

AGRO KIMYO HIMOYA ISSN 2181-8150 VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

Илмий-амалий журнал

№4. 2021



ФИТО ВА ЗООНЕМАТОДАЛАР ҲАҚИДА ШАРҲ

Хўжаев Шомил Турсунович,

қ.х.ф.д., профессор,

Ўсимликларни ҳимоя қилиш илмий-тадқиқот институти.

Аннотация. Фитогельминты являются опасными представителями живот-ного мира из класса круглых червей или нематод (Nematoda), типа первично-полосных червей (Nemathelminther). В статье приводится общая характеристика биологических особенностей развития и вредоносности основных видов пяти фитонематод, распространённых на территории Узбекистана, история и современное состояние рекомендаций по борьбе с ними.

Нематодалар зоология фанида бирламчи-бўшқатламли (первично-полосные) чувалчанглар (Nemathelminther) типига ва унинг таркибидаги 4 та синфдан бири бўлмиш юмалоқ чувалчанглар, ёки нематодалар (Nematoda) синфига тааллуқлидир (Лукин, 1981).

Нематодалар жуда майда организмлар бўлиб, юмалоқ шаклдаги танаси чўзилган бўлади. Табиатда булар жуда ҳам тарқалган бўлиб, уларни турли шароитларда учратиш мумкин (тузли ва тузсиз сувларда, ботқоқликлар, саҳроларда). Уларни айниқса ўсимлик илдизлари атрофларида кўплаб учратиш мумкин. Деҳқончилик қилинадиган ерларнинг ҳар 1 гр тупроғида 100 дан ортиқ зотини учратиш мумкин. Дунёда нематодаларнинг 10 000 дан ортиқ турлари маълум (Мавлянов, 1987).

Нематодалар турли муҳитда озикланишга мослашган. Буларнинг кўпчилиги текинхўрлик билан турли ҳайвон организмда ҳам ҳаёт кечиради, айримлари фойдали бўлиши ҳам мумкин. Мисол учун, Я.Вейзернинг (1972) таъкидлашича, чигирткаларнинг жисмида 50 дан ортиқ нематода тури текинхўрлик билан яшайди. Чигирткалар сонини кўплаб қириб туришда нематодаларнинг аҳамияти катталиги ҳақида турли қитъа ва давлатлардан келган маълумотлар мавжуд (Рубцов, 1978; Stocks, Caminon, 1992; Харченко, 2010; Нуржанов, 2019 ва б.).

Ўсимлик ва тупроқда яшаб, у билан қайсидир даражада боғлиқ бўлган юмалоқ чувалчангларни фитонематодалар дейилади. Барча фитонематодалар микроскопик майда ҳайвонлар бўлиб, ўсимлик билан турли даражада боғлиқдир. Буларни асосан 3 гуруҳга ажратиш мумкин.

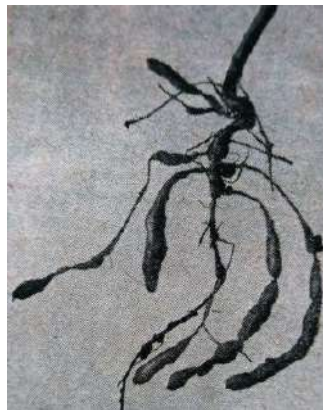
Биринчилари замбуруғ, бактерия, ёки ўсимлик ва ҳайвонларнинг парчаланаятган қолдиқ-лари билан озикланади. Уларни парчаланаятган турли органик қолдиқларда учратиш, сапробионтлар (“сапрос” – чиринди, “бионт” – яшовчи) дейилади.

Иккинчи гуруҳ фитонематодалар ўсимлик илдиз қисмининг атрофида, тирик хужайралар ҳисобига яшайди. Улар ажратадиган ферментларнинг фаоллиги етарлича бўлмагани учун, ўсимликка жиддий зарар етказа олмайди. Булар томир атрофида эркин яшайдиган пара-ризобионт (“ризос” – илдиз, “пара” – олдида) фитонематодалар деб аталади.

Ўсимликларнинг тирик тўқималари билан озикланиб, касаллантириб энг кўп зарар етказадиган 3-гуруҳ юмалоқ чувалчангларни фитогельминт-лар деб аталади. Булар эса, ўсимликнинг барча қисмларига (илдиз, илдизмева, поя, уруғ ва б.) шикаст етказиши мумкин.

Фитогельминтлар орасида қишлоқ хўжалигига катта зарар етказадиган кўпгина турлари мавжуд. Булар туғрисида гелминтология фанининг асосчиси К.И.Скрябин шундай деган эди: “Ўсимлик паразитлари-нематодалар одамзот учун катта текинхўр бўлиб ҳисобланади. Булар ҳосилдорликнинг камида ўндан бирига шерикдирлар”.

Турли давлатларда фитогельминт нематодалар таъсирида 10-20% ҳосил йўқолади деган маълумотлар мавжуд. Лекин, айрим айниқса иссиқхона хўжаликларида сабзавотларнинг 70-80% қисми бу зараркунанда дастидан нобуд бўлиши қайт этилади (Тўлаганов, Мавлянов, 1968). Деҳқончилик учун фойдаланадиган майдонларни кенгай-



1-расм. Шиш ҳосил қилувчи фитонематода турлари:

- 1 – жанубий нематода тури билан зарарланган сабзавот илдизлари,
- 2 – яван нематодаси билан зарарланган горох ўсимлигининг илдизлари,
- 3 – шимолий нематода пиёз илдизларида
(О.Мавляновдан, 1987 олинди).

иши ва унга зўр бериш фитогельминт-ларни аҳамиятини яна ҳам кучайтириб уларга қарши тизимли кураш олиб боришни талаб этади.

Фитогельминтларнинг тур таркиби ва озуқа ўсимликлари.

Фитогельминтларни Ўзбекистон шароитида ўрганиш 1950-1970 йиллари зўр бериб амалга оширилган эди (Свешникова, 1967; Тулаганов, Мавлянов, 1968; Мавлянов, 1968; Таджибаев, Свешникова, 1971; Тулаганов, Усманова, 1975 ва б.), ҳамда қўшни республикаларда (Шағалина, 1970; Метлицкий, 1971; Шавров, Сергеев, 1971; Курт, 1978 ва б.).

Бу соҳада Тошкент Давлат миллий университети, кейинчалик эса, Термиз Давлат университети ходимларининг олиб бораётган тадқиқотлари ибратлидир. Олинган натижалар бўйича фитогельминтлар республика географик ҳудудларининг барчасида учраб, очиқ ва, айниқса ёпиқ (иссиқхоналар) шароитларда сабзавот ва қовоқдош ўсимликларга айниқса катта зарар келтирмоқда. Чуқур тадқиқотлар шуни кўрсатдики, республикаимиз ҳудудларида энг кўп учрайдиган 5 та нематода тури қайд этилган. Булар: ғўза, ерёнғоқ, яван, шимолий ва жанубий шиш ҳосил қилувчи нематодалардир (1-расм).

Шиш ҳосил қилувчи ғўза нематодаси – *Meloidogyne acrita* ғўзанинг *G. hirsutum* ва *G. barbadense* турларини тенг даражада зарарлайди. У қўшни Туркменистон ва Тожикистон ҳудудларида ҳам аниқланган (Шағалина, 1970; Тўлаганов, Усманова, 1975). Ўзбекистонда, айниқса жанубий ҳудудларда, шу билан бирга Қорақалпоғистоннинг айрим ҳудудларида полиз-сабзавот, картошка, ҳатто бута ва ярим бута дарахтларни ҳам зарарлаганилиги маълум бўлган. Бундай аҳвол кейинчалик пойтахт вилоятининг хўжаликларида ҳам аниқланган (Мавлянов, 1987).

Шиш ҳосил қилувчи ерёнғоқ нематодаси – *Meloidogyne agnata* деярли барча сабзавот ва полиз экинларини ўстирадиган вилоят далаларида аниқланган. Сурхондарёда уни ипак пахта навларининг илдизларида ҳам аниқлашган. У кўпинча жанубий шиш ҳосил қилувчи нематода билан биргаликда аниқланади (Мавлянов, 1987).

Жанубий галл (шиш) нематодаси – *Meloidogyne incognita* Тошкент, Фарғона водийси, Сурхондарё, Қорақалпоғистон ва бошқа вилоят ҳудудларида барча сабзавот, картошка, пиёз, сабзи, ҳамда полиз ўсимликларига жиддий зарар келтиради. У билан кўпгина гул ўсимликлари ҳамда бута дарахтлари ҳам шикастланади.

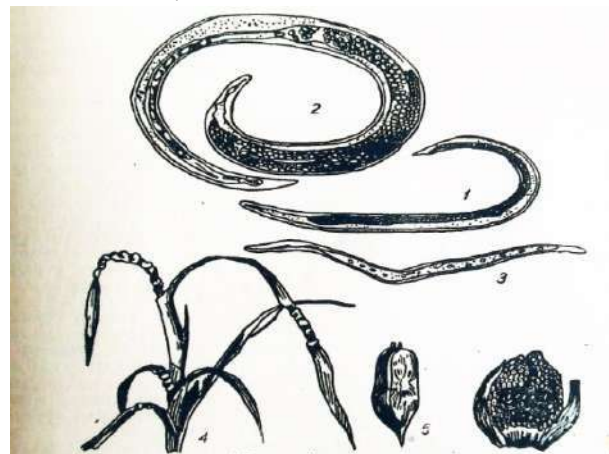
Шимолий галл нематодаси – нисбатан сўвуққа чидамли тур бўлиб, уни жанубий ҳудудлар билан бир қаторда анчагина узоқ шимолий туманларда ҳам учратса бўлади. Уни Ўрта Осиё, Кавказорти, Украина, Крим ва Россиянинг шимолий – шарқ туманларида кузатиш мумкин.

Булардан ташқари Олтой ўлкасида британия галл нематодаси деб аталмиш гельминтлар буғдой ва арпани кучли зарарлайди.

Фитогельминт чувалчангларнинг кўпчилиги ўсимликларнинг илдиз қисмини ва илдизмеваларини шикастлайди. Аммо шундайлари ҳам борки, улар ўсимлик поясини ва меваларини шикастлаши мумкин. Шундайлардан бири, устозимиз В.В. Яхонтов (1962) таърифлаб ўрганидек, Ўзбекистонда буғдой, арпа, сули ва бошқа донли экинларни буғдой нематодаси (*Anguillulina tritici* Steinb.) зарарлаши мумкин. Бунга айниқса Е.С. Кирьянова, Э.Л. Кралль (1969) ҳамда А.Т. Тўлаганов ва А.З. Усмановалар (1975) ўтказган тадқиқотлар асос бўлган.

Бу дунёда кенг тарқалган нематода тури Марказий Осиё давлатларида (Ўзбекистон, Қирғизистон, Туркменистон, Жанубий Қозоғистон) ҳамда яқин қўшни давлатларда, Хитой, Хиндистон, ҳатто Австралия ва Янги Зеландияда ҳам учрайди.

Бу нематодага ҳос хусусиятлардан асосийси, уни ғалла ўсимликларининг ер устки қисмига зарар етказишидир (2-расмга қаранг).



2-расм. Буғдой нематодаси:

1 – эркаги, 2 – урғочиси, 3 – иккинчи ёшли личинкаси, 4 – шикастланган ғалла ўсимлиги, 5 – галл (шиш), 6 – зарарланган гул ёриб кўрсатилган (Яхонтов, 1962дан олинди).

Буғдой нематодаси дон орасида, унга ўхшаш шиш (галл) ичида 2-ёш личинка шаклида анабиоз ҳолатида қишлаб чиқади. Донни экиш пайтида (агар у тозаланмаган бўлса) бу галлар ерга тушади.

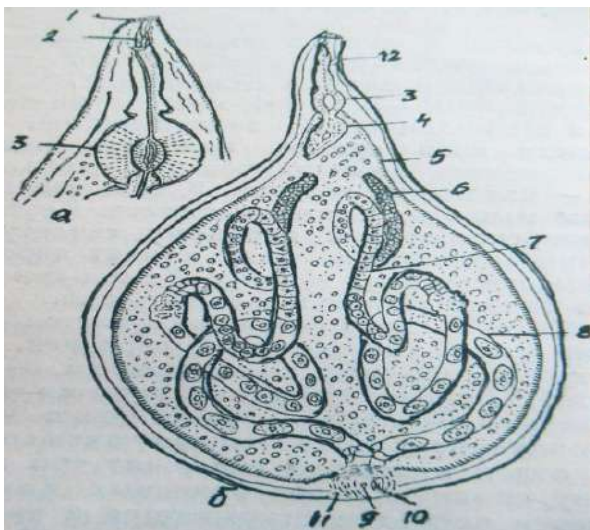
Агар бу кузда бўлса, баҳоргача личинкалар (бирнечтадан – 15 000 тагача) ташқарига чиқмай туради. Баҳорда эса, шароит вужудга келиши билан, галлардан ташқарига чиқиб ўсимлик илдизини ахтара бошлайди (тополмаганлари кўплаб ўлиб кетади). Личинкалар 20 смгача силжиши мумкин. Ёш ғалла ўсимлигининг илдизчаларига етиб олган личинкалар, унинг ер устки қисмига чиқиб, энг аввал остки барглар қўлтиғига жойлашиб олади. Озиқланиши натижасида ниҳолнинг ўсиши сусаяди, барглари буришади. Шикастланган новда бошоқ чиқармай куриб қолади. Ўсимлик гуллаш пайтида личинкалар муртақ тўқимасига кириб олиб, у ерда дон ўрнида галл ҳосил қилади. Галл ичида 5-7 та эркак ва урғочи зот нематода пайдо бўлиб, уларнинг ҳар бири урчиб 250 тагача тухум қўяди. Тухумлардан очиб чиққан личинкалар бир марта пўст ташлаб 2-нчи ёшида анабиоз ҳолатида қотган галл ичида қишлаб қолади. Личинкалар кулай вазият пайдо бўлганича, 5-10 йил давомида шу ҳолатда қолиб кетиши мумкин. Зарарланган доннинг ҳар 1 киллограммида 660 тадан (Кирьянова, Кралль, 1969), 1500 тагача (Тулаганов, Мавлянова, 1968) галл аниқлаш мумкин. Ҳар 1 галлда 15 000 тагача личинка бўлиши мумкин.

Вояга етган урғочи зот нематода майда, ярим юмалоқ танли чувалчанг бўлиб, бўйи эркагиникидан узунроқ 3-5,2 мм (♂-1,9-2,5 мм). Туси – сувсимон оқ, ярим тиниқ рангда бўлади. Сувга жойлаштирилган нематода илонсимон ҳаракатланиб жилади.

Гельминтларнинг ҳаёт кечириши.

Фитогельминтлар турли жинсли ҳайвонлардир. Шунинг туфайли уларнинг кўпайиши урчиш орқали, яъни тухум

қўйиш йўли билан содир бўлади. Бунгача тўртинчи (оҳирги) ёш личинка шакл бўйича ўзгара бошлайди. Урғочи зотининг ичаклари хажм жиҳатидан кенгайиб, жинсий найчалари ривожланади; личинканинг танаси кенгайиб ноксимон бўлиб қолади (3-расмга қаранг).



3-расм. Шиш ҳосил қилувчи нематода урғочи зотининг кўриниши:

а – олд томони, б – танасининг умумий кўриниши, 1 – боши, 2 – стилет, 3 – бульбус, 4 – қизил ўнғач ва унинг безлари, 5 – ўртача ичак, 6 – тухумдон, 7 – тухум ўтказгич, 8 – бачадон, 9 – анус, 10 – гўльва, 11 – теридидаги чизиклар, 12 – чиқаргич тешиклар (О.Мавлянов, 1987 дан олинди)

Бу пайтда вояга етган урғочи зот бирламчи личинкага нисбатан хажм бўйича 2000 марта, оғирлиги бўйича эса 2700 марта ортади.

Урғочи зот урчиганидан сўнг маҳсус суюқлиқ ишлаб чиқаради. У эса, қотиб тухум қопчасини (оотекани) шакллантиради.

Оотекага тухум қўйилаверади. Бошида у тўқима ичида, кейинчалик эса – ташқарига ёриб чиқади. Тухумдан очиб чиққан личинкалар оотекани ёриб ташқарига чиқади ва ҳаракатланиб илдиз ахтаради... Йирик галл шишларда оотека тўқима ичига кўмилган бўлиб, улардан очиб чиққан личинкалар ўсимликни зарарлашни давом этади.

Шиш ҳосил қилувчи нематодалар эркаксиз партогенетик усулда ҳам кўпайиши мумкин. Бунда оталанмаган тухумлардан фақат урғочи зот пайдо бўлиб, улар ҳам жараёни давом этади. Бундан ташқари, нематода чувалчангланинг тез ва бениҳоя юқори даражада сонини кўпайтиришига сабаб-уларда ҳайвонот дунёсида кам учрайдиган полиэмбриония ҳодисаси рўй беришидир. Бу нима дегани? Нематода тухумлари бир хужайралидир. Аммо унинг муртаги ривожланабошлаб, олдин 2, кейин эса 4,8,16 ва ундан ҳам ортиқ хужайраларга бўлиниб, ҳар биридан 1 личинка зоти очиб чиқади. Демак 1 та тухумдан кўплаб личинкалар олинади.

Нематода тухумлик давридан бошлаб, то жинсий вояга етган урғочи зот пайдо бўлгунча, муҳитнинг турли шароитларига қараб, 3 дан 7-8 ҳафтагача вақт ўтади. Турли муаллифлар Ўзбекистонда учрайдиган нематода турлари мавсумда ўртача 5-6 авлод бериб ривожланишини қайд этишган. Шу билан бирга жанубий туманларда ҳамда иссиқхоналар шароитларида фитонемато-даларнинг бир

йилда 7-8 та авлод бериши ўқтирилган. Республикамининг иссиқлик билан таъминланган ҳудудларида нематодалар қиш пайтида очиқ шароитларда қарам, тут, тол дарахтлари ва ўсимлик илдизларидаги галларда ҳам тухум ва личинка шаклида қишлаб чиқиши аниқланган (Мавлянова, 1987). Нематоданинг эркак зотлари узоқ яшамайди – кўпи билан 1 ойгача. Аммо урғочи зотлари бирнеча йил (3-4) давомида яшаши мумкин, лекин фаол тухум қўйиш даври биринчи 3-4 ойлар билан чегараланади.

Нематода зотлари асосан тупроқнинг юза қисмида, ўсимлик илдизи атрофида тўпланади, аммо сув филтрацияси орқали тупроқнинг жуда паст қисмларига ҳам тушиб кетиши мумкин. Иссиқхона тупроғининг остида, 60-90 м чуқурликда ҳам, аниқланганлиги маълум. Ғўза илдизи остида 210 см чуқурликда нематода аниқланган (Шағалина, 1970).

Нематодалар ривожланишида атроф-муҳит ҳарорати ечимли аҳамиятга эгадир. Аммо уларнинг ривожланиш муваффақияти +5°C билан +40°C ораллиғида ётади. Бу уларга қарши кураш уюштиришда назарда тутиш лозим бўлган омиллардан биридир. Яъни, тупроқни соляризация (ёруғлик ва юқори ҳарорат) таъсири остида нематодалардан тозалаш усули айни шунга асосланган.

Нематода зотлари нормал ривожланиши учун тупроқ капилляр намлиги бўлишини талаб этади. Биринчидан, тупроқда намлик етишмаганида нематода личинкалари тухумдан очиб чиқаолмай ўлади. Иккинчидан, намсиз куруқ тупроқда личинкалар ҳаракатланаолмайди ва салбий таъсир этувчи омиллар таъсирида ўлади. Учинчи тарафдан, ортиқча кўп сув шароитида ҳам нематодалар қирилиб кетади. Шу асосда нематода билан зарарланган майдонларга бирнеча кун мобайнида тўлдириб сув қўйиш ҳам тавсия этилган. Лекин оддий ариқ орқали суғориш нематодалар учун яхши шароит бўлиб, уларнинг личинкалари тухумлардан кўплаб очиб чиқиши таъминланади.

