarar yetkazishi kuzatilgan. Bulardan eng ko'p tarqalgani g'alla shiralari, bug'doy tripsi, zararli xasva, shilimshiq qurt, vizildoq qo'ng'iz, shved va gessen pashshalari va boshqa hasharotlar tarqalib, hosilga zarar yetkazishi mumkin. Bunday holatda insektisid preparatlarini qo'llash zararkunandalarga qarshi kurashishning eng yaxshi usulidir va shu bilan birga mikro o'g'itlarni o'z o'rni bor. Mikro o'g'itlar turli me'yorlari negizida fiziologik faol moddalarni o'simlikni o'sishi va rivojlanishini, hosildorligini va uning sifatini maqsadli boshqarishni ta'minlaydi [2, 3].

Zararli xasva — (*Eurygaster integriceps* Put.). Yarimqattiq qanotlilar yoki qandalalar (Hemiptera) turkumining qalqonlilar (Pentatomidae) oilasiga mansub hasharot. Voyaga yetgan zararli xasvaning bo'yi 10-12 mm keladi. Tanasining rangi sariq yoki sapg'ish-kulrang, sirti marmarsimon naqshlidir. Oldingi ko'kragingning keyingi yarmi oldingi yarmidan ko'ra oqishroq. Tuxumlari bochkasimon bo'lib yashilroq rangda, kattaligi 1,0-1,1 mm keladi. Tuxumdan chiqqan lichinkalar deyarli yarim yumaloq shaklda, sarg'ish-qo'ng'ir tusda bo'ladi, ammo kattalashgan sari bo'yiga cho'zilib, rangi biroz oqaradi, qanoti bo'lmaydi. Ikkinchi yoshdan boshlab lichinkalarda sassiq xid chiqarish bezlari rivojlana boshlaydi. Hayot kechirishi haqida gapiradigan bulsak, juda keng tarqalgan hasharot bo'lib, dunyoning barcha g'alla ekiladigan mamlakatlarida uchraydi. Xasvaning uyg'onishi mart-aprel oylarida o'rtacha bir kecha-kunduzlik harorat 10-12°C ga yetganda boshlanadi. Qishlov joyining o'rtacha havo harorati 15-20°C bo'lganda, xasva g'allazorlar tomonga uchib, tarqala boshlaydi. Bu g'allaning tuplanish davriga to'g'ri keladi. Xasva tuxum qo'yishga tayyor bo'lishi uchun uning qo'shimcha oziqlanishi shart, shu sababli o'simlikning shirasi bilan qo'shimcha oziqlanadi. Bahorda ob-havo noqulay kelib, harorat keskin pasaysa yoki yog'ingarchilik ko'p bo'lsa, xasvaning tarqalishi hamda oziqlanishi to'xtaydi, ular o'simlikning ostki qismiga yashirinib oladilar. Faqatgina harorat ko'tarilishi bilan ular oziqlanishni davom ettiradilar. Yoppasiga g'allazorlarga uchib o'tishni boshlangandan 7-15 kun o'tgach, urg'ochilari tuxum qo'ya boshlaydilar (mart oyining oxiri, aprelning boshi). Havo haroratining o'zgarishiga qarab, 15-20 kun ichida tuxum qo'yishni tugallaydilar. Havo harorati past yoki yog'ingarchilik ko'p bo'lsa,

tuxum qo'yish 40 kungacha davom etishi mumkin. Urg'ochilari tuxumini g'alla bargining ostki qismiga hamda o'simlikning tanasiga qo'yadi. Tuxumlarni odatda 7 donadan ikki qator qilib joylashtiradi. Bitta urg'ochisi 35-42, ayrim vaqtlarda 150 tagacha tuxum qo'yadi.

Kurash choralari. Agroteknik tadbirlar. Hosil yig'ilgandan keyin birinchi galda xasva bilan zararlangan dalalarni shudgorlash. Zudlik bilan o'tkazilgan bu tadbir natijasida xasva uchun qo'shimcha yem bo'lishi mumkin bo'lgan to'kilgan don va qo'shimcha oziqlanayotgan xasvalar yerga ko'milib nobud bo'ladi. Erta bahorda kuzda ekilgan g'alla ekinlarini mineral o'g'itlar bilan oziqlantirib boronlash, bahorgi donlilarni ekishdan oldin yuqori saviyada agroteknik tadbirlarni o'tkazish - yerga ishlov berish, o'g'itlash, yuqori sifatli urug'ni erta muddatlarda ekish ham xasva zararini birmuncha kamaytiradi. Kimyoviy preparatlar hosilni yig'ishga 30 kun qolganda ishlov tugallanadi. Respublikada ruxsat etilgan kimyoviy preparatlar bilan ishlov berish maqsadga muvofiq.

Shiralari – bug'doy uchun eng xavfli zararkunandalardan biri, bu hasharotlar unib chiqqan paytdan donlarning mumi pishganigacha bug'doy bilan oziqlanadi. Ularning soni asta-sekin o'sib boradi va donni to'ldirish bosqichida maksimal darajaga etadi. Shira bir mavsumda 10-12 avlod beradi.

Shira nafaqat o'simliklarga katta zarar yetkazishi, balki viruslarni tashuvchisi ham bo'lishi mumkin, shuning uchun ularga qarshi zamonaviy tizimli dorilar зудlik bilan ishlatilishi kerak [5, 6].

Bug'doy tripsi. Trips lichinkalari boshqoq qobig'i ichiga kirib, qobiq va gul shirasini, keyinchalik esa don shirasini so'rib oziqlanadi. Yiliga 1 ta avlod beradi. Tripslar ta'sirida 30-35% hosil yo'qotiladi. Bug'doy tripsiga qarshi bir o'simlikda 10 donadan ko'p trips topilganda kimyoviy ishlov o'tkazib kurashiladi [3, 4].

Olingan natijalar: Olib borilgan tadqiqot va tajriba natijalari 2023 yil Samarqand viloyati Urgut tumani "Davtonov Qobiljon oltin zamini" fermer xo'jaligi dalasida qo'llanildi. Bug'doy tripsiga qo'llanilgan 2-variantimizdagi agrofos ekstra 60 % em.k + entomikro preparat va mikro o'g'itlari ta'sirida zararkunandalarning soni pasaydi va biologik samaradorlik 90,0 % ni tashkil etdi.

Xulosa. Respublikamiz g'allazorlarida 50 turdan ortiq zararkunanda hasharotlarning zarar yetkazishini hisobga olib, bulardan eng ko'p tarqalgani g'alla shiralari, bug'doy tripsi, zararli xasva, shilimshiq qurt, vizildoq qo'ng'iz, shved va gessen pashshalari va boshqa hasharotlar tarqalib, hosilga zarar yetkazishining aniq muddatlarini aniqlab, o'z vaqtida kurash choralari olib borish kerak.

Jadval.

Kuzgi bug'doy zararkunandalariga qarshi qo'llanilgan mikroo'g'it va insektitsidlarning biologik samaradorligi.

№	Variantlar	Preparatlar sarf-me'yori, l/ga	Mikro o'g'itlar sarf me'yori, kg/ga	Zararkunandalarning 1 ta poyadagi o'rtacha soni, dona				Biologik samaradorlik, kunlar bo'yicha, %		
				ishlov-gacha	ishlovdan keyin, kunlar			3	7	14
					3	7	14			
1.	Agrofos ekstra 60 % em.k	0,5	-	10,3	1,6	1,3	1,2	84,4	87,3	88,3
2.	Agrofos ekstra 60 % em.k + Entomikro	0,5	1,0	10,1	1,5	1,3	1,0	85,1	87,1	90,0
3.	Agrofos ekstra 60 % em.k + Entomikro	0,2	0,5	10,2	1,6	1,4	1,1	84,3	86,2	89,2
4.	Nazorat (ishlovsiz)	-	-	10,3	10,8	14,2	16,1	-	-	-

Ushbu zararkunandalarga qarshi o'tkazilgan tadqiqotlarimizdan shuni xulosa qilish mumkinki, agrofos ekstra 60 % em.k + entomikro preparat va mikroo'g'itlarini qo'llaganimizda eng yuqori

samaradorlikni ko'rsatdi. Agrofos ekstra 60 % em.k + entomikro preparat va mikroo'g'itlarini qo'llaganimizda bug'doy tripsdan samarali himoya qilib sifatli hosil olishni taminlaydi.

ADABIYOTLAR:

1. Xo'jaev Sh.T. O'simliklarni zararkunandalardan uyg'unlashgan himoya qilish hamda agrotoksikologiya asoslari, T, "Navro'z" nashriyoti. 2014. 185-187 b.
2. Po'latov Z. va boshqalar. G'alla ekinlarini zararkunanda, kasallik va begona o'tlardan himoya qilishda pestitsidlarni mikroo'g'itli suspenziyaga qo'shib ishlatish. - T. ToshDAU tahririyat-nashriyot bo'limi, 2014. - 3 b.
3. Xo'jaev Sh.T. Insektitsid, akaritsid, biologik faol moddalar va fungitsidlarni sinash bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar. T., "Ko'hinur" MChJ bosmaxonasi. 2004, 24 b.
4. Po'latov Z. va b. Sug'oriladigan g'allazorlarda uchraydigan so'ruvchi zararkunandalarning turlari va zarari. Agrar sohada fan, talim va ishlab chiqarish integratsiyasi va innovatsion rivojlanish istiqbollari. Respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari (28 dekabr 2011 yil. Toshkent sh).
5. Sh.T.Xujayev. O'simliklarni uyg'unlashgan himoya qilish tizimi va uning tarkibidagi biologik usulning tuzilishi va mohiyati. Toshkent. 2011 - B. 238-240.
6. Kimsanboev. X.X. Biotsenozda o'simlik zararkunandalari parazit entomofaglarining rivojlanishi. - Toshkent. "O'zbekiston NMIU". 2016. B. 20-80.

УЎТ: 633.11+631.816.1+631.811.2+631.811.3+664.72

КУЗГИ БУГДОЙНИНГ ДОН ХОСИЛИ СИФАТИГА ФОСФОРЛИ ВА КАЛИЙЛИ ЎЎИТЛАРНИНГ ТАЪСИРИ

Бобомуротова Мохира Ишмурод кизи, докторант,
Ишмухамедова Раъно Чориевна, доцент,
Қарши муҳандислик-иқтисодиёт институти.

Аннотация. Илмий-тадқиқот ишларимизда Қашқадарёнинг бўз-ўтлоқ тупроқлари шароитида кузги бугдойдан сифатли дон ҳосили олиш учун минерал ўғитлардан P-126, K-90 кг/га меъёрида шудгор олдиан, N-180 кг/га туплаш, найчалаш ҳамда бошоқлаш фазаларида қўллаш кераклиги аниқланган.

Калит сўзлар: кузги бугдой, минерал ўғитлар меъёрлари, фосфор, калий, оқсил, клейковина.

Аннотация. В наших научно-исследовательских работах установлено, что для получения качественного урожая зерна от озимой пшеницы в условиях серо-луговых почв Кашкадарьи следует вносить минеральные удобрения P-126, K-90 кг на гектар перед вспашкой, а также N - 180 кг/га в фазу кущения, трубкования и колошения.

Ключевые слова: озимая пшеница, нормы минеральных удобрений, фосфор, калий, белок, клейковина.

Annotation. Our research works have established that in order to obtain a high-quality grain harvest from winter wheat in the conditions of gray-meadow soils of Kashkadarya, mineral fertilizers P-126, K-90 kg per hectare should be applied before plowing, as well as N - 180 kg/ha in phase of tillering, booting and heading.

Key words: winter wheat, mineral fertilizer rates, phosphorus, potassium, protein, gluten.

Кириш. Ўзбекистон Республикасида қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлигини оширишда ҳар бир гектар майдондан сув ва бошқа ресурсларидан оқилона фойдаланишга, қолаверса, экинларнинг тезпишар, серҳосил навларини яратиш, илғор агротехнологияларни қўллаш, шўрланиш, ирригация ва шомол эрозиясига қарши курашиш чоралари ҳамда тупроқ унумдорлигини ошириш тадбирларини қўллаш муҳим аҳамиятга эгадир [1-4].

Бу борада Қашқадарёнинг бўз-ўтлоқ тупроқлари шароитида фосфорли ва калийли ўғитларнинг қўллаш меъёри, муддат ва усулларини кузги бугдойдаги самарадорлигини аниқлаш долзарб масалалардан ҳисобланади.

Тадқиқот материаллари ва услуби. Тадқиқотларимиз тажриба минтақаси шароити учун мақбул бўлган бўз-ўтлоқ тупроқларда (2020-2022 й) Косон туманидаги "Саипов Шахбоз" фермер хўжалигида олиб борилди. Ҳар йили янги далада октябрь ойи ўртасида кузги бугдойнинг "Фозгон" нави экилди. Тажрибаларда минерал ўғитлар 3 хил меъёрларда

(N150, P105, K75 кг/га, N180, P126, K90 кг/га ва N210, P147, K105 кг/га) 1:0,7:0,5 нисбатларда қўлланилди. Вариантлар 4 тақорланишда ўтказилган бўлиб, делянкалар майдони 4,8 х 50 м = 240 м² ҳисоблиси 120 м² ни ташкил этди.

Таҳлил ва натижалар. Тажриба далалари тупроғининг дастлабки агрохимёвий хоссалари бир-бирига яқин бўлиб, ҳайдов қатламида (0-30 см) умумий гумус миқдорлари 0,948-0,956 %, ҳайдов остки (30-50 см) қатламида эса 0,670-0,700 % ни, умумий азот мутаносиб равишда 0,094-0,095 % ва 0,068-0,070 % ни, ҳаракатчан фосфор 19,8-21,2 мг/кг ва 10,9-11,3 мг/кг ни, алмашинувчи калий 205-218 ва 201-150 мг/кг ни ташкил этганлиги аниқланди.

Олинган натижаларнинг кўрсатишича, минерал ўғитлар N150, P105, K75 кг/га меъёрларда қўлланилган I-фоннинг (1-5 вар) фосфор қўлланилмаган назоратида доннинг 3,0х20 мм ли фракцияларида оқсилнинг чиқиши 12,3 % ни, 2,5х20 мм да – 10,5 % ни ва 2,0х20 мм ли дончаларда 9,8 % ни ташкил этганлиги аниқланган бўлса, калий солинмаган назоратда бу

кўрсаткичлар мутаносиб равишда 12,8; 10,6 ва 10,0 % га тенг бўлган ва 1-вариантдан 0,5; 0,1 ва 0,2 % юқори бўлганлиги кузатилди.

Фосфор (105 кг/га) ва калийли (75 кг/га) ўғитлар шудгорда қўлланилганда доннинг фракцияларига боғлиқ ҳолдаги оқсил миқдорлари мутаносиб равишда 14,3; 13,8 ва 12,2 % ни ташкил этган ҳолда фосфор таъсирида 2,0; 3,3 ва 2,4 % га калийдан эса 1,5; 3,2 ва 2,2 % га ортганлиги аниқланди. Фосфор ва калий ўғитлари шудгор устидан сепилиб, борона ўтказилгандаги 4-вариантда оқсил миқдорлари фракцияларга мутаносиб равишда 13,5; 12,9 ва 11,8 % ни ташкил этган ҳолда назоратлардан 1,2-0,7; 2,4-2,3 ва 2,0-1,8 % га юқори бўлган, лекин 3-вариант кўрсаткичларига нисбатан 0,8; 0,9 ва 0,4 % га кам бўлганлиги кузатилди. Фосфор ва калий кузги буғдойнинг тулланиш даврида қўлланилганда кўрсаткичлар назоратлардан 0,1-0,6; 0,1-0,2 ва 0,1-0,3 % га камроқ бўлди.

Минерал N180, P126, K90 кг/га меъёрларда қўлланилган (6-10) вариантларда ҳам юқоридаги қонуниятлар асосида кўрсаткичлар олиниб, нисбатан юқориси бу фонда (II) ҳам фосфор ва калий ўғитлари шудгорда қўлланилган 8-вариантда кузатилди. Бу вариантда оқсил миқдорлари дон фракцияларига мутаносиб равишда 15,5; 15,0 ва 14,2 % ни ташкил этиб, ўзининг назоратларидан 2,1-1,9; 3,2-3,0 ва 3,7-3,4 % га юқори, қолаверса I-фондаги параллель (3) вариантга нисбатан ҳам 1,2; 1,2 ва 2,0 % га юқори бўлганлиги аниқланди.

Таъкидлаш жоизки, дон таркибидаги оқсил миқдори фракцияларнинг ўлчамига қараб, 3,0x20 мм дан, 2,5x20 мм га ва 2,0x20 мм га томон камайиб бориши кузатилди. Бу ҳолатда нафақат оқсил миқдорининг ортиши қолаверса, 3,0x20 мм ли фракцияларда донлар йирикроқ бўлганлиги аниқланди.

Минерал ўғитлар N210, P147, K105 кг/га меъёрларда қўлланилганда ҳам нисбатан мақбул кўрсаткичлар фосфор ва калийли ўғитлар шудгорда қўлланилган 13-вариантда олиниб, фракцияларга мутаносиб равишда 15,6; 15,1 ва 14,3 % ни ташкил этиб, II-фондаги параллель (8) вариантниқидан 0,1; 0,1 ва 0,1 % фарқланганлиги кузатилди.

Дон таркибидаги клейковина миқдорининг қўлланилган минерал ўғитлар меъёри, фосфор, калийни муддатлари ва усулларига боғлиқ ҳолда ўзгариши бўйича олинган маълумотларга кўра N150, P105, K75 кг/га қўлланилган (I-фон) вариантларнинг фосфорсиз назорат вариантыда дон фракцияларига мутаносиб равишда 27,3; 25,1 ва 24,2 % ни ташкил этган бўлса, калийсиз назоратда бу кўрсаткичлар 27,5; 25,8 ва 24,5 % га тенг бўлганлиги аниқланди.

Яна бир ҳолатни алоҳида айтиш керакки, буғдой донидан клейковинани чиқиш фоизи ҳам маҳсулотларини тайёрлашда катта аҳамиятга эгадир. Минерал ўғитларни бу (I) фонда нисбатан мақбул кўрсаткичлар фосфор (105 кг/га) калий (75 кг/га) шудгорда қўлланилганда олиниб, юқоридаги кўрсаткичлар мутаносиб равишда 29,3; 26,8 ва 25,6 % ни ташкил этган, фосфордан 2,0; 1,7 ва 1,4 %, калийдан эса 1,8; 1,0 ва 1,1 % га ортиқча бўлганлиги кузатилди, чунки бу ҳолатда ўсимликлар қўлланилган фосфор ва калийни мақбул

ўзлаштирганлиги ҳисобигадир. Бу (PK) ўғитларининг қўллаш муддатлари ва усуллариининг нисбатан сезиларли таъсири яна 4-вариантда, фосфор ва калий шудгор устидан сепилиб, борона қилинганда кузатилиб, дон таркибидаги клейковина миқдорлари фракцияларига мутаносиб равишда 28,3; 27,6 ва 26,5 % га тенг бўлган ҳолда мақбул вариант кўрсаткичларидан 2,9; 1,8; 0,8 % га камроқ бўлди, чунки бу ҳолатда ўсимликлар фақат 0-15 см тупроқ қатламидаги ўғит фосфоридан ва пастки (10-30 см) қатламларда эса тупроқ захираларидан фойдаланилди.

5-вариантда эса фосфор ва калийли ўғитлар кузги буғдойнинг тулланиш даврида (ҳозирги кунларда фермер хўжаликларидаги каби) ўсимликлар устидан сепилганда дон таркибидаги клейковина миқдорлари фракцияларига мутаносиб равишда 27,0; 25,0 ва 24,0 % ни ташкил этиб, назоратлардан яна 0,3-0,5; 0,1-0,8 ва 0,2-0,5 % га камроқ бўлди.

Тажрибада мақбул кўрсаткичлар N180, P126, K90 кг/га меъёрларда қўлланилган II-фондаги вариант (6-10) ларда олиниб, фосфорсиз (назорат)да 28,1; 26,2; 25,1 % ни, калийсиз назоратда эса 28,3; 26,3 ва 25,8 % ни ташкил этиб, I-фондаги параллель (1-2) вариантларга нисбатан мутаносиб равишда 0,8-0,8; 1,1-0,5 ва 0,9-1,3 % га юқори бўлганлиги аниқланди. Демак, назорат вариантларида ҳам минерал ўғитларнинг меъёрлари N150, P0, K75 кг/га дан N180, P0, K90 кг/га гача ва N150, P105, K0 кг/га дан N180, P126, K0 кг/га ўзгариши билан дон таркибидаги клейковина миқдори нисбатан ортганлиги кузатилди.

Минерал ўғитларнинг бу II-фонда ҳам нисбатан юқори кўрсаткичлар фосфор ва калийли ўғитлар шудгорда қўлланилганда (8 вар) олиниб, дон фракцияларига мутаносиб равишда 31,2; 28,4 ва 27,3 % ни ташкил этган бўлса, назоратдан (фосфордан) 3,1; 3,2 ва 2,2 % га, калийдан эса 2,9; 3,1 ва 1,5 % га ортиқча бўлди.

Қолаверса, бу маълумотлар I-фондаги параллель (3) вариантниқидан мутаносиб равишда 1,9; 1,6 ва 1,6 % га юқори бўлганлиги кузатилди.

Минерал ўғитларнинг N210, P147, K105 кг/га (III) фонда ҳам нисбатан мақбул маълумотлар фосфор (147 кг/га), калий (105 кг/га) шудгорда қўлланилган 13-вариантда олиниб, юқоридаги ёзганимиздек II-фондагидан (8 вар) 0,7; 0,2 ва 0,7 % га ортиқча бўлган ҳолда, I ва II-фонлар оралиғидаги фарқланишлар 1,9; 1,6 ва 1,6 % га тенг бўлган эди. Демак, клейковинаниннг нисбатан мақбул миқдорлари ҳам минерал ўғитларнинг N180, P126, K90 кг/га фонда олинди.

Хулоса. Юқорида баён этилган маълумотлардан хулоса қилиб айтиш мумкинки, кузги буғдойнинг дони таркибидаги оқсил миқдорини (назоратга нисбатан) 2,1-3,0 ва 1,4 % га клейковинани эса 3,1-2,2 ва 2,2 % га ортиши учун минерал ўғитларни N180, P126, K90 кг/га меъёрларда, фосфор ва калийни шудгорда қўллаш кераклиги Қашқадарёдаги бўз-ўтлоқи тупроқларнинг озиқа унсурлари билан кам даражада таъминланган далалар шароитида илмий жиҳатдан исботланди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Жўраев Д. Қурғоқчиликка чидамли буғдой навлари // Агро Илм – Т. 2016. 5.(43) 20-21 б.
2. Зокиров Т.С., Рахматов И.М. Деҳқончилик асослари – Қарши: Насаф 1999. 77-122 б.
3. Зубенко В.Х., Архипов В.П. Способы посевов и густоты стояния растений новых гибридов. // Кукуруза. М. 1969. № 4. С 12.
4. Ибрагимов Н.М., Мирзаев Л.А. Кузги буғдойда қўлланилган турли меъёрдаги азотли ўғитларнинг тупроқдаги нитрат шаклидаги азот ва дон ҳосилига таъсири. Республика илмий-амалий конференция материаллари тўплами. Тошкент, 2011, 75-77 б.

КУЗГИ БУҒДОЙ НАВЛАРИНИНГ ДОН СИФАТИГА ЭКИШ МУДДАТИ, ЭКИШ МЕЪЁРЛАРИ ВА ОЗИҚЛАНТИРИШНИНГ ТАЪСИРИ

Азимова Муҳайё Эгамбердиевна, қ.х.ф.ф.д., доцент (PhD),
Соҳибова Шахноза Бахтиёр қизи, магистр,
Шерова Шахзода Алишер қизи, талаба,
Қарши муҳандислик иқтисодиёт институти.

Аннотация. Ушбу мақолада Қашқадарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлар шароитида экиш меъёрлари, муддатлари ва минерал ўғитлар миқдорини кузги юмшоқ буғдойнинг Яксарт, Ғозгон, Бунёдкор ва Краснодарская-99 навлари донининг сифат кўрсаткичларига боғлиқлиги ўрганилган. Тажриба натижаларига кўра экиш муддатларининг кечикиши ва экиш меъёрларининг ортиб бориши билан дон таркибидаги сифат кўрсаткичларини камайиб бориши кузатилган. Ўғит меъёрларининг ортиб бориши эса аксинча дон сифатини ошишига олиб келган.

Ключевые слова: Нав, муддат, меъёр, ўғит, оқсил, клейковина, шишасимонлик.

Аннотация. В данной статье рассматриваются нормы, сроки и количество минеральных удобрений в условиях светлых серозёмных почв Кашкадарьинской области в зависимости от качественных характеристик озимой мягкой пшеницы сортов Яксарт, Ғозгон, Бунёдкор и Краснодарская-99. По данным экспериментов, наблюдается снижение качества злаков с задержкой времени сева и повышением нормы высадки. Повышение нормы внесения удобрений, напротив, привело к улучшению качества зерна.

Ключевые слова: сорт, срок, норма, удобрение, белок, клейковина, стекловидность.

Annotation. In this article, the dependence of planting norms, periods and the amount of mineral fertilizers on the quality indicators of grain of Yaksart, Gozgon, Bunyodkor and Krasnodarskaya-99 varieties of autumn soft wheat in the conditions of light gray soils of Kashkadarya region is studied. According to the results of the experiment, it was observed that the quality indicators of the grain contents decrease with the delay of the planting period and the increase of the planting standards. The increase in fertilizer standards, on the contrary, led to an increase in grain quality.

Key words: Variety, period, rate, fertilizer, protein, gluten, vitrification.

Кириш. Бугунги кунда дунёда глобал об-ҳаво ва иқлимнинг ўзгариб бораётганлиги қишлоқ хўжалик экинларидан, жумладан, донли бошоқли экинлардан ҳам юқори ва сифатли ҳосил олишнинг камайишига олиб келмоқда. Буни ҳисобга олиб, республикаимиз тупроқ ва иқлим шароитларининг хилма-хиллигини эътиборга олган ҳолда, ҳар бир минтақанинг тупроқ-иқлим шароитларига мос, серҳосил, эртапишар, қурқоччиликка ва иссиқликка бардошли, дон сифати юқори бўлган навларни яратишни ҳамда уларни республикаимизнинг турли тупроқ-иқлим шароитида етиштириш агротехнологиясини такомиллаштиришни тақозо этади.

Тадқиқотнинг объекти сифатида суғориладиган оч тусли бўз тупроқлар шароитида кузги юмшоқ буғдой навларини экиш муддати ва меъёри, минерал ўғитлар меъёрларини ўрганишда кузги юмшоқ буғдойнинг «Краснодарская-99», «Яксарт», «Ғозгон» ва «Бунёдкор» навлари олинган.

Тадқиқотнинг предмети мақбул кузги юмшоқ буғдой навларини танлаш, экиш муддати ва меъёри, минерал ўғитлар меъёри ҳамда уларнинг ўзаро таъсири, буғдой навларининг ўсиши, ривожланиши, ётиб қолишга чидамлилиги, ҳосилдорлиги, доннинг сифат кўрсаткичлари ҳисобланади.

Тадқиқот материаллари ва услуби. Илмий тадқиқот ишларида лаборатория, дала ва ишлаб чиқариш тажрибаларини ўтказиш, фенологик кузатишлар, биометрик ўлчаш, дон ҳосили ва сифатини аниқлаш, тупроқларни агрофизикавий ва агрохимик таҳлиллари «Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур», «Методы агрофизических, агрохимических и микробиологических ис-

следований в поливных хлопковых районах», «Қашқадарё вилоятида кузги бошоқли ғалла экинларидан юқори ҳосил етиштириш бўйича таъсиялар», «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» бўйича аниқланган ва тажриба натижаларининг статистик дисперсион таҳлили эса, Б.А.Доспеховнинг «Методика полевого опыта» услуби бўйича амалга оширилган.

Таҳлил ва натижалар. Маълумотларнинг таҳлиliga қараганда, назорат (ўғитсиз) пайкалчаларда кузги юмшоқ буғдой навлари эрта (1.10) муддатда 4,0 млн унвчан уруғ ҳисобида экилган майдонларда Краснодарская-99 нави дони таркибидаги оқсил миқдори 13,7%, Яксарт навида 13,4, Бунёдкор навида 13,5 ва Ғозгон навида 13,9% ни ташкил этган бўлса, бу кўрсаткичлар 5-6 млн уруғ экилган пайкалчаларда навларга мос равишда 13,9-13,8%, 13,5-13,9; 13,6-13,7 ва 13,8-14,1 % бўлганлиги аниқланди.

Кузги юмшоқ буғдой навлари ўрта муддатда (20.10) экилган назорат (ўғитсиз) вариантларда оқсил миқдори Краснодарская-99 навида 13,7-14,0 %, Яксарт навида 13,8-14,3, Бунёдкор навида 14,2-14,4 ва Ғозгон навида 14,3-14,5% бўлганлиги аниқланди. Тажриба даласида минерал ўғитлар меъёрлари $N_{180}P_{108}K_{54}$ кг/га ҳисобида қўлланилган пайкалчалардаги буғдой дони таркибидаги оқсил миқдори юқори, яъни Краснодарская-99 навида 14,3-15,1%, Яксарт навида 14,5-15,3; Бунёдкор навида 14,6-15,4 ва Ғозгон навида 14,7-15,6% ни ташкил этган бўлса, ўғитлар меъёри оширилиб ($N_{210}P_{147}K_{105}$ кг/га) қўлланилган пайкалчаларда етиштирилган дон таркибидаги оқсил миқдори нав ва экиш меъёрларига мувофиқ равишда 15,2-15,8%, 15,3-16,1; 15,6-16,3 ва 15,7-

16,8 % бўлганлиги қайд этилди.

Кузги буғдой навлари кечки муддатда (10.11) гектарига 4,0, 5,0 ва 6,0 млн дона унвчан уруғ ҳисобида экилган, ўғит ишлатилмаган (назорат) пайкалчаларда етиштирилган дон таркибидаги оқсил миқдори Краснодарская-99 навида 13,5-13,4 %, Яксарт навида 13,5-15,6; Бунёдкор навида 13,7-13,5 ва Ғозгон навида 13,8-13,9 %, ушбу экиш муддати ва меъёрларида гектарига $N_{180}P_{108}K_{54}$ кг/га қўлланилганда, Краснодарская-99 нави дон таркибидаги оқсил миқдори, юқоридагиларга мувофиқ равишда 13,6-14,4 %, Яксарт навида 13,5-14,5; Бунёдкор навида 14,0-14,5 ва Ғозгон навида эса 14,2-14,7 %, ушбу шароитда минерал ўғитлар $N_{210}P_{147}K_{105}$ кг/га берилган пайкалчаларда етиштирилган дон таркибидаги оқсил миқдори навларга мутаносиб равишда 14,6-15,6%, 14,6-16,1; 14,8-16,3 ва 14,9-16,8% ни ташкил этди.

Тажрибаларимизда экиш муддатлари ва меъёрларининг дон таркибидаги клейковина миқдори таъсири бўйича, худди оқсилда кузатилган қонуният намоён бўлди. Ўрганилган кузги юмшоқ буғдойнинг Краснодарская-99, Яксарт, Бунёдкор ва Ғозгон навларида, экиш муддати ва меъёрларига боғлиқ ҳолда дон таркибидаги клейковина миқдори сезиларли кўрсаткичларда ўзгарди.

Масалан, эрта муддатда (1.10) ва 4,0; 5,0; 6,0 млн дона уруғ меъёрида экилган назорат (ўғитсиз) пайкалчаларда клейковина миқдори, Краснодарская-99 навида 21,9-22,3%, Яксарт навида 20,7-22,6; Бунёдкор навида 20,9-22,4 ва Ғозгон навида 22,4-23,7 %, ушбу экиш муддати ва меъёрларида $N_{180}P_{108}K_{54}$ кг/га қўлланилганда бу кўрсаткичлар Краснодарская-99 навида 23,5-25,2%, Яксарт навида 24,0-25,6; Бунёдкор навида 24,6-26,1 ва Ғозгон навида 25,2-26,4 %, ўғитлар меъёри $N_{210}P_{147}K_{105}$ кг/га берилган пайкалчаларда олинган дон таркибидаги клейковина миқдори навларга мутаносиб равишда 26,3-28,0; 27,2-28,3; 27,5-28,6 ва 27,9-29,2 % бўлганлиги аниқланди.

Кузги юмшоқ буғдой навлари мақбул муддатларда (20.10) гектарига 4,0, 5,0 ва 6,0 млн дона унвчан уруғ ҳисобида экилиб, озиклантирилмаган –назорат вариантларда клейковина миқдори Краснодарская-99 навида экиш меъёрларига мос равишда 21,2-23,5 %, Яксарт навида 21,7-23,8, Бунёдкор навида 22,0-23,4 ва Ғозгон навида 23,8-24,9 % ни ташкил этди. Ушбу муддатда ва меъёрларда экилиб, озиклантириш $N_{180}P_{108}K_{54}$ кг/га билан ўтказилган пайкалчаларда етиштирилган дон таркибидаги клейковина миқдори юқори бўлиб, бу Краснодарская-99 навида 24,8-27,0%, Яксарт навида 25,1-26,8, Бунёдкор навида 26,1-26,9 ва Ғозгон навида 26,8-28,0 % га тўғри келди. Озиклантириш меъёрини ($N_{210}P_{147}K_{105}$ кг/га) оширилиши барча вариантларда клейковина миқдорини нисбатан янада юқори бўлишини таъминлади. Бу шароитда етиштирилган дон таркибидаги клейковина миқдори Краснодарская-99 навида 26,5-29,2 %, Яксарт навида 27,4-29,5, Бунёдкор навида 27,7-29,8 ва Ғозгон навида 28,6-30,2 % ни ташкил этди.

Тажрибаларимизда етиштирилган кузги юмшоқ буғдой навлари донлари таркибидаги клейковина миқдори экиш муддатлари ва меъёрлари биргаликда таъсир кўрсатди. Масалан, кузги юмшоқ буғдой навлари уруғлари кеч муддатларда (10.11), 4,0; 5,0 ва 6,0 млн дона унвчан уруғ ҳисобида экилиб, ўғит қўлланилмаган назорат вариантларида клейковина миқдори Краснодарская-99 навида, экиш меъёрларига мувофиқ 20,7-20,5%, Яксарт навида 21,6-21,2, Бунёдкорда 21,8-21,6 ва Ғозгон навида 21,9-22,2% бўлганлиги аниқланди ва бунда, дон таркибидаги клейковина миқдорини экиш меъёрларининг ошиб бориши билан камайиши кузатилди. Лекин,

озиклантириш ўтказилганда, аксинча, дон таркибидаги клейковина миқдори экиш меъёрларига боғлиқ бўлмаган ҳолда ортганлиги қайд этилди. Яъни озиклантириш $N_{210}P_{147}K_{105}$ кг/га билан ўтказилганда, клейковина миқдори Краснодарская-99 навида 25,0-27,1%, Яксарт навида 25,4-27,0, Бунёдкор навида 26,6-27,4 ва Ғозгон навида эса 26,5-27,5% ни ташкил этди.

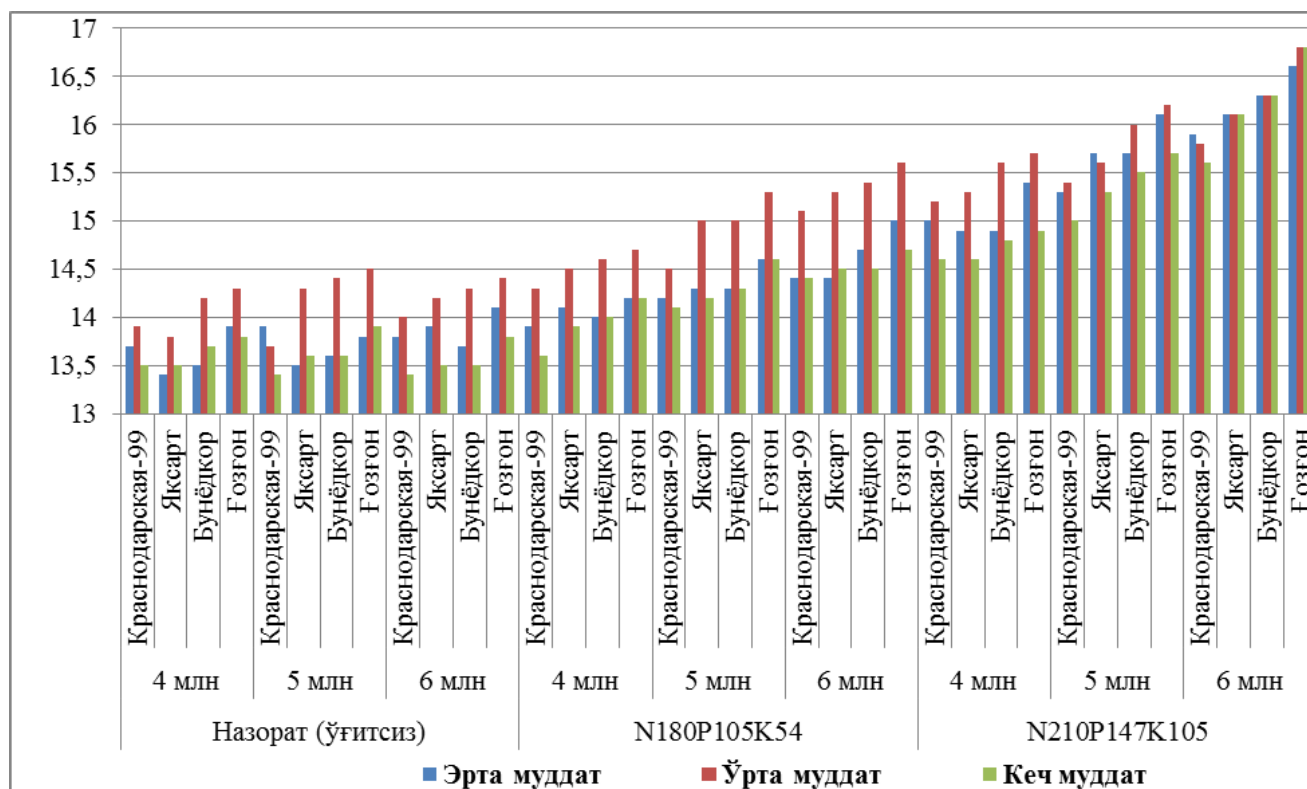
Маълумки доннинг шишасимонлиги унинг таркибидаги оқсил ва клейковина миқдори билан ўзвий боғлиқ бўлганлиги учун ҳам, муҳим сифат кўрсаткичларидан бири ҳисобланади. Тадқиқотларимизда кузги мақбул муддатларда (20.10) ва меъёрларда 5,0 млн дона унвчан уруғ ҳисобида экилиб, $N_{210}P_{147}K_{105}$ кг/га билан озиклантирилган пайкалчаларда етиштирилган доннинг шишасимонлиги Краснодарская-99 навида 69%, Яксарт навида 72, Бунёдкор навида 75 ва Ғозгон навида 77 % ни ташкил этди.

Тадқиқотларимизда ўрганилган кузги юмшоқ буғдойнинг Краснодарская-99, Яксарт, Бунёдкор ва Ғозгон навларини ИДК кўрсаткичлари таҳлил қилинганда (3.19-3.21-жадваллар), III-синфга таалуқли, яъни 0 дан 15 гача қаттиқ қониқарсиз ҳамда 105дан 125 гача кучсиз қониқарсиз, шунингдек, II-синфга (20 дан 40 гача) мансуб қаттиқ қониқарли сифат кўрсаткичлари аниқланмади. Тажрибаларимизда кузги юмшоқ буғдойнинг Краснодарская-99, Яксарт, Бунёдкор, Ғозгон навлари эрта муддатда (1.10), 4,0; 5,0 ва 6,0 млн дона уруғ меъёрда экилган вариантларда дон сифат кўрсаткичларини II-синф (80 дан 100 гача) талабига жавоб берганлиги кузатилди. Шунини алоҳида таъкидлаш керакки, ушбу муддатда $N_{210}P_{147}K_{105}$ кг/га фонида Яксарт, Ғозгон. Бунёдкор навлари 5,0-6,0 млн унвчан уруғ ҳисобида экилган вариантлардаги дон сифати I-синфга (40 дан 75 гача) талабига (“яхши”) жавоб берганлиги аниқланди.

Ушбу навларни эрта муддатларда экиш мумкинлигини кўрсатди. Кўрсатиб ўтилган кузги юмшоқ буғдой навлари кеч (10.11) муддатларда юқоридаги меъёрларда экилганда, сифат кўрсаткичлари II-синф талабига жавоб берадиган дон олинди. Бунда, ушбу навлар эрта муддатларда экилганда дон сифат кўрсаткичларининг пасайиб боришини кузатиш мумкин. Кузги юмшоқ буғдойнинг Краснодарская-99, Яксарт, Бунёдкор ва Ғозгон навлари ўрта муддатда (20.10), 4,0; 5,0 ва 6,0 млн уруғ ҳисобида экилганда, ўғит ишлатилмаган (назорат) ҳамда $N_{180}P_{108}K_{54}$ кг/га қўлланилган пайкалчаларда етиштирилган донларнинг сифат кўрсаткичлари II-синф (80 дан 100 гача) кучсиз қониқарли талабларига жавоб берганлиги кузатилди. Кузги буғдой навлари кўрсатилган муддатда 5,0 млн дона унвчан уруғ ҳисобида экилиб, $N_{210}P_{147}K_{105}$ кг/га билан озиклантирилган пайкалчаларда етиштирилган дон сифат кўрсаткичлари I-синф (40 дан 75 гача), яъни клейковина сифати “яхши” талабига жавоб берганлиги кузатилди. Бу эса, ҳар бир навнинг биологик хусусиятларидан келиб чиққан ҳолларда нав агротехикасини тўғри олиб бориш, шу билан биргаликда уларнинг экиш муддатларини, меъёрларини ва озиклантиришни тўғри белгилаш муҳим аҳамиятга эга эканлиги аниқланди.

Республикаимизнинг турли тупроқ-иклим шароитларида етиштирилаётган кузги юмшоқ буғдой навлари донининг сифатини белгилловчи энг муҳим кўрсаткичлардан бири, бу унинг натураси бўлиб, у доннинг тўлалигини ва тегирмонбоплик қийматини белгилайди. Шунга кўра, дон натураси унинг сифатини белгилловчи кўрсаткичлардан бири сифатида давлат стандартлари рўйхатида киритилган.

Тажрибаларимизнинг ўғит ишлатилмаган, экиш 4,0; 5,0 ва 6,0 млн дона унвчан уруғ ҳисобида эрта муддатда (1.10)



1.1.-Расм. Кузги буғдой навларини экиш муддати, меъёри ва ўғитлашни дон таркибидаги оқсил миқдорига таъсири (2014-2016 йй.)

экилган пайкалчаларда етиштирилган кузги буғдой донининг натураси Краснодарская-99 навида экиш меъёриларига мос равишда 766-773 г/л, Яксарт навида 769-777, Бунёдкор навида 771-779 ва Ғозгон навида 775-782 г/л бўлган бўлса, ушбу экиш муддати ва меъёрларида ўсимликларни озиклантириш учун $N_{180}P_{108}K_{54}$ кг/га қўлланилганда бу кўрсаткичлар навларга мувофиқ 784-787 г/л, 787-790, 786-791 ва 790-795 г/л ни, ўғитлар меъёри оширилиб ($N_{210}P_{147}K_{105}$ кг/га) қўлланилганда дон натураси Краснодарская-99 навида 795-797 г/л, Яксарт навида 798-802, Бунёдкор навида 801-806 ва Ғозгон навида 805-811 г/л ни ташкил этди. Тажиба даласида олиб борилган тадқиқотлар натижасига кўра ўрта муддатда (20.10) экилган кузги юмшоқ буғдой навларини ўғит ишлатилмаган (назорат) вариантыдаги кўрсаткичлари, озиклантириш ўтказилган вариантларникидан паст эканлиги кузатилди. Бунда, етиштирилган донларнинг натураси Краснодарская-99 навида 759-764 г/л, Яксартда 762-766, Бунёдкорда 765-769 ва Ғозгон навиди 770-771 г/л ни ташкил этган бўлса, кўрсатиб ўтилган экиш муддати ва меъёрларида ўсимликлар $N_{180}P_{108}K_{54}$ кг/га билан озиклантирилган майдонларда етиштирилган дон

натураси Краснодарская-99 навида 776-783г/л. Яксарт навида 776-784, Бунёдкор навида 780-786 ва Ғозгон навида эса 784-790 г/л, ўғитлар меъёри оширилиб ($N_{210}P_{147}K_{105}$ кг/га) қўлланилганда, бу кўрсаткичлар янада юқори бўлиб, Краснодарская-99 навида 789-800 г/л. Яксарт навида 790-794, Бунёдкор навида 793-798 ва Ғозгон навида эса 797-800 г/л, бўлганлиги аниқланди.

Хулоса қилиб айтганда, Қашқадарё вилоятининг суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари шароитида кузги юмшоқ буғдойнинг Краснодарская-99, Яксарт, Бунёдкор ва Ғозгон навлари учун энг мақбул экиш муддати 20 октябр, меъёри 5,0 млн дона унвчан уруғ бўлиб, минерал ўғитлар $N_{210}P_{147}K_{105}$ кг/га меъёрларида қўлланилганда энг юқори ва сифатли дон ҳосили (оқсил 15,4-16,2%, клейковина 28,3-29,7 ва доннинг шишасимонлиги 69-77%, дон натураси 744-805 г/л, ИДК бирилиги 78-75 бўлиб, 1-синфга, яъни “яхши”) етиштиришни таъминлаганлиги аниқланди. Кузги юмшоқ буғдой навлари мақбул экиш муддати ва меъёрларидан эрта (1.10) ёки кеч (10.11) экилганда, доннинг кўрсатиб ўтилган сифат кўрсаткичлари пасайганлиги ҳисобга олинди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Абдурахмонов С. Кузги буғдойнинг “Санзар-8” навини ўғитлаш меъёри ва суғориш тартиби. Ўзбекистон Аграр фани хабарномаси. 2003, №3, 11 б.
2. Сиддиқов Р. Нон сифатли бўлсан десангиз. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. № 4, 2004, 14-15 б.
3. Халимов И., Сатторов М., Исмоилов А. Меъёрида эккан маъқул экан. // ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги, № 8, 2004, 16 б.
4. К.М.Мўминов, Ҳақимова М.Х., М.Э.Азимова. Экиш муддати, меъёри ва озиклантиришни кузги буғдой навларининг ўсиши ва ривожланишига таъсири. Ўзбекистоннинг Жанубий ҳудудларида бошоқли дон экинлари селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологияларининг ҳолати ва ривожлантириш истиқболлари. Халқаро илмий-амалий конференция материаллари тўплами. Қарши-2018.(14-15 май).

РЕСПУБЛИКАНИНГ ШИМОЛИЙ МИНТАҚАСИДА КУЗГИ БУҒДОЙНИНГ ИННОВАЦИОН РЕСУРСТЕЖАМКОР ЕТИШТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ АСОСИДА ДОН ЕТИШТИРИШНИНГ ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ

Зиядуллаев Зоҳиджон Файзуллаевич, қ.х.ф.д., профессор,
Республика шолчилиқ ИТИ,
Ишанкулова Гавхар Норкуловна, қ.х.ф.д., доцент,
Қарши муҳандислик-иқтисодиёт институти.

Аннотация. Мақолада Республиканинг шимолий минтақаси тупроқ-иқлим шароитларида ғаллачилик кластерлари, фермер хўжаликлари учун минтақа тупроқ-иқлим шароитини ҳисобга олган ҳолда, оптимал меъёр ва муддатларда замонавий ресурстежамкор сеялкаларда экиш, ўсимликларнинг мўтадил озикланиш режимини, ўғит турлари ва меъёри ҳамда муддатларини тўғри белгилаш ресурстежамкор агротехнологияни ишлаб чиқиш ҳақида маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: кузги буғдой, ресурс тежамкор, биостимулятор, ўғит турлари, ўғит меъёри, ўғитлаш меъёри, тупроқ-иқлим.

Аннотация. В статье в почвенно-климатических условиях северного региона республики зерновые кластеры с учетом почвенно-климатических условий региона сеют в современные ресурсосберегающие сеялки при оптимальных нормах и сроках умеренный Обеспечивается режим питания растений, правильное определение видов, норм и сроков внесения удобрений, разработка ресурсоэффективной агротехнологической информации.

Ключевые слова: озимая пшеница, ресурсосбережение, биостимулятор, виды удобрений, норма удобрений, норма внесения удобрений, почвенно-климатические условия.

Annotation. In the article, in the soil and climate conditions of the northern region of the Republic, grain-growing clusters, taking into account the soil and climate conditions of the region, planting in modern resource-efficient seeders at optimal rates and periods, the moderate nutrition regime of plants, the correct determination of the types and rates and periods of fertilizers, the development of resource-efficient agrotechnology information is provided.

Key words: winter wheat, resource saving, biostimulant, fertilizer types, fertilizer rate, fertilization rate, soil-climate.

Мавзунинг долзарблиги. Республиканинг суғориладиган ерларида Россия Федерацияси ҳамда маҳаллий шароитда яратилган интенсив типли кузги буғдой навлари кенг майдонларда етиштирилмоқда. Ғаллачилик кластерлари ҳамда фермер хўжаликлари раҳбарлари томонидан экилаётган кузги буғдой навлари учун минтақа тупроқ-иқлим шароитига мос, инновацион ресурстежамкор агротехнологияларини ишлаб чиқиш зарурлиги таъкидланмоқда. Минтақа тупроқ-иқлим шароитини ҳисобга олган ҳолда, серҳосил, дон сифати юқори бўлган буғдой навларини етиштиришда уларнинг биологик хусусиятларига мос, сув ресурсларидан, минерал ўғитлардан самарали фойдаланишга имкон берадиган инновацион ресурстежамкор технологияларни ишлаб чиқиш кузги буғдой етиштиришдаги энг долзарб муаммолардан биридир.

Азотли ўғитларнинг буғдой дони ҳосили ва унинг сифат кўрсаткичларига ижобий таъсири тўғрисида бир неча олимлар таъкидлаб ўтишганлар [1]. Фосфорли ўғитлар кузги буғдойнинг ўсиш ва ривожланишида бошқа минерал ўғитлар қаторида аҳамияти каттадир [2]. Маълумотларга қараганда буғдойга фосфорли ўғитларни қўллаш азотли ва калийли ўғитлар беришдан олдин бошланган. [3]. Буғдойни фосфорга эҳтиёжи ривожланишнинг дастлабки даврлариданоқ сезилади, шу тўғрисида фосфорли ўғитларнинг асосий қисмини (70 – 80 %) экишдан олдин солиш тавсия этилади [4]. Тупроқнинг табиий

унумдорлиги, ундаги чиринди ва макроунсурлар микдорига кўра турлича бўлади. Тупроқнинг табиий унумдорлиги ҳисобига етиштириладиган кузги буғдой дон ҳосилдорлиги 16-20 ц/га ни ташкил этади [5].

Республиканинг шимолий минтақаси тупроқ-иқлим шароитларида ғаллачилик кластерлари, фермер хўжаликлари учун минтақа тупроқ-иқлим шароитини ҳисобга олган ҳолда, оптимал меъёр ва муддатларда замонавий ресурстежамкор сеялкаларда экиш, ўсимликларнинг мўтадил озикланиш режимини, ўғит турлари ва меъёри ҳамда муддатларини тўғри белгилаш, физиологик фаол моддалардан самарали фойдаланишга, сув тежовчи ёмғирлатиб суғориш усулини қўллаш асосида кузги буғдой етиштиришда сув ресурсларидан, минерал ўғитлар, биостимуляторлардан самарали фойдаланишга имкон берадиган инновацион ресурстежамкор агротехнологияни ишлаб чиқиш.

Республиканинг шимолий минтақасида кузги буғдойдан мўл ва сифатли ҳосил олишни таъминлайдиган минтақа тупроқ-иқлим шароитини ҳисобга олган ҳолда, оптимал меъёр ва муддатларда замонавий ресурстежамкор сеялкаларда экиш, ўғит турлари ва меъёри ҳамда муддатларини тўғри белгилаш, физиологик фаол моддаларни, сув тежовчи ёмғирлатиб суғориш усулини қўллаш асосида олинган натижаларни ишлаб чиқаришга жорий этиш учун тавсиялар бериш.

Кузги буғдойнинг ривожланиш давларига азотли минерал ўғитлар ва стимуляторларнинг меъёр ва муддатларининг таъсири (кун)

Т/р	Вариантлар	Униб чиқиш	Туплаш	Найчалаш	Бошоқлаш	Тўлиқ пишиш
1	$P_{100} + K_{60}$ (фон) – назорат	10	22	210	213	251
2	Фон + N_{180} – туплаш + найчалаш + бошоқлаш	12	24	212	216	254
3	Фон + N_{210} – туплаш + найчалаш + бошоқлаш	12	24	212	216	254
4	Фон + N_{240} – туплаш + найчалаш + бошоқлаш	13	26	214	219	257
5	Фон + N_{270} – туплаш + найчалаш + бошоқлаш	13	26	214	219	257
6	Фон + N_{180} + Гумимакс - туплаш + найчалаш + бошоқлаш	12	24	213	217	255
7	Фон + N_{210} + Гумимакс - туплаш + найчалаш + бошоқлаш	12	24	213	217	255
8	Фон + N_{240} + Гумимакс - туплаш + найчалаш + бошоқлаш	13	26	215	220	258
9	Фон + N_{270} + Гумимакс - туплаш + найчалаш + бошоқлаш	13	26	215	220	258
10	Фон + N_{180} + Fertiplant – туплаш + найчалаш + бошоқлаш	12	24	213	217	255
11	Фон + N_{210} + Fertiplant – туплаш + найчалаш + бошоқлаш	12	24	213	217	255
12	Фон + N_{240} + Fertiplant – туплаш + найчалаш + бошоқлаш	13	26	215	220	258
13	Фон + N_{270} + Fertiplant – туплаш + найчалаш + бошоқлаш	13	26	215	220	258
14	$P_{100}K_{60}$ (фон) – назорат	10	23	210	213	251

Кузги буғдой етштиришда минтақа тупроқ-иклим шароитидан келиб чиқиб, ўрганилган технологик усулларни мақбуллаштириш ҳисобига сувдан, ўғитлардан самарали фойдаланишга имкон берадиган, мўл ва сифатли ҳосил олишни таъминлайдиган такомиллашган инновацион ресурстежамкор агротехнологияни иқтисодий самарадорлигини аниқлаш.

Илмий ишланманинг якунида илк бор республиканинг шимолий ҳудудларида биологик кузги буғдой навларининг ўсиши, ривожланиши, ҳосил структураси, ҳосилдорлиги ва дон сифатига экиш, азотли ўғитлар ва барглари орқали биостимуляторлар билан озиклантириш меъёрлари, суғориш муддатлари, меъёрлари ўрганилади ва буғдой навлари донининг биокимёвий таркиби, оксил ва клейковина миқдори, нонбоплик сифат кўрсаткичларига таъсири ҳамда навларнинг биологик хусусиятларига мос етиштириш технологиясининг иқтисодий самарадорлиги аниқланади, юмшоқ буғдойнинг инновацион ресурстежамкор етиштириш технологияси ишлаб чиқилади ва дон етиштирувчи ғаллачилик кластерлари, фермер хўжаликларида жорий этилади.

Тажрибадаги кузги буғдойнинг ҳосил структурасини аниқлаш учун ҳосилни йиғиштириб олишдан олдин, ҳар бир вариант ва такрорликларда белгилаб қўйилганидек ҳар бир такрорланишда 10 дондан намуналар олинди ва лаборатория шароитида уларда: ўсимликнинг бўйи, умумий ва маҳсулдор поялар ҳамда 1 м^2 даги бошоқли поялар сони, бошоқ узунлиги, бошоқ ва бошоқчалардаги донлар сони, бир бошоқдаги ва 1000 та доннинг массаси, 1 м^2 пайкалчадан олинган дон ва дон чиқиши, шишасимонлиги ва натураси ГОСТ-9353-84 бўйича, ҳосилдорлик дондаги намлик стандарт (14%) ҳолатига келтирилиб аниқланади.

Тажрибаларимизда найчалаш даври 27 март - 3 апрел

кунларида кузатилди. Азотли ўғитлар берилмаган вариантда (ФОН) найчалаш даври 27 март куни аниқланган бўлса, ФОН + N_{180} ва ФОН + N_{210} вариантларда 29 март, ФОН + N_{240} + Fertiplant ва ФОН + N_{270} + Fertiplant берилган вариантларда энг узоқ 3 апрел куни кузатилди. Фон + N_{240} + Гумимакс - туплаш + найчалаш + бошоқлаш 258 кунни, Фон + N_{270} + Гумимакс - туплаш + найчалаш + бошоқлаш 258 кунни, Фон + N_{240} + Fertiplant – туплаш + найчалаш + бошоқлаш 258 кунни ташкил этди.

Найчалаш даври азотли ўғит берилмаган (ФОН) вариантда 210 кунни, азотли ўғитлар ва биостимуляторлар берилган вариантларда тегишлича 212-215 кунни ташкил этди. Найчалаш даврида ўсимлик тез ўсади, унинг массаси тез кўпаяди. Шунинг учун бу даврда ўсимликларни озик моддаларга ва намга талабчанлиги ошади.

Ҳулоса қилганда найчалаш даврига тажриба схемасига асосан кузги буғдой 2 марта азотли минерал ўғитлар ва биостимуляторлар билан озиклантирилди. Найчалаш давридан бошлаб ўғитлашнинг ўсимлик вегетациясига сезиларли даражада таъсир кўрсатди. Ўғитланган вариантларда найчалаш даври 2-5 кунгача мос равишда узайди. Ўсимлик ривожланиш фазаларида минерал ўғитлар билан озиклантирилиши ўсимликнинг тўлиқ шаклланишига олиб келади; Бошоқли дон экинларидан юқори ҳосил етиштиришда экиладиган ҳар бир навларнинг биологик хусусиятларидан ҳамда экилган ҳудуднинг тупроқ шароитидан келиб чиққан ҳолда экиш меъёри, минерал ўғитлар, биостимуляторлар миқдорини аниқлаш ва суғориш усуллари ишлаб чиқиш муҳим аҳамиятга эга. Республиканинг шимолий ҳудудларида биологик кузги юмшоқ буғдойнинг экиш меъёрлари, усуллари, ўғитга, сувга талабчанлиги ўрганилади ва етиштириш технологиясининг иқтисодий самарадорлиги аниқланади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Удачин Р. А., Шахмедов С. Пшеница в Средней Азии. Ташкент.: Фан, 1984. С. 134-136.
2. Узоқов Й., Қурбонов Ф. Уруғчилик ва уруғшунослик. – Тошкент.: 2000. 69 б.
3. Фридрих Т., Кассам А., Тахер Ф. Применения ресурсосберегающего земледелия и роль политической и конституционной поддержки // Ноу-тилл и плодосмен-основа аграрной политики поддержки ресурсосберегающего земледелия для интенсификации устойчивого производства. Тез. докл. Ф. Зиядуллаев, Dilmurodov Sh, Kayumov N, Abdimajidov J, Boysunov N, Shodiyev Sh, Mavlanov J. SELECTION OF HIGH GRAIN YIELD ELEMENTS OF WINTER BREAD WHEAT LINES FOR RAINFED AREAS. Global Humanity Congress 2nd International Multidisciplinary Scientific Conference Hosted from Spain <https://conferencepublication.com> September 10th 2021.
4. Г.Н. Ишанкулова INFLUENCE OF HARVEST TIME OF WINTER WHEAT VARIETIES TO THE GRAIN YIELDS IN THE CONDITIONS OF THE SOUTHERN REGION EPRA International Journal of Multidisciplinary Research (IJMR) Impact Factor: (SJIF) 8.047 (ISI) 1.188 April, 2021

КУЗГИ ЮМШОҚ БУҒДОЙ ДОН ҲОСИЛДОРЛИГИГА УНИ-АГРО ВА СУПЕР КАС ЎҒИТЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ

Ҳаёнобоев Жамолдин Шаҳобиддинович,

ДДЭИТИ Фарғона тажриба станцияси илмий ходими,

Исматуллаев Зокиржон Юсупович,

ДДЭИТИ Фарғона тажриба станцияси илмий ходими қ.х.ф.н.,

Тошматов Санатжон Деҳқонович,

ДДЭИТИ Фарғона тажриба станцияси илмий ходими.

Аннотация. Ушбу мақолада кузги бугдой навларини етиштиришида азотли суюқ ўғитларни қўллашнинг самараси ўрганилган ушбу ўғитларни қўллашдан мақсад иқтисодий рентабеллик ҳамда дон сифатини орттириши.

Калит сўзлар: Уни-Агро, Супер КАС, азотли ўғит, ҳосилдорлик, минерал ўғит.

Аннотация. В данной статье изучен эффект применения жидких азотных удобрений при возделывании сортов озимой пшеницы. Цель применения этих удобрений - повышение экономической рентабельности и качества зерна.

Ключевые слова: Юни-Агро, Супер КАС, азотное удобрение, урожайность, минеральное удобрение.

Annotation. In this article, the effect of using liquid nitrogen fertilizers in the cultivation of winter wheat varieties is studied. The purpose of using these fertilizers is to increase economic profitability and grain quality.

Key words: Uni-Agro, Super KAS, nitrogen fertilizer, productivity, mineral fertilizer.

Кириш. Юртимизда йилдан-йилга ғалла ҳосилдорлиги ортиб бормоқда. Хусусан, жорий йил дон ҳосилдорлиги ўртача 70 ц/га ни ташкил этди. Вазирлар Маҳкамасининг 2021–йил 29 мартдаги 162–сонли “2021–йилда минерал ўғитларни ишлаб чиқариш ва истеъмол қилиш балансини тасдиқлаш тўғрисида” ги қарорининг қабул қилиниши, бугунги кунда минерал ўғитлардан оқилона ва самарали фойдаланиш муҳим эканлигини билдиради. Мазкур қарорларни ижросини таъминлаш мақсадида Республикада маҳаллий хош-ёларидан тайёрланган ва четдан келтирилган янги суюқ ўғитларни синаш, қўллаш муддат ва меъёрларини ишлаб чиқиш мақсадида Фарғона вилояти ўтлоқи соз тупроқ иқлим шароитида янги ишлаб чиқарилган Уни-агро ва Супер-КАС билан кузги бугдойни найчалаш даврида ишлов беришнинг ниҳоллар ўсиши, ривожланиши ва дон ҳосилдорлигига таъсирини ўрганиш ҳамда мақбул меъёрларини аниқлаб, ишлаб чиқаришга тавсия этиш учун тажрибалар олиб бордик.

Тадқиқот олиб борилган ҳудуд шароити: Тажрибалар Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти-нинг Фарғона вилоятидаги тажриба станциясининг дала майдонида олиб борилди. 2020 йил амал даври бошида тупроқнинг озиқа унсурлари билан таъминланиш даражаси аниқланганида, тупроқнинг 0–30 см қатламида гумус миқдори 1,457% ни, умумий азот 0,187% ни, умумий фосфор 0,167% ни, умумий калий 2,282% ни, ҳаракатчан нитрат 17,82 мг/кг ни, ҳаракатчан фосфор 23,15 мг/кг ни, алмашинувчи калий 265 мг/кг ни ташкил этган бўлса, тупроқнинг 30–50 см қатламидан гумус 1,325% ни, умумий шаклдаги азот 0,124% ни, фосфор 0,145% ни, калий 2,425% ни, ҳаракатчан шаклдаги нитрат 9,56 мг/кг ни, фосфор 19,52 мг/кг ни, алмашинувчи калий 140 мг/кг ни қайд этганлиги кузатилди.

Тадқиқот услублари: Тадқиқот ишларини олиб боришда тажриба тизимини жойлаштириш, фенологик кузатувлар ва ҳисоблаш ишларини олиб боришда ЎзПТИнинг услубий қўлланмаси (1985й, 2007й) ва Дон ва дуккакли экинлар илмий тадқиқот институтларида ишлаб чиқарилган илмий услублар (2000-2020 й.й) асосида ўтказилди.

Тадқиқот натижалари. 2022-2023 йиллардаги дала тажрибасида ҳам ўсимликлар ўсиши ривожланиши бўйича ҳолатини фенологик кузатувлар орқали кузатиб борилиб, уларда бўлаётган ўзгаришларни таҳлил қилиш билан баҳоланди.

Шуни таъкидлаб ўтамоғимизки, кузги бугдой парваришида Уни-Агро ва Супер-КАС суюқ азотли ўғитларни ўсимликни баргидан озиқлантиришда (Суспензия сифатида) қўллаш меъёр ва муддатларини ўрганишда вариантлар асосида ўрганиб борилди (маълумотлар 1-жадвалда келтирилди).

Бунда асосан кузги бугдойни ўсиши ривожланиши-ни кузатув ишлари дастлаб 2022 йил 15 апрел кунда олинган бўлиб, аввал суюқ ўғитларни қўллашдан олдин вариантлар бўйича ўсимликни биологик ҳолати фенологик кузатувдан ўтказилганда (12.04.2022) вариантлар бўйича деярли сезиларли фарқ кузатилмади. Лекин, кейинги кузатув муддатларида назорат вариантга нисбатан суюқ ўғитлар билан ишлов берилган вариантларда бир биридан фарқланганлиги аниқланди. Бунда суюқ ўғит ҳисобланган Уни-агро қўлланилган 4-5 вариантларда (10-15 л/га меъёрларида), Супер-кас қўлланилган 8 вариантларда (15 л/га меъёрида) бугдойнинг бўйи ва бўғин сони ортиши аниқланди. Албатта, бу қўлланилган суюқ ўғитларнинг таъсири ҳисобига деб айтиш мумкин.

1-жадвал.

Кузги бугдойнинг дон ҳосили кўрсаткичлари, 2022 йил.

№	Вариантлар номи	1 м ² бугдойни дон ҳосили, ц/га		
		2022 й.	2023 й.	ўртача
1	Назорат	64	63	63,5
2	Суспензия	67,4	68,4	67,9
3	Уни-агро	72,8	74	73,4
4	Уни-агро	75,8	77	76,4
5	Уни-агро	70	74,2	72,1
6	Супер-КАС	76	78	77,0
7	Супер-КАС	80	84	82,0
8	Супер-КАС	76,8	78	77,4

Кузги буғдой парваришида ўсимликни барги орқали суяқ азотли ўғитларни қўллашни дон ҳосилига таъсири 2022-2023 йиллар мобайнида олиб борилган икки йиллик тадқиқотлар натижаларидан хулоса қилиш мумкинки, суяқ ўғитлардан Уни-агро ва Супер КАС суяқ азотли ўғитлар қўлланилганда дон ҳосилдорлигига ижобий таъсир кўрсатди. Бу кўрсаткичлар 2-жадвалда келтирилган.

Олинган маълумотларни таҳлил қилганимизда икки йиллик ўртача буғдой ҳосилдорлиги назорат вариантда 63,5 ц/га ни ташкил этган бўлса, андоза карбамид қўлланилган вариантда ўртача 67,9 ц/га ни, суяқ ўғитлар қўлланилган вариантларда эса 72,1-82,0 ц/га ни ташкил этган. Бу эса назоратдан 8,6-18,5 ц/га кўпроқни ташкил этади.

Суяқ ўғитлардан Уни-агро 10 л/га қўлланилган 4-вариантда 76,4 ц/га ни ташкил қилган бўлса, Супер-кас суяқ азотли ўғити билан 10-15 л/га ишлов берилган 7-8 вариантларда 77,4-82,0 ц/га ни ташкил этди.

Демак, булардан кўриниб турибдики, суяқ ўғитлар билан кузги буғдойни майсалаш ва найчалаш даврларида барги орқали (суспензия) озиклантирилса, ўсимликнинг ўсиш-ривожланиши яхши бўлиб, пировардида дон ҳосилига сезиларли даражада таъсир этиб, ҳосилдорликнинг 8,6-18,5 ц/га гача ортишига олиб келади.

Кузги буғдойнинг парваришида баргидан озиклантиришда

Уни-агро ва Супер-кас суяқ ўғитлари билан ўсимликни майсалаш даврларида 5 л/га ҳисобида ва найчалаш даврларида 10-15 л/га ҳисобида қўлланилиши юқори натижаларга олиб келади.

Хулосалар. Кузги буғдой навлари парваришида янги ишлаб чиқарилган суяқ азотли ўғитларни ўсимликни баргидан озиклантиришда қўллаш меъёрларини ишлаб чиқиш мақсадида ўтказилган дастлабки йил тадқиқот натижаларига асосан дала тажрибасидан олинган натижаларга асосланиб қуйидаги хулосалар қилинди.

Фарғона вилоятининг тупроқ-иклим шароитида кузги буғдой парваришида ўсимликни баргидан озиклантиришда (суспензия) Уни-агро, Супер-КАС ўғитлари қўлланилган вариантларда ўсимликнинг ўсиши ва ривожланишига сезиларли даражада таъсир этганлиги кузатилди.

Суяқ ўғитлардан Уни-агро ва Супер-кас ўғитлари билан кузги буғдойнинг майсалаш ва найчалаш даврларида барги орқали озиклантирилганда ўсимликнинг ўсиши ривожланиши яхшиланиб, ҳосилдорликнинг 8,6-18,5 ц/га гача ортиши аниқланди.

Кузги буғдой парваришида баргидан озиклантиришда Уни-агро ва Супер-кас суяқ ўғитлари билан ўсимликнинг майсалаш даврларида 5 л/га ҳисобида ва найчалаш даврларида 10-15 л/га ҳисобида қўлланилиши тавсия этилади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Абдуалимов Ш.Х. Кузги буғдойда Унум стимуляторини қўллаш. Фермер хўжаликларида пахтачилик ва ғаллачиликни ривожлантиришнинг илмий асослари. Халқаро илмий-амалий конференция маърузалари асосидаги мақолалар тўплами. Т. 2006 йил, 375-378 б.
2. Davronov Q.A., Ibragimov O. (2017) The effectiveness of the use of liquid nitrogen fertilizer callicum to prevent the elements of the crop // International Scientific Journal Theoretical & Applied Science. SOI: 1.1/TAS DOI: 10.15863/TAS
3. Доспехов Б.А. "Методика полевого опыта". Москва. Агропромиздат, 1985, 248-256 стр.
4. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. ЎзПИТИ, Тошкент, 2007, 147 бет.
5. Мухаммадиев Б. Абдуалимов Ш. "Ўстирувчи моддаларнинг ҳосилдорлигига таъсири". "Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги" журнали. Тошкент. 2007 йил, №1, 10 б.

УЎТ: 633.14

МИНЕРАЛ ЎҒИТЛАР МЕЪЁРИ ВА СУҒОРИШ ТАРТИБИНИНГ КУЗГИ АРПА РИВОЖЛАНИШ ДАВРЛАРИ ДАВОМИЙЛИГИГА ТАЪСИРИ

Жаназақова Дилбархон Джумабоевна, ассистент,
Андижон қишлоқ хўжалик ва агротехнологиялар институти.

Аннотация. Мақолада кузги арпанинг навларини ўсув даврининг давомийлигига суғориш тартибларини ҳамда минерал ўғитларнинг меъёрларини таъсирини ўрганиш бўйича дала тажрибаларининг натижалари кўрсатилган.

Калит сўзлар: кузги арпа, суғориш тартиби, дон, тупроқ намлиги, минерал ўғит, униб чиқиш, ривожланиш фазаси.

Аннотация. В статье представлены результаты полевых опытов по изучению влияния режимов орошения на продолжительность вегетационного периода сортов озимого ячменя и нормы внесения минеральных удобрений.

Ключевые слова: осенний ячмень, режим орошения, зерна, влажность почвы, минеральное удобрение, росток, фаза развития.

Annotation. The article presents the results of field experiments to study the effect of irrigation regimens on the duration of the growing season of winter barley varieties and the norms of mineral fertilizers.

Keywords: autumn barley, irrigation schedule, grain, soil moisture, mineral fertilizers, germination, development phase.

Кириш. Қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг асо-
сий тармоғи – бу дон етиштириш ва халқимизни дон
маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини қондиришдир. Дон

ишлаб чиқаришни кўпайтириш – бу қишлоқ хўжалигини
барча тармоқларини ривожланишини таъминлайди. Дон
етиштиришни ортиши билан инсонларни яшаш тарзи ва

бу маҳсулотга бўлган талаби қондирилади. Донли экинлар – улардан дон олиш учун етиштирилиб, инсонлар учун зарур бўлган нон маҳсулотлари тайёрланади. Унинг сомони ва бошқа қолдиқлари чорва моллари учун ем-хашак ҳисобланади.

Донли экинлар таркибининг асосини азотсиз бирикмалар, яъни 2/3 қисми крахмал ва кам миқдорда эрийдиган қанд моддалари ташкил этади. Азотли бирикмалардан дон экинлари учун энг муҳими бу оқсилдир. Жанубий районларда етиштирилган қаттиқ буғдой таркибидаги оқсил миқдори 24 фоизгача етади. Оқсиллардан энг муҳими – бу сувда эримайдиган глютенин ва глиадин бўлиб, улар клейковинанинг асосини ташкил этади. Бу нон маҳсулотлари тайёрлашда жуда муҳимдир.

Илмий адабиётлардан ҳамда кўплаб олимлар томонидан олиб борилган тадқиқотлардан барчага маълумки, қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда қўлланилган агротехник тадбирлар ўсимликлар ўсув даврининг давомийлигига ўз таъсирини ўтказди.

Тадқиқот материаллари ва услуги. 2016-2019 йиллар мобайнида олиб борган тадқиқотларда ўсув даврида қўлланилган минерал ўғитлар меъёрлари ҳамда суғориш тартибларининг кузги арпа ўсимлиги ўсув даврининг давомийлигига таъсири вариантлар кесимида аниқлаб борилди.

Таҳлил ва натижалар. Олинган натижаларнинг кўрсатишича, (2016-2017 й.) кузги арпанинг “Болғали” нави экилиб, ўсув даври давомида суғоришолди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-80-60% бўлганида суғорилган вариантлар таҳлил қилинганда, минерал ўғитларнинг $N_{120}P_{85}K_{110}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 1-вариантда экилган уруғларнинг униб чиқиши 10.10 кун, тўлиқ туплаш фазасига ўтиши 20.11 кун, тўлиқ найчалаш фазасига кириши 18.03 кун, тўлиқ бошоқлаш фазасига кириши 04.04 кун, тўлиқ гуллаш фазасига кириши 13.04 кун ва тўлиқ пишиш фазасига кириши 15.05 кун кузатилиб, уруғ экилганидан то тўлиқ пишиш фазасига кириши учун талаб этилган вақт 227 кунни ташкил этган бўлса, минерал ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{135}$ ва $N_{180}P_{126}K_{162}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 2-3 вариантларда парваришланган кузги арпа ўсимлигининг ривожланиш фазаларига ўтиши кузатилганида, экилган уруғларнинг униб чиқиши 10.10 кун, тўлиқ туплаш фазасига ўтиши 22.11-24.11 кун, тўлиқ найчалаш фазасига кириши 20.03-21.03 кун, тўлиқ бошоқлаш фазасига кириши 06.04-08.04 кун, тўлиқ гуллаш фазасига кириши 16.04-18.04 кун ва тўлиқ пишиш фазасига кириши 18.05-20.05 кун кузатилиб, уруғ экилганидан то тўлиқ пишиш фазасига кириши учун талаб этилган вақт 230-232 кунни ташкил этганлиги қайд этилди.

Кузги арпанинг “Болғали” нави экилиб, ўсув даври давомида суғоришолди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 60-70-60% бўлганида суғорилган вариантларда парваришланган ўсимликларнинг ўсув даврининг давомийлиги ўрганилганида эса, минерал ўғитларнинг $N_{120}P_{85}K_{110}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 4-вариантда экилган уруғларнинг униб чиқиши 10.10 кун, тўлиқ туплаш фазасига ўтиши 20.11 кун, тўлиқ найчалаш фазасига кириши 15.03 кун, тўлиқ бошоқлаш фазасига кириши 02.04 кун, тўлиқ гуллаш фазасига кириши 11.04 кун ва тўлиқ пишиш фазасига кириши 13.05 кун кузатилиб, уруғ экилганидан то тўлиқ пишиш фазасига кириши учун 225 кун талаб этилганлиги аниқланган бўлса, минерал ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{135}$ ва $N_{180}P_{126}K_{162}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 5-6 вариантлар таҳлил қилинганда, экилган уруғларнинг униб чиқиши 10.10 кун, тўлиқ туплаш фазасига

ўтиши 22.11-24.11 кун, тўлиқ найчалаш фазасига кириши 17.03-19.03 кун, тўлиқ бошоқлаш фазасига кириши 04.04-06.04 кун, тўлиқ гуллаш фазасига кириши 13.04-15.04 кун ва тўлиқ пишиш фазасига кириши мос равишда 15.05-17.05 кун кузатилиб, уруғ экилганидан то тўлиқ пишиш фазасига кириши учун талаб этилган вақт 227-229 кунни ташкил этганлиги аниқланди.

Кузги арпанинг “Ихтиёр” нави экилиб, ўсув даври давомида суғоришолди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-80-60% бўлганида суғорилган вариантлардан олинган натижалар таҳлил қилинганда, минерал ўғитларнинг $N_{120}P_{85}K_{110}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 7-вариантда экилган уруғларнинг униб чиқиши 10.10 кун, тўлиқ туплаш фазасига ўтиши 20.11 кун, тўлиқ найчалаш фазасига кириши 19.03 кун, тўлиқ бошоқлаш фазасига кириши 03.04 кун, тўлиқ гуллаш фазасига кириши 10.04 кун ва тўлиқ пишиш фазасига кириши 13.05 кунга тўғри келиб, уруғ экилганидан то тўлиқ пишиш фазасига кириши учун талаб экилган вақт 225 кунни ташкил этган бўлса, минерал ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{135}$ ва $N_{180}P_{126}K_{162}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 8-9 вариантларда ўрганилаётган кузги арпа ўсимлиги кузатилганида, экилган уруғларнинг униб чиқиши 10.10 кун, тўлиқ туплаш фазасига ўтиши 21.11-22.11 кун, тўлиқ найчалаш фазасига кириши 21.03-22.03 кун, тўлиқ бошоқлаш фазасига кириши 05.04-06.04 кун, тўлиқ гуллаш фазасига кириши 13.04-15.04 кун ва тўлиқ пишиш фазасига кириши 15.05-17.05 кунга тўғри келганлиги кузатилиб, уруғ экилганидан то тўлиқ пишиш фазасига кириши учун талаб этилган вақт 227-229 кунни ташкил этганлиги кузатилди.

Кузги арпанинг “Ихтиёр” нави экилиб, ўсув даври давомида суғоришолди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 60-70-60% бўлганида суғорилган вариантларда парваришланган ўсимликларнинг ривожланиш фазаларига ўтиш давомийлиги ўрганилганида, минерал ўғитларнинг $N_{120}P_{85}K_{110}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 10-вариантда экилган уруғларнинг униб чиқиши 10.10 кун, тўлиқ туплаш фазасига ўтиши 20.11 кун, тўлиқ найчалаш фазасига кириши 14.03 кун, тўлиқ бошоқлаш фазасига кириши 01.04 кун, тўлиқ гуллаш фазасига кириши 08.04 кун ва тўлиқ пишиш фазасига кириши 11.05 кун кузатилиб, уруғ экилганидан то тўлиқ пишиш фазасига кириши учун 223 кун талаб этилганлиги аниқланган бўлса, минерал ўғитларнинг $N_{150}P_{105}K_{135}$ ва $N_{180}P_{126}K_{162}$ кг/га меъёрлари қўлланилган 11-12 вариантлар таҳлил қилинганда, экилган уруғларнинг униб чиқиши 10.10 кун, тўлиқ туплаш фазасига ўтиши 21.11-22.11 кун, тўлиқ найчалаш фазасига кириши 16.03-17.03 кун, тўлиқ бошоқлаш фазасига кириши 03.04-04.04 кун, тўлиқ гуллаш фазасига кириши 10.04-12.04 кун ва тўлиқ пишиш фазасига кириши мос равишда 13.05-15.05 кун кузатилиб, уруғ экилганидан то тўлиқ пишиш фазасига кириши учун талаб этилган вақт 225-227 кунни ташкил этганлиги аниқланди.

Хулоса. Тажриба вариантларидан олинган натижалардан кўриш мумкинки, кузги арпа навлари ўсув даврининг давомийлигига суғориш тартиблари ҳамда минерал ўғитлар меъёрларининг таъсири сезиларли бўлганлиги кузатилиб, суғориш тартибларининг ортиши ҳисобига 2 кундан 3 кунгача, минерал ўғитлар меъёрларининг ортиши ҳисобига 2 кундан 5 кунгача чўзилганлиги қайд этилди.

2017-2018 ва 2018-2019 йилларда олиб борилган тадқиқотларда ҳам юқоридаги қонуниятлар сақланганлиги кузатилгани ҳолда суғориш тартибларининг ортиши ҳисобига 2 кундан 4 кунгача, минерал ўғитлар меъёрларининг ортиши ҳисобига 2 кундан 5 кунгача чўзилганлиги аниқланди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Халилов Н., Жўраев Н. Пивобоп арпа етиштиришда ўғитлаш меъёрлари ва муддатларининг таъсири қолади// Қишлоқ хўжалик экинлари селекцияси ва уруғчилигини янада яхшилаш муаммолари. 1 жилд. Қашқадарё, 2004. Б. 24-26.
2. Халилов Н.Х. Кузги арпа ҳосилдорлигига экиш муддатларининг таъсири // Ўзбекистонда ғаллачиликнинг яратилган илмий асослари ва уни ривожлантириш истиқболлари. Халқаро илмий-амалий конференцияси илмий мақолалар тўплами. –Жиззах, «Сангзор», 2013. –Б. 310-311.
3. Тожиёв М. Арпа ва арпа навларининг экологик синови // Ж. “Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги”. –Тошкент, 2004. № 5. –Б. 31-33.
4. Атабаева Ҳ., Қодирхўжаев О. Ўсимликшунослик. -Тошкент, «Янги аср авлоди», 2006. –Б. 300.
5. Жумабоев П.Л. Мирзачўл шароитида кузги арпа навларининг экологик нав синови натижалари // Ўзбекистонда ғаллачиликнинг яратилган илмий асослари ва уни ривожлантириш истиқболлари. Халқаро илмий-амалий конференцияси илмий мақолалар тўплами. –Жиззах, «Сангзор», 2013. –Б. 105-106.
6. Жўраева З., Қаршиева У. Арпа селекциясида бошланғич манбаларнинг аҳамияти // Фермер хўжаликларини ривожлантиришнинг асосий йўналишлари ва истиқболлари. Иқтидорли талаба ва магистрларнинг илмий конференцияси материаллари тўплами. 2-қисм. Қашқадарё, 2013. –Б. 57-58.

УО‘Т: 631.362.36

DON MAHSULOTLARINI SAQLASHDA YUQORI CHASTOTALI NURLAR YORDAMIDA ZARARSIZLANTIRISH

Zaynobiddinov Muxammad Zaxiriddin Tolibjon o‘g‘li,

Andijon qishloq xo‘jaligi va agrotexnologiyalar instituti

Ipakchilik, qishloq xo‘jalik mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash texnologiyasi kafedrasasi assistenti.