Нематодаларнинг кўпайишига тупроқ структураси ва унинг минерал ва органик ўғитлар билан таъминланганлигининг таъсири ўзгачадир. Олимларнинг олган натижаларига кўра, нематода чувалчанглари енгил қумоқ тупроқларни афзал кўриб, оғир, зич, ботқоқли ерларда оз ривожланади. Ўз таркибида 70% гача қумга эга тупроқларда ғўзани кучли зарарланганлиги аниқланган (Мавлянов, 1987).

Аниқланишича, тупроқнинг шўрланиш даражаси ҳамда маълум даража нордон ёки ишқорий муҳитга эга бўлиши нематодалар ривожига салбий таъсир этмайди. Ерни органик-минерал ўғитланиши нематодалар учун ноқулай бўлиб, ўсимликларни бардошли бўлиши ва озроқ зарарланишига сабабчи бўлади.

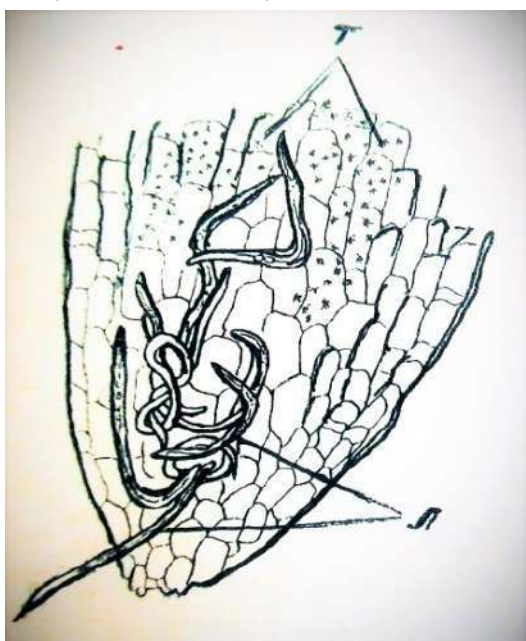
Ўсимликларнинг зарарланиш белгилари ва нематодаларга чидамлилиқ омиллари

Юқорида қайд этиб ўтилганидек, нематода чувалчанглари асосан ўсимликларнинг илдиз ва илдизмева қисмини зарарлайди. Айрим ҳолларда (буғдой нематодаси) ер устки қисмларини, ҳатто бошоқ гулларини ҳам эгаллаб олади. Ер остки қисмини зарарлаганида, нематода личинкалари илдиз ўсиш нуқтаси орқали ичкарига кириб озикланишни бошлайди (4-расм).

Бунинг натижасида у ерда сунъий шиш (галл)лар пайдо қилиб, ўсимликнинг нормал ривожланишини издан чиқаради: ўсимлик ўсишдан орқада қолади, баргларида ўзига ҳос белгилар пайдо бўлиб, сарғайиб қуриб қолиши ҳам мумкин; ҳосилдорлик пасаяди, ёки умуман олинмайди,

суст зарарланган ўсимликнинг ҳосили мазасиз, сифатсиз бўлиб қолади.

Маълумки ҳамма ўсимликлар ҳам нематодалар билан бир ҳилда зарарланавермайди, зарарланганида ҳам унга нисбатан бардошли бўлиши мумкин. Бунинг сабабини аниқлаш учун зарарлаш механизмини билиш керак бўлади. Олимларнинг тадқиқотлари натижасида маълум бўлганки, илдиз ичига кирган нематода личинкалар у ерда, тўқималар модда олмашувини издан чиқарадиган рибонуклеаза ва катепсин деб аталувчи ферментларни чиқаради (Дропкин, 1970; Белазёрова, 1975). Агарда ўсимлик тўқималарида табиий равишда алкалоидларнинг миқдори 8 мг/г дан, феноллар миқдори – 0,495-4,111 мг/г дан, трипсин-ингибиторлар – 0,001 мг/г дан ошган бўлса, нематода чиқарган ферментлар нейтралланади. Бунинг натижасида, ўсимлик ичига кириб олган личинкалар заифлашиб, бошқа кўпая олмайди, ўсимлик офатдан қутилади.



4-расм. Бодрингнинг илдиз учидан ёриб кирган шиш ҳосил қилувчи нематодаларнинг личинкалари:

Л – личинкалар, Т – тилла.
(О.Мавлянов, 1987 дан олинди)

Нематодаларнинг ўсиб-ривожланиши учун асосий шарт – у зарарлаган тўқима атрофида “гигант” даражасида йирик хужайраларнинг пайдо бўлишидир. Бундайларнинг пайдо бўлмаслиги, ёки суст ривожланиши, ўсимликнинг нематодага нисбатан қанчалик чидамсиз эканлигидан далолат беради. Умуман, ўсимликнинг нематодаларга нисбатан реакцияси турли кўринишда намоён бўлади. Кўпинча, нисбий даражада, ёки умуман чидамли навларда илдиз ичига кирган нематода атрофидаги тўқимада некрозлашган (ўлик даражасига келган) хужайралар пайдо бўлади; анабиозга олиб келгучи мухит вужудга келади, ёки зарарланган жойда “гигант” хужайра ва галл лар ҳосил бўлмайди. Бошқа сўз билан айтганда, илдиз ичига кириб олган нематода личинкасининг бош томонида некрозланган (ўлик) тўқималарнинг пайдо бўлиши зараркунандани ўлимга олиб келади.

Ўсимликларнинг фитогельминтлар билан зарарланиши турли йўлдош касалликлар ривожланиши учун бефарқ бўлмайди. Илдиз учидан тешиб кирган нематода личинка-

си, илдизнинг шикасти орқали кириб зарарлайдиган кўпгина микроорганизмлар учун жуда қулай шароит яратиб, турли ўсимликларни, шу жумладан ғўзани ҳам, фузариоз ва вертициллёз сўлиш (вилт) касаллиги билан зарарланишига сабабчи бўлади (Трескова, 1972). Бундан ташқари нематодалар билан зарарланган ўсимликнинг турли йўлдош касалликларга қарши бардошлилиги пасаяди.

Нематодаларнинг табиий кушандалари

Бу масалада, биринчи ўринда табиий ўзига ўхшаш йиртқич нематода чуванчанглар туради. Бундайлардан нематодаларнинг 5 та оилага хос намуналари маълум. Лекин, энг фаол ва кўпсонлилари Mononchidae оиласидан бўлиб, булар орасида битта тури Mononchus papillatus энг самаралисидир. Мисол учун, унинг вояга етган 1 та личинкаси 1 кунда 88 та шиш ҳосил қилувчиларнинг личинкасини ўлдирган (Иванова, Джураева, 1977). Бу оилага хос нематодаларнинг ҳаммаси ҳам йиртқичлик билан ҳаёт кечиради.

Нематодаларга қарши курашиш учун табиий организмлардан фойдаланишда йиртқич замбуруғ – гифомицетларни ишлатиш қизиқиш уйғотади. Бу соҳада илмий тадқиқотлар анча олдин Ўзбекистон ҳамда қўшни республикаларда ҳам ўтказилган эди. Бундай йиртқич замбуруғлар тупроқда нематодалар атрофида мицелилар ёрдамида алдамчи сиртмоқ ясаб, унга илинган нематода чуванчангни сиқиб ичига гиф киргазиб, унинг билан озиқланиб ўлдиради.

Бундай замбуруғларни лаборатория шароитларида маҳсус технологияга риоя қилиб кўпайтириб, зарарланган майдонга тарқатиш шаклига келтирилади. Тадқиқотлар бу йўл билан маълум даражада самара олиш мумкинлигини (80-90%) кўрсатган, аммо бир қатор камчиликлар (технологиянинг қимматлиги, замбуруғларни уруғ унвчанглигига ва ўсимлик ривожига салбий таъсир этиши) бу усулдан кенг фойдаланиш имкониятини бермаган (Сопрунов, 1958; Удалова, 1984).

Булардан ташқари, нематодалар танасида спора ҳосил қилувчи микроспоридия организмлари аниқланган. Гумус билан бой тупроқларда нематодаларни энхитреид – чуванчанглари ҳам ўлдириб озиқланади. Шунингдек, турли йиртқич бўғиноёқли ҳайвонлардан: йиртқич каналар, кўпоёқлар, кўнғиз ҳамда оёқдумлар ва ҳ. нематодалар билан озиқланади. Лекин таъкидлаш зарурки, нематодаларнинг кўпайиш тезлиги шунчалик юқорики, оқибатда барча йиртқичлар биргаликда ҳаракат қилса ҳам зараркунанда сонини безарар даражага олиб келаолмайди.

Ўсимликларни ҳимоя қилишда нематодаларга қарши кураш тизими

Нематода личинкалари ва етук зотларининг ўсимлик тўқималарининг ичига бўлиши, уларни сув ҳаракати билан тупроқнинг чуқур қатламларига тушиб кетиши, уларга қарши курашни мукамаллаштиради. Лекин, маълум тизимга риоя қилиб, бор имкониятлардан оқилона фойдаланилса, буларнинг сонини кескин хўжалик учун безарар даражага пасайтирса бўлади. Нематодаларга қарши тизим куйидаги усул ва воситалардан иборат бўлади.

1. Ташкилий-хўжалик ва олдини олиш усуллари. Фитонематодаларга қарши курашнинг муваффақияти ҳар бир хўжалик эгасининг унга қарашли ерларни (шу жумладан иссиқхоналарда ҳам) бу зараркунанда билан зарарланганлик даражасини ўрганишдан бошланади. Бунинг учун йўналишли назоратлар ўтказилиб, олинган натижалар асосида нематодаларнинг тарқалиш даражаси ва ҳар бир далада ўтказиладиган ишлар усули ва ҳажми кўрсатилган картограмма тузилади.

Ташкилий-хўжалик усуллариغا ерга ўтказилаётган ўсимлик ва дарахт кўчатларини нематодалар билан зарарланмаган бўлишини таъминлаш; зарарланган далалардан чиқаётган оқима сувлардан қайта фойдаланмаслик; бир даладан, иккинчисига ўтаётганда қишлоқ хўжалик жиҳозларини тупроқлардан тозалаб, 5% лик селитра эритмаси билан ювиш; дала атрофидаги бўш ерларда нематода ўчоғи бўлиб қоладиган ўсимликларга қарши кураш; ҳосил йиғиштириб олинганидан кейин ўсимлик илдизларини (қисман тупроғи билан) кавлаб олиб, дезинфекциялаб, чуқурликка кўмиб ташлаш киради.

Иссиқхоналарни қуришда, унинг тупроғини иссиқ буғ ёрдамида зарарсизлантиришга мўлжалланган мосламаларни назарда тутиш ҳамда иссиқхоналарга ёки тупроғи зарарланган далаларга кириб-чиқиш олдида маҳсус, захарланган қипиқ билан тўлдирилган ҳовузчаларни куриш ҳам нематода ва бошқа зарарли организмларнинг тарқалишини олдини олади.

2. Агротехник усул имкониятлари. Бу усул ёрдамида нематодалар ривожланиши учун ноқулай шароит яратиш йўли билан унинг сонини камайтириб, ўсимлик ҳосилдорлигига зарар етказмасликни таъминлаш мақсад қилиб олинади.

а) Агротехник усулнинг асосида тупроқни қайси нематода билан зарарланганлигига боғлиқ равишда экин алмашлаб экиш тизимини тузиш туради. Бунда, айна нематоданинг шу турига бардошли ёки чидамли экинлар билан алмаштириб экиш мўлжалланади. Алмашлаб экишнинг самарадорлиги айниқса оралик даврида тупроқни маълум вақт қуритиб иситиш катта самара беради.

б) Зарарланган ерларда куз-қиш даврида оралик экинларини экиб (арпа, жавдар ва б.) баҳорда хайдаб ташлаш. Бунда қишдаги ўсимлик илдизида тўпланган нематода личинкалари етук зотга айлана олмай қирилиб кетади.

в) Зарарланган тупроқга чидамсиз экин турларини экишда энг эрта муддатларни танлаш. Бунда нематода личинкалари ҳали етарлича фаол бўлмасдан илдиз ичига кира олмайди. Сабзавот кўчатлари эса фақат тоза тупроқда етиштирилган бўлиб, нематода билан зарарланмаган бўлиши керак.

г) Зарарланган ерлардан мўл ҳосил олиш учун, яъни зарарнинг аҳамиятини озайтириш учун, ерга меъёри оширилган миқдорда минерал ва органик ўғит солиш мумкин. Мисол учун, ғўза экилган ерда азотнинг йиллик меъёри 380 кг/га, фосфор-280, калий эса – 120 кг/га; гўннинг ҳам меъёри 40-60 т/га бўлиши талаб этилади.

д) Енгил ва қумлоқ тупроқлар узун агатлардан мўл қилиб сўғорилса, озиқа моддалари кўпроқ ювилиб кетади, нематодага эса қулай шароит яратилиб, тезроқ кўпаяди. Шунинг учун бундай ерларни тез-тез ва қисқа хажмлаб сўғориш зарур.

е) Иссиқхона шароитида нематода билан зарарланган ўсимлик аниқланса, уни илдизи ва илдиз атроф тупроғи билан кавлаб олиб, ташқарига олиб чиқиб ташланади, жойи эса – зарарсизлантирилади.

ж) Иссиқхонада ўсимликларнинг нематодага нисбатан бардошлилигини ошириш учун қуйидаги чоралар тавсия этилади:

- экиш учун фақат йирик, дориланган ва сифатли уруғ танланиб, улар олимлар тавсия этган миқдорда микроўғит мажмуаси билан ишлов бериледи;

- кўчатлар соғлом мухитда ва маҳсус стаканчикларда экиб ўстирилади;

- ўсимликлар меъёри оширилган миқдорда минерал ўғитлар билан 3 марта озиклантирилади, тепасидан эса микроўғитлар пуркаб турилади.

Зарарланган ўсимликларнинг бардошлилигини ошириш мақсадида вегетация мобайнида ўсимлик илдизлари остига 1% лик аммиак селитрасининг эритмаси қуйиб чиқилади; кўчат атрофига соғлом тупроқ тортилади; ўсимликни “ёшартириш” мақсадида вақти-вақти билан ўсимлик бандини қисман ерга ётқизиб, тупроқ тортилади.

з) Зарарланган тупроқли иссиқхоналарда вегетация даври қисқа бўлган кўчатлар (укроп) ва пиёз алмашлаб экиш тизими тавсия этилади (бодринг ёки помидор-укроп-пиёз-бодринг ёки помидор). Бунда қисқа муддатли ўсимликларда тўпланган нематода тухум қўйишга улгурмай қириб ташлана-ди (Дементьева, 1979).

Селекцион усул муҳим йўналишлардан бири бўлиб ҳисобланади. Юқорида қайд этиб ўтилганидек, нематода кирган илдиз тўқимаси атрофида ўлик (некроз) хужайраларнинг пайдо бўлиши, бегона организмнинг ривожланишига имкон бермайди ва бундай ўсимликни нематодага нисбатан чидамли деса бўлади. Фитонематодаларга нисбатан чидамли ёки бардошли навлар яратиш ишлари ҳали етарлича даражада эмас.

Физик-механик усул тупроқда жойлашган нематода личинка ва тухумларини ноқулай, ёки ўлимга махтум қиладиган мухит шароитларини яратиш йўли билан қириб ташлашга қаратилган. Булар қаторига қуйидагилар киради: тупроқни музлатиш, сув остида ушлаб туриш (кўлоблаб сўғориш), ерни маҳсус ёки табиий шароитда қиздириш, ерни намсизлантириб қуритиш, электр токининг таъсирига учратиш, радиактив ва ультрабинафша нурлари ҳамда ультратовуш билан таъсирлаш, зарарланган уруғни (дон) нематода галларидан маҳсус мослама ёрдамида тозалаш, ва ҳоказо.

Буларнинг орасида, Ўзбекистон шароити учун, энг мақбул ва самарали-си – бу ҳосилдан бўшаган ерни иссиқ ёзнинг кунларида қуритиб сувсизлантириб, юмшатиб қуёш остида қиздириш усулидир. Буни айниқса иссиқхоналар шароитида бажариш самаралидир. Бунинг учун иншоатлар 15-20 кунга беркитилиб, тўпроқ ҳамма томондан қиздирилади; у 2-3 марта чизелланади; кундуз кунлари бирор вақтга формугалар очилиб нам ҳаво чиқариб юборилади. Бу усул билан тупроқнинг юза қисми 50-85°C гача қизиб тупроқ юзасидаги тирик бўғиноёқли хайвонлар, нематода чувалчанглари ҳамда патоген микроорганизмларнинг қирилиб кетишига сабабчи бўлади.

Самара янада юқори бўлиши учун, қиздириш лозим бўлган тупроқ юзига иссиқга бардошли полиэтилен плёнка ёйиш тавсия этилади.

Ўзбекистон шароитларида, очиқ шароитда тупроқни нематода ва бошқа йўлдош патоген организмлардан тозалаб деҳқончилик қилиш усулининг энг мақбули – бу нисбатан чидамли ўсимлик турларини экиш билан тупроқни қуритишдир. Мисол учун, зарарланган ерларга кузда ёки эрта баҳорда тезпишар ўсимликлардан: буғдой, арпа, жавдар, сорго, маккажўхори ва б. экиб, июнда ўриб кетидан ерни яна 2-3 ҳафтадан сўнг шудгорлаб офтобда қуритиш нематода ва йўлдош тупроқ патогенларига қиргин келтиради.

Биологик кураш ўсимликларни турли зарарли организмлардан ҳимоя қилишда энг ҳавфсиз ва истиқболлидир, аммо унинг самарадорлиги ҳамма вақт ҳам қониқарли бўлавермайди. Бу масалани нематодаларга ҳам тегишли-лиги шундаки, зараркунданнинг кўпайиш усуллари

хилма-хил бўлиб, у шунчалик сонини тез оширадики, унга қарши барча табиий кушандалар кўшилса ҳам, уни енгилга ожизлик қилади. Кушанда объектларни (замбуруғ, нематода, бўғиноёқлилар) сунъий кўпайтириб тарқатиш эса ҳали жорий қилинмаган.

Кимёвий усул энг тез ва юқори самара берадиган усул бўлиб ҳисобланади. Бу усул ёрдамида сабзавот экинлари экиладиган ерларни нематодалардан тозалаш ўз тарихига эга. Ўтган 1970-нчи йилларгача бу маҳсадда ДД, АДБ, Карбатион, Тиазон каби жуда юқори сарф-меъёрларда (1000-4000 л/га) ишлатиладиган нематоцидларга рухсат берилган эди (Джураева, 1979). Биринчидан, булар ўсимлик учун ҳам зарарли бўлиб, уларни экин экишдан 40-50 кун илгари тупроқга ёйиб солиб, аралаштириш лозим эди, иккинчидан тупроқ структурасига ва иссиққонли ҳайвонлар учун ҳам ҳавфсиз эмас эди; ишлов қимматга тушар эди.

1980-нчи йилларга келиб пестицидлар бозорида янги, системалик таъсирга эга фосфорорганик нематоцидлар пайдо бўлди. Россияда – бу Бутуниттифоқ пестицидлар ИТИ да яратилган гетерофос ва кейинчалик этафос эди; АҚШда – темик, ГФР да – немакур, Швейцарияда – мирал ва бошқалар эди.

Булар кўпчилик ижобий томони билан ажралиб, самараси юқори эди. Мисол учун, 7,5%-лик доналаштирилган гетерофосни иссиқхоналарда ишлатиш (2-3 марта, ҳар м² майдонга 60 граммдан), ҳар м² майдондан ўртача 43% қўшимча помидор ва бодринг ҳосилини олиш имконини берган (Курт, 1978).

Кейинчалик бу соҳада ижобий ўзгаришлар рўй берганининг гувоҳи бўламиз. Хусусан, ҳозирги кунда Ўзбекистонда галл ҳосил қилувчи нематодаларга қарши 3 та турли соф моддаларга эга нематоцидлар “Рўйхат”га (2016) киритилган. Булардан бири ва энг кенг тарқалгани – оксамил соф моддасига эга 3 та препарат: Видат Л, 24% с.э.к., Оксидат, 24% с.э.г. ва Файмет, 24% с.э.к. Булар турли фирмалар томонидан ишлаб чиқилиб, амалий қўлланилиши бирҳилдир. Кўчат ўтказилган ерга жойлашиб олганидан кейин, ҳар бирини остига 100 мл сув билан препарат ишлатилади. Бунда 1 гектарга 10 л дори сарфланиши керак. Бундан кейин ҳар 15 кунда (2 марта) яна ишлов қайтарилади. Яъни дорининг умумий сарфи ҳар гектарга 30 литрни ташкил қилади.

Кейинги препарат Нематорин, 10% г. (соф моддаси – фостиазат). Буни эса, кўчат экишдан олдин далага механизмлар ёрдамида сепиб чиқилади (30 кг/га).

Учинчи, бошқа соф моддага эга (эзопрофос) дорилар: Мокап, 10% г. ва ЭЗО, 10% г. Бу дориларни далага кўчат экишдан олдин (60-80 кг/га) маҳсус мосламалар ёрдамида сепиб чиқилади.

Республикамизда ўсимликларни фитогельминтлар билан зарарланишини ўрганган ҳолда ва шу билан бирга унга қарши кураш ўтказиш имкониятларини кўзда тутиб, айтиш мумкинки, бу гуруҳ зараркундаларга қарши турли усул ва воситалар мажмуини ишга солиб, сонини ҳўжалик учун безарар даражада ушлаб туриш, яъни уни назорат қилиш имконияти бор.

АДАБИЁТЛАР:

1. Барановская И.А., Крылов П.С. Агротехнические методы борьбы с фитогельминтами (обзор) // Сельское хозяйство за рубежом. – 1967. - №3. – С. 46-50.
2. Белозерова Г.С. Механизм устойчивости растений к нематодам // Сельское хозяйство за рубежом. – 1975. - №12. – С. 28-30.
3. Гуськова Л.А., Метлицкий О.З. Методическое указания к полевым и производственным испытаниям системных нематоцидов на сельхозкультурах. – Москва: Колос, 1979. – С. 26.
4. Дементьева С.П., Нестеров П.И., Череватова З.Я. Агротехнический метод борьбы с галловыми нематодами в овощных теплицах. – В кн.: Галловые нематоды сельскохозяйственных культур и меры борьбы с ними. – Душанбе: Дониш, 1979. – С. 40-42.
5. Землянская А.И. Галловая нематода – *Meloidogyne marioni* (Cornu) в Узбекистане и мероприятия по борьбе с ней. – В кн.: Паразитические нематоды Узбекистана. – Ташкент: Ан УзССР, 1957. – С. 5-100.
6. Курт А.А. Химические меры борьбы с нематодами // Сельское хозяйство за рубежом. – 1978. - №5. – С. 25-29.
7. Лукин Е.И. Зоология. – Москва: «Высшая школа», 1981. – С. 123-129.
8. Нарбаев З.Н. Распространение галловых нематод в Узбекистане. – В кн.: Галловые нематоды сельскохозяйственных культур и меры борьбы с ними. – 1976. – С. 13-15.
9. Нуржанов А.А. Энтомопатогенные микроорганизмы прямокрылых насекомых. – Ташкент: Фан, 2019. – С. 34-44.
10. Рўйхат. Ўзбекистон Республикаси қишлоқ ҳўжалигида ўсимлик зараркундалари, касалликлари ва бегона ўтларга қарши фойдаланиш учун рухсат этилган кимёвий ва биологик ҳимоя воситалари, дефолиантлар ҳамда ўсимликларнинг ўсишини бошқарувчи воситалар рўйхати. – Тошкент: Давлат кимё комиссияси, 2016. – Б. 233-234.
11. Таджибаев Т., Свешникова Н.М. О применении нематоцидов против галловой нематоды на кенафе // Химия в сельском хозяйстве. – 1971. - №5. – С. 34-35.
12. Тулаганов А.Т., Усманова А.З. Фитонематоды Узбекистан. Отряд Tylenchida. – Ташкент: Фан, 1975. – 293 с.
13. Хўжаев Ш.Т. Агротоксикология асослари ҳамда тадқиқот ўтказиш қоидалари. – Тошкент: Наврўз, 2018. – 143 б.
14. Хўжаев Ш.Т. Умумий ва қишлоқ ҳўжалик энтомологияси ҳамда уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимининг асослари (IV нашр). – Тошкент: Янги нашр, (IV-нашр), 2019. – 375 б.
15. Шагалина Л.М. Паразитическое нематоды хлопковых полей Туркмении. – Ашхабад: Ўлим, 1070. – 40 с.
16. Яхонтов В.В. Ўрта Осиё қишлоқ ҳўжалиги зараркундалари. – Тошкент: “Ўрта олий мактаб”, 1962. – Б. 363-366.
17. Stocks P., Caminon B. Hexameris ovistriata new-species (Nematoda: Mermithidae) : a parasite of the grasshopper *Staurorhynchus longicornis* Gigotus (Orthoptera: Acridiidae) in Argentina. – *Fundamental and Applied Nematology*, 1992. – 15(1). – P. 15-18.

ЗАРАРЛИ ТЕМИРЧАКЛАРНИ ЗАРАРИ, БИОЭКОЛОГИЯСИ ҲАМДА УЛАРГА ҚАРШИ КУРАШ ЧОРАЛАРИ

Хамраев Илѐс Амирович,

қ.х.ф.ф.д., катта илмий ходим,

“Ўзагрокимѐхимоя” АЖ нинг сабзавот- полиз экинлари, картошка, боғлар ва тоқзорларнинг зараркунандалари ва касалликларига қарши кураш бошқармаси етакчи мутахассиси.

Аннотация: Мақолада зарарли темирчакларни тарқалиши, зарари, морфологик белгилари ҳамда уларга қарши кимѐвий кураш чоралари тўғрисида маълумотлар берилган.

Аннотация: В статье представлены сведения о распространении, вредоносности, морфологических признаков вредоносных кузнечиков и мерах химической борьбы с ними.

Дунѐда қишлоқ хўжалиги экинларига жиддий хавф туғдираётган зараркунандалардан бири – тўғриқанотлилар туркумига мансуб бўлган темирчакларнинг зарарли турлари ҳисобланади. Олимлар томонидан ушбу зараркунанда турлари, қишлоқ хўжалик экинларига келтирадиган зарари, уларнинг ривожланиш хусусиятлари, фенологияси, биоэкологияси, тарқалиш фаунаси ва тур таркиби маълум даражада ўрганилишига қарамасдан, бу борада яна ҳам илмий-тадқиқот ишларини изчил давом эттиришни тақозо қилмоқда. Шунинг учун ушбу зараркунанда тўғрисида янги илмий маълумотлар тўплаш ҳамда уларга қарши самарали препаратларни ишлаш ва атроф-муҳитга илмий асосланган кураш тадбирларини ўтказиш зарур [2].

Темирчаклар – ўсимликхўр ва аралаш озиқланувчи ҳашарот турларига мансуб бўлиб [1], Ўзбекистон ҳудудида уларнинг 50 дан ортиқ турлари мавжуд ва уларнинг 5 тури экинларга жиддий зарар етказади. Айрим турлари ўтлоқларда ўсимликлар билан озиқланса, бошқалари маданий ўсимликларни ва дарахт барглари шикастлаб зарар келтиради. Ўтказилган махсус кузатувлар ва айрим вилоятлардаги маршрут йўналиш бўйича текширувларда ҳақиқий темирчаклар оиласининг *Tettigoniidae* 5 авлодига (*Tettigonia*, *Platycleis* Fiev, *Metrioptera* Wesm, *Conocephalus*, *Decticus*) оид бўлган 13 турдан ортиқ вакиллари кузатилди.

Тадқиқотларимизда шуни кўрсатдики, Республика-миз шароитида асосан, Жиззах, Қашқадарѐ, Сирдарѐ, Сурхондарѐ, Самарқанд ва Тошкент вилоятларида зарарли темирчаклардан кўпроқ учради. Темирчакларнинг 5 тури қишлоқ хўжалик аҳамиятига эга эканлиги аниқланди. Булардан яшил темирчак (*Tettigonia viridissima*), думли темирчак (*Tettigonia caudata*), оқпешона темирчак (*Decticus albifrons*), оддий кулранг темирчак (*Decticus verrucivorus*) ва плотников темирчаги (*M. Semenoviana plotnikovi* Uv.) кўплиги ва қишлоқ хўжалиги экинларига зарар келтириши ўрганилди.

Темирчаклар одатда май ойининг охири ва июн ойининг бошларида қанот чиқаради, қанот ѐзгандан сўнг тунда фаоллиги ортади ва 5-8 кун ўтгач урчий бошлайди. Улар ҳар бир тухум учун алоҳида чуқур қазийди. Битта урғочи темирчак 100-120 дан ортиқ тухум қўяди. Темирчаклар личинкалари об-ҳавога боғлиқ ҳолда апрел ойида тухумдан чиқа бошлайди. Личинкалик даври 55-65 кун давом этади. Бу давр ичида личинкалар 5-6 марта табиғий ташлаб етук зотга ўтади. Дастлаб темирчакларнинг кичик ѐшдаги личинкалари бир жойда тўпланиб ҳаѐт кечириб, ѐши катталашган сари секин-аста экинзорларга ўта бошлайди. Личинкаларнинг ѐши катталашган сари уларнинг эгаллаган майдонлари ҳам

кенгайиб боради. Шу сабабли зарарли темирчаклар катта ѐшга ўтмасдан кураш чораларини олиб бориш зарур. Биринчи ва иккинчи ѐшдаги личинкалар асосан ўсимликларнинг ѐш, майин ва юмшоқ қисмлари билан озиқланади, катта ѐшдаги личинкалар ва етук темирчаклар эса турли ўсимликларнинг мева уруғлари билан озиқланади.

Зарарли темирчаклар яъни яшил, оқпешона, думли ва кулранг, зарарли темирчаклар кенг тарқалган бўлиб, зовур, каналлар ѐнлари, бўш партов ерлар ва экин майдонлари атрофлари уларни ривожланиш ва тарқалиш маконлари ҳисобланади. Улар ѐппасига кўпайган жойларда гўза, ғалла, мойли экинларни ва бошқа қишлоқ хўжалиги экинларига зарар етказиш хавфи пайдо бўлади.

Яшил темирчак – (*Tettigonia viridissima* L) бу ҳашарот аралаш озиқланувчи, танаси анча йирик. Яшил темирчак эркакларининг танаси узунлиги 27-30 миллиметр бўлса, урғочиларининг узунлиги тухум қўйгичсиз 29-42 миллиметрга етади. Катта ѐшга ўтиши асосан июн ойининг иккинчи декадасидан сентябрь ойигача давом этади.

Думли темирчак - (*Tettigonia caudata* Charp). Думли темирчак эркакларининг танаси 22-27 миллиметр бўлса, урғочиларининг узунлиги тухум қўйгичсиз 26-29 миллиметрга етади. Уларнинг танаси кўкимтир – яшил тусда, орқа оѐқларининг юқори қисми эса сариқ рангда бўлиб, олдинги жуфт қанотлари жигар рангда бўлади. Урғочилари эса бақувват ва анча мураккаб тузилишга эга. Тухумлардан личинкалар асосан апрел ойида чиқа бошлайди.

Оқ пешона темирчак – (*Decticus albifrons*). Ҳаѐт тарзи яшил темирчакларга ўхшайди, асосий фарқи катта масофага уча олмайди. Бу турдаги темирчаклар экинларнинг янги ниҳол ва ўсиб чиққан майин майсаларини зарарлаб, ўсимликларнинг барглари, пояларини, гулларини, ғунчаларини ва меваларини ҳам шикастлайди. Оқ пешона темирчак кўнғир-сариқ ѐки яшил-кўнғир тусли бўлиб, катталиги 30-45 миллиметрга тенг.

Оддий кулранг темирчак – (*Decticus verrucivorus* L.) аксарият тоғ ва тоғ олди ҳудудларда учрайди, чорвачилик учун зарур булган ўсимликларга зарар келтиради. Бу турдаги темирчак йирик, танасининг узунлиги 29-30 мм, ҳаммахўр ѐввойи ўсимликлар ва баъзида майда ҳашаротлар билан ҳам озиқланади. Айрим йиллари тоқзорларга ва боғларга ҳамда қишлоқ хўжалик экинларига ҳам зарар келтиради.

Плотников темирчаги (скачоги) - (*S. plotnikovi*) тухумларнинг энг катта ўлчамлари улардан личинкалар чиқиш даврига тўғри келади. Бу темирчакнинг биоэкологиясини ўрганиш бўйича олиб борилган изланишларимиз натижасини қуйидагича изоҳлаш мумкин. Жанубий зоналарда биринчи ѐшдаги личинкалар март ойининг учинчи, апрел

ойининг биринчи ўн кунлигида пайдо бўлиб, бу даврда улар оқиш – сарғиш тусда, бироз кўнғир рангда товланиб туради ва кейинчалик тўқ кўнғир-кулранг тусга киради. Личинкалар 50-60 кун мобайнида ривожланиб 5 ёшни ўтайди ва етук зот шаклига киради. Бу давр июн ойининг биринчи ўн кунлигига тўғри келади.

Ўтган 2010, 2012, 2014, 2016, 2019, айниқса 2020, 2021 йилларда зарарли темирчакларни энг хавфли зарар бериши кузатилиб, республика ҳудудида ва қўшни республикаларда кескин равишда ёппасига кўпайиши ва тарқалиши кузатилди, ҳаттоки Тошкент шаҳари ҳудудига учиб келиш ҳолатлари рўй берди. Зарарли темирчакларнинг 1 м² сатҳдаги ўртача сони 5-8 тадан ошган жойларда кимёвий ишловларни ўтказиш тавсия қилинади.

Зарарли чигирткасимонларга қарши курашда ҳозирги кунда дунё миқёсида, шу жумладан Ўзбекистонда ҳам кимёвий

кураш усули энг мақбул усул бўлиб қолмоқда. Ўзбекистон Республикаси давлат кимё комиссияси рўйхатида чигирткасимонларга қарши тавсия этилган замонавий препаратлар куйидагилардир: “Ляммбда-цигалотрин” (“Далате плюс” 10% эм.к. 0,1-0,125 л/га, “Лямбда” 10% эм.к. -0,1-0,125 л/га, “Киллер Нео” 10% эм.к. 0,1-0,125 л/га, “Атилла супер” 10% эм.к. -0,1-0,125 л/га, “Гунсяо супер” 20% эм.к. -0,0375-0,0625 л/га, “Караче” 10% эм.к. -0,1-0,125 л/га), “Альфа-циперметрин” асосли (“Алпак”, 10% эм.к. -0,1 л/га, “Фаскорд” 10% эм.к. -0,1-0,125 л/га), “Циперметрин” асосли (“Энтометрин” 25% эм.к. -0,15-0,35 л/га), “Дифлубензурон” асосли (“Дифуз” 48% сус.к. -0,03 л/га), “Имидаклоприд” асосли (“Индиго” эм.к.-0,03-0,05 л/га, “Неоклоприд” 35% эм.к. -0,04-0,08 л/га, “Энтолучо” 20% эм.к.0,075 л/га, “Багира” 20% с.э.к. 0,075 л/га, “Химидор” 60% сус.к. -0,035 л/га). Бу инсектицидларни кўрсатмага мувофиқ меъёрида ишлатишни тавсия этамиз.

АДАБИЁТЛАР:

1. Гаппаров Ф.А. ва бошқалар. Ўзбекистон ҳудудларида тўғри қанотлилар туркумига кирувчи зарарли чигиртка ва чигирткасимонларнинг ривожланиши, ёппасига кўпайиш сабаблари, замонавий кураш чоралари. Тошкент-2008.
2. Ҳамроев И.А. Темирчаклар биоэкологиясини ўрганиш ва уларнинг зарарли турларига қарши замонавий кураш усулларини такомиллаштириш.: Автореф. дисс.... қ/х.ф.д. 06.01.11. – Тошкент, 2019. – 20 - б.

УЎТ: 632.7.727.934

ЎҚИҢГ, ЭЪТИБОР БЕРИҢГ

ЎЗБЕКИСТОНДА ТАРҚАЛГАН ЗАРАРЛИ ЧИГИРТКАЛАР ВА УЛАРГА ҚАРШИ КУРАШ

Туфлиев Нодир Хушвақтович,

қ.х.ф.д., профессор

Тошкент давлат аграр университети,

Гаппаров Фурқат Ахатович,

қ.х.ф.д., профессор

Бутунжаҳон тўғриқанотлиларни ўрганиш уюшмаси мухбир аъзоси

Очилов Ражаббой Очилович,

қ.х.ф.н. Қишлоқ хўжалиги вазирлиги ҳузуридаги давлат кимё комиссияси Ишчи органи ДУК директори.

Аннотация: Ушбу мақолада Республикаимиз бўйича тарқалган тўда ҳосил қилувчи ва тўда ҳосил қилмайдиган зарарли чигирткаларнинг тарқалиши, зарари, ривожланиш хусусиятлари ҳамда уларга қарши кураш чоралари ва таклифлари бўйича маълумотлар баён этилган.

Аннотация: В статье представлены материалы о распространение, вредности, особенности развитие и предложение по меры борьбы со стадными и не стадными вредными саранчовыми.

Annotation: The article presents materials on the distribution, harmfulness, development of features and proposals for measures to control gregarious and non-gregarious harmful locusts.

Чигирткалар ҳашаротлар синфи, тўғриқанотлилар туркумига мансуб бўлиб, бу туркумга кирувчи ҳашаротлар табиатда кенг тарқалган. Уларнинг айрим турлари яйлов ва қишлоқ хўжалик экинларига беқиёс зарар келтириши билан ажралиб туради.

Чигирткалар тўғриқанотлилар – Orthoptera туркумига мансуб бўлиб, темирчаклар, чирилдоқлар ва бузоқбошлар ер юзида кенг тарқалган ҳашаротлар ҳисобланади. Уларнинг ер юзида 20 000 дан ортиқ турлари мавжуддир. ФАО маълумотлари бўйича 2020-2021 йилларда Африка қитъасида (Эфиопия, Сомали, Судан, Кения ва ҳаказо 30 та давлатда),

Яқин Шарқ мамлакатлари (Покистон, Ҳиндистон) давлатларида сурункасига Сахро чигирткасининг (бу турдаги чигиртка Ўзбекистонда учрамайди) қишлоқ хўжалик экинларига мисли кўрилмаган зарар келтирганлиги қайд этилди ва уларга қарши кураш учун 500 млн. доллар сарфланди. [6; 22-б.], [7; 63-б.]. [8; [www.http||bag-info.ru](http://bag-info.ru), [www.http||bbc-com](http://bbc-com), [www.http||hromadske.ua](http://hromadske.ua) ru].

Ўзбекистонда жорий йил кўп йиллик маълумотлар ва таҳлилларга кўра зарарли чигирткалар қарши 592,5 минг гектар майдонда кимёвий ишлов ўтказиш лозимлиги белгиланган. Бу ишда барча давлат идоралари фаол иштирок этади.

Республикамиз бўйича 2021 йилда зарарли чигирткалар- ни 478,3 минг гектар майдонда тарқалганлиги аниқланиб, шу кунгача 451,3 минг гектар майдонда кимёвий ишловлар ўтказилди, жумладан, Сурхондарё вилоятида 113,7 минг гектар, Қашқадарёда 116,6 минг га, Жиззахда 53,9 минг га, Самарқандда 25,2 минг га, Навоийда 23,6 минг га, Қорақалпоғистон Республикасида 67,2 минг га, Тошкент вилоятида 20,3 минг га, Сирдарёда 11,9 минг га, Бухорода 5,2 минг га, Фарғонада 4,0 минг га, Наманганда 3,9 минг га, Андижонда 3,7 минг га ва Хоразм вилоятида 2,1 минг гектар майдонда кимёвий ишловлар ўтказилиб, ҳозирги вақтда Қорақалпоғистоннинг Оролбўйи ҳудудларида зарарли чигирткаларга қарши ишловлар давом этмоқда. Мавсумда зарарли чигирткаларга қарши кимёвий ишловларни айрим вилоятларда кўшни (Тожикистон, Туркменистон, Қирғизистон) республикаларининг трансчегаравий ҳудудларидан учиб ўтган жойларида ҳам ўтказилди. [1; 5-б.]