Annotatsiya. Don va don mahsulotlarini saqlashda yuzaga keladan jarayonlarda zararkunanda, hashorot va mikroorganizmlarning rivojlanishi jiddiy muammolardan biri hisoblanadi. Bunda turli usullardan foydalanib kelinmoqda. Maqolada mikroto‘lqinli elektromagnit maydon (OYUCH) ta’sirida ozuqa donalarini dezinfektsiyalash va mikronizatsiya qilish uchun mo‘ljallangan texnologiya va texnik vositalarning tavsifi keltirilgan. Ma’lum bo‘lishicha, donni zararsizlantirish va mikronizatsiya qilish uchun operatsion xarajatlarni kamaytirish uchun mikroto‘lqinli elektromagnit nurlarni ta’siri asosida ishlab chiqilgan.

Kalit so‘zlar: don, o‘ta yuqori chastotali elektromagnit maydon, nur bilan ishlav berish, tozlash, zararsizlantirish.

Annotatsion. One of the serious problems is the development of pests, insects and microorganisms in the processes of grain and grain products storage. Various methods are used for this. The article describes the technology and technical means designed for disinfection and micronization of feed grains under the influence of microwave electromagnetic field (EMF). It is known that it was developed on the basis of the effect of microwave electromagnetic rays to reduce operational costs for the decontamination and micronization of grain.

Key words: grain, ultra-high frequency electromagnetic field, light treatment, cleaning, decontamination.

Аннотация. Одной из серьезных проблем является развитие вредителей, насекомых и микроорганизмов в процессах хранения зерна и зернопродуктов. Для этого используются различные методы. В статье описаны технология и технические средства, предназначенные для обеззараживания и микронизации фуражного зерна под воздействием электромагнитного поля сверхвысокочастотного диапазона (ЭМП). Известно, что он разработан на основе воздействия электромагнитных лучей СВЧ для снижения эксплуатационных затрат на обеззараживание и микронизацию зерна.

Ключевые слова: зерно, электромагнитное поле сверхвысокой частоты, световая обработка, очистка, обеззараживание.

Kirish. Bugungi kunda aholo soni ortib borgani sayin oziq-ovqat mahsulotlariga bo‘lgan ehtiyoj va talab ortib bormoqda. Yetishtirilgan hosildon va don mahsulotlarini saqlash ham muhim vazifalardan hisoblanadi. Barchamizga ma’lum don va don mahsulotlarini saqlashda turli hil xil turdagi zararkunadalar va mikroorganizmlarining rivojlanishiga donlarni saqlashdagi harorat va namlik muhim hisoblanadi. Donni qayta ishlash sanoatini sifatli xomashyo bilan ta’minlash juda jiddiy vazifadir. Don va don mahsulotlarining sifati texnologik, biologik, fizik-kimyoviy va iste’mol xususiyatlarining kombinatsiyasi bilan tavsiflanadi, bu esa uning maqsadli foydalanishga yaroqliligini belgilaydi. Yuqori sifatli don olishning eng muhim sharti har bir alohida operatsiya bo‘yicha texnologik talablarning bajarilishi bo‘lib, bu xo‘jalik doirasida nazoratni tashkil etishni taqozo etadi. Shundagina

qishloq xo‘jaligini yuksaltirish, g‘alla sifati va barcha tarmoqlarning mahsuldorligini oshirish, xalqaro andozalarga mos kelishiga erishish mumkin bo‘ladi. [1]

Ma’lumki, saqlash vaqtida don va don mahsulotlarining sifati va vaznining pasayishiga don zahiralarning zararkunandalari deb ataladigan tirik organizmlar ham sabab bo‘lishi mumkin; Bundan tashqari, turli oziq-ovqat sanoati korxonalarida qayta ishlangan donga zararkunandalar katta zarar etkazadi. [2].

Z.Mari misolida, BMT FAO ma’lumotlariga ko‘ra, zararkunandalar g‘alla zahiralarning 10 foizini yo‘q qiladi, bu 33-65 million tonna donga to‘g‘ri keladi, bir yil davomida 135-200 million kishini oziqlantirishga qodir. Donni yo‘qotishning eng muhim sabablaridan biri, saqlash texnologiyasini buzish bilan birga, hasharotlarning zararli faoliyatidir. Qo‘ng‘izlarning zarari

ayniqsa, saqlash va guruch uchun juda katta. Issiq va issiq iqlim sharoitida nisbatan ibtidoiy saqlash sharoitida o'sadigan don tegirmoni va kichik un qo'ng'izi. Don va don mahsulotlarida rivojlanayotgan ushbu turdagi zararkunandalar nafaqat zahiralarning katta qismini iste'mol qiladilar. [3,4].

Ayni paytda butun dunyoda don va g'alla mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash, jumladan, don massasini sifatli saqlash, zamonaviy texnologiya va uskunalaridan foydalanish, ombor zararkunandalaridan maksimal darajada himoya qilish bo'yicha ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. [5].

Don zararkunandalari butun dunyoda keng tarqalgan bo'lib, saqlash vaqtida har xil turdagi don mahsulotlariga zarar etkazadi. Davlatning asosiy vazifalaridan biri butun hosilni saqlab qolish va undan foydalanish hamda xomashyodan maksimal foyda olishdir. Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining mavsumiy xarakterga ega bo'lganligi sababli g'alla zahiralari turli ehtiyojlar uchun foydalanish uchun yil davomida va uzoqroq saqlash zarurati tug'iladi [6].

Tadqiqotni o'tkazish uslubiyati. Umumiy qabul qilingan usullar bo'yicha sertifikatlangan elektron raqamli yozish uskunalar yordamida o'tkazildi. Asosiy hisob-kitoblar va eksperimental tadqiqot natijalarini qayta ishlash ko'p faktorli eksperimentni faol rejalashtirish nazariyasidan foydalangan holda matematik statistika va regressiya tahlili usullaridan foydalangan holda amalga oshirildi. Xom ashyo tarkibi va mahsulot sifati tegishli GOST tomonidan tavsiya etilgan usullardan foydalangan holda organoleptik, fizik-kimyoviy va mikrobiologik ko'rsatkichlar bo'yicha baholandi. Elektrotexnologik jarayonlar va texnik echimlarni asoslashda o'rnatishning asosiy elementlari o'rtasidagi o'zaro ta'sirning yagona tizimi ishlatilgan: mikroto'liqlik nurlanish manbai - volumetrik rezonator - ozuqa donasi. Mikroto'liqlik qurilmalar dizaynini uch o'lchovli modelashtirish uchun kompyuter dasturlari Microsoft Excel 10.0, Statistic 5.0, kompas-313 dasturlari qo'llanildi. Tizimli dinamik yondashuv asosida nazariya, usullar, algoritmlar, modellari, mezonlar, xaxiralar ishlab chiqilgan. Ozuqa donini termik qayta ishlash texnologik komplekslarida mikroto'liqlik bo'shliq rezonatorlari generatorlarining samaradorligini oshirish belgilandi. Texnologik va texnik yechimlarning yangiliklarini tasdiqlash uchun ixtirolarga quyidagi talabnomalar topshirildi.

Don xaxiralari ibtidoiy jamiyat davrida odamlar tomonidan zararkunandalardan himoya qilish uchun ishlatilgan. Don mahsulotlarini qabul qiluvchi korxonalarda rivojlanayotgan bu zararkunandalar donga katta zarar etkazadi. Ularning faoliyati natijasida ishlab chiqarish pasayadi, sifati pasayadi, mezonlar, xaxiralar tana go'shti, terisi va sirlari donni zamburug'lar va boshqalar bilan ifloslantiradi, natijada xom ashyoning sifati pasayadi. Bundan tashqari, ularning bir qismi don tarkibida namlik va issiqlik manbai bo'lib, shu orqali ishlab chiqarish uskunalar, idishlar va boshqalarni buzadi, ba'zilar esa ko'plab yuqumli kasalliklarni tarqatish vositasi bo'lib xizmat qiladi [7].

Zararkunandalar zarar yetkazish koeffitsiyent miqdori (1kg don tarkibida)

Zararkunandalarni nomlari	Zarar yetkazish koeffitsiyent
Donxo'rlar	1,7
Ombor uzun tumshug'i	1,5
Kapalaklar	1,1
Sholi uzun tumshug'i	1,0
Mug'ombir o'g'ri	0,4

Zararlanish darajasi quyidagicha aniqlanadi (1kg don tarkibida)

Kana bilan zararlanganlik	Qong'iz bilan zararlanganlik	Tekshirish uchun talab etiladigan elek
1-darajali 20 dona	5 dona	Diametri 2,5 mm va 1,5 mm elakda 2 minut davomida elanadi
2-darajali 20 donadan ortiq	5-10 dona	
3-darajali yuza qismini qoplanganligi	10 donadan ortiq	

Don omborlarini dezinfeksiya qilish choralari murakkab, qimmat va ishlab chiqarishni to'liq to'xtatishni talab qiladi. Shuning uchun ishlab chiqarishni to'xtatishni talab qilmaydigan mikroto'liqlik nurlanishdan foydalanadigan usul katta qiziqish uyg'otadi. Bu usul eng istiqbolli, ekologik toza, uzluksiz usullardan biri bo'lib, zararkunandalarga qarshi kurash xarajatlarini kamaytiradi va uning samaradorligini oshiradi.

Tadqiqot ob'ekti mikroto'liqlik pechda dezinfeksiyalangan dondan tayyorlangan 1-toifa undan tayyorlangan nonni qolipga solib, pishirdi. Qayta ishlangan don mikroto'liqlik pechda 180 Vt quvvatda, vaqt davomiyligi 100 s, mikroto'liqlik pechda 180 Vt, vaqt davomiyligi 120 s, mikroto'liqlik pechda 180 Vt, vaqt davomiyligi 140 soniyada ishlatilgan. va mikroto'liqlik pechning quvvati 180 Vt. vaqt davomiyligi 160 sek.

Minimal quvvat 100-150 Vt, davomiyligi 40-280 s, mahsulot harorati 30-81 O°C, namlik 9,8-10,3% sharoitida o'tkazilgan tajriba ma'lumotlari shuni ko'rsatadiki, rejimlarda tavsiya etilgan donning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari sezilarli darajada o'zgaraydi, lekin zararkunandalarga ta'sir qilishning ko'rsatilgan qiymatlarini o'rganishda zararkunandalar o'lmaganini aniqlandi.

Olingan natijalar va ularning muhokamasi. Tajriba namunalarining rangi, hidi va ta'mining organoleptik ko'rsatkichlari me'yoriy-texnik hujjatlar talablariga javob berishi aniqlangan. Unda 180 Vt quvvatda 100 soniya, 120 sek, 140 sek, 160 soniya davomida dezinfeksiyalash. Porozlik, namlik, kislotalik me'yoriy hujjatlar talablariga javob berdi.

Shunday qilib, 160 soniya davomida 180 Vt quvvat oralig'ining maqsadga muvofiqligi isbotlangan. (bu diapazonda 100% dezinfeksiya qilinganligi sababli) don zararkunandalarining oldini olish uchun qabul qilinadi, ammo bu diapazon dezinfeksiyalangan mikroto'liqlik pechda ishlab chiqarilgan unning pazandalik xususiyatlariga ta'sir qilmaydi [8].

Ma'lumotlar mikroto'liqlik pechda pishirishda dezinfeksiya samaradorligini tasdiqladi. Bu unni maydalashda donni neytrallashtirish xarajatlarini kamaytiradi. Don massasini zararsizlantirish uchun mikroto'liqlik pechlardan foydalanish qimmatbaho xorijiy kimyoviy moddalarni ishlab chiqarishdan chiqarib tashlash imkonini beradi va bu usulning nisbatan yuqori narxini hisobga olgan holda iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiqdir.

Kontaminatsiyalangan donni mikroto'liqlik pechda qayta ishlash pishirilgan mahsulotlarning sifati va pishirish xususiyatlariga salbiy ta'sir ko'rsatmasligi aniqlandi. Eksperimental tadqiqotlar tahlili mikroto'liqlik nurlanishdan shikastlangan donni qayta ishlashning optimal parametrlarini aniqladi. Shunday qilib, saqlanishi kerak bo'lgan xom bug'doyni don zararkunandalari majmuasidan zararsizlantirish uchun uni mikroto'liqlik nurlanishga oldindan ta'sir qilish tavsiya etiladi. Bu yo'nalishda olib borilgan tadqiqotlar don saqlash vaqtida ham, uni transport vositalariga yuklashda ham don omborlarini barcha turdagi zararkunandalardan zararsizlantirishga qodir mikroto'liqlik qurilmalarni yaratish

va joriy etishda nazariy asos bo'lib xizmat qilishi mumkin. Ushbu texnologiyaning afzalligi uning ekologik tozaligi, xavfsizligi va iqtisodiy samaradorligidir.

Xulosa. Ombor don zararkunandalari bilan zararlangan donni qayta ishlash jarayonida mikroto'liqlik pech apparatining dezinfektsiya jarayoniga yuqori samarali ta'siri eksperimental tarzda aniqlandi, bu esa qayta ishlash sexida don zararkunandalarining barcha turlarini to'liq yo'q qilishga olib keladi.

Kontaminatsiyalangan donni mikroto'liqlik pechda qayta

ishlash donning sifati va ozuqaviy xususiyatlariga ta'sir qilmaydi.

Eksperimental tadqiqotlar tahlili mikroto'liqlik nurlanishdan shikastlangan donni qayta ishlashning optimal parametrlarini aniqladi. Ular:

- radiatsiya quvvati - 180 Vt.

- nurlanish davomiyligi 120-160 soniya.

Donni saqlash zararkunandalaridan samarali yo'q qilishning to'liq texnologiyasini ishlab chiqish uchun tadqiqotlarni davom ettirish tavsiya etiladi.

ADABIYOTLAR:

1. Йулчиев, А. Б. (2020). Экспериментальные результаты и оптимизация переработки хлопковой мятки в СВЧ-установке. *Universum: технические науки*, (7-2 (76)), 46-50.
2. Йулчиев, А. Б., & Норматов, А. М. (2020). Свч-установка для влаготепловой обработки хлопковой мятки. *Universum: технические науки*, (7-2 (76)), 51-57.
3. Йулчиев, А. Б. (2018). Механизм получения прессового высокогосипольного хлопкового масла с использованием СВЧ-нагрева. *Universum: технические науки*, (4 (49)), 10-10.
4. Йулчиев, А. Б. (2015). Влияние СВЧ-обработки хлопковой мятки на показатели прессового масла и жмыха. *Масложировая промышленность*, (3), 13-17.
5. Йулчиев, А. Б., & Норматов, А. М. (2020). Свч-установка для влаготепловой обработки хлопковой мятки. *Universum: технические науки*, (7-2 (76)), 51-57.
6. Aslbek, Y., Qamar, S., & Abdugappor, M. (2022). The operator model of high gossypol cotton oil extraction, functional scheme of technical gossypol extraction and oil refining. *Universum: химия и биология*, (3-2 (93)), 42-47.
7. Bahtiyorbekovich, Y. A., Abdurakhmanov, A. S., & Pardayevich, S. Q. (2015). The change of gossypol composition during the moisture heat processing of cottonseed cake by different methods. *Austrian Journal of Technical and Natural Sciences*, (1-2), 118-121.
8. Йулчиев, А. Б. (2015). Оптимизация процесса получения высокогосипольного хлопкового масла с использованием СВЧ-обработки мятки. *Масложировая промышленность*, (5), 20-22.

УЎТ: 633.18:631.5:631.6:631.

ЭКИШ ВА МИНЕРАЛ ЎҒИТЛАР БИЛАН ОЗИҚЛАНТИРИШ МЕЪЁРЛАРИНИНГ ШОЛИ НАВЛАРИ ЎСИШ СУРЪАТИГА ТАЪСИРИ

Қашқабоева Чулпаной Тулкуновна, қ.х.ф.ф.д., к.и.х.,
Хожамкулова Юлдузой Жахонкуловна, қ.х.ф.ф.д.,
Ибрагимов Феликс Юлдашевич, б.ф.н., к.и.х.,
Холбаев Акбар Намозович, таянч докторант,
Рузимов Бекзод Юлдаш ўғли, таянч докторант,
Шоличилик илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. Ушбу мақолада Шоличилик илмий-тадқиқот институти селекционер олимлар томонидан янги яратилган эрта ва ўртапайишар шоли навларини экиш ҳамда минерал ўғитлар билан озиқлантириш меъёрларининг ўсимлик вегетация давридаги ўсиш суръатига таъсири ҳақидаги маълумотлар ёритилган.

Калит сўзлар: шоли, тупроқ, иқлим, уруғ, унумдорлик, ўғит, ҳосилдорлик, меъёр, муддат, тизим.

Аннотация. В данной статье селекционерами НИИ риса освещены сведения о влиянии новых раннеспелых и среднеспелых сортов риса и подкормки минеральными удобрениями на скорость роста растения в течение вегетационного периода.

Ключевые слова: рис, почва, климат, семена, плодородия, удобрения, урожайность, норма, период, система.

Annotation. In this article, the information on the impact of planting new early and mid-ripening varieties of rice and feeding with mineral fertilizers on the growth rate of the plant during the growing season is highlighted by breeders of the Research Institute of Rice Breeding.

Key words: rice, soil, climate, seed, fertility, fertilizer, yield, rate, term, system.

Бутун дунёда замонавий қишлоқ хўжалиги ўсимликларнинг ўсиши ва маҳсулдорлигини пасайтирадиган турли хил биотик ва абиотик муаммолар учрамоқда. Қишлоқ хўжалик экинла-

рини етиштириш учун тупроқларнинг шўрланиши жиддий таҳдид солувчи глобал экологик муаммо ҳисобланади. Тупроқдаги ортиқча токсик тузлар, асосан, осматик жараёнлар

(сувсизланиш), озикланишнинг бузилиши ва туз ионларининг токсиклиги натижасида шולי ўсимлигида модда алмашину-вининг бир қатор физиологик ва биокимёвий бузилишларига олиб келади [7].

Шолининг илдиз системасида янги илдизчалар пайдо бўлиши сут пишиш даврига келиб тўхтади, яъни бошқа янги илдизлар пайдо бўлмайди. Қолган даврда минерал озикалар ўзлаштирилиши олдиндан пайдо бўлган илдизлар ҳисобига давом этади. Ўсув даврининг кейинги босқичларида бу талаб ошиб бориб, туплаш ва (генератив органларнинг пайдо бўлиши) рўваклаш даврида энг юқори даражага етади. Шолининг ўсув даврида ўсиши учун керак бўладиган азот ўғитини 85% ни, туплаш давридан тўлиқ гуллаш давригача, қолган қисмини сут пишиш давридан то мум-пишиш давригача ўзлаштиради [1;5;6].

Шоли ўсимлиги азот моддаси билан ўз вақтида ва керакли меъёрда озиклантирилганда фосфор моддаси билан модда алмашинуви ҳосилдорликни оширишда муҳим аҳамиятга эга. Гуруч донида эса фосфор, азот, мой, крахмал ва оқсил моддаларини кўпайтиради [2;4].

Уруғ униб чиққандан сўнг унинг илдизларида тўпланган минерал фосфор – шоли танаси ва баргларидаги хужайраларида органик фосфорни синтезлашида зарур омил бўлади. Ўсимликнинг вегетация давридаги ўз вақтида азот ва фосфор билан оптимал даражада озиклантириш шоли уруғининг униб чиқиши, илдиз қисмини кучайтириш, тупланиш ва найчаланиш жараёнларини тезлаштиради, ёки азот ва фосфор моддаларининг меъёрлари, озиклантириш давлари бузилганда шоли ўсимлигини нафас олиш ва унинг ранги бузилиши ҳолатлари рўй беради [1;3;5].

Шоличилик илмий-тадқиқот институти **селекционер олимлари томонидан** янги яратилган эрта ва ўртапишар шоли навларини экиш ва минерал ўғитлар билан озиклантириш меъёрларини ўсимликнинг вегетация давридаги ўсиш суръатига таъсири **дала тажрибаларида ўрганилди**.

Шоли ўсимлиги униб чиқиш давридан туплаш давригача (биринчи озиклантириш) бир хил муддатда ўтди. Туплаш фазасидан бошлаб барча муддатлардаги кейинги ривожланиш фазаларининг ўтиши экиш меъёрларига бевосита боғлиқлиги аниқланди. Экиш меъёри ортган сари шоли ўсимлиги бўйининг баланд бўлиши, лекин тупланиш сони оз бўлишлиги тажрибамизда кузатилди. Шоли ўсимлигининг ўсиш ва ривожланиши бўйича аниқланган маълумотлар 1-жадвалда келтирилган.

Тупланиш фазаси бошланишидаги фарқ унча катта бўлмаса-да, лекин рўваклашнинг якунланишида жуда сезиларли даражада бўлди. Назорат вариантга нисбатан бу кўрсаткич 4 млн. дона/га унвчан шоли уруғи экилган вариантда 20-25 см.ни ташкил этди. Мазкур ҳолат шолининг сут пишиш даврида ҳамда тўлиқ пишиш даврида ҳам кузатилди.

Тажриба йилида барча экиш ва минерал ўғитлар билан озиклантириш меъёрларида шоли ўсимлиги ўзининг имкониятларидан келиб чиқиб, ҳар бир озиклантиришдан кейин бўйининг ўсиши 35-40 см.га тезлашгани кузатилди. 4 млн. дона/га (120 кг) экилган вариантларда озикланиш майдони катта бўлгани билан поянинг баландлиги паст бўлди, сабаби тупланиш юқори бўлди, яъни ҳосилдор поялар сони 6 млн. дона/га экилган вариантга нисбатан 1,4 тага кўп бўлди. 5 млн. дона/га (150 кг) экилган вариантда ҳамма фазалар бўйича ўсимлик бўйи 6 млн. дона/га (180 кг) экилган вариантга

1-жадвал.

Шоли навларини экиш ва минерал ўғитлар билан озиклантириш меъёрларининг ўсимлик ўсиш суръатига таъсири, см

№	Экиш меъёри, млн дона/га, NPK кг/га	Ўлчов муддатлари				
Шоли навлари						
	“Биллур”	10.06.	30.06.	20.07.	10.08.	01.09.
1	Назорат 4 млн/120 кг (ўғитсиз)	13,3	28,5	46,4	61,5	70,3
2	4 млн/120кг+N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀	13,6	32,3	53,6	74,7	96,4
3	5 млн/150кг+ N ₁₂₀ P ₉₀ K ₉₀	15,2	36,8	58,5	82,7	105,5
4	6 млн/180кг+ N ₁₅₀ P ₉₀ K ₉₀	16,97	40,0	63,3	89,0	112,7
“ТШД-8-14-1-1-1”						
5	Назорат 4 млн /120 кг (ўғитсиз)	15,6	30,2	48,4	65,7	74,7
6	4 млн/120кг+ N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀	17,2	35,5	57,6	78,4	104,3
7	5 млн/150 кг+ N ₁₂₀ P ₉₀ K ₉₀	19,5	39,3	61,2	92,3	115,5
8	6 млн/180кг+ N ₁₅₀ P ₉₀ K ₉₀	21,0	41,4	68,7	96,5	118,7
Искандар						
9	Назорат 5 млн/150кг (ўғитсиз)	17,5	30,5	53,5	70,8	89,2
10	4 млн/120кг+ N ₉₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀ +TERIA-S 1.0	19,3	46,5	94,1	111,9	123,6
11	5 млн/150кг + N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀ +TERIA-S 1.5	21,2	54,7	98,7	118,2	130,0
12	6 млн/180кг+ N ₁₅₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀ +TERIA-S 2.0	22,6	57,3	103,5	121,8	134,2
“Садаф”						
13	Назорат 5 млн/150 кг (ўғитсиз)	18,1	31,6	55,0	72,5	87,2
14	4 млн/120 кг+ N ₉₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	17,4	45,5	96,4	113,7	125,5
15	5 млн/150 кг+ N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	20,5	53,7	103,7	117,4	128,0
16	6 млн/180кг+ N ₁₅₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	22,0	58,3	105,1	120,5	131,4

нисбатан 5-10 см га паст бўлганлиги кузатилди. Лекин, бу кўрсаткич ҳосилдорликка ўз таъсирини кўрсатмади.

Хулоса. Тошкент вилоятининг ўтлоқи-ботқоқ тупроқлари шароитида янги яратилган шолининг эртапишар “Биллур”, ўртапишар “Садаф” навларидан юқори ҳосил олиш мақсадида

турли уруғ экиш меъёрлари ва минерал ўғитларнинг таъсири ўрганилганда, ушбу навларнинг морфобиологик хусусиятидан келиб чиққан ҳолда, экиш ҳамда минерал ўғитларни мақбул $N_{120}P_{90}K_{90}$, $N_{120}P_{120}K_{120}$ меъёрларда қўллаш шолидан юқори ҳосил олишга замин яратиши аниқланди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Алёшин Е.П., Молоков Л.Г., Фаньян Г.Г. Эффективность азотных удобрений в рисоводстве/Вестник сельскохозяйственной науки. 1985. №7.С.33-39
2. Алешин Е.П. Культура риса в Адыгее / Е.П.Алешин, Ю.Р.М. Алибердов, А.Х.Шеуджен. Майкоп. – 1989. – С. -143
3. Апродь А.И., Морарь С.Н. Влияние сроки сева, норма высевы и доз азота на урожай и качества семян риса в зоне Приазовский плавни. Краснодар, 1981, С.-22-31
4. Бижоев, В.М. Динамика гумуса в черноземе при длительном удобрении и орошении /В.М. Божоев, Т.П. Лифаненкова, С.Х.Дзангова //Плодородие.-2006. №6 -С. 32-34
5. Кремзин Н.М. Азотный режим рисовых почв и способы его регулирования при возделывании риса // Н.М. Кремзин, В.В.Гернель, В.Н.Паращенко, Ю.В.Кумейко, В.Н.Слюсарев. //Тр //Кубанского ГАУ. Краснодар, 2004, -Выпуск №4. (49) С. 49-52.
6. Шеуджен А.Х., Кизинек С.В. Удобрении риса. Майкоп: ГУРИПП «Адыгея». 2004. С. 148.
7. agrobases.ru/rastenievodstvo...risa

ЎЎТ: 631.11. 631.8. 633.6

ЛОВИЯ НАВЛАРИ ПОЯ БАЛАНДЛИГИГА СУҒОРИШ ТАРТИБИНИНГ ТАЪСИРИ

Отаярова Гулшода Узаковна,

Самарқанд ветеринария медицинаси, чорвачилик ва биотехнологиялар университети ассистенти.

Аннотация. Мақолада Самарқанд вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқлари шароити сугориш тартиблари баён этилган. Оддий ловия Равот ва Маҳсулдор янги навларининг сугориш тартибларини поя баландлигига таъсири ёритиб берилган. Ўсимлик поясининг баландлиги нав хусусияти бўлиб, қўлланилган агротехникага ва ўстириш шароитига боғлиқ ҳолда ўзгариб бораётгани ёритиб берилган.

Калит сўзлар: Ўсимлик, нав, вариант, шохланиш, гуллаш, биометрик, жадал ўсиш, вегетация даври.

Аннотация. В статье описаны условия луговых сероземов Самаркандской области и порядок орошения. Освещено влияние оросительных процедур на высоту стебля новых сортов фасоли обыкновенной Равот и Махсулдор. Высота стебля растения является характеристикой сорта и объясняется ее изменением в зависимости от применяемой агротехники и условий выращивания.

Ключевые слова: Растение, сорт, вариант, ветвление, цветение, биометрический, стремительный рост, вегетационный период.

Annotation. The article describes the conditions of meadow gray soils in the Samarkand region and the procedure for irrigation. The influence of irrigation procedures on the height of the stem of the new varieties of common bean Ravot and Mahsuldor is highlighted. The height of the plant stem is a characteristic of the variety and is explained by its change depending on the agricultural technology used and growing conditions.

Key words: Plant, variety, variant, branching, flowering, biometric, rapid growth, growing season.

Кириш. Ловия – кенг тарқалган озиқ-овқат экини. Ловия донининг таркибида алмашиб бўлмайдиган ва одам организмига жуда керакли аминокислоталар - лизин, триптофан, метионин, треонин, валин, фенилаланин, лейсин, изолейсин бор. Шунинг учун ловияни алмаштириб бўлмайдиган концентрат дейишади. Ловия донининг таркибидаги оқсил жуда яхши ҳазм бўлади. Ушбу кўрсаткич бўйича гўшт ва балиқ оқсилга яқин (86-90 %). Унинг дони таркибида темир моддаси 2,8, фосфор – 2,6, калий – 3,3, магний – 4,5, калций – 15 баробар гўшт таркибидан кўпроқ. Яшил дуккакларида 2 % қанд, шунингдек, 100 г массасида 22 мг витамин сақланади [3].

Ловия дуккаклари алоҳида парҳезлик аҳамиятига эга. Нисбатан калий миқдорининг кўп, натрийнинг кам бўлиши сийдик ҳайдашни кучайтиради ҳамда юрак ишига ижобий

таъсир этади. Ловия қанд касаллиги бор кишилар қонидаги қандни бошқариш хусусиятига эга. Дони таркибидаги аргинин инсулинга ўхшаш таъсир қилиш хусусиятига эга.

Одатда, ловия дунёда энг тарқалган ва экиш майдони бўйича соя экинидан кейин иккинчи ўринда турадиган дуккак экин. Бу экинни асосий иккита генофонди мавжуд-Анд ва Мезоамерика. Келиб чиқишига кўра Жанубий ва Марказийга бўлинади [1, 2].

Ўсимликларнинг бўйи етиштирилаётган минтақанинг географик жойлашувига, денгиз сатҳидан жойлашиш баландлигига ва сув билан таъминланганлик даражасига, боғлиқ ҳолда кечади [4].

Тадқиқотнинг мақсади. Асосий экин сифатида Ловиянинг Равот ва Маҳсулдор навларининг ўсиши, ривожланиши, фото-

синтетик фаолияти, ҳосилдорлигига суғориш тартибларининг таъсирини ўрганиш ва энг мақбул суғориш суғориш меъёрларини аниқлаб ишлаб чиқаришга тавсия беришдан иборат.

Тадқиқотнинг объекти. Ловиянинг Давлат реестрига киририлган Равот ва Маҳсулдор навлари.

Ўсимликнинг бўйи нав хусусияти ҳисобланиб, у ўстириш шароитлари таъсирида ўзгариб туради. Ўсимлик бўйи қанчалик ихчам бўлса, ундаги шохлар ва дуккаклар шунчалик барвақт шаклланиб, дуккакларнинг пишиб этилиши учун қулай бўлади. Ўсимликларнинг паст бўйли бўлишида шохлар сони кам, пировардида ҳосилдорлик кам бўлади. Ўсимликлар қанчалик баланд бўйли бўлса, улар ётиб қолишга мойил бўлиб қолади, дуккак ва донлар пуч ҳамда сифатсиз бўлиб қолади. Бу борада республикамиз ва хориж олимлари томонидан ўтказилган тадқиқотларда ҳам аналогик натижалар қайд этилган.

Самарқанд вилоятининг суғориладиган ўтлоқибўз тупроқлари шароитида ўтказилган тажрибаларда, ўсимликларнинг бўйи дастлабки ривожланиш фазасида (5-6 барглик) 11,4-12,5 см ни ташкил этиб, навлар ва вариантлар бўйича фарқ деярли кузатилмади. Шохланиш даврида ўтказилган биометрик ўлчашларда ўсимлик бўйи Равот навида 30,4-31,23 см, Маҳсулдор навида 34,1-35,4 см ни ташкил

этиб, ушбу даврда Маҳсулдор нави Равот навиға қараганда 4 см баландлиги ҳисобға олинди.

Гуллаш фазасида ўтказилган биометрик ўлчашларда ўсимликнинг бўйи Равот навида 53,0-58,2 см ни ташкил этиб, суғориш тартиби таъсирида ўсимликлар 5 см баланд бўлиши таъминланган бўлса, кўрсаткичлар Маҳсулдор навида юқоридагига мос равишда 57,4-61,5 см ва 4 см бўлганлиги аниқланди. Ушбу даврда ҳар иккала нав бўйича ҳам ўсиш суръати энг жадал бўлганлиги қайд этилди (1-жадвал). Тажриба йиллари бўйича олинган маълумотлар - иловаларда келтирилди.

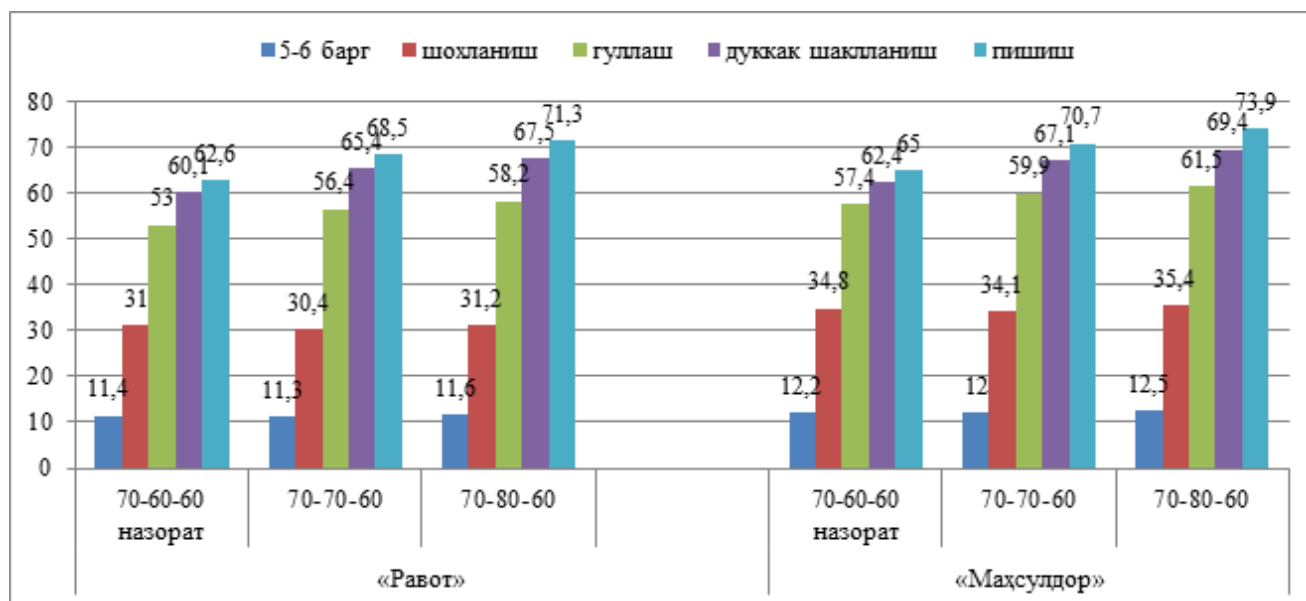
Дуккаклар шаклланган даврда ўсимлик бўйи вариантлар бўйича 60,1-69,4 см ни ташкил этиб, Маҳсулдор нави Равот навиға қараганда 1-2 см баланд бўлганлиги ҳисобға олинди. Вегетация охирида ўтказилган таҳлилларда ўсимликлар бўйи 62,6-73,9 см бўлиб, Равот навида суғориш тартиблари таъсирида 6-8 см, Маҳсулдор навида 6-9 см баланд бўлиши аниқланди.

Ўсимлик бўйининг баландлиги даврлар бўйича таҳлил қилинганида эътиборға лойиқ натижалар қайд этилди. Ўсимликлар ўсиш жадаллиги дастлаб жуда жадал, шохланиш, гуллаш даврларида жадал ва кейинги даврларда янада суст бўлганлиги аниқланди (2-жадвал).

1-жадвал.

Ловия навлари бўйининг баландлигига суғориш тартибларининг таъсири, см (2019-2021 й.)

Навлар	Суғориш тартиби, %	Ўсимликнинг бўйи, см				
		5-6 барг	шохланиш	гуллаш	дуккак шаклланиши	пишиб
Равот	70-60-60 назорат	11,4	31,0	53,0	60,1	62,6
	70-70-60	11,3	30,4	56,4	65,4	68,5
	70-80-60	11,6	31,2	58,2	67,5	71,3
Маҳсулдор	70-60-60 назорат	12,2	34,8	57,4	62,4	65,0
	70-70-60	12,0	34,1	59,9	67,1	70,7
	70-80-60	12,5	35,4	61,5	69,4	73,9



1-расм. Ловия навларининг ривожланиш фазаларида бўйининг баландлиги, см

Ловия навлари бўйининг ўсиш жадаллигига суғориш тартибларининг таъсири, % (2019-2021 й.)

Навлар	Суғориш тартиби, %	Ўсиш жадаллиги, %				
		5-6 барг	Шохланиш	гуллаш	дуккак шаклланиш	пишиш
Равот	70-60-60 назорат	18,25	31,29	35,07	11,28	4,10
	70-70-60	16,54	27,77	37,94	13,13	4,62
	70-80-60	16,31	27,43	37,80	13,08	5,37
Маҳсулдор	70-60-60 назорат	18,76	34,70	34,85	7,69	4,00
	70-70-60	17,01	31,20	36,48	10,18	5,14
	70-80-60	16,97	30,96	35,29	10,79	6,00

Ловия навлари бўйининг ўртача суткалик ўсишига суғориш тартибларининг таъсири, см (2019-2021 й.)

Навлар	Суғориш тартиби	Ўртача суткалик ўсиш, см			
		5-6 барг-шохланиш	Шохланиш-гуллаш	Гуллаш-дуккак шаклланиши	Дуккак шаклланиши-пишиш
Равот	70-60-60 назорат	0,65	0,73	0,24	0,09
	70-70-60	0,63	0,87	0,30	0,11
	70-80-60	0,65	0,90	0,31	0,13
Маҳсулдор	70-60-60 назорат	0,75	0,76	0,17	0,09
	70-70-60	0,74	0,86	0,24	0,12
	70-80-60	0,76	0,87	0,27	0,15

Ўсимликларнинг ўсиш жадаллиги 5-6 барглик даврида жамига нисбатан вариантлар бўйича 16,31-18,76 %; шохланиш даврида 27,43-34,70 %; гуллашда 34,85-37,94 %; дуккак шаклланиш даврида 7,69-13,13 % ва пишиш даврида 4,00-6,00 % ни ташкил этди. Ўсимликларнинг ўсиш жадаллиги нав хусусияти бўлиши билан бирга, тупроқ намлигига таъсирчан кўрсаткичлиги аниқланди. Гуллаш даврида ҳосил қилинган тупроқ намлиги (60; 70; 80 %) таъсирида ўсимликларда морфологик ўзгаришлар кузатилди, жумладан, тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60 % суғориш тартибида ўсимликларнинг жадал ўсиши кузатилган бўлса, тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-80-60 % суғориш тартибида ён шохлар ва илдизлар ҳам кучли тармоқланганлиги қайд этил-

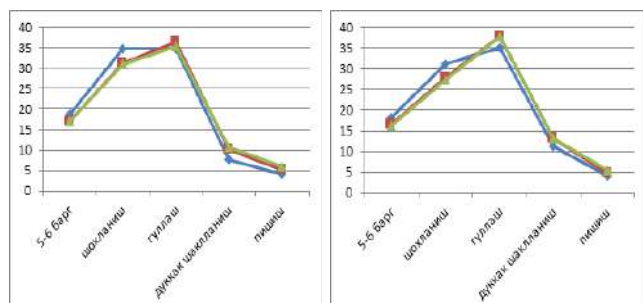
ди. Бу ҳолат дуккак шаклланишига қадар давом этди (2-расм).

Дуккаклар шаклланиш давридан вегетациянинг охиригача ҳар иккала навда ҳам ўсимликлар, тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-80-60 % суғориш тартибида жадал ўсганлиги ҳисобга олинди.

Ўсимликларнинг ўртача суткалик ўсиши униб чиқиш – 5-6 барглик даврида 1,41-1,56 см, 5-6 барглик-шохланиш ва шохланиш-гуллаш давларида эса мос равишда 0,63-0,76 ва 0,73-0,90 см ни ташкил этиб, вариантлараро фарқ кузатилмади (3-жадвал).

Гуллаш-дуккак шаклланиш даврида ўсимликларнинг ўртача суткалик ўсиши вариантлар бўйича Равот навида 0,24-0,31 см, Маҳсулдор навида 0,17-0,27 см ни ташкил этганлиги аниқланди. Ҳар иккала навда ҳам ўсимликларнинг ўртача суткалик ўсишининг юқори кўрсаткичи, тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-80-60 % суғориш тартибида қайд этилиб, Маҳсулдор навида қараганда Равот нави ушбу даврда жадал ўсганлиги аниқланди. Бу эса ўз навбатида мазкур навда вегетатив ўсиш, генератив ўсишдан устунлигини кўрсатади.

Хулоса. Самарқанд вилоятининг суғориладиган ўтлоқи-бўз тупроқлари шароитида ловия навлари бўйи униб чиқишдан гуллашгача жадал ўсади ва гуллашдан кейинги давларда ўсиш бирмунча сусаяди. Вегетация охирида ўсимлик бўйи Равот навида 63-71 см, Маҳсулдор навида 65-74 см бўлиб, ўсимлик бўйига суғориш тартиблари сезиларли даражада таъсир кўрсатади. Аммо таъкидлаш керакки, ўсимлик бўйининг баланд бўлиши унинг ётиб қолишига олиб келмади. Тажрибада ётиб қолган ўсимликлар кузатилмади.



2-расм. Ловия (а – Равот, б - Маҳсулдор) навларининг ўсиш жадаллиги, фоизларда (кўк чизиқ – 70-60-60 назорат; қизил чизиқ – 70-70-60%; яшил чизиқ – 70-80-60%)

АДАБИЁТЛАР:

1. Отаярова Г.У., Равшанова Н.А. Оддий ловия навларнинг суғориш тартибларини вегетация даврининг давомийлиги таъсири. “Qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning dolzarb masalalari: muammova yechimlar” nomli xalqaro ilmiy-amaliy anjumani. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8012567>. 07.06.2023.
2. Равшанова Н.А., Отаярова Г.У., Полвонов С.А. Технологические аспекты возделывания сортов маша (*Phaseolus aureus*) в совместных посевных посевах с хлопчатником “Qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning dolzarb masalalari: muammova yechimlar” nomli xalqaro ilmiy-amaliy anjumani <https://doi.org/10.5281/zenodo.8012218>. 07.06.2023.
3. Казыдуб Н.Г. Сорты фасоли зерновой селекции Омского ГАУ для условий южной лесостепи Западной Сибири / Н.Г. Казыдуб, М.М. Коробейникова*, Е.С. Радченко // Зернобобовые культуры, развивающееся направление в России: материалы I Междунар. форума. – Омск: ОмГАУ. – 2016. – С. 37-42
4. Равшанова Н.А., Усманов Н.А., Мансуров Х.Г. ACADEMIC RESEARCH IN EDUCATIONAL SCIENCES VOLUME 2 | ISSUE 7 | 2021 ISSN: 2181-1385 Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723 Directory Indexing of International Research Journals-CiteFactor 2020-21: 0.89 DOI: 10.24412/2181-1385-2021-7-280-285

УЎТ: 635:655: 631:175:847,2

СОЯ ЎСИМИГИНИНГ ШОХЛАНИШИ ВА ҲОСИЛ ЭЛЕМЕНТЛАРИНИНГ ШАКЛЛАНИШИГА ТУГАНАК БАКТЕРИЯЛАРНИ ЎЗИДА САҚЛОВЧИ ТУПРОҚ ҲАМДА FOSSTIM-3 БАКТЕРИАЛ ЎҒИТИНИ ҚЎЛЛАШНИНГ САМАРАДОРЛИГИ

Ҳамдамов Жаҳонгир Усмонали ўғли, қ.х.ф.ф.д.

Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти Фарғона илмий-тажриба станцияси илмий ходими

Аннотация. Ушбу мақолада соя ўсимлигининг шохланиши ҳамда ҳосил элементларини шаклланишига молекуляр азотни фаол ўзлаштирувчи *Bradyrhizobium Japonicum* бактериялари билан ўсимлик илдизини симбиоз фаолияти амалга ошириши ҳамда фосфор парчаловчи ФОССТИМ-3 бактериал биоўғитини қўллашнинг таъсири аниқланган.

Калит сўзлар: Соя, ҳосилдорлик, шохланиш, ҳосил элементлари, *Bradyrhizobium Japonicum*, бактерия, ФОССТИМ-3, бактериал биоўғит.

Аннотация. В данной статье изучено влияние симбиотической активности корней растений с бактериями *Bradyrhizobium Japonicum*, активно усваивающими молекулярный азот, и применением фосфорорегулирующего бактериального биоудобрения ФОССТИМ-3 на ветвление сои и формирование элементов урожая.

Ключевые слова: Соя, урожайность, ветвление, элементы урожайности, *Bradyrhizobium Japonicum*, бактерии, бактериальное биоудобрение ФОССТИМ-3.

Annotation. In this state, the effect of symbiotic activity on the roots of the plant is studied by the bacterium *Bradyrhizobium Japonicum*, the active assimilating molecular nitrogen, and the application of phosphorus-degrading bacterial bioudobreniya FOSSTIM-3 to the branching seed and the formation of elements of the crop.

Key words: Soybean, yield, branching, yield elements, *Bradyrhizobium Japonicum*, bacteria, bacterial biofertilizer FOSSTIM-3.

Кириш. Бугунги кунда соя дунё аҳолисининг асосий озиқ-овқат маҳсулоти ҳисобланиб, “дунё бўйича 104 мамлакатда йилига 120,5 млн. гектар майдонда парвариш қилиниб, йилига ўртача 333,7 млн. тоннадан ортиқ дон етиштирилмоқда”. Соя нафақат озиқ-овқат сифатида, балки тупроқ унумдорлигини сақлаш ва оширишда ҳам қимматли экин ҳисобланади. “Жаҳонда юз бераётган глобал иқлим ўзгаришлари сабабли, кўпгина мамлакатларда деҳқончилик қилиниб келинаётган майдонларнинг чўлланиши ва ерларнинг деградацияга учраши оқибатида дунё бўйича қарийб 2 миллиард гектар ер майдони яроқсиз аҳволга келиб қолаётганлиги кузатилмоқда”. Ушбу муаммони ҳал этишда дуккаклар оиласига кирувчи соя экинидан самарали фойдаланиш тизимини ишлаб чиқиш бугунги куннинг долзарб масалаларидан бири ҳисобланади.

М.Маннопова, Р.Сиддиқов, Б.Мирзаахмедовларнинг олиб борган тадқиқотларида кўра, алмашлаб экишнинг қисқа навбатли тизими, яъни 1:1, кузги бўғдой+такрорий экин соя+ғўза тизимида ғалладан кейин такрорий экин ўрнида соя уруғини экиб ўстирилганда тупроқ унумдорлигини сақлаб қолиши ва унумдорлигини оширган бўлиб, бир гектар майдонда 1,48–1,63 тоннагача илдиз ва анғиз қолдиқларини қолдириши аниқлаган.

Н.Халилов, А.Ҳамзаев, Б.Кулдашовлар томонидан Самарқанд вилоятининг ўтлоқи–бўз тупроқлари шароитида сояни асосий экин сифатида экишда 60; 90 ва қўшқаторлаб 90х20–1 см схемада экилиб, экиш меъёрлари оширилиб борилиши натижасида ўсимликнинг бўйи баланд бўлишига эришилган бўлса ҳам, аммо дуккаклар сони бир туп ўсимликка

нисбатан оз бўлганлигини аниқлаганлар.

Тадқиқот услублари: Тадқиқот ишларини олиб боришда тажриба тизимини жойлаштириш, фенологик кузатувлар ва ҳисоблаш ишларини олиб боришда ЎзПИТИнинг услубий қўлланмаси (1985й, 2007 й) ва Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институтларида ишлаб чиқарилган илмий услублар (2000-2020 й.) асосида ўтказилди.

Тадқиқот мақсади: Соя ўсимликларининг илдиз қисмида азотни фаол ўзлаштирувчи *Bradyrhizobium japonicum* бактерияларини шакллантиришда ҳамда ўсимлигининг ўсиш-ривожланиши, дон ҳосилдорлиги, шунингдек, иқтисодий самарадорлики ошириш учун тупроқ таркибида азот элементини фаол ўзлаштирувчи (*Bradyrhizobium japonicum*) бактериялари мавжуд тупроқ ва фосфор парчаловчи Fosstim-3 бактериал ўғити қўллаш бўйича агротехнологиясини ишлаб чиқишдан иборат.

Тадқиқот натижалари. Олинган натижалар таҳлилининг кўрсатишича, (2019 йил) соянинг “Барака” нави уруғлари аъъанавий усулда экилган назорат 1–вариантда амал даври охирига келиб, асосий поянинг баландлиги ўртача 110,5 см ни, дастлабки дуккакнинг жойлашиш ўрни 16,5 см ни, шохланиш сони 1,5 донани, битта ўсимликда дуккаклар сони 57,5 донани, дуккакларда мавжуд уруғлар сони 100,1 донани, битта ўсимликда мавжуд жами уруғлар вазни 13,4 гр ни ва 1000 дон уруғ вазни 133,8 гр ни ташкил этган бўлса, соя уруғларини экиш билан бирга азот тўпловчи (*Bradyrhizobium japonicum*) туганак бактерияларни ўзида сақловчи тупроқнинг 0–15 см қатламидан 1000 кг/га миқдорида тупроқ олиб қўлланилган 2–вариантда амал даври охирига бориб, аъъанавий усулда тайёрланиб экилган назорат 1–вариантга нисбатан бош поя баландлиги 8,9 см га, дастлабки дуккакларнинг жойлашиши 1,3 см га, шохланиши 0,6 донга, бир ўсимликда дуккаклар сони 2,0 донга, уруғлар сони эса 8,2 донга, мавжуд уруғлар вазни 1,3 гр га ҳамда 1000 дон уруғ вазни 1,9 гр га юқори натижа кўрсатганлиги қайд этилди.

Bradyrhizobium japonicum туганак бактериялари мавжуд тупроқнинг 0–15 см қатламидан тупроқ олиниб, гектарига 1500 кг дан қўллаш ва соя уруғлари экиш олдида янги фосфор парчаловчи FOSSTIM-3 бактериал биоўғити билан 1,0 кг/га меъёрида ишлов берилиб, ўсув даврида Serhosil биоўғитидан шоналарда 10 л/га, дуккаклар даврида 10 л/га меъёрларда суспензия шаклида сепилган 3–вариантда соя ўсимлигининг биометрик кўрсаткичлари ва ҳосил элементларининг шаклланиши таҳлил қилинганида, амал даври охирига бориб, уруғлар аъъанавий усулда экилган назорат 1–вариантга нисбатан бош поя баландлиги 11,6 см га, дастлабки дуккакларнинг жойлашув ўрни 2,1 см га, шохланиш сони 0,9 донга, дуккаклар сони 2,7 донга, уруғлар сони 11,3 донга, уруғлар вазни 1,8 гр га ва 1000 дон дон оғирлиги 2,7 гр га юқори бўлганлиги аниқланган бўлса, соя уруғларини экиш олдида азот тўпловчи (*Bradyrhizobium japonicum*) туганак бактерияларни ўзида сақловчи тупроқнинг 0–15 см қатламдан олинган 10 кг тупроқ ва Fosstim-3 биопрепаратининг 1,0 кг меъёрлари билан ишлов берилиб экилган 4–вариантда пар-

варишланган соя ўсимликлари ўрганилганида, амал даври охирига бориб, уруғлар аъъанавий усулда экилган назорат 1–вариантга нисбатан бош поя баландлиги 7,4 см га, дастлабки дуккакларнинг жойлашув ўрни 0,5 см га, шохланиш сони 0,3 донга, дуккаклар сони 1,2 донга, уруғлар сони 5,6 донга юқори, мавжуд уруғлар вазни 0,8 гр га ва 1000 дон дон оғирлиги 0,6 гр га юқори натижа олинганлиги кузатилди.

Азот тўпловчи (*Bradyrhizobium japonicum*) туганак бактериялари мавжуд тупроқнинг 15–25 см қатламидан тупроқ олиниб, гектарига 1000 кг дан қўлланилган. 5–вариантда парваришланган соя ўсимлигининг ўсиб ривожланиши таҳлил қилинганида, амал даври охирига бориб, соя уруғлари аъъанавий усулда экилган назорат 1–вариантга нисбатан бош поя баландлиги 7,9 см га, дастлабки дуккакларнинг жойлашув ўрни 1,0 см га, шохланиш сони 0,4 донга, дуккаклар сони 1,5 донга, уруғлар сони 5,6 донга, уруғлар вазни 0,8 гр га ва 1000 дон дон оғирлиги 0,7 гр га юқори натижа олинганлиги аниқланган бўлса, *Bradyrhizobium japonicum* туганак бактериялари мавжуд тупроқнинг 15–25 см қатламидан тупроқ олиниб, гектарига 1500 кг дан қўллаш ва соя уруғлари экиш олдида янги фосфор парчаловчи FOSSTIM-3 бактериал ўғити билан 1,0 кг/га меъёрида ишлов берилиб, ўсув даврида Serhosil биопрепаратидан шоналарда 10 л/га, дуккаклар даврида 10 л/га меъёрларда суспензия шаклида қўлланилган 6–вариант ва соя уруғларини экиш олдида азот тўпловчи (*Bradyrhizobium japonicum*) туганак бактерияларни ўзида сақловчи тупроқнинг 15–25 см қатламдан олинган 10 кг тупроқ ва Fosstim-3 бактериал ўғити 1,0 кг меъёрлари билан ишлов берилиб экилган 7–вариантда парвариш қилинган ўсимликлар ўрганилганида, амал даври охирига бориб, соя уруғлари аъъанавий усулда экилган назорат 1–вариантга нисбатан амал даври охирига келиб, бош поя баландлиги ўртача 9,7–7,0 см га, дастлабки дуккакларнинг жойлашув ўрни 1,7–0,2 см га, шохланиш сони 0,7–0,2 донга, дуккаклар сони 1,9–1,0 донга, уруғлар сони 8,1–4,1 донга, мавжуд уруғлар вазни 1,2–0,7 гр га ва 1000 дон дон оғирлиги тегишли равишда 1,3–1,6 гр га юқори бўлганлиги аниқланди.

Хулоса ва тақлиф. Соянинг ҳосил элементларининг шаклланишига азотни фаол ўзлаштирувчи бактериялари мавжуд тупроқнинг 0–15 см қатламидан тупроқ олиниб, 1500 кг/га дан қўллаш ва соя уруғлари экиш олдида Fosstim-3 бактериал ўғити билан 1,0 кг/га меъёрида ишлов бериб, ўсимлик ўсув даврида Serhosil биопрепаратидан шоналарда 10 л/га, дуккаклар даврида 10 л/га меъёрларда сепилган вариантда бошқа вариантларга нисбатан юқори кўрсаткичлар аниқланди.

Азотни фаол ўзлаштирувчи (*Bradyrhizobium japonicum*) туганак бактерияларни ўзида сақловчи майдонларнинг 0–15 см қатламидан тупроқ олиб келиниб, гектарига 1500 кг миқдорида қўллаш, соя уруғлари экиш олдида Fosstim-3 бактериал ўғити билан 1,0 кг/га меъёрида ишлов бериб экиш ва ўсув даврида Serhosil биопрепаратидан шоналарда 10 л/га, дуккаклар даврида 10 л/га меъёрларда суспензия шаклида сепиш тавсия этилади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Маннопова М. Сиддиқов Р. Мирзаахмедов Б. Соянинг такрорий экишга мос янги навлари. //Тупроқ унвдорлигини оширишнинг илмий ва амалий асослари (1–қисми). Халқаро илмий-амалий конф. маърузалари асосида мақолалар тўплами. Тошкент. 2007. Б. 418–422.
2. Халилов Н. Ҳамзаев А. Кулдашов Б. Маҳаллий ва хорижий соя навларининг экиш схемалари ва меъёрларини мақбуллаштириш // Агро илм. 2020. Махсус сон [70]. Б. 118–119.
3. <https://www.atlasbig.com/en-us/countries-soybean-production>

SOYA URUG'INI SAQLASHDA UNING SIFAT KO'RSATKICHLARIGA URUG' NAMLIGINING TA'SIRINI O'RGANISH

Tojiddinov Mashhurbek Baxodirovich

Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti katta o'qituvchisi, t.f.f.d (PhD)

Annotatsiya. Maqolada soya urug'ini saqlash vaqtida urug'larning namligini uning tarkibidagi oqsil miqdoriga, moyliligiga va soya moyining kislota soniga ta'sirini o'rganishdan olingan natijalar keltirilgan. Soya urug'ini kritik namligidan past namlikda yoki kritik namlikka teng namlikda saqlaganda uning sifat ko'rsatkichi shuncha yaxshi saqlanishi aniqlandi.

Kalit so'zlar: soya urug'i, oqsil, yog'lilik, namlik, kritik namlik, kislota soni, hajmiy massa, kul miqdori.

Аннотация. В статье представлены результаты исследования влияния влажности семян сои на количество белка, жирность и кислотное число масла при хранении семян сои. Установлено, что качественный показатель семян сои лучше сохраняется при их хранении при влажности ниже критической влажности или при влажности, равной критической влажности.

Ключевые слова: семена сои, белок, жирность, влага, критическая влажность, кислотное число, объемная масса, зольность.

Annotation. The article presents the results of the study of the influence of the moisture content of soybean seeds on the amount of protein, fat content and acid number of the oil during the storage of soybean seeds. It was found that the quality index of soybean seeds is better preserved when they are kept at a humidity lower than the critical humidity or at a humidity equal to the critical humidity.

Key words: soybean seeds, protein, fat content, moisture, critical humidity, acid number, bulk density, ash content.

Kirish. Soya urug'lari to'liq pishganda va urug'ning namligi 14-16% bo'lganda yig'ib olinadi. Agar o'rim-yig'im paytida yomg'irli ob-havo bo'lsa, urug'ning namligi odatdagidan yuqori bo'lishi mumkin. Namligi yuqori bo'lgan xom ashyo, tuproq, qum, barglar va boshqa chiqindilarni darhol tozalash va quritish uchun yuborish kerak, aks holda urug'lik darajasida mikroorganizmlar va fermentlarning faolligi faollashadi va urug' yadrosida nafas olish jarayoni kuchayadi.

Urug' tirik organizmdir. Oddiy sharoitlarda u sekin nafas oladi. Namlik ko'tarilgach, fermentatsiya jarayoni boshlanadi, nafas olish ham kuchayadi va urug' yadrosidagi zaxira ozuqalar iste'mol qilina boshlaydi. Namlik va haroratning oshishi ferment faolligini oshiradi. Fermentlardan oksidaza va gidrolaza ayniqsa tez rivojlanadi. Oksidaza yadroddagi oqsillarni va boshqa moddalarni achitadi, gidrolaza esa organik moddalarning gidrolizlanish jarayonini tezlashtiradi. Namligi yuqori va qayta ishlanmagan moyli urug'lar uzoq muddatli saqlashda sifati yomonlashadi, bu esa ulardan olinadigan moy miqdorini kamaytiradi [1]. Yangi yetishtirilgan soya urug'lari ferment faolligi yuqori, namligi notekis, texnologik qiymati past. Yig'ilgan soya urug'larini daladan tezda olib tashlash kerak, aks holda ular turli zararkunandalar, mikroorganizmlar va begona o'tlar bilan aralashib, xomashyo sifatini buzadi. Yuqorida aytib o'tilganidek, yog'li xom ashyo saqlash vaqtida bir qator o'zgarishlarga duch kelishi mumkin. Bunday holda, fermentlar ta'sirida urug'larning tarkibi o'zgaradi [2].

Tadqiqotni o'tkazish uslubiyati. Tadqiqot 2022-2023-yillarda soya urug'ining To'maris va Oyjamol navlarida olib borildi.

Soya urug'idagi namlikning massa ulushini aniqlash – quruq qoldiq usulida GOST 10856 – 96 talablari asosida [3], oqsil miqdorini aniqlash Keldal usulida GOST 10846 – 91 asosida [4], moy miqdorini aniqlash – ekstraksiya usulida Sokslet apparati yordamida [5] amalga oshirildi. 1000 dona urug'ning vaznini aniqlash GOST 10842-89 (ISO 520-2014) ga muvofiq amalga oshirildi [6].

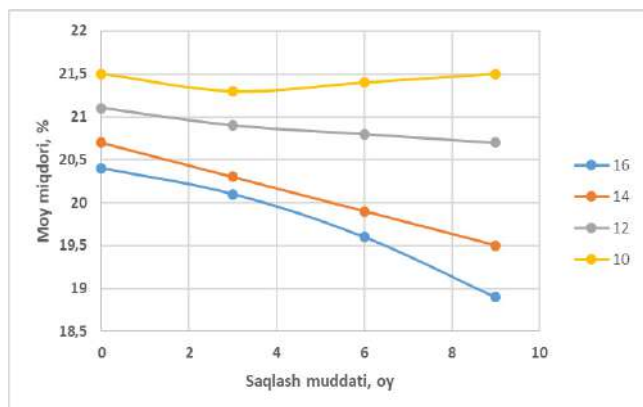
Olingan natijalar va ularning muhokamasi. Tajribalarda soya namligining va quritish usulining urug' sifat ko'rsatkichlariga ta'siri o'rganildi. Tadqiqotda dastlab soya urug'ining 1000 dona massasi aniqlandi. Bunda olingan natijalar o'rtacha To'maris navi uchun 159,7 g., Oyjamol navi uchun 154,8 g.ni tashkil etdi:

Dastlab, soya urug'ining kritik namligidan yuqori va unga teng bo'lgan holda saqlashda xomashyo tarkibidagi moy miqdoriga hamda moyning kislota soniga namlikning ta'siri o'rganildi (1-jadval).

1-jadval.

Soya urug'ining namligini va saqlash davomiyligini mahsulot tarkibidagi moy miqdoriga hamda moyning kislota soniga ta'siri

№	Namlik, %	Saqlash muddati, oy	Moy miqdori, %	Kislota soni, mg KOH/g
1	16	0	20,4	2,54
2		3	20,1	3,06
3		6	19,6	3,52
4		9	18,9	4,11
5	14	0	20,7	2,54
6		3	20,3	2,83
7		6	19,9	3,24
8		9	19,5	3,77
9	12	0	21,1	2,54
10		3	20,9	2,68
11		6	20,8	2,76
12		9	20,7	2,89
13	10	0	21,5	2,54
14		3	21,3	2,65
15		6	21,4	2,74
16		9	21,5	2,88



1-rasm. Moy miqdorini saqlash davri va namligiga bog'liqlik grafigi.

Olingan natijalar shuni ko'rsatdiki, soya urug'ining namligi 12% va undan past bo'lganda mahsulot tarkibidagi moyning namlik ta'sirida gidrolizlanishi sekin boradi. Bu esa o'z navbatida moyning kislota soni ortib ketmasligiga ham bevosita ta'sir ko'rsatadi.

Navbatdagi tajribada soya tarkibidagi oqsil miqdorini o'zgarishiga soya namligining ta'siri o'rganildi (2-jadval).

Olingan natijalar shuni ko'rsatmoqdaki, soya urug'ining namligi 12% va undan past bo'lganda mahsulot tarkibidagi oqsil miqdorining namlik va fermentlar ta'sirida gidrolizlanishi sekin boradi. Bu soyaning sifat ko'rsatkichi shuncha yaxshi saqlanishini bildiradi.

2-jadval.

Oqsil miqdorining o'zgarishiga namlikning ta'siri

№	Urug' namligi, %	Saqlash muddati, oy	Oqsil miqdori, %
1	16	0	41,4
2		3	40,1
3		6	38,8
4		9	36,4
5	14	0	41,6
6		3	40,6
7		6	39,3
8		9	37,1
9	12	0	41,8
10		3	41,4
11		6	40,9
12		9	40,6
13	10	0	41,9
14		3	41,6
15		6	41,4
16		9	41,1

Xulosa. Soya urug'ini saqlashda shuni xulosa qilish mumkinki, saqlashda mahsulotlarning namligi kritik namlikka teng yoki undan past bo'lgan holda saqlash urug'ining sifat ko'rsatkichlariga ijobiy ta'sir etishi aniqlandi. Namlik yuqori bo'lgan holda don tarkibidagi fermentlar faolligi ortishi, bu moylar va oqsillar gidrolizi sezilarli o'tishiga sabab bo'lishi yana bir bor isbotlandi.

ADABIYOTLAR:

1. Nazirova R.M., Xamrakulova M.X., Usmonov N.B. Moyli ekin urug'larini saqlash va qayta ishlash texnologiyasi. O'quv qo'llanma. – Farg'ona: «Evropa ilmiy platformasi» 2021, 236 b
2. Potts HC. Soybean Seed Processing Seed Technology Papers. In: Mississippi State University Libraries., 2021.
3. ГОСТ 10856-96 Семена масличные. Метод определения влажности
4. ГОСТ 10846-91. Зерновые, бобовые и масличные культуры
5. Y.Qodirov, A.Ro'ziboyev. "O'simlik moylari ishlab chiqarish texnologiyasi" fanidan laboratoriya ishlari bo'yicha uslubiy ko'rsatma. O'quv qo'llanma. T. 2013. 46 b.
6. ГОСТ_10842-89. Зерно зерновых и бобовых культур и семена масличных культур. Метод определения массы 1000 зерен или 1000 семян.

УЎТ: 633:853.494:631.51

СУҒОРИЛАДИГАН ЕРЛАРДА КУЗГИ РАПСНИ ЭКИШ МУДДАТИ ВА МЕЪЁРИНИ МАҚБУЛЛАШТИРИШ

Исмоилов Воҳид Исропилович, қ.х.ф.ф.д., (PhD),

Мавлонов Баҳодир Тошбоевич, қ.х.ф.н., доцент,

Самарқанд давлат ветеринария медицинаси, чорвачилик ва биотехнологиялар университети,

Турсунов Шермухаммад Нурмаматович,

Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти Самарқанд илмий-тажриба станцияси директори.

Аннотация. Мақолада кузги рапснинг аҳамияти, озик-овқат, саноат ва ем-хашак мақсадида ишлатилиши, undan олинадиган маҳсулотлар турлари ҳақида олимлар томонидан таҳлил қилинган маълумотлар берилган. Самарқанд вилояти шароитида рапснинг “Ясна” нави дала унвчанлиги, қишлаб чиқиш даражаси ва уруғ ҳосилдорлигига турли экиш муддатлари ва меъёрларининг таъсирини ўрганиш натижасида энг мақбул экиш муддати ва меъёри аниқланган

Калит сўзлар: Рапс, экиш муддати, экиш меъёри, нав, Ясна, уруғ, дон, ҳосил, қишлаб чиқиш.

Annotation. The article provides information analyzed by scientists about the importance of autumn rapeseed, its use for food, industry and fodder purposes, and the types of products obtained from it. In the conditions of Samarkand region, the optimal planting period and rate were determined as a result of the study of the influence of different planting periods and rates on the field fertility, winter emergence rate and seed yield of the rapeseed «Yasna» variety.

Key words: Rapeseed, planting period, planting rate, variety, Ясна, seed, grain, harvest, wintering.

Аннотация. В статье приведены проанализированные учеными сведения о значении осеннего рапса, его использовании в пищевых, промышленных и кормовых целях, а также видах продукции, получаемой из него. В условиях Самаркандской области в результате изучения влияния разных сроков и норм посадки на плодородие поля, зимнюю всхожесть и урожайность семян рапса сорта Ясна определены оптимальные сроки и нормы посева.

Ключевые слова: Рапс, сроки посева, норма посева, сорт, Ясна, семена, зерно, урожай, зимовка.

Кириш. Рапс (*Brassic napus* L.) – ўсимлиги кўп мақсадли экин. Ундан юқори сифатли озиқ-овқат мойи, кир ювиш воситалари, антифриз, лок-бўёқ материаллари, линолеум, биоёқилги ва бошқаларни ишлаб чиқарилади. Европа Иттифоқимизнинг йўриқномаларига биноан биодизель ёқилгисини ишлаб чиқариш 2010 йилда 5-6 %, 2020 йилнинг охиригача эса 18-20 % га етказилиш режалаштирилган. Кимё саноатларида ундан совун ва кир ювиш воситаларини ҳамда техник резинали буюмларини, машинасозликда совитувчи суюқлик ишлаб чиқарилишида фойдаланилади, тўқимачилик саноатида эса унинг асосида лак-бўёқ моддалари тайёрлашни билан ажралиб туради.

Унинг мойи совуқ сиқимдан кейин аралашмалардан тозаланиб озиқ-овқат мақсадларида фойдаланиш ва ем-хашак саноатида рапс кунжарасини юқори протеинли озуқа сифатида ишлатиш мумкинлигини аниқлашган [4].

И.Л.Марковнинг фикрига кўра, рапс ўсимлиги юқори асал берувчи экин ҳисобланади. Унинг маълумотларига кўра, 1 гектар рапс майдонидан 80-85 кг дан ортиқ асал олиш мумкин. [2].

Профессор Дж.Харпер [6] кузги рапсни экиш меъёрлари бўйича олиб борилган тадқиқотларда олинган ҳосил ҳажми экилган уруғлар сони билан боғлиқ эмас. Баъзи ҳолларда, экиш меъёрининг ҳаддан ошиб кетиши ҳосилдорлиқнинг пасайишига олиб келади дея таъкидласа, С.Доналд [1] эса аксинча, экиш меъёри максимал қалинликка қадар ўсиб бориши ҳосилдорлиқни кескин оширади ва бу зичлик барча меъёрлар учун доимий кўрсаткич бўлиб қолади.

И.Ш.Фатыхов ва Ч.М.Салимова [5] лар Ўрта Урал бўйи шароитида «Галант» баҳорги рапс нави етиштиришнинг экиш меъёрларини ўрганиб, 1 гектар майдон учун экиш меъёри 3,0 млн дона деб ҳисоблайдилар.

Жиззах вилоятининг тупроқ-иқлим шароитида кузги рапсни «Юнтаи» навини мақбул экиш муддати 01-05 октябрда, экиш меъёри 1,5 млн. дона/га уруғ сарфланганда энг юқори 32,7 ц/га ва «Ясна» навида мақбул экиш муддати 20-25 октябр, экиш меъёри 2,0 млн. дона/га уруғ сарфланганда 35,2 ц/га бўлганлиги исботланган [3].

Юқоридагилардан келиб чиқиб республикамізда ҳам рапс экини майдонини кенгайтириш аҳолини озиқ-овқат, саноатни хомашё ва чорвани ем-хашак маҳсулотларига бўлган эҳтиёжларини қондиришга хизмат қилади. Бунинг учун эса ушбу экиннинг етиштириш технологиясини асосий элементларидан бўлган мақбул экиш муддатлари, меъёрларини Самарқанд вилоятининг суғориладиган ерлари шароитида ишлаб чиқиш ва уни ишлаб чиқаришга жорий этиш кишлоқ хўжалигидаги долзарб масалалардан ҳисобланади.

Тадқиқот материаллари ва услублари. Дала тажрибалари Самарқанд вилояти Иштихон тумани Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти Самарқанд илмий-таж-

риба станцияси рапснинг «Ясна» навини уч экиш муддати, уч хил экиш меъёрида назоратга таққослаб ўрганилди. Битта пайкалнинг узунлиги – 10 м, эни 3,6 м бўлиб, умумий майдон 108,0 м² ни ташкил қилди. Ҳисобга олинган майдон 50 м². Тажриба 9 та вариант уч қайтариқли бўлиб, пайкалларнинг жойлашуви систематик услубда бир ярусда жойлаштирилди.

1-жадвал.

Тажриба тузилмаси

№ вар	Нав	Экиш муддатлари	Экиш меъёрлари, млн. дона/га (кг/га)
1	Ясна	25-28.09	1,5 млн. дона/га (6,0 кг) назорат
2			2,0 млн. дона/га (8,0 кг)
3			2,5 млн. дона/га (10,0 кг)
4		10-13.10	1,5 млн. дона/га (6,0 кг) назорат
5			2,0 млн. дона/га (8,0 кг)
6			2,5 млн. дона/га (10,0 кг)
7		25-28.10	1,5 млн. дона/га (6,0 кг) назорат
8			2,0 млн. дона/га (8,0 кг)
9			2,5 млн. дона/га (10,0 кг)

Тажрибада умумқабул қилинган «Dala tajribalarini o'tkazish uslublari» (2014), «Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур» (1985), «Методы агрохимических анализов почв и растений» (1973), «Методы агрофизических исследований» (2012), «Методические указания по проведению полевых опытов с кормовыми культурами» (1987) каби услубий қўлланмалар асосида амалга оширилган. Тадрибаларда олинган натижаларнинг статистик таҳлили Б.А. Доспехов услуби бўйича бажарилган.

Натижалар ва уларнинг таҳлили. Экиш муддат ва меъёрларининг кузги рапс униб чиқишига таъсири бўйича олинган маълумотларга кўра, кузги рапснинг «Ясна» нави тажрибанинг дастлабки, 2022 йилида эрта муддат 25-28.09 муддатда экилган вариантларда (1,2,3-вариантлар) уруғлар экилган кундан 9 кун ўтгандан кейин 88,5-93,9 % миқдорида, ўрта муддатда (10-13.10) экилган вариантларда (4,5,6-вариантлар) 13 кундан кейин 87,6-90,6 % миқдорида, кеч муддатларда (25-28.10) экилган 7,8,9-вариантларда эса 15 кунда 83,0-88,6 % миқдорида униб чиққанлиги кузатилди. Экиш муддатларининг кечикиши кузги рапс уруғларини дала унвчанлигини камайишига олиб келди.

Ўсимликнинг кишлаб чиқиш даражаси эрта муддатда (25-28.09) гектарига 1,5 млн/дона уруғ экилган вариантда

2-жадвал.

Кузги рапс уруғларининг дала унвчанлиги, қишлаб чиқиш даражасига экиш муддат ва меъёрларининг таъсири (2022 й).

№ вар	Экиш муддатлари	Экиш меъёрлари, млн. дона/га	Униб чиқиш динамикаси,		Қишлаб чиқиш даражаси, %
			минг дона/га	%	
1	25-28.09	1,5 млн. дона/га (назорат)	1,408	88,5	90,2
2		2,0 млн. дона/га	1,938	90,4	89,6
3		2,5 млн. дона/га	2,448	93,9	88,4
4	10-13.10	1,5 млн. дона/га (назорат)	1,214	87,6	91,1
5		2,0 млн. дона/га	1,657	88,3	92,7
6		2,5 млн. дона/га	2,265	90,6	90,5
7	25-28.10	1,5 млн. дона/га (назорат)	1,138	83,0	88,4
8		2,0 млн. дона/га	1,542	85,8	87,1
9		2,5 млн. дона/га	2,036	88,6	86,2

қишлаб чиқиш даражаси 90,2 % ни, гектарига 2,0 млн/дона уруғ экилганда 89,6 % ни, 2,5 млн/дона уруғ экилган вариантда эса қишлаб чиқиш даражаси 88,4 % ни ташкил этди. Худди шундай қонуният кечки муддатда (25-28.10) экилган вариантларда ҳам кузатилиб, кўрсаткичлар мос равишда 88,4-87,1-86,2 %, ўрта (10-13.10) муддатда қишлаб чиқиш даражаси гектарига 2,0 млн/дона уруғ экилган вариантда энг юқори 92,7 % бўлди. Экиш меъёри 500 минг донага ошириш ўсимликнинг қишлаб чиқиш даражасини камайтирди.

Самарқанд вилоятининг суғориладиган ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида кузги рапснинг экиш муддати ва меъёрларининг 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 (3-жадвал).

2022 йилларда ўтказилган тадқиқотларда кузги рапснинг “Ясна” навидан 27,6-33,7 ц/га миқдорида уруғ ҳосили олишга эришилди. Олинган маълумотларни таҳлил этадиган бўлсак,

3-жадвал.

Кузги рапснинг уруғ ҳосилига экиш муддати ва меъёрининг таъсири, ц/га

№ вар	Экиш муддатлари	Экиш меъёрлари, млн. дона/га	2022	Қўшимча уруғ ҳосили, ц/га	
				Экиш муддати-дан	Экиш меъёри-дан
1	25-28.09	1,5 млн. дона/га (назорат)	30,6	-	-
2		2,0 млн. дона/га	31,4	-	0,8
3		2,5 млн. дона/га	29,4	-	-1,2
4	10-13.10	1,5 млн. дона/га (назорат)	31,1	0,5	-
5		2,0 млн. дона/га	33,7	2,3	2,9
6		2,5 млн. дона/га	31,6	2,2	0,5
7	25-28.10	1,5 млн. дона/га (назорат)	27,6	-3,3	-
8		2,0 млн. дона/га	29,5	-1,9	1,9
9		2,5 млн. дона/га	28,2	-1,2	0,6

ушбу нав экиш меъёрлари бўйича эрта муддатда экилганда уруғ ҳосилдорлиги ўртача тегишли равишда 30,6-31,4-29,4 ц/га ни, ўрта муддатда экилганда 31,1-33,7-31,6 ц/га ни, кеч муддатда экилганда эса 27,6-29,5-28,2 ц/га ни ташкил этди. Бу ерда энг яхши кўрсаткич кузги рапснинг ўрта муддатда гектарига 2,0 млн/дона экилган 5-вариантда кузатилиб, қўшимча уруғ ҳосили эрта муддатда, тегишли меъёрларда экилган 2 ва 3-вариантлардаги уруғ ҳосилига нисбатан тегишли равишда 2,3; 4,3 ц/га ни, (тажрибанинг 1-вариантида 4-вариантига нисбатан 0,5 ц/га кам ҳосил олинган), кеч муддатда, тегишли меъёрларда экилган 7,8,9-вариантлар уруғ ҳосилига нисбатан ўрта (10-13.10) муддатда тегишли равишда 3,5; 4,2; 3,4 ц/га ни ташкил этди.

Хулоса. Кузги рапснинг “Ясна” нави 10-13.10 муддатда, гектарига 2,0 млн/дона экилганда энг юқори дон ҳосили 33,7 ц/га ни ташкил этиб, бунда қўшимча ҳосил экиш муддатида 2,3 ц/га ни, экиш меъёридан 2,9 ц/га бўлди. Самарқанд вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқларида ушбу навининг мақбул экиш муддати октябр ойининг иккинчи ўн кунлиги, экиш меъёри гектарига 2,0 млн/дона (8,0 кг) эканлиги исботланди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Дональд С. Конкуренция за свет у сельскохозяйственных культур и пастбищных растений. // Механизмы биологической конкуренции. - М.: 1964. - С. 355-394.
2. Марков В.А. Рапсовое масло к акальтернативное топливо для дизеля. // Автомобильная промышленность. -2006. №2. С. 1-3.
3. Нематов Т. Экиш муддат ва меъёрларининг кузги рапс ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири (Жиззах вилояти шароитида). // Диссертация. Тошкент – 2023 й. Б. 89-97.
4. Нурлыгаянов Р.Б. Перспективы возделывания ярового рапса в Кемеровской области в условиях импортозамещения. // Международный сельскохозяйственный журнал. - 2015. - №5. - С. 22-23.
5. Фатыхов И.Ш., Салимова Ч.М. Урожайность семян ярового рапса Галант при разных сроках посева и нормах высева. // Аграрный вестник Урала. - 2009. - №12 (66). - С. 52-54.
6. Харпер Дж. Некоторые подходы к изучению конкуренции у растений. // Механизмы биологической конкуренции. - М.: Мир, 1964. - С. 8-54.

ШИРИН МАККАЖЎХОРИ (*ZEA MAYS SACHARATA*) СЕЛЕКЦИЯСИДА ҚИММАТЛИ ХЎЖАЛИК БЕЛГИЛАРНИ ЎРГАНИШНИНГ АҲАМИЯТИ

Назаров Худайберди Куйдимуратович, қ.х.ф.н., доцент,
Liu Changxin, мустақил тадқиқотчи,
Тошкент давлат аграр университети.

Аннотация. 2022-2023 йиллар давомида Республикамизга Хитойдан интродукция қилинган иқлим-шароитига мос ширин маккажўхорининг нав ва дурагайларини танлаш ҳамда селекцияга жалб этиш бўйича илмий-тадқиқотлар олиб борилди. Тадқиқотларга маҳаллий ва хориждан келтирилган ширин маккажўхорининг 6 та а нав –дурагайлари жалб этилди. Ширин маккажўхори нав-намуна ва дурагайларининг уруғлари экилди ва ўсув даври давомида фенологик кузатувлар, морфобиологик белгилари ҳамда хусусиятлари бўйича ўрганилди. Қимматли хўжалик белгиларга эга бўлган нав-намуналар андоза навга нисбатан солиштириб ўрганилди.

Калит сўзлар: маккажўхори дони, сўта, рувак, нав, намуна, дурагай, андоза.

Аннотация. В течение 2022-2023 годов учеными и магистрами Ташкентского государственного аграрного университета проводились исследования по селекции и привлечению сортов и гибридов сладкой кукурузы в соответствии с климатическими условиями страны. В исследованиях было задействовано 6 сортов сладкой кукурузы отечественного и импортного производства. Семена сортов сахарной кукурузы высаживали и изучали на предмет фенологических наблюдений, морфобиологических признаков и особенностей в период роста. Сорта с ценными хозяйственными признаками изучали в сравнении с модельным сортом.

Ключевые слова: зерно кукурузы, початка, метёлка, сорт, гибрид, образец, первичный материал

Annotation. During 2022-2023, scientists and masters of the Tashkent State Agrarian University conducted research on the selection and attraction of varieties and hybrids of sweet corn in accordance with the climatic conditions of the country. The research involved 6 varieties of sweet corn, domestic and imported. Seeds of sweet corn varieties were planted and studied for phenological observations, morpho-biological characteristics and characteristics during the growth period. Varieties with valuable economic traits were studied in comparison with a model variety.

Key words: corn grain, cob, panicle, variety, hybrid, sample, primary material

Мавзунинг долзарблиги. Республикамизда аграр соҳани ривожлан-тиришнинг келажаги ҳақида сўз юритганда, ер ва сув ресурслари чекланган-лигини ҳисобга олиб, бу борада ягона тўғри йўл – қишлоқ хўжалигини интенсив асосда ривожлантириш, ерларнинг мелиоратив ҳолатини тубдан яхшилаш, селекция ва уруғчилик ишларини кенгайтириш, юксак самарали замонавий агротехнологияларни жорий этиш ва сувдан оқилон фойдаланиш асосида экинлардан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришдан иборат. [1]

Ҳозирги кунда, Республикамизда бошоқли экинлардан бўшаган майдонларда фермер хўжаликлари ҳамда аҳоли томонидан тақрорий (анғиз) экин сифатида кечки картошка, сабзи, шолғом, турп, мош, фасол, силос учун маккажўхори, оқ жўхори ва шу билан бир қаторда сабзавот (ширин) маккажўхори экинларини экиш ишлари жадаллик билан олиб борилмоқда. Аҳоли томонидан севиб истемол қилинаётган, маккажўхори донида 70 % углерод, 15% оксил, 10% ўсимлик ёғи, 5% клетчатка, А, В₁, В₂, В₆, Е, С, Д, F витаминлар, аминокислоталар, минерал тузлар ва микро-элементлар мавжуд. Бу эса фармацевтика саноатида маккажўхори ёғи витамин ва биологик актив моддаларни эритувчи сифатида фойдаланишда катта аҳамиятга эга. Маккажўхори экининг сут пишиш даврида териб олинган попупуги (сочи) тадбиркорлар томонидан тозаланиб, қадоқланиб, сийдик ҳайдовчи восита сифатида дорихоналар орқали аҳолига етказилмоқда. [2, 3]

Сабзавот (ширин) маккажўхори пояси шарбатига қанд моддасининг мавжудлиги, йиғиштириб олиш пайтида яшил ҳолда бўлиши чорвадор-ларимиз силос тайёрлашда қулай бўлиши ҳамда чорва ҳайвонлари томонидан севиб истемол қилиниши мақсадга мувофиқ бўлмоқда. Республикамиз аҳолиси ҳозирги кунда сабзавот (ширин) маккажўхорининг маҳаллий “Фарход” ҳамда хорижий “Megaton” F₁, “Drayf” F₁, “Trofi” F₁, “Kandy Corn”, “Sweet Corn Renot” каби нав ва дурагайлари очик, ёпиқ майдонларда асосий ва тақрорий экин сифатида экиб етиштирилмоқда. Сабзавот (ширин) маккажўхориси етиштиришда биринчи навбатда экилаётган уруғликка (сифати, мослашганлиги, ҳосилдорлиги) экин майдонини тўғри танланиб, экишга тайёрлиги, тупроқ намлиги озиклантириш, суғориш режими, касаллик ва зараркунандалар билан ўз вақтида қарши курашиш, ўз муддатида ҳосилни йиғиб олиш ҳамда реализация қилиш тадбирларига этибор қаратилса, қутилган натижага эришилади. [4, 5, 7]

Ваҳоланки, республикамиз иқлим шароитида ширин маккажўхоридан бир йилда икки марта юқори ҳосил етиштириш мумкин. Бунинг учун республикамиз иқлим-шароитига мос, эртапишар, серҳосил, бозорбоп ва касалликларга чидамли нав-дурагай-ларни танлаш ва уларнинг етиштириш технологиясини ишлаб чиқиш ҳамда амалиётга жорий этиш бугунги куннинг долзарб муаммоларидан бири ҳисобланади.