Ўзбекистонда чигирткаларнинг 200 яқин тури аниқланган. Шундан Ўзбекистонда тарқалган чигирткаларнинг 6-8 тури яйлов ва қишлоқ хўжалик экинларига зарар келтирадиган турлар ҳисобланади. [4; 76-б.], [2; 336-б.], [3; 40-43-б.]

Чигиртка ўз ҳаёти давомида тухум, личинка ва етук ҳашарот (имаго) каби ривожланиш босқичларини босиб ўтади. Улар личинкалик ривожланиш даврида 5 ёшни ўтаб, кейин етук зотга айланади. Чигирткаларнинг ҳар бир ёшини ўташ учун об-ҳаво, озиқа миқдорига қараб ўртача 8-10 кунни ташкил этади. Уларнинг ривожланиши учун ноқулай бўлган йилларда озиқа етишмаслиги, об-ҳавони юқори бўлиши уларнинг ёшдан-ёшга ўтиш кунларини қисқа бўлишига сабаб бўлади, яъни 5-6 кунда ёшдан-ёшга ўтади.

Ер юзида чигирткалар тўда ҳосил қилувчи ва тўда ҳосил қилмайдиган экологик тоифаларга ажратилади. Ўзбекистонда тўда ҳосил қилувчи чигиртка турларидан марокаш чигирткаси, Осиё ёки тўқай чигирткаси, Италия ёки воҳа чигиртка турлари тўда ҳосил қилмайдиган турлардан Турон ёки қир, отбосар, катта саксовул букур чигирткалари мавжуд бўлиб, ушбу юқоридаги ҳар икки гуруҳга кирувчи турлар қишлоқ хўжалик экинларига зарар келтирувчи асосий зарарли турлар ҳисобланади. Ушбу турдаги чигирткалар бир маротаба авлод бериб кўпаяди.

Тўда ҳосил қилувчи турлар. Марокаш чигирткаси – (*Dociostaurus maroccanus* Thunb.) Бу тур Шимолий Африка давлатлари ҳудудидан, то Хитой Халқ Республикасининг Шарқий Туркистон ўлкаси ҳудудигача, қарийиб 10 миллион кв.км бўлган тоғ олди майдонларининг ярим чўлларида тарқалган. Марокаш чигирткаси Афғонистон, Қирғизистон, Туркменистон, Тожикистон, Қозоғистон давлатларининг, Ўзбекистон билан чегарадош ҳудудларида кенг майдонда тарқалган. Денгиз сатҳидан 250-1600 метр баландликдаги тоғ олди ҳудудларининг мавсумий ўсимликлар ўсадиган яйловларда кенг тарқалади.

Ўзбекистонда Сурхондарё вилоятининг Кўхитанг, Бойсун ва Боботоғ этакларида, Қашқадарё вилоятининг аксарият денгиз сатҳидан 250 метр баландликларда бўлган ҳамма ҳудудларида учрайди. Навоий вилоятининг Қизилтепа, Хатирчи ва Нурота туманларида, Самарқанд вилоятининг Нуробод, Қўшрабат, Жомбой, Булунғур туманларида, Жиззах вилоятининг Фориш, Ғаллаорол, Зафаробод, Арнасой, Мирзачўл, Янгиобод, Зомин туманларида, Сирдарё вилоятининг Ховос туманида, Тошкент вилоятининг Қибрай ва Бўстонлиқ туманларида ҳамда Фарғона водийсининг, Қирғизистон республикаси билан чегара ҳудудларида мав-

жуд бўлган қўриқ ер ва бир йиллик ўт ўсимликлар, хусусан илоқлар ва кўнғирбошлилар ўсадиган яйловларда кенг тарқалган.

Ўзбекистон республикасида марокаш чигирткасининг тарихий ўчоқлари аксарият Марказий Осиёдаги кўшни давлатлар билан чегарадош тоғ ва тоғолди ҳудудларига тўғри келади.

Марокаш чигирткаси ўз тухум кўзачаларини асосан қаттиқ ва қуёш нури тушадиган дўнгликларга зич қилиб кўяди, ҳеч қачон пастлик ва чуқурликларга, мавсумий сув тўпланадиган ва дала атрофи ёки шудгор қилинган майдонларга, юмшоқ ерларга кўймайди. Ҳар бир кўзачада 18-42 та, кўпинча эса 25-35 та тухум кўяди.

Марокаш чигирткаси личинкалари тухумдан эрта баҳорда чиқади. Уларнинг чиқиш муддати об-ҳаво шароитига боғлиқ. Тупроқнинг устки қатлами ҳарорати +10°C га етганда тухум кўзачаларидан личинкалар чиқа бошлайди. Баҳор совуқ келган йилларда эса апрел ойининг ўрталарида тухумдан чиқади.

Тухумдан чиққан личинкалар 3-6 кун мобайнида мавсумий эфемер ўтлар билан озиқланади. Марокаш чигирткасининг личинкалари ёш жиҳатдан катталашган сари улар эгаллаган майдони ҳам кенгайиб боради. Бундай ҳолат айниқса қурғоқчилик йилларда кузатилади. Беш ёшни ўтаган личинкалар етук зотга ўтади ва зўр бериб озиқлана бошлайди. Марокаш чигирткаси тухумдан то вояга етиб, табиий нобуд бўлгунча ўртача 60-70 кунни ташкил этади.

Марокаш чигирткаси тўда ҳосил қилувчи чигиртка бўлиб, барча қишлоқ хўжалик ўсимликларини зарарлайди. Ёппасига кўпайган йилларда эса мевали дарахтларнинг барглари билан ҳам озиқланади.

Шамол ёрдамида бир кунда 50-70 км масофага уча олади. Ёппасига кўпайган йилларда қишлоқ хўжалик экинларига учиб ўтиб, ёппасига зарар келтириши мумкин.

Осиё ёки тўқай чигирткаси—(*Locusta migratoria migratoria* L.) Осиё, жанубий Европа, Кавказ ва Кавказ орти мамлакатлари ҳудудида, Ўзбекистон (Амударё дельтаси ва Орол денгизи атрофларида), Қозоғистон, жанубий Украина, Россиянинг қўйи Волгабўйи, ғарбий Сибирнинг жанубида кенг тарқалган.

Республикамизда Осиё чигирткасининг энг катта тарихий ривожланиш ўчоғи Қорақалпоғистоннинг Оролбўйи ҳудудида жойлашган. Бошқа вилоятларда уни кўл ва дарёлар атрофидаги қамишзорларда ҳам учратиш мумкин. Қишлоқ хўжалик экинлари етиштириладиган майдонлар атрофидаги канал, коллектор, катта-кичик ариқлар бўйида бегона ўтларга қарши фермерлар, кластерлар, деҳқон ва шахсий томорқа эгалари етарлича кураш олиб борилмаётганлиги натижасида қамишзорларнинг пайдо бўлиши оқибатида, республикамизнинг деярли барча вилоятлари ҳудудида Осиё чигирткасининг ривожланиш ўчоқлари пайдо бўлишга олиб келмоқда. Уларнинг аксарият қисми тўда ҳосил қилмайдиган зотлари ҳисобланиб, қулай шароитда тўда ҳосил қилиш шаклига ўтиши мумкин. Бундай ҳолат айниқса канал ва коллекторлар бўйидаги қамишзорларда хусусан: Қашқадарё, Жиззах, Сирдарё ва Тошкент вилоятларида яққол кузатилмоқда. Осиё чигирткасининг етук зотлари шамол ёрдамида бир неча минг км. масофага уча олади.

Осиё ёки тўқай чигирткаси кўзачаларини дарё ва кўл чеккаларидаги пастликларга, қуриб қолган кўл тубларидаги қамишзор ва ғалласимон ўт поялар ўсаётган майдончаларга

кўяди. Кўклам ва ёз фаслларида бундай жойлар сернам ва ҳарорат кутарилганида зараркунанданинг ривожланиши учун қулай бўлади. Шу билан бирга камиш ва ғалласимон ўтлар бу чигирткалар учун энг сеvimли озиқа бўлганлиги сабабли, улар аксарият тухум кўзачаларини нам бор жойга қўйишади. Чигирткалар ўрнашиб олган типик жойлар тухум қўйиш жойи деб аталади.

Бу тур чигиртканинг умумий яшаш даври 90-120 кунни ташкил қилади. Етук урғочи чигирткалар бир ой мобайнида учтагача тухум кўзача қўяди. Ҳар бир кўзачада 55-115 тагача тухумини жойлаштиради.

Осиё чигирткасининг личинкалари баҳорда Оролбўйи ҳудудларида апрел ойининг охирида ёгингарчилик кўп бўлган ва ҳаво ҳарорати салқин келган йилларда эса май ойининг охирида ҳам тухумдан чиқиши кузатилган. Республикамининг жанубий вилоятларида эса апрел ойининг ўрталарида тухумдан личинкалари чиқа бошлайди.

Осиё чигирткаси ўз тухум кўзачаларини дарё, кўл ёқаларидаги сийрак қамишзорларга, юмшоқ қумли тупроққа жойлаштиради. Кўзачалар сони 1м² да 10-100 тагача, баъзан эса 1000 тагача бўлиши мумкин.

Италия ёки воҳа чигирткаси—(*Calliptamus italicus* L.) Ўрта Осиё давлатларида, Қозоғистон, Кавказ, Ғарбий Сибирь, Россиянинг жанубий-ғарбий қисми, кичик Осиё, Эрон, шимолӣ Афғонистон ҳамда Мўғулистоннинг шимолӣ-ғарбида кенг тарқалган.

Воҳа чигирткаси Ўзбекистоннинг деярли барча ҳудудларида, айниқса тоғли ҳудудларнинг буғдойиқли ва бошқа ўсимликлар ассоциацияси ўсадиган жойларда кенг тарқалган. Воҳа чигирткасининг тухум кўзачасида 20-50 та тухумлар билан тўлган, юқори қисмини қуриган кўпик ташкил қилади. Воҳа чигирткаси кўзачаларини ғўза далалари атрофига, ариқ бўйлари, бедазорларга, полиз, сабзавот, тоқзор ва боғларга ҳамда буз ташландиқ ерларга қўяди. 1 м² майдонга одатда 5-20 та, айрим йиллари 1000 тагача кўзача қўйиши мумкин.

Личинкаларининг тухумдан чиқиш вақти март ойининг охирларидан то июнга давом этади. Кўзачадан личинкаларнинг бир маромда чиқмаслиги ушбу зараркунандага қарши кураш чораларини ўз вақтида олиб бориш учун қийинчилик туғдиради. Воҳа чигирткасининг личинкалари 35-40 кун давомида ривожланиб, июн-июл ойларида қанот ёзади. Жанубда октябрь, шимолӣ вилоятларда эса сентябр ойларида секин аста табиий нобуд бўла бошлайди.

Воҳа чигирткасининг умумий яшаш даври 100 кундан то 180, айрим ҳолларда – 200 кунгача давом этиши мумкин.

Воҳа чигирткаси Ўзбекистоннинг қуруқ чўлларида, ярим чўллarda, қуруқчиликка бардош бера оладиган ўсимликлар орасида ҳаёт кечиради.

Воҳа чигирткасининг личинкалари тухум кўзачадан чиқиши билан табиатда мавжуд бўлган ёввойи ўсимликлар билан озиқланади. Етук зотга ўтгандан сўнг эса маданий экинларга кўп зарар келтиради. Бу турдаги чигиртка қуйидаги экинларни зарарлаши мумкин: беда, дон-дуқкакдилар, полиз экинлари, ерёнғоқ, кунгабоқар, кунжут, зиғир, махсар, тамаки, эфир мойли экинлар, маккажўхори, оқжўхори, ғўза, буғдой, арпа, сули ва яйлов ўтлари. Бундан ташқари мазкур чигирткалар ток новдалари, мевали дарахтлар барглари, ёш новдалар, мева ва барг бандларини ҳам кемириб зарар келтиради.

Тўда ҳосил қилмайдиган (маҳаллий) чигирткалар. Турон ёки қир чигирткаси—(*Calliptamus turanicus* Tarb.) Қир чигирткаси республикамизда асосан тоғ олди текисликлар

бағрида, водийларда учрайди. У Пском, Угам-Чотқол-Курама, Нурота-Ақтов, Туркистон-Зарафшон, Ҳисор, Бойсун, Кўхитонг, Боботоғ оралиғидаги текисликларда кенг тарқалган Унинг энг катта ривожланиш ўчоқларидан бири Айдаркўл кўли ва Нурота тоғ оралиғидаги узунлиги 170 км. келадиган ярим чўллarda тўғри келади. Жиззах вилоятининг Фориш тумани, Самарқанд вилоятининг Жомбой тумани, Навоий вилоятининг Нурота туманидаги ярим чўллarda кенг тарқалган.

Қир чигирткасининг личинкаларининг тухумдан чиқиш муддати, мароқаш чигирткаси личинкаларининг чиқиш муддатидан 10-15 кун олдин кузатилади. Турон прусининг личинкалари Сурхондарё, Қашқадарё вилоятларида об-ҳаво иссиқ келган йилларда апрел ойининг бошларида, бошқа вилоятларда эса апрел ойининг ўртаси ва охирларида тухумдан чиқади. Унинг ривожланиш даври 40 кунни ташкил этади. Май ойининг охири, июн ойининг бошларида қанот чиқазади. Улар асосан, дуқкакдилар, крестгулдошлар, мураккабгулдошлар, шурагулдошлар, бурчоқдошларга мансуб ўсимликлар билан озиқланади. Қир чигирткаси ёппасига кўпайган йилларда шамол ёрдамида учиб қишлоқ хўжалик экинларидан: пахта, буғдой, сули, арпа, маккажўхори ва бошқа қишлоқ хўжалик экинлари билан ҳам озиқланади. Кўпайган йилларда 1 кв. м. майдонда 25-30 тани ташкил қилади.

Отбосар чигирткаси —(*Dociostaurus kraussi* Ingen.) Отбосар чигирткаси Республикамизда аксарият мароқаш чигирткаси мавжуд бўлган тарихий ўчоқларда кенг тарқалган. Шу сабабли Ўзбекистонда мавжуд бўлган барча тоғ ва тоғ олди ҳудудларда денгиз сатҳидан 350-2800 метр баландлик оралиғидаги яйловларда учрайди.

Отбосар чигирткаларининг личинкалари март ойининг охирида, апрелнинг биринчи декадаси, яъни мароқаш чигирткасидан 8-10 кун илгари тухумдан чиқади. Тоғ олди ҳудудларининг денгиз сатҳидан 300 метрдан ошмаган дўнгликларда эса тухум кўзачаларидан чиқиш даври баланд тоғли ҳудудларга нисбатан 10-15 олдин кузатилади. Отбосар чигирткаси ҳар квадрат метрга кўпи билан 20 та, айрим йилларда 100 тага кўзача қўяди.

Отбосар чигирткаси аксарият якка ҳолда яшайди, уларнинг сони ортиб кетган сари улар галаларни ташкил қилади. Личинкалар номуайян, тўғри келган томонга қараб ҳаракатланади. Отбосар чигирткаси кўплаб урчиган йиллардагина тўдалашиб ҳаракат қилади ва яйлов экинларига катта зарар етказади.

Отбосар чигирткасининг личинкалари апрел ойининг иккинчи ярмида қанот чиқара бошлайди ва бу 10–15 кунга чўзилади лекин, мароқаш чигирткасига нисбатан эртароқ қанот чиқазади.

Отбосар чигирткаси ҳам айрим йилларда ёппасига кўпайган вақтда турли хил қишлоқ хўжалик экинларига зарар етказади. Бу турдаги чигирткалар бошоқли бегона ўсимликларни хуш кўради. Шу сабабли ёппасига кўпайган йилларда бошоқли дон экинларига катта зарар келтиради.

Катта саксовул букур чигирткаси — (*Dericorys albidula* Aud.-Serv.) Ўзбекистон, Туркменистон, Тожикистон, Афғонистон, Эрон, Шимолӣ Американинг қумли саҳро ва чўлларида учрайди. Республикамизда мавжуд бўлган саксовулзорларнинг барча ерларида учратиш мумкин. Энг катта тарихий ўчоқлари шимолда Қорақум ва Қизилқум (Бухоро, Навоий, Қорақалпоғистон Р., Хоразм вилоятлари) оралиғидаги саксовулзорларда кенг тарқалган. Жанубий вилоятларнинг Сурхон-Шеробод ва Қарши чўлларида мавжуд бўлган саксовулзорларда ҳам учрайди.

Тухум кўзачаларини саксовулзорларда чорва моллари юрган нисбатан қаттиқ ерларга қўйиб кетади.

Саксовул букур чигирткаси саксовул ва жузгун ўсадиган қумларда, барханли ҳудудларда мавжуд бўлган бутоқ бошли ўсимликлар тагида яшайди. Личинкалари май ойининг бошларида тухумдан чиқиб, июннинг иккинчи ярмида тухум қўя бошлайди. Тухум кўзачалардан чиққан чигиртка личинкалари пўст ташлаб, тезда саксовул новдаларига чиқиб олади. Личинкалар вояга етгунга қадар саксовул барги ва юмшоқ ёш ниҳол новдалари билан озиқланади, саксовул шохларида жуда тез ўрнашиб қанот ёзгунча бутоқлардан пастга тушмайди. Бу турдаги чигиртка фақатгина саксовул билан озиқланади, бошқа қишлоқ хўжалик экинлари билан озиқланмайди. Сурункасига кўпайган йилларда бир неча минг гектар майдондаги саксовул дарахтларини шикастлаб охир оқибатда уларнинг қуриб қолишига олиб келади.

Катта саксовул букур чигирткаси ўзининг доимий яшаб турган жойларида кўча қумларни тўсиб турувчи саксовул буталарини зарарлайди.

Қарши кураш чоралари. Маълумки зарарли чигирткаларга қарши агротехник, биологик ва кимёвий усулларда кураш чора-тадбирлари олиб борилади.

Агротехник кураш чора-тадбирларини тўда ҳосил қилмайдиган (махаллий) чигирткалар кенг тарқалаётган ёки хавф туғдираётган жойларда бўш ётган ерлар, ариқ, канал, зовур ва дала четлари, йўл ёқаларини ҳайдаш, бороналаш ва дискалаш, ерларни ўзлаштириш ишларини амалга ошириш лозим. Бунда чигирткалар тухум кўзачалари жойлашган майдонда 5-7 см. дан, 20-22 см. гача чуқурликда бороналаш, чизеллаш, ҳайдаш, дискалаш уларнинг тухум кўзачаларини йўқотиши билан бирга, бошқа зарарли ҳашаротлар ва бегона ўтларни тозалашда ҳам яхши натижа беради.

Шунингдек зарарли чигирткаларга қарши микробиологик усул бу касаллик кўзғатувчи микроорганизмларни, хусусан; замбуруғлар, бактериялар, вируслар ва нематодалар шулар қаторидандир.

Шундай микробиологик биопрепаратлардан республика-мизда зарарли чигирткаларга қарши замбуруғлардан ташкил топган “Новакрид” (*Metarhizium anisopliae*) н.к.к.-0,025 кг/га, “Грин-гард” (*Metarhizium anisopliae*) с.э.- 0,5 л/га, “Килока” (*Metarhizium anisopliae*) с.э.-1,5 л/га, “Фаст-килока” (*Metarhizium anisopliae*)-1,0 л/га ларни қўллаш тавсия этилади. Ушбу микробиологик биопрепаратларни қўллашдан аввал чигирткаларнинг тури, ёши, сони, улар жойлашган ҳудудларни ҳисобга олиш лозим, чунки бу биопрепаратлар ташқи омилларга боғлиқ ҳолда чигирткаларга таъсири қилади.

Ўзбекистонда зарарли чигирткаларга қарши кимёвий курашда уларнинг сони ИЗММдан ошгандан сўнг яъни, тўда ҳосил қилувчи чигирткаларга қарши 5-15 дона/м², тўда ҳосил қилмайдиган чигирткаларга эса 2-5 дона/м² ташкил этганда кимёвий қарши кураш ишларини олиб бориш тавсия этилади.

Республика-мизда зарарли чигирткаларга қарши қўлланиладиган кимёвий препаратлар турли гуруҳга мансуб бўлиб, турлича таъсир этиш хусусиятларига эгадир. Жумладан пиретроидлар гуруҳидаги кимёвий препаратлар 3-5 кун, фосфорорганик ва неоникотиноидлар гуруҳидаги кимёвий препаратлар 5-12 кун, фенилпирозоллар гуруҳидаги препаратлар 30 кун, бензоилмочевина гуруҳидаги кимёвий препаратлар эса бошланғич таъсири 7-8 кундан намоён бўлиб, 30 кундан ортиқ чигирткаларга таъсири давом этади.

Ўзбекистонда пиретроидлар гуруҳидаги кимёвий препаратлардан қуйидагилари зарарли чигирткалар ва чигирткасимонларга қарши қўллаш тавсия этилади; атилла, 5% эм.к.-0,15-0,25 л/га, атилла супер, 10% эм.к. 0,075-0,125л/га, брейк МЭ (100 гр/л)-0,12 л/га, дала-тэ, 5% эм.к.-0,15-0,25 л/га, каратэ, 5% эм.к.-0,15-0,25 л/га, караче, 5% эм.к.-0,15-0,25 л/га, гунсяо супер, 20% эм.к.-0,0375-0,0625 л/га, киллер, 5% эм.к.-0,15-0,25 л/га ва ҳаказо препаратлардир. Ушбу гуруҳдаги кимёвий препаратларни чигирткаларнинг барча ёшдаги личинкалари ва етук ёшдагиларига қарши қўллаш мумкин.

Неоникотиноидлар гуруҳидаги препаратлардан қуйидагилари чигирткаларга қарши қўллаш тавсия этилади; моспилан, 20% н.к.к. 0,04-0,045 кг/га, багира, 20% эм.к.-0,05-0,1 л/га, конфидор, 20% эм.к. 0,05-0,1 л/га ва ҳаказо препаратлардир. Ушбу гуруҳдаги кимёвий препаратларни ҳам чигирткаларнинг барча ёшдаги личинкалари ва имаголарига ҳам қарши қўллаш мумкин.

Фенилпирозоллар гуруҳидаги препаратлардан қуйидагилари чигирткаларга қарши қўллаш тавсия этилади; адонис, 4% эм.к.-0,1-0,12 л/га, анис, 20% сус.к.-0,04-0,05 л/га, локстин, 4% эм.к.-0,1-0,12 л/га ва ҳаказо препаратлардир. Ушбу гуруҳдаги кимёвий препаратларни ҳам чигирткаларнинг барча ёшдаги личинкалари ва имаголарига, шунингдек транс-чегаравий ҳудудларда қўллаш тавсия этилади.

Бензоилмочевина гуруҳидаги препаратлардан қуйидагилари чигирткаларга қарши қўллаш тавсия этилади; димилин, 48% сус.к.-0,03 л/га, дифуз, 48% сус.к.-0,03 л/га, римон, 10% эм.к.-0,03-0,06 л/га ва ҳаказо препаратлардир. Бу гуруҳдаги дорилар гормонал таъсир этиб, самараси 7-8 кундан кейин намоён бўлишини ҳисобга олиб, фақат чигирткаларнинг кичик ёшдаги личинкаларига қарши қўллаш тавсия этилади.

Республика-мизда қўлланиладиган техник воситаларнинг бир кунлик иш унумдорлиги қуйидагича; осма қўл пуркагичларининг иш унуми 1 га, “ОРПД-12” моторли осма қўл пуркагичиники 3 га, ОВХ-600 трактор пуркагичиники 15-20 га, “Микронейр” УМО пуркагичлариники шамол тезлигига қараб 150-300, Ан-2 самолётлариники 150-250 га, мотоделътапланники ўртача-500 га. ни ташкил этади.

Зарарли чигирткаларга қарши ишлов олиб боришдан аввал фойдаланиладиган барча техник воситаларнинг созлигига ва ишчи эритманинг тўғри тақсимланиши ҳамда юқоридаги кимёвий препаратларни фақат эрталаб ва кечки салқинда, шунингдек кимёвий ишловни “пестицидлардан фойдаланиш бўйича йўриқнома” билан танишиб ва махсус ҳимоя воситаларидан фойдаланган ҳолда олиб бориш тавсия этилади.

Таклифлар ва тавсиялар. 1. Республика-мизнинг деярли барча вилоятлари экинзорлар атрофига, бегона ўтларга фермерлар, кластерлар, деҳқон ва шахсий томорқа эгалари томонидан етарлича эътибор берилмаётганлиги, сув танқислиги сабабли айрим ҳудудларда қишлоқ хўжалик экинлари экилмаслиги зарарли чигирткаларнинг янги ўчоқлари пайдо бўлишга олиб келмоқда.

Шу боис экинзорлар атрофини назоратсиз қодирмаслик, ушбу ҳудудларни доимий назорат қилиш ва зарарли чигирткаларнинг кўпайиб кетишини олдини олиш мақсадида ер эгалари ўз вақтида ишловларни ўтказиши лозим.

2. Ўзбекистон Ўрта Осиё давлатларининг қоқ марказида жойлашганлигини ва зарарли чигирткалар тарқалган ҳудудларнинг аксарияти Республика-мизнинг трансчегаравий ҳудудларига тўғри келишини ҳисобга олиб, зарарли чигирт-

каларга қарши курашда қўшни давлатлардаги мутасаддилар ва мутахассислар билан доимий ҳамкорлик ўрнатиш, шунга мос равишда чигиркаларга қарши кураш олиб бориш жуда муҳимдир.

3. Кейинги йилларда зарарли чигирткалар доимий кўпаядиган ҳудудларда қишлоқ хўжалик экинларини экилиши

оқибатида (Фориш, Нурота, Нуробод, Янгиобод, Деҳқонобод, Ғузур, Нишон, Бойсун туманларида) қишлоқ хўжалик экинлари чигирткалар тарқалган ўчоқларига яқинлашиб қолганлиги кузатишмоқда. Ушбу ҳолатдан келиб чиқиб, бундай ҳудудларда назоратини кучайтириш ва узоқ таъсир этадиган препаратларни қўллаш тавсия этилади.

АДАБИЁТЛАР:

1. "Агрокимёхимоя" АЖнинг 2021 йил мавсумида зарарли чигирткаларни тарқалиши ва уларга қарши олиб борилаётган ишлари бўйича маълумоти.
2. Гаппаров Ф.А. Биозэкологические особенности развития вредных саранчовых в Узбекистане и меры борьбы с ними. – Ташкент: "Наврўз", 2014. – 336 б.
3. Столяров М.В. Особенности мониторинга стадных саранчовых и против саранчовых кампаний на юге России // Ж. Защита растений. – Москва, 2007 - №4. – С. 40-43.
4. Тавсиянома. Ўзбекистон ҳудудларида тўғри қанотлилар туркумига кирувчи зарарли чигиртка ва чигирткасимонларнинг ривожланиши, ёлпасига кўпайиш сабаблари, замонавий кураш чоралари / Тузувчилар Гаппаров Ф.А., Лачининский, А.В., Туфлиев Н.Х. ва б. – Тошкент: "ART LINE GROUP", ЎзЎҲҚИТИ, 2008. – 76 б.
5. Тавсиянома. Ўзбекистонда тарқалган зарарли чигирткалар ва темирчакларни ўрганиш ҳамда уларга қарши кураш бўйича илмий-амалий қўлланма./ Тузувчилар Гаппаров Ф.А., Туфлиев Н.Х., Абдалниязов Н.А. ва б.;– Тошкент: "ART LINE GROUP", – 84 б.
6. Туфлиев Н.Х. Зарарли чигирткаларга қарши курашда замонавий усул ва воситаларнинг самарадорлиги: Автореф. Дисс.... қ/х.ф.н. 06.01.11. – Тошкент, 2012. – 22 б.
7. Туфлиев Н.Х. Ўзбекистоннинг тоғолди, яйлов ва чўл ҳудудларида зарарли чигирткаларга қарши кураш мажмуини яратиш.: Автореф. Дисс.... қ/х.ф.д. 06.01.09. – Тошкент, 2019. – 64 б.
8. [www.http| bag-info.ru](http://bag-info.ru), [www.http| bbc-com](http://bbc-com), [www.http|hromadske.ua|ru](http://hromadske.ua|ru).

УЎТ: 632.937.727.937.

ҲАШАРОТЛАР ОЛАМИ

ФАРҒОНА ВОДИЙСИДА ЧИГИРТКАЛАРНИНГ ТАРҚАЛИШИНИ ГАТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ АСОСИДА МОНИТОРИНГ ҚИЛИШ

Нуржонов Фозилбек Аллаберганович,
Ўсимликларни химоя қилиш ИТИ кичик илмий ходими,

Нуржонов Аллаберган Аллаберганович,
ЎзРФА Зоология институти,

Усмонов Санжар Пахлавонович,
Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялари институти,

Бегжанов Муратбек,
Қорақалпоқ Давлат университети.

Аннотация: мақолада Фарғона водийси бўйлаб ГАТ технологиялари асосида ўтказилган чигирткалар мониторинги натижалари келтирилган. Мониторинг ўтказилган жойларнинг координаталари олинган ва чигирткалар тарқалиши мумкин бўлган ҳудудлар электрон харитаси ишлаб чиқилган.

Аннотация: в статье представлены результаты мониторинга саранчи, проведенного на основе ГИС технологии в Ферганской долине. Получены координаты участков где проведены мониторинги. Разработана цифровая карта ареалов распространения саранчовых территорий.

Annotation: the article presents results of monitoring of locusts which conducted on the basis of GIS technologies in the Fergana Valley. Coordinates of plots have identified. A digital map of the distribution areas of locust territories was developed.

Минг йиллар давомида чигиртка тўдалари қитъалар бўйлаб етиштирилган ҳосилнинг бир неча бор вайрон қилган. Зарарли чигирткалар инсоният ҳаёти учун энг катта хавф келтирувчи, бир неча бор халқларни очарчиликка гирифтор

қилган зараркуанда эканлиги билан ажралиб туради.

Чигирткаларнинг ўнлаб турлари бутун дунёда озик-овқат хавфсизлиги учун жуда катта муаммолар келтириб чиқармоқда. Уларнинг авж олиб ривожланиши Антрактидадан

ташқари ҳар бир қитъада содир бўлмоқда. Бир неча ўн йиллик тадқиқотлар чигирткаларнинг биоэкологияси жуда мураккаб эканлигини кўрсатмоқда. Бу муаммо Фарғона водийсида ҳам мониторинг қилган ҳамда тажрибаларда энг кўп тарқалган, яъни зичлиги жиҳатдан доминант бўлган 14 тури ўрганилган (Усмонов ва б. 2020).

Маълумки ҳозирги кунда дунёнинг барча мамлакатларида Геоахборот тизимдан (ГАТ) турли соҳаларда кенг фойдаланилмоқда. Айниқса қишлоқ хўжалигида ушбу тизим ёрдамида зараркунандаларни башорат қилиш, уларнинг зарарини олдиндан аниқлаш орқали кураш чораларини белгилаш бўйича тадқиқотлар ўтказилмоқда ва амалиётда кенг жорий этилмоқда (Нуржанов ва б., 2018). Чигирткаларга қарши ГАТ технологиялардан фойдаланиш айниқса ФАО томонидан кенг йўлга қўйилмоқда. Хусусан саҳро чигирткасини тарқалишини назорат қилиш борасида халқаро доирада бир қанча дастур ва сервислар ишлаб чиқилган, маълумотлар базаси яратилган (www.fao.org).

Бу борада ҳудудлар миқёсида ҳам бир неча тажрибалар ўтказилган, хусусан Қозоғистон Республикасида осие, марокаш ва италия чигирткаларини тарқалишини ГАТ дан фойдаланиш орқали мониторинги ва башорат қилиш бўйича қатор тажрибалар ўтказилган (Камбулин ва б. 2009).

Фарғона водийсида зарарли чигирткаларнинг тарқалиш ўчоқларини аниқлаш ва ГАТ технологиялари орқали рақамли харитасини тузиш бўйича ишлар олиб борилди. Фарғона водийси бўйлаб чигирткалар тарқалишини мониторинг қилиш учун ҳудудлар кесимида жами 24 та ҳудуддан маълумотлар тўпланди (1-расм).

Маълумотлар Наманган вилоятининг Поп, Чуст, Тўрақўрғон, Андижон вилоятининг Андижон, Хўжабод, Булоқбоши туманларидан ва Наманган вилоятининг Қува, Қувасой, Олтиарик ва Ёзёвон туманларидан йиғилди.

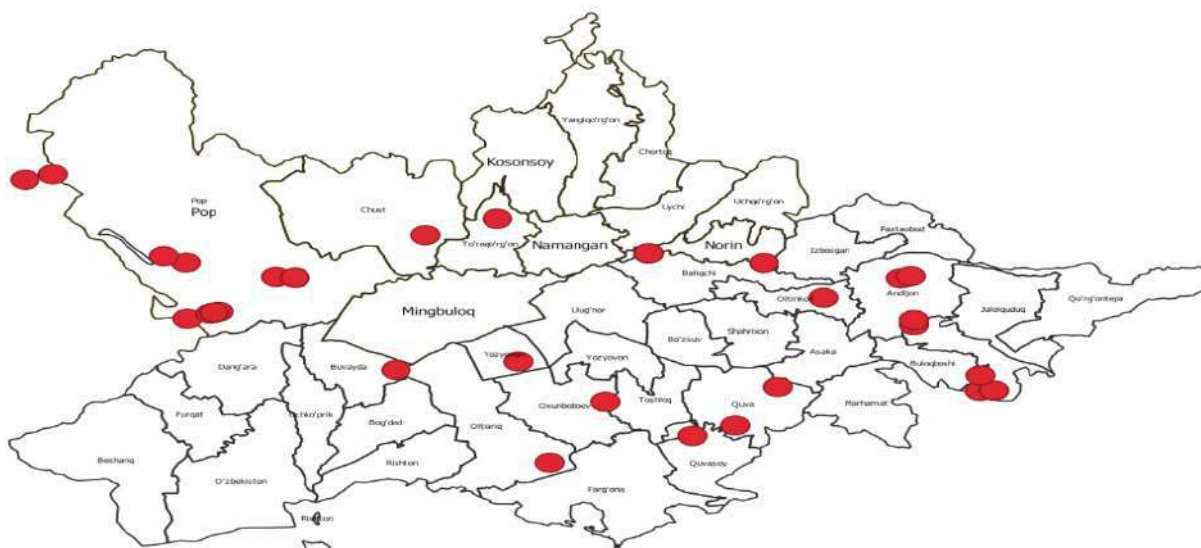
Белгиланган ҳудудлар марокаш чигирткасининг тарқалиш ўчоқлари бўлиши мумкинлигини аниқлаш мақсадида айнан ўша жойлардаги дала тажрибалари ўтказилган маълумотлар билан таҳлил қилинди. Кузатув олиб борилган координаталардан Наманган вилоятининг Поп тумани, Андижон вилоятининг Хўжабод ва Балиқчи туманлари, Наманган вилоятининг Қува туманларидаги натижалар ГАТ технологияларидан олинган натижаларга мос келди.

Мониторинг ишлари Quantum GIS (QGIS) дастур орқали амалга оширилди. Бу дастур қулай интерфейсга эга бўлган, фойдаланиш учун очиқ геоахборот тизимидир. QGIS дастури GNU General Public License лицензияси асосида Linux, Unix, Mac OSX ва Windows операцион тизимларида ишлаши мумкин. QGIS дастури мутлақо бепул дастурдир. QGIS дастури орқали ESRI Shapefile ва GeoTIFF файлларини векторли ва расторли форматларда очиш ва улар устида амалларни бажариш мумкин. Бундан ташқари базали хариталарни юклаб олиш мумкин. Тадқиқотларда глобал хариталарни earthmap.org сайтдан олинди ва QGIS дастурида қайта ишланди. www.fao.org Сайтдан IPCC Land Use Classification - CGLS/Copernicus қатлами олинди ва QGIS дастурига жойлаштирилди, унинг устига Elevation - SRTM яъни баландликни кўрсатувчи қатлам жойлаштирилди.

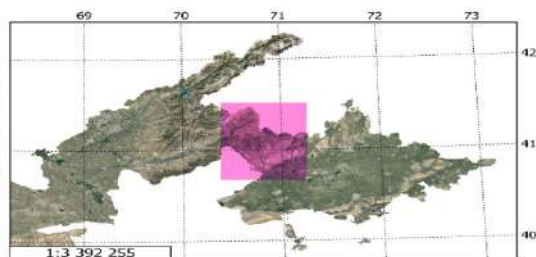
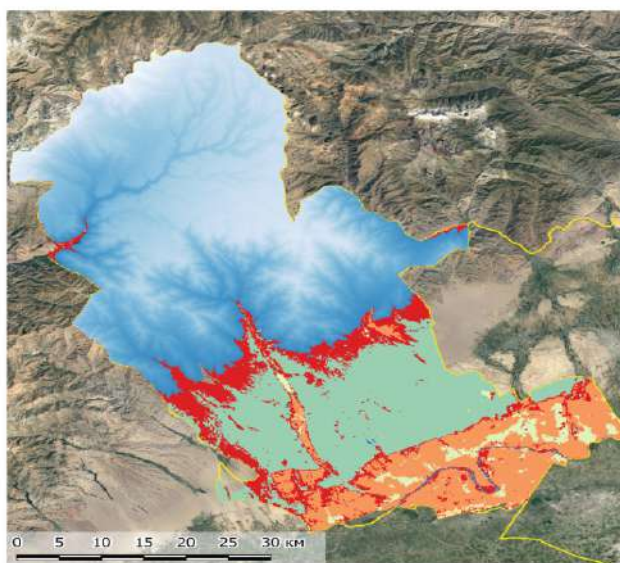
Маълумки марокаш чигирткаси денгиз сатҳидан 250-1400 метр баландликда тарқалиши мумкин. Тадқиқотлар давомида баландликни белгиловчи қатламга айнан юқоридаги баландликлар орасидаги диапазон шаффоф кўринишда белгилаб олинди, денгиз сатҳидан 1400 метрдан баланд бўлган тоғли ҳудудлар эса хаворангдан оқ ранггача бўлган спектрда қайта тақсимланди.

Топографик қатламнинг шаффоф бўлган қисми остида жойлашган ўсимликлар қоплами харитада аниқ кўринди ва бу ҳудудлардан марокаш чигирткаси тарқаладиган яйловлар қизил рангга белгилаб олинди (2-расм).

Сунъий йўлдошдан олинган маълумотларни ишлаш жараёнида Наманган вилоятининг Поп туманида денгиз сатҳидан 305-1400 метр баландликдаги яйловлар (қизил рангга) асосан қишлоқ хўжалик экинлари атрофида мавжудлиги аниқланди. Поп тумани тоғли ҳудудларидаги яйловлар эса қишлоқ хўжалик экинларидан 20 км гача узокликда жойлашган. Бизга маълумки, чигиртка галалари ёппасига 100 км ва ундан узок масофаларга учиши мумкин. Чигирткаларнинг бундай кўчиш хусусиятини эътиборга олган ҳолда, белгиланган қизил ранггаги яйловлар – чигирткаларнинг тарқалиш ўчоқлари бўлиши мумкин бўлган ҳудудларни доимий назоратда сақлаб туришни тақозо этади. Бу вазифани бажаришда юқорида кўрсатилган усулда ГАТ харитасини ишлаб чиқиш ва амалиётга тадбиқ қилиш чигирткаларга қарши курашувчи давлат хизмати ходимларининг фаолиятини сезиларли даражада энгиллаштиради.



1-расм. Чигирткалар мониторинг ўтказилган ҳудудлар.