Биз республикамиз иқлим-шароитига мос ширин маккажўхори нав ва дурагайларини танлаш бўйича Озуқа

экинлари селекцияси ва уруғчилиги илмий текшириш станциясидаги коллекциядан андоза сифатида маҳаллий Шерзод ва 6 та Юбилейний (Россия), Sweet Corn Renot (Франция), Candy corn (АҚШ), Jing Ke 868 (Хитой), Yu Feng 303 (Хитой) ҳамда HNK (Ж.Корея) каби селекцион марказлардан интродукция қилинган жами 7 та нав-дурагайлари илмий тадқиқот учун танладик. Тажриба майдонида уруғлар 10 апрел куни бир кунда қўлда экилди. Тадқиқотлар жараёнида фенологик кузатувлар, биометрик таҳлилар ўтказилди ва қимматли хўжалик белгилари ўрганиш бўйича кузатувлар олиб борилди. Ширин маккажўхори нав-намуна ва дурагайларида униб чиқиш, 1, 2, 3 чинбарг, руваклаш, рувакни гуллаши, сўталаш, сут, мум, пишиб етилишнинг бошланиши (10 %) ва ўла (75 %) пишиб етилиш муддатлари каби фазалари орасидаги фарқлар аниқланди. [6]

Тадқиқот натижалари. Маккажўхори экилгандан кейин 7-куни маҳаллий Шерзод (St), 8-куни Jing Ke 868 ва Yu Feng 303, 9-куни Sweet Corn Renot, 10-куни Юбилейний, 11-куни Candy corn ва 12-куни HNK намуналари уруғлари униб чиқди. Биринчи чинбаргларнинг шаклланиш жараёнида ҳам нав-намуналарда фарқланиш кузатилиб, Шерзод (St), Jing Ke 868 ва Yu Feng 303 намуналарида 24-26 майларда, уруғлар униб чиққандан кейинги 3-4 кунлари кузатилган бўлса, намуналарда эса 5-6 кунлари қайд этилди. Уруғлари энг кеч униб чиққан Candy corn ва 12-куни HNK намуналарда аксинча 1- чинбарг уруғлар униб чиққандан кейинги 2-3 кунда кузатилди. Ўсимликларда 2-чинбаргнинг шаклланиши Шерзод (St), Jing Ke 868 ва Yu Feng 303 нав-намуналарда 1- чинбаргдан сўнг 2-3 кун ўтгач, Sweet Corn Renot, Юбилейний, Candy corn ва HNK нав-намуналарда эса 5-6 кунлари кузатилди. Ўсимликларда 3-чинбаргнинг шаклланиши энг эрта (2-чин-барг шаклланигандан кейин 2 кун ўтгач) Шерзод (St), Jing Ke 868 ва Yu Feng 303 нав-намуналарда намуналарида кузатилди. Sweet Corn Renot, Юбилейний, Candy corn ва HNK эса 6-7 чи кунлари кузатилди. Тажриба даласидаги нав-намуналарнинг руваклаш жараёни, Шерзод (St), Jing Ke 868 ва Yu Feng 303 намуналарда 5-7 июнда Sweet Corn Renot, Юбилейний, Candy corn ва HNK намуналарда 9-10 июнь кунлари қайд этилди. Ўсимликлардаги рувакларнинг гуллаши Шерзод (St), Jing Ke 868 ва Yu Feng 303 намуналарда 14-15 июнь кунларида, Sweet Corn Renot, Юбилейний, Candy corn ва HNK намуналарда 17-19 июнда қайд этилди. Сўталаш босқичига Шерзод (St) навида 26 июнда ўтганлиги кузатилган бўлса, ўрганилаётган нав-намуналардан 2 таси

андоза билан бир вақтда, 4таси эса андозага нисбатан 4-8 кун эрта ўтганлиги кузатилди. Jing Ke 868 - намунаси сут пишиш даврига андоза навга нисбатан 11 кун олдин ўтди. Ушбу жараён Jing Ke 868 намунада 5- июлда кузатилиб, андозага нисбатан 7 кун олдинда эканлиги қайд этилди. Сут пишиш даври Шерзод (St) навида 12 июлда кузатилиб, Sweet Corn Renot, Юбилейний, Candy corn ва HNK ташқари барчаси андозага тенг ёки нисбатан жараён 2-4 кун кеч бошланганлиги кузатилди. Мум пишиш даврининг бошланиши Шерзод навида 21 июлда кузатилди. Энг эрта мум пишиш 13 июлда Jing Ke 868, 15-16 июлда эса Sweet Corn Renot, Юбилейний, Candy corn ва HNK намуналарида кузатилди. Юқорида кўрсатилган нав-намуналардан ташқари барча намуналар андоза билан деярли бир хил натижага эга бўлди. Фенологик кузатиш натижаларига кўра, ширин маккажўхорини ўрганилган нав-намуналарнинг ўсув даври 90-95 ўртача кунни ташкил этди ва ушбу кўрсаткич (St) Шерзод навида 95 кунга тенг бўлди. Фақат Jing Ke 868 нави қолган нав-намуналарга нисбатан 5-6 кун олдин пишиб етилди. (1-жадвал).

Ўрганилган барча нав-намуналар андоза нав билан деярли бир вақтда пишиб етилганлиги кузатилди. Ўрганилаётган навларда биометрик кўрсаткичларни ўрганиш натижасида ўсимликларнинг ўртача баландлиги Шерзод навида - 124,7 см бўлиб, энг паст бўйли ўсимликлар - 91,6-100,5 см, Jing Ke 868 ва Yu Feng 303, навларида, энг баланд ўсимликлар эса Candy corn навида (140,5 см) кузатилди. Нав-намуналарда дастлабки сўталарни жой-ланиш баландлигида фарқлар кузатилди. Айрим навларда дастлабки сўтанинг жойланиш баландлиги Шерзод (St), Jing Ke 868 ва Yu Feng 303 намуналарида жуда паст 70,5 - 70,7 дан 90,5 - 90,9 см бўлса, баъзи навларда Sweet Corn Renot, Юбилейний, Candy corn ва HNK навларида, энг баланд жойлашиш - 95,9-99,5 см бўлиши кузатилди. Минг дона уруғ вазни бўйича ўрганилганда эса Jing Ke 868 навидан ташқари барча нав-намуналарнинг уруғлари андоза нав уруғларига нисбатан майда эканлиги кузатилди.

Битта ўсимлик маҳсулдорлиги бўйича эса Jing Ke 868 (433,0), Юбилейний (360,0) ва Candy corn (324,2 г) намуналари андоза навга (331,0) нисбатан 29,0-102,0 граммга юқори кўрсаткичларга эга эканлиги аниқланди.

Хулоса. Республикамиз иқлим шароитида эртапишар, серхосил ва йирик уруғли ширин маккажўхори навларини яратиш селекциясида Jing Ke 868, Yu Feng 303 ва Юбилейний нав-намуналарни бирламчи манба сифатида фойдаланишни тавсия этилади.

1-жадвал.

Назорат кўчатзорида сабзавот (ширин) маккажўхори нав-намуналарининг маҳсулдорлик кўрсаткичлари

№	Нав ва намуналар	Битта ўсимликда шаклланиган сўталар сони	1 та сўта вазни, гр			Сўтадан уруғ чиқими, %	1000 дона вазни, гр	1 та ўсимлик маҳсулдорлиги, гр
			вазни	уруғ вазни	ўзак			
1	Шерзод (ст)	2,5	147,4	121,3	25,1	82,3	28,0	331,0
2	Юбилейний (Россия)	2,2	149,7	123,4	25,1	82,5	248,2	360,0
3	Sweet Corn Renot (Франция)	1,3	153,4	126,2	26,1	82,3	230,2	277,1
4	Candy corn (АҚШ)	1,7	265,7	237,1	26,0	89,6	263,2	324,2
5	Jing Ke 868 (Хитой)	2,2	130,3	117,8	21,1	84,1	267,2	433,0
6	Yu Feng 303 (Хитой)	2,1	141,2	124,2	22,2	84,5	241,5	233,6
7	HNK (Ж.Корея)	1,4	142,0	126,3	22,3	81,2	257,6	217,8

АДАБИЁТЛАР:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 16 январдаги ПФ-5303-сон “Мамлакатнинг озиқ-овқат хавфсизлигини янада таъминлаш чора-тадбирлари тўғрисида”ги Фармони
2. Бўриев Х.Ч. “Сабзавотчилик”. Электрон дарслик. 2004. 404-бет.
3. Ёдгоров З. ва бошқалар. Ширин маккажўхори. Ўзбекистон қишлоқ хўжалик журналі, 2004, 5, 22 бет.
4. Остонақулов Т., Бекназарова Х. Ширин маккажўхори нав ва дурагайлари ҳосилдорлиги. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналі № 9. 2010 йил 18 бет.
5. Остонақулов Т.Э. ва бошқалар. Сабзавот (ширин) маккажўхори навларини танлаш ва улардан юқори ҳосил олиш технологиясига оид тавсиялар. Т., 2005, 38 бет.
6. Ўзбекистон Маккажўхори илмий текшириш станцияси экин майдонларида тупроқ текширув агрокимёвий картограммаси ва тавсиялари. Тошкент, 2007, 24 б.
7. Ўзбекистон Республикаси ҳудудида экиш учун тавсия этилган қишлоқ хўжалик экинлари давлат реестри. Т., 2022, 105 бет.

УЎТ: 633.854:631.51:631.54

МОЙЛИ КУНГАБОҚАР НАВЛАРИ ҲОСИЛДОРЛИГИГА ЭКИШ МУДДАТИ ВА ОЗИҚЛАНИШ МАЙДОНИНИНГ ТАЪСИРИ

Туракулов Ойбек Холмирзаевич, мустақил изланувчи,

Самарқанд давлат ветеринария медицинаси, чорвачилик ва биотехнологиялар университети.

Аннотация. Мақолада Самарқанд вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида такрорий экин сифатида мойли кунгабоқар навларидан юқори ва сифатли ҳосил олиш учун мақбул экиш муддати ва схемасини аниқлаш борасида олиб борилган илмий-тадқиқот ишлари натижалари келтирилган.

Калим сўзлар: кунгабоқар, нав, САМҚХИ 20-80, СУР, экиш муддати, экиш схемаси, ҳосил.

Annotation. The article presents the results of the scientific research work on determining the optimal planting period and scheme for obtaining a high and high-quality yield of oil sunflower varieties as a repeated crop in the conditions of the meadow gray soils of the Samarkand region.

Key words: sunflower, variety, САМҚХИ 20-80, СУР, planting period, planting scheme, harvest.

Аннотация. В статье приведены результаты научно-исследовательской работы, проведенной с целью определения оптимального срока посева и схемы получения высокого и качественного урожая от сортов масличного подсолнечника в качестве повторной культуры в условиях луговых сероземов Самаркандской области.

Ключевые слова: подсолнечник, сорт, САМҚХИ 20-80, СУР, сроки посадки, схема посадки, урожай.

Кириш. Аҳолининг кундалик эҳтиёжига ўсимлик мойи ёки ҳайвон ёғидан озиқ-овқат тайёрлашда кунига 2-3 марта фойдаланилади. Ўсимлик мойи инсон организми томонидан тез ҳазм бўладиган озиқ-овқат маҳсулоти ҳисобланади. Унинг энг яхши хусусияти - инсон организмида холестерин тўпламаслигидир. Ўсимлик мойи кимёвий таркибига қараб, озиқ-овқат мойига ва техник мойга ажратилади, айрим ўсимликларнинг мойи ҳам озиқ-овқатга, ҳам саноатда ишлатилади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 8 октябрь “Ёғ-мой тармоғини жадал ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-4484-сонли қарорида “Бошқа муқобил ёғ олинадиган экинлар (соя, кунгабоқар, кунжут, мойли зиғир, махсар ва бошқалар) экиладиган майдонларни кўпайтириш ва ёғ-мой маҳсулотлари ишлаб чиқариш учун ёғ олинадиган ўсимлик уруғининг импорти бўйича олиб келинишини ташкил этиш асосида, ўсимлик ёғи ва ем маҳсулотлари ишлаб чиқаришнинг хомашё базасини кенгайтириш” ва Президент қарори билан «Ўзёғмойсаноат» уюшмаси 2022 йил 1 январдан ташкил этилди. Шунинг учун бугунги кунда кунгабоқар мойига бўлган эҳтиёжни қондириш учун унинг ҳосилдорлиги ва сифатини оширувчи етиштириш агротехнологияларини такомиллаштириш бўйича олиб бориладиган тадқиқотлар муҳим аҳамиятга эга.

Республикаимиз шароитида бу борада кўпгина ишлар олиб борилган, жумладан, М.К.Луков (2013) маълумотларига кўра кунгабоқар туп сонлар 47,6 туп/га дан 71,4 туп/га экиш схемаси бўйича қалинлашган сари саватча диаметри 3 см. га 1000 дон уруғ вазни 9 г. камайганлиги ва саватчада пуч уруғлар миқдори 4,4 фоиз кўп бўлиши аниқланган [4].

С.С.Тоғаеванинг Тошкент вилояти шароитида олиб борган тадқиқотларида кунгабоқарнинг “Жаҳонгир” назорат навида озиқланиш майдони 1400 см² бўлган 70х20-1 экиш схемасидаги вариантдан 21,3 ц/га ҳосил олинган, озиқланиш майдони 1750 см² бўлган 70х25-1 экиш схемасидаги вариантдан 22,5 ц/га, озиқланиш майдони 2100 см² бўлган 70х30-1 экиш схемасидаги вариантдан 23,3 ц/га ва озиқланиш майдони 2450 см² бўлган 70х35-1 экиш схемасидаги вариантдан 20,6 ц/га ҳосил олинган. Озиқланиш майдони 2100 см² бўлган вариантда тажрибадаги озиқланиш майдони кичик бўлган (1400 см²) вариантга нисбатан 2,0 ц/га, озиқланиш майдони 1750 см² бўлган вариантга нисбатан 0,8 ц/га, ҳамда озиқланиш майдони катта бўлган 2450 см² бўлган вариантга нисбатан 2,7 ц/га кўп ҳосил олиниши аниқланган [6].

Материаллар ва методлар. Дала тажрибалари 2020-2022 йилларда Самарқанд давлат ветеринария медицинаси, чорвачилик ва биотехнологиялар университети ўқув-тажриба хўжалигида ўтказилди. Тажриба майдонининг тупроғи ўтлоқи

бўз тупроқ, сизот сувининг сатҳи 7-9 м. механик таркиби ўрта қумоқли, гумус миқдори тупроқ қатлами 0-30 см да 0,92 %, 31-50 см да эса 0,63 %, минерал элементлар билан ўртача даражада таъминланган. Тажрибада объект сифатида мойли кунгабоқарнинг эртапишар САМҚХИ 20-80 ва СУР навларининг 1-репродукцияли уруғлигидан фойдаланилди. Тажиба даласида кузги қўшимча чанглатилган ва қўшимча чанглатилмаган вариантларда 70x40-1, 70x35-1, 70x30-1, 70x25-1см. ва 70x20-1 см. экиш схемалари ва мутаносиб равишда 35,7; 40,8; 47,6; 57,1 ва 71,4 туп/га. қалинликда экилди. Назорат сифатида 70x25-1см (57,1 туп/га.) экиш схемаси қабул қилинди. Ҳар бир делянканинг узунлиги 20 метр, эни 2,8 метр, умумий майдони 56 м². Тажибанинг умумий эгаллаган майдони 13440 м² ни ташкил этди. Тажиба тўрт қайтариқдан иборат.

Тадқиқотлар барча кузатувлар тупроқ ва ўсимлик намуналари таҳлиллари ва ҳисоб-китоблар "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" (2014) "Практикум по агрохимии" (2001) каби илмий қўлланмалар асосида бажарилди.

Натижалар ва уларнинг таҳлили. Ўсимликларда юқори ҳосил шаклланишининг асосий шартларидан бири бу экилган уруғларнинг тўлиқ униб чиқишидир. Уруғнинг унвчанлик кўрсаткичи ҳосил шаклланишида муҳим роль ўйнайди.

Олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра тажибада ўрганилган. кунгабоқарнинг САМҚХИ 20-80 ва СУР навлари уруғларининг унвчанлиги ва кўчат қалинлигининг озикланиш майдониға боғлиқлиги бўйича улар орасидаги фарқ сезиларли даражада катта бўлмаганлиги аниқланди.

Тажрибада ўрганилган САМҚХИ 20-80 нави СУР навиға нисбатан ўсув даври охирида сақланиб қолган ўсимликлар

юқори бўлганлиги аниқланди. Эрта 1 июлда экилган СУР навини ҳосил йиғиш давриға келиб ўсимликлар туп сони камайганлиги кузатилиб, энг кўп йўқотилган ўсимликлар 70x20-1 экиш схемасида 3,8 минг/га тупни ташкил этди. Ўсув даври бошида ва ўсув даври охирида сақланиб қолган ўсимликлар энг юқори 70x40-1 экиш схемасида мас равишда 97,0 % ва 90,8 % ни қайд этди. Бунда нобуд бўлган ўсимликлар 2,2 минг/га бўлди. Экиш схемаси 70x25-1 назорат вариантыда нобуд бўлган бўлган ўсимликлар 3,6 минг/га, 70x30-1 экиш схемасида назоратға нисбатан нобуд бўлган ўсимликлар 0,2 минг/га тупға кам бўлди.

СУР навида ҳам экиш муддати кечикиб бориши билан ўсув даври охирида нобуд бўлган ўсимликлар сони ортиб борди. Экиш муддати 20 июль, экиш схемаси 70x20-1 бўлган вариантда нобуд бўлган ўсимликлар 5,5 минг/га ни ташкил этди. САМҚХИ 20-80 навида ўсув даври охирида сақланиб қолган ўсимликлар 20 июль экиш муддатининг, 70x20-1 экиш схемасида СУР навиға нисбатан 0,3 минг/га туп ўсимлик кам нобуд бўлди.

Уруғ ҳосилдорлиги экиш схемалари бўйича барча экиш муддатларида САМҚХИ 20-80 навида 70x30-1 бўлган вариантда энг юқори бўлди. Эрта (1.07) муддатда шу экиш схемасида ўртача 33,8 ц/га, ўрта (10.07) муддатда ўртача 30,4 ц/га ва кечки (20.07) экиш муддатида эса ўртача 27,8 ц/га ҳосил олинди. 1 июлда 70x20-1 экиш схемасида ҳосилдорлик ўртача 27,3 ц/га бўлиб, назоратға нисбатан ўртача 4,8 (14,9 %) ц/га камайганлиги аниқланди. 70x30-1 бўлган экиш схемасида назорат вариантыда нисбатан ўртача 1,7 (5,3 %) ц/га, 70x35-1 экиш схемасида ўртача 1,3 (4,0 %) ц/га юқори бўлган бўлса, 70x40-1 экиш схемасида эса назорат вариантыға нисбатан

1-жадвал.

Ҳар хил муддатларда экилган кунгабоқар САМҚХИ 20-80 нави ҳосилдорлигиға экиш схемаларининг таъсири (2020-2022 й)

Экиш схемаси	Йиллар бўйича ҳосилдорлик, ц/га			Ўртача ҳосил, ц/га	Қўшимча олинган ҳосил, ц/га	
	2020	2021	2022		Экиш муддати бўйича	Экиш схемаси бўйича
1 июль						
70x20-1	28,1	27,6	26,2	27,3	-	-4,8
70x25-1	33,1	32,4	30,8	32,1	-	ст
70x30-1	34,8	34,1	32,4	33,8	-	+1,7
70x35-1	34,4	33,7	32,1	33,4	-	+1,3
70x40-1	30,1	29,5	28,0	29,2	-	-2,9
ЭКФ _{0,5}	3,04	3,18	3,06			
S _x %	3,28	3,67	3,58			
10 июль						
70x20-1	24,4	23,9	22,8	23,7	-3,5	-4,9
70x25-1	29,5	28,9	27,5	28,6	-3,5	ст
70x30-1	31,3	30,7	29,2	30,4	-3,4	+1,8
70x35-1	31,1	30,5	29,0	30,2	-3,2	+1,6
70x40-1	27,3	26,8	25,4	26,5	-2,7	-2,1
ЭКФ _{0,5}	2,86	2,93	2,80			
S _x %	3,20	3,42	3,29			
20 июль						
70x20-1	22,1	21,2	19,7	21,0	-6,2	-4,9
70x25-1	27,2	26,2	24,3	25,9	-6,2	ст
70x30-1	29,2	28,1	26,1	27,8	-6,0	+1,9
70x35-1	29,0	27,9	25,9	27,6	-5,8	+1,7
70x40-1	24,7	23,7	22,1	23,5	-5,7	-2,4
ЭКФ _{0,5}	2,78	2,89	2,68			
S _x %	3,24	3,65	3,36			

Ҳар хил муддатларда экилган кунгабоқар СУР нави ҳосилдорлигига экиш схемаларининг таъсири (2020-2022 й).

Экиш схемаси	Йиллар бўйича ҳосилдорлик, ц/га			Ўртача ҳосил, ц/га	Қўшимча олинган ҳосил, ц/га	
	2020	2021	2022		Экиш муддати бўйича	Экиш схемаси бўйича
1 июль						
70x20-1	25,6	25,1	23,9	24,9	-	-4,6
70x25-1	30,4	29,8	28,3	29,5	-	ст
70x30-1	30,1	29,5	28,0	29,2	-	-0,3
70x35-1	28,2	27,7	26,3	27,4	-	-2,1
70x40-1	25,8	25,3	24,0	25,0	-	-4,5
ЭКФ _{0,5}	2,96	2,84	2,82			
S _x %	3,59	3,38	3,50			
10 июль						
70x20-1	22,2	21,8	20,7	21,6	-3,3	-4,7
70x25-1	27,1	26,6	25,2	26,3	-3,2	ст
70x30-1	26,8	26,3	25,0	26,0	-3,2	-0,3
70x35-1	25,1	24,6	23,4	24,4	-3	-1,9
70x40-1	22,4	21,9	20,8	21,7	-3,3	-4,6
ЭКФ _{0,5}	2,84	2,72	2,69			
S _x %	3,69	3,44	3,56			
20 июль						
70x20-1	20,1	19,3	18,0	19,1	-5,8	-4,8
70x25-1	25,1	24,1	22,5	23,9	-5,6	ст
70x30-1	24,9	23,9	22,3	23,7	-5,5	-0,2
70x35-1	23,3	22,4	20,9	22,2	-5,2	-1,7
70x40-1	20,2	19,4	18,0	19,2	-5,8	-4,7
ЭКФ _{0,5}	2,62	2,69	2,66			
S _x %	3,35	3,67	3,84			

ўртача ҳосилдорлик 2,9 (9,0 %) ц/га камайганлиги қайд этилди. Ўрта (10.07) ва кечки (20.07) муддатларда ҳам шу қонуният такрорланди. 20 июл экиш муддатида озикланиш майдони 1400 см² бўлган 70x20-1 экиш схемасидаги вариантдан ўртача 21,0 ц/га ҳосил олинди, озикланиш майдони 1750 см² бўлган 70x25-1 экиш схемасидаги назорат вариантдан ўртача 25,9 ц/га, озикланиш майдони 2100 см² бўлган 70x30-1 экиш схемасидаги вариантдан ўртача 27,8 ц/га, озикланиш майдони 2450 см² бўлган 70x35-1 экиш схемасидаги вариантдан 27,6 ц/га ва озикланиш майдони 2800 см² бўлган 70x40-1 экиш схемасидаги вариантда эса ўртача 23,5 ц/га ҳосил олинди.

СУР навидан экиш муддатлари ва озикланиш майдонлари бўйича олинган ҳосил САМҚХИ 20-80 навидан олинган ҳосилга нисбатан кам бўлиши аниқланди. Бунда эрта 1 июль экиш муддатида экиш схемалари ёки озикланиш майдони

бўйича САМҚХИ 20-80 навида нисбатан қуйидаги кетма-кетликда кам ҳосил олинди: 2,4 ц/га, 2,6 ц/га, 4,6 ц/га, 6,0 ц/га ва 4,2 ц/га. 10 июлда экилган муддатда қуйидаги кетма-кетликда кам ҳосил олинди: 2,1 ц/га, 2,3 ц/га, 4,4 ц/га, 5,8 ц/га ва 4,8 ц/га ҳамда охириги 20 июлда экилган муддатда эса мос равишда ўртача 1,9 ц/га, 2,0 ц/га, 4,1 ц/га, 5,4 ц/га ва 4,3 ц/га кам ҳосил олинди.

Хулоса қилиб айтганда, экиш муддати ва озикланиш майдони кунгабоқар навларини уруғ ҳосилига сезиларли таъсир кўрсатиб, такрорий экин сифатида экиш муддатини эрта 1 июлда ўтказиш ҳар иккала нав учун мақбул эканлиги аниқланди. САМҚХИ 20-80 навида озикланиш майдони 2100 см² бўлган 70x30-1 экиш схемасида, СУР навида эса 1750 см² бўлган 70x25-1 экиш схемасида энг юқори уруғ ҳосили олиниши исботланди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Абдукаримов Д.Т. Қишлоқ хўжалиги экинлари селекцияси // Тошкент-2002 йил.
2. Атабаева Ҳ.Н., Юлдашева З.К. Мойли экинлар биологиясининг илмий асослари ва етиштириш технологиялари// Тошкент, 2019.
3. Атабаева Х.Н. Ўсимликшунослик// Тошкент. Меҳнат. 2000.
4. Луков М.К. Ўзбекистоннинг суғориладиган шароитида кунгабоқар етиштириш технологияси, селекцияси ва уруғчилиги// Монография Самарқанд-2013. Б. 24-25.
5. Практикум по агрохимии: Учеб. пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. / под ред. академика РАСХН В.Г. Минеева. – М.: Изд. МГУ, 2001. – 689 с.
6. Тоғаева С.С. Экиш муддати ва озикланиш майдонининг мойли кунгабоқар навлари ҳосилдорлигига таъсири// Диссертация. Тошкент – 2022 й. Б. 75-76.
7. Nurmatov Sh., Mirzajonov Q., Avliyoqulov A., Bezborodov G., Ahmedov J., Teshayev Sh., Holiqov B., Niyozaliev B., Hasanova F., Mallabaev N., Tillabekov B., Ibragimov N., Abdulimov Sh, Shamsiev A., Isaev S. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari. Toshkent, 2014. – Б. 175.

ЕР ВА СУВ – МУҚОБИЛИ ЙЎҚ ХАЗИНА

Одилжон Ибрагимов, қ.х.ф.д., профессор,
Фарғона политехника институти.

Президентимиз вилоятларга ташрифлари чоғида иқтисодий томондан фойда бермайдиган, даромад келтирмайдиган экин тури ва майдонларини қайтадан кўриб чиқиш, шўрланган, кумлоқ, дашт ерларда ўша шароитга чидамли экинларни экиш, ҳар бир қарич ердан унумли фойдаланиш бўйича зарур кўрсатмаларни бериб келади. Президентимиз қўяётган вазифалар мавсумий эмас, изчил ва узоқни ўйлаб иш юритишни тақозо этади. Мисол учун, шундай фермер хўжаликлари борки, ўз ҳудудларининг йўл четларидаги ариқ, сув бўйларига экилган ўрик, олма, анор, узум, хурмо, ёнғоқ, pista, бодом, жийда каби мевалардан яхши ҳосил оляпти. Бу эса кўча-кўйларнинг ободлигига-ободлик, тароватига-тароват қўшиб келяпти. Бу мевалар тоғда ҳам, даштда ҳам, кумда ҳам ўсади, ривожланади ва мева беради. Умумлаштирилганда, минглаб километрга етадиган унумдор тупроқли ариқларнинг бўйлари, айрим деҳқон хўжаликлари, томорқачилар ва хонадонларда ўнг минглаб гектар майдонлар фойдаланилмасдан, экин ёки мевали дарахт экилмасдан бўш ётибди.

Фермер хўжалигининг ер майдони 60-65 гектардан иборат бўлса, шу майдоннинг йўл четлари, сув юрадиган ариқ бўйларининг узунлиги боши-этаги камида 10000 метрни ташкил этади. Бу эса сув билан мунтазам таъминланган бир гектар ерга тенгдир.

Одатда бодом ўсимлиги 3х4 схемада жойлаштирилганда бир гектар ерга 500 дона кўчат экилади. Унинг “Қилич”, “Юпка пўчоқ”, “Олтиариқ” навлари сув бўйида яхши ўсади. Бодом тўрттинчи йили ҳосилга қиради. Бешинчи йилга келиб, бир тупи 10-15 килограмм, кейинги йилларда 25-30 килограммгача ҳосил беради. Бодомни сув ва йўл қирғоғига якка-якка қилиб, 4 метрга 1 тупдан 1 қатор қилиб жойлаштириш мумкин. Бешинчи йилда бир гектар ердан энг камида 600 килограммдан 1500 килограммгача ҳосил йиғиштириб олиш мумкин. Бозор баҳосида унинг нархи 60-80 минг сўм туради, агар шу нархнинг ярмини, яъни 30-40 минг сўм қилиб олганимизда ҳам жами 225 миллион сўм даромад олинади.

Ёнғоқни олайлик. Унинг кўчати 6х6 схемада жойлаштириб экилади. Шунда бир гектар ерга 277 дона ёнғоқ кўчати экилади. Бир қатор қилиб, 6 метрга 1 тупдан жойлаштирилганда, даставвал, 40-50 килограмм, еттинчи йилдан бошлаб 100-150 килограмм ҳосил беради. Бозор баҳосидаги нархини икки баробар камайтириб, харажатларни чиқариб ташлаганда ҳам, ариқ ҳамда йўл бўйларига экилган ёнғоқ кўчатларидан йилига энг камида 100 миллион сўм соф фойда қолади. Асосийси, бодом, ёнғоқ мевасининг сифати бузилмайди, узоқ сақланади, олис масофаларга олиб бориш учун ҳам алоҳида эътибор талаб қилинмайди. Назаримизда, аҳолининг озиқ-овқатга бўлган эҳтиёжини қондиришда фермердеҳқон хўжаликларининг имкониятларига доир тарғибот-ташвиқот ишларини изчил кучайтириб боришимиз зарур. Тўғри, бу борада кўп иш қилинди, қилиняпти. Лекин унинг оддий ва самарали йўллари тўшунтириш фойдадан холи бўлмайди.

Мамлакатимизда яна етти хазинанинг бири ипак-

чилик бўлиб, кейинги йилларда ипакчиликка, кўзни қамаштирадиган атлас ва шойиларга бўлган қизиқиш янада ортиб бормоқда, лекин ипак қўртининг озуқаси бўлган тут дарахтлари кейинги йилларда асосий равишда кўчирилди, кўпорилди. Айниқса, ҳашаротлардан тут одимчиси қимматли озуқа ҳисобланган тут баргининг ҳосилига жиддий зарар келтирмоқда. Буни олдини олиш вақти келди. Бугунги кунда ипак қўртининг асосий озиқ манбаси ҳисобланган тут баргининг етишмаётганлиги яққол сезилиб қолмоқда. Айниқса, қишлоқларга яқин бўлган ғўза, буғдой ва бошқа экинлар экилган майдонларнинг четларида, боши этагидаги мавжуд тут дарахтлари сезилари даражада ўтин сифатида кесилиб қамайганлиги сир эмас. Лекин, шу тут дарахтларининг ўрни ҳозирда ҳам бўш турибди, уларни тўлдириш вақти келмоқда. Маълумки, эрта баҳорда экилган кўчатлар яхши тутиб тез кўкаради. Чунки, ипак қўртини парвариш қилган оилаларда тандир ва ўчоқ учун йиллик ўтин захираси яратилади ва тўпланади. Одамлар оиласи иш билан таъминланади. Шунинг учун илгаридан мавжуд тутзорларни, тагидан чиққан ёки кесилиб кетган тут дарахти тагини очиб таъмирлаш, ўғит бериб суғориш, кўкартириш бугунги куннинг долзарб вазифаларидандир.

Республикаимизнинг ғўза, ғалла ва мева боғларининг майдонларида 200 турдан зиёд, шундан пахтазорларда 74 турга мансуб бегона ўтлар учрайди. Улар маданий экинларга нисбатан олдин униб чиқади ва тез ўсиб ривожланади. Кўп йиллик илмий маълумотларга кўра, ҳар йили ўртача жами қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилининг 10-12 фоизи бегона ўтларнинг зарари туфайли йўқотилади. Бегона ўтлар ғўзага нисбатан сувни 3 баравар, буғдойга нисбатан 4 бараваргача кўп ўзлаштиради. Мисол сифатида 1 м² майдондаги ўт босган даладан 30 кунда 139 килограмм миқдорида сувни буғлатади. Ўтсиз даладан эса атига бу кўрсаткич 37 кг ни ташкил этади. Бундан ташқари, бегона ўтлар ғўза ва буғдойни озиқлантириш учун солинган минерал ўғитлар таркибидаги озиқ моддаларнинг 26-30 % ини соф ҳолда ўзлаштиради. Бир тонна дон ҳосили тупроқдан 46 кг гача азот; 22 кг гача фосфор ва 28 кг гача калий ўзлаштиради. Бир тонна пахта етиштириш учун 50 кг азот; 15 кг фосфор; 50 кг калийни ўзлаштиради. Ўт босган даладан бўз тикан ва олабута 40 кг гача азот, 70 кг гача фосфор, 120 кг гача калийни ўзлаштиради. Агар таҳлил қиладиган бўлсак, ғўза ва буғдойга нисбатан бегона ўтлар дала майдонида турли зараркундаларнинг жон сақлайдиган манбаи ҳисобланади. Айниқса, ўргимчаккана, кузги тунлам, ғўза тунлами, ширалар, трипис ва бошқа зараркундалар, аввал, бегона ўтларда ривожланиб сўнг, ғўзага ва бошқа экинларга ўтади. Ўзимиз билмаган ҳолда қаерга бормайлик, қайерга қарамайлик ҳар қадамда бегона ўтларни кўраимиз, лекин биз уларга жуда бефарқлик билан қарайдиган бўлиб қолганмиз. Ахир инсоннинг ризқи-рўзини 2-3 маротабагача камайтириб ётган бегона ўтларни таг-туғи билан йўқотишимиз зарур. Ҳисобсиз меҳнат, куч ва ўтоқ учун сарфланадиган ортиқча маблағларнинг олдини олиш учун фермер хўжаликлари билан ва барча қишлоқ

хўжалигига алоқадор бўлган корхона ва ташкилотларнинг ҳар бир ходими ва хизматчилари учун бегона ўтларга қарши курашишининг давлат сиёсати даражасигача айланишини таъминлаш зарур. Акс ҳолда катта – катта боғларимиз, ғаллазорлар, сабзавот ва полиз, ғўза майдонларини бегона ўтлар босиб қолишига йўл қўйган бўламиз.

Қишлоқ хўжалиги зараркунандалари ва касалликлари туфайли экинлардан етиштирилаётган ҳосилнинг 11.6 фоизидан 13 фоизгача қисми бой берилмоқда. Бугунги ҳаётимизда дастурхонимизни безайдиган энг сархил олма, анор, нок, беҳи, ўрик, ёнғоқ, шафтоли каби қийинчиликлар билан ҳалол пешона тери эвазига етиштирилган нозу неъматларнинг ҳузурини ҳашаротлар, курт-кумурсқалар кўрмоқда. Шунингдек, қовун, тарвуз, сабзавот экинларига ҳам кузги ғўза тунлами, ўргимчаккана ҳашаротлар, маккажўхори, помидор, турп, шолғом, пийёз, саримсоқпийёзнинг ҳосилига ҳам жиддий зарар келтирмоқда. Узлуксиз ҳимоя эвазига 12-15% пахтанинг, 9-10% ғалланинг 16-20% ловия ва бошқаларнинг ҳосили сақланиб келинмоқда. Етиштирилаётган пахта ва дон, мева ва сабзавот экинларининг ҳосилини сақлаб қолиш учун қуйидаги ҳимоя чора-тадбирларни кўришимиз зарур:

1. Кузги шудгорни ўз вақтида, 30-35 см чуқурликда қўшярусли омонларда сифатли амалга ошириш йўли билан бегона ўтларни ва ҳашарот, касалликларни 50% га қадар камайтириш таъминланади.

2. Қиш, куз ва эрта баҳорда пол олиш йўли билан шўр ювиш, яхоб бериш тадбири ўтказилиши орқали бегона ўтлар уруғи ҳамда экинларининг ҳашарот ва касалликлари сезиларли даражада камаяди.

3. Асосий йўлдош экин сифатида беда ўсимлигининг экин майдонларини кенгайтириш зарур. Алмашлаб экишни беда экини билан тўлиқ жорий этиш лозим. Шунда бегона ўтларга деҳқончилик қилинаётган экинларнинг ҳашаротларига, касалликларига барҳам берилиб, тупроқ унумдорлиги мунтазам ортиб боради.

4. Боғларда, ғўза, ғалла майдонлари четдаги мевали манзарали дарахтларни туридан қатъий назар, похол поя (буғдой, шоли ва бошқа) эски латта материалдан белдамчи боғлангани ҳар йили камида 3 маротаба апрель, июль, ноябрь ойларида белдамчиларни йиғиб ёқиб юбориш керак. Бу ишлар арзон бўлиб катта харажат талаб этмай-

ди. Афсуски, кўпчилик деҳқон фермерлар ҳашаротларни камайтирадиган бу оддий услуга негадир аҳамият бермайдилар.

5. Фермер хўжалиги ерларида ариқ-зовурлар, илгари қовлангандаги зовурларнинг четиди қуриб қолган қамиш, қовча ва бошқа хас-чўп ва ўтларни тозалаб, чиқиндиларини махсус чуқурларга компост сифатида тўплаш ва бостириш, сўнгра тегишли дорилар билан зарарсизлантириш зарур.

6. Қишлоқ хўжалиги экинларининг касалликларига ва зараркунандаларига қарши зарур кимёвий дориларнинг аралашмаси билан эрта баҳорда ва кузда шароитга, мавсумнинг келишига қараб икки маротаба ишлов бериш лозим.

7. Республикамиздаги мавжуд биолобараторияларнинг маҳсулотларидан унумли фойдаланиш экинлардан экологик соф ҳолда маҳсулот етиштириш ва уни сақлаб қолиш имкониятларини беради.

8. Ғўза, ғалла экилган майдонларнинг четларида мавжуд бўлган тутзорларни таъмирлаш, кўчати йўқ жойларни кўчат экиб тўлдириш зарур.

9. Республикамизнинг барча ҳудудларида куз фаслида жуда кўп минглаб гектарларда боғлар яратилади. Мевали боғлардаги ўрни бўшаб қолган кўчатлар ўрнини экиб тўлдиришнинг айна вақти келаётганлигини ҳам эслатиб ўтиш ўринлидир.

Кадрлар тайёрлашни тубдан яхшилаш, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини изчил ривожлантириш, мамлакатда озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш ва янада мустаҳкамлаш, экологик тоза маҳсулотлар ишлаб чиқаришни кенгайтириш, экспорт салоҳиятини сезиларли даражада ошириш, иқтисодий самара бермаётган, кам ҳосил бераётган ғўза, буғдой майдонларини қисқартириш ҳисобига улардан бўшаган ерларда янги интенсив боғ ва узумзорларни ташкил этиш, шунингдек, энг кўп истеъмол қилинадиган картошка ва мойли экинларнинг майдонларини кенгайтириш кўзда тутилади.

Фермер хўжаликларига энг аввало сув ва ер ресурсларидан мақсадли фойдаланиладиган замонавий агро-технологияларни жорий этиш орқали ҳар бир қариш ердан унумли фойдаланишни йўлга қўйишни бугунги ҳаётнинг ўзи тақозо этмоқда.

АДАБИЁТЛАР:

1. Ибрагимов Б.О., Домуладжанов И.Х. Формирование листовой поверхности хлопчатника в зависимости от сроков сева и его сортовых особенностей. Мелиорация как драйвер модернизации АПК в условиях изменения климата: Материалы Междунар. науч.-практика. интернет-конф. 13-20 июля 2020 г. / Новочерк. ин.-ме-лиор. ин-т Донского ГАУ. - Новочеркасск: Лик, 2020. –с. 34-36. ISBN 978-5-907158-89-4.
2. Ибрагимов Б.О., Ибрагимов О.О. Влияние сроков сева и сортовых особенностей на рост и развитие хлопчатника. Мелиорация как драйвер модернизации АПК в условиях изменения климата: Материалы Междунар. науч.-практика. интернет-конф. 13-20 июля 2020 г. / Новочерк. ин.-мелиор. ин-т Донского ГАУ. - Новочер-касск: Лик, 2020. –с. 37-40. ISBN 978-5-907158-89-4.
3. Ибрагимов О.О., Домуладжанов И.Х.. Деҳқон, фермер, хўжаликларининг истиқболдаги вазифалари. Научно-технический журнал ФерПИ, 2020, том №24, спец.вып., №1, Часть 1, с.61-67.
4. Ibragimov O.O., Domuladjanov I.X. Let's talk about agriculture of Uzbekistan. Proceedings of the International Conference "Process Management and Scientific Developments" (Birmingham, United Kingdom, September 2, 2020) – с.187-195.
5. Ибрагимов О.О., Назаров М.Н. "Регулирование структуры куста и урожайность хлопчатника". Ташкент. "Мехнат". 1987.
6. Назаров М.Н., Мирзажонов Қ.М., Ибрагимов О.О. Исаев С.Х. "Деҳқончиликнинг тежамкор технологиялари". "Фанлар академияси асосий кутубхонаси". Тошкент ш. Зиёлилар кўчаси, 13-уй. 179-бет.
7. Муротова Л.Н., Ибрагимов О.О. Ибрагимов Б.О. "Ғўзанинг ҳосил туғишини бошқариш омиллари." "Dono Nashriyoti" МЧЖ. 2021 й. 273-бет.

TUPROQ UNUMDORLIGI

Urunbayeva Gulchexra Shokirovna,
Akbarova Nilufar Raximjon qizi,

Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti.

Annotatsiya. Dukkakli ekinlardan mosh, loviya soya o'simligi nafaqat tuproq unumdorligini oshiribgina qolmasdan, balki chorva hayvonlari uchun to'yimli ozuqa ham hisoblanadi. Ya'ni tajribada mosh o'simligining donida (15,2 s/ga) 1991,1 kg/ga, pichanida (32,2 s/ga) 1032,3 kg/ga hammasi – 3023,4 kg/ga oziqa birligi hamda 443,8 kg/ga va 89,8 hammasi 533,6 kg/ga protein borligi aniqlandi.

Tayanch so'zlar: dukkakli ekinlar, unumdorlik, mosh, soya, ildiz va ang'iz qoldiqlari, oziqa unsurlari, oziqa birligi, kuzgi bug'doy, hazm bo'luvchi protein, harakatchan azot, harakatchan fosfor, harakatchan kaliy, yalpi azot, makkajo'xori, hosildorlik, o'tloqi soz tuproq, pichan hosili.

Аннотация. Среди зернобобовых культур маш и соя не только повышают плодородие почвы, но и являются питательным кормом для скота. То есть в опыте на зерно использовано 1991,1 ц/га кашицы (15,2 ц/га), на сено – 1032,3 ц/га (32,2 ц/га), всего – 3023,4 ц/га на кормовую единицу и 443,8 кг/га. га и 89,8 содержали 533,6 кг/га белка.

Ключевые слова: бобовые, плодородие, сусло, соя, корневые и стерневые остатки, элементы питания, единица питания, озимая пшеница, легкоусвояемый белок, подвижный азот, подвижный фосфор, подвижный калий, валовой азот, кукуруза, урожайность, луговая почва, сенокос.

Annotation. Among the leguminous crops, mung beans and soybeans not only increase soil fertility, but are also nutritious fodder for livestock. That is, in the experiment, 1991.1 kg/ha of mush plant was used in grain (15.2 s/ha), 1032.3 kg/ha in hay (32.2 s/ha), all – 3023.4 kg/ha food unit and 443.8 kg/ha and 89.8 all were found to contain 533.6 kg/ha of protein

Keywords: Soybean, moss, beans, feed unit, corn, crop rotation, livestock, wheat, yield, repeat crop, soil fertility, mineral fertilizers, nutritious food, hay yield, crop quality.

Kirish. Bizga ma'lumki respublikamizda istiqlolning dastlabki yillaridan boshlab yer masalasi davlat siyosati darajasiga ko'tarildi. Chunki yer halqning, davlatning eng katta boyligi, rizq-ro'zimiz manbai, bizdan qoladigan avlodlarimiz davomiyligi, mamlakatimiz tayanchi ham ona yerdir. Shu bilan birga, respublikamiz mustaqilligini mustahkamlash, uning iqtisodiy salohiyatini oshirish, kuchli rivojlangan davlatlar qatoriga olib chiqishning eng muhim omillaridan biri mavjud yer resurslaridan samarali foydalanish, tuproq unumdorligini saqlash, oshirish va qayta tiklashdir.

Sug'oriladigan maydonlardan unumli foydalanish uchun ishlab chiqarishda ko'plab takroriy don, yem-xashak, moyli va boshqa ekinlarni ekish agrotexnikasini ishlab chiqish va ishlab chiqarishga joriy etish lozim.

Takroriy ekin sifatida dukkakli don o'simliklarini ekish muhim ahamiyatga ega, chunki bu o'simliklar don, oqsil va moy muammolarini hal qiladi. Bundan tashqari, respublikamizda yillik haroratning yuqoriligi qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirishda jadallashtirilgan tuproqqa ishlov berish usullarini qo'llanilishi, hamda ekinlarni sug'oriladigan sharoitda yetishtirish tuproqda to'plangan tabiiy chirindi zaxirasi jadal sur'atlarda parchalanib kamayishiga olib kelmoqda. Natijada, tuproqning biologik xossalari yomonlashib, tuproqda bakteriyali va zamburug'li kasalliklarni qo'zg'atuvchi mikroorganizmlar qo'payib, ekinlar hosildorligi pasayib ketmoqda. Tuproq unumdorligini saqlash va oshirish, ekinlardan yuqori hosil olishda, qishloq xo'jalik ekinlarini samarali almashlab ekishda beda o'simligining o'рни benihoyat cheksizdir. Biroq, beda o'simligining ekin maydoni so'ngi yillarda keskin kamayib ketdi.

Shuning uchun navbatlab ekish tizimlariga oraliq, takroriy don, don-dukkakli ekinlarni kiritish, tuproq unumdorligini saqlash va oshirishga xizmat qiladi.

Qolaversa, jadal texnologiyani keng joriy etish (takroriy ekinlardan so'ng kuzgi bug'doy ekish) sug'oriladigan yerlarda kuzgi g'alla ekinlaridan yuqori va sifatli don yetishtirish garovidir. Bu texnologiya asosida don yetishtirish o'simlikning bir maromda o'sishi va rivojlanishi barcha omillarni muhayyo etishni talab qiladi. Sug'oriladigan yerlardan yil maboynida samarali foydalanish nafaqat hosildorlikni oshirishni ta'minlab qolmasdan, balki tuproq unumdorligini oshirishga, uni meliorativ holatini yaxshilashga, atrof muhitni kimyoviy birikmalar bilan ifloslanishni kamaytirishga imkon yaratib beradi. Vaholanki, respublikamiz dehqonchiligida agrotexnik tadbirlar, xususan, boshqoli don ekinlarini oziqlanish me'yori, takroriy ekinlarning tuproqda qoldirgan ang'iz va ildiz qoldiqlarini miqdoriga bog'liq holda aniqlanmagan.

Shuning uchun Farg'ona viloyatining o'tloqi soz tuproqlari sharoitida takroriy ekinlar (makkajo'xori, mosh, loviya va soya) ni hosildorligini va ulardan keyin ekiladigan kuzgi bug'doyda o'g'it me'yorlarining samaradorligini o'rganish uchun dala tajribalari olib bordik.

Tadqiqot materiallari va uslubi. Dala tajribalari O'zPITning Farg'ona filialida olib borildi. Takroriy ekinlar ekilgan dala tajribasida 5 ta variant bo'lib, har bir variantning umumiy maydoni 720 m² ni, hisoblash maydoni esa 360 m² ni tashkil qilgan holda, kuzgi bug'doy ekilgan dala tajribasida 15 ta variant bo'lib, har bir bo'lakcha maydoni 240 m², hisoblash maydoni 120 m² ga teng bo'ldi. Tajriba variantlari 4 takrorlanishda 1 yarusda o'tkazildi.

Respublikamizning tuproq-iqlim sharoitlari sug'oriladigan yerlardan bir yilda ikki marta don hosili va chorvachilik uchun to'yimli oziqa olishga, takroriy ekinlarni kuzgi bug'doydan keyin ekish tuproq unumdorligini yaxshilashda qulay sharoit yaratadi.

Tahlil va natijalar. Bizning izlanishlarimizda takroriy ekinlar doni va ko'k massa (makkajo'xori) va pichanidagi (mosh, loviya, soya) oziqa birliklari va hazm bo'luvchi protein miqdorlari aniqlangan. 3 yilda o'rtacha, makkajo'xorini (38,2 s/ga) don hosili tarkibida 5042,2 kg/ga, poyasida (307,3 s/ga) 4837,3 kg/ga, hammasi bo'lib 9879,5 kg/ga oziqa birligi, hamda mutanosib ravishda 297,5 va 338,9 kg/ga hammasi 636,4 g/ga protein miqdori borligi aniqlandi.

Mosh o'simligining donida (15,2 s/ga) 1991,1 kg/ga, pichanida (32,2 s/ga) 1032,3 kg/ga hammasi—3023,4 kg/ga oziqa birligi hamda 443,8 kg/ga va 89,8 hammasi 533,6 kg/ga protein borligi aniqlandi

Ta'kidlash joizki, makkajo'xori o'simligi o'sib rivojlanish (amal) davrida tuproqdan 200-250 kg/ga azotni o'zlashtirish aniqlangan, shuning uchun bo'lsa kerak uning doni va poya tarkibidagi oziqa birligi va hazm bo'ladigan protein miqdorlari moshnikiga nisbatan mutanosib ravishda 6856,1 kg/ga va 102,8 kg/ga ortiq ekanligi aniqlandi. Bu esa makkajo'xorining mollar uchun to'yimli oziqa ekanligini bildiradi.

Loviyaning doni (12,3 s/ga) tarkibida 1611,2 kg/ga, pichanida (12,3s/ga) 393,4 kg/ga oziqa birligi hamda mutanosib ravishda 357,9 kg/ga va 39,3 kg/ga hazm bo'ladigan protein miqdori aniqlandi.

Aytish kerakki, takroriy ekinlar orasida loviya kam hosildorligi va oziqa birliklari, protein miqdorining ozligi bilan ajralib turdi.

Soya o'simligining donida (23,3 s/ga) 3078,4 kg/ga, pichanida esa (33,5 s/ga) 1071,6 kg/ga, jami 4150,0 kg/ga oziqa birligi hamda mutanosib ravishda, 687,2 kg/ga va 93,5 kg/ga—jami 780,7 kg/ga xazm bo'luvchi protein borligi aniqlandi.

Demak, chorva mollari uchun to'yimliliği jihatidan soya makkajo'xoridan so'ng 2-o'rinni egallaydi, lekin ularning tuproqda qoldirgan ang'iz va ildiz qoldiqlarini o'rganmay turib to'la xulosa qilish mumkin emas.

Ma'lumki, har qanday qishloq xo'jalik ekini amal davri mobaynida tuproqdan sezilarli miqdorda oziqa unsurlarini olib chiqib ketadi. O'simliklarni hosili yig'ishtirib olingandan so'ng ma'lum miqdordagi oziqa unsurlari ularni ang'iz va ildiz qoldiqlarida qoladi. Qolaversa takroriy ekinlarni qoldiqlari tez muddatlarda chirib ulg'irib, noorganik moddaga aylanadi [1,2]).

Bizning izlanishlarimizda 3 yil davomida ekilgan takroriy ekinlarning tuproqdagi ang'iz va ildiz qoldiqlarining miqdorlarini o'rganganimizda, makkajo'xoridan so'ng o'rtacha 17,2 s/ga ang'iz va tuproqni 0-50 sm qatlamida 35,0 s/ga ildiz qoldiqlari (jami 52,2 s/ga) to'planishi aniqlandi. Bu ko'rsatkich o'rganilgan takroriy ekinlar orasida eng yuqori miqdordir.

Mosh o'simligi 3 yilda o'rtacha 11,8 s/ga ang'iz va tuproqni 0-30 va 30-50sm li qatlamlariga mutanosib ravishda 29,8 va 3,9 s/ga ildiz (jami 45,5s/ga) qoldiqlarini qoldirish mumkinligi aniqlandi.

Nisbatan kamroq ko'rsatkichlar loviya o'simligining qoldiqlari bo'yicha olinib, 8,9; 21,5 (0-30 sm) va 2,5 s/ga (30-50 sm) jami 32,9 s/gani bo'ldi.

Soya o'simligidan esa bir gektar maydonda o'rtacha 10,4 s/ga ang'iz, 32,0 s/ga ildiz va jami 42,4 s/ga qoldiqlar to'plashi kuzatildi.

Bu qoldiqlarning massasida qanchalik oziqa unsurlari to'planishi o'rganilganda, bir gektar maydonda makkajo'xoridan so'ng 20,8 kg azot, 9,5 kg fosfor va 12,8 kg kaliy qolgan. Vaholanki, makkajo'xori o'simligi 200-220 kg/ga azotni o'zlashtiradi. Shuning uchun undan keyin ekiladigan o'simlikni o'g'itlash me'yorlariga ahamiyat berish talab etiladi. Lekin makkajo'xori chorva mollari uchun ko'p miqdordagi oziqa yetishtirish avvalgi bo'limda yozilgandi.

Mosh o'simligining ildiz va ang'iz qoldiqlarida o'rtacha 3 yilda eng yuqori 71,0 kg/ga azot, 51,0 kg/ga fosfor va 60,9 kg/ga kaliy to'plaganligi aniqlandi. Bu esa undan keyin ekiladigan kuzgi bug'doyga yaxshi oziqa sharoitini yaratib beradi.

Demak, takroriy ekinlar orasida, eng ko'p oziqa unsurlarini qoldira-digan bu—mosh o'simligidir. Undan keyingi o'rinni soya, loviya va nihoyat makkajo'xori egalladi.

Qolaversa, dukkakli ekinlarni tuproqda tuganak bakteriyalari ta'sirida biologik azot to'plashi haqida adabiyotlarda ma'lumotlar keltirilgan.

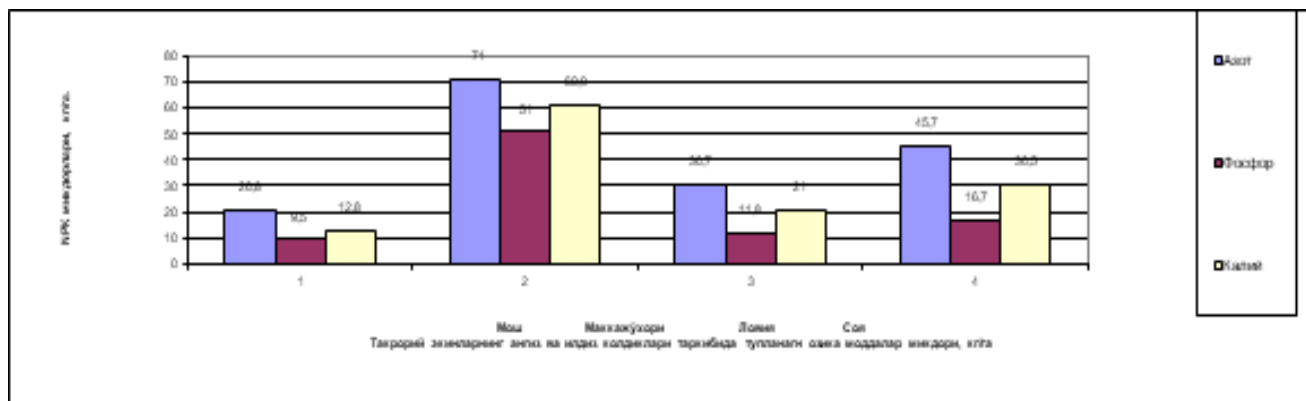
Loviya va soya o'simliklarining ildiz va ang'iz qoldiqlari yuqoridagilarga mutanosib ravishda har gektar yerda 30,7 kg azot; 11,8 kg fosfor, 21,0 kg kaliy va 45,7 kg azot, 16,7 kg fosfor, 30,5 kg kaliy qoldirganligi aniqlandi.

Takroriy ekinlardan keyin ekilgan kuzgi bug'doydan qolgan ang'iz va ildiz qoldiqlari tarkibidagi oziqa unsurlarini aniqlaganimizda nazorat variantga nisbatan ko'proq ang'iz va ildiz qoldiqlari mutanosib ravishda 15,5 va 19,3 s/ga ni tashkil qilgani o'g'itlar N-200,P-140,K-100 kg/ga me'yorda qo'llanilganda aniqlangan bo'lib, ular tarkibidagi NPK miqdori mutanosib ravishda 1,570;0,930 va 2,130 % dan iborat bo'ldi.

Makkajo'xoridan keyin ekilgan kuzgi bug'doyni ildiz va ang'iz qoldiqlari 35,3 s/gadan iborat bo'lib. Ulardan 1,715% umumiy azot, 1,080 % fosfor va 2,180 % kaliy borligi aniqlandi.

Bu boradagi yuqori natijalar moshdan keyin ekilgan kuzgi bug'doydan olindi. O'g'itlar N-150,P-105,K-75 kg/ga me'yorda qo'llanilgan variantda ildiz va ang'iz qoldiqlari 39,8 s/ga ni tashkil qilib. Ular tarkibida 2,000% umumiy azot, 1,200 % fosfor va 2,280% kaliy borligi aniqlandi.

Bu ko'rsatkichlar nazoratga nisbatan tegishli 5,0 s/ga. 0,430%, 0,720% va 0,90% ga, makkajo'xoridan keyingi bug'doy ko'rsatkichlarida esa 4,5 s/ga 0,285 %; 0,130% va 0.100% ga ortiqchadir.



Demak, takroriy ekin moshdan keyin o'stirilgan kuzgi bug'doyda o'g'itlarni N-150, P-105, K-75 kg/ga me'yori maqbul bo'lib, nisbatan yuqori miqdordagi ildiz va ang'iz qoldiqlari to'planishi, ular tarkibida ko'proq NPK ni umumiy shakllari borligi aniqlandi.

Tuproq unumdorligini saqlash va oshirishning asosiy omillaridan biri bu ekinlarni almashlab ekishdir. Qolaversa, organik va ma'dan o'g'itlarning maqbul me'yorlarini qo'llash ham bu borada muhim ahamiyatga ega[3]. Shunday ekan, bizning izlanishlarimizning asosiy maqsadi takroriy ekinlarni ekish va kuzgi bug'doydagi qo'llanilgan ma'dan o'g'itlar me'yorlarini tuproq unumdorligiga ta'sirini aniqlashdan iboratdir.

Tajribani boshlashdan oldin tuproqni 0-30 sm (haydalma) qatlamida chirindi miqdori 1,940 %, 30-50 sm da 1,670 % ni tashkil qilgan holda tajriba oxirida (3 yildan so'ng) nazorat variantida (bug'doydan so'ng bug'doy ekilgan), chirindi miqdori 1,770; 1,780 va 1,760 % ni (N-150, R₂O₅-105, K₂O-75 kg/ga; N-200, R₂O₅-140, K₂O-100 kg/ga va N-250, R₂O₅-175, K₂O-125 kg/ga) tashkil qildi. Bu ko'rsatkichlarning nisbatan yuqorisi (1,780 %) N-200, R₂O₅-40, K₂O-100 kg/ga qo'llanilganda kuzatildi. Bu esa dastlabki holatidan 0,160 % ga kamdir. Demak, bug'doydan so'ng bug'doy ekiladigan bo'lsa, tuproqdagi gumus miqdori yildan-yilga kamaya borishi aniqlandi. Hattoki, haydov ostki qatlamida ham gumus biroz kamayganligi kuzatildi, bu avvalo chirindini ma'danlashuvi va o'simliklarni o'zlashtirish bilan bog'liqdir.

Makkajo'xordan so'ng uch yil davomida kuzgi bug'doy ekilgan variantda ham o'g'it me'yorlaridan qat'iyl nazar, gumus miqdorini dastlabki holatidan kamayishi kuzatildi. Bu o'g'it me'yorlari N-250, R₂O₅-175, K₂O-125 kg/ga qo'llanilganda kuzatildi, lekin bu ham dastlabki holatidan 0,110% kamroq, nazoratga nisbatan esa 0,05% ga yuqoriroqdir.

Tajribalarda gumus miqdori bo'yicha nisbatan yuqori ko'rsatkichlar (1,990%) kuzgi bug'doy mosh o'simligidan keyin ekilib, o'g'itlar N-150, R₂O₅-105, K₂O-75 kg/ga me'yorda qo'llanilganda kuzatildi. Bu dastlabki holatidan 0,050% ga yuqoriroqdir, nazoratdan esa 0,210; makkajo'xori variantidan 0,160% ga yuqori.

Soyadan so'ng kuzgi bug'doy ekilishini natijasida gumus miqdori nazorat, makkajo'xori va loviya ekilgan variantlardan yuqori, lekin mosh ekilgan variantlar ko'rsatkichiga nisbatan kamroq bo'lganligi aniqlandi.

Soyadan keyin ekilgan variantda gumus miqdori dastlabki holatda (0-30 sm) 0,009% ga ko'proq bo'ldi, nazoratdan 0,169%, makkajo'xori variantidan 0,119%, loviyadan keyin nisbatan esa 0,026% yuqori bo'ldi.

Umumiy azot va fosfor o'zgarishi ham variantlar bo'yicha gumus ma'lumotlarini takrorlagani aniqlandi.

Demak, takroriy ekin sifatida mosh ekilib, keyin kuzgi bug'doy ekilsa o'g'itlar N-150, R₂O₅-105, K₂O-75 kg/ga me'yorda qo'llanilganda tuproq unumdorligi dastlabki holatdan yaxshilanishi, bu holat soya o'simligidan so'ng ham takrorlanishi, bug'doydan

keyin (bug'doy) makkajo'xori keyin bug'doy ekilsa, tuproq unumdorligi nisbatan pasayishi aniqlandi.

Takroriy ekinlar tuproq tarkibidagi xarakatchan ozuqa elementlariga xam ijobiy ta'sir ko'rsatdi. Izlanish yillari kuzgi bug'doyni amal davri oxirida tuproqdagi nitratli azot miqdorining ko'rsatishicha, 2013 (iyun) yil sharoitida, dastlabki holatda nitratli azot haydalma qatlamida (0-30 sm) 17,0 mg/kgni tashkil qilgan bo'lsa, kuzgi bug'doyni amal davri oxirida nazorat variantida N-150, R₂O₅-105, K₂O-75 kg/ga; N-200, R₂O₅-140, K₂O-100 kg/ga va N-250, R₂O₅-175, K₂O-125 kg/ga me'yorda qo'llanilganda mutanosib ravishda 17,8; 18,0 va 19,2 mg/ga ga teng bo'ldi. 2014 va 2015 yillari esa bu ko'rsatkichlar 18,2; 19,5; 19,8 va 19,0, 20, 21,2 mg/kg ni tashkil qildi. Demak, takroriy ekinlar ekilmay, kuzgi bug'doydan keyin yana kuzgi bug'doy ekilganda ham o'g'it me'yorlarining ortishi bilan nitratli azot miqdorlari oz bo'lsa ham ortishi aniqlandi. Bu variantlarda (1-3) nisbatan yuqori miqdordagi nitrat N-250, R₂O₅-175, K₂O-125 kg/ga me'yorda qo'llanilgan variantda (2015 y.) 21,2 mg/kg ni tashkil qilib o'simlik o'sishi, rivojlanishi uchun o'zlashtirishiga qariyib dastlabki xolatidan 4,2 mg/kg ga ortganligi kuzatildi.

Makkajo'xordan so'ng kuzgi bug'doy ekilgan variantlarda (4-6) maqbul sharoit N-250, R₂O₅-175, K₂O-125 kg/ga me'yorda qo'llanilganda yaratilib, nitrat miqdori izlanish yillariga mutanosib ravishda 18,1; 19,0 va 21,8 mg/kg ni tashkil qildi. Bu oxirgi (2015) ko'rsatkich nazoratdan 0,6 mg/kg ga ortiqroq bo'ldi xolos.

Yuqoridagi ma'lumotlardan, kuzgi bug'doydan so'ng yana kuzgi bug'doy ekilsa makkajo'xordan so'ng ekilgandek oziqalanish sharoiti yaratiladi degan xulosaga kelishimiz mumkin. Har ikkala holatda ham nitratli azotni yuqori miqdorlari N-250, R₂O₅-175, K₂O-125 kg/ga qo'llanilganda aniqlandi. Lekin nazoratda o'g'itlarni N-200, R₂O₅-140, K₂O-100 kg/ga me'yorlari maqbul ta'sir ko'rsatganini alohida qayd qilib o'tish kerak bo'ladi. Qolgan barcha variantlarda ham nitratli azotni nisbatan ko'p miqdorlari yuqori o'g'it me'yorlari qo'llanilganda kuzatildi.

Tuproq unumdorligini belgilovchi asosiy ko'rsatkich gumusni tahlil qilgan avvalgi bo'limda, eng maqbul sharoit mosh o'simligidan keyin ekilgan kuzgi bug'doyda kuzatildi deb xulosa qilingan edi. Vaholanki, nitratli azotni nisbatan yuqori miqdori soya o'simligidan keyin ekilgan kuzgi bug'doyni amal davri oxirida kuzatildi va 2015 yil sharoitida 25,5 mg/kg ga teng bo'ldi. Moshdan keyin ekilgan kuzgi bug'doyda esa bu ko'rsatkich 24,5 mg/kg ga teng bo'ldi. Bu holatni o'simliklarni nitratli azotni bu (9 var.) variantda ko'proq o'zlashtirganligi bilan ifodalaymiz (saralaymiz).

Xulosa. Tuproq unumdorligini saqlash va oshirish uchun o'tloqi soz tuproqlar sharoitida takroriy ekin sifatida mosh yoki soya ekilsa tuproqni agrofizikaviy va agrokimyoviy xossalari yaxshilanadi. Bundan tashqari, dukkakli ekinlardan qolayotgan organik qoldiqlar tuproq unumdorligiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Dukkakli ekinlardan so'ngra maqbul o'g'it me'yorlarini qo'llagan holda kuzgi bug'doy ekish maqsadga muvofiq.

ADABIYOTLAR:

1. Avliyoqulov A.E., Bepalov N.F., Achildiev R.A. i dr. Agrotehnika polucheniya visokix urojayev kukuruza na polivnix zemlyax Uzbekistana. Tashkent: Yosh gvardiya, 1974 s. 1-41.
2. Abdullaev M., Nazarov M. Kuzgi bug'doy ildiz tizimining rivojlanishiga ko'chatlar soni va o'g'itlar me'yorining ta'siri. "O'zbekiston Respublikasi q/x.da suv va resurs tejovchi agrotehnologiyalar. Toshkent, 2008, 273-275-betlar.
3. Berezovskiy V.P., Sorokin N. Qisqa muddatli almashlab ekishda g'o'za va boshqa turli yem-xashak ekinlari hosildorligini oshirish usullari. Toshkent, 1979. 51-bet.
4. G.Urunbayeva. Q.Azizov. Tuproq unumdorligini saqlashda takroriy ekinlarning o'rni. "Agro ilm". 2020 yil. 5-son, 87-bet.

SUG'ORILADIGAN BO'Z TUPROQLARDA GUMUSINING GURUHIY TARKIBI HAMDA UNGA TURLI XIL OMILLARNING TA'SIRI

F.X.Xashimov, professor,
SamDU Agrobiotexnologiyalar va oziq-ovqat xavfsizligi instituti
O.N. Tashkenbayev, dotsent,
M.T. Kubayeva, tayanch doktorant,
M.S. Sultonova, magistr,
SamDU.

Annotatsiya. Tuproq unumdorligining eng asosiy ko'rsatkichlaridan biri gumus miqdori va uning guruhii tarkibi hisoblanadi. Gumus holatiga turli xil tabiiy va antropogen omillar kuchli ta'sir ko'rsatadi va bular ta'sirlarida gumusning guruhii tarkibi shakllanadi. Xatirchi tumani bo'z tuproqlar mintaqasining turli xil tuproq tiplarida tuproq hosil qiluvchi omillarning ta'sirida gumus miqdori va uning guruhii tarkibi turlicha shakllanadi. Xatirchi tumani bo'z tuproqlar mintaqasining tuproq tiplarida gumus miqdori tuproq profili bo'ylab tepadan pastga qarab kamayib, unung sifati o'zgarib boradi. Eskidan sug'oriladigan tuproqlarda sug'orish davomiyligi ta'sirida gumus miqdori va sifati yangitdan sug'oriladigan tuproqlarga nisbatan ijobiy tomonga o'zgardi.

Kalit so'zlar: bo'z tuproqlar mintaqasi, tipik bo'z, och tusli bo'z va o'tloq bo'z tuproqlar, sug'orish davri, gumus miqdori, gumus guruhii tarkibi, tuproq oziqa moddalarining tarkibi va miqdori, yetishtiriladigan ekinlar.

Аннотация. Одним из основных показателей плодородия почвы является содержание гумуса и его групповой состав. На состояние гумуса сильно влияют различные природные и антропогенные факторы, и под их воздействием формируется групповой состав гумуса. На разных типах почв района серых почв хатырчинского района под влиянием почвообразующих факторов по-разному формируется содержание гумуса и его групповой состав. В типах почв района серых почв хатырчинского района содержание гумуса уменьшается сверху вниз по профилю почвы с изменением качества муки. На старых орошаемых почвах количество и качество гумуса под влиянием продолжительности полива изменились в положительную сторону по сравнению с новыми орошаемыми почвами.

Ключевые слова: регион серых почв, типичные серые, светло-серые и лугово-серые почвы, период полива, содержание гумуса, групповой состав гумуса, содержание и количество питательных веществ в почве, возделываемые культуры.

Annotation. One of the most basic indicators of soil fertility is the amount of humus and its group composition. The state of humus is strongly influenced by various natural and anthropogenic factors, and in these influences the group composition of humus is formed. Khatirchi district under the influence of soil-forming factors in different soil types of the Boz soils region, the amount of humus and its group composition are formed differently. Khatirchi district in the soil types of the Boz soils region, the amount of humus decreases from top to bottom along the soil profile, and the quality of unung changes. Under the influence of the duration of watering on old-irrigated soils, the amount and quality of humus has changed in a positive way compared to newly irrigated soils.

Keywords: peat soil region, typical peat, light-colored peat and Meadow peat soils, irrigation period, humus content, humus group composition, composition and amount of soil nutrients, cultivated crops.

Kirish. Gumus ekotizim mahsuldorligiga ta'sir qiluvchi asosiy tuproq komponenti bo'lib, oziqa moddalarining aylanishi va tuproqning mahsuldor qatlamida ushlab turilishi kabi jarayonlarni boshqaradi [1]. Bugungi kunda tuproqdagi gumus holati ko'plab omillar bilan belgilanadi, ulardan eng asosiysi antropogendir. Yerni qishloq xo'jaligida foydalanishga jalb qilish va ulardan intensiv foydalanish tuproq gumus holatini yomonlanishiga va unumdorligini yo'qotishiga olib keladi [2, 3, 4, 5].

Tuproqni degumifikatsiya sur'atlarini kamaytirish va qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi samaradorligini oshirish yer resurslarini boshqarishida, ayniqsa, noqulay iqlim yoki rel'ef sharoitlari bo'lgan hududlarda dolzarb muammo hisoblanadi. Qurg'oqchil iqlim sharoitida yerni foydalanishda agrotexnika, agromeliyativ va gidromeliyativ tadbirlarga rioya qilmaslik tuproqlarning gumus holatini yomonlanishiga olib keladi [6, 7].

Tuproqning gumus holati yomonlanishi tuproq unumdorligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi va qishloq xo'jalik ekinlaridan yuqori va

sifatli hosil olishga to'sqinlik qiladi. Gumus holatining salbiy yoki ijobiy tarafga o'zgarishi ko'plab tabiiy va antropogen omillar bog'liq. Shuning uchun ham ushbu tabiiy va antropogen omillarning tuproq gumus holatiga ta'sirini o'rganish va tuproqning gumus holatini shakllanishidagi rolini aniqlash, gumusni hosil bo'lish mexanizmlarini va mineralizatsiya jarayonlarni o'rganish o'ta dolzarb masala hisoblanadi.

Suning uchun ham Xatirchi tumanining sug'orma dehqonchiligidagi yer resurslarining asosiy qismini tashkil etuvchi bo'z, o'tloq-bo'z tuproqlarning degumifikatsiya sabablari va unga ta'sir etuvchi omillari gumus holatining yomonlanishi muammosi alohida qiziqish uyg'otadi. Su sababli, tadqiqotlarimizda tuproq gumus guruhii tarkibiga tabiiy omillarning: dengiz sathidan balandligi, sizot suvlari chuqurligi, antropogen omillarning: sug'orish, tuproqqa ishlov berish, o'g'itlash, ekin turi kabi ta'siri o'rganildi.

Foydalanilgan materiallar va usullar. Ushbu masalalarni

o'rganish uchun SamDU Agrobiotexnologiyalar va oziq-ovqat xavfsizligi instituti Agrokimyo va o'simliklarni himoya qilish kafedrasida olimlari tomonidan ekspeditsion tadqiqotlar va turli tuproq tip hamda tipchalarida maxsus dala tajribalari olib borildi. Gumus Tyurin uslubida, unung fraksion tarkibi Ponamoryoba va Plotnikova uslubida aniqlandi.

Tadqiqot natijalari. Xatirchi tumani tuproqlarning tip va tipchalarida gumusning guruhii tarkibi bir biridan ancha farq qiladi. Tumanda tarqalgan bo'z tuproqlarning barcha tip va tipchalarda pastki qatlamlariga qarab nafaqat gumusning umumiy miqdori, balki uning tarkibidagi gumin va fulvokislotalar miqdori ham pasayib bordi. Bunda tuproq profili bo'ylab pastki qatlamga qarab gumin kislotalarning kamayishi fulvokislotalarning kamayishiga nisbatan keskinroq bo'lganligi kuzatildi. Bu gumin kislotalari harakatchanligining pastroq ekanligi bilan ham bog'liq bo'lishi mumkin.

Yangidan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqda tuproq profili bo'ylab gumusda fulvokislotalar ulushi kamayishi sekin bordi, lekin gumusda gumin kislotalar kamayishi keskin amalga oshdi. Umuman olganda bo'z tuproqlarning barcha tipchalarida gumin va fulvokislotalar yig'indisi pastki qatlamlarga qarab sezilarli pasayib bordi. Bu pastki qatlamlarga qarab gumus harakatchanligining

pasayib borishini va pastki qatlamlarga qarab mikrobiologik jarayonlarning susayib borishini ko'rsatadi (1-jadval).

Umumiy organik uglerod miqdori, gumusdagi gumin va fulvokislotalar ulushi sug'orilish davomiyligi ortishi bilan ortib bordi, gidrolizlanmaydigan qoldiq ulushi esa kamaydi. Gumin va fulvokislotalar ulushini ortishi gidrolizlanmaydigan qoldiqni kamayishi hisobiga ruy beradi. Yalpi organik uglerod miqdori, gumusdagi gumin kislotalar va fulvokislotalar ulushi eskidan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqda ham tuproq profili bo'ylab pastki qatlamlarga qarab kamayib boradi. Yangidan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqqa nisbatan eskidan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqda yalpi organik uglerod, gumusdagi gumin va fulvokislotalar ulushi ortadi, gidrolizlanmaydigan qoldiqni ulushi kamayadi. Bu dehqonchilik qilinishi natijasida tuproqda gumusni faolligiga ortishini ko'rsatadi. Masalan, eskidan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqda 0-30 sm qatlama yalpi uglerod miqdori 0,626%, gumusdagi gumin kislotalar ulushi 31,1%, fulvokislotalar ulushi 36,4%, gidrolizlanmaydigan qoldiqning ulushi 32,2% bo'lishi ko'zatildi (1-diagramma).

Gumin kislotalar ulushi tipik bo'z tuproqqa nisbatan och tusli bo'z tuproqda kamroq, fulvokislotalar ham biroz past bo'lib, gidrolizlanmaydigan qoldiqni ulushi yuqori bo'ldi.

1-jadval.

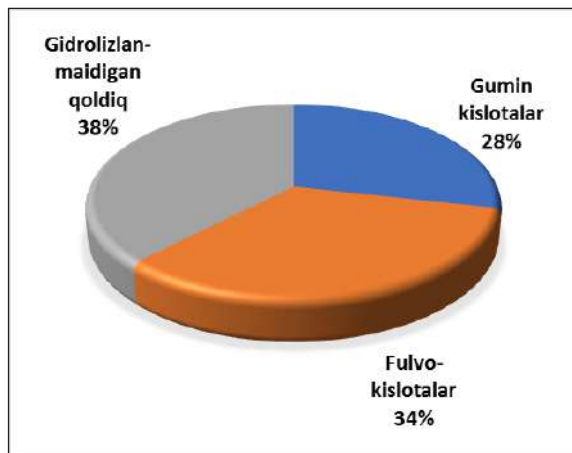
Xatirchi tumani bo'z tuproqlarida gumusning guruhii tarkibi, umumiy uglerodga nisbatan foiz hisobida

Tuproq tip va tipchasi	Qatlam chuqurligi, sm	C, %	Umumiy C miqdori, %	Gumus			Cgk:Cfk
				Gumin kislotalar	Fulvokislotalar	Gidrolizlanmaydigan qoldiq	
Yangitdan sug'oriladigan tipik bo'z tuproq	0-30	0,89	0,515	28,5	33,8	37,7	0,84
	30-50	0,61	0,354	11,6	29,7	58,8	0,39
	50-70	0,58	0,338	8,6	26,7	64,9	0,32
	70-100	0,48	0,278	5,7	23,3	70,8	0,24
Eskitdan sug'oriladigan tipik bo'z tuproq	0-30	1,08	0,626	31,1	36,4	32,4	0,85
	30-50	0,89	0,516	16,7	32,9	50,4	0,51
	50-70	0,80	0,464	9,7	28	62,3	0,35
	70-100	0,56	0,326	6,7	24,2	69	0,28
Yangitdan sug'oriladigan och tusli bo'z tuproq	0-30	0,81	0,470	26,4	31,3	42,4	0,84
	30-50	0,57	0,331	10,6	30,2	59,3	0,35
	50-70	0,53	0,307	8,1	27,3	64,4	0,3
	70-100	0,45	0,262	5,3	23,6	70,9	0,22
Eskitdan sug'oriladigan och tusli bo'z tuproq	0-30	0,93	0,541	28,3	35,5	36,3	0,8
	30-50	0,80	0,464	15,9	32,5	51,5	0,49
	50-70	0,64	0,371	9,2	27,2	63,6	0,34
	70-100	0,50	0,290	6,2	24,1	69,7	0,26
Yangitdan sug'oriladigan o'tloqi-bo'z tuproq	0-30	0,85	0,493	31,8	31,8	36,3	1,0
	30-50	0,59	0,342	17,2	27,8	54,9	0,62
	50-70	0,53	0,307	9,8	27	63,1	0,36
	70-100	0,47	0,274	6,9	24,1	69	0,29
Eskitdan sug'oriladigan o'tloqi-bo'z tuproq	0-30	1,24	0,720	33,5	33	33,5	1,02
	30-50	1,00	0,580	18,6	28,4	52,9	0,65
	50-70	0,87	0,506	11,3	27,3	61,5	0,41
	70-100	0,69	0,399	7,8	24,1	68,2	0,32

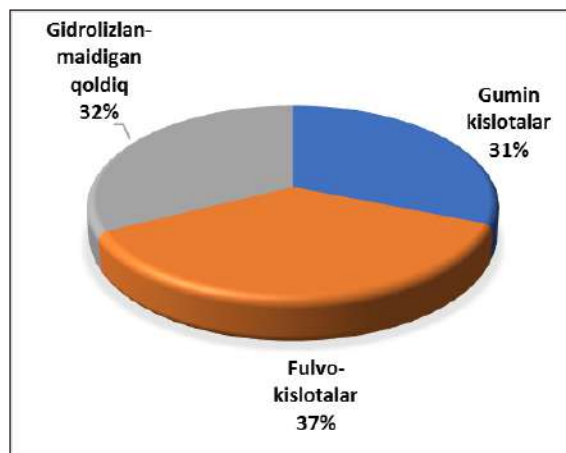
Xatirchi tumani bo'z tuproqlarning 0-30 sm qatlamida gumusning guruhiiy tarkibi, umumiy uglerodga nisbatan foiz hisobida

Tipik bo'z tuproq

yangidan sug'oriladigan

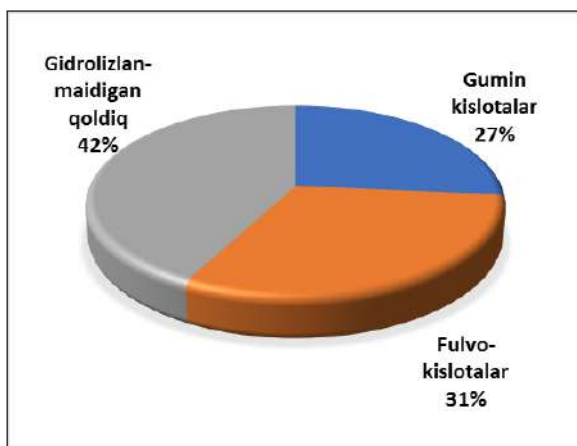


eskidan sug'oriladigan

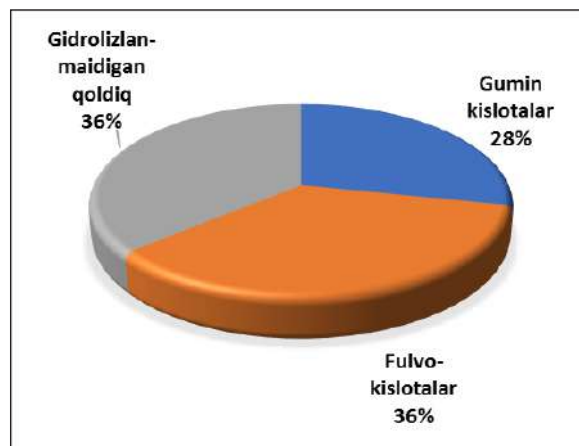


Och tusli bo'z tuproq

yangidan sug'oriladigan

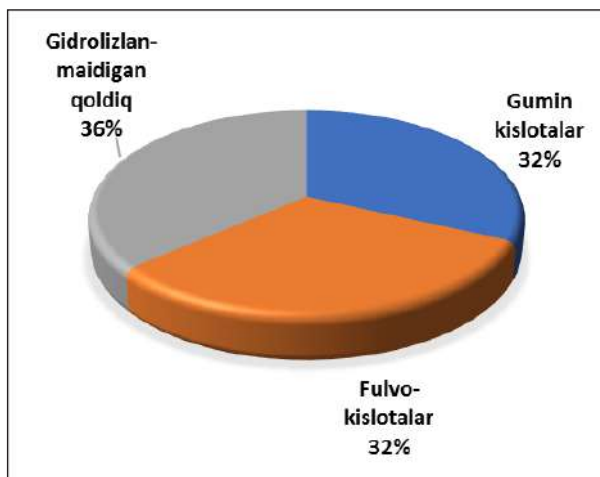


eskidan sug'oriladigan

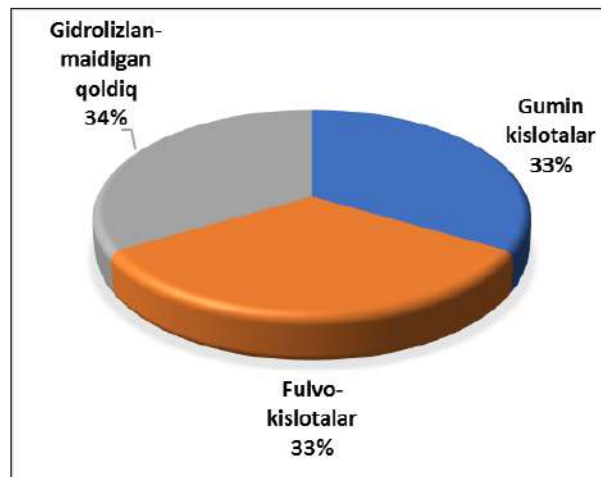


O'tloqi-bo'z tuproq

yangidan sug'oriladigan



eskidan sug'oriladigan



Shuningdek, yangidan sug'oriladigan och tusli bo'z tuproqlar gumusning guruhii tarkibi eskidan sug'oriladigan och tusli bo'z tuproqlar gumusning guruhii tarkibidan farq qiladi. Och tusli bo'z tuproqlarni uzoq vaqt sug'orish natijasida guminlarning ulushi barcha qatlamlar bo'yicha kamayadi.