Наманган вилояти Поп тумани

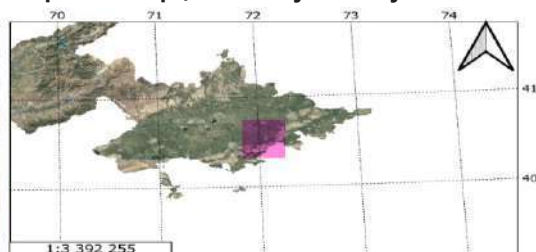
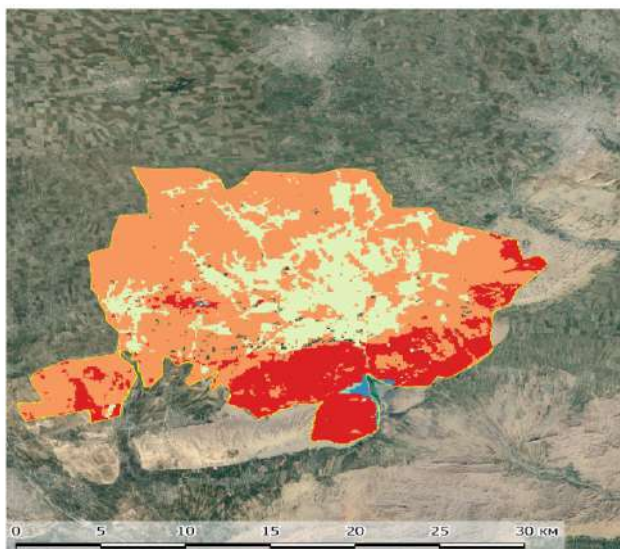
Баландлик (денгиз сатхиغا нисбатан)

- 305 метр
- 1400 метр ва ундан баланд

Ўсимлик коплами

- яйловлар
- қишлоқ хўжалик экинлари
- бошқа ҳудуд
- сув

2-расм. Наманган вилоятининг Поп туманида марокаш чигирткиси тарқалиши мумкин бўлган яйловлар.



Фарғона вилояти Қува тумани

Белгилар

- - баландлиги денгиз сатхидан 1400 метргача бўлган яйловлар
- - қишлоқ хўжалик экинлари
- - аҳоли хонадонлари, маҳаллалар, туманлар ва шаҳарлар
- - сув

3-расм. Фарғона вилоятининг Қува туманида чигирткалар тарқалиши мумкин бўлган яйловлар.

Кейинги тажрибаларимиз Фарғона вилояти Қува тумани мисолида ўтказилди (3-расм). Қува тумани Фарғона вилоятининг шарқий қисмида жойлашган бўлиб, Андижон вилоятининг Марҳамат тумани билан чегарадош.

Қува туманининг Қува шаҳри ва қишлоқ хўжалик экинларига яқин бўлган жанубий қисмида чигирткалар тарқалиши мумкин бўлган яйловлар (қизил рангда) борлиги аниқланди. Бу яйловлар майдони анча катта бўлиб, Қува туманининг қарийиб 1/5 қисмини ташкил қилди. Бу яйловларда чигирткаларнинг тарқалиш ва ривожланиш ўчоқлари мавжуд деб баҳоланди.

Андижон вилоятининг Хўжаобод туманида ўтказилган тадқиқотлар ҳам муҳим хулосаларни олишимизга сабаб бўлди, чунки Хўжаобод туманининг тоғли ҳудудларида чигирткалар тарқалиш ва ривожланиш хавфи бўлган яйловлар миқдори харитада яққол кўринди. Бу ҳудуд айниқса муҳим аҳамиятга эга бўлиб, Қирғизистон Республикасининг Ўш вилояти билан чегарадош ҳисобланади (4-расм).

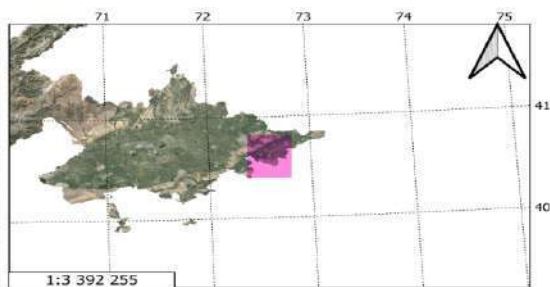
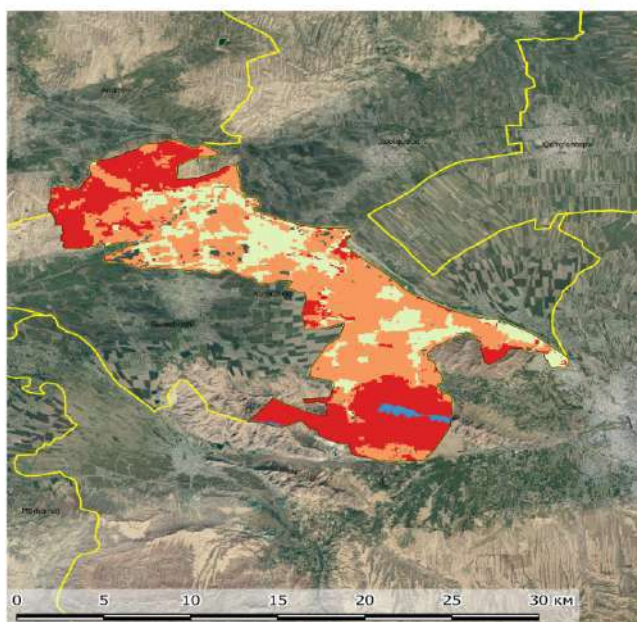
Юқоридаги қизил рангда белгиланган яйловлар чигиртка-

ларнинг тарқалиш ареаллари ва кўпайиш ўчоқлари бўлиши мумкин бўлган ҳудудлар ҳисобланади.

Бу ҳудудларни чигирткалар доимо тарқаладиган ёки чигирткаларга қарши курашиш хизматлари ишлов олиб борадиган майдонлар (гектарлар) билан солиштириш ҳар доим ҳам тўғри бўлмайди. Чунки, бу яйловлар чигирткаларнинг ривожланиши ва кўпайиши мумкин бўлган табиий муҳитлар ҳисобланади.

Бу яйловлардаги чигирткалар сони баъзи йиллари иқтисодий зарарланиш миқдор мезонидан ошмаслиги мумкин. Шу ҳудудларда доимий мониторинг ишларини тўхтатмаслик лозим.

Чигирткалар тарқалишини ўрганиш борасида ўтказилган координаталардаги мониторинг-кузатув натижаларини ГАТ тизими орқали олинган хариталар билан солиштирилди. 2019-2021 йилларда ўтказилган кузатувлар натижасида олинган маълумотларга кўра Наманган вилоятининг Поп тумани, Фарғона вилоятининг Қува ва Андижон вилоятининг Хўжаобод туманларида ўтказилган маршрутли нуқталарда чигирткаларнинг тарқалиши, хилма-хиллиги ва зичлиги айнан харитада



Андижон вилояти Хўжабод тумани

Белгилар	
■	- яйловлар - баландлиги денгиз сатхидан 1400 метргача
■	- кишлoқ хўжалик экинлари
■	- ахоли турар жойлари, маҳаллалар, шаҳарлар
■	- баландлиги денгиз сатхидан 1400 м дан юқори ерлар

4-расм. Хўжабод туманидаги чигирткалар тарқалиши мумкин бўлган яйловлар.

кўрсатилган – қизил билан белгиланган яйловларда, айниқса қишлоқ хўжалик экинларига яқин бўлган паст адирларда бошқа худудларга нисбатан кўплиги, улар орасида марокаш ва италия чигирткалари доминантлик қилиши аниқланди.

ГАТ тизими орқали ишланган хариталарни худуд бўйлаб ўтказилган кузатув ишлари натижаларига мос келиши ГАТ технологиясини чигирткалар миқдорини бошқариш амалиётига тадбиқ қилиш лозимлигини кўрсатди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Усмонов С.П., Бегчанов М.Қ., Нуржонов Ф.А. “Фарғона водийси зарарли чигирткаларининг тур таркиби”. “Agrokimyo himoya va o’simliklar karantini” илмий-амалий журнали ISSN 2181-8150 6-сон, 2020 й. 101-102 б.
2. Нуржанов А.А., Рўзметов Р.С., Абдллаев И.И., Эшчанов Р.А., Раматов Б.З., Султанов М., Нуржонов Ф.А., Абдалаязов Н.А. // Зараркунанда ҳашаротларга қарши курашда геоахборот тизими технологиясидан фойдаланиш. Услубий кўлланма. Урганч., 2018. Б. 1-75.
3. Камбулин В.Е., Сергеев М.Г., Полтора века борьбы с саранчовыми в Казахстане (на примере итальянского пруса – *Calliptamus italicus* L.) – Евразийский энтомолог. журнал, 8 (2): 2009. 135-140.
4. www.fao.org....

УЎТ: 632.7.635.657.31.

ҒАЛЛАЧИЛИК МУАММОЛАРИ

ДУККАКЛИ ДОН ЭКИНЛАРИНИНГ ИЛДИЗ ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ

Холлиев Асомиддин Тўраевич,
қ.х.ф.ф.д., доцент,
Ўсимликларни ҳимоя қилиш илмий-тадқиқот институти,
Ахмеджанова Комила Адҳам қизи,
Тошкент давлат аграр университети магистранти,
Маҳмудов Муроджон,
Тошкент давлат аграр университети талабаси.

Аннотация: В данной статье представлены результаты исследований засоренности корневой части бобовых (маш, фасоль, нут, соя) более чем 10 видами корневых вредителей. Существует 4 типа пасленовых, таких как осенний паслен (*Agrotis segetum* Schiff), дикий паслен (*Agrotis conspiciua*), паслен (*Agrotis eclamationis* L), металлический паслен (*Phytometra confuse teph*), черви, 2 вида круглых червей, жук-усачник (*Sitona crinitus* Hbst) и гороховый длинноносый жук (*Sitona linellus* Bansd.), 2 вида сверчков, туркестанская гусеница (*Agriotis*

meticulosus Cond) и усатый жуик (*Clon cerambycinus Sem*), 2 вида черных жуиков, носовые черные жуики. жуик (*Dail*), пустынный малоподвижный жуик (*Blapsholaphila FW*), а также детеныши наблюдались в наших исследованиях.

Annotation: This article presents the results of studies on the contamination of the root part of legumes (mung bean, beans, chickpeas, soybeans) by more than 10 types of root pests. There are 4 types of nightshades such as autumn nightshade (*Agriotis segetum Schiff*), wild nightshade (*Agrotis conspicua*), nightshade (*Agrotis eclamationis L*), metal nightshade (*Phytometra confuse teph*), worms, 2 species of roundworms, barbel beetle (*Sitona crinitus Hbst*) and long-nosed pea beetle (*Sitona linellus Bantsd.*), 2 species of crickets, Turkestan caterpillar (*Agriotis meticolus Cond*) and mustachioed beetle (*Clon cerambycinus Sem*), 2 species of black beetles, nasal black beetles. beetle (*Dail*), desert beetle (*Blapsholaphila FW*), and cubs were observed in our studies.

Калим сўзлар: Дуккакли дон экинлари, нўхат, мош, ловия, соя, илдиз зараркундалари, зарари, тарқалиши.

Дуккакли дон экинлари оқсиллар, аминокислоталар, ёғ ва бошқа органик ва анорганик моддаларга бойлиги ҳамда илдиз қисмида тупроқни эркин азотга бойитувчи тугунаклар ҳосил қилиб тупроқ унумдорлигини ошириши билан бошқа экинлардан ажралиб туради. Донлари инсон учун қимматбаҳо озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқаришда кенг қўлланилади, ҳашаги эса чорвачиликда тўйимли ем-ҳашак ҳисобланади [1, 3].

Дуккакли дон экинларидан юқори сифатли ҳосил олишнинг асосий омилларидан бири бу экинларни хавфли зараркунанда ҳашаротлардан ҳимоя қилишдир. Дуккакли дон экинлари ўз навбатида маҳсус ҳамда ҳаммахўр илдиз зараркунанда ҳашаротлари билан зарарланиши туфайли ўсимликлар ёш ниҳоллигида нобуд бўлишига ва ҳосилни камайиб кетишига олиб келмоқда.

В.Н.Полевщикова ва В.И.Сорокиналар [4] Ўзбекистонда учрайдиган дуккакли дон экинларининг 82 тур зараркундаларини келтириб ўтишган. Муаллифларнинг фикрига кўра зараркунандалар дуккакли экинларни турли хил ривожланиши фазаларида зарарлайди. Экилган уруғларни чертмакчи (симқурт), қора кўнғиз (сохта симқурт), майса чивини, кузги тунлам ва бошқа тунламларининг личинкалари шикастлайди [2, 3].

Тадқиқотларимизни Тошкент вилоятида, Қашқадарё вилоятининг Қамашни тумани Оқғузар, Қизилтепа, “Бахтишод” ф/х худудларида дуккакли дон (мош, ловия, нўхат) экинларни илдиз зараркунандаларини тарқалиш ареалини ўрганиш мақсадида олиб бордик.

Тадқиқотларда дуккакли дон (мош, ловия, нўхат) экинларининг илдиз қисми 10 дан ортиқ турдаги зараркунандалар билан зарарланиши аниқланди. Бу зараркунандалар асосан тунламлар, чертмакчилар, қора кўнғизлар бузоқбошилар, узунбурунлар ва бошқа зараркунандалар бўлиб, улар мавсум давомида сезиларли даражада зарар етказиши кузатилди.

Дуккакли дон экинларида тунламларнинг 4 тури кузги тунлам (*Agriotis segetum Schiff*), Ёввойи тунлам (*Agrotis conspicua*) Ундов тунлам (*Agrotis eclamationis L*), метал тусли тунлам (*Phytometra confuse steph*), қуртлари учраб ўсимликни илдизи ва ёш ниҳолларини зарарлаши ва экинни

25-30% ҳосилни нобуд қилиши кузатилди.

Тадқиқотларимизда дуккакли экинларга катта зарар келтирувчи туганак узунбурунларнинг 2 тури, майса узунбурун кўнғизи (*Sitona crinitus Hbst*) ва ола була нўхат узунбурун кўнғизи (*Sitona linellus Bantsd*) аниқланди. Бу кўнғизлар асосан кўп йиллик беда майдонларида ўсимлик қолдиқлари остида қишлаб чиқади. Туганак узунбурунларининг кўнғизлари дуккакли дон экинларининг барг, ўсув нуқтаси ва гулғунчаларини еб нобуд қилади. Улар тухумларини тупроқ юзасига, айрим ҳолларда ўсимлик баргларига битта биттадан жойлаштириб қўяди. Тухумдан чиққан личинкалар ўсимликнинг илдизи ва кейинчалик илдиздаги азот тўпловчи тугунаклар билан озиқланиб ривожланади, уларнинг етук зотлари барглар билан озиқланади. Дуккакли дон ўсимлиги туганак узунбуруни билан қаттиқ зарарланганда ҳосил ва кўк массанинг 50% гача нобуд бўлади. Туганак узунбурунлар йиллига битта авлод беради ва такрорий экин сифатида экилган ловия ва мошнинг ёш ниҳолларига ҳам зарар етказиши кузатилди.

Дуккакли экинларда чертмакчи кўнғизларнинг 2 тури Туркистон чертмакчиси (*Agriotis meticolus Cond*), Муйловдор кўнғизсимон чертмакчи (*Clon cerambycinus Sem*) ларнинг личинкалари (симқуртлар) ва етук зотлари тупроққа экилган уруғларни ва униб чиққан ёш майсаларни 35-40% гача нобуд қилади, натижада кўчат сонини камайиши ва ўсимликни сийраклашиб қолганлиги кузатувларимизда маълум бўлди.

Дуккакли дон экинларида қора кўнғизларнинг 2 тури яъни бурундор қора кўнғиз (*Dailognatha nasute Men*), чўл секин юрар кўнғизи (*Blapsholaphila F.W*) учраб ҳудди чертмакчилар сингари зарар етказиши кузатилди.

Дуккакли экинларни хумкалла (қравчик) кўнғизларидан кичик қравчик (*Lethrus rugosus Ball*) кўнғизи уруғдан энди униб чиқаётган серсув майсалар билан озиқланиб уларни нобуд қилиши ва ўсимликни туп сони камайиб кетишга сабаб бўлади.

Хулоса қилиб айтганда дуккакли дон экинларига 10 дан ортиқ турдаги илдиз зараркунандалар жиддий зарар етказди ва улар ичида келтирадиган зарари билан иқтисодий аҳамиятга эга бўлганлари илдиз кемирувчи тунламлар, туганак узунбурунлар, чертмакчилар ва қора кўнғизлардир.

АДАБИЁТЛАР:

1. Алимжанов Р.А. Дуккакли ва дуккакли дон экинларини зараркунанда ҳашаротлар тамонидан зарарланиши ЎзФА Академик нашриёти. 1968.
2. Боймуродова З.Норбоева С Нўхат зараркунандалари. “Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги” журнали. – 2005. – № 9. – 32 б.
3. Ёременко А.П. Ўзбекистонда мош зараркунандалари ва уларга қарши кураш. Диссерт.авторреферат. – Тошкент. – 1976. – 21 б.
4. Полевщикова В.Н., Сорокина В.Н. Вредители и болезни кормовых и зернобобовых культур. Т. «ФАН». – 1967.- С. 85-100.

СОЯ ЭКИНИДА ТУГАНАК УЗУНБУРУНЛАРГА ҚАРШИ УРУҒДОРИЛАЙДИГАН ПРЕПАРАТЛАРНИНГ БИОЛОГИК САМАРАДОРЛИГИ

Холлиев Асомиддин Тўраевич,

қ.х.ф.ф.д., доцент,

Юлпиев Фахриддин Нормуродович,

тадқиқотчи,

Холиқова Маржона Абдухалиловна,

таянч докторант,

Ўсимликларни ҳимоя қилиш илмий-тадқиқот институти.

Аннотация: *Опытным путем также доказано, что препараты для опудривания семян 70 процентов Dalucho для 5 кг/т и Cruiser Extra 3 л/т против Sitona Germ, который является одним из основных пестицидов зернобобовых культур (соя), используются до 20 дней до посева семян и через 25-35 дней проросшие всходы на 100% защищены от.*

Annotation: *It is also proved that by the experiences that seed – dusting preparations 70 percent of Dalucho for 5 kg/t and Cruiser Extra 3 l/t against Sitona Germ, which is one of the main pesticide of pulse crops (soybean) are used before 20 days before seed sowing and in 25-35 days grown sprouts are 100 percent protected from.*

Калим сўзлар: соя, зараркунанда, туганак узунбурунлар, қарши кураш, уруғдорлагич препаратлар, биологик самарадорлик.

Кириш. Дуккакли дон экинларидан юқори ва сифатли ҳосил олишда зараркунандалардан ҳимоя қилиш муҳим аҳамиятга эга. Тадқиқотларимизда дуккакли дон экинларининг асосий зараркунандаларидан бири бўлган туганак узунбурунларига қарши самарали кураш чораларини ишлаб чиқишга эътибор бердик.

2012-2014 йилларда Қашқадарё вилоятининг Қамаш туманидаги фермер хўжаликларида ҳамда Тошкент вилоятининг Қибрай туманидаги Ўсимликшунослик ИТИ тажриба хўжаликларида олиб борилган тадқиқотларимизда дуккакли дон экинлари туганак узунбурунлар билан кучли зарарланиши аниқланди. Ушбу зараркунандаларнинг етук зотлари (қўнғизлари) ўсимликнинг тупроқ юзасидаги қисмини яъни ўсув нуқтасини, қуртлари эса (личинкалари) тупроқ остида илдиқ қисмидаги азот тўловчи туганакларини зарарлайди.

Юқоридагиларни ҳисобга олиб 2018-2020 йилларда олиб борилган тадқиқотларда соя экилган майдонларида туганак узунбурунларга қарши инсектицид уруғдорлагичларни синаш ишлари ўтказилди. Бунда соя уруғларини экишдан 20 кун олдин инсектицид уруғдорлагичлар яъни Далучо 70% н.кук

(5,0 л/т сарф-меъёрида), Круизер Экстра 362 сус.к. (3,0 л/т) препаратлари билан дорилаб қўйилди. Тажриба қўйиш ва унинг самарадорлигини ҳисобга олиш ишлари умум қабул қилинган услуб асосида олиб борилди. Биологик самарадорлик эса Аббот формуласи (1925) ёрдамида бажарилди [4].

Тажриба натижаларига кўра соя униб чиққандан сўнг назорат (уруғлар дориланмасдан экилган) вариантида ўртача 1 м² майдонда 12-ҳисоб кунда 0,9 дона, 25-кунда 2,7 дона, 40-кунда эса, 3,6 дона туганак узунбурунлар мавжудлиги кузатилди. Далучо 70% н.кук (5,0 л/т сарф-меъёрида) препарати билан 5,0 кг/т сарф-меъёрида ишлов берилган вариантда ҳисобнинг 25-кунгача туганак узунбурунлар учрамади, 40-кунга келиб эса 1 м² ловия экилган майдонда ўртача 0,5 дона туганак узунбурунлар мавжудлиги қайд этилди, Круизер Экстра 362 сус.к. (3,0 л/т) билан ишлов берилган вариантда эса ҳисобнинг 25-кунда 0,2 дона зараркунанда мавжудлиги аниқланди, 40-кунга келиб 0,4 дона туганак узунбурун қўнғизлар ҳисобга олинди (жадвалга қarang).

Хулоса шуки, қишлоқ хўжалиги экинлари зараркунандаларига қарши қўллаш учун тавсия этилган инсектицид

Дуккакли дон экинлари уруғларини уруғдорлагичлар билан дорилаб экишнинг туганак узунбурунларга қарши биологик самарадорлиги.

Қашқадарё вилояти, Қамаш тумани “Бахтишод” ф/х, 2018-2020 йил.

Т/р	Вариантлар	Қўллаш сарф-меъёри кг*л/т	1 м ² даги туганак узун бурунларнинг ўртача сони, униб чиққандан кейинги кунлар бўйича			Биологик самарадорлик, % кунлар бўйича		
			12	25	40	12	25	40
1.	Далучо 70% н.кук.	5,0	0	0	0,5	100	100	86,2±0,4
2.	Круизер Экстра 362 сус.к.	4,0	0	0,2	0,4	100	92,6±0,2	88,9±0,4
3.	Назорат – (ишлов берилмаган)	-	0,9	2,7	3,6	-	-	-

уруғдорилигич Далучо 70% н.кук (5,0 л/т сарф-меъёрида) ва Круизер Экстра 362 сус.к. (3,0 л/т) препаратлари билан соя уруғларини экишдан камида 20 кун олдин дориланиб

экилганда экинлар униб чиққандан кейин 25-35 кунгача ту- ганак узунбурунлардан ҳимоя қилиниб, бу зараркунандалар келтирадиган зарарнинг олди олинади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Алимджанов Р.А. Насекомые, повреждающие, бобовые культуры. –Ташкент: Фан, 1968.–С.54-61.
2. Алимджанов Р.А. Биология клубеньковых долгоносиков в условиях поливного люцерника // Труды Узбекского филиала АН СССР, Серия 12. Вып. 2 Изд. – Тошкент: Фан, 1941.–С.5 – 61.
3. Полевщикова В.Н., Сорокина В.Н. Вредители и болезни кормовых и зернобобовых культур. Т. «ФАН». – 1967.–С.85-100.
4. Хўжаев Ш.Т. Инсектицид, акарацид, биологик фаол моддалар ва фунгицид ларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. Тошкент. 2004 й.

УЎТ: 632.95.024.13

ҒАЛЛАЧИЛИК МУАММОЛАРИ

НҲАТ ЕТИШТИРИШДА КАСАЛЛИКЛАРНИНГ ЗАРАРИ

Рахмонов Жалил Холиқулович,
қ.х.ф.ф.д., катта илмий ходим,
Ўсимликларни ҳимоя қилиш илмий-тадқиқот институти,
Гулмуродов Рисқибой Абдиевич,
қ.х.ф.д., профессор,
Тошкент давлат аграр университети,
Исамиддинов Илхом Тулаевич,
қ.х.ф.н., катта илмий ходим,
Ўсимликларни ҳимоя қилиш илмий-тадқиқот институти,
Мейлиева Иқбол Баҳодир қизи,
магистрант,
Тошкент давлат аграр университети.

Аннотация: В статье праведны результаты микологических анализов основных болезней нута выделенные и их виды в лабораторных условиях. Болезни нута приносят большой вред в условия Узбекистана. Против основных болезней испытаны новые протравители и фунгициды и изучены нормы их расхода.

Annotation: The article presents the results of mycological analyzes of the main diseases of chickpea, which isolated in laboratory conditions. Diseases of chickpea are very dangerous in Uzbekistan. New disinfectants and fungicides have tested against the main diseases and their consumption rates have studied.

Калим сўзлар: нўхат, биологик самарадорлик, аскохитоз, фузариоз, оқсил, сарф-меъёр, уруғдори препаратлар, фунгицидлар.

Ўзбекистоннинг турли иқлим шароитларида нўхатнинг асосий касалликларига қарши кураш чораларини ишлаб чиқиш ҳосилдорликни ошишида муҳим аҳамият касб этади. Ҳозирги кунда нўхат инсонлар истеъмол қиладиган асосий дони таркибида 19-33% оқсил, 4-7% мой ва 0,2-4,0% витаминлар ҳамда аминокислоталар мавжуд бой маҳсулотлар қаторига киради. Ушбу экин нафақат халқ истеъмоли учун, чет давлатларига экспорт қилишда ўз ўрнини топди. Шу билан бир қаторда нўхатда илдиз чириш, фузариоз сўлиш, ун шудринг ва аскохитоз касалликлари учрайди.

Нўхатнинг ўсув даврида учрайдиган турли касалликлар таъсирида экиннинг туп сони ва ҳосил кўрсаткичларига салбий таъсир этади. Айниқса, аскохитоз ва фузариоз илдиз чириш касаллик қўзғатувчи замбуруғларнинг бир нечта ирқлари нўхат етиштириб келаётган давлатларда жиддий муаммо ҳисобланади.

Ўсимликларнинг касалликларга чидамли навларини кири- тиш ва жорий этиш касаллик қўзғатувчиларга қарши юқори

самарали ва арзон кураш чоралари ҳисобланади (Фадеева, 2007). Жаҳон кишлоқ хўжалигида нўхат дон ва дуккакли экин- лар орасида соядан кейинги ўринда туради. Нўхат уруғининг таркибида 30% оқсил бўлиб озик-овқат ва ем- хашак учун етиштирилади. Россия федерациясида нўхат асосан Шимо- лий Кавказ, Башкирия ва қуйи Повольжеда етиштирилади (Рожанская, 2005).

Ҳиндистонда Ўсимликшунослик илмий-тадқиқот инсти- тути томонидан 40 та давлатдан олиб келинган нўхатнинг 13500 нав намуналари *F.oxysporum* замбуруғига чидамлиги ўрганилган. Ушбу навлар орасидан 160 нави чидамли экан- лиги аниқланган (Sharma, 2005).

Ҳиндистоннинг Мадхья-Прадеш штатида нўхат 3 млн. гектардан ошиқ майдонга экилади. Сўнги йилларда ушбу штатда *Fusarium oxysporum* замбуруғига чидамлиги IG 315 ва IG 74 навлари экилмоқда (Gaug et al., 2006). Кўплаб нўхат етиштириб келаётган давлатларда фузариоз касаллигининг иқтисодий зарари 10-100% ташкил этган (Halila et al., 2010).

Россиянинг Ростов вилоятида дуккакли дон экинлари орасида иссиқга, қурғоқчиликка ва касалликларга чидамли экинлардан бири нўхат ҳисобланади (Пильнев, 2005). Россияда ушбу йилларда нўхатнинг баргда учрайдиган касалликлари ҳосилнинг катта қисмини нобуд қилган (Зотиков ва б., 2015). Chand Hari, S.K.Khirbat (2009) томонидан нўхатда фузариоз сўлиш касаллигини кўзғатувчи *Fusarium oxysporum* f.sp. *ciceri* замбуруғига қарши нўхат уруғлари Benlate T (0,15%) уруғдориллагичи, *Trichoderma* spp., *Glomus* spp. ва *Pseudomonas* sp. асосида олинган биопрепаратларнинг самараси ўрганилган.

Россия ўсимликшунослик илмий-тадқиқот институтида 2006-2010 ва 2013-2014 йилларда нўхатнинг аскохитоз, уншудринг ва занг касалликларига қарши синалган препаратлар ичида Рекс С, Рекс Дуо, Оптимо ва Титул Дуо препаратларида биологик самарадорик 70-95% кўрсатган (Зотиков ва б., 2015). Дуккакли дон экинларининг касалликларига қарши биопрепарат ёки кимёвий уруғдориллагичларни қўллашдан олдин уруғларни албатта фитоекспертизадан ўтказилиши зарур. Бу эса касалликларга қарши препаратларни самарадорлигини ошишига имконият яратади (Борзенкова, 2001, 2008).

Ўсимликларни касалликлардан ҳимоя қилишда илмий асосланган тавсияларни ишлаб чиқиш асосида фермер хўжаликлари ва кластерларнинг дала майдонларида экилган нўхатда учраган касалликлар мониторинги 2018-2020 йилларда Тошкент, Жиззах ва Қашқадарё вилоятларида олиб борилди. Нўхат қурғоқчиликка чидамли бўлгани учун асосан лалми майдонларда етиштирилади. Тадқиқотлар Фориш, Қибрай, Қарши, Китоб ва Шаҳрисабз туманларидаги нўхат етиштириб келаётган хўжаликларда ўтказилди.

Олиб борилган тадқиқотларда дала шароитда касалланган ўсимликлардан намуналар олинди лаборатория шароитда микологик таҳлилдан ўтказилди. Лаборатория шароитида касалланган ўсимлик органларидан (илдиз, поя, барг, дуккак) фузариоз касаллигини *Fusarium oxysporum* f.sp. *ciceri*, ва аскохитоз касаллигини *Ascochyta rabiei* (Pass) Labr. замбуруғ турлари ажратиб олинди.

Дала шароитида касалланган ўсимликларнинг бўйи соғлом ўсимликка нисбатан 7-15 см, ҳосил шоҳи 1-2 та, дуккак сони 12-16 донагача кам бўлганлиги олиб борилган тадқиқотларда кузатилди. Фузариоз ва аскохитоз касалликлари республика-мизда етиштириб келинаётган нўхат майдонларида учраши кузатилиши натижасида олинадиган ҳосил миқдорига ҳам 25-30% гача таъсир этаётгани фермер хўжаликларида кузатилди. Аниқланган касаллик турларига кимёвий препаратларнинг самарадорлигини ўрганиш бўйича синов тадқиқотлари ўтказилди. Бир нечта уруғдори препаратлар ва фунгицидларнинг хар хил сарф-меъёрларда синовдан ўтказиб, 85,0-90,5% биологик самарадорликка эга бўлган уруғдориллагич препаратлардан ва фунгицидлардан Ессензалил 27% сус.к. (имаз алил+тебуконазол+карбоксин) -0,5 л/т, Геркулес 6% с.э.сус. (тебуконазол) - 0,5 л/т, Крейсер Экстра Голд 362 сус.к. (тиаметоксам 350 г/л+мефеноксам 3,34 г/л+флудиоксонил 8,34 г/л) – 3,0 л/т сарф-меъёрларда, ўсув даврида учраган аскохитоз касаллигига Титул 390 КЭК (390 г/л) (пропиконазол) - 0,3 л/га, Дуплет ТТ, 22,5% эм.к. (тебуконазол+триадимефон) - 0,5 л/га, Титул Дуо 40% к.э.к. (пропиконазол+тебуконазол) – 0,25 л/га ва Суперфар 50% эм.к. (пропиконазол+тебуконазол) – 0,2 л/га сарф-меъёрларда фунгицидлар билан ишлов бериш керак. Ҳосил йиғиб олингандан сўнг далани ўсимлик қолдиқларидан тозалаш ва чуқур шудгор қилиш тавсия этилади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Зотиков В.И., Бударина Г.А. Болезни гороха и основные приемы защиты культуры в условиях средней полосы России // Защиты и карантин растений. - №5. - 2015. – С.11.
2. Пильнев В.В., Коновалов Ю.Б. Частная селекция полевых культур. -Москва. Колос. - 2005. – С.522.
3. Рожанская О.А. Соя и нут в Сибири: культура тканей, соматроны, мутанты. – Новосибирск: Юпитер, 2005. – 155 с.
4. Фадеева А.Н. Селекция гороха на устойчивости к болезням // Достижения науки и техники АПК, - №3. – 2007. - С.11.
5. Чумаков А. Е. Грибные болезни. Основные методы фитопатологических исследований. - Москва. "Колос". - 1974. - С.70-106.
6. Sharma M, Mangla UN, Krishnamurthy L, Vadez V and Pande S. Drought and dry root rot of chickpea. 5 th International Food Legumes Research Conference (IFLRC V) and 7 th European Conference on Grain Legumes (AEP II). - April 26-30, - Antalya, Turkey. – 2010. – P. 263.
7. Halila I., Rubio J., Millan T., Gil J., Kharrat M., Marrakchi M. Resistance in chickpea (*Cicer arietinum*) to *Fusarium* wilt race O/Plant Breed. – 2010. – V.129, N 5. – P. 563-566.
8. Chand Hari, Khirbat S.K. Chickpea wilt and its management - a review // agricultural reviews 30 (1): Hisar India 2009. 1 – 12 pp.

УЎТ: 634.574.632.7

ПИСТА ЕТИШТИРИШ: МУАММО ВА ЕЧИМ

ПИСТА АСОСИЙ ЗАРАРКУНАДАЛАРИНИНГ ЗАРАРИ, ТУР ТАРКИБИ ВА ТАРҚАЛИШИ

Ҳайдарова Шахноза Абдуназар қизи,
Умаров Илёс Абдишукурович,
ЎҲҚИТИ мустақил изланувчилари.

Аннотация: Ушбу мақолада Республикамиз ўрмон хўжаликларида пистанинг асосий зараркунадаларининг тарқалиш ареали, зарари, биоэкологик хусусиятлари ва уларга кураш чоралари таъкидлаб ўтилган.

Калит сўзлар: писта, дарахт, писта баргхўри, зараркунанда, личинка, тарқалиш ареали, биоэкология, препарат, биологик самарадорлик.

Аннотация: Приведены данные по биоэкологическим особенностям, ареала распространения, вредности на лесных насаждения и меры борьбы против них.

Ключевые слова: фисташки, ареал распространения, дерево, фисташковые листья, вредитель, личинка, биоэкология, препарат, биологическая эффективность.

Abstract: The data on bioecological by features, an area of distribution, harm of wood plantings and a measure of struggle against them is cited.

Key words: Pistachios, distribution area, tree, pistachio leaves, pest, larva, bioecology, preparation, biological efficiency.

Дунёда озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талабнинг ортиши қишлоқ хўжалик маҳсулотлари ҳажмини янада кўпайтиришни талаб этмоқда. Шу маънода юқори калорияли писта маҳсулотларини етиштиришда зараркунандалардан ҳимоялашнинг замонавий технологияларини қўллаш жуда муҳимдир. Зараркунанда ва касалликлар мевали дарахтларнинг илдизи, тана, барг ва меваларга қаттиқ зарар етказиб хосилнинг камайишига олиб келади. Амалиётда бу зарарли организмлар сонини назорат қилиш ва бошқаришда бир неча усуллар кенг қўлланилади. Биргина пистазорларда писта баргхўри, ҳисор писта баргхўри, писта пўстлоқхўри, писта уруғхўрига қарши кураш чоралари қўлланилмаган ҳолларда 80% гача ҳосил йўқотилиши мумкин.

Писта баргхўри - *Labidostomis stenostomci* Ws. Писта баргхўри Марказий Осиёда пистазорларнинг энг хавфли зараркунандаси ҳисобланади. Бу қўнғиз Қозоғистон, Туркманистон, Тожикистон, Жанубий Қирғизистонда ва Ўзбекистоннинг жануби (Боботоғ) да учрайди ва пистазорларга жуда катта зарар етказиши. У писта дарахтларига хужум қилиб бутун барглари еб, ёш новдаларни яланғочлаб кетади. Зараркунанданинг бу тури нафақат табиий пистазорларда, балки ёш маданий пистазорларда ҳам кўп учраб, ўрмон хўжалик участкаларига катта зарар етказиши.

Бу қўнғиз кўк-яшил, металсимон ялтироқ, қанотлари жилосиз, тўқ-сарик рангда. Елка қанотларида биттадан қора доғи бор. Қўнғизнинг тана узунлиги 11-12 мм гача етади. Урғочи қўнғизлар 3-5 кундан кейин жуфтлашади ва тўп-тўп қилиб 60-80 та тухум қўяди. Тухумлари чўзинчоқ шаклда бўлиб, ривожланиш даври 8-10 кунга чўзилади. Тухумдан чиққан личинкалар тупроққа тушади ва ўрмон чириндилари остида ривожланишини давом эттиради. Личинкалар баҳорда 14-15 см чуқурликда ғумбакка айланади. Қўнғизларнинг ривожланиш даври 18-20 кун давом этади. Шу давр мобайнида улар дарахтларнинг барглари еб битиради. Қўнғизлар куннинг иссиқ вақтида жуда ҳаракатчан бўлади. Табиатда ҳашаротларнинг пайдо бўлиши географик жойлашувига боғлиқ бўлиб, бу зараркунанда Туркманистонда апрел ойининг ўрталарида бошланиб, май ойининг ўрталарида тугайди. Тожикистонда (Ҳисор тоғлари) эса зараркунанданинг учиб чиқиши май ойининг ўрталаридан кузатилади, бу жараён июн ойининг ўрталаригача давом этади. Боботоғда (Сурхондарё) бу ҳашаротнинг пайдо бўлиши 20-25-апрелдан бошланади.

Бу қўнғизлар асосан писта ва бодом барглари билан озиқланади. Улар бир дарахтга маҳкам ўрнашиб писта барглари еб тугатади, кейин эса иккинчи дарахтга учиб ўтади. Бу ҳашаротнинг пистазорларга оммавий зарар етказиши мавсуми бир ой давом этади. Писта баргхўрининг биологияси ҳудудларда тўлиқ ўрганилмаган.

Ҳисор писта баргхўри *Luperus hissaricus* Oglob. Бу қўнғиз тўқ-жигар ранг, олдинги елкаси тиниқ кўринишга эга. Мўйловлари ипсимон, узунлиги танасининг ярмига тенг. Қўнғиз жуда майда, узунлиги 1,5-2 мм, баргнинг остки ёки устки томонида 30-40 дона бўлиб ёпишиб туради. Улар баргларнинг юмшоқ жойларини кемиради ва барг томирларига мутлақо тегмайди. Қаттиқ зарарланиши натижасида барглари қорайиб ва қовжираб қуриб қолади. Зарарланган ёш дарахтларни кучсизланиб қолади ва кейинчалик нобуд бўлади. Бу зараркунанда Ўзбекистонда пистачилик ўрмон хўжаликлари пистазорларини зарарлаб келаётган ягона зараркунандалардан бири ҳисобланади. Ҳозирги вақтда ҳисор писта баргхўрини биологияси тўлиқ ўрганилмаган.

Писта пўстлоқхўри - *Chectoptelius vestitus* Rey. Писта дарахтининг энг хавфли зараркунандаси, Ўзбекистоннинг писта ўсадиган ҳамма ҳудудларида кенг тарқалган, лекин биоэкологияси ҳудудларда тўлиқ ўрганилмаган. Республикамыздан ташқари Қозоғистон, Тожикистон, Қрим ва Кавказда ҳам учрайди. Личинкаси пистани пўстлоғини кемириб зарарлайди, вояга етган қўнғиз писта куртакларини тешиб озиқланади. Бу зараркунанда личинка ва вояга етган босқичида қишлаб, қўнғизлар апрел ойининг охирида учиб чиқади ва июн ойигача давом этади. Шу вақтда кишлаган личинкалар олдин 3-4 x 2 мм катталиқда ўзига бешикча ясайди ва ғумбакка айланади.

Ёш қўнғизлари июн ойида учиб чиқиш учун пўстлоқни 1,5 мм катталиқда тешиб чиқади. Қўшимча озиқланаган урғочи қўнғиз тухум қўйишни бошлайди, тухумини ўзи ясаган йўлак четларига қўяди. Бу зараркунанда бир йилда битта авлод беради. Зараркунанданинг биологияси тўлиқ ўрганилмаган.