Bundan tashqari, eskidan sug'oriladigan och tusli bo'z tuproqlarda yangidan sug'oriladigan och tusli bo'z tuproqlarga nisbatan gumin va fulvokislotalarning ulushi ortdi, ya'ni gumus sifatini eskidan sug'oriladigan och tusli bo'z tuproqlarda ortganligini ko'rsatadi. Masalan, yangidan sug'oriladigan och tusli bo'z tuproqda 0-30 sm qatlamda yalpi organik uglerod miqdori 0,470%, gumin kislotalar ulushi 26,4 %, fulvokislotalar ulushi 31,3 %, guminlar ulushi 42,4 % bo'lgan bo'lsa, eskidan sug'oriladigan och tusli bo'z tuproqda 0-30 sm qatlamda umumiy uglerod miqdori 0,541 %, gumin kislotalar ulushi 28,3 %, fulvokislotalar ulushi 35,5 %, guminlar ulushi 36,3 % bo'lgan bo'lishi aniqlandi (1-diagramma). Yangidan sug'oriladiganda hamda eskidan sug'oriladigan och tusli bo'z tuproqlarda tuproq profili bo'ylab pastki qatlamlarga qarab umumiy uglerod foizi kamayib borishi bilan birga gumin va fulvokislotalarning gumusdagi ulushi kamayib bordi, gidrolizlanmaydigan qoldiqning ulushi ortib bordi. Demak, yuqorigidan pastki qatlamlar tomon gumus miqdor jihatdan ham, sifat jihatdan ham o'zgarib, miqdori kamayib, sifati ham pasayib boradi (1-jadval).

Avtomorf tuproqlardan yarimgidromorf tuproqlarga o'tish bilan gumusning nafaqat miqdoriy, balki sifat ko'rsatkichlari ham o'zgaradi. Bu ayniqsa gumin kislotalarining ko'payishi va fulvokislotalarining kamayishida yaqqolroq namoyon bo'ladi. Gidrolizlanmaydigan qoldiq-guminlar ulushida sezilarli o'zgarish deyarli kuzatilmaydi. Masalan, yangidan sug'oriladigan o'tloqi-bo'z tuproqlarning 0-30 sm qatlamida yalpi organik uglerod 0,493, gumusdagi gumin kislotalar ulushi 31,8 %, fulvokislotalar ulushi 31,8 %, guminlar ulushi 36,3 % bo'lgan bo'lsa, bu ko'rsatkich 30-50 sm qatlamda yuqorida keltirilgan ulushlarga mos ravishda 0,342; 17,2; 27,8; 54,9 %, 50-70 sm qatlamda tegishli 0,307; 9,8; 27,0; 63,1 %, 70-100 sm qatlamda 0,274; 6,9; 24,1; 69,0 % ekanligi qayd etildi. Eskidan sug'oriladigan o'tloqi-bo'z tuproqlarda 0-30 sm qatlamda gumusdagi uglerod 0,720 %, gumusdagi gumin kislotalar ulushi 33,5 %, fulvokislotalar ulushi 33,0 %, guminlar ulushi 33,5 % bo'lgan bo'lsa, bu ko'rsatkichlar ushbu tuproq tipchasining 30-50 sm qatlamida yuqorida keltirilgan ulushlarga mos ravishda 0,580; 18,6; 28,4; 52,9 % ni, 50-70 sm qatlamda tegishli 0,506; 11,3; 27,3; 61,5 %, 70-100 sm qatlamda mos ravishda 0,399; 7,8; 24,1; 68,2 % ni tashkil etdi (1-jadval). Xatirchi tumanida tarqalgan yangidan va eskidan sug'oriladigan o'tloqi-bo'z tuproqlarda tuproq profili bo'ylab pastki qatlamlarga tomon nafaqat yalpi organik uglerod foizi, balki gumin va fulvokislotalarning ulushi ham kamayib boradi. Gumin kislotalarning ulushini pastki qatlamlarga qarab pasayishi keskin yuz beradi. Ustki qatlamda gumin kislotalar ancha katta ulushni tashkil etadi, pastki qatlamda gumin kislotalarning gumusdagi ulushi keskin kamayib ketadi.

Demak, barcha tuproq tip va tipchalarida ustki va pastki qatlamlar gumusning sifati va guruhii tarkibi keskin farq qiladi. Pastki qatlamlarga qarab fulvokislotalar ulushi sekin kamayib borgan, bu holat fulvokislotalarning suvda eruvchanligi bilan ham bog'liq. Fulvokislotalar pastki qatlamga suvda erigan holda yuqori

qatlamlardan kelgan bo'lishi mumkin. Ustki qatlamda asosiy mikrobiologik jarayonlar sodir bo'lishi sababli gidrolizlanmaydigan qoldiq ustki qatlamda sezilarli kamaygan, pastki qatlamlarga qarab ular ulushi keskin ortib boradi, bu esa, pastki qatlamlarga qarab mikrobiologik jarayonlar faolligining kamayib borishi bilan bog'liq. Gumus sifati sug'orish davomiyligi ortishi bilan yaxshilanib borgan, gumus miqdori ortishi bilan tarkibidagi gumin kislotalar ulushi ortgan, fulvokislotalar va guminlar ulushi kamaygan.

Gumus holatini baholovchi yana bir muhim ko'rsatkichi bu gumusdagi gumin va fulvokislotalar ulushining nisbati hisoblanadi. Bu nisbat gumus tipini belgilab beradi. Nisbat qancha katta bo'lsa, gumus sifati shuncha yuqori hisoblanadi va tuproq tip, tipchasi va xiliga qarab turli xil ko'rinishlarga ega bo'ladi. Xatirchi tumaniga tarqalgan bo'z tuproqlarida bu nisbatning eng yuqori ko'rsatkichi o'tloqi-bo'z tuproqlarida, keyin tipik bo'z tuproqlarda kuzatildi. Bu nisbatning eng yuqori qiymati 0-30 sm qatlamda kuzatildi. Pastki qatlamlarga qarab bu ko'rsatkich pasayib bordi, ya'ni tuproq profili bo'ylab pastki qatlamlar tomon gumin kislotalar ulushiga nisbatan fulvokislotalar ulushi nisbatan ortib bordi. Och tusli bo'z tuproqda bu ko'rsatkichlar ancha past darajaga ega bo'ldi.

Tipik bo'z tuproqlarda gumusdagi gumin kislotalar ulushining fulvokislotalarga nisbati ($C_{gk}:C_{fk}$) sug'orish davomiyligiga qarab sezilarli o'zgardi. Sug'orish davomiyligi ortishi bilan bu nisbat ortib bordi va bu holat tuproqning barcha qatlamlarida kuzatildi. Shuning uchun ham $C_{gk}:C_{fk}$ nisbati yangidan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlarda eskidan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlardagidan past bo'ldi. Masalan, yangidan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqning 0-30 sm qatlamida gumin kislotalarning fulvokislotalarga nisbati 0,84, 30-50 sm qatlamda 0,39; 50-70 sm qatlamda 0,32, 70-100 sm qatlamda 0,24 bo'lgan bo'lsa, bu ko'rsatkich eskidan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqda yuqorida keltirilgan qatlamlar bo'yicha 0,85; 0,51; 0,35; 0,28 ga teng bo'ldi (1-jadval).

Tipik bo'z tuproqdan och tusli bo'z tuproqqa o'tilganda bu ko'rsatkichlar biroz pasaydi. Yangidan sug'oriladigan och tusli bo'z tuproqlarga eskidan sug'oriladigan och tusli bo'z tuproqlarda nisbatan $C_{gk}:C_{fk}$ nisbati biroz pasaydi.

Avtomorf tuproqlardan gidromorf tuproqlarga o'tganda gumin kislotalarining fulvokislotalarga nisbati ortishi kuzatildi. $C_{gk}:C_{fk}$ nisbati tipik bo'z tuproqlarga nisbatan yangidan hamda eskidan sug'oriladigan o'tloqi-bo'z tuproqlarda ancha ortganligi qayd etildi. Masalan, yangidan sug'oriladigan o'tloqi-bo'z tuproqlarning 0-30 sm qatlamida gumin kislotalarining fulvokislotalarga nisbati 1,00, 30-50 sm qatlamda 0,62, 50-70 sm qatlamda 0,36, 70-100 sm qatlamda 0,29 bo'lgan bo'lsa, bu ko'rsatkich eskidan sug'oriladigan o'tloqi-bo'z tuproqda yuqorida keltirilgan qatlamlarga mos ravishda 1,02; 0,65; 0,41; 0,32 bo'lishi kuzatildi. O'tloqi-bo'z tuproqlarda sug'orish davomiyligi ortib borishi bilan gumin kislotalarning fulvokislotalarga nisbati ortib bordi va gumus sifatiga ijobiy ta'sir qildi (1-jadval).

Xulosa. Xatirchi tumani o'tloqi-bo'z tuproqlarining gumusning guruhii tarkibi och tusli va tipik bo'z tuproqlarining guruhii tarkibidan sifati bo'ladi. Gumus tarkibida gumin kislotalarining ko'p bo'lishi gumus sifatini yaxshi bo'lishini ta'minlaydi. Gumus tarkibida fulvokislotalar ulushining ortishi uni sifatini yomonlashishiga olib keladi. Tipik bo'z tuproqlar gumus holati och tusli bo'z tuproqlarnikidan ustun bo'ladi. Sug'orilish davomiyligi ortishi bilan bo'z tuproqlarda gumusning guruhii tarkibi sifatini oshiradi.

ADABIYOTLAR:

1. Lehmann J., Bossio D.A., Kogel-Knabner I., Rillig M.C. The concept and future prospects of soil health // Nature Reviews Earth & Environment. 2020. 1. P. 544–553. <https://doi.org/10.1038/s43017-020-0080-8>

2. Haddaway N.R., Hedlund K., Jackson L.E., Kätterer T., Lugato E., Thomsen I K., Jørgensen H.B., Isberg P.-E. How does tillage intensity affect soil organic carbon? // A systematic review. Environmental Evidence. 2017. 6. P. 30. <https://doi.org/10.1186/s13750-017-0108-9>
3. Franzluebbers A. Root-zone soil organic carbon enrichment is sensitive to land management across soil types and regions // Soil Science Society of America Journal. 2022. 86. P. 79–90. <https://doi.org/10.1002/saj2.20346>
4. Рискиева Х.Т. Содержание, запасы гумуса и азота в почвах пустынной зоны и сероземного пояса // Доклады VI съезда ВОП – Ташкент – 1985.
5. F.Kh Khashimov, O.N Tashkenbaev, M.T.Kubayeva, G.M Abdiyeva. Influence of anthropogenic impact on the group composition of humus in irrigated soils of the zarafshan valley. European Journal of Agricultural and Rural Education (EJARE), Available Online at: <https://www.scholarzest.com> Vol. 3 No. 5, May 2022 ISSN: 2660-5643.
6. F.Khashimov, O.Tashkenbayev, M.Khayitov. The interdependens of the humus state and the productivity of individual crop on irrigated soils. Conference Proceedings: Global food forum, 2021, ISBN 978-9916-9745-2-0, 31-39 p.
7. O.Tashkenbayev, M. Kubayeva, G.Abdiyeva, I. Najimova. Zarafshon vodiysi tuproqlari gumus sifat tarkibiga turli omillarning ta'siri. Theoretical and Practical Principles of Innovative Development of the Agricultural Sector in Uzbekistan, Republican Scientific and Practical Conference, Volume 3, SB TSAU Conference, 2022, 669-675 p.

УЎТ: 631.6

ТУРЛИ ДАРАЖАДА ГИПСЛАШГАН СУҒОРИЛАДИГАН ЎТЛОҚИ-БЎЗ ТУПРОҚЛАРНИНГ МЕЛИОРАТИВ ҲОЛАТИ

Абурахмонов Нодиржон Юлчиевич, б.ф.д., профессор,
Собитов Ўлмасбой Тожахмедович, б.ф.ф.д., бўлим мудири,
Курдашев Кудрат Давлятович, таянч докторант,
Тупроқшунослик ва агрохимёвий тадқиқотлар институти.

Аннотация. Мақолада турли даражада гипслашган суғориладиган ўтлоқи-бўз тупроқлар шўрланиш даражаси бўйича гуруҳларга ажратилган. Шўрланиш даражаси ва типларининг тупроқ мелиоратив ҳолатига бевосита таъсири тавсифланган. Шўрланган тупроқлар унудорлигини қайта тиклаш, ошириш, мелиоратив – экологик ҳолатини яхшилаш бўйича янги маълумотлар асосида таклиф ва тавсиялар берилган.

Калим сўзлар: Суғориладиган ўтлоқи-бўз тупроқлар, сизот сувлари, шўрланиш даражаси ва типлари, гипс, мелиоратив-экологик ҳолат, мелиоратив тадбирлар.

Аннотация. В статье приведены сведения о разделении гипсоносных в различной степени лугово-серозёмных почв на три категории. Охарактеризовано непосредственное влияние степени и типа засоления на почвенно-мелиоративное состояние. Даны некоторые предложения и рекомендации по восстановлению и повышению плодородия почв.

Ключевые слова: Орошаемая лугово-серозёмная почва, грунтовая вода, степень и тип засоления, гипс, эколого-мелиоративное состояние, мелиоративные мероприятия.

Annotation. The article provides information on the division of gypsum-bearing meadow-serozem soils into three categories. The direct influence of the degree and type of sleep on the soil-reclamation state has been characterized. Some suggestions and recommendations for restoring and increasing soil fertility are given.

Key words: Irrigated meadow-serozem soil, groundwater, degree and type of salinity, gypsum, ecological and reclamation state, reclamation measures.

Кириш. Ўзбекистон Республикаси ер ресурслари, геодезия, картографик ва давлат кадастри Давлат кўмитасининг маълумотларига кўра, республикада суғориладиган ерларининг 263050 гектарини кучли ва жуда кучли шўрланган тупроқлар ташкил этиши ҳамда уларнинг мелиоратив ҳолати қониқарсиз бўлиб, шундан суғориладиган тупроқлар таркибидаги кучли шўрланган ва шўрхок тупроқлар асосан табиий ва антропоген омиллар таъсирида қайта шўрланиш натижасида вужудга келганлиги ва бундай ерлар республикада энг кўп ҳудудларидан Қорақалпоғистон Республикасида 138,9 минг гектар, Хоразм вилоятида 25,1 минг гектар, Сирдарё вилоятида 24,1 минг гектар, Бухоро вилоятида 23,7 минг гектар, Қашқадарё вилоятида 12,2 минг гектарни ташкил этади [1]. Тупроқ таркибида туз тартиботи кўпчилик ҳолатларда сизот сувларининг режими билан белгиланади. Ерости сувларининг

сатхи (критик чуқурлик) ер юзасига қанча яқин жойлашса ва унинг минерализация даражаси қанча юқори бўлса, тупроқ юзасида туз тўпланиш ва иккиламчи шўрланиш жараёни шунчалик тез ва шиддатли содир бўлади. Шунинг учун экин майдонларининг сизот сувлари сатҳига алоҳида эътибор қаратиш зарур бўлади. Республикада қуруқ ва жазирама иссиқ иқлимда суғориладиган ерларида тупроқ юзасидан катта миқдорда намликнинг (сувнинг) буғланиши туфайли, табиий шўрланиш жараёни фаоллаштиради ва суғориладиган тупроқлар юзасида катта миқдорда тузларнинг тўпланишига олиб келади [2,3]. Шу сабабли асосий мелиоратив тадбирлар ана шундай салбий жараёнларнинг олдини олишга ва қишлоқ ҳўжалик экинларига кўрсатадиган таъсирини камайтиришга қаратилиши зарур бўлади.

Тадқиқот объекти сифатида Сирдарё вилояти, Мирзаобод

тумани Й.Охунбобоев номли массивнинг суғориладиган ўтлоқи-бўз тупроқлари ҳисобланади.

Тадқиқот материаллари ва услуги. Илмий тадқиқот ишлари ТАИТИ ва ЎЗПТИТИ инситутларида ишлаб чиқилган ва умумқабул қилинган услублар бўйича амалга оширилди. Тадқиқот вақтида генетик-географик, литологик-геоморфологик, солиштирма – кимёвий-аналитик ҳамда профил усулларида фойдаланилади. Тайёргарлик, дала, камерал ва картографик ишлар йўриқнома [4] асосида, лаборатория-аналитик ишлари умумқабул қилинган услубиётлар [5] асосида бажарилди.

Олинган натижалар ва уларнинг муҳокамаси. Тупроқ эритмасида мавжуд ерости ва ерусти сувлари тупроқда тузларнинг тўпланиши ва ҳаракатланишида бир занжирнинг таркибий қисми ҳисобланиб, мелиоратив муаммоларни ечишда уларни ўзаро боғлиқликда кўриб чиқиш ниҳоятда муҳимдир. Тупроқ ҳосил бўлиш жараёнида сизот сувларининг

роли айниқса катта бўлиб, улар шўрланган тупроқлар тартиб-ботининг шаклланишида ҳар томонлама таъсир кўрсатади ва муайян бир шароитда тупроқдаги туз манбаи бўлиб хизмат қилса, иккинчи бир шароитда сувда эриган тузларни ўзида тўплаш ва ўз оқими билан бошқа ерларга кўчириш, туз захираларни қайта тақсимлаш воситаси бўлиб хизмат қилади [6,7].

Ўрганилган массивнинг тупроқлари сувли сўрим таҳлил натижаларига кўра, ҳудуд турли даражада шўрланган тупроқлар билан тўлиқ қамраб олганлиги аниқланди. Шундан ҳудуднинг қишлоқ хўжалигида фойдаланиладиган жами ер майдони 4692,0 гектар бўлиб, шундан кучсиз шўрланган тупроқлар (997,3 га) 21,3 % ни, ўртача шўрланган (3389,8 га) 72,2 % ни, кучли шўрланган (270,8 га) 5,8 % ни, жуда кучли шўрланган тупроқлар (34,1 га) 0,7 % ни ташкил этиши аниқланди (1-расм).

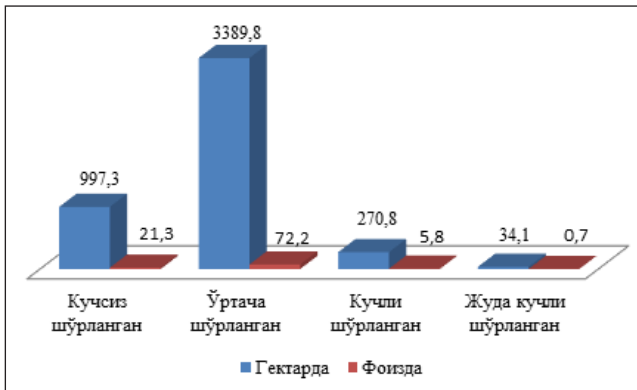
Ҳудуднинг гипслашмаган (108, 166-кесмалар) тупроқларининг ҳайдалма қатламида қуруқ қолдиқ миқдори 0,642-

1-жадвал.

Суғориладиган ўтлоқи-бўз тупроқларининг сувли сўрим таркиби (қуруқ қолдиқ вазнига нисбатан % ҳисобида).

Кесма №	Чуқурлик см.	Куруқ қолдик,	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	Шўрланиш	
		%							типи	даражаси
Гипслашмаган										
108	0-25	0,720	0,720	0,014	0,443	0,145	0,024	0,021	C	Кучсиз шўрланган
	25-49	0,765	0,765	0,011	0,466	0,165	0,015	0,025	C	Кучсиз шўрланган
	49-88	0,885	0,885	0,018	0,536	0,155	0,027	0,053	C	Кучсиз шўрланган
	88-117	0,660	0,660	0,021	0,391	0,110	0,024	0,042	C	Кучсиз шўрланган
	117-166	0,635	0,033	0,018	0,341	0,110	0,018	0,027	C	Кучсиз шўрланган
166	0-26	0,642	0,034	0,014	0,391	0,130	0,015	0,031	C	Кучсиз шўрланган
	26-48	0,790	0,037	0,018	0,459	0,180	0,009	0,027	C	Кучсиз шўрланган
	48-85	0,795	0,037	0,014	0,478	0,190	0,006	0,022	C	Кучсиз шўрланган
	85-108	0,500	0,034	0,014	0,291	0,110	0,006	0,024	C	Кучсиз шўрланган
	108-159	0,445	0,032	0,012	0,245	0,100	0,005	0,013	C	Кучсиз шўрланган
Кучсиз гипслашган										
4	0-27	1,105	0,031	0,007	0,725	0,270	0,015	0,025	C	Ўртача шўрланган
	27-49	1,067	0,027	0,011	0,709	0,275	0,012	0,019	C	Ўртача шўрланган
	49-88	1,104	0,034	0,011	0,736	0,295	0,006	0,022	C	Ўртача шўрланган
	88-112	1,105	0,024	0,007	0,729	0,285	0,012	0,013	C	Ўртача шўрланган
	112-154	1,109	0,033	0,010	0,730	0,290	0,010	0,016	C	Ўртача шўрланган
336	0-27	1,823	0,015	0,158	1,025	0,120	0,030	0,528	X/C	Кучли шўрланган
	27-49	1,932	0,011	0,179	1,090	0,123	0,033	0,438	X/C	Кучли шўрланган
	49-87	1,550	0,013	0,154	0,868	0,190	0,054	0,201	X/C	Кучли шўрланган
	87-112	1,182	0,010	0,161	0,627	0,187	0,039	0,120	X/C	Кучли шўрланган
	112-167	1,113	0,009	0,153	0,572	0,110	0,027	0,199	X/C	Кучли шўрланган
Ўртача гипслашган										
16	0-29	1,056	0,027	0,007	0,705	0,260	0,014	0,023	C	Ўртача шўрланган
	29-46	1,068	0,031	0,007	0,703	0,268	0,012	0,022	C	Ўртача шўрланган
	49-86	1,079	0,025	0,011	0,712	0,279	0,009	0,020	C	Ўртача шўрланган
	86-120	1,100	0,027	0,010	0,731	0,290	0,011	0,012	C	Ўртача шўрланган
	120-160	1,087	0,028	0,007	0,728	0,282	0,008	0,024	C	Ўртача шўрланган
33	0-22	1,164	0,024	0,007	0,763	0,295	0,012	0,018	C	Ўртача шўрланган
	22-35	1,168	0,031	0,011	0,763	0,305	0,009	0,017	C	Ўртача шўрланган
	35-58	1,187	0,034	0,014	0,773	0,280	0,024	0,025	C	Ўртача шўрланган
	58-96	0,845	0,037	0,011	0,517	0,205	0,006	0,022	C	Кучсиз шўрланган
	96-133	0,844	0,037	0,012	0,518	0,201	0,007	0,026	C	Кучсиз шўрланган
	133-170	0,842	0,031	0,014	0,514	0,210	0,006	0,018	C	Кучсиз шўрланган

0,720 % ни ташкил этиб, кесманинг ўрта қатламларида унинг миқдори 0,885 % гача ортиб бориши аниқланди. Хлор иони 0,014 %, куйи қатламларда 0,012 %, сульфат иони 0,341-0,443 %, калций 0,130-0,145 %, магний 0,015-0,024 % ни, натрий 0,021-0,031 % ни, шўрланиш типига кўра сульфатли, кучсиз шўрланган тупроқлар гуруҳини ташкил этади.



1-расм. Й.Охунбобоев номли массив суғориладиган ўтлоқи-бўз тупроқларининг шўрланиш даражаси, майдонлари (гектар, %) ҳисобида.

Кучсиз гипслаган (4, 336-кесмалар) тупроқлар шўрланиш даражасига кўра, ўртача ва кучли шўрланган тупроқлар гуруҳини ташкил этиб, ҳайдов қатламида қуруқ қолдиқ миқдори 1,105-1,823 % ни, шундан хлор иони 0,007-0,158 % ни, сульфат иони 0,725-1,025 % ни, калций 0,120-0,270 % ни, магний 0,015-0,030 % ни, натрий 0,025-0,528 % ни ташкил этиб, шўрланиш типига кўра сульфатли ва хлорид-сульфатли.

Ўртача гипслаган (16, 33-кесмалар) тупроқлар шўрланиш даражасига кўра, кучсиз ва ўртача шўрланган тупроқлар гуруҳини ташкил этиб, ҳайдов қатламларида қуруқ қолдиқ миқдори 1,056-1,164 % ни, шундан хлор иони 0,007 %, куйи қатламларда 0,014 %, сульфат иони 0,705-0,763 % ни, калций

0,260-0,295 % ни, магний 0,012-0,014 % ни, натрий 0,018-0,023 % ни, ташкил этиб шўрланиш типига кўра сульфатли эканлиги аниқланди. Ўрганилган барча тупроқ кесмаларнинг профили бўйлаб ўрта ва куйи қисмида туз кристаллари ва ионлари нисбатан нисбатан кўпроқ тўпланганлиги кузатилди.

Ўрганилган тупроқлар профилининг ўрта ва куйи горизонтларида қуруқ қолдиқ миқдори ва сувда осон эрувчи тузлар ортиб бориши кузатилади, бу кўп ҳолларда тупроқ юзасини шўрланишига ва тузларнинг тўпланишига олиб келади. Тупроқларнинг шўрланиш даражалари ҳосил бўлган тузларнинг миқдорига боғлиқ бўлади (1-жадвал).

Тупроқ таркибида сувда осон эрувчи тузларнинг шаклланиши, тупроқ қатламлари бўйлаб ҳаракатланиши ва тўпланиши мураккаб геокимёвий жараёнлардан бири ҳисобланиб, асосан йиллар давомида фойдаланиладиган сув миқдорига, грунт сувларининг минераллашганлик даражасига ва тупроқ қатламларининг литологик тузилишига кўпроқ боғлиқ бўлади. Суғориладиган ерларда минераллашган грунт сувлари ер юзасига қанчалик яқин жойлашса ва тупроқ юзасидан қанча кўп буғланса, иккиламчи шўрланиш шунчалик жадал тус олади [8].

Хулоса. Мазкур ўрганилган ҳудуд тупроқлари турли даражада шўрланган бўлиб, ҳар йили агротехник ва мелиоратив тадбирларнинг ўтказилиб келинишига қарамадан, шўрланиш ва гипсланиш суръатлари ҳамон юқорилигича қолмоқда. Ҳудудда ўртача шўрланган тупроқларнинг улуши устунлик қилиб, суғориладиган умумий майдоннинг 72,2 % ни ташкил этиб, шўрланиш типига кўра сульфатли ва хлорид-сульфатли эканлиги, сувда осон эрувчи тузлар тупроқ профилининг ўрта ва куйи қисмида ортиб бориши аниқланган ҳолда, ушбу ҳудуд тупроқларининг мелиоратив ҳолатини яхшилаш учун йиллар давомида, агротехник ва мелиоратив тадбирларни кечиктирмасдан амалга ошириш, коллектор-зовур тармоқларининг доимий ишчи ҳолатини назорат қилиш, сизот сувлари сатҳини критик чуқурликда ушлаб туриш ва экинларни алмашлаб экишда илмий ёндашиш орқали, ушбу ҳудуд тупроқларининг унумдорлигини сақлашга ва оширишга ҳамда ундан юқори ҳосил олишга эришилади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Норқулов У. "Шўрхок гипсли тупроқлар мелиорацияси". Монография Тошкент-2018 й.
2. Абдурахмонов Н.Ю., Собитов Ў.Т., Қўзиёв Ж.М., Халилова Н.Ж., Мансуров Ш.С., Санақулов С., Жумаев Ш.Х. Мирзачўл воҳаси янгида суғориладиган тупроқларининг хоссалари ва ҳозирги ҳолати // Управление земельными ресурсами и их оценка: новые подходы и инновационные решения. Материалы Российско-Узбекской научно-практической конференции, посвященной 100 летию Национального университета Узбекистана имени Мирзо Улугбека. Москва-Ташкент, 2019 г. С. 317-320.
3. Абдурахмонов Н. Ю., Собитов Ў.Т., Курдашев К.Д. "Мирзачўл воҳаси суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларининг мелиоратив ҳолати". Атроф-муҳит муҳофазаси ва экологик районлаштириш: муаммо ва ечимлар. Халқаро илмий-амалий анжуман. 07.06. 2023 й. 278-284 б
4. «Давлат Ер кадастрини юритиш учун тупроқ тадқиқотларини бажариш ва тупроқ карталарини тузиш бўйича йўриқнома». Ердан фойдаланиш, ер тузиш ва ер кадастри бўйича меъёрий ҳужжатлар. Тошкент, 2013 й.
5. «Ўзбекистон Республикаси суғориладиган тупроқларини бонитировкалаш бўйича услубий кўрсатма» (муаллифлар жамоаси). Ердан фойдаланиш, ер тузиш ва ер кадастри бўйича меъёрий ҳужжатлар. Тошкент, 2005 й.
6. Собитов Ў.Т. Мирзачўлни эскидан суғориладиган тупроқларининг асосий хоссалари ва уларнинг унумдорлигини баҳолаш // «Тупроқшунослик – мамлакат экологик ва озиқ-овқат хавфсизлиги хизматида» мавзусидаги Республика илмий-амалий анжумани мақолалар тўплами. – Тошкент, 2017 й. 54-б.
7. Эргашев Т.А. "Сирдарё суви шўрлигининг кўп йиллар давомида ўзгариш сабаблари" // Ekologiya xabaromasi (Экологический вестник). – Тошкент. 2003.
8. Арабов С.А. Сирдарё вилояти суғориладиган тупроқларининг мелиоратив ҳолати ва уни яхшилашга доир айрим тақлиф ва тавсиялар // «Тупроқшунослик – мамлакат экологик ва озиқ-овқат хавфсизлиги хизматида» мавзусидаги Республика илмий-амалий анжумани мақолалар тўплами. – Тошкент, 2017 й. –Б. 70-76.

ТАҚИРЛИ ТУПРОҚЛАРНИНГ УМУМИЙ ФИЗИК ВА СУВ ФИЗИК ХОССАЛАРИ

Бобоноров Рустам Самадович, қ.х.ф.н., доцент,
Умирова Сурайё Рузимурод қизи, магистр,
Қарши Давлат университети.

Аннотация. Тақирли тупроқларнинг агрофизикавий, айниқса, умумий физик ва сув-физик хоссаларини мукаммал ўрганиш бу тупроқлар унумдорлигини оширишга қаратилган тадбирларни илмий асосда ишлаб чиқиш таҳлил этилган.

Калит сўзлар: Тақирли, тупроқ, озиқа, унумдорлик, иқлим, агрофон, сахро тупроқлари, микроагрегатлар, сув шакли.

Аннотация. Проанализировано детальное изучение агрофизических, особенно общезначимых и водно-физических свойств бесплодных почв, разработка мероприятий, направленных на повышение продуктивности этих почв на научной основе.

Ключевые слова: Бесплодная, почва, питание, плодородие, климат, агролесомелиорация, пустынные почвы, микроагрегаты, водная форма

Annotation. Perfect study of agro-physical, especially general physical and water-physical properties of barren soils, development of activities aimed at increasing the productivity of these soils on a scientific basis is analyzed.

Key words: Barren, soil, nutrition, fertility, climate, agroforestry, desert soils, microaggregates, water form.

Кирриш. Қашқадарё воҳаси Ўзбекистоннинг жанубида жойлашган бўлиб, ўзининг тупроқ-иқлим шароитига кўра республикамизнинг бошқа воҳаларидан фарқланади. Бу давтавал мазкур воҳада турли-туман илмий минтақаларнинг мавжудлиги бунга боғлиқ ҳолда мураккаб тупроқ қопламнинг мавжудлигидир (1). Дарҳақиқат, воҳада лалми ва суғорма деҳқончилик тоғ жигарранг тупроқларидан бошланиб, қумли сахро ва сур тусли тупроқларда тугайди. Албатта, бундай хилма-хил тупроқ типларида деҳқончиликни ривожлантириш давтавал у ёки бу минтақада тупроқ қоплами хосса ва хусусиятларини тўлиқ билишни тақозо қилади. Тақирли тупроқлар Қарши чўлида ривожланган барча сахро тупроқларидан (сур тусли қўнғир, қумли сахро) ўзининг барча агрокимёвий хоссалари, давтавал нисбатан сергумуслиги, озиқа элементларнинг ҳам кўплиги, сувга чидамли микроагрегатларнинг мавжудлиги кабилар билан ажралиб туради.

Адабиётлар шарҳи. Механик таркиби оғир ҳисобланган тақирли тупроқларнинг агрофизикавий, айниқса, умумий физик ва сув-физик хоссаларини мукаммал ўрганиш бу тупроқлар унумдорлигини оширишга қаратилган тадбирларни илмий асосда ишлаб чиқишга асос бўлади. Дарҳақиқат, тақирли тупроқларнинг умумий ғовақлигини билмасдан туриб, шўр ювиш соҳасидаги мелиоратив тадбирларни сифатли ва самарали амалга ошириш мумкин эмас.

Таҳлил ва натижалар. 2022-2023 йилларда олиб борилган тадқиқотларимизга асосланиб шуни айтиш мумкинки, 1-жадвалда тақирли тупроқларнинг умумий физик ва айрим сув-физик хоссаларини ифодаловчи маълумотлар келтирилган.

Тақирли тупроқларнинг солиштирма оғирлиги ўрганилган барча намуналарда 2,61-2,76 г/см³ ўртасида тебраниб туради ва улар ўртасида ўта сезиларли фарқланадиган маълумотлар йўқ. Чунки тақирли тупроқлар пролювиал ва аллювиал механик таркиби асосан оғир бўлган ётқизиклар устида ривожланган. Ҳажм оғирлик кўрсаткичи эса тупроқ профилида генетик қатламларда ҳамда уларнинг маданий ҳолатига қараб ҳам ўзгариб туради.

Жумладан, М.Умаров ҳамда кейинги йилларда биз томонимиздан олинган маълумотлар ҳажм оғирликни ўзгариши

табиий шароитда (қўриқ ҳолатида) ҳамда антропоген таъсир натижасида ҳам ўзгариб туради. Қўриқ тақирли тупроқларнинг юқори қатламида ҳажм оғирлик 1,15-1,50 г/см³ ўртасида, тебранади. Бунинг асосий сабабини муаллиф М.Умаров (1974) қатқалоқли қатламнинг мавжудлиги билан боғлайди. Умуман олганда, қўриқ тақирли тупроқларда ҳажм массаси бутун профил учун юқори кўрсаткичда бўлиб, ҳажм оғирлиги 50-80 см чуқурликда ҳаттоки 1,50-1,60 г/см³, умумий ғовақлик эса 38-44 фоизгача камаяди. Суғориладиган тақирли тупроқларда эса ҳажм оғирлиги юқори қатламда 1,35-1,50 г/см³ да ошмайди, умумий ғовақлик эса 44-54 % ўртасида тебраниб туради. Шуни таъкидлаш керакки, ўрганилган барча тақирли тупроқларда умумий ғовақлик юқори қатламда 46-58 фоизгача бўлади. Лекин умумий ғовақликни юқори кўрсаткичга эга бўлишига қарамасдан, бу тупроқларда сув ўтказувчанлик кўпчилик ҳолларда биринчи соатдаги сув сарфи 20-25 мм дан ошмайди, яъни қониқарсиз сув ўтказувчанликка эга. Лекин ушбу салбий сув-физик хоссани ижобий томонга йўналтириш мумкин.

Бунинг учун давтавал тақирли тупроқларга ҳар хил био-агрофонларни қўллаш тавсия қилинади. Юқорида биз ҳар хил тажриба майдонларида қўлланилган ҳар хил биологик агрофонлар бу тупроқларнинг агрофизик ҳолатини яхшилашга олиб келганлигини таъкидлаган эдик. Аминмизки, бундай тажриба майдонларида сув ўтказувчанлик қониқарли ва яхши гуруҳларга (30-70 мм/соат) ўртада тебраниб туради.

1-жадвалда тақирли тупроқларнинг айрим сув хоссалари тўғрисидаги маълумотлар келтирилган. Механик таркибини оғирлиги бир томондан, иккинчи томондан эса тақирли тупроқларнинг у ёки бу даражада шўрланганлиги (ёки шўрланишга мойиллиги) ўсимликлар томонидан ўзлаштирилиши қийин бўлган сув шакллари миқдори юқори бўлишига сабаб бўлади. М.Умаров (1974) ва биз томонимиздан тақирли тупроқларни дала нам сифимини ўрганиш ва олган маълумотларимиз бу тупроқларда ДНС 28-30 фоиз атрофида тебранишини кўрсатади. Агарда биз ДНС кўрсаткичларни бу тупроқларнинг максимал гигроскопиклиги (МГ), ўсимликларни сўлиш намлиги (СН) ва максимал молекуляр намлик (пардали

Тақирли тупроқларнинг умумий физик ва сув-физик кўрсаткичлари.

Чуқурлик, см	Солиштира оғирлик, г/см³	Ҳажм оғирлиги, г/см³	Умумий ғоваклик, Р %	Тупроқнинг механик таркиби	МГ, %	Сўлиш намлиги [СН], %	ММН, %
1	2	3	4	5	6	7	8
4-кесма. Тақирли тупроқлар қўриқ, шўрланмаган (М.Умаров, 1974).							
0-6	2,73	1,15	58	Оғир қумоқ	5,2	8,4	14,0
6-15	2,72	1,43	48	Оғир қумоқ	5,3	8,6	13,7
15-35	2,74	1,53	44	Енгил қумоқ	6,6	10,7	15,4
35-60	2,73	1,59	42	Енгил қумоқ	5,2	7,4	12,7
60-90	2,71	1,56	42	Енгил қумоқ	3,1	4,3	10,2
90-140	2,72	1,50	45	қум	1,5	1,6	5,4
140-190	2,69	1,47	45	қум	0,9	1,2	3,4
190-240	2,76	1,44	48	қум	0,6	-	2,4
12-кесма. Тақирли кучли шўрхоклашган қўриқ (М.Умаров, 1974)							
0-2	2,69	1,50	44	Оғир қумоқ	5,0	9,0	12,8
2-10	2,69	1,50	44	Енгил, соз	6,6	5,1	12,3
10-54	2,69	1,37	49	Оғир қумоқ	7,4	5,3	10,2
54-100	2,70	1,50	44	Енгил, соз	8,4	5,8	10,7
100-140	2,68	1,50	44	Енгил, соз	7,2	5,7	98
140-185		1,68	40	Ўрта қумоқ	5,2	аниқланмади	
185-235		1,68	38	Ўрта қумоқ	5,6		
235-285		1,68	38	Енгил, соз	7,5		
5-кесма. Тақирли, шўрланмаган тупроқлар, қўриқ. Миришкор тумани. Миришкор ф/х, (Р.Бобоноров, 2022).							
0-5		1,26	54	Енгил, соз	5,3	9,3	14,0
5-15		1,32	50	Ўрта қумоқ	4,9	8,6	12,9
15-35		1,43	48	Ўрта қумоқ	4,5	8,4	12,0
35-51		1,49	45	Ўрта соз	5,2	9,0	13,8
51-75		1,47	46	Ўрта соз	5,2	9,0	13,8
75-92		1,59	45	Оғир, соз	6,0	10,5	15,8
92-140		1,49	45	Оғир, соз	6,8	11,9	17,9
140-200		1,49	46	Оғир, соз	6,8	11,9	17,9
200-310		1,50	45	Оғир, соз	7,0	12,3	18,5
201-кесма. Суғориладиган тақирли тупроқлар. Чандир ф/х беда, (Р.Бобоноров, 2022).							
0-31		1,22	54	Енгил, соз	5,3	9,3	14,0
31-47		1,46	45	Енгил, соз	5,1	8,9	13,4
47-79		1,48	45	Оғир, қумоқ	4,6	8,1	12,2
79-104		1,50	44	Ўрта соз	5,5	9,6	14,4
104-150		1,39	49	Енгил, соз	5,0	8,8	15,4
150-193		1,40	49	Енгил, қумоқ	3,5	6,1	9,2
201-кесма. Суғориладиган тақирли тупроқлар. Касби, Улғубек фермер хўжалиги, ғўза, (Р.Бобоноров, 2022).							
0-25		1,35	50	енгилсоз	5,9	10,3	15,5
25-46		1,46	46	енгилсоз	6,1	10,6	15,5
46-86		1,44	47	енгилсоз	6,0	10,5	15,8
86-124		1,41	48	енгилсоз	6,5	11,4	17,1
124-200		1,40	49	енгилсоз	7,0	12,3	18,5
300-кесма. Касби тумани, Кўхна Фазли ф/х,(Р.Бобоноров, 2022).							
0-4		1,33	49	енгилсоз	4,9	8,6	12,9
4-15		1,41	47	Енгил, соз	5,1	8,9	13,4
15-26		1,46	46	Енгил, соз	5,4	9,5	14,3
26-46		1,45	47	Ўрта соз	4,2	7,4	11,1
46-80		1,51	44	Енгил, соз	2,6	4,6	6,9
80-150		1,56	42	Ўрта соз	3,0	5,3	8,0

11-кесма. Суғориладиган тақирли тупроқлар. Ғўза. Миришкор тумани, Миришкор ф/х,(Р.Бобонов, 2023).							
0-25		1,37	47,7	Оғир, қумоқ	4,4	7,7	11,6
25-40		1,49	43,8	Енгил, соз	5,2	9,1	13,7
40-57		1,43	46,2	Енгил, соз	5,3	9,3	14,0
57-90		1,40	47,8	Оғир, қумоқ	3,9	6,8	10,2
90-115		1,39	48,5	Оғир, қумоқ	3,9	6,8	10,2
115-145		1,38	49,1	Оғир, қумоқ	3,5	6,1	9,2

сув) (ММН) кўрсаткичлари йиғиндиси 12-15 фоизни ташкил қилади. Бу ДНС кўрсаткичининг деярли 50 фоизини ташкил қилади, яъни бу тупроқлардаги умумий сув захирасини (дала нам сизими даражасида) тенг ярми қийин ўзлаштириладиган тупроқ сув шаклини ташкил қилади.

Хулоса қилиб айтиш мумкинки, тақирли тупроқларнинг умумий физик ва сув-физик хоссаларини чекловчи бир неча хусусий хоссалар мавжуд. Буларга, биринчидан, оғир механик таркибининг бўлиши, иккинчидан, суғориш жараёнида агрегатларнинг тез бузилиши ва натижада сув ўтказувчанликнинг кескин камайиши, учинчидан, тупроқ қатламларида сувда эрувчан тузларнинг мавжудлиги,

тўртинчидан тақирли тупроқлар тарқалган майдонларнинг табиий сув манбаларидан узоқда жойлашганлиги ҳисобланади. Тақирли тупроқларнинг бу хусусиятларини эътиборга олган ҳолда бажариладиган ҳар бир агротехник, қолаверса гидротехник тадбирлар, албатта, бу тупроқдан самарали фойдаланиш истиқболларини очиб беради. Тақирли тупроқларни кенг миқёсда суғориладиган деҳқончиликка жалб қилиш энг олдин илмий маълумотлар асосида қурилган коллектор-зовурлар тизими ишини туғри йўлга қуйиш асосида амалга оширилишига қаратилиши, бу эса ўз навбатида қилинган тадбирларнинг юқори самарадорлигини таъминлаши эҳтимолдан узоқ эмас.

АДАБИЁТЛАР:

1. Орлов М. А О сероземах и оазисно-культурных почвах. Тр. САГУ, сер.VII, вып. 6. Ташкент, 1937.
2. Панкоа М. А. Почвообразующие породы В. Почвы Узбекистана Ташкент, ФАН, 1949.
3. Турсунов Л. Тупроқ физикаси. Тошкент, Меҳнат, 1988. 222-б.
4. Турсунов Л. Бобонов Р., Вакилов А. Такырные почвы – как продукт бассейнового осадконакопления и почвообразования. Мит. 3- международная конф. "Экология речных бассейнов". Россия. Владимир. 2005. С. 104-107.
5. Умаров М.У. Физические свойства почв районов нового и перспективного орошения Узбекистана. Ташкент. Фан. 1974. 282 с.

УЎТ: 631.5.445.152.559

ТУПРОҚ АГРОФИЗИКАСИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТУРЛИ ТЕХНИКА ВОСИТАЛАРИ ЁРДАМИДА ИШЛОВ БЕРИШНИНГ ТАЪСИРИ

Аббосбек Ахмадалиев, к.х.ф.ф.д., доцент,
Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти.

Аннотация. Мақолада кузги бугдой ҳамда такрорий экин мош парварилашида тупроққа турли усулда ишлов бериш технологиясини қўллаш бўйича маълумотлар келтирилиб, бунда культивация ёрдамида ҳамда ресурстежамкор агротехнология (Илгор-1 агрегати ёрдамида) ва ҳайдов ўтказиш юқори унумли техника воситалари билан амалга оширилганда тупроқнинг ҳажм массаси таъсири келтирилган.

Калит сўзлар: тупроқ, ҳосил, унумдорлик, комбинацион агрегат, ғўза, бугдой, культиватор.

Аннотация. В статье приведены данные по влиянию применению различных технологий обработки почвы при возделывании озимой пшеницы и повторный культура маиш с использованием при помощи культиватора и ресурсосберегающей технологии (агрегат Илгор-1) и пахоту с высокопроизводительным трактором на объёмную массу почвы.

Ключевые слова: почва, урожай, урожайность, комбинированный агрегат, хлопок, пшеница, культиватор.

Annotation. The article provides information on the use of different methods of tilling the soil in the care of winter wheat and repeated crops, including the effect of soil volume mass when using cultivation and resource-saving agrotechnology (using the Ilgor-1 unit) and plowing with high-efficiency equipment.

Key words: soil, harvest, productivity, combined aggregate, cotton, wheat, cultivator.

Қишлоқ хўжалик экинларини етиштиришда тупроққа асосий ишлов бериш сонини камайитиш ва унга сарфланган сарф-харажатларни йил давомида экинлар ҳосили билан қоплашни таъминлаш бўйича дунёнинг кўпгина мамлакатларда илгор технологиялар олиб борилмоқда.

Маълумки, юқори унумли техник воситаларнинг ғилдираклари тупроқ физик хоссаларининг ўзгаришига, унда кечадиган микробиологик жараёнларга салбий таъсир этиши натижасида, уруғларнинг униб чиқиши ва ўсимликларнинг ўсиб-ривожланишига ҳамда ҳосилдорликнинг кескин кама-

йишига олиб келади.

Ўзбекистонда С.Н.Рыжов, В.П.Кондратюк ва Ю.А.Погосов [1; С. 18-20], И.Ревут [3; Б. 365] ва бошқа олимлар ўсимликнинг энг қулай ўсиб, ривожланиши учун тупроқнинг ҳажм масса 1,1-1,3 г/см³ оралиғида бўлиши таъкидлашган.

Дунё деҳқончилигида K.S.Gangwar at. all [4; pp. 242-252], P.L.G.Vlek, L.Tamene [5; pp. 10-20], R.Derpsh [6; pp. 7-39] каби олимлар экиш олдида ортиқча агротехник тадбирлар ўтказмасдан минимал ишлов бериш усулларини қўллаш натижасида, тупроқ агрофизик хоссаларининг мақбул ҳолда сақланиши таъминланишини таъкидлашган.

Шу сабабли кузги буғдой ҳамда такрорий экин етиштиришда ресурстежамкор агротехнологияларини қўллаш орқали тупроқ унумдорлигини сақлаш ва оширишда унинг агрофизик кўрсаткичларига таъсирини камайтириш, парваришланган экинлардан юқори ва таннархи паст ҳосил етиштириш долзарб масалалардан ҳисобланади.

Андижон вилоятининг оч тусли бўз, механик таркиби ўртача қумоқ, шўрланмаган, ерости сувлари 4-5 метр чуқурликда жойлашган майдонларда 2017-2019 йиллар мобайнида кузги буғдойнинг “Краснодарская-99” ва такрорий мошнинг “Победа-104” навлари етиштиришда ресурстежамкор агротехнологияларни такомиллаштириш бўйича тадқиқотлар 1-жадвалда келтирилган тажриба тизими орқали олиб борилган (1-жадвал).

2017-2019 йиллар мобайнида олиб борилган тадқиқотлардан маълум бўлдики, кузги буғдойни парваришlashда майдонни культиватор билан 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бирийўла уруғлар экилганда ҳайдов (0-30см) қатламда кузги буғдойнинг амал даври бошида тупроқнинг ҳажм массаси 1,338-1,362 г/см³ ни ташкил этиб, амал даври охирига келиб, бу кўрсаткичлар амал даври бошига нисбатан 0,034 г/см³ гача, БТ-150 занжирли трактори ёрдамида 28-30 см чуқурликда ишлов бериб, сўнг экилганда амал даври бошида 1,311-1,328 г/см³ ни ташкил этиб, амал даври охирига келиб, амал даври бошига нисбатан 0,038 г/см³ гача, Магнум-8940 кенг гилдиракли техника воситаси ёрдамида Илғор-1 комбинатор агрегати билан ишлов бериб, бирийўла 30-35 см баландликка пушта олиб, сўнг экиш тадбирлари ўтказилганда эса бу кўрсаткичлар мос равишда 1,304-1,316 г/см³ ни ташкил

этиб, амал даври охирига келиб амал даври бошига нисбатан 0,031 г/см³ гача ортгани кузатилди.

Шу ўринда Илғор-1 комбинатор агрегати ёрдамида ҳамда ТТЗ-100 LS трактори билан ғўза қатор орасига юза ишлов берилган вариантларга нисбатан БТ-150 русумли занжирли трактори ёрдамида ишлов берилган майдонларга техника ва техник воситаларини 3-4 марта қўп кириши натижасида тупроқнинг ҳажм массаси 0,04-0,07 г/см³ гача ортиши ва шу билан бирга ЁММ ҳамда ишчи кучини сарф-харажати ошириши аниқланди.

Тадқиқот олиб борилган майдонда ғўза қатор орасига 8-10 см чуқурликда культивация ўтказилиб, бирийўла кузги буғдой парваришланган, сўнг кузги буғдойнинг ҳосили йиғиштириб олингандан кейин ерни 28-30 см чуқурликда ҳайдаш, бороналаш, молалаш каби агротехник тадбирлар ўтказилгандан сўнг такрорий экин сифатида мош уруғлари экилганда тупроқнинг ҳажм массаси ҳайдов (0-30 см) қатламда амал даври бошида йиллар мобайнида 1,324-1,342 г/см³ ни ташкил этиб, амал даври охирига келиб ҳажм массанинг 0,020-0,026 г/см³ гача, такрорий экин парваришlash учун майдон 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бирийўла уруғлар экилганда амал даври бошига нисбатан амал даври охирига келиб 0,021-0,029 г/см³ гача, такрорий экин парваришlash учун майдон Илғор-1 комбинатор агрегати билан ишлов бериб, бирийўла 30-35 см баландликка пушта олиб, сўнг экиш тадбирлари ўтказилганда эса 0,019-0,025 г/см³ гача ортиши аниқланди.

Кузги буғдой уруғини ғўза қатор орасига 8-10 см чуқурликда культиватор билан ишлов берилган фонни такрорий экин парваришlash учун майдон Илғор-1 комбинатор агрегати билан ишлов бериб, бирийўла 30-35 см баландликка пушта олинган вариантга нисбатан тупроқнинг ҳажм массаси ҳайдов (0-30 см) қатламда 28-30 см чуқурликда ҳайдов ўтказилган 1-вариантга нисбатан 0,001 г/см³ гача, 8-10 см чуқурликда культиватор билан ишлов берилганга нисбатан эса 0,004 г/см³ гача кам бўлгани аниқланди.

Кузги буғдой уруғини экиш учун майдон 28-30 см чуқурликда ҳайдаб, такрорий экин парваришlash учун ҳам майдон 28-30 см чуқурликда ҳайдаш, бороналаш, молалаш

1-жадвал.

Тажриба тизими

№	Тупрокка ишлов бериш шакли	Экин тури	Тупрокка ишлов бериш усули	Экин тури	
1	Ғўза қатор орасига культиватор ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бирийўла экиш	Кузги бугдой	28-30 см чуқурликда ҳайдаш, бороналаш, молалаш, экиш	Такрорий экин мош	
2			Ўтмишдош экин пуштасини культиватор ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бирийўла экиш		
3			Илғор-1 комбинацион агрегати ёрдамида ишлов бериб, бирийўла 30-35 см баландликка пушта олиб, экиш		
4	28-30 см чуқурликда ҳайдаш, бороналаш, молалаш, экиш		28-30 см чуқурликда ҳайдаш, бороналаш, молалаш, экиш		
5	Ўтмишдош экин пуштасини культиватор ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бирийўла экиш				
6	Илғор-1 комбинацион агрегати ёрдамида ишлов бериб, бирийўла 30-35 см баландликка пушта олиб экиш				
7	Илғор-1 комбинацион агрегати ёрдамида ишлов бериб, бирийўла 30-35 см баландликка пушта олиб, экиш		28-30 см чуқурликда ҳайдаш, бороналаш, молалаш, экиш		Ўтмишдош экин пуштасини культиватор ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бирийўла экиш
8	Ўтмишдош экин пуштасини культиватор ёрдамида 8-10 см чуқурликда ишлов бериб, бирийўла экиш				
9	Илғор-1 комбинацион агрегати ёрдамида ишлов бериб, бирийўла 30-35 см баландликка пушта олиб, экиш				

каби агротехник тадбирлар ўтказилганда тупроқнинг ҳажм массаси ҳайдов (0-30 см) қатламда амал даври бошига нисбатан амал даври охирида 0,018-0,022 г/см³ гача, майдонни 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бирийўла такрорий экин уруғлари экилиб, парваришланганда 0,020-0,026 г/см³ гача, Илғор-1 комбинацион агрегати билан ишлов бериб, бирийўла 30-35 см баландликка пушта олиб, сўнг экиш тадбирлари ўтказилганда эса 0,019-0,024 г/см³ гача ортиши аниқланди.

Кузги буғдой уруғини парваришlash учун майдон 28-30 см чуқурликда ҳайдаш, боронаlash, молалаш каби агротехник тадбирлар ўтказилган фонда такрорий экин парваришlash учун майдон яна 28-30 см чуқурликда ҳайдов ўтказилганга нисбатан 8-10 см чуқурликда культиватор билан ишлов бериб, бирийўла экилганда 0,002-0,004 г/см³ гача, Илғор-1 комбинацион агрегати билан ишлов бериб, бирийўла 30-35 см баландликка пушта олинганда эса 0,001-0,002 г/см³ гача кам бўлиши кузатилди.

Майдон Илғор-1 комбинацион агрегати билан ишлов бериб, бирийўла 30-35 см баландликка пушта олиниб, кузги буғдой парваришланган фонда, такрорий экин парваришlash учун майдон 28-30 см чуқурликда ҳайдаш, боронаlash, молалаш каби агротехник тадбирлар ўтказилганда тупроқнинг ҳажм массаси ҳайдов (0-30 см) қатламда амал даври бошига нисбатан амал даври охирида 0,017-0,019

г/см³ гача, майдонни 8-10 см чуқурликда культиватор ёрдамида ишлов бериб, бирийўла такрорий экин уруғлари экилиб, парваришланганда 0,019-0,022 г/см³ гача, Илғор-1 комбинацион агрегати билан ишлов бериб, бирийўла 30-35 см баландликка пушта олиб, сўнг экилганда эса 0,017-0,020 г/см³ гача ортиши аниқланди.

Кузги буғдой уруғини парваришlash учун Илғор-1 комбинацион агрегати билан ишлов бериб, бирийўла 30-35 см баландликка пушта олиниб, экилган фонда такрорий экин парваришlash учун майдон 28-30 см чуқурликда ҳайдов ўтказилганга нисбатан 8-10 см чуқурликда культиватор билан ишлов берилганда тупроқнинг ҳажм массаси ҳайдов (0-30 см) қатламда 0,002-0,004 г/см³ гача, Илғор-1 комбинацион агрегати билан ишлов бериб, бирийўла 30-35 см баландликка пушта олинган технология қўлланилганда деярли фарқ бўлмаганлиги кузатилди.

Олиб борилган тадқиқотларимизда энг юқори дон ҳосили Илғор-1 комбинацион агрегати ёрдамида ишлов бериб, бирийўла 30-35 см баландликка пушта олиб экиш тадбири қўлланилган вариантда кузатилиб, ўртача кузги буғдойдан 60,6-65,4 ц/га гача, шу фонда такрорий экин мош етиштирилганда дон ҳосили 20,9-22,0 ц/га гача, бошқа ишлов бериш усулларига нисбатан кузги буғдойдан қўшимча 0,8-9,3 ц/га гача, такрорий мошдан эса 0,2-2,8 ц/га гача дон ҳосили етиштирилди (2-жадвал).

2-жадвал.

Ерга турли техника воситалари ёрдамида ишлов беришнинг кузги буғдой ва такрорий экин мошнинг ҳосилдорлигига таъсири, ц/га

№	Тажриба вариантлари	Кузги буғдойнинг ҳосилдорлиги, ц/га			Тажриба вариантлари	Такрорий экин мошнинг ҳосилдорлиги, ц/га		
		2017 й.	2018 й.	2019 й.		2017 й.	2018 й.	2019 й.
1	Ғўза қатор орасига культиватор ёрдамида 8-10 см чуқурликка ишлов бериб, бирийўла экиш	64,6	62,4	59,9	28-30 см чуқурликда ҳайдаш, боронаlash, молалаш, экиш	19,4	18,6	18,7
2					Культиватор ёрдамида 8-10 см чуқурликка ишлов бериб, бирийўла экиш	18,5	17,9	17,3
3					Илғор-1 комбинацион агрегати ёрдамида ишлов бериб, бирийўла 30-35 см баландликка пушта олиб, экиш	20,1	20,5	18,8
4	28-30 см чуқурликда ҳайдаш, боронаlash, молалаш, экиш	56,7	54,9	52,2	28-30 см чуқурликда ҳайдаш, боронаlash, молалаш, экиш	21,3	20,6	20,8
5					Культиватор ёрдамида 8-10 см чуқурликка ишлов бериб, бирийўла экиш	18,9	18,1	19,4
6					Илғор-1 комбинацион агрегати ёрдамида ишлов бериб, бирийўла 30-35 см баландликка пушта олиб, экиш	21,5	21,3	20,8
7	Илғор-1 комбинацион агрегати ёрдамида ишлов бериб, бирийўла 30-35 см баландликка пушта олиб, экиш	65,4	64,2	60,6	28-30 см чуқурликда ҳайдаш, боронаlash, молалаш, экиш	21,8	21,0	20,5
8					Культиватор ёрдамида 8-10 см чуқурликка ишлов бериб, бирийўла экиш	19,4	18,8	18,5
9					Илғор-1 комбинацион агрегати ёрдамида ишлов бериб, бирийўла 30-35 см баландликка пушта олиб, экиш	22,0	21,6	20,9

АДАБИЁТЛАР:

1. Рыжов С.Н., Кондратюк В.П., Погосов Ю.А. Новое в обработке орошаемых почв под хлопчатник. Хлопководство, 1971, №9. С. 18-20.
2. Ревут И.Б. – Физика почв. К. Москва. 1972. С. 365.
3. Derpsch R., No-tillage and Conservation Agriculture:// A Progress Report. In: No-Till Farming Systems, Goddard T., Ziebis M., Gan Y., Ellis W., Watson A. and Sombatpanit S. (eds). World Association of Soil and Water Conservation, Special Publication, WASWAC, Bangkok, - 2008, No. 3, pp. 7-39.
4. Gangwar K.S., K.K.Singh, S.K.Sharma, O.K.Tomar. - Alternative tillage and crop residue management in wheat after rice in sandy loam soils of Indo-Gangetic plains. Soil and Tillage Research, June 2005. pp 242-252.
5. Vlek, P.L.G., and L. Tamene. Conservation agriculture: In Lead papers, World Congr. on Conserv. Agric., 4th, New Delhi. 4-7 Feb. 2009. World Congr. on Conserv. Agric. 2009. New Delhi. pp. 10-20.

UO'T: 631.4:631.43

TURLI DARAJADA GIPSLASHGAN SUG'ORILADIGAN BO'Z-O'TLOQI TUPROQLARNING UMUMIY FIZIK XOSSALARI VA ULARNI BAHOLASH

O'T. Sobitov, b.f.f.d, k.i.x.,

Tuproqshunoslik va agrokimyoviy tadqiqotlar instituti bo'lim mudiri.

Annotatsiya. Maqolada Sirdaryo viloyati Mirzaobod tumani hududida keng tarqalgan sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlarning umumiy fizikaviy xossalari va ular asosida baholash ma'lumotlari keltirilgan. Shuningdek, tuproqlarning solishtirma, hajm og'irligi va umumiy g'ovakligini tuproqlarning gipslashganlik darajasiga bog'liq holdagi o'zgarib borishi bayon etilgan.

Kalit so'zlar: sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlar; solishtirma, hajm og'irligi, umumiy g'ovaklik va gipslashganlik darajalari.

Аннотация. В статье представлены общезфизические свойства орошаемых сероземно-луговых почв, широко распространенных в Мирзабадском районе Сырдарьинской области и данные результаты оценки на их основе. Также изложено изменение удельной массы, объемной массы и общей пористости почв в зависимости от степени гипсованности почв.

Ключевые слова: орошаемые сероземно-луговые почвы, удельная, объемная масса, общая пористость и степень гипсованности.

Annotation. The article presents the general physical properties of irrigated gray-meadow soils, widespread in the Mirzaabad district of the Syrdarya region and the assessment results based on them. The change in specific gravity, bulk density and total porosity of soils depending on the degree of gypsum content of the soils is also outlined.

Key words: irrigated sierozem-meadow soils, specific, bulk density, total porosity and degree of gypsum.

Kirish. Yer resurslaridan samarali foydalanishda, tuproqqa ishlov beruvchi yangi texnologiyalar va usullarni ishlab chiqish, sug'orish, kimyoviy va meliorativ tadbirlarni o'tkazishda, tuproqlarni fizikaviy xossalari va tartibotlarini hisobga olish muhim ahamiyatga ega. Qishloq xo'jaligida yerlardan samarali foydalanish tuproqqa mexanik ishlov berish jarayonida, turli xil mineral va organik o'g'itlar bilan o'g'itlash, begona o'tlarga hamda hashoratlarga qarshi kurash, turli me'yorlarda sug'orish va sho'rini yuvish tadbirlari amalga oshirilganda, tuproqni boshqa xossa-xususiyatlariga ta'sir ko'rsatgani kabi fizikaviy xossalari ham turli darajada ta'sir ko'rsatishi natijasida tuproq degradatsiyasini kuchayishi kuzatilib, tuproqdagi salbiy jarayonlarning oldini olish oqibatlarini bartaraf etish, tuproq unumdorligini saqlash va tiklash bugungi kunning dolzarb masalalaridan biri bo'lib qolmoqda.

Tuproqshunoslikda tuproqning umumiy fizikaviy, suv, texnologik, issiqlik xossalari o'rganish yetakchi o'rinda turadi, shu sababli tuproq fizikaviy xossalari o'rganishdagi asosiy holatlar, respublikamizning yetakchi olimlari M.U.Umarov, R.Qurvantaev [1], S.Abdullaev L.Tursunov, R.Qurvantayevlar

[2] ning ilmiy ishlarida izohlab berilgan. Yuqorida qayd etilgan olimlarning ilmiy ishlaridan ma'lum bo'ldiki, Mirzaobod tumanida keng tarqalgan turli darajada gipslashgan sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlarning umumiy fizikaviy xossa-xususiyatlari kam o'rganilgan.

Tadqiqot ob'yekti - tadqiqotlar ob'yekti sifatida Sirdaryo viloyatining Mirzaobod tumani hududidagi G'.Yunusov nomli massiv, allyuvial-prolyuvial yotqiziqlardan tashkil topgan tog'oldi tekisliklaridagi daryolarning yoyilmalarini chekka qismida shakllangan turli darajada gipslashgan sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlari tanlangan.

Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi. Tuproqning solishtirma og'irligi kam o'zgaruvchan ko'rsatkich bo'lib, u tuproqlarning kimyoviy, mineralogik tarkibi va gumus bilan ta'minlanganlik darajasiga, uning o'zgarishi esa tuproqda yuzaga keladigan nurash jarayoni bilan bog'liq. Keyingi yillarda olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, doimiy sug'oriladigan tuproqlarda birlamchi minerallarning parchalanishi natijasida ikkilamchi og'ir (soz) minerallar paydo bo'lib, tuproqning

solishtirma massasi qisman bo'lsa-da, ortib borishi kuzatiladi. Bu ma'lumotlar ko'p yillik tadqiqot natijasida, ular tarkibidagi magnetit, limonit, gematit va boshqa shunga o'xshash og'ir minerallarning bo'lishi va ularning nurashi qadimdan sug'oriladigan o'tloqi allyuvial tuproqlarning solishtirma massasining ortishiga olib kelgan [2].

Mirzacho'lning shimoli-g'arbiy qismida tuproq hosil qiluvchi ona jinslarning mineralogik tarkibi yengil zarrachali minerallardan iborat bo'lib, bular kvars, ikkilamchi loy minerali, gidroslyuda va dala shpatlarini tashkil etadi. Solishtirma og'irligi >2,75 bo'lgan og'ir zarrachali minerallar tarkibi oz uchraydi.

Sirdaryo viloyati Mirzaobod tumani G'.Yunusov nomli massivida tarqalgan sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlarda sug'orish davriyligidan qat'iy nazar, 2,55-2,77 g/sm³ gacha tebranadi (1-jadval). Bu Miracho'l hududida tarqalgan bo'z-o'tloqi tuproqlar uchun xarakterli hisoblanadi. Shuni alohida aytish joizki, tuproqlar mexanik tarkibi bo'yicha bir xil bo'lsa-da, mineralogik tarkibi bo'yicha farqlanadi. Bu farqlanishni quyidagicha izohlagan: yirik dispersli zarrachalar mineralogik tarkibini o'rganish natijasida, eskidan sug'oriladigan tuproqlar kesmasining yuqori va o'rta qismida og'ir minerallar SO-2,9 g/sm³ dan yuqori-epidot, granat, gematit, limonit, magnitet to'planishi kuzatiladi, sug'oriladigan tuproqlarda bu minerallarning ishtirok etishi solishtirma og'irlikning oshishiga olib keladi [2].

Tuproqning hajm massasi juda o'zgaruvchan bo'lib, asosan, agregatlarning zichlashish darajasiga bog'liq bo'ladi. Ustki haydalma qatlam, odatda, kichik hajm massasiga ega, chunki bu qatlamda agregatlar g'ovak joylashgan bo'ladi, quyi qatlamda agregatlar miqdori kamayib borganligi hamda agregat va zarrachalarning zich joylashganligi tufayli bo'shliqlar miqdori kamayib boradi, natijada hajm massa ortadi (1,5-1,7 g/sm³). Strukturali tuproqlarning yuqori qatlamlari kichik hajm massaga ega bo'lib, u butun vegetatsiya davomida maqbul holatda turishi mumkin [6]. Turli darajada gipslashgan tuproqlarda bu ko'rsatkichlar tuproqning haydalma qatlamida yuqori ko'rsatkichlarda kuzatiladi.

O'zbekistonda tuproqlarida agregatlarning kamligi hamda ularning suvga chidamsizligi hajm massasini vegetatsiya davomida sezilarli o'zgarib turishiga olib keladi. Sug'orish suvlari agregatlarni buzadi va ularni yanada zichlanishiga sabab bo'ladi. Yangidan sug'oriladigan yerlar asta-sekin zichlashib, tuproq qovushmasining zichligi jihatidan o'rtacha o'rinda turadi. Turli tipdagi sug'oriladigan tuproqlar qovushmasining zichligi jihatidan bir-biriga yaqin turadi, shunday bo'lsa ham, cho'l mintaqasidagi va gidromorf sharoitdagi tuproqlar, ayniqsa, kuchli zichlashgan bo'ladi. Umuman, quyi qatlamlardagi tuproqning hajm massasi ustki qatlam tuproqning hajm massasiga nisbatan kattaroq bo'ladi. Eng yuqori hajm massa haydalma qatlam ostidagi qatlamdir [7].

U.Norqulovning [3] ma'lumotlariga ko'ra, Mirzacho'lning 1,43-1,57 g/sm³ zichlikka ega bo'lgan o'rta mexanik tarkibli gipslashmagan och tusli bo'z tuproqlarida 6-9 kg/m³, Mirzacho'lning gipslashgan va gips qatlami bo'lgan hamda Sherobod cho'lining taqirli tuproqlarida zichlik 1,65-1,76 g/sm³ bo'lganda esa 1,5-2 kg/m³ tuz yuvilgan. Kam zichlashgan yerlarda (1,43-1,57 g/sm³) zovurlarning oqim moduli zichligi yuqori bo'lgan (1,65-1,76 g/sm³) yerlarga nisbatan 1,3-2,7 barobar ko'p bo'lgan. Tuproqlar zichlanish sharoiti bo'yicha ikki turga bo'linadi. Birinchisi tabiiy zichlangan tuproqlar mexanik tarkibi og'ir, karbonat va gips qatlamlari bo'lgan tuproqlar. Ikkinchisi sun'iy zichlangan tuproqlar ya'ni yerga og'ir traktorlar va ish qurollari yoramida tuproq namligi yuqori bo'lganda ishlov berish, shudgorlash, tekislash, kultivatsiya, boronlash, sug'orish va sho'r yuvish

natijasida zichlashgan tuproqlar. Tabiiy zichlashgan tuproqlarga Markaziy Sirdaryo, Mirzacho'l, Jizzax va Buxoro viloyatlarida keng tarqalgan mexanik tarkibi og'ir, karbonat va gips qatlami mavjud bo'lgan hamda Qarshi, Sherobod cho'llaridagi taqir va taqirli tuproqlar kiradi. Bu tuproqlarning zichligi 1,57 g/sm³ dan 1,83 g/sm³ gacha bo'ladi.

Tuproqning hajm massasi uning unumdorligini belgilashda, ayniqsa, madaniy o'simliklarning me'yoriy rivojlanishida, ularning hosildorligini belgilashda muhim ahamiyatga ega. Tuproq zichligi (hajm massa) uni asosiy va muhim fizik tavsifi bo'lib, u suv, havo, issiqlik tartibotida o'z izini qoldiradi va shu bilan birga, o'simliklarni biologik va tuproqdagi jonivorlar, hayvonlar faoliyatiga ta'sir qiladi.

V.A.Rojkov, A.G.Bondarev va boshqalar [4] tomonidan ishlab chiqilgan tasnif bo'yicha, Mirzacho'l hududidagi turli darajada gipslashgan sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlarida dehqonchilik yuritish madaniyatiga bog'liq bo'lmagan holda qisman o'rtacha, asosan, kuchli va juda kuchli zichlashgan tuproqlar guruhlariga ajratiladi (1-jadval).

1-jadval.

Tuproqning haydov qatlami zichligi bo'yicha tasnifi

№	Zichlashganlik darajasi	Tuproqlarning hajm og'irligi, g/sm ³
1.	Zichlashmagan (yangi haydalgan)	<1,2
2.	Kuchsiz	1,2-1,3
3.	O'rtacha	1,3-1,4
4.	Kuchli	1,4-1,5
5.	Juda kuchli	>1,5

O'rganilgan tuproqlarning hajm massasi (HM) turlicha (2-jadval) bo'lib, bu tuproqdagi jarayonlarning turli-tumanligini izohlaydi: minerallar (ma'danlar), organik va organo-mineral moddalar miqdori, strukturaligi va eng asosiysi gips miqdori, gips qatlamning joylashish chuqurligi va qatlam qalinligi va hokazolar. O'rganilgan tuproqlar hajm og'irliklari turli gipslashganlik darajasiga va tuproqning mexanik tarkibiga qarab turlicha bo'lib, ular o'rtasida keskin farq kuzatiladi. Tadqiqot olib borilgan gipslashmagan sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlarining hajm og'irligi haydov va haydov ostki qatlamida 1,42-1,50 g/sm³ ni tashkil etib, quyi qatlamlarida ortishi kuzatiladi, kuchsiz gipslashgan tuproqlarning haydalma va haydalmaosti qatlamida bu ko'rsatkich 1,46-1,58 g/sm³ ni, o'rtacha gipslashgan tuproqlarning xuddi shunday qatlamlarida esa, 1,51-1,73 g/sm³ ni tashkil etib, gipslashgan qatlam qalinlashgan sari, uning miqdori ortganligi aniqlandi. Mirzacho'l vohasida tarqalgan gipslashmagan sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlarning haydov qatlamida esa maqbul zichlik saqlanib 1,42 g/sm³ ni tashkil qilgan (2-jadval).

Tuproqning g'ovakligi uning struktura holatiga, mexanik elementlar hamda ularning tuproq qatlamlarida joylashish tartibiga (kvadrat, rombik, va h.k) qarab o'zgarib boradi. Strukturali bo'lakchalarni kubsimon holatda joylashtirganda, ular g'ovak joylashgan bo'lib, nazariy hisob-kitoblarga qaraganda bo'lakchalar orasidagi g'ovaklik umumiy tizimning 47,6% ni tashkil etadi. Bo'lakchalar geksagonal shaklda joylashganda esa havo bilan band bo'lgan g'ovaklik 26 % bo'ladi. Bir so'z bilan aytganda, tuproqda agregatlar qanchalik ko'p bo'lsa, ular shunchalik g'ovak joylashadi va, aksincha, strukturasiz tuproqlarda esa mexanik elementlar, qanday shaklda joylashishiga qaramay ular zich bo'ladi va natijada umumiy g'ovaklik keskin pasayadi. Odatda, gumusga boy, strukturali tuproqlar eng katta g'ovaklikka ega bo'ladi. Bunday tuproqning ustki qatlamida umumiy g'ovaklik

60-70 % ni tashkil etishi mumkin. Bu, birinchidan, tuproqda katta g'ovakliklar har xil hasharot va hayvonlarning inlari, ildizlar qoldirgan bo'shliqlar hisobiga bo'lsa, ikkinchidan, tuproqning har xil katta-kichiklikdagi bo'lakchalarining g'ovak joylashishi hisobiga bo'ladi.

Tuproq g'ovak kapillyar naylarini suv bilan band bo'lishi va aeratsiya g'ovakliklarini havo bilan to'lishi mineral va organik moddalar erishi, chirishi, nurash jarayonini belgilaydi.

Tuproqlarning umumiy g'ovakligi (UG') mexanik tarkibi va zichligiga bog'liq bo'lib, zichlik 1,4-1,5 g/sm³ bo'lgan tuproqlarda 41-43% ni tashkil qilsa, qoniqarsiz hisoblanadi. Gipslashmagan sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlarda (37,171 kesmalar) umumiy g'ovaklik kesma bo'yab 39-47% oralig'ida tebranib turadi, bu tuproqlarda umumiy g'ovaklik ko'rsatkichlari yuqori qatlamida ko'p bo'lib, quyi qatlamlar tomon kamayadi (2-jadval). Tuproqning haydalma qatlamlarida UG' ning yuqori bo'lishi, tuproqqa ishlov berish va agregatlar hosil bo'lishi bilan bog'liq.

Kuchsiz gipslashgan sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlar (143-153- kesmalar) umumiy g'ovaklik 37-45% ni tashkil etgan bo'lsa, o'rtacha gipslashgan tuproqlarda bu ko'rsatkich 33 %

gacha kamayishi aniqlandi. Xulosa o'rinda shuni aytish mumkinki, tuproqdagi gips miqdori, uning joylashish chuqurligi gips qatlami qalinligi va mexanik tarkibning og'irlashishi bilan, umumiy g'ovaklik kamayib borishi aniqlandi. Gipslashmagan tuproqlarning haydov qatlamining umumiy g'ovakligi 47 % ni tashkil qilib, yuqori aeratsiya ko'rsatkichiga ega.

Sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlarining umumiy-fizik xossalari baholash. Har qanday ishlov turi tuproqning yuqori qismi agregatlariga, ulardagi g'ovaklarni joylanishiga HM ni kamayishiga ta'sir qiladi. Sug'orish natijasida esa agregatlarni parchalanishi HM ning oshishiga olib keladi.

Sug'oriladigan tuproqlarni hajm massasini baholash darajalari 3-jadval ma'lumotlarida keltirilgan.

O'zbekiston sug'oriladigan tuproqlarida agregatlarning kamligi hamda ularning suvga chidamsizligi hajm massani vegetatsiya davomida o'zgarib turishiga olib keladi. Sug'orish suvlari agregatlarni parchalaydi va ularni yanada zichlanishiga sabab bo'ladi, yangi sug'oriladigan yerlar asta-sekin zichlashib, tuproq qovushmasining zichligi jihatidan o'rtacha o'rinda turadi. Turli tipdagi sug'oriladigan tuproqlar qovushmasining zichligi jihatidan

2-jadval.

Turli darajada gipslashgan sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlarining umumiy fizikaviy xossalari

Kesma raqami	Kesmaning chuqurligi, sm	Hajm og'irlik, g/sm ³	Solishtirma og'irlik, g/sm ³	Umumiy g'ovaklik, %
Gipslashmagan tuproqlar				
37	0-24	1,42	2,66	47
	24-40	1,50	2,58	38
	40-70	1,52	2,57	44
	70-98	1,54	2,55	37
171	0-28	1,43	2,60	45
	28-49	1,45	2,56	41
	49-86	1,42	2,66	47
	86-114	1,58	2,58	39
Kuchsiz gipslashgan tuproqlar				
143	0-32	1,46	2,63	45
	32-52	1,50	2,61	43
	52-71	1,58	2,60	37
	71-92	1,61	2,60	42
153	0-24	1,42	2,59	45
	24-47	1,58	2,58	39
	47-85	1,59	2,57	38
	85-110	1,62	2,57	37
O'rtacha gipslashgan tuproqlar				
128	0-20	1,51	2,59	42
	20-43	1,58	2,58	39
	43-70	1,73	2,65	35
	70-98	1,62	2,55	40
131	0-26	1,48	2,74	46
	26-41	1,73	2,60	33
	41-63	1,68	2,65	40
	63-82	1,57	2,77	43

Turli darajada gipslashgan sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlarining umumiy fizikaviy xossalarini baholash darajalari

T/r	Ko'rsatkich	Ko'rsatkich miqdori	Bahosi
1	Hajm massasi (zichlik), g/sm ³	1,40-1,49	Gipslashmagan sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlar. Kuchli zichlashgan-ekishga yetilmagan holatda tayyorlangan, kuchsiz sho'rlangan, o'rta qumoqli tuproqlar uchun xos, kuchsiz agregatli, kam chirindili, sug'oriladigan, kuchsiz madaniylashgan, haydov va haydov osti qatlami uchun xos. Sug'oriladigan maydonlarda keng tarqalgan. qishloq xo'jalik ekinlarini o'sishi va rivojlanishi uchun maqbul zichlikdan yuqori.
2	Hajm massasi (zichlik), g/sm ³	1,50-1,59	Kuchsiz gipslashgan sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlar. Qattiq zichlashgan – loy holatida ishlov berilgan haydov qatlami ko'p yillar davomida og'ir texnikalar va sug'orish ta'sirida haydovosti qatlamida hosil bo'lgan qatlam hamda og'ir mexanik tarkibli kesma qatlamlari uchun xos, kam madaniylashgan, shudgor qilish davrida yirik kesaklar hosil bo'ladi. Qishloq xo'jalik o'simliklarini o'sishi va rivojlanishi uchun qoniqarsiz. Bunday qattiq zichlashgan tuproqlarida o'simlik ildizlari chuqur qatlamlariga qiyinchilik bilan kirib boradi, bo'yi past kuchsiz rivojlangan
3	Hajm massasi (zichlik), g/sm ³	1,60-1,65	O'rtacha gipslashgan sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlar. Yuqori qattiq zich – soz, arzik, gipsli va haydovosti qatlamlarga xos. Qishloq xo'jalik mashinalari izlari ostida ham uchraydi. Bunday tuproqlarni shudgor qilish va ishlov berishda juda ko'p kuch sarf qilinadi. Madaniy o'simliklar uchun juda noqulay. O'simliklar ildizlari faqatgina yoriqlar orasida pachoqlangan holatda kam rivojlanadi.
4	Hajm massasi (zichlik), g/sm ³	>1,65	Gipsli qatlam majud bo'lgan bo'z-o'tloqi tuproqlar. Juda qattiq zichlashgan -prolyuviy yotqiziqlarida hosil bo'lgan gipsli qatlam qalinligi va miqdori yuqori va og'ir texnika g'ildiraklari osti qatlamlariga va singdirish sig'imida Na va Mg miqdori ko'p bo'lgan sho'rtoblashgan tuproqlar. Qishloq xo'jalik ekinlari uchun juda noqulay.
5	Umumiy g'ovaklik, %	50-45	Gipslashmagan sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlar. qoniqarli-hajm og'irligi 1,42 g/sm ³ ni tashkil qilgan hamda g'o'za va boshqa ekinlar o'sishi va rivojlanishi uchun qulay bo'lgan cho'l mintaqasida tarqalgan sug'oriladigan o'rta mexanik tarkibli tuproqlarning haydalma qatlami uchun xos. Aeratsiya darajasi 20%.
6	Umumiy g'ovaklik, %	45-40	Kuchsiz gipslashgan sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlar. qoniqarsiz-hajm og'irligi 1,46 g/sm ³ ni tashkil qilgan o'rtacha sho'rlangan va kuchsiz gipslashgan bo'z-o'tloqi, tuproqlarning haydalma qatlami uchun xos. Aeratsiya darajasi 20-18% tashkil qiladi.
7	Umumiy g'ovaklik, %	<40	O'rtacha gipslashgan sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlar. Qoniqarsiz-madaniy o'simliklar uchun qoniqarsiz, asosan hajm og'irligi 1,5 g/sm ³ dan yuqori bo'lgan zich gipslashgan, arzikli va haydov osti qatlamiga xos. Aeratsiya darajasi 15% dan kam (bunday tuproqlarda faol bo'lmagan ingichka yoriqlar ko'p).

bir-biriga yaqin turadi. turli iqlim sharoitda shakllangan, ayniqsa, gipslashgan tuproqlar kuchli zichlashgan bo'ladi. Umuman, quyi qatlamlardagi tuproqning hajm massasi ustki qatlam tuproqning hajm massasiga nisbatan kattaroq bo'ladi. Eng katta hajm massa haydalma gipsli qatlam qatlami mavjud bo'lgan tuproqlar uchun xos.

R.Qurvantaev [5], O'.T.Sobitov [8] ma'lumotlariga ko'ra, haydalma qatlam tagidagi zichlashgan qatlam, ya'ni plug to'voni sug'orish vaqtida berilgan suvning va qisman ishlov qurollarining tuproq agregatlarini parchalashi va buni evaziga tuproqning zichlanishi vujudga keladi. Shuning uchun ham qadimdan sug'oriladigan tuproqlarning haydalma osti qatlamlari birmuncha katta hajm massasiga ega (1,60-1,80 g/sm³). HM (zichlikning) bunday yuqori bo'lishi o'z navbatida tuproq g'ovakligini keskin kamayishiga (40% dan kam) olib keladi. Zichlikning oshishi o'z navbatida tuproqlarning suv-havo tartibotining keskin yomonlashuviga olib keladi. O'ta zich sharoitda o'simlik ildizlari pastki qatlamga o'ta olmaydi. Bu qatlamning suv o'tkazuvchanligi past bo'lganligi sababli sug'orish suvlarining to'planishi natijasida

tuproqda havo miqdorining keskin kamayishi vujudga keladi. O'simlik ildizi chiriydi, aerob jarayon anaerob jarayon bilan o'rin almashadi va hokazo. Dehqonchilikdagi bunday noxush hodisa haqiqatan ham madaniy o'simliklarning o'sishi uchun qiyin sharoitni hosil qiladi.

Bu jarayon uzoq davom etsa, uning batamom barbod bo'lishiga olib keladi. Ko'pgina ilmiy tadqiqot muassasalari tomonidan olib borilgan tajribalar asosida respublikaning asosiy tuproqlarida maqbul zichlik ko'rsatkichlari aniqlangan. G'o'za o'sishining rivojlanishi va hosildorlik natijalariga ko'ra, hududning sug'oriladigan, og'ir qumoqli, bo'z-o'tloqi tuproqlar uchun zichlik 1,2-1,4 g/cm³ va noqulay (kritik) zichlik esa 1,5-1,6 g/cm³ ni tashkil qiladi.

Mirzaobod tumanida tarqalgan turli darajada gipslashgan sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlarining g'ovaklik darajasini baholash to'g'risidagi ma'lumotlar ham 2-jadvalda berilgan.

Haydalmaosti zich qatlamining fizik holatlarini qanday agrotexnik tadbirlar bilan yaxshilash mumkin? Albatta, zichlashgan qatlamning suv-havo, suv-ozuqa, issiqlik tartibotlarni yaxshilashga

qaratilgan bir nechta agrotexnik tadbirlar mavjud. Bulardan eng asosiysi haydov qatlamining yil sayin o'zgartirib turish hamda zichlashgan qatlamlarini yumshatish hisoblanadi.

Lekin bu tadbir muammoni to'la hal eta olmaydi, chunki bir necha 10 yil davomida haydash chuqurligi 50 sm va undan ham ortishi mumkin. Bunday chuqurlikni kam quvvatli yengil vaznli ishlov texnikasi bajara olmaydi. Buning uchun juda qudratli, og'ir vaznli texnika zarur. Agarda tuproqning mexanik tarkibi og'ir bo'lsa, bunday texnika ham 50-60 sm chuqurlikda tuproqni ag'darib hayday olmaydi. Ayrim hollarda bu qatlamning rivojlanishini oldini olish uchun har yili yoki 2 yilda bir marta haydash chuqurligini o'zgartirib turish lozim, ya'ni bir yil 34 sm chuqurlikda bo'lsa, keyingi yil 30 sm, 2 yildan so'ng 26 sm va hakozo. Bu bilan biz bir meyorda shakllanayotgan haydalma ostki (plug tovon) zichlangan qatlamning rivojlanish tezligini buzgan bo'lamiz.

Haydalma ostki zich qatlamini bartaraf qilishning eng yaxshi yo'li biologik usul deb nom olgan g'o'za-beda-g'alla almashlab

ekish agrotexnik tadbir bo'lib, u faqatgina yuqori qatlam zichligini kamaytirmasdan, balki ushbu qatlamni oziqa moddalari, jumladan, biologik azot bilan boyitadi.

Xulosalar. Mirzaobod tumani hududidagi turli darajada gipslashgan sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlarida dehqonchilik yuritish madaniyatiga bog'liq bo'lmagan holda qisman o'rtacha, asosan, kuchli va juda kuchli ($1,40-1,73 \text{ g/sm}^3$) zichlashgan tuproqlar guruhlar uchraydi.

Gipslashmagan sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlarning haydalma qatlamida umumiy g'ovaklik 45-47% oralig'ida tebranib turadi, bu tuproqlarda umumiy g'ovaklik ko'rsatkichlari yuqori qatlamlarida ko'p bo'lib, quyi qatlamlar tomon kamayadi. Kuchsiz gipslashgan sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlardagi umumiy g'ovaklik 37-45,3% ni tashkil etgan bo'lsa, o'rtacha gipslashgan tuproqlarda bu ko'rsatkich 33 % gacha kamayishi kuzatiladi. Tuproqdagi gips miqdori, uning joylashish chuqurligi, gips qatlami qalinligining ortishi bilan umumiy g'ovaklik kamayib boradi.

ADABIYOTLAR:

1. Умаров М.У., Курвантаев Р. Повышение плодородия орошаемых почв путем регулирования их физических свойств. - Ташкент, «Фан», 1987, -106 с.
2. Абдуллаев С. Турсунов Л. Курвантаев Р. Ўзбекистонда суғориладиган тупроқлари унумдорлигини оширишда унинг физик ва структура ҳолатини яхшилашга оид таъсиirlar. Тошкент, 2004, 63 б.
3. Норкулов У. Шўрхок гипсли тупроқлар мелиорацияси. Тошкент, 2018. 39-бет.
4. Рожков В.А., Бондарев А.Г., Кузнецова И.В., Рахматуллоев Х.Р. Физические и водно-физические свойства почв. -М.: МГУЛ, 2002. -73 с.
5. Р.Курвантаев, А.Мусурмонов. Тупроқ физикаси фанидан ўқув-услубий мажмуа. 2010 й. 121 бет.
6. Турғунов М.М. Мирзачўл воҳаси суғориладиган тупроқлари хоссаларининг лазерли текислаш таъсирида ўзгариши. б.ф.ф.д., (PhD) дисс... автореф. Тошкент, 2019, 46 б.
7. Турсунов Л. Тупроқ физикаси //Тошкент. Меҳнат. 1988 й. 101-167-б.
8. Ў.Собитов, Н.Абдурахмонов, И.Қ.Юлдашев. Марказий Фарғона суғориладиган ўтлоқи соз тупроқларининг умумий физик хоссалари. "Тупроқшунослик ва агрохимия" журнали. 2022 й, №4 ISSN 2181-0826 59-63 бет.

СИРДАРЁ ВИЛОЯТИ СУҒОРИЛАДИГАН ЎТЛОҚИ ТУПРОҚЛАРИНИНГ УМУМҲИЙ ФИЗИК ХОССАЛАРИ

Неъматов Хуршид Мамадуллаевич, таянч докторант,
Шароф Рашидов номидаги Самарқанд давлат университети
Агробиотехнологиялар ва озиқ-овқат хавфсизлиги институти.

Аннотация. Сирдарё вилояти суғориладиган ўтлоқи тупроқларнинг умумий физикавий хоссалари баён этилган. Таҳлилларнинг кўрсатишича, ўрганилган ҳудуд тупроқлари кучсиз ва ўртача даражада шўрланган. Гумус ва ўсимликлар томонидан ўзлаштириладиган озиқ элементлари билан кам даражада таъминланган.

Калит сўзлар: Унумдорлик, тупроқ, солиштирма масса, ҳажм массаси, говаклик, шўрланиш даражаси.

Аннотация. Описаны общие физические свойства орошаемых луговых почв Сырдарьинской области. По данным анализа, почвы исследуемой территории слабозасоленные. Гумуса и питательных веществ, усваиваемых растениями, мало.

Ключевые слова: Продуктивность, почва, удельная масса, объемная масса, пористость, засоленность.

Annotation. General physical properties of irrigated grassland soils of Syrdarya region are described. The analysis shows that the soils of the studied area are weak and moderately saline. Humus and nutrients absorbed by plants are low.

Key words: Productivity, soil, specific mass, volume mass, porosity, salinity.

Мавзунинг долзарблиги. Тупроқ унумдорлиги ва экинлар ҳосилдорлигини оширишда тупроқнинг агрофизик ва агрохимиявий хоссаларини ўрганиш муҳим аҳамиятга эга. Сирдарё вилояти суғориладиган тупроқлари унумдорлигини комплекс ўрганишда кўпгина тадқиқотчи олимлар улкан ишлари амалга оширдилар. Сирдарё вилояти тупроқларининг хоссалари ва хусусиятларини ўрганиш юза-

сидан А.З.Генусов, М.У.Умаров, О.К.Комилов, Р.Қ.Қўзиёв, Р.Қурвонтоев каби олимлар илмий тадқиқотлар олиб боришган. Воҳа суғориладиган тупроқларининг шўрланиш даражаси, гумус миқдори, тупроқларнинг умумий физик хоссалари ва бошқа бир қатор хоссалари атрофлича ўрганилган. Аммо суғориладиган тупроқлар хосса ва хусусиятларига доир маълумотларнинг кўпчилиги 1990 йилларгача бажарилган

бўлиб, бу тупроқларнинг ҳозирги ҳолати ҳақидаги маълумотлар етарли эмас.

Юқорилардан кўриниб турибдики, Сирдарё вилояти суғориладиган тупроқларининг агрофизикавий ва агрохимёвий хоссаларини яхшилаш, мақбуллаштириш тупроқ унумдорлиги ҳамда қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлигини оширишда муҳим аҳамиятга эга бўлиб, бугунги куннинг долзарб масалаларидан бири ҳисобланади.

Тадқиқот объекти ва услублари: Тадқиқот объекти сифатида Сирдарё вилояти тарқалган суғориладиган ўтлоқи тупроқлар танлаб олинди. Тадқиқотларда тупроқ кесмалари қазиш, унинг морфологик белгиларини ўрганиш ва намуналар олиш, Тупроқшунослик ва геологиядан лаборатория машғулотлар номли китобдан олинган [2]. Тупроқнинг ҳажм массасини аниқлаш цилиндр, солиштира оғирлиги пикнометр, гранулометрик таркиби Качинский усули бўйича, сувли сўрим таҳлили эса Ўзбекистон пахтачилик илмий-текшириш институти умумий қабул қилинган услубда ўтказилди.

Тадқиқот натижалари: Тупроқларнинг шўрланиши экинлар ҳосилдорлигига жиддий таъсир кўрсатади. Ўтказилган тадқиқотлар воҳа тупроқларининг турли даражада шўрланганлигини кўрсатади. Суғориладиган ўтлоқи тупроқлар шўрланиш даражасининг ўзгаришини аниқлаш учун ўтказилган сувли сўрим таҳлили натижаларига кўра, тупроқлар асосан кучсиз ва ўртача даражада шўрланган эканлиги аниқланди (1-жадвал).

1-жадвал.

Тадқиқот жойи тупроқларининг сувли сўрим таҳлили.

Кесма №	Чуқурлиги, см	Қуруқ қолдиқ, %	Cl, %	SO ₄ , %
1	0-30	0,60	0,013	0,227
	30-57	0,51	0,053	0,347
	57-102	0,58	0,017	0,504
	102-185	0,61	0,035	0,547
2	0-28	1,34	0,013	0,227
	28-50	1,29	0,053	0,347
	50-76	0,92	0,017	0,504
	76-115	1,24	0,035	0,547
	115-178	0,94	0,026	0,614
	178-220	0,91	0,019	0,643

Юқоридаги жадвал маълумотларидан маълумки, тупроқ ўртача шўрланган. Қуруқ қолдиқнинг миқдори 1 кесмада 0,6 % атрофида. Қуруқ қолдиқнинг миқдори пастки қатламларга томон камайиб борган, 1-кесманинг энг пастки қатламида эса аксинча 0,61 фоизгача ортган. 2-кесманинг қатламларида унинг миқдори 1,34 дан 0,91 % гача ўзгарган.

Ўрганилган ҳудуд тупроқларининг умумий физик хоссалари

тупроқ қаттиқ қисмининг солиштира ва ҳажм массаси ҳамда, тупроқнинг умумий ғоваклиги ҳисобланди. Тадқиқотлар натижасида тупроқнинг солиштира массаси 2,66-2,70 г/см³ гача ўзгарди (2-жадвал). Тупроқнинг солиштира массаси унинг механик, минералогик таркиби ва чиринди миқдорига боғлиқдир. Солиштира массанинг бундай бўлиши намлик кўп бўлган шароитда тупроқда бўладиган ички нураш ҳисобига ҳамда ўтлоқ тупроқнинг асосий белгиси бўлган темир, алюминий каби бирикмаларининг ҳосил бўлиши ҳисобланади.

2-жадвал.

Тадқиқот жойи тупроқларининг умумий физик хоссалари.

Кесма №	Чуқурлиги, см	Солиштира масса, г/см ³	Ҳажм массаси, г/см ³	Ғоваклик, %
1	0-30	2,70	1,28	52,59
	30-57	2,70	1,38	48,89
	57-102	2,70	1,33	50,74
	102-185	2,69	1,35	49,81
2	0-28	2,70	1,31	51,48
	28-50	2,69	1,40	47,96
	50-76	2,69	1,40	47,96
	76-115	2,70	1,34	50,37
	115-178	2,68	1,35	49,62
	178-220	2,66	1,37	48,49

Тупроқнинг ҳажм массаси тез ўзгарувчан физикавий кўрсаткичдир. Унинг ўзгаришини таъминловчи иккита асосий омил мавжуд бўлиб, ҳайдаш ҳамда суғоришдир. Ҳайдаш ва ҳар қайси турдаги тупроққа мавсумий ишлов бериш жараёнлари ҳажм массасининг кўрсаткичини сезиларли даражада камайтиради. Бунда ҳажм массаси 1,2-1,3 г/см³ ўртасида бўлади. Суғоришда ҳажм масса ортади, яъни ҳар қандай суғориш жараёни тупроқ агрегатларининг бузилишига олиб келади натижада ҳажм масса 1,36-1,40 г/см³ ва ундан ортиқ кўрсаткичга эга бўлади. Ҳажмий массасининг бундай ўзгариши ўз навбатида тупроқларнинг умумий ғоваклик кўрсаткичларини салбий тарафга ўзгаришига сабаб бўлади.

Ўрганилган ҳудуд тупроқларида умумий ғоваклик ҳайдалма қатламларда 51-52 фоизни, ҳайдалма остки қатламда эса 48,89-47,96 фоизни, кейинги қатламларда эса 49,81-48,49 фоизни ташкил этиши аниқланди.

Шунинг учун ҳам тупроқларнинг унумдорлигини ошириш, айниқса, ундаги гумус миқдорини сақлаш ва уни ошириш йўллари ишлаб чиқиш ва жорий қилиш ҳозирги куннинг қишлоқ хўжалигидаги муҳим вазифаларидан ҳисобланади.

Хулоса. Ўрганилган ҳудуд тупроқлари кучсиз ва ўртача даражада шўрланган, гумус ва ўсимликлар томонидан ўзлаштирилган озиқ элементлар билан кам даражада таъминланган бўлиб, асосан тупроқнинг устки қатламларида кўпроқ ва пастга томон аста-секин камайиб боради.

АДАБИЁТЛАР:

1. Холиков Б.М. Такрорий экинлар ва тупроқ унумдорлиги. // Ж. "Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги". - Т.: - 2004. - № 5.
2. Ш.Т.Холикулов, Ҳалил Ердем, Т.Қ.Ортиқов, Т.Ч.Ғозиев – Тупроқшунослик ва геологиядан лаборатория машғулотлари. –Самарқанд: СамДУ нашриёти, 2022. 184-бет.
3. Парпиев Ғ.Т. Мирзачўл воҳаси тупроқлари механик, микро- ва макроагрегат таркибларининг суғориш таъсирида ўзгариши. Тупроқшунослик - мамлакат экологик ва озиқ-овқат хавфсизлиги хизматида. Республика илмий-амалий анжумани мақолалари тўплами. Т. 2017.

SIRDARYO VILOYATI MIRZAOBOD TUMANI SUG‘ORILADIGAN BO‘Z-O‘TLOQI TUPROQLARINING AGROKIMYOVIY XOSSALARI

Gulimov Quvondiq Xamzayevich, doktorant,
Bahodirov Zafar Abduvalievich, b.f.f.d. (PhD), katta ilmiy xodim, bo‘lim mudiri,
Tuproqshunoslik va agrokimyoviy tadqiqotlar instituti.

Annotatsiya. Maqolada Mirzaobod tumani “G.Yunusov” nomli massivda tarqalgan sug‘oriladigan bo‘z-o‘tloqi tuproqlaridagi gumus, harakatchan fosfor va kaliyning miqdoriy ko‘rsatkichlari to‘g‘risidagi ma’lumotlar keltirilgan. Tadqiqot hududida tarqalgan sug‘oriladigan bo‘z-o‘tloqi tuproqlardagi gumus hamda fosfor va kaliy miqdorining kam, o‘rtacha ta’minlanganligi kuzatildi.

Kalit so‘zlar: bo‘z-o‘tloqi tuproqlar, tuproq qatlami, harakatchan fosfor, kaliy, gumus, oziqa moddalar, tuproq.

Аннотация. В статье представлены сведения о количественных показателях гумуса, подвижного фосфора и калия в орошаемых сероземно-луговых почвах, распространённых на массиве «Г.Юнусов» Мирзаабодского района. Установлено, что количество гумуса, а также фосфора и калия в орошаемых сероземно-луговых почвах, разбросанных по территории исследований, низкое и умеренное.

Ключевые слова: сероземно-луговые почвы, почвенный слой, подвижный фосфор, калий, гумус, питательные вещества, почва.

Annotation. In the article presents information on the quantitative indicators of humus, mobile phosphorus and potassium in the irrigated serozem-meadow soils distributed in the “G.Yunusov” massif, Mirzaabad district. It was observed that the amount of humus and phosphorus and potassium in the irrigated serozem-meadow soils scattered in the study area is low and moderate.

Key words: serozem-meadow soils, soil layer, mobile phosphorus, potassium, humus, nutrients, soil.

Kirish. Bugungi kunda mamlakatimizda yerlardan oqilona foydalanish yuzasidan bir qancha davlat dasturlari ishlab chiqilgan, buning zahirida yerlardan yuqori hosil olishga erishilmoqda. Qishloq xo‘jaligida ekinlardan yuqori hosil olish hamda ularni yetarlicha oziqa bilan ta‘minlash hozirgi kundagi asosiy vazifalardan biri bo‘lib bormoqda. Tuproq tarkibini organik va anorganik moddalar bilan boyitish, sug‘orish tizimi va texnologiyalarini samarali qo‘llash, agrotexnik tadbirlarni o‘z vaqtida o‘tkazish orqali mamlakatimizda yetishtirilayotgan ekinlardan yuqori hosil olish samaradorligi yanada jadallashadi. Shu bilan birga, aholini sifatli oziqa mahsulotlari bilan ta‘minlashga erishiladi.

Bugungi kunda respublikamiz qishloq xo‘jaligida, jumladan, yer resurslaridan samarali hamda oqilona foydalanish sohalarida ilmiy, ilmiy-amaliy ishlar tizimli yo‘lga qo‘yilgan va ma‘lum bir natijalar olinmoqda. Bu borada sug‘oriladigan tuproqlardan samarali foydalanish bo‘yicha olib borilayotgan ilmiy izlanishlar ko‘proq tuproq resurslaridan amaliyotda foydalanish yo‘llarini belgilashga qaratilgan bo‘lib, nazariy jihatdan tuproqlarning o‘ziga xos xususiyatlari to‘liqligicha qamrab olinmagan.

Sirdaryo viloyati Mirzacho‘l hududida joylashgan. Mirzacho‘l – Markaziy Osiyodagi eng yirik tekislik paxtachilik zonasi hududi hisoblanib, u O‘zbekistonning Sirdaryo va Jizzax viloyatlari, Qozog‘iston Respublikasining janubiy viloyatlari va Tojikiston Respublikasining Zafarobod tuman hududlarini o‘z ichiga oladi, maydoni 10 ming km², dengiz sathidan balandligi 230-385 m ni tashkil etadi. Mirzacho‘l hududi sharqda Sirdaryo, janubda Turkiston va Nurota tog‘ tizmalarining tog‘ oldi tekisliklari bilan chegaradosh, g‘arbda asta-sekin Qizilqumga tutashib ketadi. Qizilqum bilan Mirzacho‘l orasidagi tabiiy chegara Arnasoy botig‘idan o‘tadi [4].

Tadqiqot ob‘yekti va uslublari. Tadqiqot hududi sifatida

Sirdaryo viloyati Mirzaobod tumani G.Yunusov nomli massivda tarqalgan sug‘oriladigan bo‘z-o‘tloqi tuproqlari tanlandi.

Tadqiqotlar uslubiyoti asosining o‘rganilgan hududlar tuproq xaritalari ma‘lumotlarini tahlil qilish, qiyosiy-geografik, tuproq-kartografik, laboratoriya kameral-analitik tadqiqotlar natijalarini umumlashtirish hamda sug‘oriladigan yerlarni sifatini baholash uslublari tashkil etadi. Tayyorgarlik, dala va kameral ishlar «Davlat yer kadastrini yuritish uchun tuproq tadqiqotlarini bajarish va tuproq kartalarini tuzish bo‘yicha yo‘riqnoma» [3], laboratoriya-analitik ishlari Tuproqshunoslik va agrokimyoviy tadqiqotlar instituti va G‘o‘za seleksiyasi urug‘chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy tadqiqot instituti tomonidan ishlab chiqilgan va umumqabul qilingan uslubiyotlar asosida olib borilgan.

O‘rganilgan hudud tuproqlari asosan eskidan sug‘oriladigan bo‘z-o‘tloqi tuproqlar hisoblanib, bu tuproqlar Sirdaryo va Jizzax viloyatlarida eng ko‘p tarqalgan bo‘lib, Jizzax viloyatining Baxmal va Yangiobod tumanlaridan tashqari barcha tumanlarida, Sirdaryo viloyatini 54,3% maydonlarida tarqalgan [1].

Tadqiqot natijalari va ularning tahlili. Tadqiqot hududida yero‘sti suvlarining sathi 1-2 m chuqurlikda joylashgan. Tadqiqot hududi tuproqlari asosan Sirdaryoning II-I terrasalarida, pastqam va botiqlik yerlarda, Markaziy Mirzacho‘lning delyuvial-prolyuvial, lyossimon va ko‘l-allyuvial yotqiziqilarida keng tarqalgan bo‘lib, asosan bo‘z-o‘tloqi va o‘tloqi-bo‘z tuproqlar tarqalgan. [6].

2023-yilda o‘rganilgan massiv yerlaridan olib kelingan tuproq namunalarida kimyoviy tahlillarga o‘tkazildi, tahlil natijalariga ko‘ra, hudud tuproqlarida qo‘yilgan kesmalarining haydov qatlamlaridagi gumus, fosfor, kaliyning miqdoriy ko‘rsatkichlari o‘rganilib tahlil qilindi (1-jadval).

O‘simliklar normal o‘sishi va rivojlanishi uchun tuproqda oziqa moddalari miqdori yetarlicha bo‘lishi lozim. Buning uchun

Mirzaobod tumani G.Yunusov nomli massiv sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlaridagi gumus va oziqa elementlari miqdori

Kesma raqami	Chuqurlik, sm	Gumus, %	P ₂ O ₅ mg/kg	K ₂ O mg/kg	Kesma raqami	Chuqurlik, sm	Gumus, %	P ₂ O ₅ mg/kg	K ₂ O mg/kg
«G.Yunusov» massivi. Sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlar									
3	0-30	1,00	13,86	328	29	0-30	0,98	20,81	297
5	0-30	1,02	29,05	465	31	0-30	1,08	18,83	300
7	0-30	0,82	23,39	244	33	0-30	1,08	10,67	297
9	0-30	0,90	17,5	292	35	0-30	1,12	20,78	292
11	0-30	1,04	9,36	316	37	0-30	1,08	39,94	288
13	0-30	1,14	6,36	223	39	0-30	0,94	87,05	264
15	0-30	1,02	15,53	328	41	0-30	0,86	54,58	297
17	0-30	0,94	19,61	244	43	0-30	0,94	17,97	220
19	0-30	1,00	19,19	264	45	0-30	0,82	18,06	268
21	0-30	1,30	17,08	264	47	0-30	0,88	26,33	432
23	0-30	1,00	19,86	261	49	0-30	0,88	26,33	432
25	0-30	0,86	18,42	292	51	0-30	0,80	23,14	256
27	0-30	0,84	16,39	297	53	0-30	0,86	11,22	276

tuproqdagi oziqa moddalari miqdorini e'tiborga olib, har bir ekin turi uchun maqbul me'yorlarda mineral va organik o'g'itlar qo'llash talab etiladi.

Tuproq tarkibida organik modda, ya'ni gumusning yetarli miqdorda bo'lishi, o'simliklar o'sib rivojlanishida katta ahamiyat kasb etadi. Tuproqda gumusni yetarli bo'lishi evaziga o'simliklarda kechadigan barcha jarayonlar hamda tuproqning strukturasi yaxshilanadi [2]. Buning natijasida o'simliklarda yuqori hosildorlik kuzatiladi. Tuproqning organik qismi uning unumdorligini belgilovchi asosiy omillardan hisoblanib, gumusning haydov qatlamlarida gumusning miqdori 0,8-1,14% oralig'ida tebranadi (1-jadval).

Tuproqda o'sib rivojlanayotgan o'simliklar uchun fosfor juda katta ahamiyat kasb etadi. Buning zahirida o'simlik tanasining yaxshi rivojlanishi hamda o'simlik o'sib rivojlanish davrida tashqi muhit ta'sirlariga chidamliligini oshirishda katta ahamiyat kasb etadi. O'rganilgan haydov qatlamlaridagi harakatchan fosfor miqdori 6,36-87,05 mg/kg ni tashkil etadi. Harakatchan fosfor bilan ta'minlanganlik darajasiga ko'ra juda kam (<15 mg/kg), kam (16-30 mg/kg), ba'zi hollar (37, 39, 41-kesmalar) da o'rtacha (30-45 mg/kg), yuqori (46-60 mg/kg) va juda yuqori (>60 mg/kg)

ta'minlangan tuproqlar guruhlariga mansub (1-jadval).

Ma'lumki, o'simliklar o'sib rivojlanishi uchun tuproq tarkibida harakatchan oziqa elementlari yetarli miqdorda bo'lishi lozim. Kaliy o'simliklar tomonidan yuqori talabchan elementlar qatoriga kiradi, shu sababli tuproqlar tarkibida o'simliklar uchun zarur bo'lgan almashinuvchan kaliy bilan yetarli miqdorda ta'minlangan bo'lishi lozim. O'rganilgan haydov qatlamlaridagi almashinuvchan kaliy miqdori 223-465 mg/kg bo'lib, haydov qatlamlaridagi o'rtacha almashinuvchan kaliyning ko'rsatkichi 264 mg/kg ni tashkil etadi. Bu tuproqlar almashinuvchan kaliy bilan o'rtacha (200-300 mg/kg), yuqori (300-400 mg/kg), ba'zi hollar (5, 47, 49-kesmalar) da juda yuqori (>400 mg/kg) ta'minlangan guruhlariga ta'liqli ekanligini ko'rsatadi (1-jadval).

Xulosa. Xulosa qilib shuni aytib o'tish joizki, o'rganilgan hudud tuproqlaridagi gumus va oziqa moddalarining keyingi yillarda kamayishi kuzatildi. Bunday yerlarda organik, organomineral va mineral o'g'itlarni tabaqalashtirilgan holda tuzilgan agroximkartalar asosida qo'llash maqsadga muvofiqdir. Bunda har yili ekinlar hosili bilan tuproqdan olib chiqib ketiladigan bir qator oziqa elementlarining o'rnini to'ldirishga asosiy e'tibor qaratilishi kerak.

ADABIYOTLAR:

1. Abdullaev S.A., Sattarov D.J., Boirov A.J. Sirdaryo va Jizzax viloyatlarining sug'oriladigan tuproqlari // Monografiya. Toshkent 2005 yil. 25-26-betlar.
2. Arabov S.A., Qo'z'iev R.Q., Axmedov A.U., Boirov A.J. Sirdaryo va Jizzax viloyatlarining yer fondi, paxta va g'alla hosildorligi va yerlardan samarali foydalanishga qaratilgan ayrim tavsiyalar // «Agrar sohada yer resurslaridan foydalanish, ularning biologik, ekologik va meliorativ holatini yaxshilash muammolari» mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari to'plami. - Guliston: GulDU, 2009. 9-12-betlar.
3. «Davlat yer kadastrini yuritish uchun tuproq tadqiqotlarini bajarish va tuproq kartalarini tuzish bo'yicha yo'riqnoma» Yerdan foydalanish, yer tuzish va yer kadastr bo'yicha me'yoriy hujjatlar. – Toshkent, 2013. – 52-b.
4. Sirdaryo viloyati // O'zbekiston Milliy ensiklopediyasi. – Toshkent: «Davlat» ilmiy nashriyoti, 2003. 7-jild, 640-645-betlar.
5. O'zbekiston Respublikasi tuproq qoplami atlas. 2010. 41-b

ВИКА ВА РАПС ЭКИНЛАРИНИ ТАКРОРИЙ ЭКИШНИНГ ТУПРОҚ АГРОКИМЁВИЙ ХУСУСИЯТЛАРИГА ТАЪСИРИ

Турсунов Иброҳимжон Абдуҳалимович, қ.х.ф.ф.д. (PhD), доцент,
Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти.

Аннотация. Такрорий экинларни экилиши, тупроқнинг табиий унумдорлигини бойитишида муҳим аҳамиятга эга. Ушбу мақолада, такрорий экинларни тупроқнинг озиқа унсирларига (NPK) таъсири таҳлил қилинган бўлиб, асосий экинлар (ғўза ва буғдой) дан мўл ва сифатли ҳосил етиштиришга замин яратилган.

Калим сўзлар: Ўтлоқи бўз тупроқ, тупроқ унумдорлиги, такрорий экин, рапс, вика, ангиз ва илдиз қолдиқлари, тупроқнинг озиқа унсирлари (NPK).

Аннотация. В естественном обогащении плодородия почвы важное значение имеет посев повторных культур. В этой статье освещён анализ влияния посевов повторных культур на питательные элементы почвы и создание основ для выращивания большого и качественного урожая основных культур (хлопчатника и пшеницы).

Ключевые слова: Луговые серозёмы, урожайность почвы, повторный посев, рапс, вика, стеблевые и корневые остатки, питательные элементы почвы (NPK).

Annotation. Planting secondary crops is of vital importance for the enrichment of soil fertility. This study analyzes the impact of secondary crops on nutritional value (NPK), and provides a basis for the production of high yields from major crops (wheat and cotton).

Key words: Nev pastured soil, soil fertility, repeated sowing, raps, vikas, tubers and roots ends, nutritional value (NPK).

Кириш. Қишлоқ хўжалиги экинларидан мўл ва сифатли ҳосил олишда тупроқ таркибидаги гумус ва озиқа унсирларини кўпайтириб бориш долзарб вазифалардан бири ҳисобланади. Бугунги кунда навбатлаб экишнинг 1:1 тизимида тупроқ таркибидаги озиқа моддалар миқдорига алоҳида эътибор берилиши зарур. Чунки ўтган даврлардаги ғўза-беда алмашлаб экишнинг давр талаби билан ғўза-ғалла навбатлаб экиш тизимига ўтиши тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириб боришда олимларимизни янги инновацион лойиҳаларни ишлаб чиқишга мажбур этди. Бу борада ҳам чет давлатларда ҳамда мамлакатимизда кўплаб илмий тадқиқот ишлари олиб борилиб якуний ҳулосалар бўйича ишлаб чиқаришга тадбиқ қилиниб жойларда самарали ишлар амалга оширилган.

Бугунги кунда дунё бўйича оралик ва сидерат экинлардан рапс 33,7 млн. гектар, вика 550 минг гектар майдонда экилиб, рапсдан 64,1 млн. тонна, викадан 838,8 минг тонна уруғ ҳосили етиштирилмоқда ва қишлоқ хўжалиги соҳасида кенг қўлланилиб келинмоқда. БМТнинг озиқ-овқат ва қишлоқ хўжалиги ташкилоти (ФАО)нинг 2016 йилдаги маълумотига кўра, рапс етиштириш Канадада 18,4 млн.т, Хитойда 15,3 млн.т, Ҳиндистонда 6,8 млн.т, Францияда 4,7 млн.т, Германияда 4,6 млн.т, вика етиштириш эса Эфиопияда 297,1 минг.т, Россияда 148,3 минг.т, Мексикада 119,8 минг.т, Испанияда 63,1 минг.т, Белоруссияда 43,2 минг.т.ни ташкил этади.

Оралик ва такрорий экинлар ичида илдизларидан нордон моддалар чиқариб тупроқдаги қийин эрувчи фосфатларни эритиб ғўза илдизи ўзлаштириши мумкин бўлган ҳолатга келтирадиган ўсимликлардан бири рапс ҳисобланади. Рапс ўсимлиги калций элементида талабчандир. Д.Н.Прянишников маълумотларига кўра рапсдан 20-30 ц/га ҳосил олинганда ўзи билан бирга тупроқдан 25 кг дан кўпроқ калций олиб кетади. Шу туфайли рапс бизнинг карбонатли тупроқларимизда яхши ўсади ҳамда илдизидан чиққан суюқликлар билан кальций бирикмаларини, шу жумладан кальций фосфатни эритади. Рапснинг яна бир ижобий хусусияти у тупроқда жуда кўп илдиз чиқиндиларини қолдиради. Рапснинг илдиз қолдиқлари айрим

дуқкакли ўсимликлар (ҳатто сербаргадан ҳам) илдизларидан ҳам кўпроқ бўлади.

Тадқиқот материаллари ва услуби. Тажриба ЎзПТИнинг “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” (2007) услубий қўлланмаси асосида амалга оширилган.

Тадқиқот предмети сифатида ўтлоқи бўз тупроқлар, ғўзанинг “ЎзПТИ-201”, кузги буғдойнинг “Андижон-4”, рапснинг “Немерчанский”, виканинг “Мирзачўл-1” навлари олинган.

Тадқиқот ўтказиш шароити биологик фаол минтақада жойлашган бўлиб, дала тажрибалари Андижон вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқлар шароитида олиб борилган. Июль ойидаги ҳавонинг энг юқори ҳарорати 42 °С гача, январь ойидаги энг паст ҳарорат -26 °С гача бўлиб, ғўза ўсимлиги учун фойдали ҳарорат йиғиндиси 1 апрелдан 20 октябргача 2286 °С га етади. Йиллик ўртача ёғин миқдори 247 мм., сизот сувлари 1,5–2,0 м чуқурликда жойлашган.

Такрорий экинларнинг тупроқ унумдорлиги ва ғўза ҳосилдорлигига таъсири бўйича тажриба 4 та вариантдан иборат бўлиб, 4 та қайтариқда тажрибалар олиб борилган. Бир вариантнинг умумий майдони 1440 м², шундан ҳисобга олиннадиган майдон 720 м² ни ташкил этган.

Тадқиқот натижаларининг муҳокамаси. Тажриба даласи тупроқларининг дастлабки агрокимёвий ҳолати (1-жадвал) такрорий экин экишдан олдин таҳлил қилиниб, олинган на-

1-жадвал.

Тажриба даласи тупроғининг дастлабки агрокимёвий хусусиятлари

Қатлам, См	Ялпи шакллари, %				Ҳаракатчан шакллари, мг/кг		
	Гумус	N	P	K	N-NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O
0-30	0,815	0,165	0,195	1,26	14,6	28,4	218
30-50	0,680	0,120	0,146	1,19	11,6	22,6	166
50-70	0,358	0,32	0,134	1,12	7,4	16,2	132

тижаларга кўра ҳайдов (0-30 см) қатламидаги дастлабки гумус миқдори 0,815%, ҳайдов ости (30-50 см) қатламида эса 0,680% ни ташкил қилган. Бундан ташқари азот ва фосфорнинг умумий миқдорлари ҳам аниқланган бўлиб улар тупроқнинг 0-30 см қатламида мутаносиб равишда 0,165; 0,195% ва 30-50 см қатламида эса 0,120; 0,146% ни ташкил этган бўлса, нитрат шаклидаги N-NO₃ азот тажрибанинг ҳайдов қатламида 14,6 мг/кг ни, ҳайдов ости қатламида эса 11,6 мг/кг ни, ҳаракатчан фосфор эса мутаносиб равишда 28,4; 22,6 мг/кг, алмашинувчан калий эса 218; 166 мг/кг ни ташкил қилган.

Бизга маълумки тупроқдаги органик моддаларнинг асосий манбаи ўсимликлар қолдиғи, яъни барг, илдиз ва бошқалар ҳисобланади. Шунинг учун тупроқда органик массани кўпайтиришда аралаш экинлардан фойдаланиш яхши самара беради. Органик массани тупроқда кўп миқдорда тўпланиши эса озиқа моддаларни ортишига олиб келади.

Х.Романов [1] нинг илмий маълумотларида тупроқнинг (0-30 см) ҳайдалма қатламида викадан - 31,3 ц/га, кўк нўхат - 31,5 ц/га, сули ва вика қўшиб экилганда - 51,8 ц/га илдиз ва анғиз қолдиқлари қилишини аниқланган. Тадқиқотчи томонидан Тошкент вилояти шароитида вика сули билан бирга экилганда ҳосилдорлик яшил масса ҳисобида 352,5 ц/га ни ташкил этган бўлса, Сурхандарё вилоятида ушбу кўрсаткич 317,3 ц/га ни ташкил этган. Сидерат (оралиқ) экиндан кейин етиштирилган ғўза навларидан қўшимча 4,8 ц/га ҳосил олинганлиги қайд этилган.

А.Л.Торопкина [2] олиб борган илмий тадқиқот натижаларига асосланган ҳолда қуйидаги маълумотларни яъни бўз тупроқлар таркибида азот 0,08-0,1 % ни ташкил этиб у турли органик қолдиқлар ва чириндилар таркибида мавжуд бўлиб тупроқда органик моддалар, айниқса чиринди қанча кўп бўлса умумий азот миқдори ҳам шунча кўпайиб бориши айtilган.

Темирғалиевнинг илмий маълумотларига қараганда судан ўтини соя, вигна билан ҳамда нўхат ва райгрес билан қўшиб экиш ва уларни тупроққа ҳайдаб юборилиши натижасида 56,4 дан 116 кг гача азот, 26,6 дан 36,3 кг гача фосфор элементини қолдирганлигини таъкидлаган.

Такрорий экинларни кузда кўк массасини йиғиштириб олингандан сўнг шудгорланганда анғиз ва илдиз қолдиқларидан юзага келган оралиқ масса қиш ва эрта баҳор мавсумида чирши натижасида тажриба даласи тупроқларининг агрофизикавий ҳамда агрохимиквий хоссалари яхшиланиб эрта баҳорда чигит экиш олдидан ҳайдов ва ҳайдов ости қатламлардаги гумус, умумий азот ва фосфор миқдорларига таъсири, вариантлар бўйича аниқланди. Такрорий экинларни экишдан

олдинги дастлабки тупроқ намуналаридаги гумус миқдори тупроқнинг 0-30 см қатламда ўртача 0,815% ни, ҳайдов ости (30-50 см) қатламда эса 0,680% ташкил этиб кузги бугдойдан сўнг такрорий экинлар экилган вариантларда амал даври охирига келиб, кузги бугдой анғиз ва илдиз қолдиқлари назорат (1в.) фонида 0,816%, такрорий рапс экилган 2-вариантда 0,824%, вика экилган 3-вариантда 0,822%, рапс билан вика аралаш экилган 4-вариантда эса бу кўрсаткич 0,828 % ни ташкил этди (2-жадвал).

Тупроқнинг ҳайдов (0-30 см) қатламида гумус миқдори, бугдойдан сўнг такрорий экинлар вика ва рапс аралаш экилган 4-вариантда бошқа вариантларга айниқса тупроқнинг дастлабки намуналарига нисбатан 0,013% га ортиб - 0,828% ни ташкил этганлиги аниқланди. Назорат вариантга нисбатан қолган 2- ва 3-вариантларда ҳам гумусни бир оз бўлсада ортганлиги кузатилиб, 0,824; 0,822% ни ташкиллаб яхши сақланганлиги кузатилди. Тупроқнинг ҳайдов ости қатламидаги дастлабки гумус миқдори (0,680) нисбатан эса, вариантларга мутаносиб равишда 0,008; 0,010; 0,012; 0,014% га ортганлиги аниқланди.

Изланишларимизнинг агрохимиквий таҳлиллари шуни кўрсатдики, такрорий экинлар тупроқ таркибидаги умумий озиқа унсурларининг миқдори бироз бўлсада ижобий таъсир этиб, кейинги экиладиган ғўза навларига қўлланилаётган ўғитларга самарали таъсири туфайли тупроқдаги қўшимча озиқа унсурларига мос ҳосилни ортиши илмий амалий далилдир.

Такрорий (вика ва рапс) экинларини тупроқ унумдорлигига таъсири қишлоқ хўжалигини равақ топишида, тупроқ унумдорлигини сақлашда, тупроқдаги макро ва микро элементларни яхшилашда, тупроқ таркибидаги озиқ моддаларни ўсимлик ўзлаштира оладиган шаклга айлантириб беришда, моддалар алмашинувида муҳим ўринни эгалашда ўз исботини топди.

Хулоса. Юқоридаги маълумотлардан хулоса қилиб айтиш мумкинки такрорий экинлар ҳисобига қолдирилаётган анғиз ва илдиз қолдиқлари, ердаги микроорганизмлар ҳаёт фаолиятининг жадаллашиши эвазига тупроқдаги биологик актив фаол моддаларни тури ва миқдорини кўпайтириб, биологик фаол моддалардан ҳисобланган аукцинлар, гетероаукцинлар, органик моддлар ва аминокислоталар, витаминлар ўсимликлар томонидан жуда оз миқдорда бўлса ҳам ўзлаштирилишига қарамасдан ундаги кечадиган модда алмашинуви жараёнини тезлаштириб, қўлланиладиган минерал ўғитларни имкон қадар яхши ўзлаштирилиши натижасида ғўза ҳосилдорлигини ортишига сезиларли даражада ижобий таъсир кўрсатди.

2-жадвал.

Такрорий экинларни ҳайдов ва ҳайдов ости қатлам тупроғидаги гумус, умумий азот ва фосфор миқдорларига таъсири, (%) (баҳор)

Вар. №	Такрорий экинлар	Гумус		Азот		Фосфор	
		0-30 см	30-50 см	0-30 см	30-50 см	0-30 см	30-50 см
1	Такрорий экин экилмаган	0,816	0,688	0,170	0,097	0,170	0,146
2	Такрорий экин Рапс экилган	0,824	0,690	0,176	0,102	0,170	0,147
3	Такрорий экин Вика экилган	0,822	0,692	0,103	0,130	0,173	0,152
4	Такрорий экин Рапс+ вика экилган	0,828	0,694	0,105	0,140	0,188	0,155

АДАБИЁТЛАР:

1. Романов Х. Возделывание кормовых культур на орошаемых землях. Ташкент. «Мехнат», 1986. С. 160.
2. Торопкина А.Л. Жизнедеятельность микрофлоры в сероземах в зависимости от агротехники возделывания хлопчатника. «Узбекистан» Ташкент. 1971 стр. 101-105.

TUPROQ GRUNTLARINING SUV-FIZIKAVIY VA KIMYOVIIY XOSSALARINI TADQIQ QILISH

Ismoilova Xalavat Djabarovna, q.x.f.n., professor,
Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti Umumiy kimyo kafedrası.

Annotatsiya. Ushbu maqolada tuproq gruntlarining suv-fizikaviy va kimyoviy xossalarini tadqiq qilish va ular asosida sizob suvlarining joylashish chuqurligi, tuproqning suv shimish va suv o'tkazish qobiliyatini tadqiq qilish, cheklangan dala nam sig'imini aniqlash, kapillyar nam ko'tarilish balandligi, ikkala tajriba dalasida ham aeratsiya qavatida tuproq, gruntlarning kapillyar namlanish balandligi o'rganildi.

Kalit so'zlar: solishtirma massa, kapillyarlik xususiyati, nam sig'imi, sug'orish rejimi, kapillyar namlanish, sizob suvlari.

Аннотация.. В данной статье изучены водно-физические и химические свойства почвенных грунтов и глубина просачивания, водопоглощения, и водопроницаемости почвы, определение капиллярной влагоёмкости и высоты подъёма капиллярной влаги. На обоих участках изучали высоты капиллярной влагоёмкости почвы в аэрационном слое.

Ключевые слова: удельная масса, капиллярность, влажная мощность, режим орошения, капиллярное увлажнение, грунтовая вода.

Annotation. This article studies water-physical and chemical soil properties and depth seepage, study of water absorption and soil permeability, determination of limited field moisture capacity, height of rise of capillary moisture. In both experimental fields, the height of capillary soil moisture in the aeration layer was studied.

Key words: specific gravity, capillarity, wet power, irrigation mode, capillary humidification, groundwater.

Kirish. Qishloq xo'jaligi O'zbekiston iqtisodiyotining muhim tarmoqlaridan biri hisoblanadi. Bu tarmoq mamlakatimiz aholisining oziq-ovqat mahsulotlariga, qayta ishlash sanoati tarmoqlarining esa xomashyoga bo'lgan talabini qondirish bilan birga, eksport salohiyatini mustahkamlashning istiqbolli manbalaridan biri sanaladi.

1919-yil 9-dekabr kuni O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoev qishloq xo'jaligi xodimlari kuniga bag'ishlab o'tkazilgan yig'ilish qatnashchilari bilan batafsil iqtisodiyotimizning yetakchi tarmog'i bo'lgan qishloq xo'jaligi sohasidagi eng muhim vazifalar haqida gaplashib oldilar. Hozirgi kunda yurtimizda 51 % dan ortiq aholi qishloq joylarida yashaydi. Qishloq xo'jalik mahsulotlarining mamlakat yalpi ichki mahsulotlardagi ulushi 17 % dan oshmaydi. Soha mahsulotlarining qayta ishlash hajmi 10 % ga ham yetmaydi. Holbuki, rivojlangan davlatlarda bu ko'rsatkich 50 % dan ortiqni tashkil etishini aytib o'tdilar. [1] Shu munosabat bilan qishloq xo'jaligini yanada isloh qilish bo'yicha kompleks dastur ishlab chiqish lozimligi alohida ta'kidlab o'tildi. Qishloq xo'jalik mahsulotlarini yetishtirish, hosildorlikni oshirish va samarali realizatsiya qilish juda muhimdir. Zamonaviy agrotexnologiyalar asosida yuqori hosildorlikka ega bo'lgan, daraxt, sabzavot va meva mahsulotlarini ishlab chiqishni rivojlantirish muhim masaladir.

Almashtirib ekish tartibi qo'llanilgan holda, qishloq xo'jalik ekinlarining to'g'ri joylashtirish, sug'orishga, tuproq unumdorligiga alohida e'tibor qaratilishi kerakligi aytib o'tildi. Sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash qishloq xo'jaligini rivojlanishida hal qiluvchi ahamiyatga ega omillardan biri sanaladi.

Harakatlar strategiyasida sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash, suv resurslaridan oqilona va tejimli foydalanish va shu asosda qishloq xo'jalik mahsulotlarining ishlab chiqarish barqarorligiga erishish mumkin.

Harakatlar strategiyasida sug'orishni ilg'or texnologiyalarini joriy etish ishlarini tizimli ravishda davom ettiriladi va global suv tanqisligi sharoitida ekinlarni suv bilan ta'minlash va hosildorlikning oshib borishiga zamin yaratadi.

Qashqadaryo vohasi o'zining tabiiy sharoitlari bo'yicha sug'oriladigan dehqonchilik yuritish uchun O'zbekistonning eng qulay maskanlaridan biri sanaladi. Mazkur maskanda xalq xo'jaligi uchun qimmatbaho hisoblangan g'oz, bug'doy, sabzavot, poliz, mevali daraxtlar, tok va boshqa ko'pgina ekinlar ekiladi va ulardan mo'l hamda sifatli hosil olinadi. Qashqadaryo viloyati sug'oriladigan dehqonchilikda yetishtiriladigan mahsulotlarning salmog'i bo'yicha respublikada yetakchi o'rinni egallaydi.

Qarshi dashti sharoitida uzoq yillar davomida g'oz ustida o'tkazilgan tadqiqotlarimiz natijalariga ko'ra ekinni muddatidan oldin sug'orish yoki uni kechiktirish, shuningdek, sug'orish me'yorlarini o'ta kamaytirish yohud oshirish bab-baravar zararlidir. Bunda paxta hosili kamayib, sifati pasayibgina qolmasdan, balki sizob suvlarining rejimi buziladi, yerlar esa ikkilamchi sho'rlanishga uchraydi. Buning oldini olishning yagona yo'li - g'oz va almashlab ekishdagi boshqa ekinlar uchun sug'orishning optimal rejimlarini ishlab chiqishdir [2].

Tadqiqot materiallari va uslubi. Dastlab tadqiqot Qarshi dashtining taqirsimon tuproqlari sharoitida o'rta va ingichka tolali g'oz navlarini, shuningdek, beda hamda makkajo'xorini sug'orish rejimlarini o'rganishga qaratildi. So'ngra bu sohadagi izlanishlar vohaning o'rta hududida - och tusli bo'z tuproqlar sharoitida davom ettirildi. Bunda meliorativ sharoitlari har xil bo'lgan ikkita (III va VIII) gidromodul tumanlar sharoitida ingichka tolali go'zaning «Termiz-14» navining sug'orish rejimi o'rganildi. [2]

Tuproqning suv shimish va suv o'tkazish qobiliyatini tadqiq qilish ikki muddatda - bahor va kuzda amalga oshirildi. Tuproqning bu xususiyatini o'rganish bahorda (ekishdan keyin) umumiy fon bo'yicha, kuzda esa variantlar miqyosida uch qaytarilqda amalga oshirildi.

Tuproqning cheklangan dala nam sig'imini aniqlash izlanishlarning birinchi yili erta bahorda (ekishdan oldin) tajriba dalalarining tipik maydonchalarida amalga oshirildi, taxtadan yasalgan kvadrat metr (1x1) ramkalardan foydalanildi. Balandligi 30 sm bo'lgan kvadrat ramkalar yerga bir tekis qilib o'rnatildi va ularning ichki devorlari polietilen kleynka bilan o'raldi. So'ngra

ramkalarining tashqarisida, ulardan 35-40 sm narida tuproqdan 30 sm balandlikda marzalar ko'tarilib, tashqi himoya kvadrati tayyorlandi.[3]

Tajribaning ikkala dalasida ham ingichka tolali g'o'zani sug'orishning to'rt xil rejimlari sinab ko'rildi. Sug'orishda tuproqning namlanish chuqurligi g'o'za gullashgacha bo'lgan davrda va pishish fazasida birinchi dalada 50 sm, ikkinchida esa 70 sm, gullash-hosil to'plash davrida esa tegishli holda 70 va 100 sm qilib belgilandi. Sug'orish me'yorlari tuproqning hisob qatlamlaridagi nam taqchilligi asosida M.P.Mednis formulasi bo'yicha hisoblandi.[4]

Tahlil va natijalar. Ko'p yillik tadqiqot natijalari asosida sizob suvlarining yotish chuqurligi 1,5-2,0 m va 3,5 -4,0 m bo'lgan och tusli bo'z tuproqlar sharoitida ilk marotaba ingichka tolali g'o'zaning o'sishi, rivojlanishi va ertapishar mo'l hosil yetishtirishni, shuningdek, yerlarning meliorativ holatini barqaror holatda saqlab turishni ta'minlaydigan sug'orishning optimal muddatlari, soni va me'yorlari ishlab chiqildi.[5]

Tuproq gruntlarining har 10 sm qatlamlari bo'yicha metall silindrlar yordamida tuproq namunasi olindi va tajribalar asosida hajmiy massasi aniqlandi (1-jadval).



1-rasm. Tuproqning cheklangan dala nam sig'imini kvadrat ramka usulida aniqlash.

Sizob suvlarining yotish chuqurligigacha har 20 sm qatlamlar bo'yicha tuproq namunalari olindi. Namunalar laboratoriyaga keltirilib, ularda tuproqgruntlarning mexanik tarkibi, solishtirma massasi, gigroskopik namligi va tuzlarning to'la tarkibi aniqlandi.

Tuproqgruntlarining kapillyarlik xususiyatlarini tadqiq qilish maqsadida tajriba dalalarining tipik joylaridan bahor (ekishdan keyin), yoz (iyul) va kuz (oktabr) mavsumlarida sizob suvlari chuqurligigacha tuproq kesmalari tayyorlanib, ularda kapillyar nam ko'tarilish balandligi aniqlandi.

O'z navbatida qishloq xo'jalik ekinlarining, shu jumladan, g'o'zaning ham, sug'orish rejimi va suvga bo'lgan talabi kapillyar namlanish darajasi bilan chambarchas bog'liqdir.

Shu bois ikkala tajriba dalasida ham aeratsiya qavatida tuproq gruntlarning kapillyar namlanish balandligi o'rganildi .

Birinchi tajriba dalasida tadqiqotlar bahor va yoz mavsumlarida olib borildi, ikkinchi dalada esa bu kuzatuv bahorda o'tkazildi. Sizob suvlari yuza joylashgan dalaning tuproqgruntni mexanik tarkibi bo'yicha o'rta qumoq bo'lib, quyi tomon yengillashib boruvchi qovushmaga ega. Tuproqgruntni ustki 0-40 sm li qatlamida fizik loyning (diametri 0,01 mm dan kichik zarrachalar) miqdori 45-41% dan, ostki 40-180 sm gacha bo'lgan qavatda 35.5-29.5 % gacha kamayib boradi. Shuning uchun ham tuproqgruntni yuqorida ko'rsatilgan ustki qatlami zich, undan keyingi to sizob suvigacha bo'lgan qavati esa yumshoq qovushmalidir. Bu hol aeratsiya qavatida sizob suvlarining kapillyarlar bo'yicha harakatlanish tezligi va balandligiga o'z ta'sirini ko'rsatadi, albatta.

O'tkazilgan tadqiqot natijalari bahorda sizob suvlarining yotish chuqurligi 180 sm bo'lganda kapillyar namlanish balandligi 100-110 sm ni tashkil etganligi, uning yuqori chegarasi (kapillyar kayma) tuproq yuzasidan 70-80 sm chuqurlikkacha yetib kelganligini ko'rsatdi.

Ikkinchi tajriba maydonining tuproqlari yengilroq mexanik tarkibga ega bo'lib, ancha g'ovak va yuqoridan pastga tomon yengillashadigan qovushmali bo'lganligi sababli, bahordagi tajribada sizob suvlar chuqur (320 sm) yotishiga qaramasdan, kapillyar namlanish ancha baland - 160-170 sm gacha ko'tarilishi kuzatildi.

Sizob suvlari chuqur joylashgan mazkur sharoitlarda g'o'zaning bu suvlardan foydalanish darajasi sezilmas miqdorda kichik bo'lsa-da, aeratsiya qavatining qariyb teng yarmidan iborat quyi qismida tuproq gruntni nam zaxirasini ko'paytirish ta'min etiladi.

Tajriba dalalari tuproq gruntlarining tavsiflangan ana shu kapillyarlik xossasidan g'o'zaning suvga talabchanlik miqdorini belgilashda keng foydalanildi.

1-jadval,

Tajriba dalalari tuproqlarining cheklangan dala va maksimal-molekulyar nam sig'imi, tuproq og'irligiga nisbatan % larda

Qatlam, <i>sm</i>	Birinchi maydon		Ikkinchi maydon	
	Nam sigʻimi			
	Cheklangan	Maksimal-molekulyar	Cheklangan	Maksimal-molekulyar
0-10	24,5	16,1	19,3	15,9
10-20	22,5	15,5	18,2	15,7
20-30	20,0	15,7	20,2	15,7
30-40	20,1	17,0	18,1	16,6
40-50	21,1	17,5	19,7	16,1
50-60	20,9	17,4	20,8	16,7
60-70	20,0	17,8	21,6	17,1
70-80	23,0	18,2	22,1	16,1
80-90	21,8	18,0	21,5	16,5
90-100	22,0	18,5	23,1	16,7
0-50	21,6	16,3	19,1	16,1
0-70	21,4	16,6	19,8	16,1
0-100	21,6	17,1	20,6	16,2

Xulosa. 1. Tadqiqotlar qadimdan sug'orilib kelinayotgan och tusli bo'z tuproqlar sharoitida o'tkazilgan bo'lib, tajriba dalalari tuproq-gruntlarining suv-fizik xossalari va meliorativ holatlari bo'yicha bir-biridan keskin farqlanadi.

Sizob suvlari yuza (1,5-2,0 m) joylashgan maydon tuproqlari o'rta qumoq mexanik tarkibligi, qovushmasining nisbatan zichligi va kuchsiz darajada xlorid-sulfatli tipida sho'rlanganligi va zax suvlarining o'rta miqdorda minerallashtirilganligi bilan ajralib turadi. Sizob suvlari chuqur (3,5-4,0) yotgan dala tuproqlari esa sho'rlanmagan qumloq va yengil qumloqlardan tashkil topgan, yumshoq qovushmali va qulay suv, havo hamda fizikaviy

xossalarni namoyon qiladi.

2. Sizob suvi yuza joylashgan birinchi tajriba dalasida tuproq - gruntning aeratsiya qavatida kapillyar ko'tarilish balandligi 70-80 sm gacha yetadi va u g'o'zaning suv iste'molida qo'shimcha manba vazifasini o'taydi. Sizob suvlari chuqur joylashgan ikkinchi dalada kapillyar namlanish birinchi daladagiga nisbatan qariyb ikki hissa baland ko'tariladi va tuproqgruntning shu qavatidagi nam ta'minotini yaxshilaydi

3. Tuproq-meliorativ sharoitlari har xil bo'lgan ana shu yerlarda g'o'zani sug'orishning turli rejimlari sinab ko'rildi va bir-biridan farqlanuvchi natijalar olindi.

ADABIYOTLAR:

1. Sh.M.Mirziyoev. "Qishloq xo'jaligini yanada isloh qilish bo'yicha ustuvor vazifa - avvalo yer va suv resurslaridan oqilona foydalanishdir". T-2019. 1 tom, 65-bet.
2. 2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha harakatlar strategiyasini "Xalq bilan muloqot va inson manfaatlarini yili" da amalga oshirishga oid Davlat dasturi. Ilmiy-uslubiy risola T-2017 y.
3. Mirzajonov Q.M. Respublika viloyatlarida tuproqlarning meliorativ holati va ularni yaxshilash omillari. Toshkent, «Paxtachilik va donchilik», №4, 1999.
4. Меднис М.П. Режим орошения и густота стояния хлопчатника. Ташкент, «Фан», 1973.
5. Гилдиев С.А. Определение оптимальных сроков полива хлопчатника. Ташкент, «Узбекистан», 1970.

TAKRORIY EKin SIFATIDA SOYANING YANGI NAVLARINI PARVARISHLASHDA RESURSTEJAMKOR SUG'ORISH USULLARINING TUPROQ HAJM MASSASIGA TA'SIRI

Abdumutalipova Hurmatoy Turgunbayevna,

Andijon qishloq xo'jaligi va agrotekhnologiyalar instituti o'qituvchisi.

Annotatsiya. Ushbu maqolada och tusli bo'z tuproqlar sharoitida takroriy ekin sifatida soyaning yangi navlarini parvarishlashda resurstejamkor sug'orish usullarining tuproq hajm massasiga ta'siri yoritilgan.

Kalit so'zlar: sug'orish rejimi, sug'orish usullari, hajm massa, tuproq oldi cheklangan dala nam sig'imi CHDNS.

Аннотация. В статье освещено влияние ресурсосберегающих способов орошения на объемную массу почвы при выращивании новых сортов сои как повторной культуры в условиях палево-сероземов.

Ключевые слова: режим орошения, способы орошения, объемная масса, предельная полевая влагоемкость почвы ОВСП.

Annotation. In this article, the effect of resource-efficient irrigation methods on soil volume mass in the maintenance of new varieties of soybean as a repeated crop in the conditions of pale gray soils is highlighted.

Key words: irrigation mode, irrigation methods, volume mass, limited field moisture capacity of the soil LFWC.

Kirish. Bugungi kunda soya dunyo bo'ylab ekiladigan maydoni bo'yicha dukkakli don ekinlari orasida birinchi o'rinda turadi. Soya maydonlari hajmi jihatidan dukkakli ekinlar ichida eng katta maydon egallaydi, ya'ni 107 mln. gektarni egallaydi. Ekin maydonlari AQSHda 36.3 mln, Braziliyada 33,7 mln, Xitoyda 11 mln, Yaponiyada 3 mln, Kanadada 2,5 mln, Rossiyada 1,4 mln gektarni tashkil qiladi. Shuningdek Hindiston, Koreya, Vetnam, Indoneziya, Yevropa davlatlarida, Shimoliy Afrika, Avstraliya va eer sharining ko'pgina mamlakatlarida ekiladi.

Dukkakli don ekinlari doni va poyasi tarkibidagi oqsil miqdori ko'pligi bilan xarakterlanadi. (oqsil - 25-40%). Bu ekinlarning donining tarkibida A, B1, B2, S, D, E, PP va boshqa vitaminlar bor. Dukkakli don ekinlari donidan tashqari, poyasidan chorvachilik uchun to'yimli seroqsil yem, pichan, silos tayyorlanadi. Poxoli tarkibida 8-15% oqsil bor.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 14 martdagi PQ-2832-sonli "2017-2021 yillarda respublikada soya ekishni va soya doni yetishtirishni ko'paytirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi,

shuningdek, 2017 yil 24 iyuldagi PQ-3144-sonli qaror bilan PQ-2832-sonli qarorga qo'shimcha va o'zgartirishlar kiritish, ya'ni "2017-2021 yillar davomida respublikada yuqori hosilli soya navlarini yaratish, birlamchi urug'chiligini yo'lga qo'yish, yetishtirish va maydonini kengaytirish bo'yicha chora-tadbirlar dasturi" bo'yicha qaror qabul qilindi. [1]

Mazkur qarorlarda 2017-2021 yillarda soya o'simligini ekish maydonlari hajmini bosqichma-bosqich kengaytirish va soya moyi ishlab chiqarish miqdorini oshirish vazifasi yuklangan. Ushbu topshiriq ijrosini ta'minlash maqsadida g'alladan bo'shagan maydonlarga takroriy ekin sifatida soya ekish 2017 yilda 18975 gektar, 2018 yilda 19150 gektar, 2019 yilda 19400 gektar, 2020 yilda 19700 gektar, 2021 yilda 20000 gektar maydonga etkazilishi ta'kidlangan. Respublikamizda 2020 yilda jami 19,8 ming gektar maydonda ekilib, o'rta hosildorlik 39,2 tonnaga yoki 2018 yilga nisbatan 6,7 tonnaga oshgan. [2]

U.Ne'matovning [4] olib borgan tadqiqot natijasi shuni ko'rsatadiki, soya o'simligini ekishdan oldin tuproqning hajm

massasi 0-30; 30-50; 50-100 sm da mos ravishda 1,20; 1,25 va 1,27 g/sm³, amal davrining oxirida sug'orish oddiy usulda o'tkazilganda qatlamlar bo'yicha 1,39-1,40 g/sm³ ni tashkil etgan. Sug'orish egat oralatib o'tkazilganda bu ko'rsatkichlar 1,37 va 1,39 g/sm³ ga teng bo'lganligi aniqlangan.

J.Eshonqulovning [5] tadqiqot olib borgan ma'lumotlarida, kuzgi bug'doydan so'ng parvarishlangan soya o'simligini ekishdan oldin tuproqning hajm massasi 0-30 smda 1,24 g/sm³; 30-50 smda 1,25 va 50-100 sm da esa 1,26 g/sm³, amal davrining oxirida sug'orishlar o'tkazilganda natija qatlamlar bo'yicha 1,31-1,34 g/sm³ ni tashkil etganligi kuzatilgan.

S.Xusanovning [6] Andijon viloyatining o'tloqi tuproqlarida takroriyekiladigan soyaning yangi navlarini sug'orish tartibida olib borgan tadqiqoti ma'lumotlarida, soya o'simligini ekishdan oldin tuproqning hajm massasi mavsum boshidagiga nisbatan mavsum ohirida 0-50, 0-70 va 0-100 sm qatlamlarda sug'orisholdi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-70-65% tartibida 0,027, 0,021, 0,010 g/sm³, sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-75-65% tartibida 0,046, 0,046, 0,027 g/sm³, sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 75-80- 70% tartibida 0,067, 0,067, 0,049 g/sm³ ga oshganligi aniqlandi.

Tadqiqot materiallari va uslubi. Andijon viloyati och tusli bo'z tuproqlari, takroriy ekin soyaning "Vilana", "Slavia" va "To'maris" navlari tanlandi. Tajriba dalasi Andijon viloyati eskidan sug'oriladigan och tusli bo'z, mexanik tarkibi o'rtacha qumoq, sizot suvlari 3,5-4,0 metr chuqurlikda joylashgan tuproqlar sharoitida olib borilgan.

Tuproqning agrofizik xossalarini maqbul darajada bo'lishi unda parvarishlanayotgan qishloq xo'jalik ekinlaridan mo'l va sifatli mahsulot olishni ta'minlaydi. Xususan, takroriy ekilgan soya navlarida xam tuproqning agrofizik xossalarining ahamiyati kattadir. Tuproqning agrofizik xossalari dalada olib borilayotgan agroteknik tadbirlar bilan bevosita uzviy bog'liqdir. Shu sababli uning ko'rsatkichlari amal davri boshidan amal davri oxiriga tomon turli miqdorda o'zgarib boradi. Tuproqning eng muhim agrofizik xossalaridan biri uning hajmiy massasiga bog'liqdir.

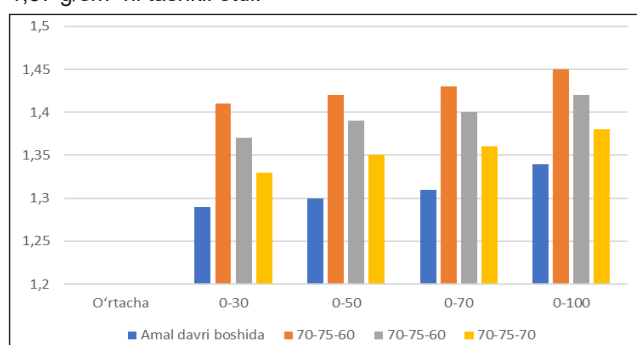
Tuproqning hajm og'irligi o'simliklarning o'sishda rivojlanishi uchun katta ahamiyatga ega bo'lgan fizik xususiyatlardandir. O'simlik yaxshi o'sib rivojlanishi va yuqori hosil shakllantirishi uchun tuproqning hajm og'irligi maqbul holatda saqlanishi kerak. Tabiiy holati saqlangan holda olingan, ma'lum hajmdagi tuproq og'irligiga uning hajmiy og'irligi deyiladi va quruq tuproq og'irligiga nisbatan g/sm³ bilan ifodalanadi.

Dala tajribalarimizda g'o'zani turli sug'orish tartiblarida tuproqni hajm og'irligiga ta'siri aniqlandi. Buning uchun ekishdan oldin tuproqning har 10 sm li qatlamida, 100 sm chuqurlikda dalada belgilangan nuqtalarda tuproq namunalari olindi, amal davri oxirida esa barcha variantlarda yuqorida belgilangan qatlamlar bo'yicha tuproqning hajm og'irligi aniqlandi.

Tajriba dalasida o'tkazilgan agroteknik tadbirlar va sug'orishlar natijasida tuproqning hajm og'irligi nazorat variantida oshdi. Nazorat variantiga nisbatan egiluvchan quvur yordamida sug'orilganda qisman kamaydi, tomchilatib sug'orish egiluvchan

quvur yordamida sug'orilgan variantga nisbatan kamayganligi ko'rsatilgan.

Olingan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, tajriba dalasini amal davri boshida tuproqning hajm og'irligi 0-30 sm haydov qatlamida 1,29 g/sm³, 30-50 sm haydovosti qatlamida 1,30 g/sm³, va pastki 50-100 sm qatlamlarida o'rtacha 1,32 g/sm³ ni tashkil etdi. O'suv davrining oxiriga kelib, nazorat egatlab sug'orilgan variantda tuproqning hajm og'irligi 0-30 sm haydov qatlamida 1,41 g/sm³ va haydovosti qatlamida 30-50 sm haydovosti qatlamida 1,42 g/sm³, pastki 50-100 sm qatlamlarda 1,44 g/sm³ ni tashkil etdi. Egiluvchan quvurlar yordamida sug'orilgan variantda tuproqning hajm og'irligi 0-30 sm haydov qatlamida 1,37 g/sm³ va haydovosti qatlamida 30-50 sm haydovosti qatlamida 1,39 g/sm³, pastki 50-100 sm qatlamlarda 1,42 g/sm³ ni tashkil etdi. Tomchilatib sug'orilgan variantda tuproqning hajm og'irligi 0-30 sm haydov qatlamida 1,33 g/sm³ va haydovosti qatlamida 30-50 sm haydovosti qatlamida 1,35 g/sm³, pastki 50-100 sm qatlamlarda 1,37 g/sm³ ni tashkil etdi.



1-rasm. Tajriba dalasi tuprog'ining hajm og'irligi, (g/sm³)

Tajribada polietilen quvur yordamida sug'orish usuli tuproqning hajm og'irligi sezilarli darajada ta'sir etdi. O'suv davrining oxiriga kelib, nazorat egatlab sug'orilgan variantda tuproqni hajm og'irligi tuproqni pastki 50-100 sm qatlamlarda mavsumiy sug'orish me'yorlari sug'orish sonlarining ortganligi hamda dalaga mexanizatsiyaning ko'p kirganligi uchun amal davri boshida, tuproqning hajm og'irligiga nisbatan 0,08 g/sm³ ortganligi bu ko'rsatkich tomchilatib sug'orilgan variantda mavsumiy sug'orish me'yorlarini sug'orish sonlarining kamayganligi hamda dalaga mexanizatsiyaning kam kirganligi sababli nazorat variantiga nisbatan tuproqning hajm og'irligi 0,07 g/sm³ kamaygan.

Xulosa. Andijon viloyatining sizot suvlari 3,5- 4 m joylashgan och tusli bo'z tuproqlar sharoitida, takroriy ekin sifatida ekilgan soya navlarini hajm massasiga sug'orish tartiblarining ta'siri kuzatildi. Tuproqning soya tajriba maydonida tuproqning hajm massasi amal davri boshida 0-50, 0-70 va 0- 100 sm li tuproq qatlamlarida 1,30, 1,31 va 1,34 g/sm³ tengligi aniqlanib, o'rganilgan natijasida amal davri boshiga nisbatan amal davri oxirida mos ravishda belgilangan tuproq qatlamlarida yuqoridan pastga tomon ortib borishi, yani 0,11; 0,08; 0,05 farqi aniqlandi.

ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar Strategiyasi to'g'risida»gi farmoni. PF-4947-son 2017 yil 7 fevral.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 14 martdagi PQ-2832-sonli "2017-2021 yillarda respublikada soya ekini ekishni va soya doni yetishtirishni ko'paytirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori.
3. X. Atabaeva. Soya. O'zbekiston milliy ensiklopediyasi –Toshkent, 2004. B. 96.
4. U. Ne'matov. Soya etishtirishning tuproq hajm massasiga ta'siri. // "Agro ilm" – "O'zbekiston qishloq xo'jaligi" jurnali. Toshkent, –№2 (46) son, –2017. –B. 35

5. J. Eshonqulov. "Kuzgi bug'doydan keyin parvarishlanadigan moyli ekinlar soya va kungaboqar navlarining maqbul sug'orish tartibini ishlab chiqish". T.: 2021 y.

6. S. Xusanov "Andijon viloyatining o'tloqi tuproqlarida kuzgi bug'doy va takroriy ekiladigan soyaning yangi navlarini sug'orish tartibini o'rganish". T-2021 y.

УЎТ: 635.655+631

ТУРЛИ ЭКИШ УСУЛЛАРДА ЭКИЛГАН СОЯНИ ҚАТОР ОРАЛАРИГА ИШЛОВ БЕРИШДА ТУПРОҚНИНГ ҲАЖМ МАССАСИНИНГ ЎЗГАРИШИ

С.Ф.Хасанов, Ф.Б.Намозов,
ТошДАУ.

Аннотация. Мақолада турли экиш усулларида экилган сояни қатор ораларига ишлов беришда тупроқнинг ҳажм массасини ўзгариши ўсимликнинг Ўзбек-6, Нафис ва Селекта-201 навларида кузатишга таъсирини таъсирини баён қилинган, чунки, бу омил муҳим ҳисобланиб, биргина шу ҳосса-хусусиятини меъёрий бўлиши тупроқнинг сув ўтказувчанлиги, ғоваклиги, ҳаво алмашиниши, иссиқлик, озۇқа тартиблари ва микробиологик хосса-хусусиятлари ижобийлигидан далолат беради.

Калим сўзлар: Агротехника, бошоқли дон, соя, ҳосилдорлик, қатор оралари, унумдорлик, нав, такрорий экин, озۇқа, типик бўз тупроқ.

Аннотация. В статье описаны результаты исследования у сортов сои Ўзбек-6, Нафис и Селекта-201, поскольку изменение объемной массы почвы при обработке междурядий сои при посеве разными методами, этот фактор считается важным, поскольку зная объемную массу можно о характеризовать физические свойства почвы как водопроницаемость, пористости, аэрации, теплопроводности и микробиологические свойства.

Ключевые слова: Агротехника, бобовые, соя, водопроницаемость почвы, севооборот, междурядие, сорт, типично сероземные почвы.

Annotation. The article describes the results of the study observed in the Ўзбек-6, Нафис ва Селекта-201 sorts of the plant, since the change in the volumetric mass of the soil when treated with shade planted in different ways in a row, this factor is considered important, and normalization of the same characteristic alone indicates positive water permeability, porosity, aeration, thermal conductivity and microbiological properties.

Key words: Agricultural technology, legumes, soybeans, soil permeability, crop rotation, row spacing, sort, typically gray soils.

Кириш. Дунёда бугунги кунда асосий экин сифатида дуккакли-дон экинлари 91,6 млн гектар майдонга экилиб, ўртача дон ҳосилдорлиги 12,0 ц/га, ялпи ҳосил эса 206,4 млн тоннани ташкил этади.

Республикамизда аҳолини озиқ-овқат ва бошқа қишлоқ хўжалик маҳсулотлари ҳамда саноатни хом ашёга бўлган эҳтиёжини тўла қондириш аграр соҳа олдида турган долзарб масалалардан бири ҳисобланади.

Ҳажм массаси тупроқнинг асосий ҳосса-хусусиятини белгилловчи омиллардан бири сифатида агрофизикавий таъсир беришда ушбу маълумотларга асосланиш деҳқончилик фанида яна бошқа хосса-хусусиятларини кенг ёритишда пойдевор бўлиб хизмат қилади. Чунки, биргина шу ҳосса-хусусиятини меъёрий бўлиши тупроқнинг сув ўтказувчанлиги, ғоваклиги, ҳаво алмашиниши, иссиқлик, озۇқа тартиблари ва ниҳоят микробиологик хосса-хусусиятлари ижобийлигидан далолат беради. Турли экиш усулларида дуккакли дон экинларини қатор ораларига ишлов беришда юқоридаги хусусиятларни инобатга олиш мақсадга мувофиқдир. Республикамиз олимлари томонидан бу борада баъзи ишлар амалга оширилган, жумладан, Б.Халиков ва Ф.Намозовларнинг қайд этишича, Республикамизнинг тупроқ-иқлим шароитида қишлоқ хўжалиги экинларини йил давомида экиб, икки-уч марта ҳосил олиш имконияти мавжуд [1].

И.Н. Хошимов, Ш.Ч. Холтўраев, А.Ҳайдаровларнинг илмий тадқиқотларида такрорий экин сифатида соя ўсимлиги мошга нисбатан тупроқ ҳажм массасини 0,02-0,03 г/см³ га кўпроқ пасайтириши аниқлашган. Кузги буғдойдан кейин кетма-кет 2 йил такрорий экинлар экилмаган ҳамда дала ҳайдалган бўлиб, тупроқнинг ҳайдов қатламининг (0-30 см) ўртача 1,39 г/см³ ва 1,40 г/см³ зичланиши кузатишга [2].

Ш.С. Ишмуратов тадқиқотларида соя ўсимлигининг яхши ўсиши ва ривожланиши тупроқнинг агрофизикавий хоссаларига ҳам боғлиқ бўлади, тупроқнинг ҳажмий массаси бўйича маълумотларида 0-50 см қатламда ўртача 1,15 г/см³ ни ташкил этган бўлса, тажрибалар натижасига кўра тупроқнинг ҳажм массаси 0,03-0,05 г/см³ га яхшиланганлиги кузатишга. Соя ўсимлиги тупроқнинг агрофизикавий ва агрохимик хоссаларини ҳамда издош экин ҳосилдорлигига ҳам ижобий таъсир кўрсатишини аниқлаган [3].

Республикамизнинг суғориладиган майдонларида экилаётган қишлоқ хўжалик экинлари асосий экин сифатида ғўза ва кузги бошоқли-дон экинлари етиштирилмоқда. Бу эса ўз навбатида тупроқдан кўпроқ озиқ моддаларни олиб чиқиб кетади. Тупроқ унумдорлигини оширишда асосий экин сифатида соя навларини экиш ҳисобида тупроқ табиий азот билан бойитилади, аҳолининг оқсил ва мойга бўлган талаби қондирилади.

Юзага келган муаммоларни ҳал этиш Республика қишлоқ хўжалиги иқтисодиётида муҳим ўрин тутди. Шулардан келиб чиққан ҳолда, қишлоқ хўжалигида экинлардан мўл ва сифатли ҳосил олишнинг истиқболли технологияларини яратиш, шу орқали ҳосилдорликни ошириш, Республикада қишлоқ хўжалик маҳсулотлари ишлаб чиқариш ҳажмини кўпайтиришнинг чора-тадбирларини ишлаб чиқиш, қишлоқ хўжалик экинлари турини тўғри танлаш орқали тупроқ унумдорлигини сақлайдиган ва оширадиган, аҳолини озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талабини қондирадиган, қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ва сифатли ҳосил олишни таъминлайдиган тизимларини янада такомиллаштириш, экинларни етиштириш агротехнологияларини ишлаб чиқиш ва уни ишлаб чиқаришга жорий этиш давр талаби бўлиб қолмоқда.

Тадқиқотнинг усуллари. Тадқиқотлар дала ва лаборатория шароитида олиб борилиб, бунда «Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур» [1964, М: Колос], «Методы агрохимических анализов почв и растений» [1973-Ташкент], «Методы агрофизических исследований» [1973-Ташкент], Звягинцев Д.Г. Методы почвенной микробиологии и биохимии. [Москва-1991], Йожеф Сеги Методы микробиологии и биохимии почв, Будапешт-1986, Большой практикум по микробиологии под редакцией Г.Л.Селибера, [Москва-1962], «Дала тажрибаларни ўтказиш услублари» [ЎзПТИ, Тошкент-2007], каби услубий қўлланмалардан фойдаланилди.

Тадқиқот натижалари. Тадқиқотлар Тошкент вилоятининг суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида уч хил соя

навида, яъни Ўзбек-6, Нафис ва Россия давлатидан келтирилган Селекта-201 навларида турли экиш усуллари ҳамда қатор оралиғига ишлов беришда такрорий экин сифатида экилиб ўрганилди.

Тажриба 14 та вариантдан иборат бўлиб, 3 та такрорла-нишда бир ярусда олиб борилди.

Олинган маълумотларга кўра, тупроқнинг дастлабки (мавсум бошида 2020 йил) ҳажм массаси 0-30 см қатламда 1,315 г/см³ ни, 30-50 см қатламда эса 1,411 г/см³ ни ташкил этди. Назорат вариантларида тупроқнинг ҳажм массаси 0-30 см.ли қатламда 1,329-1,326 г/см³.ни 30-50 см.ли қатламда 1,423-1,418 г/см³.ни ташкил этган ҳолда, дастлабки ҳолатидан 0-30 см қатламда 0,014-0,012 г/см³, 30-50 см қатламда 0,012-0,007 г/см³ фарқ бўлганлиги аниқланди. Бу ҳолат тупроқни ҳайдалиш натижасида ҳажм массасини камайишидан да-лолат беради. Лекин, амал даври охиридаги 60x8x2 схема қатор оралиғига 16-18 см чуқур ишлов берилган 4 чи ҳамда 7 чи вариантларда 0-30 см қатламда кўрсаткичлар мутаносиб равишда 1,321 ва 1,320 г/см³ ни ташкил қилиб, дастлабки ҳолатидан 0,004 ва 0,005 г/см³ ҳажм массасини ортиб бориши кузатилди.

Шу билан бирга 70x8x2 схема экинланган қатор оралиғига 18-20 см чуқур ишлов берилган 10 чи ҳамда 13 чи вариант-ларда амал даври охирида 0-30 см қатламда 1,319 ва 1,318 г/см³ни, 30-50 см қатламда 1,414-1,412 г/см³ камроқ бўлганлиги аниқланди. Шу схема олиб борган тадқиқот вариантлари-мизда мавсум охирида 10 чи ва 13 чи вариантларда 0-30 см қатламда 0,004 ва 0,003 г/см³га, 30-50 см қатламда 0,003 ва 0,001 г/см³га ҳажм массаси ортганлиги кузатилди.

1-жадвал.

Соя навларини экиш усуллари ва қатор оралиғига ишлов беришда тупроқларнинг ҳажм массасини ўзгариши, г/см³ (2020-2022 йй.)

Вариантлар рақами	Такрорий экилган соя навлари	Экиш схемаси	Қатор орасига ишлов бериш чуқурлиги, см	Қатор орасига чуқур ишлов бериш чуқурлиги, см	Ўртача 2020 йил		Ўртача 2021 йил		Ўртача 2022 йил	
					0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50
Мавсум бошида ўртача беш нуқтада					1,315	1,411	1,322	1,418	1,324	1,425
Мавсум охирида (вариантлар бўйича)										
1	Ўзбек-6 (назорат)	60x8x2	12-14	-	1,329	1,423	1,333	1,427	1,336	1,43
2	Ўзбек-6 (назорат)	70x8x2	14-16	-	1,326	1,418	1,33	1,422	1,333	1,425
3	Нафис	60x8x2	12-14	12-14	1,328	1,421	1,332	1,425	1,335	1,428
4				16-18	1,321	1,416	1,325	1,42	1,329	1,423
5				18-20	1,326	1,419	1,33	1,423	1,333	1,426
6				12-14	1,327	1,42	1,331	1,424	1,333	1,427
7	Селекта-201			16-18	1,32	1,415	1,324	1,419	1,328	1,422
8				18-20	1,325	1,418	1,329	1,422	1,331	1,425
9	Нафис	70x8x2	14-16	14-16	1,326	1,419	1,33	1,423	1,333	1,426
10				18-20	1,319	1,414	1,323	1,418	1,327	1,421
11				20-22	1,324	1,417	1,328	1,421	1,331	1,424
12	Селекта-201			14-16	1,325	1,417	1,329	1,422	1,331	1,425
13				18-20	1,318	1,412	1,322	1,417	1,326	1,42
14				20-22	1,323	1,415	1,327	1,42	1,329	1,423

Олиб борилган илмий-тадқиқотнинг 2020-2022-йилларда экиш усуллари ва қатор оралиғига чуқурликда ишлов бериш билан соя ўсимлиги томонидан тупроқни азот билан бойитиши натижасида тупроқ ҳажм массасида ижобий ўзгаришлар бўлганлиги аниқланди. Умуман олганда, тупроққа қанчалик кўп миқдорда ўсимлик томонидан органик қолдиқлар қолиши тупроқни агрофизикавий, хусусан, ҳажм массасини яхшила-

ниши кузатилди.

Хулоса. Ўтказилган тадқиқот натижаларига кўра, соянинг Нафис ҳамда Селекта-201 навларини қатор оралиғига чуқурликда ишлов беришда уруғликни 60х8х2 схемасида парвариш қилинганда 16-18 см, 70х8х2 схемасида эса 18-20см чуқурликка ишлов берилганда тупроқнинг ҳажм массаси яхши бўлганлиги кузатилди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Халиков Б., Намазов Ф. Самарадор такрорий экинлар. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги, № 4, 2009 й, 24 бет.
2. Хошимов И.Н, Холтўраев Ш.Ч, Ҳайдаров А. Эртаки сабзавот экинлари, такрорий мош ва сояни тупроқ ҳажм массасига таъсири. Аграр соҳани барқарор ривожлантиришда фан, таълим ва ишлаб чиқариш интеграцияси. Илм-маърифат ва рақамли иқтисодиётни ривожлантириш йилига бағишланган профессор-ўқитувчи ва ёш олимларнинг III-масофавий илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами. Тошкент-2020 й. 96-98 б.
3. Ишмуратов Ш.С. Соянинг тупроқ унумдорлигига таъсири. "Аграр соҳани барқарор ривожлантиришда фан, таълим ва ишлаб чиқариш интеграцияси. Илм-маърифат ва рақамли иқтисодиётни ривожлантириш йилига бағишланган профессор-ўқитувчи ва ёш олимларнинг III-масофавий илмий-амалий конференцияси материаллари" тўплами. Тошкент-2020 й. 128-130-б.

УЎТ: 635.655+631

ТУРЛИ ЭКИШ УСУЛЛАРДА ЭКИЛГАН СОЯНИ ҚАТОР ОРАЛАРИГА ИШЛОВ БЕРИШДА ТУПРОҚНИНГ СУВ ЎТКАЗУВЧАНЛИГИ

С.Ф.Хасанов, Ф.Б.Намозов,
ТошДАУ.

Аннотация. Мақолада соянинг Ўзбек-6, Нафис ва Селекта-201 навларини экиш усуллари ва қатор оралиғига ишлов беришда тупроқнинг сув ўтказувчанлигига таъсири ўрганилиши жараёнидаги тадқиқот натижалари келтирилган, чунки сув ўтказувчанлиги ҳажм массаси каби ўсимликни меъёрий ўсиб ривожланиши учун муҳим аҳамиятга эга омил ҳисобланади. Таҷрибалар Тошкент вилоятининг сугориладиган типик бўз тупроқлари шароитида 14 та вариантдан иборат 3 та такрорланишда ва бир ярусда олиб борилди, натижалар қайд қилинди.

Калит сўзлар: Агротехника, дукакли-дон, соя, сув ўтказувчанлик, такрорий экин, қатор оралиғи, нав, типик бўз тўпроқ.

Аннотация. В статье представлены результаты исследования водопроницаемость почвы в обработки междурядий сои при посеве разными методами у сортов сои Ўзбек-6, Нафис и Селекта-201. Поскольку водопроницаемость является важным фактором для развития растения так и объемная масса почвы. Эксперименты проводились 14 вариантов 3-х повторение одной ярусе в условиях орошаемых типичных сероземных почв Ташкентской области.

Ключевые слова: Агротехника, бобовые, соя, водопроницаемость почвы, севооборот, междурядие, сорт, типично сероземные почвы.

Annotation. The article presents the results of a study in the process of studying the effect of shade on soil water permeability when cultivating Ўзбек-6, Нафис and Селекта-201 sorts and when processing a number of them, since water permeability is an important factor for the development of such a plant in the form of a volumetric mass. The experiments were studied in 3 repetitions and 14 variants in conditions of irrigated typically grey soils of the Tashkent region, the results were recorded.

Key words: Agricultural technology, legumes, soybeans, soil permeability, crop rotation, row spacing, sorts, typically gray soils.

Кириш. Дунёда бугунги кунда асосий экин сифатида дуккакли-дон экинлари 91,6 млн гектар майдонга экилиб, ўртача дон ҳосилдорлиги 12,0 ц/га, ялпи ҳосил 206,4 млн тоннани ташкил этади.

Б.Халиков ва Ф.Намозовларнинг қайд этишича, Республикамининг тупроқ-иқлим шароитида қишлоқ хўжалиги экинларини йил давомида экиб, икки-уч марта ҳосил олиш имконияти мавжуд [1].

Ф.М. Хасанова, И.Т. Карабаевларнинг тадқиқотларида Тошкент вилоятининг қадимдан сугорилиб келинган типик бўз

тупроқлари шароитида такрорий экин сифатида соя донини экишдан олдин ерга ишлов бериш технологиясини такомиллаштириш ҳисобига тупроқнинг агрофизик хусусиятларини яхшилаш ҳамда юқори ҳосилдорликка эришиш мумкинлиги таъкидлаган. Кузги бўғдойдан бўшаган майдонларда ҳар хил усулда ишлов бериш билан, такрорий экин экиш олдида ерни тайёрлашнинг мақбул усулини, экинларни ўсиши ривожланишига, тупроқ унумдорлигига таъсирини ўрганиш мақсадида соянинг "Юг-30" нави экилган [2].

Сув ўтказувчанлиги ҳажм массаси каби ўсимликни ме-

ёёрий ўсиб ривожланиши учун муҳим аҳамиятга эга омиллардан бири ҳисобланади. Бу борада ўтказилган кўп сонли тадқиқотлардан маълумки, агротехник тадбирлар ва тупроққа ишлов бериш натижасида тупроқнинг агрофизикавий ҳоссаларига, жумладан, унинг ҳажм массасига, шунингдек сув ўтказувчанлигига ҳам салбий таъсир этиш кузатилган. Зеро, тупроқнинг ҳажм массаси билан унинг сув ўтказувчанлиги бир-бирига тўғри пропорционалдир.

У.Нематов сояни суғориш тартиблари бўйича олиб борган илмий ишларида соя ўсимлигини суғориш 1 кунда ЧДНСга нисбатан 70-70-70% намликда бўлиб мутаносиб равишда 12,5-12,6 м³/га, мавсумда (шу ўтган даврда) 2942-2990 м³/га сув сарфланишини аниқлаган. Соя ўсимлигини суғориш тартибларидаги тупроқ намликлари ёки суғориш сонлари ортгани, сув сарфи кўпайиб боришини таъкидлаб ўтган [3].

Республикаимизнинг суғориладиган майдонларида экилаётган қишлоқ хўжалик экинлари асосий экин сифатида ғўза ва кузги бошоқли-дон экинлари етиштирилмоқда. Бу эса ўз навбатида тупроқдан кўплаб озиқ моддаларни олиб чиқиб кетади. Тупроқ унумдорлигини оширишда асосий экин сифатида соя навларини экиш ҳисобига тупроқни табиий азот билан бойитилади, аҳолини оқсилга, мойга бўлган талаби қондирилади.

Юзага келган муаммоларни ҳал этиш Республика қишлоқ хўжалиги иқтисодиётида муҳим ўрин тутати. Шулардан келиб чиққан ҳолда, қишлоқ хўжалигида экинлардан мўл ва сифатли ҳосил олишнинг истиқболли технологияларни яратиш, шу орқали ҳосилдорликни ошириш, Республикада қишлоқ хўжалик маҳсулотлари ишлаб чиқариш ҳажмини кўпайтиришнинг чора-тадбирларини ишлаб чиқиш, қишлоқ

хўжалик экинлар турини тўғри танлаш орқали тупроқ унумдорлигини сақлайдиган ва оширадиган, аҳолини озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талабини қондирадиган, қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ва сифатли ҳосил олишни таъминлайдиган тизимларини янада такомиллаштириш, экинларни етиштириш агротехнологияларини ишлаб чиқиш ва уни ишлаб чиқаришга жорий этиш давр талаби бўлиб қолмоқда.

Тадқиқотнинг усуллари. Пахта селекцияси, уруғчилиги етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг Оққўрғон тажриба участкаси Тошкент вилоятининг Оққўрғон туманида, денгиз сатҳидан 314 метр баландликда, Сирдарё дарёсидан 7-8 км узоқликда, Тошкент шаҳрининг жанубий ғарбий қисмидан 60 км узоқликда жойлашган бўлиб, Қуйичирчиқ тумани, Ўртачирчиқ, Нурафшон шаҳри, Пискент, Бўка туманлари ҳамда Сирдарё вилояти билан чегарадош ҳисобланади.

Дала тажрибалари 2020-2022 йилларда механик таркиби оғир қумоқ қадимдан суғориладиган сизот сувлари чуқур 5-7 м, жойлашган типик бўз тупроқ-иқлим шароитида, соя навларининг агротехникасини ишлаб чиқиш бўйича тадқиқотлар ўтказилган.

Тадқиқот натижалари. Тадқиқотлар Тошкент вилоятининг суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида уч хил соя навида, яъни Ўзбек-6, Нафис ва Россия давлатидан келтирилган Селекта-201 навларида турли экиш усуллари ҳамда қатор ораларига ишлов беришда такрорий экин сифатида экилиб ўрганилди.

Тажрибалар 14 та вариантдан иборат бўлиб, 3 та такрорланишда бир ярусда олиб борилди.

1-жадвал.

Соя навларини экиш усуллари ва қатор ораларига ишлов беришда тупроқнинг сув ўтказувчанлигига таъсири, м³/га (2020-2022 йй)

№ вар	Такрорий экилган соя навлари	Экиш схемаси	Қатор орасига ишлов бериш чуқурлиги, см	Қатор орасига чуқур ишлов бериш чуқурлиги, см	2020 йил	2021 йил	2022 йил
					Жами 6 соат давомида	Жами 6 соат давомида	Жами 6 соат давомида
1	Ўзбек-6 (назорат)	60x8x2	12-14	-	700	712	730
2	Ўзбек-6 (назорат)	70x8x2	14-16	-	716	728	790
3	Нафис	60x8x2	12-14	12-14	760	772	795
4				16-18	869	881	899
5				18-20	742	748	754
6	Селекта-201			12-14	746	734	728
7				16-18	868	856	850
8				18-20	748	742	736
9	Нафис	70x8x2	14-16	14-16	748	750	762
10				18-20	866	854	848
11				20-22	748	730	724
12	Селекта-201			14-16	744	730	724
13				18-20	878	872	866
14				20-22	705	736	724

Тадқиқотлар 2020-2022 йилларда мобайнида мавсум охирида тупроқнинг сув ўтказувчанлиги ўрганилди. Мавсум охирида тупроқнинг сув ўтказувчанлиги ўртача олти соат давомида тажриба даласининг 3 та нуқтасида аниқланган.

Олиб борилган тадқиқотлар натижалари 1-жадвал маълумотларида кўрсатилганидек, соя навларини экиш усуллари ва қатор ораларига ишлов беришда тупроқнинг сув ўтказувчанлигига таъсири ўрганилганда, 2020 йилда ўтказилган тадқиқотлар давомида 60x8x2 экиш схемасида тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 6 соат давомида назорат вариантыдаги Ўзбек-6 навида 700 м³ ни, қатор орасига ишлов 16-18 см чуқурликка ишлов берилган 4-вариант Нафис навида 869 м³ ташкил этган бўлса, 7-вариант Селекта-201 навида 868 м³ ташкил этди. 70x8x2 экиш схемасида тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 6 соат давомида назорат вариантыдаги Ўзбек-6 навида 716 м³ ни, қатор орасига ишлов 18-20 см чуқурликка ишлов берилган Нафис ҳамда Селекта-201 навларида 866 м³ ва 878 м³ ташкил этди.

2021 йилда ўтказилган тадқиқотлар давомида назорат вариантыдаги Ўзбек-6 навида 60x8x2 экиш схемасида тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 6 соат давомида 712 м³ ни ташкил этган ҳолда, тажриба гуруҳидаги қатор орасига ишлов бериш чуқурлиги 16-18 см ташкил этганда назорат гуруҳига нисбатан 4-вариант Нафис навида 60x8x2 экиш схемасида тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 6 соат давомида 712 м³ ташкил этган, 7-вариант Селекта-201 навида сув ўтказувчанлиги 6 соат давомида 856 м³ ташкил этган бўлса, 10-вариант Нафис навида қатор орасига ишлов бериш чуқурлиги 18-20 см бўлганда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 854 м³ ни ташкил этган, 13-вариант Селекта-201 навида эса қатор орасига ишлов бериш чуқурлиги 18-20 см бўлганда тупроқнинг сув

ўтказувчанлиги 872 м³ ташкил этди.

2022 йилда ўтказилган тадқиқотлар давомида назорат вариантыдаги Ўзбек-6 навида 60x8x2 экиш схемасида тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 6 соат давомида 730 м³ ни ташкил этган ҳолда, тажриба гуруҳидаги қатор орасига ишлов бериш чуқурлиги 16-18 см ташкил этганда назорат гуруҳига нисбатан 4-вариант Нафис навида 60x8x2 экиш схемасида тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 6 соат давомида 899 м³ ташкил этган бўлса, 7-вариант Селекта-201 навида сув ўтказувчанлиги 6 соат давомида 850 м³ ташкил этган, 10-вариант Нафис навида қатор орасига ишлов бериш чуқурлиги 18-20 см бўлганда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 848 м³ ни ташкил этган бўлса, 13-вариант Селекта-201 навида қатор орасига ишлов бериш чуқурлиги 18-20 см бўлганда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 866 м³ ташкил этди.

Олиб борилган илмий-тадқиқотнинг 2020-2022-йилларида экиш усуллари ва қатор ораларига чуқурликда ишлов бериш билан тупроқнинг сув ўтказувчанлиги ижобий ўзгаришлар бўлганлиги аниқланди.

Хулоса. Олиб борилган тадқиқотларимиздан хулоса қилиш мумкинки, типик бўз тупроқлар шароитида соянинг янги Нафис ҳамда Селекта-201 навларини 60x8x2 экиш тизимида қатора оларига 16-18 см, 70x10x2 экиш тизимида эса 18-20 см чуқур ишлов бериш тупроқ ҳажм массасини нисбатан камроқ зичлаштиради. Хулоса қилиб айтганда, ўртача 3 йиллик ҳисобида соянинг Нафис ҳамда Селекта-201 навларида 60x8x2 экиш тизимида 16-18 см чуқурликка ишлов берилганида 120-169 м³/га, 70x8x2 экиш тизимида 18-20 см чуқурликка ишлов берилганида 76-162 м³/га ортгани ва тупроқнинг сув физик хусусиятларига ижобий таъсир қилгани қайд этилган.

АДАБИЁТЛАР:

1. Халиков Б., Намазов Ф. Самарадор такрорий экинлар. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги, № 4, 2009 й, 24-бет.
2. Хасанова Ф.М., Карабаев И.Т. Кузги бугдойдан сўнг парваришда тупроқнинг намлиги ва бугланиши. "Қишлоқ хўжалиги экинлари генитикаси, селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологияларининг долзарб муаммолари ҳамда ривожлантириш истиқболлари" мавзусидаги халқаро илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами. Тошкент-2018 й. 18-19 декабрь. 267-271-б.
3. Нематов У. Соя навларининг ривожланиш давридаги сув сарфи (Андижон қишлоқ хўжалик институти). Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали №12. Тошкент-2017 й. 40-б.

УО'Т: 631.312

TUPROQ YUZASIGA ISHLOV BERISH QUROLINING ASOSIY O'LCHAMLARINI ANIQLASH

Abduraxmonov Urol Nurmatovich, t.f.n., professor v.b.,
Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti.

Аннотатсия. Мақолда ко'п факторли тажрибаларни режалаштиришнинг математик усули билан yumshatgich tishlarining uzunligi va oraliq masofasi, osma mexanizm yuklagichi (yuklama beruvchi prujina) taranglik kuchi va qattiqligi, shuningdek, eng kam tortishga qarshilik kuchini sarflab tuproqqa ishlov berish chuqurligi va uning uvalanish darajasini talab darajasida ta'minlaydigan agregatning harakat tezligi aniqlangan.

Tadqiqot natijalariga ko'ra yumshatgichning quyidagi o'lcamlarida eng kam energiya sarflagan holda talab etilgan darajada tuproqqa sifatli ishlov berish ta'minlanadi: yumshatgich tishlarining uzunligi L_t -130 mm, tishlar orasidagi masofa a -55 mm, yuklama beruvchi prujinaning taranglik kuchi -350 N va uning qattiqligi Z - 40,0 N/sm, shuningdek agregatning harakat tezligi V -2 m/s.

Калит со'злар: borona, yumshatgich, yumshatgich tishi, kesak, parallelogramli mexanizm, tirkama, kesakning ezilishi, uvalanish darajasi, tajriba, omil, matematik rejalashtirish.

Аннотация. В статье с математическим методом планирование многофакторных опытов определены рациональных значений длины и междудулия зубьев, силы натяжения и жесткости догружателя (нажимной пружины) механизма навески рыхлителя а также скорости движения агрегата обеспечивающие требуемая степень крошения и глубина обработки почвы при минимальном тяговом сопротивлении.

Требуемое качество обработки почвы при минимальных затратах энергии обеспечивается при следующих параметрах рыхлителя: длина зубьев L_t -130 мм, междудулие зубьев a -55 мм, сила натяжения пружины Q -350 Н, и ее жесткость Z - 40,0 Н/см, а также скорости движения агрегата V - 2,0 м/с.

Ключевые слова: борона, рыхлитель, зубья рыхлителя, комка, параллелограммный механизм, сцепка, разрушения комка, степень крошения, опыт, фактор, математическое планирование.

Annotation. In the article, using the mathematical method of plan-2ning multivariate experiments, rational values of the length and center distance of the teeth, the tension and rigidity of the loader (clamping spring) of the cultivator hitch, the speed of the unit, which provides the necessary degree of grinding, and the depth of the soil cultivation with minimal resistance is determined traction.

The required quality of tillage with minimal energy consumption is provided with the following ripper parameters: the length of the teeth L_t -130 mm, the spacing of the teeth a -55 mm, the spring tension force Q -350 N, and its zheskost Z -40.0 N / cm, as well as the speed of the unit V - 2.0 m/s.

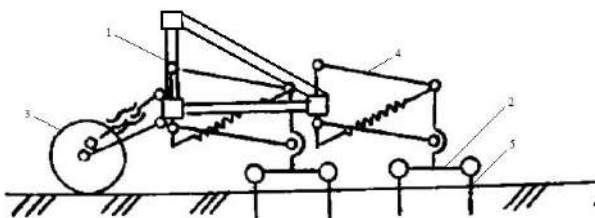
Keywords: harrow, ripper, ripper teeth, lump, parallelogram mechanism, adhesion, destruction, degree of destruction, experience, factor, mathematical planning.

Kirish. Qishloq xo'jaligi ekinlaridan yuqori hosil olishda ekishdan oldin tuproq yuzasiga ishlov berish asosiy agrotexnik tadbirlardan biri hisoblanadi. Qishloq xo'jaligi ekinlarini ekish, ularning bir tekis unib chiqishi va rivojlanishi ko'p jihatdan tuproq yuzasiga o'z vaqtida sifatli ishlov berishga bog'liqdir.

Tuproq yuzasiga ishlov berish agrotexnik tadbirini amalga oshirish tuproq-iqlim sharoitiga, dalaning rel'yefiga, mavjud bo'ladigan ob-havo sharoitiga hamda ekiladigan ekinning xususiyati va bir qancha boshqa omillarga bog'liq bo'ladi. Qishloq xo'jaligi ekinlarini ekishdan oldin tuproq yuzasiga ishlov berish agrotexnik tadbirining asosiy vazifalari - ekish chuqurligida tuproqning yuza qatlamini yumshatish, dala yuzasini tekislash va qisman zichlashdan iborat.[1]

Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda g'ildirakli (chopiq) traktorlari uchun tuproq yuzasiga ishlov beradigan osma qurol ishlab chiqildi. U rama, uning ko'ndalang qismiga o'rnatilgan yumshatgich va tayanch g'ildiraklardan tashkil topgan. Yumshatgich kundalang joylashgan diametri 50 mm bo'lgan brus (quvur) va unga o'rnatilgan tishlardan iborat. Yumshatgich ramaga yuklama beruvchi prujinali parallelogrammli mexanizm yordamida biriktiriladi. Yuklama beruvchi prujina yumshatgich tishlarining tuproqqa bosimini rostlash uchun xizmat qiladi. [2,3,4]

Tuproq yuzasiga ishlov berish quroli - yumshatgichning (keyinchalik yumshatgich) asosiy o'lchamlari va agregat harakat tezligining maqbul qiymatlari ko'p omilli tajribalarni matematik rejalashtirish usuli yordamida aniqlanadi.



Rasm. Tuproq yuzasiga ishlov berish quroli sxemasi.
1-rama, 2- yumshatgich, 3-tayanch g'ildirak,
4-parallelogramli mexanizm, 5-yumshatgich tishi.

Tadqiqot uslubiyati. Tuproq yuzasiga ishlov berish quroli - yumshatgichning (keyinchalik yumshatgich) asosiy

o'lchamlari va agregat harakat tezligining maqbul qiymatlari ko'p omilli tajribalarni matematik rejalashtirish usuli yordamida aniqlanadi.

Ma'lumki, tuproq yuzasiga ishlov berishning asosiy vazifalaridan biri tuproqni bir tekis ekish chuqurligida agronomik talab darajasida maydalab yumshatishdan iboratdir. Shuningdek, ish jarayonida yumshatgichning tortishga qarshiligi iloji boricha kam bo'lishi zarur. Bularni hisobga olgan holda yumshatgichning asosiy o'lchamlari, agregat ish harakat tezligining maqbul qiymatlarini topishda maqsadli funksiyalar qilib tuproqning maydalanish darajasi K , ishlov berish chuqurligi h va tortishga qarshilik kuchi R_g qabul qilindi.

Bu uch funksiya uchun baholash mezoni qilib tortish kuchi eng past bo'lganda, tuproqni maydalash sifati 80 foizdan kam bo'lmagan va ishlov berish chuqurligi 4-6 sm chegarada bo'lgan holati qabul qilindi.[5]

Matematik rejalashtirish uslubidan foydalanib yumshatgich bilan tuproqqa ishlov berish jarayoni (obyekt) ning matematik ifodalanishini o'zgaruvchan funksiyalar ko'rinishida qabul qilamiz. Ikkinchi tartib rejalari bo'yicha uning kvadrat moduli va regressiya tenglamasi quyidagi ko'rinishda bo'ladi. [6,7,8]

$$U_o = b_o + \sum_{i=1}^n b_i x_i + \sum_{j>i}^n b_{ij} x_j x_i + \sum_{i=1}^n b_{ii} x_i^2 \dots$$

bu yerda, b_o - erkin son; n - omillar soni; tajriba natijasida olingan regressiya koeffitsiyenti; x_i, x_j - erkin omillar

Tajriba o'tkazish uchun besh omilli reja qabul qilindi. Ishlov berish ko'rsatkichlariga ta'sir etuvchi omillar sifatida yumshatgich tishlarining uzunligi X_1 , yumshatgich tishlari orasidagi masofa X_2 , yuklama beruvchi prujinalarning tarangligi X_3 va qattiqligi X_4 , shuningdek, agregat harakat tezligi X_5 tanlab olindi. Bu omillarning o'zgarish darajasi (qadami) 1-jadvalda ko'rsatilgan.

Tajribalar laboratoriya va dala sharoitida o'tkazildi.

Laboratoriya tajribalari Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash ilmiy-tadqiqot instituti tuproq kanalida tuproqning namligi va qattiqligi mos ravishda 18,6 foiz va 0,52 MPa bo'lganda o'tkazildi. Bunda tuproqning tortishga qarshiligi R_g o'rganildi.

Dala tajribalari tuproqning namligi va qattiqligi, mos ravishda 17,7-18,2 foiz, 0,47-0,52 MPa bo'lganda Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash ilmiy-tadqiqot instituti tajriba xo'jaligi dalalarida o'tkazildi. Bunda tuproqning maydalanish sifati K va ishlov berish chuqurligi h o'rganildi.

1-jadval.

Omilar va ularning o'zgarish darajasi (qadami)

Omilar	O'lchov birliklari	O'zgarish darajasi		
		Eng kichik qiymat -1	O'rta qiymat 0	Eng katta qiymat +1
X_1	mm	130	145	160
X_2	mm	45	48,75	52,5
X_3	N	300	350	400
X_4	N/sm	40	55	70
X_5	m/s	1,65	2,0	2,35

Natijalar. X_1 va X_2 omilar uzunligi bo'yicha har xil qilib tayyorlangan maxsus tishlarni yumshatgich kundalang brusidagi mos teshiklarga o'rnatish yo'li bilan o'zgartirildi. X_3 omili yumshatgich prujinalarining rostlash boliti yordamida, X_4 omili esa yumshatgichga qattiqligi har xil bo'lgan maxsus prujinalarni o'rnatish yo'li bilan o'zgartirildi. X_5 omili traktor tezligini o'zgartirish hisobiga amalga oshirildi.

Tashqi sharoitlar (tuproqning namligi va qattiqligi o'zgarishi) ta'sirida muttasil ravishda xatoga yo'l qo'ymaslik uchun tajribalar o'tkazish ketma-ketligini tasodifiy sonlar jadvali yordamida o'zgartirdik. Tuproqning tortishga qarshilik kuchi R_9 tenzometriya yordamida, uning maydalanish sifati K va ishlov berish chuqurligi h umumiy qabul qilingan usullar bo'yicha aniqlandi.

Barcha tajriba natijalarini matematik yo'l bilan axborot texnologiyalaridan foydalangan holda hisoblab chiqdik va ularning regressiya tenglamalarini topdik, ya'ni yumshatgichning tortishga qarshilik kuchi R_9 uchun, (kN/m)

$$U_1 = +43,93 + 1,19 X_1 - 0,72 X_2 + 1,32 X_3 + 0,87 X_4 + 3,08 X_5 - 0,48 X_1^2 + 0,14 X_1 X_2 - 0,38 X_1 X_3 - 0,25 X_1 X_4 + 0,41 X_1 X_5 - 0,43 X_2^2 + 0,35 X_2 X_3 + 0,31 X_2 X_4 - 0,43 X_2 X_5 + 0,66 X_3^2 + 0,18 X_2 X_5 - 0,54 X_4^2 \quad (1)$$

tuproqning maydalanish sifati K uchun, (%)

$$U_2 = +86,70 + 0,54 X_1 - 3,16 X_2 + 0,42 X_3 + 0,51 X_4 + 3,77 X_5 + 0,24 X_1^2 + 0,19 X_2 X_3 + 0,47 X_2 X_5 + 0,11 X_3 X_5 - 0,77 X_5^2 \quad (2)$$

ishlov berish chuqurligi h uchun, (sm)

$$U_3 = +4,93 + 0,40 X_1 - 0,14 X_2 + 0,89 X_3 + 0,49 X_4 - 0,67 X_5 + 0,07 X_1 X_2^2 + 0,07 X_1 X_3 + 0,07 X_1 X_4 - 0,08 X_1 X_5 + 0,07 X_2 X_3 + 0,07 X_2 X_4 - 0,07 X_2 X_5 - 0,07 X_3^2 + 0,07 X_3 X_4 - 0,07 X_3 X_5 - 0,08 X_4 X_5 \quad (3)$$

Regressiya tenglamasi koeffitsiyentlarining qiymati o'zgarishini baholash uchun dispersiyalar o'xshashligi Koxren baholash mezonini bo'yicha tekshirildi. Koxren baholash mezonini bo'yicha hisoblangan qiymatlar mos ravishda 0,068; 0,20; 0,09, jadval qiymatida 0,12; 1,002; 0,17 ni tashkil etadi. Koxren baholash mezonida keltirilgan uchala mezonning hisob qiymatlari jadval qiymatlariga nisbatan kichik qilib qabul qilingan.

Gipotezaning adekvatlik modeli va o'zgaruvchi funksiyalarni tekshirish Fisherning baholash mezonini yordamida ishlab chiqildi. Tuproqning maydalanish darajasi K va ishlov berish chuqurligi h hamda ishchi qurolning tortishga qarshilik kuchi R_9 uchun Fisher baholash mezonining hisoblangan qiymati 0,46; 1,92; 0,40; jadvaldagi qiymati 1,86; 2,06; 2,12 ni tashkil etdi. Demak, koeffitsiyentlarning hisoblangan qiymati jadvaldagi qiymatdan kichik. Bunga mos holda gepotezaning regressiya modeli adekvatligi va o'zgaruvchan funksiya tajriba natijalariga to'g'ri keladi.

Qabul qilingan (1), (2) va (3) regressiya tenglamalarining adekvatligi o'rganilayotgan faktorlarning o'zgaruvchan funksiyalarga ta'sirini tahlil qilish imkonini beradi.

(1), (2), (3) tenglamalardan ko'rinadiki, tajriba rejasiga kiritilgan barcha faktorlar tuproqning maydalanish darajasi va ishlov berish chuqurligiga hamda ishchi qurolning tortishga qarshilik kuchiga jiddiy ta'sir ko'rsatadi.

(1) va (2) tenglamalardan ko'rinadiki, yumshatgichning tishlari uzunligi X_1 , prujinalarning tarangligi X_3 va qattiqligi X_4 hamda agregat harakat tezligi X_5 o'rta bilan yumshatgichning tortishga qarshilik kuchi R_9 va tuproqning maydalanish sifati oshar ekan, uning tishlari orasidagi masofa X_2 o'rta bilan esa bu ko'rsatkichlar kamayar ekan.

(3) tenglama tahlilidan shu narsa kelib chiqadiki, yumshatgich tishlarining uzunligi X_1 , prujinalarning tarangligi X_3 va qattiqligi X_4 oshishi hamda tishlar orasidagi masofa X_2 va agregat harakat tezligi X_5 kamayishi bilan ishlov berish chuqurligi ortadi va aksincha.

Yumshatgich tortishga qarshiligi R_9 eng past bo'lganda tuproqning maydalanish sifati K va ishlov berish chuqurligini agrotexnik talab darajasida ta'minlaydigan yumshatgichning asosiy o'lchamlari va agregat ish harakat tezligining maqbul qiymatlarini (1), (2) va (3) regressiya tenglamalari elektron hisoblash mashinalaridan foydalanib hisoblab chiqildi va omillarning qo'yidagi qiymatlariga ega bo'ldik:

2-jadval

Yumshatgich o'lchamlarining maqbul qiymatlari

Omilar qiymati	Omilar				
	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5
Kodlanganlik	-0,97	+0,29	+0,06	-0,98	+0,16
Haqiqiy	130,40	54,70	352,00	40,05	2,04
Yaxlitlangan	130,00	55,00	350,00	40,00	2,00

Yumshatgich va agregat ish-harakat tezligining aniqlangan maqbul qiymatlarida tuproqning namligi va qattiqligi mos ravishda 16,8 foiz va 0,54 MPa bo'lganda tuproqning uvalanish darajasi $K = 86,5$ foizni, o'rta ishlov berish chuqurligi esa $h = 5,50$ sm ni tashkil etdi. Tuproqning tortishga qarshiligi, uning namligi 18,1 foiz va qattiqligi 0,46 MPa bo'lganda 0,872 kN/m ni tashkil etdi.

Xulosa va takliflar. O'tkazilgan tajribalar natijasidan shuni xulosa qilish mumkinki, yumshatgichning asosiy o'lchamlari: tishlar uzunligi $X_1 = L_t = 130$ mm, tishlar orasidagi masofa $X_2 = a = 55$ mm, prujinalarning tarangligi $X_3 = Q = 350$ N va qattiqligi $X_4 = Z = 40$ N/sm va agregatning ish-harakat tezligi $X_5 = V = 2,04$ m/s bo'lganda tuproqning tortishga qarshiligi eng past, uning maydalanish darajasi va ishlov berish chuqurligi agronomik talab darajasini ta'minlanadi.

Aksariyat ekishdan oldin tuproq yuzasiga ishlov berish mashina va qurollari quvvatli traktorlar bilan agregatlanadi. Quvvatli traktorlar narxi qimmat bo'lganligi, faqat shudgorlash va yerga ekishdan oldin ishlov berishda ishlatilganligi sababli fermer xo'jaliklari uchun iqtisodiy jihatdan foydasizdir. Ularda agrotexnik tadbirlarni bajarishda 0,9-1,4 sinfdagi g'ildirakli traktorlardan foydalanish samarali bo'ladi.

Tahlil natijalariga asosan energiya harajatlarni kam sarflab tuproq yuzasiga sifatli ishlov berish qurolini tuproqning fizik-mexanik xususiyatlarini va uning real ish sharoitini hisobga olgan holda osma boronalash qurolini yaratish mumkin degan xulosaga kelindi.

ADABIYOTLAR:

1. Карпенко А.Н., Халанский И.М. Сельскохозяйственные машины. М.: Агропромиздат, 2010. -527 с.
- 2.. Абдурахмонов У.Н. Обоснование параметров орудия для поверхностной обработки почвы к пропашным тракторам. Дисс. канд. тех. наук. Янгиюль, 1996. 134 с.
3. Abduraxmonov U.N. "Tuproq yuzasiga ishlov berish quroli" «Qishloq xo'jaligida resurs tejovchi innovatsion texnologiya va texnik vositalarni yaratish hamda ulardan samarali foydalanish istiqbollari» Respublika ilmiy-texnika anjumani maqolalar to'plami. Qarshi, 2019. 96-97 b.
4. Abdurakhmonov U., Juraev B. "Dynamics of the movement of the ripping tool for surface tillage" // CONMECHYDRO, 2021 IOP Conf. Series: for taking part the II International Scientific "Conference Construction Mechanics, Hydraulics and Water Resources Engineering" and Tashkent, Uzbekistan.
5. Oz DSt 3412 2019. Испытания сельскохозяйственной техники. Машины и орудия для поверхностной обработки почвы. Программа и методы испытаний. – Ташкент, 2019. – 21 с.
6. Адлер Ю.П. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий. Изд. "Наука". Москва 1976. 278 стр.
7. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Агропромиздат. Москва 1985. 1985. 344 стр.
8. Вединяпин Г.В. Общая методика экспериментального исследования и обработка опытных данных. М.: Колос. 1973. – 184 с.

UO'T: 631.312

BIOLOGIK REKULTIVATSIYA UCHUN FOYDALANILGAN *FABACEAE* LINDL. OILASING AYRIM VAKILLARI

Farrux Abduxolliqov, tayanch doktorant,
Malohat Abdurashidova, o'qituvchi,
Dilnoza Tagayeva, o'qituvchi,
Oxunjon Xo'jamqulov, tayanch doktorant,
Guliston davlat universiteti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada degradatsiyaga uchragan yerlarni biologik rekultivatsiya ishlarida foydalaniladigan *Fabaceae* oilasining ayrim vakillari, xususan, ularning morfobiologiyasi, sistematikasi, tarqalish hududlari va xalq xo'jaligidagi ahamiyatlari yoritilgan.

Taklif etilayotgan turlar rekultivatsiya uchun eng istiqbolli hisoblanadi.

Kalit so'zlar. rekultivatsiya, degradatsiya, *G. glabra*, *P. drupacea*, *A. schmalhauseni* va *O. pulchella*

Annotation. This article describes some representatives of the *Fabaceae* family used in biological recultivation of degraded lands, particularly their morpho-biology, systematics, distribution areas, and their importance in the national economy.

The proposed species are the most promising for recultivation.

Key words: recultivation, degradation *G. glabra*, *P. drupacea*, *A. schmalhauseni* va *O. pulchella*

Аннотация. В статье описаны некоторые представители семейства Бобовые, которые используются при биологической рекультивации деградированных земель, их морфо-биология, систематика, ареал и значение в народном хозяйстве.

Предложенные виды являются наиболее перспективными для рекультивации.

Ключевые слова: рекультивация, деградация *G. glabra*, *P. drupacea*, *A. schmalhauseni* va *O. pulchella*.

Kirish. Dunyo aholisining ko'payishi va oziq ovqatga bo'lgan talabi yerga ekin ekish jarayinini keskin oshirdi. Bu esa yerning tabiiy boyliklarini saqlab qolish va inqirozga uchragan yer maydonlarini kamaytirish uchun rekultivatsiya ishlarini jadallashtirish muhimligini ko'rsatdi. Shu bilan birgalikda qishoq qo'jaligi yerlarining barqarorligini saqlab qolish uchun ham rekultivatsiya jarayoni dolzarb muammolardan biri hisoblanadi. Tuproqlarning sifat buzilishini oldini olish maqsadida rekultivatsiyani muntazam olib borish kerak [7].

Vatanimiz o'simliklar dunyosi nihoyatda rang-barang bo'lib, ulardan oqilona va samarali foydalanish oldimizda turgan dolzarb vazifalaridan hisoblanadi. O'simliklar olamiga inson tomonidan kuchli ta'sir ko'rsatilaётган hozirgi kunda floramiz vakillarining ekobiologiyasini ilmiy asosda o'rganish, ularning reproduktiv harakatini baholash, foydali mahalliy flora

turlarining introduktsiyasini amalga oshirish, ularning kolleksion pitomniklarini yaratish, o'simliklar urug'larini maxsus genbanklarga joylashtirish shu kunning dolzarb vazifalaridan hisoblanadi [3].

Tadqiqot obyekti va metodlari. Tadqiqot ishlari 2019-2023 yillarda Jizzax viloyati G'allaorol tumanida joylashgan Janubiy kon boshqarmasiga qarashli Marjonbuloq oltin boyitish fabrikasi atrofidagi degradatsiyaga uchragan xududlarda olib borildi.

Tadqiqot ob'ekti sifatida Marjonbuloq koni hududida keng tarqalgan hamda F.N. Rusanov nomidagi Toshkent botanika bog'idan olib kelingan turli o'simliklar tanlab olindi (1-jadval).

Tadqiqot ishini o'tkazishda G. Y. Shulsning "Botanika tadqiqotlari jarayonida fenologik kuzatishlar usullari" hamda I. V. Belolipov, B. Y. To'xtayev, H. Q. Qarshiboyevlar tavsiya qilgan "O'simliklar introduktsiyasi fanidan ilmiy-tadqiqot ishlarini o'tkazishga oid metodik ko'rsatmalar" metodlaridan foydalanildi.

Rekultivatsiya uchun tanlab olingan turlarning ahamiyati

T/r	Tur nomi	Turkum nomi	Oila nomi	Hayotiy shakli	Xo'jalikdagi ahamiyati
1.	<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	<i>Glycyrrhiza</i> L.	<i>Fabaceae</i>	Ko'p yillik	dorivor, oziqbob, bo'yoqbob, texnik, asal-shirali,
2.	<i>Psoralea drupacea</i> Bunge	<i>Cullen</i> Medik.	<i>Fabaceae</i>	Ko'p yillik	dorivor, efir moyi, asal-shirali, begona o'tlar
3.	<i>Astragalus schmalhauseni</i> Bunge	<i>Astragalus</i> L.	<i>Fabaceae</i>	Bir yillik	oziqbob, begona o'tlar
4.	<i>Onobrychis pulchella</i> Schrenk	<i>Onobrychis</i> Mill.	<i>Fabaceae</i>	Bir yillik	yem-xashak, asal-shirali, begona o'tlar

Rekultivatsiya qilingan o'simliklarni sistematik tahlil qilishda 11 jildlik "O'rta Osiyo o'simliklar aniqlagichi" va 6 jildlik "O'zbekiston floras" dan foydalanildi

Ilmiy tadqiqotimiz mobaynida mamlakatimizda keng tarqalgan *Fabaceae* oilasining *Glycyrrhiza glabra*, *Psoralea drupacea*, *Astragalus schmalhauseni*, *Onobrychis pulchella* kabi vakillaridan keng foydalanilgan. Bular haqidagi ilmiy manbalardan ba'zilarini keltirib o'tamiz.

O'simlik oilalari haqidagi ilk malumotlar Teofrastning 2300 yil avval yozgan "Исследование о растениях" asarida keltirilgan [19].

Fabaceae Lindl. oilasi vakillari to'g'risidagi dastlabki ma'lumotlarni K. Linney o'zining 1737 yil nashr etgan "Genera plantarum" kitobida keltiradi. *Fabaceae* oilasi yer yuzidagi o'simliklar dunyosining eng katta oilalaridan biri hisoblanib, u 650-700 ta turkum va 17-18 mingga yaqin turlarni o'z ichiga oladi [22].

Respublikamiz o'simliklar olamining eng katta oilalaridan biri bo'lgan *Fabaceae* oilasi qimmatli yem-xashak, dorivor va asal beruvchi o'simliklar hisoblanadi [17,14].

S.M. Mustafoyevning fikricha *Fabaceae* oilasi Uchta kenja oilaga yani: *Mimosoideae*, *Cesalpiniidae* va *Fabaceae* deb ataluvchi oilachalarga bo'linadi. Bu oilachalar ichida eng qadimiysi *Mimosoideae* hisoblanadi [17].

Bu oilaga mansub turlar o'zining ildizida azot to'plovchi bakteriyalar bilan simbiotik munosabatga kirganligi uchun tuproqning unumdorligini oshishiga xizmat qiladi va rekultivatsiya uchun eng muslashuvchan quidagilar xisoblanadi:

Glycyrrhiza glabra L. vatani Yevroosiyo, Markaziy va janubiy-g'arbiy Osiyo va O'rta Yer dengizi mintaqasida tabiiy holda o'sadi. Hayashi H. va boshqalarning ma'lumotlariga ko'ra, *G. glabra* Janubiy Yevropa (Ispaniya, Italiya), Turkiya, Eron, Iroq, Markaziy Osiyo va Xitoyning shimoli-g'arbiy qismida uchraydi [2].

G. glabra. Ko'p yillik o'simlik. Tog' yonbag'irlari, o'tloqlar, dalalar, lalmi yerlar, daryo vodiylari, kanallar qirg'oqlarida o'sadi. Jizzax viloyatining Nurota, Aqtau, Malguzar, Shimoliy Turkiston, Mirzacho'l hududlarida uchraydi. Dorivor, oziqbob, yem-xashak, bo'yoqbop, texnik, efir-moyli hamda begona o't [9, 20] *G. glabra*ning botanik tavsifi Nadejina T. P., Grossgeym A. A., Ilina L. N. asarlarida keltirilgan [12, 18]. O'simlikning tarqalish areali haqidagi ma'lumotlar Grossgeym A.A. tomonidan yozilgan [12]. O'simlikning tashqi muhit bilan munosabatlari hamda mavjud tabiiy resurslari haqidagi ma'lumotlar Gladishev A. I., Baxiev A., va Gadjev V. D.larga taalluqli [11]. Kimyoviy tarkib jihatidan foydali xususiyatlari hamda xo'jalikdagi ahamiyatini Muravyev I.A. va Karshibaev H.K. lar o'rganishgan [16].

Psoralea drupacea Bunge. Ko'p yillik o'simlik. Tog' yonbag'irlari, tog' etagi, qumli va gil cho'llarda, daryolar, ko'llar qirg'oqlari

va kanallar, lalmi yerlar va dalalarda uchraydi. Jizzax viloyatining Nurota, Malguzar, Shimoliy Turkiston, Mirzacho'l, Qizilqumda keng tarqalgan. Dorivor, efir moyi, begona o'tlar [9, 20].

Psoralea drupacea Bunge. *Fabaceae* oilasiga mansub ko'p yillik o'simlik. Poyasi tik o'suvchi, yuqori qismi bir oz shoxlangan va yog'ochlashgan, balandligi 1-1,5 m ga yetadi. Poyasi bezli va oddiy tuklar bilan qoplangan. O'simlikning ildizi yerga 4 metr chuqurlikka kiradi [8]. *P. drupacea* haqidagi ma'lumotlar jahonda Govaerts. R., Tojiboyev K., Kumar, S., Nowak, A., Yakovlev, G.P. va boshqa olimlarning asarlarida uchraydi [1]. *P. drupacea*ning tarqalish areallari hamda zamonaviy GAT xaritalari Lazkov, G.A., Rechinger, K.H. larning ilmiy maqolalarida uchraydi [6].

Astragalus schmalhauseni Bunge. Bir yillik o'simlik. Mayda tuproqli, shag'alli va toshli hududlarda, dalalar, va lalmi yerlarda begona o't sifatida o'sadi. Tog' etaklari, Nurota, Aqtau, Malguzar, Shimoliy Turkistonda tog'larida tarqalgan. Xalq xo'jaligida chorva mollari uchun yem-xashak xisoblanadi [9]. *A. schmalhauseni* haqidagi, xususan morfo-biologik tavsiflar, sistematikasi, tarqalishi hamda xalq xo'jaligidagi ahamiyati SSSR Florasida keltirilgan [21]. O'simlikning jahon bo'ylab tarqalishini Lazkov, G.A. va Podlech, D. lar o'rganishgan [6].

Onobrychis pulchella Schrenk. Bir yillik o'simlik. Tuproqli va toshli qiyaliklar, toshlar, dalalar, bo'sh yerlar, tog'li tekisliklar, gil tuproqli cho'llarda begona o't sifatida o'sadi. Tog' etaklari, Nurota, Aqtau, Malguzar, Shimoliy Turkiston, Mirzacho'l da tarqalgan. Chorva mollari uchun yem-xashak hamda efir moyli o'simlik [20]. *O. pulchella*ning tarqalish areallari, botanik tavsifi hamda ahamiyati haqida xitoylik olimlar Xu Langran, Byoung-Hee Choi ma'lumotlarida ham uchraydi [10].

Olingan natijalar va ularning tahlili. Marjonbuloq oltin boyitish fabrikasi - Jizzax viloyati G'allaorol tumanida joylashgan kon xisoblanadi. Bahorikor temir yo'l stansiyasidan 9 km sharqda, janubdan Nurota tog'larining sharqiy tarmog'idagi Marjonbuloq qirlarida joylashgan [3, 5]. Sanoat ahamiyatiga ega bo'lgan oltin rudalari Markaziy va G'arbiy uchastkalardan qazib olinadi [9].

Rekultivatsiya uchun tanlab olingan barcha o'simliklarning xalq xo'jaligidagi ahamiyati tahlil qilindi. Bunda: tanlangan o'simliklarning dorivorlik xususiyati 2 ta, oziqbob o'simliklar 2 ta, texnik 1 ta, asal-shirali 2 ta, efir moyli 1 ta hamda begona o'tlar 2 tani tashkil qiladi.

Shuni ta'kidlash lozimki, o'simliklar introduksiyasi va rekultivatsiyasi yo'nalishidagi ishlarni to'g'ri tashkil etish respublikamiz flora tarkibini yanada boyitish, Vatanimiz tabiiy o'simliklar resurslaridan samarali foydalanish va ekologik xolatni yaxshilash, respublikamizda ishlab chiqarish uchun kerakli bo'lgan foydali o'simlik turlarini topish va madaniylashtirish ishlarini yaratish, pirovard natijada respublikamiz aholisining

xayotini yaxshilanishiga xizmat qiladi [15].

Xulosa. Cho'l va adir mintaqalarida keng tarqalgan *Fabaceae* oilasi vakillarining biomorfologik xususiyatlari va urug' biologiyasini o'rganish natijasida ularning urug'dan ko'payish va tiklanishining asosiy yo'nalishlarini aniqlashga imkon berdi. Mazkur oilaning *G. glabra*, *P. drupacea*, *A. schmalhausonii* va *O. pulchella* turi rekultivatsiya ishlari uchun eng chidamli va tez moslashib ketadigan tur ekanligi aniqlandi.

Mazkur turlarning ko'pchiligi asal-shirali o'simliklar bo'lganligi uchun rekultivatsiya ishlari to'liq amalga oshirilgan xududlarda asalarichilik va chorvachilik xo'jaliklari tashkil qilinishi mumkin.

Shu bilan birgalikda taklif etilayotgan o'simliklardan mamlakatimiz biologik xilma-hillikni saqlab qolish uchun kerakli fitomeliorant sifatida foydalanish maqsadga muvofiq bo'ladi.

ADABIYOTLAR:

1. Govaerts, R. (1999). World Checklist of Seed Plants 3(1, 2a & 2b): 1-1532. MIM, Deurne.
2. Hayashi H, Hattori S, Inoue K, Khodzhimatov O, Ashurmetov O, Ito M, Honda G (2003a) Field survey of Glycyrrhiza plants in Central Asia (3). Chemical characterization of *G. glabra* collected in Uzbekistan. Chem Pharm Bull 51(11):1338–1340
3. Hazratkul, K., Farrux, A., Jo'shqin, E., Ulug'bek, T., & Masudjon, N. (2023). Rekultivatsiyada foydalaniladigan o'simliklarning bioekologik xususiyatlari. Prospects of development of science and education, 19(23), 340-343.
4. Jumanov, J. A., Abduxoliquov, F. B., & Ergasheva, N. A. (2021). Sirdaryo viloyati sho'rlangan tuproqlarida o'simliklarni bargi orqali oziqlantirishning samarali usullari. Журнал естественных наук, 1(1).
5. Kilichevich, K. X., Xazratkulovich, K. J., Furkatovna, J. Z., & Baxrom o'g'li, A. F. The seed biology of some fodder legumes plants (*Fabaceae*) in the arid zone of Uzbekistan. Fizika, 9.
6. Lazkov, G.A. & Sultanova, B.A. (2011). Checklist of vascular plants of Kyrgyzstan. Norrlinia 24: 1-166.
7. Liu, S., Li, F., Zhang, Q., Li, Z., Tian, C., Qiao, Y., & Li, X. (2023). Soil Quality Improvement with Increasing Reclamation Years in the Yellow River Delta. Agronomy, 13(10), 2576.
8. Nurzhanova M. A., Kapsalyamova E. N., Kelimhanova S. E. and Datkhayev U. M. Macroscopic and microscopic analysis of stems and seeds of plants *Psoralea drupacea* // Journal of Chemical and Pharmaceutical Research, 2015, 7(5):1361-1365
9. Tojiboyev K., Beshko N., Batashov A., Azimova D., Yusupov Z., Tao D., Han S. Flora of the Dzhizak province, Uzbekistan // China Forestry Publishing House 2020.: 206 p.
10. Xu Langran, Byoung-Hee Choi "Onobrychis Mill. in Flora of China @ efloras.org" eFlora. Missouri Botanical Garden, St. Louis, MO & Harvard University Herbaria, Cambridge, MA., 2011. Web. Accessed February 2018.
12. Гладышев А. И. Биоэкологические особенности солодки голой в связи с введением её в культуру в пойме Амударьи. Автореф. дис. канд. биол. наук. Ашхабад, Отд-ие биол. наук АН ТССР, 1967.
13. Гроссгейм А. А. Флора Кавказа. Изд. 2-е. Т. 5. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1952.
14. Ильина Л. Н. Размещение и перспективы развития солодкового хозяйства СССР. Автореф. дис. канд. геогр. Наук
15. Каршибаев Х.К. Биология цветения и плодоношения у некоторых видов рода *Glycyrrhiza* L. и *Meristotropis* Fisch. et Mey. : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук / Академия наук Узбекской ССР. Институт ботаники ; Академия наук Узбекской ССР, Институт ботаники. - Ташкент, 1983. - 19 с.
16. Каршибаев Х.К., Абдухоликов Ф., Тагаева Д. Манзарали ва доривор усимликларни интродукция килиш сохасидаги муаммолар // Ўсимликлар интродукцияси: ютуқлари ва истиқболлари илмий-амалий анжуман материаллари. Тошкент 2018. 19 б.
17. Муравьев И. А., Соколов В. С. Состояние и перспективы изучения и использования солодки в народном хозяйстве СССР. — В сб.: Вопросы изучения и использования солодки в СССР. М.—Л., «Наука», 1966.
18. Мустафаев, С. М. (1983). Дикорастущие бобовые южного узбекистана и их хозяйственное использование (Doctoral dissertation, Московская ордена Ленина и ордена Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия имени КА Тимирязева).
19. Надежина Т. П. О подземных органах солодок секции *Glycyrrhiza* Boiss., распространенных на территории СССР. — В кн.: Вопросы изучения и использования солодки в СССР. М.—Л., «Наука», 1966.
20. Петровский, Ф. А. (1953). Феофраст, Исследование о растениях. М.: Изд-во АН, 1951. - С. 591.]
21. Тожибаев К.Ш., Бешко Н.Ю., Эсанкулов А.С., Батошов А.Р., Азимова Д.Э. Кадастр флоры Узбекистана: Джизакская область. - Ташкент: Zamin nashr, 2021. — 126 с.
22. Флора СССР, т. 12, с. 298—299.
23. Яковлев, Г. П. (2007). Бобовые мира. Под ред. Г. Льюис, Б. Шрир, Б. Маккиндер, М. Локк. Кью: Королевский ботанический сад, 2005. 577 с. Ботанический журнал, 92(2), 326-334.

СИРДАРЁ ВИЛОЯТИ МИРЗАОБОД ТУМАНИ ТУПРОҚЛАРИ ҲОЛАТИ МАЪЛУМОТЛАР БАЗАСИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ

Баходиров Зафар Абдувалиевич, б.ф.ф.д., PhD, к.и.х., бўлим мудир,
Бобомуродов Шухрат Меҳрибонovich, б.ф.д., к.и.х., директор,
Гулимов Қувондиқ Хамзаевич, таянч докторант,
Тупроқшунослик ва агрохимёвий тадқиқотлар институти.

Аннотация. Ушбу мақолада тупроқ тадқиқотлари натижалари асосида Сирдарё вилояти Мирзаобод тумани тупроқлари ҳолати маълумотлар базасини ишлаб чиқиш бўйича маълумотлар берилган. Бунда ушбу маълумотлар базаси структураси, таркибий қисмлари ва функциялари ёритиб ўтилган.

Калим сўзлар: Тупроқ тадқиқотлари, маълумотлар базаси, маълумотлар базаси структураси, атрибутив маълумотлар, тупроқ механик таркиби, гумус, фосфор ва калий таркиби, гипс, тупроқ шўрланганлик даражаси ва типи.

Аннотация. В данной статье представлена информация о разработке базы данных почвенных условий Мирзаабодского района Сырдарьинской области по результатам почвенных исследований. Он охватывает структуру, компоненты и функции этой базы данных.

Ключевые слова: Почвенные исследования, база данных, структура базы данных, атрибутивные данные, механический состав почвы, содержание гумуса, фосфора и калия, гипс, уровень и тип засоления почв.

Annotation. This article provides information on the development of a database of soil conditions in Mirzaabad district of Sirdarya region based on the results of soil research. It covers the structure, components and functions of this database.

Key words: Soil research, database, database structure, attributive data, soil mechanical composition, humus, phosphorus and potassium content, gypsum, soil salinity level and type.

Кириш. Маълумки бугунги кунда барча соҳага замонавий технологиялар, инновацион ғоялар шиддат билан кириб келмоқда. Иқтисодиётнинг турли соҳаларида замонавий технологияларни, жумладан, ахборот-коммуникацион технологияларни қўллашни даврнинг ўзи талаб қилмоқда. Шу каби, қишлоқ хўжалиги соҳасида ҳам турли инновацион технологияларни қўллаш, қишлоқ хўжалиги соҳасида белгиланган вазифаларни бажаришни янги замонавий босқичга олиб чиқиш ушбу соҳани ривожлантиришнинг асосий тамойилларидан биридир. Ҳозирда дунё миқёсида кенг қўлланилаётган геоахборот технологияларини республикамиз қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг тегишли соҳаларида қўллаш ва ривожлантириш ҳам долзарб вазифа ҳисобланади.

Ҳозирги вақтда ер ва тупроқ ресурсларининг таҳлили ва мониторингида ахборот технологиялари, хусусан, ГАТ методларидан фойдаланиш дунё миқёсида тезлик билан ривожланмоқда. Бунда ер ва тупроқ ресурсларига оид маълумотлар тегишли ҳудуд доирасида маълумотлар базаси ва геоахборот тизими фазовий маълумотлар базаси ишлаб чиқилади. Бундай маълумотлар базаси глобал ёки регионал миқёсда, жумладан алоҳида давлатлар миқёсида ишлаб чиқилган. Буларга мисол қилиб қуйидагиларни кўрсатиш мумкин: GDPP - «Глобал маълумотлар базаси яратиш лойиҳаси» ва уни таркибига кирувчи: «Атроф-муҳит фанлари учун глобал маълумотлар базаси» (WDDES), «GRID глобал ахборот-ресурс маълумотлар базаси», «Европа Иттифоқи атроф-муҳит бўйича фазовий-координатсион ахборот» (CORINE), шунингдек, Европа Иттифоқи учун тупроқ-географик маълумотлар базаси ва АҚШ геофизик маълумотлар миллий марказининг атроф-муҳит бўйича глобал атласи лойиҳалари (NOAA). Халқаро лойиҳалар SOTER (Глобал ер юзаси ва тупроқлари рақамли маълумотлар базаси) ва ASSOD (Дунё тупроқлари деградацияси маълумотлари базаси) ҳам ФАО ҳимийлигида олиб борилмоқда [1,2,3,4].

Ушбу ҳолатда қишлоқ хўжалигида самарали илғор технологияларни қўллаш долзарб масала бўлиб қолмоқда. Ҳозирги кунда республикамизда қишлоқ хўжалиги соҳасида ҳам турли инновацион, сўнгги илмий ютуқларга асосланган илғор технологиялар қўлланиб келмоқда. Соҳага инновацион-коммунакация технологияларни қўллаш, улар асосида қишлоқ хўжалиги корхоналарини самарали бошқариш ва мониторинг қилиш каби масалалар ўрганилмоқда ва натижалар жорий қилинмоқда.

Юқорида зикр этилган масалаларни ҳал этиш учун тупроқ тадқиқоти натижаларини йиғиш, таҳлил қилиш ва сақлаш функцияларини бажариш имкониятига эга юлган Сирдарё вилоятининг Мирзаобод тумани тупроқлар ҳолати маълумотлар базасини ишлаб чиқиш бўйича тадқиқотлар олиб борилган.

Тадқиқот объекти ва услублари. Тадқиқот ҳудуди Сирдарё вилояти Мирзаобод тумани ҳудудида жойлашган қишлоқ хўжалиги майдонлари бўлиб, бу ерда асосан сўғориладиган бўз-ўтлоқи ва ўтлоқи-бўз тупроқлар тарқалган.

Дала-тупроқ тадқиқотлари ва камерал-аналитик ишлар ТАТИ ва ЎзПТИТИ институтларида ишлаб чиқилган умумқабул қилинган услуб асосида амалга оширилган [5,6,7].

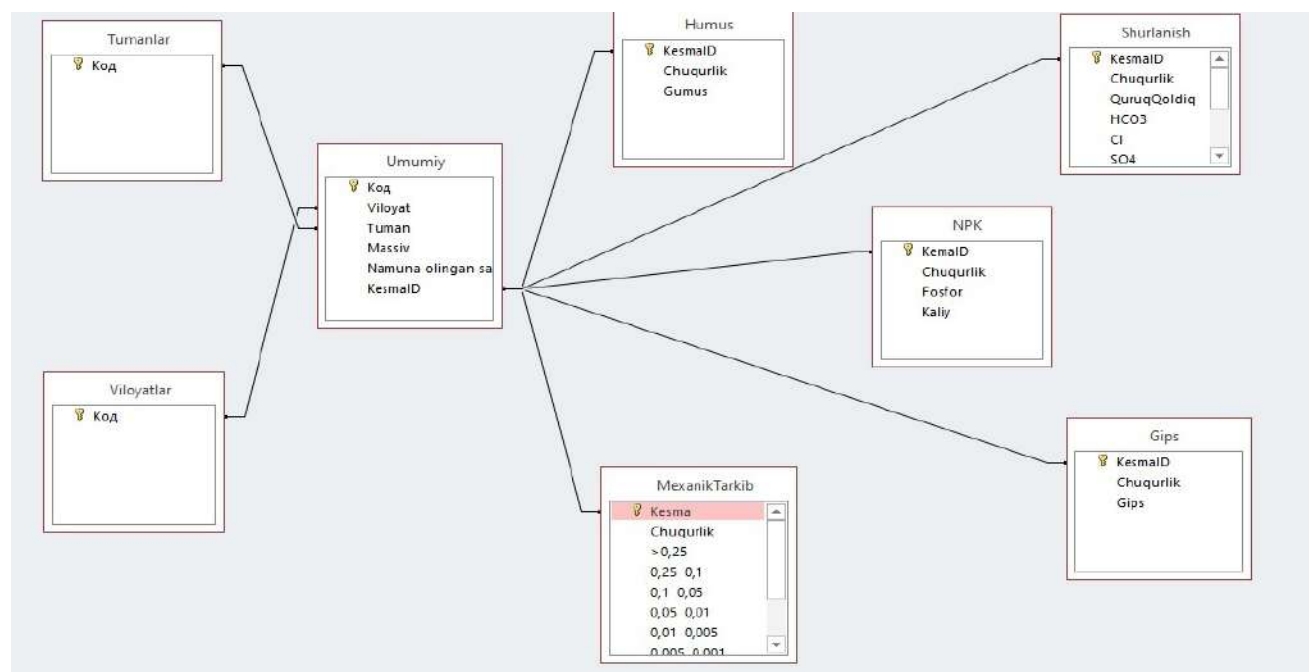
Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси. Тадқиқот ҳудуди бўлган Сирдарё вилояти Мирзаобод тумани қишлоқ хўжалиги майдонларида дала-тупроқ тадқиқотлари олиб борилган, улардан тегишли намуналар олиниб лаборатория таҳлиллари ўтказилган. Таҳлил натижалари асосида Сирдарё вилояти Мирзаобод тумани тупроқлар ҳолати маълумотлар базасини яратиш учун аввало зарур маълумотлар базаси структураси яратилди. Ушбу структура бир неча блоклардан иборат бўлиб, у умумий маълумотлари блокдан тупроқ хоссалари бўйича блокларни ўз ичига олади. Ушбу маълумотлар базасини ишлаб чиқиш унинг таркибий қисмлари ва уларнинг ўзаро алоқаларини ифодаловчи структурасини яратишдан бошланади. Бунда тизимнинг функционал қисмлари ва ба-

жариладиган вазифалар блоклар сифатида ифодаланади. Қисмлар орасидаги ўзаро боғлиқликлар блоклар орасидаги йўналишли стрелкалар ёрдамида ифодаланади.

Умумий маълумотлар блок бир неча типдаги ахборот қатламларидан иборат. Бу қатламларни ёрдамчи маълумотлар қатлами ва тупроқ кесмасига оид қатламлар ташкил этади. Ёрдамчи маълумотларга маъмурий ҳудудий чегаралар (вилоят, туман, массив чегаралари), намуна олинган сана ва тупроқ кесмаси идентификацион рақами маълумотлар қатлами киради. Ушбу маълумотлар тупроқ

ҳолати маълумотлар базаси учун тегишли ҳудудлар ва чегараларни аниқлаш ва шунга оид таҳлилларни олиб бориш учун зарур бўлади.

Тупроқ ҳоссалари блокларининг асосий маълумотлар қатлами - бу тупроқ кесмаси маълумотларидир. Тупроқ кесмаси маълумотлари ўз навбатида бир неча тип тупроқ маълумотлари блокларига бўлинади. Дастлабки тупроқ кесмаси маълумотлари блоки сувли сўрим таркиби бўлиб, ушбу қатламда тупроқ шўрланишига сабаб бўлувчи тузлар миқдори ва сифати оид маълумотлар сақланади.



1-расм. Сирдарё вилояти Мирзаобод тумани тупроқлар ҳолати маълумотлар базаси структураси.

Код	KesmaID	Chuqurlik	QuruqQoldiq	HCO3	Cl	SO4	Ce	Mg	Na	Tipi	Datajasi	Циркулянт для добавления
1	62 0-31	0,779	0,48	0,082	0,295	0,1	0,079	0,901	х/с	урта		
2	62 31-53	0,58	0,046	0,056	0,295	0,009	0,802	х/с	урта			
3	62 53-92	1,05	0,03	0,515	0,134	0,195	0,072	0,05	х	мудда нуқли		
4	62 92-130	0,99	0,03	0,539	0,083	0,2	0,078	0,024	х	мудда нуқли		
5	63 0-33	0,63	0,03	0,193	0,165	0,375	0,411	3,068	х/с	нуқли		
6	63 33-54	0,505	0,033	0,133	0,149	0,25	0,283	0,945	х/с	нуқли		
7	64 0-30	0,28	0,037	0,040	0,12	0,25	0,259	0,875	х/с	нам.		
8	70 0-29	0,305	0,043	0,089	0,124	0,225	0,241	0,585	х/с	урта		
9	73 0-29	0,315	0,03	0,052	0,13	0,065	0,018	0,836	х/с	урта		
10	73 29-52	0,355	0,037	0,06	0,144	0,08	0,012	0,818	х/с	урта		
11	77 0-25	0,465	0,033	0,105	0,161	0,09	0,012	0,925	х/с	урта		
12	79 0-30	0,55	0,049	0,133	0,173	0,025	0,006	0,815	х/с	нуқли		
13	79 30-44	0,356	0,033	0,077	0,124	0,1	0,067	0,064	х/с	урта		
14	80 0-27	0,28	0,037	0,032	0,114	0,1	0,061	0,961	х/с	нам.		
15	85 27-41	0,235	0,033	0,038	0,102	0,12	0,045	0,848	х/с	нам.		
16	88 0-30	0,2	0,046	0,018	0,093	0,13	0,024	0,832	х/с	нам.		
17	88 30-43	0,175	0,03	0,014	0,083	0,1	0,072	0,01	х/с	нам.		
18	92 0-31	0,28	0,043	0,039	0,12	0,16	0,069	0,904	х/с	нам.		
19	92 31-44	0,23	0,037	0,028	0,107	0,26	0,091	0,827	х/с	нам.		
20	90 0-33	0,24	0,033	0,085	0,108	0,26	0,042	0,08	х/с	нам.		
21	96 33-44	0,205	0,037	0,021	0,093	0,105	0,109	0,138	х/с	нам.		
22	99 0-33	0,34	0,04	0,056	0,136	0,09	0,054	0,884	х/с	урта		
23	101 0-29	1,52	0,037	0,245	0,844	0,175	0,108	0,802	х/с	нуқли		
24	101 29-56	0,75	0,037	0,091	0,391	0,1	0,072	0,01	х/с	урта		
25	101 56-89	0,935	0,04	0,056	0,556	0,16	0,069	0,904	х/с	нам.		
26	101 89-130	0,705	0,033	0,035	0,408	0,12	0,048	0,802	с	нам.		
27	103 0-31	0,435	0,027	0,095	0,155	0,1	0,075	0,901	х/с	урта		
28	103 31-54	0,305	0,037	0,049	0,124	0,055	0,069	0,802	х/с	урта		
29	104 0-34	0,245	0,04	0,035	0,103	0,155	0,072	0,05	х/с	урта		
30	104 34-48	0,24	0,040	0,035	0,099	0,2	0,078	0,024	х/с	нам.		
31	107 0-33	1,185	0,04	0,413	0,227	0,145	0,108	0,886	х	мудда нуқли		
32	107 33-50	0,53	0,037	0,116	0,186	0,045	0,054	0,144	х/с	урта		
33	109 0-32	0,55	0,037	0,115	0,190	0,045	0,045	0,093	х/с	урта		
34	109 32-45	0,38	0,03	0,098	0,114	0,065	0,043	0,141	х/с	урта		
35	115 0-29	0,33	0,03	0,074	0,111	0,105	0,109	0,138	х/с	урта		
36	115 29-51	0,31	0,03	0,07	0,108	0,09	0,054	0,884	х/с	урта		
37	116 0-34	0,205	0,033	0,021	0,097	0,08	0,012	0,818	х/с	нам.		
38	116 34-55	0,225	0,027	0,025	0,107	0,09	0,012	0,925	х/с	нам.		
39	119 0-29	0,63	0,03	0,186	0,161	0,025	0,006	0,815	х/с	нуқли		
40	119 29-45	0,355	0,046	0,08	0,114	0,205	0,006	0,02	х/с	урта		
41	119 45-56	0,61	0,04	0,333	0,165	0,136	0,006	0,815	х/с	мудда нуқли		

2-расм. Сирдарё вилояти Мирзаобод тумани тупроқлар ҳолати маълумотлар базасининг шўрланиш ҳолати блоки.

Код	Чуқурлик	Гумус	Механик таркиб	НПК	Шурланish	Туманlar	Umumiy	Viloyatlar
1	0-33	0,89						
2	1 33-51	0,44						
3	6 0-32	0,85						
4	6 32-41	0,71						
5	10 0-33	1,83						
6	10 33-41	1,19						
7	14 0-32	1,15						
8	16 0-31	0,75						
9	16 31-42	0,68						
10	18 0-31	0,9						
11	20 0-31	0,83						
12	20 31-40	0,57						
13	25 0-27	0,77						
14	27 0-30	1,09						
15	27 30-47	0,93						
16	31 0-29	1,05						
17	31 29-55	0,68						
18	39 0-29	0,82						
19	50 0-29	0,8						
20	50 29-50	0,81						
21	51 0-30	1,14						
22	56 0-21	0,91						
23	56 21-48	0,66						
24	59 0-25	0,83						
25	59 25-50	0,7						
26	62 0-31	0,67						
27	62 31-53	0,55						
28	63 0-33	0,73						
29	63 33-54	0,67						
30	64 0-30	0,76						
31	70 0-29	0,89						
32	73 0-29	0,7						
33	73 29-52	0,45						
34	77 0-25	0,72						
35	79 0-30	1						
36	85 0-27	0,84						
37	85 27-41	0,79						
38	88 0-30	0,98						
39	88 30-43	0,79						
40	92 0-31	0,98						

3-расм. Сирдарё вилояти Мирзаобод тумани тупроқлар ҳолати маълумотлар базасининг механик таркиб блоки.

Код	kesmaID	Чуқурлик	Гумус	Щелкните для добавления
1	1 0-33		0,89	
2	1 33-51		0,44	
3	6 0-32		0,85	
4	6 32-41		0,71	
5	10 0-33		1,83	
6	10 33-41		1,19	
7	14 0-32		1,15	
8	16 0-31		0,75	
9	16 31-42		0,68	
10	18 0-31		0,9	
11	20 0-31		0,83	
12	20 31-40		0,57	
13	25 0-27		0,77	
14	27 0-30		1,09	
15	27 30-47		0,93	
16	31 0-29		1,05	
17	31 29-55		0,68	
18	39 0-29		0,82	
19	50 0-29		0,8	
20	50 29-50		0,81	
21	51 0-30		1,14	
22	56 0-21		0,91	
23	56 21-48		0,66	
24	59 0-25		0,83	
25	59 25-50		0,7	
26	62 0-31		0,67	
27	62 31-53		0,55	
28	63 0-33		0,73	
29	63 33-54		0,67	
30	64 0-30		0,76	
31	70 0-29		0,89	
32	73 0-29		0,7	
33	73 29-52		0,45	
34	77 0-25		0,72	
35	79 0-30		1	
36	85 0-27		0,84	
37	85 27-41		0,79	
38	88 0-30		0,98	
39	88 30-43		0,79	
40	92 0-31		0,98	

4-расм. Сирдарё вилояти Мирзаобод тумани тупроқлар ҳолати маълумотлар базасининг гумус блоки.

ФАЙЛ

ГЛАВНАЯ

СОЗДАНИЕ

ВНЕШНИЕ ДАННЫЕ

РАБОТА С БАЗАМИ ДАННЫХ

ПОЛЯ

ТАБЛИЦА

Сохраненные операции импорта

Диспетчер связанных таблиц

Excel Access База данных ODBC

Текстовый файл XML-файл Дополнительно

Сохраненные операции экспорта

Excel Текстовый файл XML-файл PDF или XPS экспорт

Отправить по электронной почте

Импорт и связи

Все объекты A...

Поиск...

Таблицы

Gips

Humus

MexanikTarkib

NPK

Shurtlanish

Tumanlar

Umumiy

Viloyatlar

Код	kesmaID	Chuqurlik	Fosfor	Kaliy	Щелкните для добавления
1	0-33	8,00	28		
2	1 33-51	6,00	15		
3	6 0-32	11,47	15		
4	6 32-41	11,47	80		
5	10 0-33	8,00	190		
6	10 33-41	4,67	275		
7	14 0-32	25,73	275		
8	16 0-31	7,33	88		
9	16 31-42	6,00	35		
10	18 0-31	6,67	70		
11	20 0-31	4,67	18		
12	20 31-40	5,33	40		
13	25 0-27	7,33	18		
14	27 0-30	11,47	15		
15	31 0-29	16,27	240		
16	31 29-55	28,40	275		
17	39 0-29	12,80	80		
18	50 0-29	8,00	40		
19	50 29-50	6,67	60		
20	51 0-30	8,67	20		
21	56 0-21	25,06	28		
22	56 21-48	17,60	18		
23	59 0-25	16,93	175		
24	59 25-50	23,06	70		
25	62 0-31	14,93	203		
26	62 31-53	8,00	50		
27	63 0-33	21,60	40		
28	63 33-54	16,27	123		
29	64 0-30	14,93	75		
30	70 0-29	18,93	63		
31	73 0-29	14,93	60		
32	73 29-52	17,60	15		
33	77 0-25	13,46	18		
34	79 0-30	13,46	18		
35	85 0-27	16,67	45		
36	85 27-41	8,67	18		
37	88 0-30	14,13	15		
38	88 30-43	17,60	20		
39	92 0-31	18,93	50		
40	92 31-44	13,46	50		
41	96 0-33	9,47	80		

5-расм. Сирдарё вилояти Мирзаобод тумани тупроқлар ҳолати маълумотлар базасининг озиқа моддалар блоки.

Кейинги қатлам тупроқ сифатий омиллари ичида асосийларидан бири бўлган тупроқ механик таркибидир. Бунда тупроқ заррачалари ва уларнинг ҳажми ҳақида маълумотлар сақланади.

Кейинги қатлам тупроқ унумдорлигининг асосий сифат кўрсаткичларидан бири бўлган гумус бўлиб, бу қатламда тупроқда гумус миқдорига оид маълумотлар сақланади.

Кейинги қатлам озуқа моддалар қатлами бўлиб, бу қатламда тупроқдаги озуқавий элементлар миқдорига оид маълумотлар сақланади.

Сўнгги қатлам гипс қатлами бўлиб, бу қатламда тупроқдаги гипс миқдорига оид маълумотлар сақланади.

Юқоридаги барча блоklar бирлашиб, умумий маълумотлар базасини ташкил этади. Ушбу маълумотлар базаси Сирдарё вилояти Мирзаобод тумани тупроқлари ҳолатини таҳлил қилиш натижаларини электрон тарзда тез, сифатли таҳлил қилиш ва сақлаш, тупроқ унумдорлик параметрларига кўра уларни синфлаш ҳамда ер ресурсларидан самарали фойдаланишда тупроқ унумдорлик ҳолатини баҳолашга мўлжалланган.

Сирдарё вилояти Мирзаобод тумани тупроқлари ҳолати

маълумотлар базасининг қуйидагича функционал имкониятлари мавжуд: тупроқлар хусусиятларини ягона маълумотлар базасига жамлаш, маълумотларни word форматида жадвал шаклида экспорт қилиш, тупроқ унумдорлиги ҳолати параметрлари ва тегишли унумдорлик параметрлари бўйича синфларга ажратиш таҳрирлаш ҳамда базани резерв сақлаш ва резервдан қайта тиклаш.

Хулоса. Сирдарё вилояти Мирзаобод тумани тупроқлари ҳолати маълумотлар базаси бир неча типдаги ахборот қатламларидан иборат бўлиб, бу қатламларни ёрдамчи маълумотлар қатлами ва тупроқ кесмасига оид қатламлар ташкил этди. Тупроқ кесмасига оид қатламлар ўз ичига тупроқларнинг бир неча хоссаларини ифодаловчи блоklarдан ташкил топган. Ишлаб чиқилган маълумотлар базаси тупроқ тадқиқот ишларини олиб бориш, тупроқ унумдорлик ҳолатини баҳолаш, маъмурий ҳудуд миқёсида тупроқлар унумдорлигини чекловчи омилларни аниқлаш, тупроқ унумдорлигини оширишга қаратилган вазибаларни белгилаш ва қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлигини башоратлаш ишларида фойдаланилиши мумкин.

АДАБИЁТЛАР:

1. Горячкин С.В. Проблема приоритетов в современных исследованиях почвенного покрова: структурно-информационный подход или парциальный анализ // Современные естественные и антропогенные процессы в почвах геосистемах. - М.: Почв. Ин-т им. В.В. Докучаева, 2006. с. 53-81.
2. Сорокина Н.П. Региональная модель почвенно-ландшафтных связей (на примере Клиньско-Дмитровской гряды) // Почвоведение. 1998, №4, с. 389-398.
3. Le Bas C., Jamagne M. Soil databases to support sustainable development. - INRA-JRC, 1996.-150p.

4. GRID. Global Resource Information Database. Guidelines for the Development of GRID-compatible National Geographic Information Systems (GIS) // GRID Information series. N 13. - Nairobi, 1987. - P. 14.
5. Қўзиёв Р., Абдурахмонов Н.Ю., Исмонов А.Ж. ва бошқалар. Давлат ер кадастрини юритиш учун тупроқ тадқиқотларини бажариш ва тупроқ карталарини тузиш бўйича йўриқнома. Тошкент – 2013 й. 52-б.
6. М. Тошқўзиёв ва бошқалар. Тупроқда умумий гумус ва ҳаракатчан гумус моддалари миқдоридан унинг унумдорлиги кўрсаткичи сифатида фойдаланишга доир услубий кўрсатмалар. Тошкент – 2006 й. 20-б.
7. Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв. Москва – 1975, стр. 491.

УЎТ: 631.4

СУНЪИЙ ИНТЕЛЛЕКТ УСЛУБЛАРИ ЁРДАМИДА ТУПРОҚ РЕСУРСЛАРИНИ МОНИТОРИНГ ҚИЛИШ АСОСЛАРИНИ ЯРАТИШ

Баходиров Зафар Абдувалиевич, б.ф.ф.д., PhD, к.и.х., бўлим мудирини,
Тупроқшунослик ва агрохимёвий тадқиқотлар институти.

Аннотация. Мақолада сунъий интеллект технологиялари ёрдамида тупроқ ресурсларини мониторинг қилишнинг асосларига оид маълумотлар ёритилган. Бунда сунъий интеллект технологиялари ёрдамида тупроқлар ҳолати кўрсаткичлари (гумус ва озик моддалар билан таъминланганлик ҳолати ҳамда ишланиш ҳолати) ва тупроқ ҳолатига кўра агротехник тадбирлар (ўғит қўлаш ва ишр ювиш)ни ойлик, мавсумий ва йиллик даврларга ажратилиб мониторинг қилиш асослари кўзда тутилган.

Калит сўзлар: тупроқ маълумотлари, сунъий интеллект, интеллектуал таҳлил, мониторинг.

Аннотация. В статье рассмотрены основы мониторинга почвенных ресурсов с использованием технологий искусственного интеллекта. При этом представлены основы мониторинга основных показателей состояния почвы (обеспеченность гумусом и питательными веществами и состояние засоления) и агротехнических мероприятий в зависимости от состояния почвы (внесение удобрений и промывка соли) с разделением на месячный, сезонный и годовой периоды.

Ключевые слова: данные о почве, искусственный интеллект, интеллектуальный анализ, мониторинг.

Annotation. The article covers information on the basics of soil resource monitoring using artificial intelligence technologies. In this, the basics of monitoring the main indicators of soil condition (the provision of humus and nutrients and the state of salinity) and agrotechnical measures depending on the condition of the soil (fertilization and salt leaching) are presented, divided into monthly, seasonal and annual periods.

Keywords: soil data, artificial intelligence, intelligent analysis, monitoring.

Кириш. Қишлоқ хўжалигининг асосий ресурси бўлган ерлар ва унинг қишлоқ хўжалиги маҳсулдорлиги учун муҳим қисми бўлган тупроқларни мониторинг қилиш муҳим аҳамиятга эга. Тупроқнинг унумдорлиги қишлоқ хўжалиги ҳосилдорлигига бевосита таъсир қилади. Тупроқ шароитларини, жумладан, озук моддалари даражаси, pH, органик моддалар миқдори ва намлик даражасини кузатиш фермерларга ўғитлаш, суғориш ва экинларни алмашлаб экиш бўйича онгли қарор қабул қилишга ёрдам беради. Тупроқ хусусиятларини тушуниб, фермерлар ўз амалиётларини оптималлаштириши, ўсимликлар томонидан озук моддаларини ўзлаштиришини ошириши ва умумий ҳосилдорликни ошириши мумкин.

Тупроқ мониторинги атроф-муҳитни муҳофаза қилишда ҳал қилувчи роль ўйнайди. У тупроқ эрозиясини, тупроқнинг ифлосланишини ва ердан фойдаланиш амалиётининг тупроқ сифатига таъсирини баҳолашга ёрдам беради. Тупроқ эрозиясини кузатиш орқали, масалан, тупроқ деградациясининг олдини олиш ва ўсимликларнинг ўсиши ва экотизим саломатлигини сақлаш учун зарур бўлган қимматли тупроқ қатламни химоя қилиш учун тегишли чоралар кўриш мумкин.

Маълумотларни таҳлил қилиш, башорат қилиш ва қарор қабул қилишни яхшилаш учун тупроқ мониторингида

сунъий интеллект (AI) технологияларидан тобора кўпроқ фойдаланилмоқда.

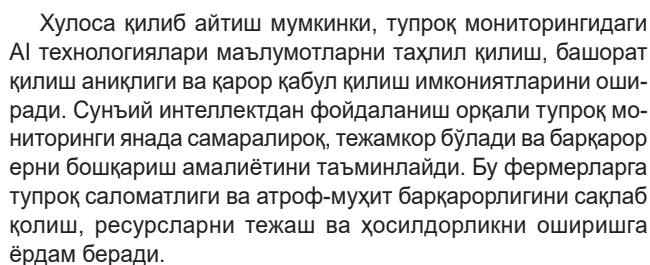
Бугунги кунда тупроқшунослик соҳасида сунъий интеллект технологияларидан фойдаланиш бўйича кенг қўламли илмий ишлар олиб борилмоқда. Жумладан, McBratney ва бошқалар томонидан таклиф қилинган рақамли тупроқ хариталаш тизими орқали ёрдамчи ўзгарувчилар ва тупроқ хусусиятларини ўзаро боғлаш учун кўплаб башорат моделлари ишлаб чиқилган ва жорий этилган. Масалан, Minasny ва бошқалар тупроқ органик моддасини моделлаштириш ва тупроқ органик моддасининг атроф-муҳит ковариативлари билан алоқасини ҳар томонлама таҳлил қилди. Анъанавий ёндашувлар билан солиштирган ҳолда тупроқ хоссаларини ўрганиш учун умумлаштирилган чизиқли моделлар, регрессия дарахти моделлари, тасодифий ўрмон, кубист, вектор регрессиясини кўллаб-қувватлаш ва тасодифий ўрмон регрессияси каби сунъий интеллект алгоритмларидан фойдаланилган [1-11].

Тупроқ мониторингида сунъий интеллектдан фойдаланишнинг баъзи усуллари:

1. Маълумотларни таҳлил қилиш: AI алгоритмлари масофадан зондлаш, тупроқдан намуна олиш ва сенсор тармоқлари каби турли усуллар орқали тўпланган катта

6. Қарорларни қўллаб-қувватлаш тизимлари: А1 га асосланган қарорларни қўллаб-қувватлаш тизимлари фермерлар ва ер бошқарувчиларига реал вақт режимидаги маълумотлар ва башоратли моделларга асосланган тавсиялар ва кўрсатмалар беради. Бу тизимлар тупроқ шароитлари, об-ҳаво прогностлари ва экинларга бўлган талабларни ҳисобга олган ҳолда опти-

Қуйида тупроқларни сунъий интеллект технологиялари ёрдамида мониторинг қилишнинг структураси берилган.



1. McBratney, A.B., Santos, M.M., Minasny, B., 2003. On digital soil mapping. *Geoderma* 117, 3, 52.
2. Minasny, B., McBratney, A.B., Malone, B.P., Wheeler, I., 2013. Chapter one - digital mapping of soil carbon. In: Sparks, D.L. (Ed.), *Advances in Agronomy*. Academic Press, pp. 1, 47
3. Hengl, T., Heuvelink, G.B., Kempen, B., Leenaars, J.G., Walsh, M.G., Shepherd, K.D., Sila, A., MacMillan, R.A., de Jesus, J.M., Tamene, L., 2015. Mapping soil properties of Africa at 250 m resolution: random forests significantly improve current predictions. *PLoS One* 10, e0125814.
4. Malone, B.P., McBratney, A., Minasny, B., Laslett, G., 2009. Mapping continuous depth functions of soil carbon storage and available water capacity. *Geoderma* 154 (1–2), 138, 152.
5. Lacoste, M., Minasny, B., McBratney, A., Michot, D., Viaud, V., Walter, C., 2014. High resolution 3D mapping of soil organic carbon in a heterogeneous agricultural landscape. *Geoderma* 213, 296, 311.
6. Wälder, K., Wälder, O., Rinklebe, J., Menz, J., 2008. Estimation of soil properties with geostatistical methods in floodplains. *Arch. Agron. Soil Sci.* 54 (3), 275, 295.
7. Karunaratne, S., Bishop, T., Baldock, J., Odeh, I., 2014. Catchment scale mapping of measureable soil organic carbon

fractions. Geoderma 219, 14, 23.

8. Taghizadeh-Mehrjardi, R., Minasny, B., Sarmadian, F., Malone, B., 2014. Digital mapping of soil salinity in Ardakan region, central Iran. Geoderma 213, 15, 28.

9. Pahlavan-Rad, M.R., Akbarimoghaddam, A., 2018. Spatial variability of soil texture fractions and pH in a flood plain (case study from eastern Iran). Catena 160, 275, 281.

10. Taghizadeh-Mehrjardi, R., Nabiollahi, K., Kerry, R., 2016. Digital mapping of soil organic carbon at multiple depths using different data mining techniques in Baneh region, Iran. Geoderma 266, 98, 110.

11. Forkuor, G., Hounkpatin, O.K., Welp, G., Thiel, M., 2017. High resolution mapping of soil properties using remote sensing variables in South-Western Burkina Faso: a comparison of machine learning and multiple linear regression models. PLoS One 12, e 0170478.

УЎТ: 332.32:332.33:63

ЕВРОПА МАМЛАКАТЛАРИДАГИ ЕРЛАРНИНГ КОНСОЛИДАЦИЯСИ: МУАММО ВА ЕЧИМЛАР

Парпиев Ғофуржон Тохирович,
бош директор ўринбосари, б.ф.д., к.и.х.,

Абдуллаева Махфуза Тулқиновна,
(DSc) 1-босқич мустақил изланувчиси,

Жураев Асрор Рустамович,
(PhD) 2-босқич мустақил изланувчиси,

Абдуллаев Авазжон Хайруллоевич,
(PhD) 2-босқич мустақил изланувчиси.

“Ўздаверлойиҳа” давлат илмий-лойиҳалаш институти

Аннотация. Мақолада қишлоқ хўжалиги оборотидан чиққан ерларда консолидация масалалари Европа мамлакатлари тажрибалари асосида қисқача шарҳланган. Бунда Европанинг айрим мамлакатлари тажрибалари мисолида давлат ва хусусий сектор иштирокидаги Миллий лойиҳалар асосида ўзининг жойлашуви кўра ўта зич бўлган, майда контурлардан таркиб топган муаммоли ҳудудлар, жумладан, қишлоқ хўжалиги ер майдонларини бирлаштириш, яхлитлаш ва улардан самарали фойдаланишга қаратилган комплекс чора-тадбирлар мажмуасини ишлаб чиқиш ижобий самаралар бераётганлиги далилланган.

Мақола муаллифлари томонидан Ўзбекистон шароитида ҳам қишлоқ хўжалиги оборотидан чиққан ерларда қишлоқ хўжалиги ерларининг мураккаблик тоифасига кўра биринчи навбатда консолидациялаш, хусусан замонавий ер тузиш лойиҳалаш ишларини амалга ошириш механизмининг янада такомиллаштириш мақсадида Европа мамлакатлари мутахассис олимлари билан учрашувлар ва семинар тренинг курслар таъкил этиш мақсада мувофиқлиги эътироф этилган.

Калит сўзлар: Европа мамлакатлари, “қаровсиз ерлар” (қишлоқ хўжалиги оборотидан чиққан ерлар), давлат, хусусий сектор, маҳаллий ҳокимият, консолидация, ер тузиш лойиҳалаш ишлари, қишлоқ хўжалиги, самарали фойдаланиш.

Аннотация. В статье кратко освещены вопросы консолидации на землях, вышедших из сельскохозяйственного оборота, на основе опыта европейских стран. При этом на примере опыта отдельных европейских стран доказано, что разработка на основе национальных проектов с участием государственного и частного секторов комплекса мер, направленных на консолидацию и эффективное использование проблемных территорий, состоящих из мелких контуров, чрезвычайно плотных по своему расположению, включая сельскохозяйственные угодья, дает положительные результаты.

Авторы статьи признали целесообразность организации встреч и семинаров и обучающих курсов с учеными-экспертами европейских стран в целях дальнейшего совершенствования механизма реализации проектных работ современного землеустройства, особенно земель сельскохозяйственного назначения вышедших из сельскохозяйственного оборота в условиях Узбекистана.

Ключевые слова: Европейские страны, “заброшенные земли” (земли, вышедшие из сельскохозяйственного оборота), государство, частный сектор, местные органы самоуправления, консолидация, землеустройство, сельское хозяйство, эффективное использование.

Annotation. The article briefly highlights the issues of consolidation on lands that have left agricultural circulation, based on the experience of European countries. At the same time, using the example of the experience of individual European countries, it is proved that the development on the basis of national projects with the participation of the public and private sectors of a set of measures aimed at consolidating and effectively using problem areas consisting of small contours, extremely dense in

their location, including agricultural land, gives positive results

The authors of the article recognized the expediency of organizing meetings and seminars and training courses with scientists and experts from European countries in order to further improve the mechanism for implementing design works of modern land management, especially agricultural lands that have left agricultural circulation in Uzbekistan.

Keywords: *European countries, “abandoned lands” (lands out of agricultural circulation), state, private sector, local self-government, consolidation, land management, agriculture, efficient use*

Кириш. Бугунги глобал иқлим шароитда қишлоқ хўжалиги оборотидан чиққан ерлар муаммоси ҳар қандай мамлакат учун жиддий оқибатларни келтириб чиқаради, хусусан, бундай ерлар атроф-муҳит деградациясини келтириб чиқариши ва, ҳатто, барқарор озиқ-овқат ишлаб чиқариш жараёнида ҳам мавжуд имкониятларни чеклаши мумкин.

Бизнинг мамлакатда қишлоқ хўжалигида ва ер тузиш соҳасида “қишлоқ хўжалиги оборотидан чиққан ерлар” деб юритиладиган атама, Европа мамлакатларида “қаровсиз ерлар” деган тушунча билан юритилади. Бу ерда шуни алоҳида таъкидлаш лозимки, ўзбек тилига таржима қилинганда ушбу сўзнинг луғавий маъноси ўзгаргандек туюлади. Лекин, аслида бу тушунча Европа мамлакатларида ҳам “қишлоқ хўжалиги оборотидан чиққан ерлар” маъносида қўлланилади.

Бу борада “қаровсиз ерлар”ни бирлаштириш ва ундан оқилон фойдаланиш масаласи Европа мамлакатларида “консолидация” тушунчаси билан юритилади. Ўзбекистонда эса қишлоқ хўжалигида ер тузиш соҳасида “консолидация” тушунчаси луғавий жиҳатдан “ер тузиш лойиҳалаш” атамасига тўғри келади. Бундан ташқари, мамлакатимиз шароитида янги ерларни ўзлаштириш жараёнида ҳам қўлланиладиган “ер тузиш лойиҳалаш” маъноларини беради.

Демак, айнан “қаровсиз ерлар” Европа мамлакатларида “консолидация” қилинади, яъни ер тузиш лойиҳалаш ишлари асосида бирлаштирилади, яхлитланади ва хўжаликларда иш юритиш ташкил этилади.

Консолидация – бу ерларни бирлаштиришнинг умумий мақсади ер участкаларини тақсимлаш ва кўчмас мулкни тасарруф этишни яхшилашдан иборат. Ерни бирлаштириш мулкни қайта тақсимлаш ва ерларни самаралироқ тасарруф этиш учун ер участкаларини бирлаштиришга қаратилган. Бундай ер тақсимои инвестиция ва ривожланиш мақсадлари ёки келажақдаги ривожланишнинг ҳар қандай тури учун ер сотиб олиш жараёнини осонлаштиради [3].

Тадқиқот объекти ва услублари. Тадқиқотлар объекти сифатида “қаровсиз ерлар” (қишлоқ хўжалиги оборотидан чиққан ерлар), консолидация қилинадиган қишлоқ хўжалиги ерлари ўрганилган. Тадқиқотлар услуби асосини ер тузиш лойиҳалаш соҳасидаги илғор мамлакатлар замонавий тажрибалари ва монографик тадқиқотлар ҳамда тарихий қиёсий таҳлиллар ташкил этади.

Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси. Консолидация – бу том маънода ерларни бирлаштириш, яхлитлаш ва улардан кўп мақсадли тасарруф этиш, ёхуд қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш жараёнини янада кенгайтириш ва ривожлантиришга асосланган самарали фойдаланиш йўли ҳисобланади.

Илмий манбаларда ёзилишича, Фарбий Европанинг кўпгина мамлакатларида ерларни консолидация қилиш масалалари сўнгги 100 йилдан ортиқ вақтга бориб тақалади. Бунда асосан ерларни яхлитлаш орқали ерларни қўшиш ва ихтиёрий асосда фермер хўжалигини кенгайтиришга кўмаклашиш ва кўпинча у билан боғлиқ ирригация, йўллар ва дренаж каби қишлоқ хўжалиги инфратузилмасини маҳаллий эҳтиёжларини

қондириш мақсадида қишлоқ хўжалигини ривожлантириш ҳамда қўллаб-қувватлашдан иборат бўлган [2].

1980-йиллардан бошлаб кўпчилик Фарбий Европа мамлакатларида ерлар консолидацияси миллий дастурлари ишлаб чиқила бошлаган. Ерлар консолидацияси лойиҳалари кўп мақсадли восита ҳисобланади, масалан, маълум ҳудуднинг бир қисмида қишлоқ хўжалигини ривожлантириш ва жамоат ташаббуси билан табиатни тиклаш ёки минтақанинг бошқа қисмида иқлим ўзгаришига мослашиш каби турли мақсадларга эришиш имконини беради [1].

1980-йилларнинг бошидан то 2000-йилларга қадар Фарбий Европа ҳудудида кўпгина мамлакатларда ерларни бирлаштириш, кўп мақсадли ер консолидациясига ўтиш ва ривожланиш даврининг ўзида бир нечта турли омилларга: табиат, атроф-муҳит ва атроф-муҳитга умумий эътибор кучайган барқарорлик ва табиатни тиклаш зарурати ва биологик хилма-хилликнинг йўқолишини бартараф этиш ва экологик муаммолар, асосан, интенсив қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши, хусусан, саноатлашган чорвачилик масалаларига алоҳида эътибор қаратилган.

Масалан, 2000-йилларнинг бошидан бошлаб бутун Шарқий Европа давлатлари ривожланишига тўсқинлик қилаётган самарасиз хўжалик тузилмаларининг таркибий муаммоларини ҳал қилиш қишлоқ хўжалиги ва қишлоқларни ривожлантиришда ерлар консолидацияси нақадар зарурлигини тан олганлар.

Бу ерда шуни алоҳида таъкидлаш лозимки, ерни консолидация қилиш каби чора-тадбирлар ерлар ишлаб чиқаришининг жорий этилишига олиб келди, пировардида “ер банк”ларига қизиқиш тобора ортиб бормоқда.

Марказий ва Шарқий Европа мамлакатларида ерларни консолидациялаш чора-тадбирларини жорий этилишининг ҳолати 1-жадвалда келтирилган.

Бу борада ҳар йили бутун жаҳон миқёсида БМТнинг Озиқ-овқат ва қишлоқ хўжалиги ташкилоти (ФАО) томонидан турли мамлакатлар доирасида ер сиёсати масалалари бўйича мавзули семинарлар ўтказилиб, мавжуд муаммоларни ечимларини топиш мақсадида муҳокамалар ва илмий чиқишлар қилинмоқда.

Манбаларда келтирилишича, Шимолий Македония давлатида ҳам “қаровсиз ерлар” (қишлоқ хўжалиги оборотидан чиққан ерлар) муаммоси катта ташвиш туғдиради. Ҳайдаладиган қаровсиз ерлар ўртача 32 фоизни ташкил этади, бу кўрсаткич бошқа Европа мамлакатларига қараганда анча юқори ҳисобланади.

ФАО томонидан Шимолий Македониядаги қаровсиз ерларни муомалага киритиш учун қишлоқ хўжалиги ерлари бозорини ривожлантириш лойиҳасини ишлаб чиқишга асос бўлган. Жумладан, 2023 йилнинг 17 феврал куни ФАО экспертлари ва Македония Қишлоқ, ўрмон ва сув хўжалиги вазирлигининг ер сиёсати бўйича ишчи гуруҳи вакиллари бирлаштирган семинарда иштирокчилар фермер хўжаликлари тузилмаси, ер бозори динамикаси ва қаровсиз ерлар бўйича кенг қамровли бажарилган ишлари ҳисоботи муҳокама қилинган [4].

**Шарқий Европа мамлакатларида ерларни консолидациялаш чора-тадбирларининг жорий этилганлиги
(Хартвиссен, 2015)**

Ерлар консолидацияси Миллий дастури давом этаётган давлатлар	Ерлар консолидацияси тажрибалари мавжуд, лекин хали миллий дастури йўқ давлатлар	Ерлар консолидацияси кам ёки тажрибалар йўқ давлатлар
Шимолий Македония	Албания	Белоруссия
Сербия	Арманистон	Chernogoriya
Туркия	Озарбайжон	
	Босния ва Герцеговина	
	Грузия	
	Косово*	
	Молдавия	
	Украина	

Изоҳ: Шарқий Европада ерларни консолидация қилиш миллий дастурларини ишлаб чиқиш ҳолати мамлакатлар (2022 йил сентябр ҳолатига кўра). *Косового ҳаволалар БМТ Хавфсизлик Кенгашининг 1244-сонли резолюцияси контекстидан (1999).

ФАО таҳлилига кўра, қишлоқ хўжалиги ерлари бозорида ҳозирги ер айланмаси умумий қишлоқ хўжалиги ерлари майдонининг 0,5 фоизини ёки қарийб 1700 гектарни ташкил этади, бу эса ушбу давлат фермер хўжалиги тузилмаси муаммосини ҳал қилиш учун жуда кам ҳисобланади. Шундай бўлса-да, қишлоқ хўжалиги ер бозорларини ривожлантиришга устувор аҳамият қаратиш ҳамда фермер хўжаликларини кенгайтириш, янги ва ёш фермерларга ердан фойдаланиш имкониятини таъминлаш, кичик фермер хўжаликларини оилавий ширкат фермер хўжаликларига айлантириш учун имкониятлар яратиш мақсадида савдо айланмасини ошириш ва ерларнинг ҳаракатчанлигини рағбатлантиришга эътибор қаратиш кераклиги бунинг асосий ечими сифатида белгиланган.

Ҳисоботда ерларнинг қишлоқ хўжалиги оборотидан чиқиб кетишининг асосий сабаблари, жумладан:

- ◀ ер участкаларининг асосий табиий хусусиятлари;
- ◀ фермер хўжаликларининг ҳаддан ташқари кичик ҳажмга эга бўлган деҳқончилик тузилмалари;
- ◀ суғоришга ва ёмон ишлаётган суғориш тизимларининг боғлиқлиги;
- ◀ ёшларнинг қишлоқлардан чиқиб кетиши;
- ◀ ер участкаларини ташлаб кетишга сабаб бўлаётган бошқа иқтисодий сабаблар.

Бу борада ФАО мутахассислари таҳлилларига кўра, оборотдан чиққан қишлоқ хўжалиги ерларини аниқлаш ва доимий мониторинг қилиш қилиш орқали фермер хўжаликлари тузилмасини яхшилаш бўйича комплекс чора-тадбирлар мажмуасини ишлаб чиқиш, бу эса оилавий деҳқончиликнинг рентабеллигини оширишга, қишлоқ жойларда даромад ва турмуш даражасини оширишга ёрдам беради.

Бундан ташқари, ФАО кўп йиллардан буён Европа минтақасида ерларни консолидациялаш, қишлоқ хўжалиги ерлари бозорларини ривожлантиришни қўллаб-қувватлаш ва давлат қишлоқ хўжалиги ерлари контекстида ер, балиқчилик ва ўрмонлардан фойдаланишни масъулиятли бошқариш бўйича ихтиёрий йўриқномага мувофиқ бошқарувни такомиллаштириш устида иш олиб бормоқда.

Европа Иттифоқи ва ФАО томонидан молиялаштирилган MAINLAND лойиҳаси ФАО томонидан Шимолий Македония Қишлоқ, ўрмон ва сув хўжалиги вазирлиги (MAFWE) билан ҳамкорлигидаги 2017-2022 йилларда лойиҳа (1 ва 2-расмлар) амалга оширилган. Бунда мазкур ҳукуматнинг вазирлик ҳамда

марказий ва маҳаллий даражадаги асосий миллий манфаатдор томонларнинг экспертизасини ривожлантириш ва техник ҳамда маъмурий салоҳиятини мустаҳкамлаш орқали мамлакат идораларига “Ерларни консолидация қилиш бўйича Миллий дастур”ни бошқариш ва амалга ошириш жараёнида ҳам давлат, ҳам хусусий сектор ёрдам берган [5].

Мазкур жараёнда қуйидагилар амалга оширилган:

- Маҳаллий фермерлар ва ер эгалари, шунингдек, муҳим маҳаллий манфаатдор томонлар ўртасида ерларни бирлаштириш бўйича хабардорлик тушунчаси оширилган;
- Мамлакатда ерларни бирлаштиришга энг зарур бўлган потенциал ҳудудлар аниқланган;
- 21 та лойиҳа майдони танлаб олинган, 14 тасида техник-иқтисодий асослаш ишлари олиб борилган, 9 та лойиҳа ҳудуди бўйича ер участкаларини қайта тақсимлаш режалари ишлаб чиқилган, дренаж, ирригация ва йўл тармоқларини яхшилаш режалари ҳамда 1 та қишлоқ хўжалиги инфратузилмаси барпо этилган ҳолда ерларни консолидация қилиш бўйича лойиҳалар амалга оширилган (1 ва 2-расмлар);
- Давлат ва хусусий сектор иштирокида миллий ва минтақавий даражада ерларни консолидация қилиш дастурини амалга ошириш салоҳияти ўрганилган;

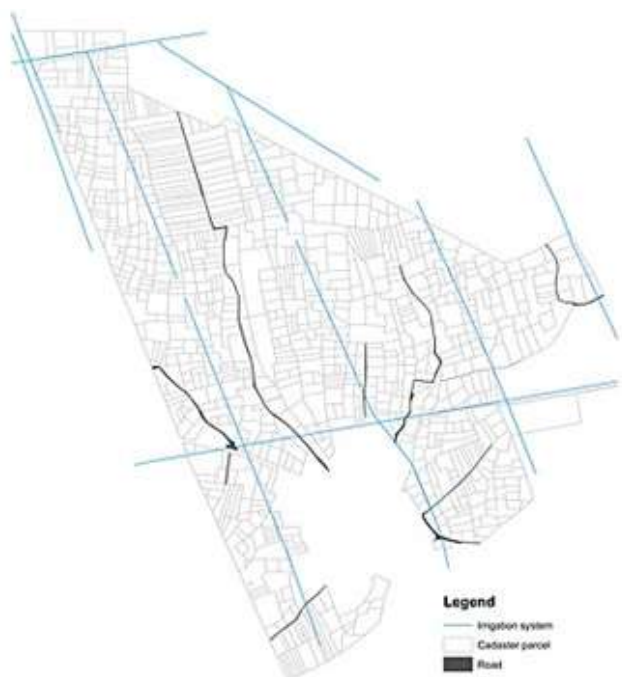
► Миллий ер консолидациясини бошқариш учун маъмурий ва бошқарув тартиблари ва воситалари ишлаб чиқилган;

► Миллий дастур тузилган;

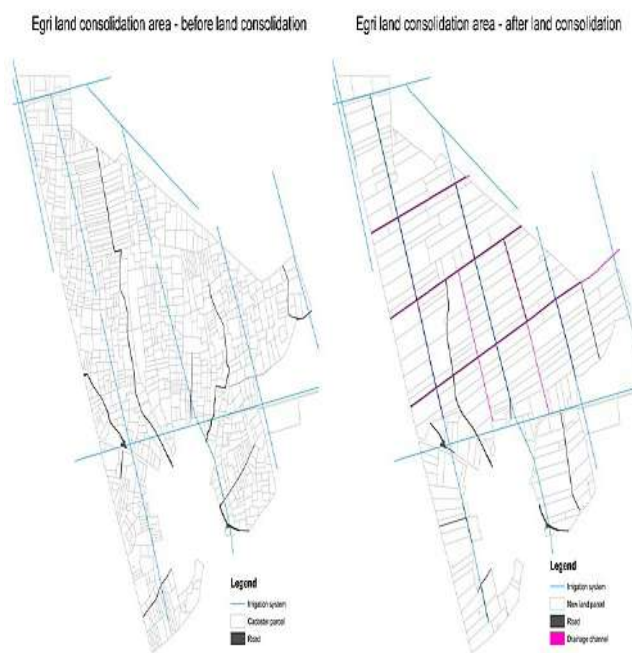
► Ерлар консолидация лойиҳасини ташкил этиш учун мониторинг қилинган ва баҳоланган (шу жумладан, атроф-муҳит ва ижтимоий-иқтисодий таъсири баҳоланган).

Бундан ташқари, Логоварди қишлоғида ер эгаларининг кўпчилиги билан ерни қайта тиклаш бўйича йиғилишда Логоварди (Битола маъмурияти) ерларини консолидациялаш лойиҳаси ҳудудида қишлоқ хўжалиги ерларини қайта тақсимлаш режаси қабул қилинган. Эгри, Трн ва Дабяни қишлоқларидан кейин бу MAINLAND лойиҳаси доирасида кўпчилик ер эгалари асосида қабул қилинган тўртинчи эр консолидация режаси бўлиб, ушбу лойиҳа ҳам Европа Иттифоқи ва ФАО томонидан биргаликда молиялаштирилган, бевосита Шимолий Македония Қишлоқ, ўрмон ва сув хўжалиги вазирлиги ҳамкорлигида амалга оширилган.

Консолидация асосида Логоварди қишлоғидаги ерларни бирлаштириш лойиҳаси жараёнида 388 ер эгаларига тегишли бўлган жами 399 гектар, ўртача 1,1 гектардан иборат бўлган



А) Консолидациядан олдинги ҳолати.



В) Консолидациядан кейинги ҳолати.



С) Консолидациядан кейинги сурати.

1-расм. Шимолий Македония Эгри қишлоғидаги консолидация қилинган ерлар.

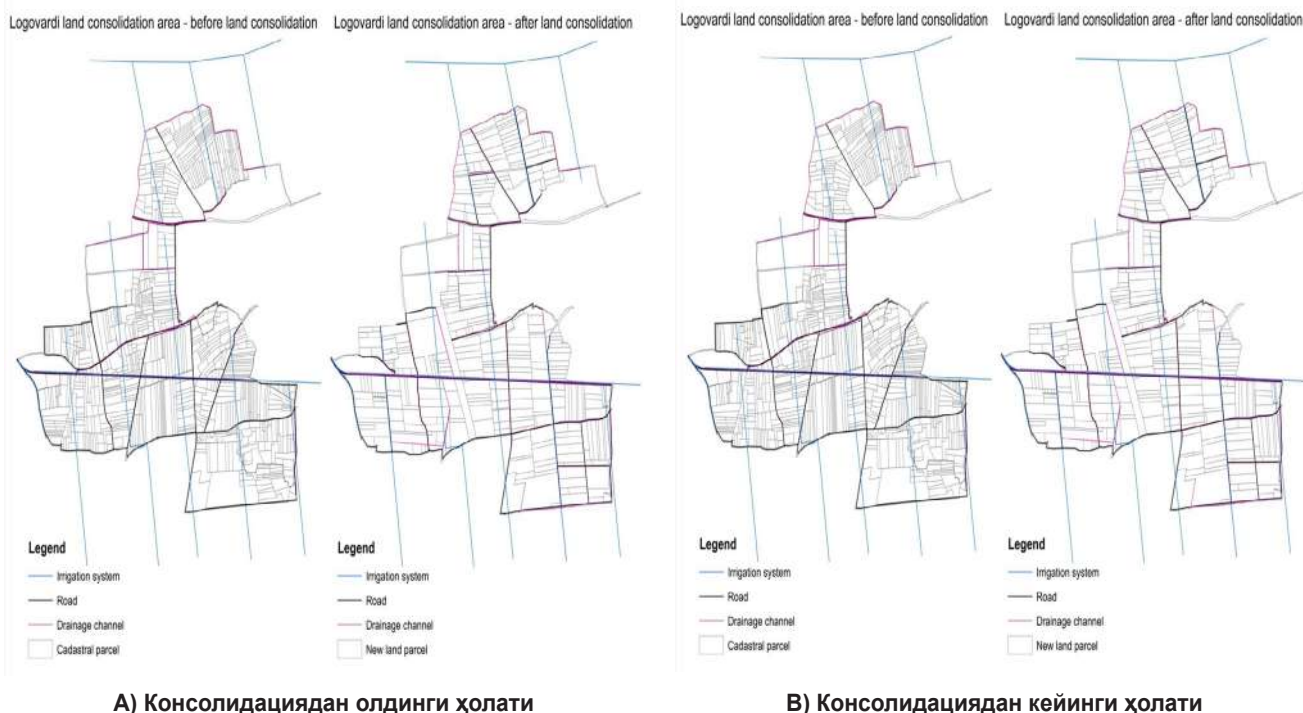
789 та контурлар қайта тақсимлаш натижасида 364 та яхлит контурга қисқарди. Бунда янги ер участкалари мунтазам шаклга эга бўлиб, қишлоқ хўжалиги инфратузилмасидан фойдаланиш имкониятини яхшилашга, пировардида қишлоқ хўжалигини янада самарали ва рақобатбардош ишлаб чиқариш имконини берган.

Юқорида қайд қилинган жараёнлар, фермер хўжалиги самарадорлигини ошириш, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини модернизация қилиш ва кўламини кенгайтириш имконини беради.

Демак, юқоридаги таҳлиллардан кўриниб Европанинг айрим мамлакатлари тажрибалари мисолида давлат ва хусусий сектор иштирокидаги Миллий лойиҳалар асосида

ўзининг жойлашуви юзасидан қишлоқ хўжалиги ерларининг мураккаблик тоифасига кўра, хусусан майда контурлардан таркиб топган муаммоли ҳудудлардаги ер майдонларини давлат ва хусусий сектор билан маҳаллий ҳокимият иштирокида бирлаштириш, яхлитлаш ва улардан самарали фойдаланишга қаратилган комплекс чора-тадбирлар мажмуасини ишлаб чиқиш ижобий самаралар бераётганлиги далилланган.

Хулоса қилиб айтганда, мамлакатимиз шароитда ҳам қишлоқ хўжалиги оборотидан чиққан ерларда қишлоқ хўжалиги ерларининг мураккаблик тоифасига кўра биринчи навбатда консолидациялаш, хусусан замонавий ер тузиш лойиҳалаш ишларини амалга ошириш механизмини янада



С) Консолидациядан кейинги сурати.

2-расм. Шимолий Македония Логоварди қишлоғидаги консолидация қилинган ерлар.

такимллаштириш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлиги томонидан ривожланган Европа мамлакатларининг мутахассис олимлари билан “Ерлар

консолидацияси: муаммо ва ечимлар” каби мавзуларида учрашувлар, давра суҳбатлари ва семинар ёки тренинг курслар ташкил этилиши келгусида ижобий самаралар беради.

АДАБИЁТЛАР:

Hartvigsen, M. 2015. Experiences with land consolidation and land banking in Central and Eastern Europe after 1989. FAO Land Tenure Working Paper 26. <http://www.fao.org/3/ai4352e.pdf>.

Hartvigsen, M. 2019. FAO support to land consolidation in Europe and Central Asia during 2002-2018 – Experiences and way forward. FAO Land Tenure Journal 1/2019. <https://www.fao.org/3/CA3184EN/ca3184en.pdf>

<https://www.geourbgroup.com/komasacijaru.htm>

<https://www.fao.org/europe/news/detail/fao-continues-push-to-address-land-abandonment-in-north-macedonia/en>

<https://www.fao.org/in-action/mainstreaming-national-land-consolidation-programme/es/>

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЗАСОЛЕНИЯ ПОЧВ

Савич Виталий Игоревич, РГАУ-МСХА им. К.А.Темирязова,
Нафетдинов Шавкатулло Шукурович, БухГУ

Аннотация. В проведенных исследованиях оценено влияние засоления на систему почва-растение. Показано, что характер и степень засоления почв меняются во времени и в пространстве, в т.ч. на отдельных элементах мезо- и микрорельефа.

Для почв, растений и биоты целесообразно выделять свои оптимумы и предельно допустимые концентрации засоления. Они отличаются для разных почв, для отдельных видов растений и микроорганизмов. Показано, что оптимальные и допустимые показатели засоления почв отличаются от сочетания параметров факторов жизни растений и функционирования почв: температуры, влажности, сочетания свойств почв, фазы развития почв и растений и т.д.

Установлено, что состав почвенной вытяжки существенно отличается от состава почвенного раствора не только по концентрации солей, но и по их составу, что необходимо учитывать при агроэкологической оценке засоления. Показана возможность увеличения устойчивости растений к засолению почв при их подкормке биофильными элементами, стимуляторами, комплексонами.

Ключевые слова: засоление, растения, предельно допустимые концентрации, оптимизация

Annotation. The conducted studies assessed the effect of salinity on the soil-plant system. It has been shown that the nature and degree of soil salinization change in time and space, incl. on individual elements of meso- and microrelief.

It is advisable for soils, plants and biota to identify their optimum and maximum permissible salinity concentrations. They differ for different soils, for individual types of plants and microorganisms. It has been shown that the optimal and acceptable indicators of soil salinity differ from the combination of parameters of plant life factors and soil functioning: temperature, humidity, combination of soil properties, phases of development of soils and plants, etc.

It has been established that the composition of the soil extract differs significantly from the composition of the soil solution not only in the concentration of salts, but also in their composition, which must be taken into account in the agroecological assessment of salinity. The possibility of increasing the resistance of plants to soil salinization by feeding them with biophilic elements, stimulants, and complexones has been shown.

Key words: salinity, plants, maximum permissible concentrations, optimization

Annotatsiya. O'tkazilgan tadqiqotlar sho'rlanishning tuproq-o'simlik tizimiga ta'sirini baholadi. Tuproqning sho'rlanish xarakteri va darajasi vaqt va makonda o'zgarishi, shu jumladan, mezo- va mikrorel'yefning alohida elementlari bo'yicha.

Tuproqlar, o'simliklar va biotalar uchun ularning optimal va maksimal ruxsat etilgan sho'rlanish kontsentratsiyasini aniqlash tavsiya etiladi. Ular turli tuproqlar, o'simliklar va mikroorganizmlarning alohida turlari uchun farqlanadi. Tuproq sho'rlanishining maqbul va maqbul ko'rsatkichlari o'simlik hayoti omillari va tuproq faoliyati parametrlarining kombinatsiyasidan farq qilishi ko'rsatilgan: harorat, namlik, tuproq xususiyatlarining kombinatsiyasi, tuproq va o'simliklarning rivojlanish fazalari va boshqalar.

Aniqlanishicha, tuproq ekstraktining tarkibi tuproq eritmasi tarkibidan nafaqat tuzlar konsentratsiyasi, balki ularning tarkibida ham sezilarli farq qiladi, bu sho'rlanishni agroekologik baholashda hisobga olinishi kerak. O'simliklarni biofil elementlar, stimulyatorlar va komplekslar bilan oziqlantirish orqali tuproqning sho'rlanishiga chidamliligini oshirish imkoniyati ko'rsatildi.

Kalit so'zlar: sho'rlanish, o'simliklar, ruxsat etilgan maksimal konsentratsiyalar, optimallashtirish.

Засоление почв в значительной степени снижает биопродуктивность угодий и урожай с/х культур, негативно влияет на все компоненты ландшафта. Степень засоления определяется, как правило, по составу водной вытяжки. Однако содержание и соотношение в ней ионов существенно отличается от их состава в почвенном растворе. Влияние солей на развитие микроорганизмов и растений зависит от образования ими ассоциатов, положительно и отрицательно заряженных комплексных соединений, протекающих процессов синергизма и антагонизма.

Характер и степень засоления почв существенно изменяется во времени и в пространстве. Это определяет дальнейшее исследование рассматриваемой проблемы.

Объектами исследования выбраны каштановые засоленные почвы Дагестана [2, 3], засоленные рисовые почвы

Вьетнама [8].

Методика исследования состояла в оценке степени засоления почв в сезонной динамике, по элементам микрорельефа и по горизонтам, при промораживании и при просушивании почв, в водной вытяжке и в почвенных растворах [1, 2, 3, 4, 5, 6].

Экспериментальная часть:

1. Характер и степень засоления изменяются во времени и в пространстве. Миграция солей в почвенном профиле зависит от влажности и температуры, которые определяют эффективную растворимость осадков солей. Меньший вклад в эти процессы вносят эффективные константы нестойкости имеющихся в почве комплексов и константы ионного обмена ионов солевых растворов на ионы почвенного поглощающего комплекса. Засоление почв изменяется в течение вегетаци-

онного периода.

Проведенными совместно с Котенко М.Е. исследованиями установлено, что в предгорно-приморских равнинах Дагестана процессы засоления изменяются в течение вегетационного периода во времени. Летом усиливается привнос солей ветром с моря. При этом часть солей выпадает в верхнем горизонте в осадок. При более высоких температурах верхнего слоя почв, по сравнению с нижележащими, происходит подтягивание солей в гумусовый горизонт. Это приводит к увеличению летом сухого остатка в верхнем слое на 80% и к уменьшению его в горизонте распространения солей (60-80 см) – на 25%. При этом изменяется тип засоления верхнего слоя от сульфатно-хлоридного до хлоридного, в связи с большей растворимостью хлоридов, чем сульфатов [3].

Изменение характера и степени засоленности почв во времени определяется сезонными изменениями влажности и температуры, гистерезисом последовательным изменением свойств почв, развитием растений, неоднородностью почв в пределах почвенного профиля по плотности, водопроницаемости и т.д.

Так, по полученным нами данным, содержание хлоридов в мг-экв/100 г почв и суммы солей в % в кислых сульфатных почвах Вьетнама составляло в слое 0-10 см в январе 3,3, в мае – 3,0; в августе – 2,8; в ноябре 2,1 [8].

Состав почвенных растворов засоленных почв меняется при высушивании и промораживании почв. При этом увеличивается концентрация раствора, меняется его состав. Сначала, в соответствии с произведениями растворимости, в осадок выпадают карбонаты, затем сульфаты и хлориды. В оставшемся более концентрированном растворе увеличивается доля натрия и хлора. При вымораживании в растворе увеличивается доля углекислого газа, водорода, кислорода, что в совокупности приводит к разрушению алюмосиликатов. Однако в разных типах почв этот процесс имеет свою специфику.

Температура замерзания раствора зависит от pH, содержания гумуса, ионной силы раствора, наличия в нем поверхностно-активных веществ. Это относится и к температуре испарения, что определяет не только разный солевой состав микрозон, но и миграцию веществ в почвах. Так, например, по полученным нами данным, замерзший раствор легких почв имел содержание железа (мг/л) – $1,8 \pm 0,7$; калия – $2,6 \pm 0,4$, а незамерзший соответственно $2,8 \pm 0,7$ и $7,9 \pm 1,7$. В среднесуглинистых почвах содержание калия в замерзшем растворе составило $2,7 \pm 0,4$ мг/л, а в незамерзшем – $8,7 \pm 1,6$ мг/л [5].

При миграции в сезонной динамике солей вверх и вниз по почвенному профилю происходит их перераспределение по глубине, в связи с разной сорбционной способностью горизонтов к отдельным солям, с разной способностью отдельных солей к растворению и осаждению в зависимости от pH, Eh, pCO_2 , влажности и температуры.

Проведенными нами исследованиями [4, 6] установлено запаздывание в процессах осаждения – растворения солей – наличие гистерезиса. Максимальная петля гистерезиса отмечается в почвах с преобладанием минералов группы монтмориллонита, минимальная – в песчаных почвах. Для хлоридов величина гистерезиса убывает в следующем порядке: $CaCl_2 > NaCl > MgCl_2$ при значительной доле монтмориллонита и $CaCl_2 > MgCl_2 > NaCl$ – при преобладании каолинита.

В проведенных исследованиях выявлены разные стадии иссушения – затопления почв. Это суточный, недельный, месячный, сезонный среднегодовой, многолетний циклы, полувекковая и вековая стадии.

2. Для почв, растений и микробиоты целесообразно выделять свои оптимумы и предельно допустимые уровни характера и степени засоления. Они отличаются для разных почв, для отдельных видов растений и различных микроорганизмов.

Проведенные исследования показали целесообразность оценки состояния микробных сообществ для оценки засоления почв. Здоровье микробных сообществ определяется метаболической работой (W) и числом потребляемых субстратов (N).

По полученным данным [2], для солончака на каштановой почве и для лугово-каштановой почвы W равно 550 и 1160, N – 5 и 23. Этот показатель увеличивался с повышением pH до 7,7, Na – до 0,8 ммоль/100 г почв, C1 – до 0,4 ммоль/100 г почв.

В засоленных почвах и развивающихся на них растениях присутствуют положительно и отрицательно заряженные комплексные соединения катионов. При этом отрицательно заряженные преобладают для железа и марганца, а положительно заряженные – для кальция, магния, калия и натрия. Так, по полученным нами данным, в растениях солянки содержание положительно и отрицательно заряженных соединений Ca составляло 9,3 и 2,1 мг/100 г, Mg – 5,5 и 0,3; K – 12,2 и 1,3; Na – 7,4 и 0,6; Fe – 0,3 и 7,8; Mn – 0,02 и 0,11.

3. Оптимальные и допустимые показатели засоления почв, растений и биоты отличаются в зависимости от сочетания факторов их жизни (температуры, влажности, сочетания свойств почв, фазы развития и т.д.).

На основании проведенных нами исследований содержание ионов в почвенном растворе определяется эффективной растворимостью имеющихся осадков, эффективными константами ионного обмена в системе твердая фаза почв – раствор и эффективными константами нестойкости имеющихся в почве комплексов [4].

Как правило, в почвенных растворах имеется и значительное количество ассоциатов, гидроксикомплексов. Эти показатели не определяют полностью содержание ионов в твердой фазе. Это влияет на разницу концентрации и соотношения солей в почвенных растворах при разной влажности и температуре и в водной вытяжке.

Согласно установленным ранее закономерностям [1, 7], с увеличением разбавления почвенного раствора в ППК легче входят 2-валентные катионы, по сравнению с одновалентными, а из равновалентных – катионы с меньшей энергией гидратации. При повышении температуры в почвенный поглощающий комплекс легче входят из раствора ионы с большей энергией гидратации.

По полученным нами данным, соотношение содержания в солончаке в водной вытяжке и в почвенном растворе составляло для C1 – 0,93; для SO_4 – 2,0; Na – 1,1; Mg – 1,0; Ca – 7,5.

4. Согласно проведенным исследованиям, для оценки допустимых для растений уровней засоления почв предлагаются методы, основанные на принципах обратной связи [1, 4]. Хорошо зарекомендовал себя метод, основанный на внесении солей в почву и на идентификации ответной реакции растений, развивающихся на суспензии этой почвы, по параметрам фотосинтеза.

5. Важное практическое значение имеет разработка способов повышения при засолении биопродуктивности угодий. По полученным нами данным, положительные результаты дает внесение в почву биофильных элементов, комплексонов, купажа заданного состава из пожнивных остатков растений, полив смесью речных и дождевых вод, вод с добавлением стимуляторов.

Создание купажа поливных вод позволяет в значительной степени уменьшить засоление почв. Так, по данным, полученным нами совместно с Фам Вьет Хоа, на засоленных хлоридами, сульфатами и натрием рисовых почвах промыв их смесью речной, морской и дождевой вод в отношении 1:1:1 в норме 4000 м³/га позволило оптимизировать pH, устранить засоление и получить урожай риса 46 ц/га.

По полученным нами данным, существенное улучшение состояния растений оказывает обогащение почвенных растворов и поливных вод гуматами с добавлением микроэлементов. Так, развитие биотеста кресс-салата в контрольном варианте и в растворе гумата (10⁻⁵), обогащенного цинком за счет анодного растворения ($t = 5$ суток), составило для корней 3,7±0,3 см и 6,9±0,4 см; для стеблей – 2,3±0,1 и 4,5±0,2 см. Проведенные исследования показали стимулирующую активность гуматов и из сорных растений [4].

Однако мероприятия по борьбе с засолением должны быть дифференцированы для отдельных типов засоления, и выведение солеустойчивых сортов растений возможно также для определенных типов засоления.

Заключение. В проведенных исследованиях оценено влияние засоления на систему почва-растение. Показано, что характер и степень засоления почв меняются во времени и в пространстве, в т.ч. на отдельных элементах мезо- и микро рельефа.

Для почв, растений и биоты целесообразно выделять свои оптимумы и предельно допустимые концентрации засоления. Они отличаются для разных почв, для отдельных видов растений и микроорганизмов. Показано, что оптимальные и допустимые показатели засоления почв отличаются от сочетания параметров факторов жизни растений и функционирования почв: температуры, влажности, сочетания свойств почв, фазы развития почв и растений и т.д.

Установлено, что состав почвенной вытяжки существенно отличается от состава почвенного раствора не только по концентрации солей, но и по их составу, что необходимо учитывать при агроэкологической оценке засоления. Показана возможность увеличения устойчивости растений к засолению почв при их подкормке биофильными элементами, стимуляторами, комплексонами.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Белопухов С.Л., Трухачев В.И., Байбеков Р.Ф., Савич В.И. Оценка химических и физико-химических свойств почв, недостатка элементов питания для растений и качества продукции, Бултеровские сообщения, 2021, т. 65, №1, с. 87-97.
2. Котенко М.Е., Зубкова Т.А. Влияние засоления почв на состояние микробного сообщества. Вестник Казанского ГАУ, 2008, №1, с. 138-141.
3. Котенко М.Е., Сорокин А.Е., Подволоцкая Г.Б., Мохаммади Шима. Изменение засоления почв во времени и в пространстве, Плодородие, 2020, №1, с. 43-48.
4. Панов Н.П., Савич В.И., Шестаков Е.И., Кретилина В.С. Экономически и экологически обоснованные модели плодородия почв, М., РГАУ-МСХА, ВНИИА, 2014, 380 с.
5. Савич В.И., Белопухов С.Л., Балабко П.Н., Сорокин А.Е., Дмитриевская И.И. Влияние промораживания и криогенеза на свойства почв, Вестник Рязанского гос. агротехнологического университета им. П.А.Костычева, 2020, №1, с. 52-56
6. Савич В.И., Васенев И.И., Сорокин А.Е., Рашкович В.Н. Кинетика изменения свойств почв, процессов и режимов, протекающих в почвах, РГАУ-МСХА, ООО «Плодородие», 2021, 220 с.
7. Сорокин А.Е., Седых В.А., Савич В.И., Филиппова А.В. Информационная оценка взаимосвязей в системе почва-растение, Международный с/х ж-л, 2021, №1, с. 17-21
8. Фам Вьет Хоа Кислые сульфатные почвы рисовых полей Вьетнама и способы их мелиорации, Автореф. канд. дисс., РГАУ-МСХА, 1994, 15 с.

ЦЕМЕНТ ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА ИШЛАТИЛАДИГАН ХОМАШЁНИНГ ХУСУСИЯТЛАРИ ВА УЛАРНИНГ АТРОФ-МУҲИТГА ТАЪСИР

Аминов Хамза Хусанович, т.ф.ф.д, профессор,
Юлдашев Фарход Талазович, эркин тадқиқотчи,
Рузиева Ирода Давутовна, лаборатория мудири,

Атроф-муҳит ва табиатни муҳофаза қилиш технологиялари илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. Ушбу тезисда цемент ишлаб чиқариш учун ишлатиладиган хомашёнинг хусусиятлари тўғрисида маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: цемент, бетон, қурилиш материаллари, хомашё, ифлосланиш.

Аннотация. В данном тезисе представлена информация о свойствах сырья, используемого для производства цемента.

Ключевые слова: цемент, бетон, строительные материалы, сырье, загрязнение.

Annotation. This thesis provides information on the properties of raw materials used for cement production.

Keywords: cement, concrete, building materials, raw materials, pollution.

Кейинги йилларда мамлакатимизнинг капитал қурилиш соҳасига алоҳида эътибор берилиши билан бирга, уни ривожлантириш, айниқса, аҳоли саломатлиги ва атроф-муҳит

муҳофазасига катта эътибор берилмоқда ва уларни амалга ошириш учун ҳар йили жуда катта маблағ ажратилмоқда. Техноген чиқиндилар таъсирида биологик объектлар, инсон

лар саломатлиги, экологик мувозанатнинг издан чиқиши каби ҳолатларга олиб келмоқда. Кейинги йилларда қурилиш материалларини ишлаб чиқариш саноати сезиларли ривожланиб бормоқда. Уларнинг сифати яхшиланиб, турлари кўпаймоқда ва замонавий технологиялар қўлланилмоқда. Мамлакатимизнинг қурилиш саноатига хорижий инвестицияларнинг жадал кириб келиши натижасида турғун ва экологик тоза хомашё материаллар ва саноат чиқиндилари асосида турли хил қурилиш материаллари ва буюмларини ишлаб чиқариш йўлга қўйилмоқда.

Ҳозир мамлакатимизда портланд цементнинг деярли барча турлари ишлаб чиқарилмоқда. Шу билан бирга, ушбу қурилиш материалга бўлган талаб доимий равишда ўсиб бормоқда, бу эса, ўз навбатида, стратегик ресурсга айланмоқда. Айни пайтда Ўзбекистоннинг турли ҳудудларида катта-кичик цемент заводлари қурилмоқда. Бизнинг замонамизда ўсиб бораётган урбанизация туфайли инсоният етарли миқдордаги биноларни қуришга мажбур. Ҳозирги вақтда энг кенг тарқалган материал бетон бўлиб, у етарли миқдордаги афзалликларга эга: арзон, қуйилиши осон, ишлатиш ва фойдаланиш учун қулайдир. Аммо афзалликлар билан бир қаторда камчиликлар ҳам мавжуд, масалан, уни ишлаб чиқариш жараёнида атроф-муҳитнинг ифлосланиши муаммосидир. [1, 2.] Ифлосланишнинг асосий манбаси цемент ишлаб чиқариш жараёнидир. Қуйида биз цемент ишлаб чиқаришда хомашёларнинг хусусиятлари билан танишиб чиқамиз.

Цементнинг романцемент, портландцемент, глинозёмцемент, кенгаювчан, гидравлик қўшимчали каби турлари мавжуд. Романцемент оҳактошни 900° гача қуйдириш йўли билан олинади, кейин майдалаб кукун ҳолига келтирилади. Хомашёнинг хилига қараб, романцементнинг қотиш муддати 15 минутдан 24 соатгача бўлиши мумкин. Унинг мустаҳкамлиги анча паст бўлиб, 25 дан 100 гача маркали бўлади. Шунинг учун ҳам унинг ўрнини 20-аср ўрталаридан бошлаб портландцемент эгаллай бошлади. Глинозёмцемент глинозём (алюминий оксиди)га бой бўлган тоғ жинслари - боксит (алюминий рудаси), оҳак ёки оҳактош аралашмасини қуйдириш йўли билан олинади. Кимёвий таркиби 40% CaO; 40% Al₂O₃; 6 - 8% SiO₂ дан иборат. [1] Тез қотиши, мустаҳкамлигининг юқорилиги ва минераллашган сувларга турғунлиги билан ажралиб туради. Маркаси 300; 400; 500. Нархи портландцементга нисбатан 2,5-3 баравар балинд. Глинозёмцемент катта мустаҳкамлик талаб этиладиган бетон ва темир-бетон конструкцияларда, денгиз ва минераллашган сувлар таъсирида бўладиган иншоотларда, тезкор йўл ва қурилиш ишларида, қиш шароитида бетонлашда қўлланилади. Кенгаювчан цементнинг таркибида глинозём цементдан ташқари оҳак ва гипс ҳам бўлади; тез қотади; ўта мустаҳкам ва сув ўтказмас материал ҳисобланади. Кенгаювчан цемент гидроизоляция ишларида, чокларни ёпиш ва таъмирлаш ишларида қўлланилади. Гидравлик қўшимчали портландцемент (баъзан «пуццолан портландцемент» деб ҳам юритилади) цемент клинкери (тошқоли) ва нордон гидравлик қўшимчалар (трепел, диатомит, трасс, пемза ва б.) ни биргаликда майдалаш (кукунлаш) йўли билан тайёрланади. Гидравлик қўшимчалар аралашма миқдорининг 20-40% ини ташкил этиши мумкин. Бу портландцементга нисбатан арзонроқ бўлиб, гидротехника, водопровод ва канализация иншоотларида қўлланади. Агрессив сувлар таъсирига чидамли. [2]

Карбонат жинсли цемент ишлаб чиқариш учун қўшимчалар сифатида қуйидаги табиий хомашё ва қўшимчалар ишлатилади: оҳактош, бўр, қаттиқ оҳактош, доломит, мармар, оҳактош туф, маргель ва бошқалар. Ушбу жинсларнинг барчасида

асосан кальций карбонат (CaCO₃) мавжуд.

Оҳактош - бу асосан турли ўлчамдаги кальцит кристалларидан иборат чўкинди жинс. [3]

Магнезит - бу кўп тарқалган минерал бўлиб, карбонат натрийнинг кристалли MgCO₃, ташқи кўринишидан мармарга ўхшайди. Ҳеч қандай чиқиндиларсиз соф ҳолатида магнезит 47,6% MgO ва 52,4% CaO сақлаган қулранг ёки сарғиш-оқ рангдаги, Моос шкаласи бўйича қаттиқлиги 4,0-4,5; зичлиги 2,9-3,1 г/см³ ни ташкил этади. Магнезит оловбардош материал ҳисобланади, баъзан темир аралашмаси билан сидерит MgFe (CO₃)₂ ёки доломит CaCO₃·MgCO₃ кўринишда бўлади.

Ишлов беришдан олдин магнезит 120...0 мм заррачаларигача майдаланади, 8...0 мм ли фракцияси элақдан ўтказилади ва кейин 120...60 60...8 мм ли фракцияларга ажратилади. Флотация билан бойитилган ва ўз ичига 94-96,5% MgO олган магнезит; 0,4% SiO₂ ва 1,4-2,9% CaO 8...0 мм дон фракцияси билан қурилиш материаллари ишлаб чиқаришда чиқинди сифатида ишлатилади. [4]

Магнезит табиий газ ёки мазут билан қиздирилган қуруқ айланувчи печларда, шунингдек, 40-250 мм ўлчамдаги магнезит бўлаклари шахта печларида 1600-1650°С қуйдирилади.

Айланувчи печларда магнезитни қуруқ қуйдиришнинг асоси камчилиги кўп миқдорда чанг 20-25% гача киришидир. Олинган кукун (каустик магнезит) таркибида <0,06 мм ўлчамдаги зарралар мавжуд ва қурилиш материаллари ишлаб чиқаришда, шу жумладан, бишофит ва эпсомит (аччиқ туз) ишлаб чиқаришда магнезитни навбати билан хлорид ва сульфат кислоталар билан ишлов бериш орқали ишлатилади. Цемент ишлаб чиқариш учун асосий хомашё оҳактош ҳисобланади. Оҳактошнинг ўзи ҳаммадан кўра кўпроқ карбонат ангидрид чиқаради. Карбонат ангидрид чиқиндилари цемент ишлаб чиқаришда асосий муаммо ҳисобланади. Буларнинг барчаси атроф-муҳитга чиқиши, азот ва олтингурт, ва бошқа газлар билан аралашishi туфайли кислотали ёмғирга олиб келиши мумкин.

Оҳактош-асосан минерал кальцит CaCO₃ дан иборат чўкинди эгар шаклидаги тош. Кальцитнинг ўртача кимёвий таркиби (%) CaCO₃ 42,7; SiO₂ 5,19; Al₂O₃ 0,81; Fe₂O₃ 0,54; MgO 7,89; Na₂O; K₂O 0,10-0,2. Магний оксидининг кўпайиши билан кальцит доломитга айланади. Мармар юқори ҳарорат таъсирида оҳактошни қайта кристаллаш йўли билан олинади. Оҳактошлар одатда қатлам шаклида пайдо бўлади. Улар ноёб тур ҳисобланмайди, конлари ернинг кўп қисмида кенг тарқалган.

Кальцит саноатда, айниқса, металлургияда флюслар сифатида, шунингдек, қурилишда кенг қўлланиладиган оҳак ишлаб чиқаришда кенг қўлланилади. [4] Бундан ташқари, атроф-муҳитга жуда кўп миқдорда чанг чиқади.

Зичлиги 3,4 г/см³ бўлган оҳак асосан оҳактош ёки борни хона ҳароратида иситиш натижасида олинган кальций оксиддан иборат бириктирувчи моддадир. 6% шлам қўшилганда ҳарорат 1000-1200°С ни ташкил этади. Магний оксидининг ифлослари бўлганда магний миқдори кам бўлган оҳак (5% гача MgO) ва магнийнинг миқдори юқори бўлиши мумкин (20-40% MgO). Гидравлик оҳак таркибида 6-20% гача лой бўлган оҳактошни 1100°С да қуйдириш орқали олинади. Олинган силикатлар O-SiO₂), алюминатлар (CaO Al₂O₃ ва/ёки 5CaO 3Al₂O₃) ва кальций ферратлари (2CaO-Fe₂O₃) бу оҳакни сувда узоқ вақт барқарор бўлишига имкон беради. Оҳактошни кальцинлашда печлардан 70% гача активликка эга бўлган чала кальцийланган оҳак олинади.

Ушбу жараёнда калций ва углерод оксиди ҳосил бўлиши билан ифлосланиш юзага келади. Бу жараёнларда ҳосил

бўлган газ атмосферага чиқарилади.[3, 4].

Доламит - ҳам таркибида 30,4% CaO, 27,9% MgO ва 47,7% CO₂ бўлган кристалл жинсдир. Табиий доломитлар таркибида SiO₂, Al₂O₃, Fe₂O₃, Mg₃O₄ ва бошқалар бор. Доломитнинг ранги таркибига қараб рангсиз, оқ, сариқ, жигарранг ранглари билан фарқ қилади (темир гидроксидлари ва лой зарралари аралашмаси туфайли), қаттиқлиги Моос шкаласи бўйича 3,5...4,0, зичлиги 2,8-2,9. Булар асосан магнезит қўшилган оқ майда донали материаллардир. У магний ва кальций карбонатларидан иборат бўлиб, нормал шароитда магний ва кальций оксидлари деярли йўқ.

Табиий доломит куйдирувчи печларда 1800°C да ёки шахта печларида 2000°C 2-3% окалин қўшиб қурилади (доломитнинг пиширишни ва гидратацияга айланишини пасайтириш учун). 1100°Cда доломитнинг кимёвий таркиби: CaO 56; MgO 36; SiO₂ 1,9; RO₂ 2,68. 700-750°C температурда фақат MgCO₃ MgO га ажралади. Куйдирилган доломитсмолалар асосида олинган маҳсулотлар учун ишлатилади. Намликдан ҳимоялаш учун доломит карбонат ангидрид билан иситилган бункерларда сақланади. Куйдириш температурасига қараб доломитдан халқ хўжалигида ишлатиш учун турли хил маҳсулотлар олиш мумкин. Ишлаб чиқаришда доломит цемент, оловбардош ва шағаллар ҳамда куб формадагини (асосий чизик) олиш учун хомашё ҳисобланади. Аммо доломитни шағал олишда ишлатишнинг фойдаси йўқ.

Мергель-лой-кўм табиий майда тарқалган аралашмас (20-50%) ва кальций карбонат (50-80%) чўкиндисидан келиб чиққан жинсдир. CaCO₃ таркибига кўра мергеллар кўмли, гилли оҳактошларга бўлинади. 75-80% CaCO₃ ва 20-25% лой қурилиш саноатида ишлатиладиган хомашё орасида энг муҳим таркибий қисмлардан бири ҳисобланади. Кимёвий таркиби жиҳатидан портландцемент хомашёси аралашмасига яқин. Хомашёнинг бу таркиби ишлаб чиқариш технологиясини анча соддалаштиради.

Пишириш ҳарорати, печнинг самарадорлиги ва якуний маҳсулотнинг хусусиятлари хомашё сифатида боғлиқ. Оҳактош зичлигига қараб куйдириш жараёни мураккаблашади. Куйдириш мосламаси хомашёнинг таркибий қисмлари ва хусусиятларига қараб танланади.

Портландцемент ишлаб чиқариш учун иккинчи хомашё бўлиб, лойли материаллар ҳисобланади (лойлар, мергель, сланец, лёсс ва бошқалар). Ҳатто, бир жойнинг ўзидаги лойлар ҳар хил таркибли гранулалар ва минераллар бўлиши мумкин. Лойларнинг минералогик таркиби сувли алюмосиликатларнинг кварц билан нисбатига боғлиқ, лойларнинг кимёвий таркиби уч оксидларнинг миқдори билан характерланади (%): SiO₂ 60-80, Al₂O₃ 5-20, Fe₂O₃ 3-15.

Цемент ишлаб чиқариш учун бир хил даражада муҳим хомашё тури кўпинча учинчи ва ҳатто тўртинчи таркибий қисмлар - хом аралашмада етишмаётган оксидлардан бирини ўз ичига олган тузатувчи қўшимчалар. Кўм-тупроқ

қўшимчалари сифатида таркибида темир миқдори паст ва глиназёмга бой боксит бўлган қотишмалар ишлатилади.

Кўм-тупроқ қўшимчалар - кварцли кўмлар, найлар, триполлар. Тузатувчи қўшимчалар таркибидаги оксидлар миқдори қуйидагича бўлиши керак (%): темир Fe₂O₃ - камида 40; кремний оксиди SiO₂ - камида 70; алюминий учун Al₂O₃ камида 30. Кўпинча темир қўшимчалари ишлатилади. Боксит ҳам портландцемент клинкерини ишлаб чиқаришда тузатувчи қўшимча ҳисобланади. Фаоллаштирувчи қўшимчалардан бири табиий ёки сунъий минераллардир, улар ўз-ўзидан ёпишқоқ хусусиятларга эга эмас, лекин оҳак билан аралаштирилганда ҳамир ҳосил қилади, ҳатто улар ҳавода ва сув остида қаттиқлашгандан кейин ҳам портландцемент, сув билан аралаштирилади, сувга чидамлилигини ва коррозияга хусусиятларини оширади. Фаол минерал қўшимчаларнинг киритилиши цемент нарҳини бироз пасайтиради.

Ҳавонинг жуда юқори даражада ифлосланиши асосий цемент ишлаб чиқариш заводларида кузатилади. Ишлаб чиқариш технологиясига қараб, барча саноат корхоналаридан қаттиқ чиқиндилар, ҳар хил аэрозол шаклида ҳавода мавжуд бўлган кимёвий моддалар ҳавога чиқарилади, тупроқ ва ўсимликлар юзасида жойлашади.

Кўпгина ҳолларда, бу жараёнлар кўп миқдорда полидисперс чанглар, зарарли газлар ва бошқа ифлослантирувчи моддалар чиқиши билан бирга келади. Бетон ва цемент ишлаб чиқиш жараёнида атмосфера ҳавосининг ҳолатига жуда зарарли таъсир кўрсатадиган иссиқхона газларининг ҳаддан ташқари шаклланиши маълум бўлди. Иссиқхона газларининг таъсири ҳар йили атмосфера ҳароратини оширади.

Замонавий дунёда биз экологик муаммоларни ҳал қилишнинг ечимларини аниқлашимиз зарур. Давлатимиз томонидан қўллаб-қувватлашнинг асосий чора-тадбирлари орасида:

- цемент ишлаб чиқариш жараёнида муқобил ёқилғидан фойдаланиш, қайта ишланиши мумкин бўлмаган чиқиндилардан ёқилғи сифатида фойдаланиш;

- муқобил ёқилғидан фойдаланишни тартибга солиш ва иқтисодий рағбатлантириш бўйича чора-тадбирлар комплексини яратиш;

- иқлим ўзгаришига таъсирни камайтиришга қаратилган цемент ишлаб чиқаришнинг модернизация қилишни давлат томонидан қўллаб-қувватлаш механизмларини такомиллаштириш зарур.

Цемент ишлаб чиқариш жараёнида атроф-муҳитга таъсирини камайтириш мақсадида:

- Карбонат ангидридни ушлаб қолиш;

- Истеъмол қилинадиган цемент миқдорини камайтириш тавсия қилинади. Агар сиз бетонни қайта ишлатсангиз ёки ундан камроқ бинолар қурса, истеъмол қилинадиган цемент ҳажми ҳам шунга мос равишда камаюди. Бундан ташқари, бетон ўрнига фойдаланиш мумкин бошқа материаллардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ.

АДАБИЁТЛАР:

1. Э. Қ. Қосимов. Технология вяжущих веществ. М., 1965.
2. Б. Ҳобилов. Қурилиш ашёлари. Т., 2003.
3. Аминов Х.Х., т. ф.ф.д, проф., Юлдашев Ф.Т., Рузиева И.Д., Техноген ва ишлаб чиқариш чиқиндиларини утилизация қилиш орқали экологик муаммоларни ҳал этиш. "Science and innovation" халқаро илмий журналининг Ўзбекистон Республикаси Фанлар академиясининг 80 йиллигига бағишланган сонининг 2-қисми. 2023 й. 660 б
4. Ф.Т. Юлдашев. Техноген чиқиндиларни утилизация қилиш орқали экологик муаммоларни ҳал этиш. "Тошкент", 2022. Монография.

ТАЖРИБА ДАЛАСИНИНГ СУВ ИСТЕЪМОЛИ

Мамаджонова Нафисахон Абдиманнобевна,
Андижон қишлоқ хўжалик ва агротехнологиялар институти.

Аннотация. Маҳаллий иқлимга мос, тезпишар, юқори ҳосил берувчи, касаллик ва зараркунандаларга чидамли ғўза навларини тўғри танлаш жуда муҳим; уларни минтақаларга танлаб жойлаштириш, ғўзани қўш қатор экиш, тупроққа ишлов бериш ва экишга тайёрлаш, экиш, ўсишини назорат қилувчи минералларни қўллаш; ғўзани яғаналаш, ўғитлаш, малакали самарали агротехник жараёнларни ўз вақтида бартараф этиш муҳим агротехник тадбир ҳисобланади.

Калит сўзлар: суғориш тизими, ғўза нави, қўчат қалинлиги, суғориш технологиялари, суғориш тартиблари.

Аннотация. В настоящее время актуальной задачей является разработка оптимальных режимов орошения, норм минеральных удобрений и густоты стояния новых сортов хлопчатника отвечающих, требованиям мирового рынка по качеству волокна устойчивых к болезням и вредителям, а также приспособленных к экстремальным условиям, конкурентоспособных и другим показателям в сфере хлопководства.

Ключевые слова: оросительная система, сорт хлопка, прочность, техника орошения, порядок орошения.

Annotation. It is very important to make right choice of cotton varieties reliable to the local climate, fast ripen, highly productive, stable to diseases and vermins; to locate them reliable to the zones, to seed cotton in double rows, to till the soil and get ready for seeding, thin cutting, applying growth controlling minerals; cutting cotton plant top, fertilizing, eliminating qualified effective agritechnical processes on time.

Key words: irrigation system, cotton variety, seedling thickness, irrigation technologies, irrigation procedures.

Кириш. Пахтачилик соҳасида жаҳон андозалари талабларига жавоб берадиган юқори тола сифатига эга бўлган, касаллик ва зараркунандаларга чидамли, экстремал шароитларга бардошли, рақобатбардош ва бошқа жиҳатларига кўра, янги ғўза навларининг мақбул суғориш тартибларида, озиклантириш меъёрларини ва қўчат қалинлигини ишлаб чиқиш бугунги кунда долзарб вазифалардан ҳисобланади.

Адабиётлар шарҳи. Турли ғўза навларининг суғориш технологиялари ва суғориш тартиблари ўрганилаётган тажрибаларда ғўза ҳосилдорлигига боғлиқ ҳолда унинг умумий сув истеъмолини тажриба даласининг сув мувозанати орқали аниқлаш муҳим аҳамиятга эгадир. С.А.Азимбоев [1], Н.М.Ибрагимов, Л.А.Мирзаев, М.Ф.Қодирхўжаева, Х.Хайитбоев [2], Ф.М.Хасанова, Н.Ўразматов, Д.Абдукаримов [3]ларнинг илмий маълумотларига кўра суғоришолди тупроқ намлиги юқори бўлган сари мавсумий суғориш меъёрлари ҳам ортади.

Тадқиқот услуги дала тажрибалари “Дала тажрибаларини ўтказиш услубномаси” (2007 йил) асосида олиб борилди. Дала тажрибалари Андижон вилоятининг Асака туманидаги ЎзПТИ Андижон филиали тажриба хўжалигида ўтказилади. Хўжаликнинг рельефи пасттекислик, иқлими кескин беқарор, қиши совуқ, ёзи иссиқ. Январ ойидаги совуқ -29°C гача, июл ойидаги иссиқ 41°C гача бўлиши мумкин. Экинларнинг амал даври даври 196 кун. Ғўза учун фойдали ҳарорат 2100-2600°C га етиши мумкин.

Тажриба даласи оч тусли бўз тупроқлардан иборат, ўртача қумоқ механик таркибли, қадимдан суғорилади, шўрланмаган. Сизот сувлари ер юзасидан 4-5 м чуқурликда жойлашган. Тупроқ ҳайдов қатламидаги чиринди миқдори 0,9-1,1 %, ҳажм оғирлиги 1,35-1,38 г/см³. Тажриба хўжалигининг тупроқ шароити ва иқлими Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари минтақасига мос келади. Диссертация мавзуси бўйича дала тажрибалари 2012-2014 йиллари 4.1.-жадвалларда берилган тартиб асосида ўтказилади.

Тажриба 12 вариант 48 бўлакчадан иборат бўлиб, бир бўлакчанинг умумий майдони 200 м² ни ташкил этиб, 8 қатор 4 қайтариқдан иборат бўлади. Эгат узунлиги 120 м.

Тадқиқот натижалари 2015-2018 йилларда олиб борилган тажриба вариантларида етиштирилган пахта ҳосили бўйича олинган натижаларда 1 ц пахта ҳосили етиштириш учун сарфланган сув миқдори агротадбирлар таъсирида турлича миқдорларни ташкил қилди. Тажрибаларда ҳар йили вариантлардаги агротадбирларни шароитидан келиб чиқиб тупроқ намликларига кўра, ҳар бири суғориш тартиблари бўйича алоҳида суғорилди. Вариантлар бўйича Андижон-37 ва Султон ғўза навлари учун сув сарфи ҳисоблаб чиқилди. Сўнгра 1 ц пахта ҳосили учун сарфланган сув сарфи аниқланди.

Тажриба вариантларида сарфланган сув миқдорлари ҳисобланганда, ЧДНС га нисбатан 60-70-60% тупроқ намлигида суғорилган вариантларда захира сувлар ва ёғингарчилик сувларини бирга қўшиб ҳисоблаганда жами ўртача 3 йилда одатдаги маъдан ўғитларни NPK 200-140-100 кг/га меъёрларда озиклантирилган назорат вариантларда (1 ва 4 вар.) 4972 м³/га, ЧДНС га нисбатан 70-70-60% суғориш тартибда суғорилган вариантларда (7 ва 10 вар.) сарфланган сув миқдори 5677 м³/га ни ташкил этди. Маъдан ўғитларни NPK 150-105-75 кг/га меъёрларда ғўзани шоналаш даврида 750 кг/га бентонит қўшиб ўғитланган ҳамда ЧДНС га нисбатан 60-70-60% суғориш тартибда суғорилган вариантларда (2 ва 5 вар.) захира сувлар ва ёғингарчилик сувларини бирга қўшиб ҳисоблаганда жами ўртача 3 йилда 3653 м³/га, ЧДНС га нисбатан 70-70-60% тупроқ намлигида суғорилган вариантларда (8 ва 11 вар.) сарфланган сув миқдори 4590 м³/га ни ташкил этди. Ҳайдов олдида маъдан ўғитларга қўшимча гектарига 6000 кг бентонит солинган ҳамда ЧДНС га нисбатан 60-70-60% суғориш тартибда суғорилган вариантларда (3 ва 6 вар.) захира сувлар ва ёғингарчилик сувларини бирга қўшиб ҳисоблаганда жами ўртача 3 йилда 3473 м³/га, ЧДНС га нисбатан 70-70-60% тупроқ намлигида суғорилган вариантларда (9 ва 12) сарфланган сув миқдори 3911 м³/га ни ташкил этди. Тадқиқот натижаларига қараганда, маъдан ўғитларни NPK 150-105-75 кг/га меъёрларда ғўзани шоналаш даврида 750 кг/га бентонит қўшиб озиклантирилганда ҳамда ЧДНС га нисбатан 60-70-60% суғориш тартибда суғорилган вари-

Агрогадбирларни тажриба вариантларидаги сарфланган сув миқдорларига таъсири ўртача 3 йиллик

Вар. №	Ўза навлари	Маъдан ўғитларни йиллик меъёри, кг/га			Бентонит, кг/га		Суғориш тартиби, ЧДНС га нисбатан, %	Ҳосилдорлик, ц/га	Сув сарфи		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Хайдов олдида	Шоналашда			Жами, м³	1 ц ҳисобига, м³	1 м³ ҳисобига кг
1	Андижон-37	200	140	100	0	0	60-70-60	34,3	4972	145,4	0,68
2	Андижон-37	150	105	75	0	750	60-70-60	36,7	3653	99,5	1,00
3	Андижон-37	150	105	75	6000	0	60-70-60	37,3	3473	93,1	1,07
4	Султон	200	140	100	0	0	60-70-60	34,0	4972	146,2	0,68
5	Султон	150	105	75	0	750	60-70-60	37,1	3653	98,5	1,01
6	Султон	150	105	75	6000	0	60-70-60	37,4	3473	92,9	1,08
7	Андижон-37	200	140	100	0	0	70-70-60	34,4	5677	165,0	0,60
8	Андижон-37	150	105	75	0	750	70-70-60	37,8	4590	121,4	0,82
9	Андижон-37	150	105	75	6000	0	70-70-60	38,4	3911	101,8	0,98
10	Султон	200	140	100	0	0	70-70-60	34,8	5677	163,1	0,61
11	Султон	150	105	75	0	750	70-70-60	38,9	4590	118,0	0,85
12	Султон	150	105	75	6000	0	70-70-60	39,4	3911	99,3	1,07

антларда бентонитнинг ижобий таъсири ҳисобига назорат вариантга нисбатан 1319 м³/га, ЧДНС га нисбатан 70-70-60% суғориш тартибида суғорилган вариантларда 727 м³/га сув тежаш имконини берди. Маъдан ўғитларни 25% камайтириб солинган ва хайдов олдида кўшимча 6000 кг бентонит солинган ҳамда ЧДНС га нисбатан 60-70-60% суғориш тартибида суғорилган вариантларда бентонитнинг ижобий таъсири ҳисобига 1499 м³/га, ЧДНС га нисбатан 70-70-60% суғориш тартибида суғорилган вариантларда 1776 м³/га сув тежаш имконини берди. Тежалган сувлар ўза навларининг истеъмолига кўра ҳисобланганда, ЧДНС га нисбатан 60-70-60% тупроқ намлигида суғорилган Андижон-37 ўза навини маъдан ўғитларни NPK 150-105-75 кг/га меъёрларда ўзани шоналаш даврида 750 кг/га бентонит қўшиб ўғитланганда назорат вариантга нисбатан 2,4 центнер кўшимча ҳосил териб олиниб, 1 ц пахта ҳосили учун сув сарфи 99,5 м³/га ни ташкил этиб, назорат вариантга нисбатан пахта ҳосилдорлиги ошган бўлса-да, сув сарфи 45,9 м³/га камайиши аниқланди. Шу суғориш тартибидаги Султон ўза навида 37,1 ц/га пахта

ҳосили етиштириш учун 98,5 м³ /га сув сарфланди (5 вар.). Ёки ўзининг назорат вариантга (4 вар.) нисбатан сув сарфи 47,7 м³/га камайганлиги кузатилди.

Демак, уч йиллик тадқиқот натижаларига кўра, Андижон-37 ва Султон ўза навларини парваришlash агротехникасида хайдов олдида маъдан ўғитларга кўшимча 6000 кг/га бентонит солинган ҳамда ЧДНС га нисбатан 70-70-60% суғориш тартибида суғориш ёки 1-2-1 суғориш тизими мақбул ҳисобланиб, маъдан ўғитлар ва сувтежовчи агрогадбир эканлиги аниқланди.

Хулоса қилиб айтганда, Андижон вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида Андижон-37 ва Султон ўза навларини парваришlashда, ўғитларни йиллик меъёрини NPK-150-105-75 кг/га меъёрларда белгилаб, агромаъдан бентонитни ташиб келиш масофасидаги сарфиятни кўзда тутиб, шоналаш даврида (ҳар йили) қатор орасига 750 кг/га ёки кузги хайдов олдида маъдан ўғитларга кўшимча (3 йилда бир) 6000 кг/га бентонит солиб, ЧДНСга нисбатан суғоришни 70-70-60% да 1-2-1 тизимда суғориш тавсия этилади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Азимбоев С.А. – Сувдан, ердан тежамкорлик билан фойдаланиш, келажоги порлоқ Ўзбекистонимизнинг пойдевори-дир//Қишлоқ хўжалигида илғор технологиялар: Андижон тажрибаси мавзусидаги Республика илмий-амалий конференция маърузалари асосидаги мақолалар тўплами. Андижон. 2004. Б. 89-94.
2. Ибрагимов Н.М., Мирзаев Л.А., Қодирхўжаева М.Ф., Хайитбоев Х. – Турли хил суғориш тартиби ва азотли ўғитлар меъёрининг тупроқдаги нитратли азот миқдори таъсири //Ўзбекистон қишлоқ хўжалигида сув ва ресурстежовчи агро-технологиялар мавзусидаги халқаро илмий-амалий конференция маърузалари асосидаги мақолалар тўплами. Тошкент. 2008. Б. 275-277.
3. Хасанова Ф.М., Ўразматов Н., Абдукаримов Д. – Суғориладиган ерларда тупроққа ишлов бериш, янги техника воситаларини тупроқнинг агрофизик хоссалари, унумдорлиги ва пахта ҳосилига таъсири. Деҳқончилик муаммолари Республика илмий-амалий конференция мақолалар тўплами. Фарғона. 2008. 91-94-б.

ОҚСОҚОТА ДАРЁСИНИНГ СУВНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ ЗОНАСИ ВА СОҲИЛБЎЙИ МИНТАҚАСИ МОНИТОРИНГИГА ОИД ДАСТЛАБКИ НАТИЖАЛАР

Парпиев Ғофиржон Тохирович, б.ф.д., катта илмий ходим,
Менгликулов Эркин Эшдавлатович, 1-босқич, мустақил изланувчи,
“Ўздаверлойиҳа” давлат илмий-лойиҳалаш институти.

Аннотация. Ушбу мақолада Тошкент вилоятидаги Оқсоқота дарёсининг сувни муҳофаза қилиш зонаси ва, шу жумладан, соҳилбўйи минтақасида ўтказилган Мониторинг тадқиқотлари ҳамда уларнинг натижаларига доир маълумотлар ёритилган. Тадқиқот натижалари таҳлил қилинган, хулосалар, таклифлар ва тавсиялар берилган.

Калим сўзлар: Ўзбекистон Республикаси, Тошкент вилояти, Бўстонлиқ тумани, Паркент тумани, Оқсоқота дарёси, сувни муҳофаза қилиш зонаси, соҳилбўйи минтақаси, 1:10000 масштабдаги электрон харита, сув сатҳи чизиги, дарё ўзани, ер майдони, ердан фойдаланувчи (лар), экин ерлари, томорқа ерлари, контур, ер тузилиш лойиҳаси.

Аннотация. В данной статье освещены сведения о мониторинговых исследованиях и их результатах, проведенных в водоохранной зоне реки Аксокота Ташкентской области, включая прибрежный регион. Проанализированы результаты исследования, даны выводы, предложения и рекомендации.

Ключевые слова: Республика Узбекистан, Ташкентская область, Бостонликий район, Паркентский район, река Аксокота, водоохранная зона, прибрежный район, электронная карта масштаба 1:10000, линия уровня воды, русло реки, земельный участок, землепользователь (и), пашня, приусадебная земля, контур, проект земельного строительства.

Annotation. This article describes the monitoring studies conducted in the water protection zone of the Aksokota river in the Tashkent region, including the coastal region, as well as information on their results. The results of the research are analyzed, conclusions, suggestions and recommendations are given.

Key words: Republic of Uzbekistan, Tashkent region, Bostonliq district, Parkent district, Aksokota river, water protection zone, coastal region, electronic map on a scale of 1:10000, water level line, river bed, land area, land user(s), arable land, homestead land, outline, land construction project.

Кириш. Ўзбекистон Республикаси Конституциясининг 68-моддасида “Ер, ерости бойликлари, сув, ўсимлик ва ҳайвонот дунёси ҳамда бошқа табиий ресурслар умуммиллий бойликдир, улардан оқилона фойдаланиш зарур ва улар давлат муҳофазасидадир” – деб белгилаб қўйилган.

Ўзбекистон Республикасининг “Сув ва сувдан фойдаланиш тўғрисида”ги қонунининг 97-моддасида “Ҳамма сувлар (сув объектлари) аҳоли соғлиғига зарар етказиши, шунингдек, балиқ захираларининг камайиши, сув таъминоти шароитининг ёмонлашиши ҳамда сувнинг физикавий, кимёвий ва биологик хоссалари пасайиши, сувнинг табиий тозаланиш хусусияти камайиши, сувнинг гидрологик ва гидрогеологик режими бузилиши натижасида келиб чиқадиган бошқа кўнгилсиз ҳодисаларга олиб келиши ҳолларидан муҳофаза қилиниши керак” ва 100-моддасида “Сув объектларининг тупроқ эрозияси маҳсулотлари билан булғаниши, ифлосланиши, камайиши ва лойқа чўкишининг олдини олиш ҳамда уларни бартараф этиш, шунингдек, қулай сув режимини сақлаш, фойдаланиш ва таъмирлаш-тиклаш ишларини олиб бориш учун нормал шарт-шароит яратиш мақсадида қонунчиликка мувофиқ сув объектларининг сувни муҳофаза қилиш зоналари ва соҳилбўйи минтақалари белгиланади” – деб кўрсатилган.

Ўзбекистон Республикасининг “Табиатни муҳофаза қилиш тўғрисида”ги қонунининг 2-моддасида “Табиатни муҳофаза қилиш объектлари (ер, ерости бойликлари, сув, ўсимлик ва ҳайвонот дунёси, атмосфера ҳавоси) ифлосланишдан, бузилишдан, зарарланишдан, ориқлаб кетишдан, вайрон бўлишдан, йўқ бўлиб кетишдан, ноқиллона фойдаланишдан

муҳофаза этилиши лозим” – деб ёзиб қўйилган.

Мавзунинг долзарблиги. Ўзбекистон Республикаси Марказий Осиё минтақасидаги аҳолиси энг кўп ва сув ресурслари эса энг кам давлат ҳисобланади. Республикада сувга бўлган эҳтиёжнинг 18 фоизи юртимиз ҳудудидаги манбаларда шаклланади. Қолган 82 фоизи кўшни давлатлар ҳудудларида шаклланиб, асосан Амударё ва Сирдарё орқали мамлакатимизга кириб келади [17].

Глобал иқлим ўзгаришлари, мамлакат аҳолиси сонининг ўсиши, миллий иқтисодиёт турли тармоқларининг жадал ривожланиши ҳамда улардаги сувга бўлган талабларнинг ўсиши сабабли республикада сув ресурслари тақчиллиги йилдан-йилга ортиб бормоқда [17].

Сув истеъмолининг кўпайиши ва манбаларнинг ифлосланиши чуқур сув захираларининг камайишига ҳамда сув танқислиги ва қурғоқчилик хавфининг сезиларли даражада ошишига олиб келади.

Бу ҳолат мамлакатимизда атроф-муҳит муҳофазаси ва сувдан самарали фойдаланиш йўналишларида тезкор чоралар қабул қилиниши тақозо этмоқда.

Айнан шу сабабли сўнгги йилларда мамлакатимизда иқлим ўзгариши оқибатларини юмшатиш ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш чораларини акс эттирувчи қатор муҳим ҳужжатлар қабул қилинди.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Ўзбекистон Республикаси ҳудудидаги сув объектларининг сувни муҳофаза қилиш ва санитария-муҳофаза зоналарини белгилаш тартиби тўғрисидаги низомни тасдиқлаш ҳақида”ги

2019 йил 11 декабрда қабул қилган 981-сонли қарори шу ҳужжатлар жумласига киради.

Қарорнинг мақсади Республикамиз ҳудудидаги мавжуд дарёлар, сойлар, сув омборлари ва бошқа сув ҳавзалари, сув ҳўжалиги объектлари ҳамда бошқа барча сув манбаларини саноат, қурилиш, транспорт, қишлоқ ҳўжалиги ва бошқа объектларнинг зарарли таъсиридан ҳимоя қилишни кучайтиришга қаратилган.

Қарор билан “Ўзбекистон Республикаси ҳудудидаги сув объектларининг сувни муҳофаза қилиш ва санитария-муҳофаза зоналарини белгилаш тартиби тўғрисида”ги Низом тасдиқланган. Мазкур Низом Ўзбекистон Республикаси ҳудудидаги сув объектларининг сувни муҳофаза қилиш ва санитария-муҳофаза зоналарини белгилаш тартибини, шунингдек, сув ресурсларининг ифлосланиши, буғланиши ва танқислигининг олдини олиш, сув объектларидан самарали фойдаланиш ва сув ресурсларини оқилона бошқариш учун ушбу зоналарда ҳўжалик фаолиятини юритиш режимини белгилайди.

Шунингдек, қарор билан “Ўзбекистон Республикаси ҳудудидаги сув объектларининг сувни муҳофаза қилиш ва санитария-муҳофаза зоналарини белгилаш ишларини амалга ошириш бўйича қўшимча Чора-тадбирлар” тасдиқланган. Чора-тадбирлар режасида сув объектларининг сувни муҳофаза қилиш ва санитария-муҳофаза зоналарини белгилашга доир ишлар кўлами ҳамда муддатлари белгилаб берилган.

Булардан ташқари, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 30 декабрдаги “Атроф-муҳитни муҳофаза қилиш ҳамда экологик назорат соҳасидаги давлат органлари фаолиятини ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-76-сон қарори билан тасдиқланган “Экология, атроф-муҳитни муҳофаза қилиш, табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш ва уларни қайта тиклаш соҳасини ҳамда экологик назорат тизимини янада такомиллаштириш бўйича “Йўл харитаси”да ҳамда Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги “2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида”ги ПФ-60-сон Фармони 1-иловасининг “Экология ва атроф муҳитни муҳофаза қилиш, шаҳар ва туманларда экологик аҳволни яхшилаш, “Яшил макон” умуммиллий лойиҳасини амалга оширишга оид” 80-мақсадининг 3-хатбоҳиси ҳамда 2-иловасининг 293-бандида Экология ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш давлат қўмитасига Республика бўйича 51 та ерусти табиий сув объектлари (дарёлар, кичик дарёлар ва табиий кўллар)нинг санитария-муҳофаза зоналари ва соҳилбўйи минтақаларини белгилаш ишларини босқичма-босқич якунлаш бўйича топшириқлар берилган.

Масалага доир қабул қилинган ҳужжатларнинг ўзи ҳам мавзунинг ўта долзарб эканлигини кўрсатади.

Тадқиқот объекти ва услублари: Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 30 декабрдаги ПҚ-76-сон қарори ва 2022 йил 28 январдаги ПФ-60-сон Фармонидаги тегишли топшириқлар ҳамда Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 11 декабрдаги 981-сонли қарори ижроси юзасидан **Республикамиздаги** ерусти табиий сув объектлари (дарёлар, кичик дарёлар ва табиий кўллар)нинг санитария-муҳофаза зоналари ва соҳил бўйи минтақаларини белгилашга оид амалга оширилаётган ишлар доирасида Тошкент вилоятидаги Оқсоқота дарёси ва унга туташ ҳудудлар тадқиқот объекти сифатида танлаб олинди.

“Ўзбекистон Республикасида ерларни инвентаризация (йўқлама) қилиш бўйича кўрсатмалар” ВНА-32-003-09

(Тошкент, 2009 й), Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 23 апрелдаги 299-сонли қарори билан тасдиқланган “Ер ресурсларини хатловдан ўтказиш тартиби тўғрисидаги Низом”, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 11 декабрдаги 981-сонли қарори билан тасдиқланган “Ўзбекистон Республикаси ҳудудидаги сув объектларининг сувни муҳофаза қилиш ва санитария-муҳофаза зоналарини белгилаш тартиби тўғрисидаги Низом” ҳамда мазкур ишларни бажариш юзасидан Ўзбекистон Республикаси Экология ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш давлат қўмитаси томонидан берилган техник топшириқ ва ишлар дастури тадқиқот услублари асосини ташкил этди.

2022-2023 йилларда Оқсоқота дарёсининг сувни муҳофаза қилиш зонаси, шу жумладан, соҳилбўйи минтақасини белгилаш бўйича ер тузиш лойиҳаларини ишлаб чиқиш ҳамда муҳофаза зонаси белгиланган ҳудудлар мониторингига оид тадқиқотлар қуйидаги: тайёргарлик, дала кузатув ва камерал ишлар, лойиҳани келишиш, тасдиқлаш ҳамда тақдим этиш босқичларида амалга оширилди.

Тайёргарлик ишлари. Бу жараёнда Оқсоқота дарёсининг таъсир зонасида жойлашган табиат ёдгорликлари ва қўриқхоналар тўғрисидаги дастлабки маълумотлар;

дарёнинг сув ўтказиш қобилияти тўғрисидаги дастлабки маълумотлар;

мазкур сув объекти жойлашган ҳудудларга доир мавжуд электрон рақамли қишлоқ ҳўжалиги хариталари, топографик хариталар ҳамда ер майдонларни контурлар бўйича ҳисоблаш қайдномалари;

сув объекти атрофида жойлашган юридик ва жисмоний шахсларга тегишли бўлган ер участкалари, бино-иншоотлар тўғрисидаги дастлабки маълумотлар ҳамда мавжуд ҳужжатлар;

қайд этилган сув объектига оид ортофотопланлар, аэро ва космик суръатлар;

сув объекти жойлашган ҳудудларга оид санитария-эпидемиологик вазият, шунингдек, флора ва фаунанинг алоҳида муҳофаза этиладиган турлари тўғрисидаги дастлабки маълумотлар тўпланиб, ўрганилди.

Йиғилган ҳужжатлар, қайдномалар, ортофотопланлар, хариталар ва бошқа маълумотлар асосида тадқиқот объектининг сувни муҳофаза қилиш зонаси ва соҳилбўйи минтақасини белгилаш йўналишлари аниқланиб, жойнинг ўзига чиққан ҳолда дала кузатув ишлари бажарилди.

Дала кузатув ишлари. Бу жараёнда дарёнинг сув сатҳи чизигидан 500 метргача бўлган масофадаги ер майдонлари хариталарга туширилиб, 300 метргача бўлган масофадаги ер майдонлари хатловдан ўтказилди.

Хатловда: дарёнинг сувни муҳофаза қилиш зоналари ичига тушаётган ердан фойдаланувчилар, ижарачиларнинг ер участкалари чегаралари, сув объектини ифлослантириши мумкин бўлган экологик потенциал хавфли объектлар жойлашган ерлар 1:10000 масштабдаги (зарур ҳолларда эса 1:2000 масштабдаги) қишлоқ ҳўжалиги хариталарига (ишчи хариталарга) туширилди;

жойлардаги ҳолатлар картографик материалларга мос келмаган тақдирда, хариталарга белгиланган тартибда тегишли ўзгартиришлар киритилди;

сувни муҳофаза қилиш зонаси ичига тушаётган ердан фойдаланувчилар, ижарачиларнинг амалдаги ер участкалари ҳуқуқ берувчи ҳужжатларига мувофиқлиги ўрганилди;

ерусти табиий сув объектига туташ ҳудудлар (соҳилбўйи минтақаси ва муҳофаза зонаси)ни хатловдан ўтказишда,

“Муҳофаза этиладиган табиий ҳудудлар тўғрисида”ги Ўзбекистон Республикаси Қонунининг 41-моддаси талабларига мувофиқ ушбу сув объектини ифлослантириши мумкин бўлган экологик потенциал хавфли объектлар жойлашган ерлар ишчи хариталарга туширилди.

Камерал ишлар. Бу жараёнда электрон рақамли харитаси мавжуд бўлмаган ҳудудларда дарёнинг сувни муҳофаза қилиш зоналари ичига тушаётган ер участкаларида ўтказилган хатлов натижалари тегишли масштабдаги ортофотопланлардан фойдаланилган ҳолда камерал усулда дешифровка ишлари амалга оширилди, ўзгаришлар жойнинг ҳолатига солиштирилиб таҳлил қилинди ҳамда лойиҳа объектнинг 1:10000 масштабдаги электрон рақамли қишлоқ хўжалиги хариталари яратилиб, ер майдонларини контурлар бўйича ҳисоблаш қайдномалари ишлаб чиқилди.

Янгидан яратилган 1:10000 масштабдаги электрон хариталарга сувни муҳофаза қилиш зоналари ичига тушаётган ердан фойдаланувчилар ва ижарачиларнинг амалдаги ер участкалари, шунингдек, захирадаги ерларнинг чегаралари ер турлари бўйича туширилди.

Дарёнинг сув ўтказиш қобилиятини ҳамда жойлардаги ҳақиқий ҳолатини тўлиқ ўрганиб, сувни муҳофаза қилиш зонасининг кенглиги, шунингдек, сув объектнинг умумий чуқурлигини инобатга олган ҳолда соҳилбўйи минтақасининг кенглиги аниқланди ва уларнинг чегаралари 1:10000 масштабдаги электрон рақамли хариталарга туширилди;

Электрон рақамли хариталарда сувни муҳофаза қилиш зонаси ва унга туташиб кетган ҳудудларда олдин турли эҳтиёжлар учун ажратилган барча участкаларнинг чегараси кўрсатилди;

Электрон рақамли хариталарда дастлаб сув объектнинг нормал сув сатҳи чизиғи (кўк рангда), сўнг соҳилбўйи минтақаси кенглигининг сиртқи чегараси чизиғи (қизил рангда), ундан сўнг сувни муҳофаза қилиш зонаси кенглигининг сиртқи чегараси чизиғи (яшил рангда) белгиланди;

Дарёнинг ўзани, сувни муҳофаза қилиш зонаси, шунингдек, соҳилбўйи минтақаси эгаллаган ер майдонлари ер турлари бўйича контурлар кесимида аниқланди ва жадвал кўринишида тўлдирилди;

Сувни муҳофаза қилиш зонасининг ўлчамларини асословчи, сув объектнинг атроф-муҳитига таъсири даражаси тўғрисидаги маълумотлар ва бошқа техник-иқтисодий кўрсаткичлар тайёрланди;

Соҳилбўйи минтақасида қурилган ноқонуний иншоотлар, ер участкаларини ўзбошимчилик билан эгаллаб олиш ҳолатлари бўйича маълумотлар ҳамда тадқиқот объектнинг сувни муҳофаза қилиш зонаси, шу жумладан, соҳилбўйи минтақасида жойлашган экологик потенциал хавфли объектлар рўйхати тайёрланди.

Лойиҳани келишиш. Лойиҳани келишишда қуйидагилар бажарилди:

Дарёнинг сувни муҳофаза қилиш зонасини белгилаш бўйича ишлаб чиқилган лойиҳа таклифлари асосида маҳаллий давлат ҳокимияти органларининг тегишли қарори лойиҳаси тайёрланди ҳамда белгиланган тартибда экология, фавқулодда вазиятлар, давлат санитария нazorати, сув хўжалиги, қишлоқ хўжалиги, қурилиш ва ер тузиш органлари ҳамда сув хўжалиги объектларидан фойдаланувчи ташкилотлар билан келишувдан ўтказилди;

Келишувдан сўнг сувни муҳофаза қилиш зоналарини ва соҳилбўйи минтақасини белгилаш бўйича таклифлар ҳамда қарор лойиҳаси тасдиқлаш учун ўрнатилган тартибда тегишли

маҳаллий давлат ҳокимияти органларига тақдим қилинди.

Лойиҳани кўриб чиқиш, паспорт расмийлаштириш ва тасдиқлаш. Лойиҳани кўриб чиқиш, паспорт расмийлаштириш ва тасдиқлашда қуйидагилар амалга оширилди:

Тақдим этилган лойиҳа ҳужжатлари маҳаллий давлат ҳокимияти органлари ҳузуридаги ер участкаларини бериш (реализация қилиш) масалаларини кўриб чиқувчи комиссиялари томонидан белгиланган тартибда кўриб чиқилиб, хулоса бериш тегишли давлат ташкилотларига юборилди. Улар ҳужжатларни кўриб чиқиб, ўзларининг хулосаларини беришди;

Ҳужжатларнинг комиссия томонидан кўриб чиқилиши далолатнома билан расмийлаштирилди ва маъқулланган ҳужжатлар ҳамда сувни муҳофаза қилиш зонасининг чегаралари тегишли органлар билан келишилди.

Дарёнинг сувни муҳофаза қилиш зонаси учун намунавий шаклдаги паспорт тайёрланди.

Паспортда сув объектнинг номи, белгиланган зоналар (минтақалар) ва бу зоналардаги ердан фойдаланиш тартиби кўрсатилди.

Паспортга белгиланган зоналар (минтақалар) чегараси (ҳудуди) акс эттирилган картографик материаллар илова қилинди.

Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси. Оқсоқота дарёсининг муҳофаза зонаси ва соҳилбўйи минтақаси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 11.12.2019 йилдаги 981-сонли қарори билан тасдиқланган **“Ўзбекистон Республикаси ҳудудидаги сув объектларининг сувни муҳофаза қилиш ва санитария-муҳофаза зоналарини белгилаш тартиби тўғрисида”**ги Низомнинг 29 ва 30-бандлари талабларига мувофиқ белгиланди ва контурлар кесимида, ер турлари бўйича йўқламадан ўтказилди.

Дарёнинг сувни муҳофаза қилиш зонаси ва соҳилбўйи минтақасининг чегараларини белгилашда Ўзбекистон Республикаси Гидрометеорология хизмати маълумотлари, шунингдек, маҳаллий давлат ҳокимияти органлари ҳузуридаги ер участкаларини бериш (реализация қилиш) масалаларини кўриб чиқувчи комиссияларнинг сувни муҳофаза қилиш зонасини, шу жумладан, соҳилбўйи минтақасини белгилаш бўйича далолатномалари ҳамда келишув хулосалари асос қилиб олинди.

Дарёнинг сувни муҳофаза қилиш зонасини белгилаш ҳамда муҳофаза зонаси белгиланган ҳудудларнинг мониторинги бўйича олиб борилган тадқиқотлар асосида олинган натижалар ҳамда маълумотлар қуйидагилардан иборат.

Оқсоқота – Тошкент вилоятидаги сойлардан бири. Чирчиқ дарёсининг йирик чап irmoғи. Чотқол тоғ тизмасининг жануби-ғарбидан (2200 м) бошланади ва Барраж яқинида Чирчиқ дарёсига қуйилади. Узунлиги 55,1 км, ҳавзасининг майдони 453 км². Сув йиғилиш майдонининг ўртача баландлиги 1840 м. Юқори қисмида тор ва чуқур водийдан оқади. Чирчиқ водийси текислигига чиқиладиган қуйи қисмида эса дарё водийси кенгаяди. Энг йирик irmoқлари: Белдерсой ва Нуракотасой. Қор-ёмғир сувларидан тўйинади. Тўлин сув даври апрель-июнда, энг катта сув сарфи эса май ойида кузатилади. Июль-октябрь ойларида суви камаяди. Ўртача оқим модули 14 л/сек. км². Энг кўп сув сарфи 72,1 м³/секунд (май ойида), энг кам сув сарфи 1,1 м³/секунд (июль-октябрь ойларида) [10; 14; 15].

Оқсоқота дарёсининг ўртача кўп йиллик сув сарфи 0,51 м³/секунд бўлиб, максимал сув сарфининг 0,1% таъминланганлик даражаси 0,22 м³/секундни ташкил этади [11].

Ўсимликлари. Оқсоқота дарёси ҳавзасида ўтлоқлар, дашт ўтлари, сийрак дарахтли арча ўрмонлари, баъзи жойларда тоғ пистаси, наъматак, олча, терак, тол, камхастак, жингил, олма, зирк, дўлана каби ўсимликлар ўсади. Баҳор ойларида турли ўт-ўланлар, лола, чучмома, бойчечак атрофни гиламдек қоплаб ажиб бир манзара ҳосил қилади [10; 16].

Ҳайвонот дунёси. Қобон, айиқ, бўри, тулки, бўрсиқ, сувсар, оқсичқон, латча, буғу, жайра, суғур, юмронқозиқ, ўрмон олмахони, қуён каби ҳайвонлар; қораялоқ, зағизғон, каклик, ўрдак, қузғун, пакана бургут, қора калхат каби қушлар яшайди. Дарё оқимининг юқори қисмларида маринка, хонбалиқ (форел), қуйи қисмларида илонбалиқ, лақабалиқ, сазанбалиқ, оқ амур, сазан ва бошқа балиқлар учрайди [10; 16].

Оқсоқота дарёсининг муҳофаза зонасига туташ бўлган ҳудудда "Белдерсой" овчилик уюшмаси ташкил этилган.

Оқсоқота дарёси ҳавзасида флоранинг алоҳида муҳофаза этиладиган турларидан қуйидагилар учрайди:

Acanthophyllum gypsophiloides Regel (Allochrysa gypsophiloides (Regel) Schischk.) – alloxruza kachimovidnaya – yetmak, bex. Qizil kitobga kiritilgan (2019), kamyoblik darajasi 3.
Eremurus lactiflorus O. Fedtsch. – Oqgulli shirach. Qizil kitobga kiritilgan (2019), kamyoblik darajasi 2.

Iris orchioides Carriere – Orxideyanamo gulsafsar. Qizil kitobga kiritilgan (2019), kamyoblik darajasi 3.

Parrya tschimganica (Popov ex Botsch. & Vved.) D.A. German & Al-Shehbaz (Pseudoclausia tschimganica (Popov ex Botsch. Et Vved) A.V. Vassil.) – Chimyon parriyasi (Chimyon soxta klausiyasi). Qizil kitobga kiritilgan (2019), kamyoblik darajasi 1.

Salvia korolkovii Regel & Schmalh. – Shalfey Korolkova – Korolkov marmaragi. Kamyoblik darajasi 3.

Tulipa greige Regel – Qizil lola (greyg lolasi). Qizil kitobga kiritilgan (2019), kamyoblik darajasi 3.

Tulipa kaufmanniana Regel – Kaufman lolasi, targ'il lola. Qizil kitobga kiritilgan (2019), kamyoblik darajasi 3.

Тупроқлари. Оқсоқота дарёси ҳавзасида асосан жигарранг, тўқ тусли бўз, типик бўз тупроқлар, вертикал зоналик бўйича типик ва оч тусли бўз тупроқлар минтақасида ўтлоқи-бўз, бўз-ўтлоқи, ўтлоқи ва ботқоқ-ўтлоқи тупроқлар кенг тарқалган бўлиб, лалмикор деҳқончиликда асосан лалми жигарранг, лалми тўқ тусли бўз, лалми типик бўз тупроқлардан фойдаланилади. Мазкур тупроқлар ўзларининг хосса-хусусиятлари, шўрланиш ва эрозия жараёнларига мойиллиги, экологик-мелиоратив ҳолати билан бир-биридан фарқланади [10].

Гидрогеологик хусусиятлари. Геологик нуқтаи назардан, тадқиқот майдони асосан чўкинди жинсларни ўз ичига олади: палеозой (Pz) гуруҳи, бу ҳудуднинг шимоли ва жанубида кенг тарқалган. Карбон (Тошқўмир) тизими (C) пастки, ўрта ва юқори қисмлар билан ифодаланади. Карбон (Тошқўмир) гуруҳининг жинслари: асосан, қулранг оҳақтошлар, ранг-баранг қумтошлар ва конгломератлар, шағалтошлар, шунингдек, интрузив ва эффузив келиб чиқиши – андезит, дасит-андезитик ва дасит порфирлари, лава брекциялари, туфконгломератлар ва бошқалар мавжуд [13].

Оқсоқота дарёси муҳофаза зонаси ва унга туташ бўлган ҳудудларнинг текисликларида ерости сувлари сатҳининг чуқурлиги 3 метрдан 5 метргача ўзгариб туради. Сув сифатининг кимёвий таркиби 1,0 г/л гача минераллашган бўлиб, қаттиқлиги 10 мг-экв. гача етади. Ерости сувлари учун асосий озиқ манбалари палеозой жинсларининг ёрилган зоналаридан ўтадиган ёгингарчилик сувлари ва ерости оқими ҳисобланади [13].

Тадқиқот жараёнида дарё ўзанининг ўрни, узунлиги ва жойлашган контурлари аниқланди. Унга кўра, Оқсоқота дарёси оқими бошланишидан Чирчиқ дарёсига қўшилгунга қадар дарё ўзанининг умумий узунлиги 55,1 км бўлиб, 34,3 км қисми Паркент ва 20,8 км қисми Бўстонлиқ туманлари ҳудудига тўғри келади. Дарё ўзани жойлашган контурлар сони 41 тани, умумий майдони 421,93 гектарни ташкил этади.

Оқсоқота дарёсининг хусусиятларидан келиб чиқиб, сувни муҳофаза қилиш зонаси сув сатҳи чизигидан 300 метр ва соҳилбўйи минтақаси 45 масофада белгиланди.

Оқсоқота дарёсининг сувни муҳофаза қилиш зонаси 491 та контурда жойлашган. Умумий майдони 3293,07 гектарни, шу жумладан: экин ерлари – 50,47 гектарни; боғлар – 73,63 гектарни; тутзорлар – 1,88 гектарни; бўз ерлар – 0,53 гектарни; яйловлар – 2154,83 гектарни; томорқа ерлари – 187,74 гектарни; боғдорчилик узумчилик ширкатларининг ерлари – 16,65 гектарни; ўрмонзорлар – 511,39 гектарни; сув ости ерлари – 57,53 гектарни; йўллар ва мол ҳайдаб ўтиш жойлари – 56,86 гектарни; кўчалар, қурилишлар, саройлар ва майдонлар – 77,53 гектарни ва қишлоқ хўжалигида фойдаланилмайдиган бошқа ерлар – 104,03 гектарни ташкил этади.

Соҳилбўйи минтақаси 193 та контурда жойлашган. Умумий майдони 506,78 гектарни, шу жумладан: экин ерлари – 4,28 гектарни; боғлар – 3,38 гектарни; бўз ерлар – 0,14 гектарни; яйловлар – 361,37 гектарни; томорқа ерлари – 7,48 гектарни; боғдорчилик узумчилик ширкатларининг ерлари – 0,99 гектарни; ўрмонзорлар – 71,08 гектарни; сув ости ерлари – 6,60 гектарни; йўллар ва мол ҳайдаб ўтиш жойлари – 9,23 гектарни; кўчалар, қурилишлар, саройлар ва майдонлар – 4,14 гектарни ва қишлоқ хўжалигида фойдаланилмайдиган бошқа ерлар – 38,78 гектарни ташкил этади.

Муҳофаза зонаси ҳудудида Марказий, Дахана, Думалоқ, Қорамозор ва Барраж МФЙлари ҳамда 118 та бошқа ердан фойдаланувчи субъектлар фаолият юритади.

Оқсоқота дарёсининг сувни муҳофаза қилиш зонасига тушган МФЙлардаги жами 18 та: турар жой, томорқа ва нотурар жой объектлари ҳамда уларнинг фойдаланишида бўлган 47,95 гектар ер майдони дарёнинг соҳилбўйи минтақаси ҳудудида жойлашган.

Дарёнинг сувни муҳофаза қилиш зонасида, шу жумладан, соҳилбўйи минтақасида табиат ёдгорликлари ва қўриқоналар жойлашмаган.

Оқсоқота дарёсининг сувни муҳофаза зонасига тушган майдонларнинг 46,87 гектари Бўстонлиқ ўрмон хўжалиги, 728,65 гектари Паркент ўрмон хўжалиги ҳудудларига тўғри келади.

Олинган натижалар Оқсоқота дарёсининг сувни муҳофаза қилиш зонаси ва соҳилбўйи минтақаси табиий экологик барқарорлигини таъминлаш ва ҳавза ҳудуди атрофида белгиланган тартибда ердан фойдаланишни ташкил этишга хизмат қилади ҳамда сувни муҳофаза қилиш зонаси ва соҳилбўйи минтақаси белгиланган ҳудудлар ер майдонларининг доимий мониторингини ташкил қилиб, бўладиган ўзгаришларни кузатиб бориш ҳамда юзага келиш эҳтимоли бўлган салбий жараёнларнинг олдини олишга хизмат қилади.

Хулосалар, таклифлар ва тавсиялар.

1. Оқсоқота дарёси ўзанининг умумий узунлиги 55,1 км бўлиб, шундан: 34,3 км қисми Паркент ва 20,8 км қисми Бўстонлиқ тумани ҳудудига тўғри келиши, 41 та контурларда жойлашганлиги ва умумий ер майдони 421,93 гектар эканлиги аниқланди.

2. Дарёнинг умумий хусусиятларидан келиб чиқиб, сувни муҳофаза қилиш зонаси кенглиги 300 метр ва соҳилбўйи минтақаси кенглиги 45 метр этиб белгиланди. Сувни муҳофаза қилиш зонаси 491 та контурда жойлашган бўлиб, умумий майдони 3293,07 гектар, соҳилбўйи минтақаси эса 193 та контурда жойлашган бўлиб, умумий ер майдони 506,78 гектар эканлиги аниқланди.

3. Оқсоқота дарёсининг муҳофаза зонаси ҳудудиди Марказий, Дахана, Думалоқ, Қорамозор ва Барраж МФЙлари ҳамда 118 та бошқа ердан фойдаланувчи субъектлар фаолият юритади. **Дарёнинг муҳофаза зонаси ҳудудиди қуйидагилар:**

► ўсимликлар зараркунандалари ва касалликларига, бегона ўтларга қарши ишлатиладиган заҳарли кимёвий воситаларнинг ҳар қандай турини қўллаш ва қўмиш;

► заҳарли кимёвий воситалар, пестицидлар, гербицидлар ва минерал ўғитлар сақланадиган омборлар, заҳарли кимёвий воситалар аппаратларини тўлдирадиган майдончалар, авиация-кимё ишларини олиб бориш учун учиш-қўниш йўллари қуриш;

► марказлашган канализация тармоқлари бўлмаган янги уй жойлар ва туристик комплексларни қуриш;

► канализация-тозалаш иншоотларини ва оқова сувларнинг турли хил сиғимларини (тўплагичларини) қуриш;

► чорвачилик ва паррандачилик фермалари, нобуд бўлган ҳайвонлар, чорва моллари, паррандалар ва балиқларни қўмиш жойларини қуриш;

► чиқинди, шу жумладан, кимёвий ва радиоактив моддаларни ишлаб чиқариш чиқиндиларини жойлаштириш, шунингдек, шарбат усулида суғоришда фойдаланиш;

► транспорт воситалари ва бошқа техникалар учун тўхташ жойлари, ёнилғи-мойлаш материалларини қўйиш шохобчалари, тузатиладиган, ювиладиган ва техник қаровдан ўтказиладиган жойлар қуриш;

► таркибиди маҳаллий ўғит бўлган оқова сувларни зарарсизлантирмасдан ўғит сифатида фойдаланиш, шунингдек, тозаланмаган саноат ва ҳўжалик маиший оқова сувларни ташлаш;

► чорва молларини тартибсиз ўтлатиш, айниқса, жарлик-ботқоқ жойларда, яйловларни пайҳон қилиш **тақиқланади** (дарахт ва буталарни кесиш, ўрмонни парваришлаш учун кесиш ва санитария кесиш бундан мустасно).

4. Оқсоқота дарёсининг сувни муҳофаза қилиш зонасига

тушган МФЙлардаги жами 18 та: турар жой, томорқа ва нотурар жой объектлар ҳамда уларнинг фойдаланишида бўлган 47,95 гектар ер майдони дарёнинг соҳилбўйи минтақасида жойлашган. Соҳилбўйи минтақасида юқоридагиларга қўшимча тарзда қуйидагилар:

◀ экология ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш ҳамда сув ҳўжалиги органлари, шунингдек, сув ҳўжалиги объектларидан фойдаланувчи ташкилотлар розилигисиз ҳамда маҳаллий ижро этувчи ҳокимият органлари рухсатисиз қишлоқ ҳўжалиги экинлари етиштириш (*ёш дарахт қаторлари орасига экилган вақтинчалик экинлар бундан мустасно*);

◀ органик ва минерал ўғитларни сақлаш ва қўллаш;

◀ чорва молларини боқиш ва уларни сақлаш жойларини ташкил этиш;

◀ ҳар қандай турдаги доимий ва вақтинчалик бино ҳамда иншоотлар, шу жумладан, молхона, ўтинхона, ҳожатхона ва бошқалар қуриш (*сув ҳўжалиги иншоотларини қуриш бундан мустасно*);

◀ махсус ажратилган жойлар ташқарисида палаткалар шаҳарчасини қуриш, қайиқлар боғлаб қўйиладиган жойлар қилиш;

◀ минерал ўғитлардан бўшаган идишларни сақлаш ва йўқ қилиш;

◀ минерал ўғитларни транспортда ташиш ва сепишда қўлланилган идишлар, машина ва асбоб-ускуналарни тозалаш ва ювиш;

◀ жун, каноп ва тери ювиш **тақиқланади**.

5. Ўрганилган Оқсоқота дарёсининг сувни муҳофаза қилиш зонаси ва соҳилбўйи минтақасида доимий равишда қуйидаги чора-тадбирларни амалга оширишни тавсия этилади:

• дарёнинг сувни муҳофаза қилиш зонаси доирасида сув объекти бўйлаб ёки унинг атрофида сув ҳўжалиги объектларидан фойдаланиш, уларни реконструкция қилиш, таъмирлаш ва тиклаш ҳамда сув ресурсларини оқилона бошқариш ва ҳисобини юритиш учун ўрнатиладиган қатъий режимга амал қилиш;

• сувни муҳофаза қилиш зонаси – санитария ҳолатини зарур даражада сақлаш, турли зарарли ёки заҳарли маҳсулотлар билан сувнинг ифлосланишини ҳамда тупроқ эрозияси маҳсулотлари билан лойқа босишининг олдини олиш, шунингдек, қулай сув режимини ташкил этиш ва ушлаб туришга доир махсус фойдаланиш режимига амал қилиш.

АДАБИЁТЛАР:

1. Ўзбекистон Республикасининг Конституцияси.
2. Ўзбекистон Республикасининг “Сув ва сувдан фойдаланиш тўғрисида”ги қонуни.
3. Ўзбекистон Республикасининг “Табиатни муҳофаза қилиш тўғрисида”ги қонуни.
4. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 30 декабрдаги “Атроф-муҳитни муҳофаза қилиш ҳамда экологик назорат соҳасидаги давлат органлари фаолиятини ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-76-сон қарори.
5. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги “2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида”ги ПФ-60-сон Фармони.
6. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 11 декабрдаги “Ўзбекистон Республикаси ҳудудидаги сув объектларининг сувни муҳофаза қилиш ва санитария-муҳофаза зоналарини белгилаш тартиби тўғрисидаги низомни тасдиқлаш ҳақида”ги 981-сон қарори.
7. Тошкент вилояти ҳокимининг 2022 йил 30 июндаги 236-10-0-F/22-сонли фармойиши.
8. Тошкент вилояти ҳокимининг 2023 йил 23 январдаги “Тошкент вилоятидаги Уғам ва Оқсоқота дарёлари ҳамда Дукуентсой, Қизилсой ва Паркентсой сойларининг сувни муҳофаза қилиш зоналари ҳамда соҳил бўйи минтақаларини белгилаш натижаларини тасдиқлаш тўғрисида”ги 26-10-0-Q/23-сонли қарори.
9. “Ўздаверлойиха” институти томонидан “Сурхондарё вилоятидаги Шеробод дарёси, Андижон вилоятидаги “Андижонсой”, “Шаҳрихонсой”, “Тентаксой” ва Жиззах вилоятидаги “Зоминсой”, “Хўжамушкентсой”, “Нураксой” ҳамда Фарғона вилоятидаги “Исфарасой”, “Бешолишсой” сойлари, шунингдек, Тошкент вилоятидаги Уғам ва Оқсоқота дарёлари ҳамда “Дукентсой”, “Қизилсой” ва “Паркентсой” сойлари (Жами 14та сув объекти) нинг Сувни муҳофаза қилиш зоналарини,

шу жумладан, соҳилбўйи минтақаларини белгилаш лойиҳаларини ишлаб чиқиш бўйича бажарилган ишлар юзасидан” умумлаштирилган ҳисобот ҳужжатлари.

10. Ўзбекистон Миллий Энциклопедияси “У” ҳарфи. 18-бет.
11. Ўзбекистон Республикаси Гидрометеорология хизмати маълумоти - Тошкент, 2022.
12. Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси маълумоти. Тошкент, 2022.
13. “Ўзбекгидрогеология” ДУК маълумоти. Тошкент, 2022.
14. В.Л.Шульц, Р.Машрапов. “Ўрта Осиё гидрографияси”. “Ўқитувчи” нашриёти. Тошкент – 1969 й. 228-бет.
15. <https://uz.wikipedia.org/wiki/Oqsoqotasoy>
16. <https://qomus.info/encyclopedia/cat-o/oqsoqotasoy-uz/>
17. <https://uzsuv.uz/ru/posts/865> “Тежалган сув орқали биз ҳаёт кечиришимиз керак”.

ОҚДАРЁ СУВ ОМБОРИ МИКРОФИТЛАРИНИНГ ТАРКИБИ ВА МАВСУМИЙ ЎЗГАРИШИ

Ражабова Мамура Сапаровна,

Самарқанд давлат ветеринария медицинаси, чорвачилик ва биотехнологиялар университети
Биотехнология, экология ва ўрмончилик кафедраси ўқитувчиси,

Азимова Дилбар Ортиқовна,

Ўзбекистон Миллий университети Экологик мониторинг кафедраси доценти.

Annotation. As a result of research conducted in the Akdaryo reservoir based on algological and hydrobiological methods, it was determined that there are 71 types and varieties of microphytes - algae belonging to 4 divisions. Among the sections, the most species-rich section is the Bacillariophyta, which contains 56 species. The number of species in the remaining sections is small (Cyanophyta – 9, Xanthophyta – 4, Chlorophyta – 2)

Keywords. Biological, diversity, Akdaryo reservoir, Bacillariophyta, Xanthophyta, algae, phytoplankton, hydrobiont, meeting level.

Аннотация. В результате исследований, проведенных в Акдарьинском водохранилище на основе альгологических и гидробиологических методов, установлено, что существует 71 вид и разновидность микрофитов – водорослей, относящихся к 4 отделам. Среди секций наиболее видовым является секция Bacillariophyta, насчитывающая 56 видов. Число видов в остальных разделах невелико (Cyanophyta – 9, Xanthophyta – 4, Chlorophyta – 2).

Ключевые слова. Биологические, разнообразие, Акдарьинское водохранилище, Bacillariophyta, Xanthophyta, водоросли, фитопланктон, гидробионт, частота встречаемости.

Аннотация. Оқдарё сув омборида альгологик ва гидробиологик усулларга асосланган ҳолда олиб борилган тадқиқотлар натижасида микрофитлар – сувўтларининг 4 та бўлимига тааллуқли 71 та тур ва тур хиллари мавжудлиги аниқланди. Бўлимлар ичида турга бой бўлим бу Bacillariophyta бўлиб, у 56 турни ўз ичига олади. Қолган бўлимларда турлар сони кам (Cyanophyta – 9, Xanthophyta – 4, Chlorophyta – 2)

Калит сўзлар. Биологик, хилма-хиллик, Оқдарё сув омбори, Bacillariophyta, Xanthophyta, сувўтлари, фитопланктон, гидробионт, учраш даражаси.

Introduction. The Akdarya reservoir receives water from the Akdarya network in the middle reaches of the Zarafshan river. Launched in 1989. The water reservoir is important for irrigating agricultural land and providing water to the population of Ishtikhon district of Samarkand region, as well as for the formation and development of hydrobionts consisting of plankton, benthos, periphytonecogroups in the water. Looking at the reservoir and its biological diversity from a biological point of view, three ecosystem units can be seen in the reservoir, i.e., hydrochemical environment of water, producers, consumers, and reducers. These ecosystem units are connected to each other by a food chain along with the hydrochemical environment of the water. They cannot live in the reservoir without each other.

Producers - Carbon dioxide gas and water produced by consumers are needed for photosynthesis of micro- and macrophytes. In turn, consumers need oxygen produced by producers to breathe. In addition, for the food of herbivorous consumers, producers need organic matter - biomass, formed

in the process of photosynthesis. From this point of view, these two units are closely related to each other.

In the last days of the life of the representatives of these two units, that is, in order to sink the lifeless bodies of the representatives of the two units, consisting of organic substances, to the bottom of the water, so that there are not many heaps formed there, the reductants that break down the organic substances come to work. As a result, the organic matter of dead dead bodies at the bottom of the water is constantly transformed into mineral substances due to reductants and enriches the water again with carbon dioxide gas, nitrogen, phosphorus, potassium and other elements. As a result, permanent and comfortable living conditions in the aquatic environment will be stable for the producers [8-9].

Materials and Methods. Akdarya reservoir is located at 390995'N (north latitude) and 0660382'E (east longitude), 485 m above sea level, on the Akdarya River of Samarkand Viloyat of Ishtikhon district, and has been in operation since 1989. It is fed

by water from the Akdarya River. The water volume is 131.8 million m³. The maximum height of the dam is 20 m, water permeability is 70 m³/s, pH ranges from 6.5 to 7.0 and total mineralization is - 500 - 612 mg/l.

In 2014-2022, more than 150 algological samples were collected and processed from the Akdarya reservoir according to generally accepted methods of algology and hydrobiology [3-5], which are stored in the collection of "Flora of algae of water bodies of Uzbekistan" of the Institute of Botany of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan. In laboratory conditions, preparations were prepared from algological samples, the species composition of algae was determined, and the frequency of occurrence in one field of view of the lens was established. A light microscope of Carl Zeiss type, micrometer eyepiece +7, dyes were used in the study. With the help of determinator [4-11] and monograph [1-6] the species composition of algae, systematics and their taxonomy were determined. The chemical composition of water was analyzed according to the data of UZHMNI (Uzbek Hydrometeorological Research Institute).

Results. In this respect, the activity of reductants plays an important role in the coexistence of water ecosystem units. In this work, we want to focus on the composition of the producers of the Akdarya ecosystem, that is, microphytes. Microphytes - Microscopic algae. As a result of research conducted in the Akdarya reservoir based on algological and hydrobiological methods, it was determined that there are 71 species and varieties of microphytes - algae belonging to 4 divisions. The most species-rich of the divisions is the Bacillariophyta, which

contains 56 species. The number of species in the remaining divisions is small (Cyanophyta – 9, Xanthophyta – 4, Chlorophyta – 2) (Table 1).

Table 1.

Algal flora composition of Akdarya reservoir and changes in seasons (2015-2022)

Algae section name	Total number of species	Saprobility, %	Seasonal abundance of algae			
			spring	summer	autumn	winter
Cyanophyta	9	4	7	1	7	1
Bacillariophyta (Diatomeae)	56	16	23	20	23	-
Xanthophyta	4	0	-	4	-	-
Chlorophyta	2	1	-	1	-	1
Total :	71	21	23	25	30	2

In the seasons, the number of species increased with temperature increase and the number of species decreased with temperature decrease, that is, 23 species were found in spring, 25 in summer, 30 in autumn, and 2 species in winter (Table 1). In spring, the water temperature rises to 15-19°C, in summer - to 27-29°C, in autumn - to 17-15°C, and in winter - to 7-5°C.

Table 2.

Comparative analyses of spring and summer taxonomic composition of phytoplankton of the Akdarya reservoir and their degree of occurrence, h (score), 2014-2022.

In spring	h, score	In summer	h, score
Department Bacillariophyta		Department Bacillariophyta	
Class Centrophyceae Ord. Discoidales Fam. Coscinodiscaceae Kuetz. Genus Cyclotella Kuetz.			
<i>Cyclotellaocellata</i> Pant.	1-3		
Class Pennatophyceae Ord. Araphinales Fam. Fragilariaceae (Kuetz.) D.T. Genus Diatoma D.C.		Class Pennatophyceae Ord. Araphinales Fam. Fragilariaceae (Kuetz.) D.T.	
<i>Diatoma hiemale</i> (Lyngb.) Heib.	1		
Genus. Fragilaria Lyngb.		Genus Fragilaria Lyngb.	
<i>Fragilariacapucina</i> Desm.	1	<i>Fragilaria intermedia</i> Grun.	1
Genus Synedra Ehr.		Genus Synedra Ehr.	
<i>Synedra ulna</i> (Nitzsch.) Ehr.	5	<i>Synedra ulna</i> (Nitzsch.) Ehr.	1
<i>Synedra ulna</i> var. aequalis (Kuetz.) Hust.	1	<i>Synedra tabulata</i> (Ag.) Kuetz.	3
<i>Synedra ulna</i> var. amphirhynchus (Ehr.) Grun.	1	<i>Synedra ulna</i> var. amphirhynchus (Ehr.) Grun.	1
<i>Synedrapul chella</i> (Ralfs) Kuetz.	1	<i>Synedra pulchella</i> (Ralfs) Kuetz.	3

Ord. Raphinales		Ord. Raphinales Suborder Monoraphineae Fam. Achnanthaceae (Kuetz.) Grun. Genus Achnanthes Bory	
		<i>Achnanthes conspicua</i> A.Mayer.	1
Suborder Diraphineae Fam. Naviculaceae West. Genus Navicula Bory		Suborder Diraphineae Fam. Naviculaceae West. Genus Navicula Bory	
<i>Navicula cryptocephala</i> var. veneta (Kuetz.) Grun.	5,7 9	<i>Navicula perpusilla</i> Grun.	1
<i>Navicula subtilissima</i> f. baicalensis Skv.	1		
Genus Neidium Ag.			
<i>Neidium distincte-punctatum</i> Hust.	1		
Genus Amphora Ehr.		Genus Amphora Ehr.	
<i>Amphora commutate</i> Grun.	1,3	<i>Amphora ovalis</i> var. gracilis Ehr.	3
<i>Amphora lineolata</i> Ehr.	1,3	<i>Amphora ovalis</i> var. constricta Skv.	1
		<i>Amphora ovalis</i> var. libyca Kuetz.	1
		<i>Amphora ovalis</i> var. pediculus Kuetz.	1
Genus Cymbella Ag.		Genus Cymbella Ag.	
<i>Cymbella lacustris</i> f. baicalensis Skv.	5	<i>Cymbella reinhardtii</i> Grun.	1
<i>Cymbella parva</i> (W.Sm.) Cl.	1,3		
<i>Cymbella helvetica</i> Kuetz.	1		
<i>Cymbella tartuensis</i> Mölder	1		
Suborder Aulonraphineae Fam. Nitzschiaceae Hass. Genus Nitzschia Hass.		Suborder Aulonraphineae Fam. Nitzschiaceae Hass. Genus Nitzschia Hass.	
		<i>Nitzschia angularis</i> W.Sm.	3
		<i>Nitzschia acuta</i> Hantzsch	3
<i>Nitzschia distans</i> Greg.	1,3	<i>Nitzschia distans</i> Greg. <i>Nitzschia distans</i> var. tumescens Grun.	1 3
<i>Nitzschia filiformis</i> (W.Sm.) Hust.	1	<i>Nitzschia frustulum</i> var. asiatica Hust. <i>Nitzschia frustulum</i> var. subsalina Hust.	1 1
		<i>Nitzschia obtusa</i> W.Sm.	3
<i>Nitzschia vermicularis</i> (Kuetz.) Grun	1,3	<i>Nitzschia vermicularis</i> (Kuetz.) Grun.	1
<i>Nitzschia regulata</i> Hust.	1		
<i>Nitzschia sigmoidea</i> (Ehr.) W.Sm.	1	<i>Nitzschia sigmoidea</i> (Ehr.) W.Sm.	1,3
Fam. Surirellaceae (Kuetz.) Grun. Genus Surirella Turp.		Fam. Surirellaceae (Kuetz.) Grun. Genus Surirella Turp.	
<i>Surirella linearis</i> W.Sm.	1	<i>Surirella ovalis</i> Breb.	1
<i>Surirella didyma</i> Kuetz.	1		
Total – 23: species – 18. variation - 3, form - 2		Total - 22: species - 14 variation - 8	
Total for the two seasons of the year: 39. species - 27. variation - 10. form - 2.			

		Division Xanthophyta	
		Class <i>Heterotrichophyceae</i>	
		Order <i>Tribonematales</i> Pasch.	
		Fam. <i>Tribonemataceae</i> Pasch.	
		Genus. <i>Tribonema</i> Derb. et Sol.	
		<i>Tribonema affine</i> West	5
		<i>Tribonema spirotaenia</i> Ettl	1
		Class <i>Heterococcophyceae</i>	
		Order <i>Heterococcales</i>	
		Fam. <i>Chlorotheciaceae</i> Pasch.	
		Genus. <i>Ophiocytium</i> Naeg.	
		<i>Ophiocytium gracillimum</i> Borziem. Pasch.	3
		Total - 3	
		Summer total algae: 25, species - 17 variation - 8	
Total number of algal taxa encountered during two seasons of the year -42: species - 30 variation- 10 form - 2			

Conclusion. Biological diversity of algae in Akdarya reservoir is more scarce, 42 species, varieties and forms were found in total. Their frequencies of occurrence also show about the poverty of species population. Frequency of occurrence of most species is observed from 1- to 3 points. 5 points - 2 species: *Synedra ulna* (Nitzsch.) Ehr., *Cymbella lacustris* f. *baicalensis* Skv. and one species – *Navicula cryptocephala* var. *veneta* (Kuetz.) Grun. occurs in different points of the reservoir differently, that is, the 1st station - 5 points, the 2 nd and 3rd stations - 7 points, and the 4th station - 9 points.

Algae are important in the nutrition of fish and other hydrobionts and in the enrichment of water oxygen, as well as in the gas exchange of living organisms in the Akdarya reservoir.

The following conclusions follow from the above mentioned:

1. Biological diversity of algae in the Akdarya reservoir is more scarce and is represented by two divisions of diatoms and yellow-greens;

2. There are 39 species and varieties of diatom algae, of

which 17 are typical spring species: *Suslotellata* Papt., *Diatoma hiemale* (Lyngb.) Heib., *Synedra ulna* var. *aequalis* (Kuetz.) Hust., *Fragilaria capucina* Desm. and others.

3. *Fragilaria intermedia* Grun., *Synedra tabulata* (Ag.) Kuetz. and other diatom algae are found only in summer, and there are 16 species and varieties of them.

4. *Synedra ulna* (Nitzsch.) Ehr., *Synedra ulna* var. *amphirhynchus* (Ehr.) Grun., *Synedrapulchella* (Ralfs) Kuetz., *Nitzschia distans* Greg., *Nitzschia vermicularis* (Kuetz.) Grun., *Nitzschia sigmoidea* (Ehr.) W. Sm. occur in spring and summer.

5. Xanthophyta were recorded only in summer in three species, *Tribonema affine* West, *Tribonema spirotaenia* Ettl., *Ophiocytium gracillimum* Borziem. Pascha.

6. The occurrence of algae in Akdarya reservoir is very low, from 1 to 3 points; Only 3 species in spring develop above the rest, their occurrence reaches from 5 to 9 points. They are *Synedra ulna* (Nitzsch.) Ehr., *Cymbella lacustris* f. *baicalensis* Skv. (5 points), *Navicula cryptocephala* var. *Veneta* (Kuetz.) Grun. (5-9 points).

REFERENCES:

1. Alimzhanova H.A. Algae distribution patterns of the Chirchik River basin and their significance in determining the ecological and sanitary condition of water bodies. - Tashkent : Fan, 2007. - 265 c.
2. Alimzhanova H.A., Shayimkulova M.A. Algoflora of the Akbuura River and its significance in water quality assessment. - Tashkent: Fan, 2008. 126 c.
3. Habibullaev A., Khalilov S.. Ecological and floristic studies of algae and fungi of Central Asia. Tashkent: Fan. 1978, 50-55 pp.
4. Khalilov S. Algoflora of the Chordara reservoir Tashkent: Fan, 1976, 117 pp.
5. Tashpulatov Y.Sh., Alimzhanova H.A. Distribution of Indicator-Saprobic Algae on Currents (on the example of the middle stream of the Zarafshan River). Actual problems of biodiversity conservation: Proceedings of the International Scientific and Practical Conference // Bulletin of Osh State University. Special issue. - Osh, 2014. - B. 38-40.
6. Ergashev A.E. Regularities of development and distribution of algoflora in artificial reservoirs of Central Asia. - Tashkent: Fan, 1976. - 360 c.
7. Ergashev H.E. Voprosy sovremennoy algologii 2014, 5(1): 35-37.
8. Muzafarov A.M. Flora of algae of the Amu-Darya runoff. - Tashkent: Izd. of the Academy of Sciences of the Uzbek SSR, 1960. - 101 c.
9. Karimova B.K. Algoflora of water bodies in the South of Kyrgyzstan. Author's thesis, Ph.D. in biology. - Bishkek, 1996. - 46 c.
10. Dedusenko-Schegoleva N.T., Gollerbach M.M. Determinator of freshwater algae of the USSR. Issue 5. Yellow-green algae (Xanthophyta) of the class Volvox. Chlorophyta: Volvocineae. - M.; L.: Izd-voor AS USSR, 1962.-271 pp.
11. Zabelina M.M., Kiselev I.A., Proshkina-Lavrenko A.I., Sheshukova V.S. Definitor of freshwater algae of the USSR. Issue 4. Diatom algae. - Moscow: Soviet Science, 1951. 619 c.

AVTOMOBIL YUVISH SHOXOBCHALARIDA SUV TEJASH TEKNOLOGIYASINING GIDRAVLIK HISOBI

Tursunoy Apakxujayeva, t.f.f.d., dotsent,
Maqsud Otaxonov, t.f.f.d. dotsent,
Shoxo`jaxon Safoyev, magistrant,
"TIQXMMI" Milliy Tadqiqot Universiteti.

Annotatsiya. Maqolada avtomobil yuvish shoxobchalarida, avtomobil yuvish natijasida hosil bo`lgan oqova suvlarni tozalash texnologiyasi keltirilgan. Suvni tozalash bo`yicha resurstejamkor konstruktsiya taklif etilgan. Napor o`zgaruvchanligi inobatga olinib, filtr sarfining o`zgarishini ko`rsatuvchi grafik ishlab chiqilgan.

Kalit so`zlar: Avtomobil, filtrlash texnologiyasi, suv sarfi, napor, suv.

Аннотация. В статье приведена технология очистки сточных вод, которые были сформированы в результате автомойки. Предложена ресурсосберегающая конструкция для очистки воды. Разработан график, показывающий изменение расхода фильтра с учетом изменчивости напора.

Ключевые слова: Автомобиль, фильтрационная технология, расход воды, напор, вода.

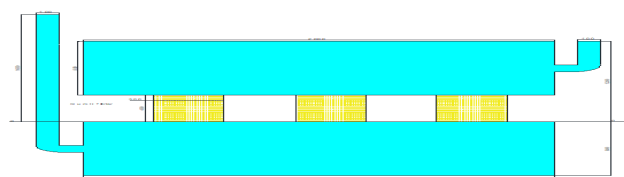
Annotation. The article presents a technology for treating wastewater that was generated as a result of a car wash. A resource-saving design for water purification is proposed. A graph has been developed showing the change in filter flow rate taking into account pressure variability.

Key words: Car, filtration technology, water consumption, pressure, water.

Kirish. O`zbekiston o`z rivojlanish yo`lida bir necha masalani maqsad qilib qo`yar ekan, suv muammolariga yechim topish ularning ichida ham eng birinchi o`rinda turadigan masalalardan biridir [1]. Ichimlik suviga bo`lgan ehtiyojning oshib borishi, global iqlim o`zgarishi, aholi sonining ko`payishi, ishlab chiqarish sanoat zonalarida ichimlik suvidan foydalanish, yuqoridagi keltirilgan sabablar ichimlik suvi tanqisligini vujudga keltiradi [2]. Natijada, bizning suv tejamar loyihalarni ishlab chiqishimizga va amaliyotda qo`llashimizga undaydi. Avtomobil yuvish shoxobchalarida chiqayotgan chiqindi suvlarni tozalash texnologilaridan foydalanish va qayta ishlash muhim masalalardan biri hisoblanadi [3].

**Muammoning qo`yilishi.** O`rtacha hisobda biz o`rgangan avtomobil yuvish shoxobchalarida kunlik suv sarfi  $Q = 1 \text{ m}^3$  ni tashkil qildi. Suv sarfini hisobga olgan holda filtr suv o`tkazish qobiliyatini quyidagi Dyupuyi tenglamasi asosida hisoblanadi.

$$Q_i = \omega k \frac{h_1^2 - h_2^2}{1}$$



1-rasm. Hisoblash sxemasi.

Demak, bizga ma`lum umumiy sarf  $Q_{\text{m}^3/\text{sutka}} = 1 \text{ m}^3/\text{sutka}$ . Har bir filtrning ko`ndalang kesim yuzasidan o`tayotgan suv sarfini aniqlab olamiz.

$$Q_{\text{m}^3/\text{sutka}} = 1 \text{ m}^3/\text{sutka}$$

$$Q = \sum q_i = q_1 + q_2 + q_3 = 1 \text{ m}^3$$

$$q_i = 0,33 \text{ m}^3/\text{sutka}$$

$$q_i = k\omega = k\pi \frac{d^2}{4}$$

Bu yerda k - filtratsiya koeffitsiyenti mayda qum uchun laboratoriyada olingan natijadan olamiz $k = 5 \text{ m/sutka}$, d - filtr

diametri bo`lib, quyidagi formula orqali topamiz va filtr ko`ndalang kesimi yuzasini aniqlaymiz.

$$d = \sqrt{\frac{4q_i}{k\pi}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 0,33}{5 \cdot 3,14}} = 0,28 \text{ m}$$

$$\omega_1 = \pi \frac{d^2}{4} = 0,07 \text{ m}^2$$

Natijalar. Olingan natijamizdan umumiy filtrlar yuzasi hisoblanadi. Suv sarfini hisobga olgan holda filtr suv o`tkazish qobiliyatini quyidagi Dyupuyi tenglamasi asosida hisoblanadi va napor yo`qolish grafigi chiziladi. "O=O" Taqqoslash tekisligidan hisoblanadi. (1-rasm)

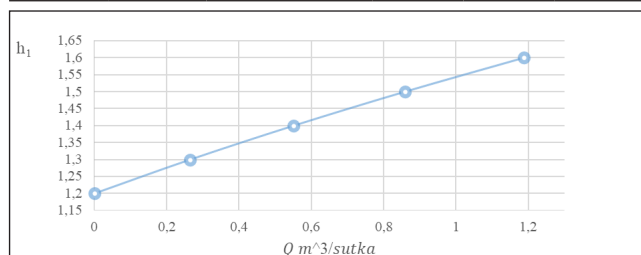
$$\omega_1 = 3\pi \frac{d^2}{4} = 0,21 \text{ m}^2$$

$$Q_i = \omega k \frac{h_1^2 - h_2^2}{1}$$

1-jadval.

Hisoblash jadvali

Q, m ³ /s	ω, m ²	k, m/sutka	l _m	h _{1,m}	h _{2,m}
0	0,21	5	1	1,2	1,2
0,26	0,21	5	1	1,3	1,2
0,55	0,21	5	1	1,4	1,2
0,86	0,21	5	1	1,5	1,2
1,19	0,21	5	1	1,6	1,2



Ushbu diagrammadan shuni aniqlashimiz mumkin: "O-O" taqqoslash tekisligidan $h_1 = 1,55 \text{ m}$ balandlikda bizga kerak bo`ladigan suv sarfi o`tishini aniqladik.

Хулоса. Автомобил yuvish shoxobchalarida oqova suvlarni tozalash bo'yicha tindirgichning konstruktiv elementlari takomillashtirildi. Naporning o'zgaruvchanligi inobatga olinib, filtr

sarfining o'zgarishini ko'rsatuvchi grafik ishlab chiqildi. Ushbu grafikdan kerakli suv sarfini ta'minlab beruvchi napor qiymati aniqlandi. Unga ko'ra $h_1 = 1,55$ m tavsia etildi.

ADABIYOTLAR:

Arifjanov A.M., Otaxonov M.Y., Samiyev L. N., Akmalov Sh.B. Hydraulic calculation of horizontal drainages. Construction the formation of living environment// E3S Web of Conferences. - Tashkent, 2019. – pp. 735-745.

Fatxulloyev A., Abduraimova D., Otakhonov M., Atakulov D., Samiev L. Method designing of open drainages// In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. - Tashkent, 2020. – pp. 120-129.

Abduraimova D., Ibragimova Z., Otakhonov M. and Khusanova D. Deformation processes in open drainages// E3S Web of Conferences. – Tashkent, 2021. – Vol.264. - 8 p.

УЎТ: 551.482.2; 332.33:332.2

ЧИРЧИҚ ДАРЁСИ ЎЗАНИДАГИ ТАДҚИҚОТЛАРДА ГАТ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

Динислам Атакулов, PhD,
“ТИҚХММИ” МТУ.

Аннотация. Мақолада дарёнинг тоғолди қисми ўзанидаги деформацион жараёнлар тадқиқот натижалари келтирилган. Чирчиқ дарёсидаги морфометрик параметрлар боғланишлари ГАТ технологиялар асосида ўрганилган. Сувнинг нормаллаштирилган фарқ индекси NDWI орқали оқим сатҳи юзаси аниқланган. Олимлар таклиф этган формулалар билан Чирчиқ дарёсида ўлчанган ва ҳисобланган морфометрик параметрлар ўзаро таққосланиб, хулосалар келтирилган.

Калит сўзлар: ГАТ, Sentinel, сунъий йўлдош, дарё, харита, морфометрия.

Аннотация. В статье представлены результаты исследования деформационных процессов в предгорных руслах рек. Взаимосвязь морфометрических показателей в реке Чирчик изучена на основе технологий ГИС. Для определения площади поверхности потока использовался нормированный показатель разницы вод NDWI. При помощи формул, предложенных учеными, сделаны выводы путем сравнения морфометрических параметров, измеренных и рассчитанных в реке Чирчик.

Ключевые слова: ГИС, Sentinel, спутник, река, карта, морфометрия.

Annotation. The article presents the results of a study of deformation processes in foothill river beds. The relationship of morphometric indicators in the Chirchik River was studied based on GIS technologies. The normalized difference water index NDWI was used to determine the surface area of the stream. Using formulas proposed by scientists, conclusions were drawn by comparing morphometric parameters measured and calculated in the Chirchik River.

Key words: GIS, Sentinel, satellite, river, map, morphometry.

Кириш. Ўзандаги жараёнлар – оқим ва дарё ўзани ўртасидаги бир-бирига таъсири билан боғлиқ турли хил жараёнларни ўз ичига олади [1,2]. Улар дарё ўзани, дарё туби, қирғоқларининг шаклланиши билан боғлиқ эрозия, грунт заррачаларини оқим билан ташиш, яъни ювилиш, лойқа заррачаларининг аккумуляцияси, яъни лойқа босиш ва бошқа жараёнлардир [3,4]. Ушбу ўзгаришлар оқимнинг мавсумий, кўп йиллик, бир неча асрлар давомидаги таъсири билан боғлиқдир. Бунинг натижасида эса дарё ўзани ва қайир рельефи, унинг морфологик параметрлари шаклланиши билан боғлиқ жараёнлардир. Ўзанда оқим ва ўзани

ташкил этувчи грунт ўртасида содир бўладиган жараёнлар ўзандаги жараёнларнинг гидромеханик табиатини ўзида акс эттиради. [5].

Асосий қисм. табиий дала шароитидаги тадқиқотларда Чирчиқ дарёси ўзанида геодезик ўлчовлар ва GPS маълумотлари олинди (1-расм). Бунда танлаб олинган створларда ўнг ва чап қирғоқлари координаталари ҳамда абсолют баландлиги аниқланди. Бунинг натижасида дарё ўзанининг ўртача туб нишаблиги аниқланди.

Мавсум давомида створлардан олинган намуналарнинг натижалари 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал.

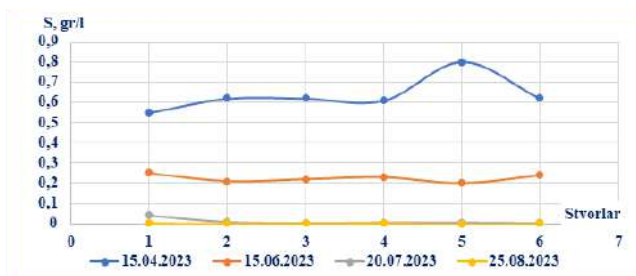
Чирчиқ дарёси ўзанида оқим таркибидаги оқизиклар миқдори

№	Сана	Ўртача сув сарфи, (м³/с)	Лойкалик миқдори, г/л					
			Створ 1	Створ 2	Створ 3	Створ 4	Створ 5	Створ 6
1	15.04.2023	43	0,55	0,62	0,62	0,61	0,8	0,62
2	15.06.2023	304	0,25	0,21	0,22	0,23	0,2	0,24
3	20.07.2023	115	0,04	0,008	0,002	0,005	0,005	0,002
4	25.08.2023	80,4	0,003	0,002	0,002	0,003	0,001	0,002



1-расм. GPS ва АТ - 32 оптик нивелир қурилмаларида геодезик тадқиқотлар.

Чирчиқ дарёси ўзанидаги эрозион ва аккумуляцион жараёнларни таҳлил қилишда оқим узунлиги бўйича лойқалик тақсимои графиги ишлаб чиқилди (2.6-расм). Чирчиқ дарёси ўзанида табиий дала тадқиқотларида характерли створлар бўйича оқим гидравлик элементлари ва ўзгариш динамикаси, ўзандаги аккумуляцион ва эрозион жараёнлар таҳлил этиб борилди.



2-расм. Чирчиқ дарёси ўзанида оқим таркибидаги оқизиклар миқдориинг створлар бўйича тақсимои

Таҳлил ва натижалар. Олинган натижаларга кўра, мавсум давомида Чирчиқ дарёси ўзани сув сарфига боғлиқ оқизиклар миқдори ҳам ўзгариши аниқланди. Мавсумнинг март, апрел ойларида муаллақ ва туб оқизикларининг максимал сарфи кузатилди. Бунга сабаб баҳор ойларида кескин ҳароратнинг ортиши ва ёғингарчиликнинг кўп миқдорда бўлиши билан Чирчиқ дарёси асосан бу вақтда Оқсоқота сойдан тўйинади ва бу сойдан жуда кўп миқдорда туб ва муаллақ оқизиклар келиб дарёга қўшилади.

Июнь ойининг бошида муаллақ оқизикларнинг сарфи сув сарфига мос равишда камайиб бориши кузатилди. Натижада, Чирчиқ дарёси ўзанидан сув олувчи гидротехник иншоотларнинг лойқа босиш хавфи мавсумнинг баҳор ойларига тўғри келиши аниқланди.

Хулоса. Очiq ўзанлардаги деформацион жараёнларни баҳолашга янги, информациян усул тавсия этилди. ГАТ технологияларини қўллаш, ўта юқори резолюцияли Sentinel 2 тасвирлардан фойдаланиш ва табиий дала шароитида олинган маълумотларга асосланиб, Чирчиқ дарёси ўзанининг харитаси ишлаб чиқилди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Arifjanov A.M., Apakhodjaeva T.U., Akmalov Sh. B. Calculation of losses for transpiration in water reservoirs with using new computer technologies. International Conference on Information Science and Communications Technologies: Applications, Trends and Opportunities, ICISCT 2019. DOI: 10.1109/ICISCT47635.2019.9011883
2. Abalyans S.X. Ustoychivie i perexodnie rejimi v iskusstvennix ruslax. - Gidrometeoizdat. 1981. 245 c.
3. Arifjanov A., Akmalov Sh., Akhmedov I., Atakulov D. Evaluation of deformation procedure in waterbed of rivers. XII International Scientific Conference on Agricultural Machinery Industry. 2019. DOI:10.1088/1755-1315/403/1/012155
4. Kasvi E. Fluvio-morphological processes of meander bends – combining conventional field measurements, close-range remote sensing and computational modelling. Sarja - ser. A II osa. tom. 298. Painosalama Oy-Turku, Finland 2015
5. James D. Riley, Bruce L. Rhoads Flow structure and channel morphology at a natural confluent meander bend. Geomorphology 163–164 (2012) Pp.84–98. doi.org/10.1016/j.geomorph.2011.06.011

MUNDARIJA

ZARARKUNANDALAR VA ULARGA QARSHI KURASH

А.АНОРБАЕВ, А.ЖУМАЕВА. Интенсив олма боғларидаги олма яшил ширасига (<i>Aphis pomi</i> Deg) қарши биологик курашнинг самарадорлиги	1
Х.КИМСАНБАЕВ, Р.ЖУМАЕВ, А.АНОРБАЕВ, Н.ЖУМАЕВА Паразит энтомофаг турларини <i>in vitro</i> муҳитида кўпайтириш усуллари.....	3
А.АКБУТАЕВ, Г.ХАЛМУМИНОВА. Karam o‘simligining zararkunandalari va qarshi kurash choralari	5
Н.ЖУМАЕВА, Х.КИМСАНБАЕВ, Р.ЖУМАЕВ. Noctuidae oilasining Ўзбекистоннинг жануби-шарқий ҳудуди фаунаси, экологияси ва уларнинг самарали паразит энтомофаг турлари	8
Х.КИМСАНБАЕВ, А.АНОРБАЕВ, Р.ГУЛМУРОДОВ, А.РУСТАМОВ. O‘simlik bitlari sonini boshqarishda parazitlarning roli	10
Х.ШУКУРОВ, З.РАСУЛОВА, М.НАЗАРОВА, Ш.НАЗАРОВ. Анжир зараркунандалари	13
А.САТТОРОВ. Сурхондарё вилояти шароитида ғўза агробиоценозида трипснинг ривожланиш динамикаси	14
О.РО‘ЛАНОВ, М.БОЛТАБОВЕВА. Enkarziya (<i>Encarsia formosa</i> Gah.) parazitining oqqanot zararkunandasiga qarshi samaradorligi	15
Н.НИШОНОВ, В.ЖУРАЕВ, Г.ЖУРАЕВА. G‘o‘zaning so‘ruvchi zararkunandalari – o‘simlik shiralarga (<i>Aphidodea</i>) qarshi oltinko‘z (chrysomelidae) entomofagini qo‘llash samaradorligini aniqlashga doir ishlar	17
А.САТТОРОВ. Ерғоқ (<i>Arachis hypogaea</i>)нинг ривожланиш даврида зараркунандалар зичлигининг ўзгаришини аниқлашнинг амалиётдаги аҳамияти	19
О.ТАЛИБОВ, Х.ХУРСАНОВ, Э.УМУРЗАКОВ, С.АХМЕДОВ. Кемирувчи зараркунандалар ва тамаки майдонларида уларга қарши кураш	21
А.ХАКИМОВ, Т.ШАМСИДДИНОВ, Ш.ХОЛДОРОВ, Ф.АБДУМАЖИДОВА. Экинларни зараркунанда ҳашаротлардан ҳимоя қилишда “тузоқ экин” ларни қўллаш усуллари ва уларнинг самарадорлигини ҳамда амалий қўллашни белгилловчи омиллар	23

O‘SIMLIKLARNI HIMOYA QILISH

М.АЛИМОВ, З.РАСУЛОВА, Н.СУЛАЙМОНОВА. Мева-сабзавот маҳсулотлари ишлаб чиқариш ва экспорт қилиш, халқаро ўсимликлар карантини бўйича талаблар, стандартлар, меъёрлар ва хорижий давлатлар талаблари асосида ташкил қилиш	28
Р.ЮНУСОВ, Д.БО‘РИЕВА, М.ХАЙРУЛЛАЕВ. Intensiv bog‘larda pakana nok daraxtlarini kasallik va zararli organizmlardan kompleks himoya qilish	31
З.НАРБАЕВ. Изучение чувствительности растений в условиях экологического стресса	33
Ғ.ҚУВВАТОВ. Uzunning qora kishmish navi hosildorligi va hosil sifatiga mikroelementlar va o‘stiruvchi moddalarning ta’siri	35
О.НАЗАРОВ. Kartoshkachilikda krioprotektor va o‘g‘itlardan foydalanib ertangi va ekologik toza mahsulot yetishtirish	36
Д.АЗНАБАКИЕВА, Б.ҲАСАНОВ. Ўзбекистонда ва дунёда ширин ҳамда аччиқ қалампирнинг уруғпалла ва майсалари чириши касаллиги, унга қарши кураш чоралари	38
С.ЮЛДАШЕВА. <i>Taraxacum kok-saghyz</i> ro‘dini turini turli stimulyatorlar ta’siriда уруғ унвчанлигининг таҳлили	47
М.ВАНШИ, Н.ЕРОЛОВА, Ғ.ПРИМОВА. Qizil kitobga kiritilgan otashak <i>Cercis griffithii</i> Boiss. daraxtining saqlash muddatiga qarab urug‘larni termik ta’sirdan so‘ng undirish natijalari	49
М.КАМИЛОВ. Турпнинг янги “Мурод” навида оққанотга қарши экологик хавфсиз кураш усуллари	52
Ш.ТЕШАБАЕВ, А.БОТИРОВ. Ғўза майдонларидаги бегона ўтларга қарши уйғунлашган кураш	54
А.БОТИРОВ, Ш.ТЕШАБАЕВ. Ғалла майдонларида учрайдиган бегона ўтларга қарши уйғунлашган кураш чоралари	56
М.ЯХЁҚУЛОВА. Буғдой ўсимлигидаги қорақуя касаллигининг олдини олишда ҳар хил меъёрдаги калийли ўғитларни қўллашнинг самарадорлиги	59

O‘SIMLIKSHUNOSLIK

Р.СИДИК-ХОДЖАЕВ, Ш.АМАНТУРДИЕВ, А.САБИРОВ. Урожай семян у коллекционных образцов люцерны	61
Ж.САТТАРОВ, А.ТОХИРОВ, С.МАҲАММАДИЕВ. Зафарон ўсимлигининг озиқ элементлар динамикаси	63
Б.АЛМАТОВ, М.АРАМОВ. Пуштиранг помидор нав ва дурагайларининг муҳим ҳўжалик белгилари	66
Х.БЕКМУРАДОВА. Бодрининг гетерозис дурагайларини ёпиқ грунтда етиштиришнинг аҳамияти	68
Д.ҚАМБАРОВА. Ерғоқнинг халқ ҳўжалигидаги аҳамияти ва биологик хусусиятлари	70
А.АЗИЗОВ. Олхўри мевасини замонавий усулда қуритиш технологияси	71
Ф.АСАТИЛЛАЕВ. Бурчоқнинг ўсиши ва ривожланишига экиш усуллари ва ўғит меъёрларининг таъсири ..	73

Ф.АСАТИЛЛАЕВ, М.МАМАДАЛИЕВА, М.ОДИЛЖОНОВА. Бурчокнинг униб чиқиши ва кўчат қалинлигига ўғит ва экиш меъёри, усулларининг таъсири	75
Б.МУҚИМОВ. Ўзбекистон жанубида индау (<i>Eruca sativa</i> mill.) нав намуналарини етиштириш технологияси	78
В.ІВРОНИМОВ, Ш.ХАТАМОВ. Pasternak o'simligini yetishtirish texnologiyasi va biokimyoviy tarkibi	81
Т.ІСАҚОВ. Maxsar o'simligining bioekologik xususiyatlari va yetishtirish texnologiyasi	83
Ш.НАФЕТДИНОВ, М.РАҲИМОВА, Ф.КАМБАРОВА. Ўсимликшунослик фанидан “махсар ўсимлиги” мавзусини ўқишда инновацион технологиялардан фойдаланиш	85
SH. NAFETDINOV, F.KAMBAROVA. Sabzavotchilik fanidan “Rukkola o'simligi” mavzusini o'rganishda klaster metodlaridan foydalanish	88
Ш.НАФЕТДИНОВ, Ю.ЖАМОЛИТДИНОВА. Сабзавотчилик фанидан «Қовок ўсимлиги» мавзусини ўқишда янги педагогик технологиялардан фойдаланиш	90
Ғ.ОБРОЕВ, М.МАМАШАРИБОВА, Н.БОБОЕВА. Сидерация учун экилган қўқ нўхатнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги	93
Х.ШУКУРОВ, Ш.МИСИРОВ, М.НАЗАРОВА, З.РАСУЛОВА, У.АТАБАЕВА. Ўзбекистонга қовокни кириб келиши ва уни етиштиришда халқаро “Organic” ҳамда “Global G.A.P” халқаро стандартлари бўйича экспортбоп маҳсулотлар етиштириш	95

РАХТАСИЛИК

Ш.АЛИЕВ, Н.РОЗИҚЖОНОВ. Табиий зарарланган майдонда чигитларни экишдан олдин МАКСИМ БЕК 10% сус.к. препарати билан ишлов берилганда Андижон-35 навининг илдиз чириш касаллигига таъсири	99
А.РАХИМОВ. Учинчи йилги селекция кўчатзоридида ўрганилган F ₆ ўсимликларни қимматли хўжалик белгилари бўйича кўрсаткичлари	104
S.RASULOV. Tola chiqimi va tola mahsuldorlik belgilarining irsiylanishi	105
Н.МИРХАМИДОВА. Ғўзанинг конвергент оилаларида вилтга бардошлилик таҳлили	107
Р.ХАТАМОВ, Д.МАХАММАДОВ, К.ТУРСУНБАЕВ. Ғўза билан дуккакли экинлар биргаликда ҳамкор экилганда тупроқнинг ҳажм оғирлигига таъсири	109

В'ALLASHILIK

И.ЭГАМОВ. Кузги юмшоқ буғдойнинг маҳаллий ва хорижий навлари дон ҳосилига экиш муддатларининг таъсири	111
Н.ЁДГОРОВ. Суғориш тартиби ва маъдан ўғитлар меъёрининг кузги буғдой дон сифатига таъсири	114
M.SUYUNOV, E.UMURZAKOV. Kuzgi bug'doy zararkunandalari miqdorini boshqarishda o'simliklarni himoya qilish vositalari va mikroo'g'itlarning samaradorligi	115
М.БОБОМУРОВА, Р.ИШМУХАМЕДОВА. Кузги буғдойнинг дон ҳосили сифатига фосфорли ва калийли ўғитларнинг таъсири	117
М.АЗИМОВА, Ш.СОҲИБОВА, Ш.ШЕРОВА. Кузги буғдой навларининг дон сифатига экиш муддати, экиш меъёрлари ва озиклантиришнинг таъсири	119
З.ЗИЯДУЛЛАЕВ, Г.ИШАНКУЛОВА. Республиканинг шимолий минтақасида кузги буғдойнинг инновацион ресурстежамкор етиштириш технологиясини ишлаб чиқиш асосида дон етиштиришнинг иқтисодий самарадорлигини ошириш	122
Ж.ҲАЁНБОВ, З.ИСМАТУЛЛАЕВ, С.ТОШМАТОВ. Кузги юмшоқ буғдой дон ҳосилдорлигига уни-агро ва супер кас ўғитларининг таъсири	124
Д.ЖАНАЗАҚОВА. Минерал ўғитлар меъёри ва суғориш тартибининг кузги арпа ривожланиш давлари давомийлигига таъсири	125
M.ZAYNOBIDDINOV. Don mahsulotlarini saqlashda yuqori chastotali nurlar yordamida zararsizlantirish	127
Ч.ҚАШҚАБОВЕВА, Ю.ХОЖАМКУЛОВА, Ф.ИБРАГИМОВ, А.ХОЛБАЕВ, Б.РУЗИМОВ. Экиш ва минерал ўғитлар билан озиклантириш меъёрларининг шоли навлари ўсиш суръатига таъсири	129
Г.ОТАЯРОВА. Ловия навлари поя баландлигига суғориш тартибининг таъсири	131
Ж.ҲАМДАМОВ. Соя ўсимигининг шохланиши ва ҳосил элементларининг шаклланишига туганак бактерияларни ўзида сақловчи тупроқ ҳамда Fosstim-3 бактериал ўғитини қўллашнинг самарадорлиги	134
М.ТОЇДИНОВ. Soya urug'ini saqlashda uning sifat ko'rsatkichlariga urug' namligining ta'sirini o'rganish	136
В.ИСМОИЛОВ, Б.МАВЛОНОВ, Ш.ТУРСУНОВ. Суғориладиган ерларда кузги рапсни экиш муддати ва меъёрини мақбуллаштириш	137
Х.НАЗАРОВ, L.CHANGXIN. Ширин маккажўхори (<i>Zea mays sacharata</i>) селекциясида қимматли хўжалик белгиларни ўрганишнинг аҳамияти	140
О.ТУРАКУЛОВ. Мойли кунгабоқар навлари ҳосилдорлигига экиш муддати ва озикланиш майдонининг таъсири	142

"AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI"

Ilmiy-amaliy jurnal

BOSH DIREKTOR

Mariyamxon
BOQIYEVA

MAS'UL KOTIB

Abdunabi
ALIQULOV

DIZAYNER

Ulug'bek
MAMAJONOV

Jurnal O'zbekiston Matbuot va axborot agentligida 2017-yil 26-mayda 0560-raqam bilan ro'yxatga olingan. O'zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasi Rayosatining 2017-yil 30-martdagi №239/5-sonli qarori bilan qishloq xo'jalik fanlari bo'yicha ilmiy jurnallar ro'yxatiga kiritilgan.

Jurnal 2008-yildan chiqra boshlagan.

Bir yilda olti marta chop etiladi.

Nashr e'lon qilingan sana:
27.12.2023-yil.

Manzil: Toshkent shahri, Chilonzor tumani, Bunyodkor shox ko'chasi.
50 a-uy, 18-xona.

Tel: (+998 90) 353-37-77
(+998 90) 946-22-42

Web sayt: karantin-jurnali.uz

Telegram: karantinjurnali

Facebook: karantinjurnali

e-mail: karantinjurnali@mail.ru

YER-SUV RESURLARI VA TUPROQSHUNOSLIK

O.IBRAHIMOV. Er va suv – muqobil yuq xazina	145
G.URUNBAYEVA, N.AKBAROVA. Tuproq unumdorligi	147
F.XASHIMOV, O.TASHKENBAYEV, M.KUBAYEVA, M.SULTONOVA. Sug'oriladigan bo'z tuproqlarda gumusining guruh tarkibi hamda unga turli xil omillarning ta'siri	150
H.ABURAХMONOV, U.SOBITOV, K.KURDASHOV. Turli daraжада гипслаган суғориладиган ўтлоқи-бўз тупроқларнинг мелиоратив ҳолати	154
P. BOBONOROV, S.UMIROVA. Тақирли тупроқларнинг умумий физик ва сув физик хоссалари	157
A.AХМАДАЛИЕВ. Тупроқ агрофизикаси ва ҳосилдорлигига турли техника воситалари ёрдамида ишлов беришнинг таъсири	159
O'.SOBITOV. Turli darajada gipslashgan sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlarning umumiy fizik xossalari va ularni baholash	162
X.HEЪMATOV. Сирдарё вилояти суғориладиган ўтлоқи тупроқларининг умумий физик хоссалари	166
Q.GULIMOV, Z.BAHODIROV. Sirdaryo viloyati Mirzaobod tumani sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlarining agrokimyoviy xossalari	168
I.TURSUHOV. Вика ва рапс экинларини тақририй экишнинг тупроқ агрокимёвий хусусиятларига таъсири	170
X.ISMOILOVA. Tuproq gruntlarining suv-fizikaviy va kimyoviy xossalari tadqiq qilish	172
H.ABDUMUTALIPOVA. Takroriy ekin sifatida soyaning yangi navlarini parvarishlashda resurstejamkor sug'orish usullarining tuproq hajm massasiga ta'siri	174
S.XASANOV, F.NAMOZOV. Turli экиш усулларда экилган сояни қатор ораларига ишлов беришда тупроқнинг ҳажм массасининг ўзгариши	176
S.XASANOV, F.NAMOZOV. Turli экиш усулларда экилган сояни қатор ораларига ишлов беришда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги	178
U.ABDURAXMONOV. Tuproq yuzasiga ishlov berish qurolining asosiy o'lchamlarini aniqlash	180
F.ABDUXOLIQOV, M.ABDURASHIDOVA, D.TAGAYEVA, O.XO'JAMQULOV. Biologik rekultivatsiya uchun foydalanilgan Fabaceae lindl. oilasing ayrim vakillari	183
Z.BAХODIROV, Ш.БОБОМУРОДОВ, Қ.ГУЛИМОВ. Сирдарё вилояти Мирзаобод тумани тупроқлари ҳолати маълумотлар базасини ишлаб чиқиш	186
Z.BAХODIROV. Сунбий интеллект услублари ёрдамида тупроқ ресурсларини мониторинг қилиш асосларини яратиш	190
F.PARPIEV, M.ABDULLAEVA, A.JURAEV, A.ABDULLAEV. Европа мамлакатларидаги ерларнинг консолидацияси: муаммо ва ечимлар	192
V.SAVICH, Ш.НАФЕТДИНОВ. Экологическая оценка засоления почв	197
X.AMINOV, F.YULDASHOV, I.RUZHIEVA. Цемент ишлаб чиқаришда ишлатиладиган хомашёнинг хусусиятлари ва уларнинг атроф-муҳитга таъсири	199
H.MAMADJOVA. Тажриба даласининг сув истеъмоли	202
F.PARPIEV, Э.МЕНГЛИҚУЛОВ. Оқсоқота дарёсининг сувни муҳофаза қилиш зонаси ва соҳилбўйи минтақаси мониторингига оид дастлабки натижалар	204
M.RAJABOVA, D.AZIMOVA. Оқдарё сув омбори микрофитларининг таркиби ва мавсумий ўзгариши	209
T.ARAKHUJAYEVA, M.OTAXONOV, SH.SAFOYEV. Avtomobil yuvish shoxobchalarida suv tejash texnologiyasining gidravlik hisobi	213
D.ATAKULOV. Чирчик дарёси ўзанидаги тадқиқотларда ГАТ технологиялар	214