Писта уруғхўри - *Eurytoma plotairovi* Nik. Бу ҳашаротнинг биологияси жуда кам ўрганилган. Кузатувларимизга кўра бу ҳашарот йилига икки марта авлод беради. Биринчи авлоди Ўзбекистон шароитида май ойининг ўрталаридан бошлаб июн ойининг ўртасигача, бир ой давом этади. Иккинчи авлоди июл ойининг ўрталаридан бошлаб то август ўртасигача давом этади. Уруғхўрлар личинкалик ҳолатида, мева ичида қишлайди ва шу ерда ғумбакка айланади. Келгуси йил баҳорда тўкилмаган писта ичида апрел ойи охирида, март ойи бошида ҳали озиқланиб улгурмаган личинкалари учрайди, ғумбаклари эса майнинг биринчи декадаси охирида найдо бўлади. Зарарланган мевани зарарланмаганидан ажратиш осон (ранги кизғиш бўлади, пўсти бужмайиб данагидан ажратиб бўлмайди). Боботоғ шароитида қарийб 40-50% зарар етказиши. Бошқа жойларда бундан ҳам кўп.

2018-2020 йилларда кузатув ва тажриба синов натижаларига кўра писта зараркунандаларига қарши кимёвий препаратлардан: Имидоклоприд, 35 % с.с.к. 0,3 л/га қўлланилганда 73,5-89,8 %, Децис, 2,5 % эм.к. 0,7 л/га сарф-меъёрада 83,7-93,2%, Циперметрин, 25% эм.к., 0,3 л/

га- 78,9-85,2%, Багира, 20% эм.к. 0,3-0,4 л/га - 81,5-92,0%, Циперфос, эм.к., 1,5 л/га -78,6-85,4 % биологик самарадорликка эришилди.

Хулоса қилиб айтганда писта зараркунандаларга қарши кимёвий препаратлардан ўз вақтида айtilган сарф меъёрда қўлланилса кутилган натижага эришиш мумкин.

АДАБИЁТЛАР:

1. Махновский И.К. /Вредители древесно- кустарниковой растительности. Чирчик- Ангренского горно- массива и борьба с ними. // Среднеазиатского научно- исследовательского инс. Лесного хозяйства. Тошкент-1959. Вып. V. -С.11-13.
2. Муродов, С.А. Ероменко О.В. "Ҳашаротларнинг муҳим туркумларини аниқлаш" Тош-1984. Б. 23.
3. Сағдуллаев А.У., Юсупов А.Х., Маматов К.Ш., Арслонов М.Т., Нафасов З.Н. ва бошқа. Ўсимликларни кимёвий ҳимоя қилишда пестицидларни қўллаш усуллари ва техника хавфсизлиги. Тавсиянома. Тошкент 2016 йил "Sirius-media" 25. Б.
4. Сағдуллаев А.У., Юсупов А.Х., Нафасов З.Н., Султанов Р.А., Мухсимов Н.П. ва бошқа. Ўрмон ва манзарали да- рахтларни зараркунандалардан ҳимоя қилиш. Тавсиянома. Тошкент 2017 йил. "Sirius-media" 31. б.
5. Юсупов А.Х., Ким Н.Г., Сағдуллаев А.У. Пахучий древоотеч-опасный вредитель лесных и плодовых пород Узбекистана // Информ. листок о передовом производственном опыте ГФНГИ.-ТашГАУ, 1994.-3 с.

УЎТ: 632.+731.+633.11

ҒАЛЛАЧИЛИК СИРЛАРИ

ҒАЛЛА ЭКИНЛАРИДА БУҒДОЙ ТРИПСИ (*HAPLOTHRIPS TRITICI KURD*) НИНГ РИВОЖЛАНИШ ФЕНОЛОГИЯСИ

Абдиллаев Марат Ибодуллаевич,
Аламурастов Райимжон Абдимурат ўғли,
Ўсимликларни ҳимоя қилиш илмий-тадқиқот институти
таянч докторантлари.
Пўлатов Зариф Асламович,
қ.х.ф.н., к.и.х.

Аннотация: Ушбу мақолада ғалла дон экинларининг сўрувчи зараркунандаси бугдой трипсининг ривожланиши фенологияси ҳамда бугдойнинг қайси фазасида, шунингдек бугдой трипсининг ривожланиши босқичида бугдойга жиддий ҳафт тугдиради, зарари ва ҳаёт кечирishi бугдойга зарарлилик даражаси таҳлил етилди.

Калим сўзлар. Ҳашарот, биологияси, бугдой, зараркунанда, абиотик омиллар, ҳосил, зарарлилик даражаси, ҳарорат.

Аннотация: В статье анализируется фенология развития пшеничного трипса, сосущего вредителя злаков, и на какой стадии пшеницы, а также стадии развития пшеничного трипса представляет серьезную угрозу для пшеницы, степени поражения и выживаемости. пшеница.

Ключевые слова. Насекомое, биология, пшеница, вредитель, абиотические факторы, урожай, степень повреждения, температура.

Annotation: This article analyzes the phenology of the development of wheat thrips, a sucking pest of grain crops, and at what stage of wheat, as well as the stage of development of wheat thrips poses a serious threat to wheat, the degree of damage and survival of wheat.

Key words. Insect, biology, wheat, pest, abiotic factors, yield, degree of damage, temperature.

Кириш. Дунё олимлари томонидан бошоқли дон экинла- рига 300 турдан ортик зараркунанда ҳашаротлар ёпирилиши аниқланиб, шундан 30 турдан кўпроғи хавфли зараркунанда сифатида қайд қилинган. Бу гуруҳ зараркунандалар ҳар йили 15-20% гача ҳосилни йўқотиш билан бирга етиштирилаётган доннинг сифати ёмонлашувига олиб келади [2].

Ана шундай хавфли зараркунандалардан бири бугдой трипси (*Haplothrips tritici* Kurd.) дир. Бу зараркунанда йиллар давомида Республикамиз ғалла майдонларига кенг тарқалиб етиштирилаётган доннинг сифати ва миқдорига сезиларли зиён етказаётганлиги кузатилмоқда. Ўзбекистон шароитида бу зараркунанданинг биоэкологик ривожланиш хусусиятлари, тарқалиш ареали, зарар келтириш даражаси урганилмоқда. Ғалла дон экинларининг бошоқ қисмини зарарлайдиган бугдой трипси ҳошия қанотлилар ёки трипслар (*Thysanoptera*) турку-

мига флеотрипидлар (*Pleothripidae*) оиласига мансуб бўлган бугдой трипси бошоқсимон ўсимликларга зарар етказиши [1].

Тупроқ қатлами қизий бошлаганда трипс личинкаси тупроқни устки қатламга чиқади. Шунингдек уларни кишловдан чиққан баҳорда ҳароратга боғлиқ холда ўзгариб туради. Эрта баҳорда тупроқ ҳарорати 8°C етганда трипс личинкаси ҳаракатга кела бошлайди. Айрим йиллари қиш мавсуми илиқ келган даврида совуқ ҳарорат йиғиндиси 2-3 бараварга камаяди. Бу эса зарарли организмларга салбий таъсирини камайтиради, натижада эса уларнинг қишлаб чиқиши ижобий бўлиб яшовчанлиги 80-95% ни ташкил этади [5, 6].

Баҳорда бугдойзорларда трипсларнинг пайдо бўлиши бугдойнинг найчалаш фазасига тўғри келади. Бугдой трипси табиий шароитда 40-45 кун ҳаёт кечиради. Уларнинг пуштдорлиги кўп бўлишига, личинкалик даврида яшаш шароитига

Буғдой трипси (*Haplothrips tritici* Kurd.) ривожланишининг фенологик жадвали.

Авлодлар сони	Феврал			Март			Апрел			Май			Июнь			Июль			
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
1	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	-	-	-	-	-	-							
									+	+	+	+							
													•	•	-	-			
																(-)	(-)		

Шартли белгилар. (-) қишлоқ даври. • тухум. – личинка. + имого

ва озиқланишга ҳамда буғдой шираси билан озиқланишига боғлиқ ҳолда ўртача 25-35 та, аксарият ҳолларда 24-28 тага етказиб тухум қўяди.

Трипс тухумларини бошоқ бандига ёки дон қобиғига (якка тартибда ёки тўда-тўда қилиб) қўяди. Об-ҳаво шароитига боғлиқ ҳолда олти-саккиз кундан кейин тухумлардан майда сарғиш – яшил личинкалар чиқа бошлайди. Буғдой трипси ривожланиш босқичида бешта циклни босиб ўтади, иккита личинкалик босқичи, пронимфа ва икки босқичли нимфа циклини ўтказади. Буғдой трипси пронимфа босқичида личинкалик даврига нисбатан кам ҳаракатланадиган қалин, қисқа мўйловлари борлиги билан алоҳида ажралиб туради. Нимфалар эса одатда овқатланмайди, улар ҳаракатланмайди [4].



а



б

1-расм. Буғдой трипсининг, етук зоти (а), личиткаси (б)

Олиб борилган тажрибаларда ғаллазорларда кўпгина трипслар турларини учратиш мумкин. Аммо уларнинг орасида буғдой трипси (*Haplothrips tritici* Kurd) ва тамаки трипси (*Thrips tabaci* Lind) кўп учрайди. Буғдой ўсимлигини етиштириш жараёнида трипсдан зарари шундан иборатки, улар гул пардаси ёки дон қобиғини сўриб озиқланади, натижада дон қобиғи рангсизланади, бошоқ эса буралиб ўсади. Олиб борилган тадқиқот ва кузатув натижаларига кўра буғдой трипси апрел ойининг учинчи ўн кунлигида уча бошлайди май ойининг ўрталарига келиб оммавий кўпайиши кузатилди. Буғдой бўйича олиб борган тўрт йиллик илмий изланишлар тадқиқот натижалари шуни кўрсатадики, буғдой трипси буғдой ҳосилига бир текисда тарқалмаган.

Трипс сонининг юқори даражада кўрсаткичи асосан дала-нинг чекка қисмида қайд этилади, сўнг эса майдон марказига қараб буғдой трипсининг сони камайиб боради, шунга асосланиб ҳосил кўп бўлган жойларда қарши кураш чорасини даланинг чекка қисмларида олиб бориш зарур. [6]

Кураш чоралари. Кураш тадбири сифатида ҳосил ўриб-йиғиб олинганидан кейин анғизни суғориш ва ағдариб ҳайдаш (лалмикор ерларни ҳам) яхши натижа беради. Россиянинг Европа қисмидан олинган маълумотларга қараганда, ер кузда шудгорланганда трипснинг қишлоқчи личинкасининг 90 фоизи ҳалок бўлади. Алмашлаб экиш усули амалга оширилганда ҳам трипс жуда камайд. Ғаллани зарарли организмлардан химоя қилишдаги агротехник тадбирлар: чидамли навларни экиш, донни бегона ўтлардан тозалаш, эрта баҳорда суспензия билан озиқлантириш буғдойни тез ва қисқа муддатларда ўриб олиш ғалла зараркунандаларининг зарарига чидамликни оширишда буғдой экинига энг яхши ўтмишдош экинларини танлаш, ерга замонавий ва тўғри ишлов бериш, экишни оптимал муддатларда ўтказиш.

Биологик тадбирлар ғаллазор ва унинг атрофидаги бегона ўтларга олтин куз фойдали ҳашаротини 500-1000 дона чиқариш, трипсларни камайтиришда яхши самара бериб, кейинчалик, бошқа зарар келтирадиган ҳашаротларни ҳам сонини кескин камайтиришга ёрдам беради.

Ҳулоса. Бошоқли дон экинлари зараркунандаларини ривожланишини мониторинг қилиш, ғалла экинларида ҳашаротлар сонини ўз вақтида аниқлаш ва уларга қарши кураш тизимини ишлаб чиқиш жуда муҳимдир.

Фенологик календар кузатуви остида зараркунандани ривожланишини эрта аниқлаб уйғунлашган кураш чораларидан биргаликда қўллаш, трипс зарари оқибатида йўқотиладиган ҳосилни сақлаб қолишдан иборат. Агарда буғдойзорларда ҳар бир зарарланган пояда трипснинг етук зоти 8-10 та ёки ундан кўп бўлса, иқтисодий зарар мезони ҳисобланади. Бундай вазиятда, ҳосилни сақлаб қолиш, сифатли дон етиштириш мақсадида ўз вақтида қарши кураш ишларини амалга ошириш даркор.

АДАБИЁТЛАР:

1. Хўжаев Ш.Т. Ўсимликларни зараркунандалардан уйғунлашган ҳимоя қилиш ҳамда агротоксикология асослари, Т, "Наврўз". 2014 185-187 б.
2. Яхонтов В.В. Ўрта Осиё қишлоқ хўжалиги зараркунандалари. Тошкент: Ўрта ва Олий мактаб, 1962.-143-144 б.
3. Чекмарева, Л.И. Трипсы в агроценозе яровой пшеницы в Поволжье: монография / Л.И. Чекмарева, С. Г. Ли-хац-кая. – Саратов, 2012. – 128 с.
4. Муханова, В.С. Агромероприятия – против вредителей / В. С. Муханова // Карантин и защита растений. – К. – 2007 –№8. – С. 7-8.
5. Санин, С.С. Повысить уровень фитосанитарной безопасности страны/ С.С. Санин // Защита и карантин рас-тений. – 2000. – №12. – С. 3-7.
6. Буканова, Л.В. Эколого-экономическое обоснование защиты озимой пшеницы от пшеничного трипса (*Haplothrips tritici* Kurd) в Поволжье: автореферат дис. кандидата с. - х. наук // Л.В. Буканова. - Саратов 2013. –23с.

БУҒДОЙНИНГ САРИҚ ЗАНГ КАСАЛЛИКЛАРИ ВА УЛАРНИНГ АСОСИЙ БЕЛГИЛАРИ

Элмуродов Мақсуд Зиёдулла ўғли,
Тошкент давлат аграр университети магистранти,
Туропов Нодир Хақимжон ўғли,
Ўсимликларни ҳимоя қилиш илмий-тадқиқот институти таянч докторанти,
Абдиев Абдумалик Абдуразоқ ўғли,
Тошкент давлат аграр университети талабаси.

Аннотация: Занг касаллигини тарқалишида метеорологик шароит асосий рўл ўйнайди. Вегетациянинг турли даврларида зарарланади. Касалланган ўсимликлар баргаининг асимилацион юзаси кичраяди. Нафас олиш ва сув буғлатиш кескин ортади, касалланган ўсимликлар ўсишдан орқада қолади.

Калим сўзлар: занг, асосий, ўсимликлар, ўсиш, сони, касаллик, турлар.

Аннотация: В распространении ржавчины ключевую роль играют метеорологические условия. Повреждается в разные периоды вегетации. Асимметричная поверхность листа зараженного растения сжимается. Дыхание и испарение воды резко увеличиваются, растения отстают в росте.

Ключевые слова: ржавчина, основная, растения, от роста, количества, болезни, вида.

Abstracts: Special forms are full of formal signs or are basically the same, but they are the type of boss plant that hurts or groups of plants are fungi that are different.

Key words: rust, basic, plants, from growth, number, disease, species.

Кириш. Илгари республикамызда буғдой экиладиган майдонлар кам бўлган ва шу сабабли ҳам сариқ занг касаллиги катта иқтисодий аҳамиятга эга бўлмаган ҳамда унинг кучли эпифитотиялари деярли 50 йил (1960-1999) мобайнида фақат 4 марта (1968, 1970, 1978 ва 1982 йилларда) кузатилган [Шаварина, 1989]. Аммо 1999-2010 йиллар давомида сариқ занг эпифитотиялари 5 мартаба кузатилиб (1999, 2001, 2005, 2009 ва 2010 йиллар) катта иқтисодий зарар етказди (Ram et al., 2010; Ziyaev et al., 2010). Сариқ зангнинг кучли эпифитотиялари кузатилган, аммо ҳимоя қилинмаган далаalarda 85% гача, касаллик кечроқ бошланган минтақаларда 20-50% гача ҳосил йўқотилиши қайд этилган. Бунинг сабабларидан бири – экилаётган 30 га яқин буғдой навларининг барчаси ушбу касалликка ўта чидамсиз эканлигидир.

Буғдойда сариқ занг касалликлари ривожланиши натижасида ҳосил камайишининг сабаблари ҳар хил. Касал ўсимликлардаги физиологик ва биокимёвий жараёнлар бузилади, уларнинг анатомик ва морфологик белгилари ўзгаради, булар эса ўсимликлар ҳосил тўплашига салбий таъсир қилади. Агар вегетация даврида майсалар ёки каттароқ ўсимликлар зарарланса, далада экин туп сони камайиши ёки бутунлай нобуд бўлиши мумкин. Патогенлар зарарининг бир шакли – маҳсулот сифати пасайишидир. Масалан, занг билан зарарланган ғалла экинларининг дони пуч ёки ярим пуч бўлиб қолади ва ўрим-йўғим пайтида йўқотилади, дон таркибидаги оқсил, жумладан клейковина ҳам камаяди.

Буғдойда занг касалликлардан ҳимоя қилиш чора-тадбирлари энг аввал касаллик пайдо бўлишининг сабабини, яъни касаллик қўзғатувчи факторни ёки организмни аниқлашдан бошланади. Буғдойнинг занг касалликларини ташқи белгиларига қараб нисбатан осон аниқлаш мумкин. Бунда ўсимлик баргларида (баъзан пояларида ва б. қисмларида) тўқима сатҳидан бироз бўртиб чиққан ва асосан замбуруғнинг споралаш органларидан ташкил толган, катталиги ва туси ҳар хил бўлган ёстиқчалар (пустулалар) мавжуд бўлади.

Касаллик экин ривожланишининг қайси босқичида пайдо бўлишини аниқлаш жуда муҳим. Ўсимликларни ҳимоя қилиш соҳа мутахассислари ва дала кузатувчиларининг ғаллазорларда ўтказадиган кузатувлари экин ривожланиши даврида мунтазам амалга оширилиши шарт. Кузатув натижалари ва кутилаётган об-ҳавони ҳисобга олган ҳолда, мутахассис касаллик ривожланишини башорат қилиши ва касалликка қарши кураш чоралари қўллашнинг тўғри муддатларини белгилаши лозим.

Касалликларга чидамсиз навларни экиш, агротехника қоидаларига риоя қилмаслик, ўсимликлар минерал



Буғдой сариқ занги



Сариқ занг урединияси буғдой барги тўқимасини ёриб чиқиши

Сариқ занг (1-расмга қаранг)	Барглр, баъзан барг қиникасаллик кучли ривожланганида бошоқчаларнинг тангачалари, бошоқ қилтиқлари ва дон	Локал диффуз (системали) зарарланган тўқима ичида мицелий узунасига ўсиб урединиялар чизикча ва тасмачаларини ҳосил қилади.	Урединиялар баргнинг ҳар икки томонида, томирлар орасида, чизикча ва тасмачалар шаклида жойлашади.	Урединиялар узунчоқ ёки деярли думалоқ шаклли, лимондай сариқ тусли, ўлчами 0,3 2,5 x 0,2-0,5 мм	Споралар деярли думалоқ шаклли, сариқ қўнғир тусли, диаметри 15-34 мкм
Касалликлари ва уларни қўзғатувчи замбуруғларнинг белгилари	Ўсимликларнинг зарарландиган аъзолари	Зарарланиш типи	Урединиялар (ёстиқчалар) зарарланган аъзоларда жойлашиши	Урединиялар (ёстиқчалар) нинг шакли, туси ва катталиги	Урединио-спораларнинг шакли, ўлчами

озиқланишининг (айниқса калий ва фосфор элементлари бўйича) балансини сақламаслик экинлар занг билан ялпи касалланишининг ёки касаллик ривожланиши кучайишининг ёхуд навлар чидамлилигини тўла ёки қисман йўқотишининг сабабларидан бири бўлиши мумкин. Ташкилий-хўжалик, агротехник, биологик, кимёвий ва б. кураш чоралари мажмуаси агробиоценозни батафсил таҳлил қилиш асосида ҳамда об-ҳаво башорати ва йўқотилиши эҳтимол бўлган ҳосил миқдорини ҳисобга олган ҳолда амалга оширилиши лозим. Занг касаллигининг тарқалиши ва ривожланишини мунтазам назорат қилиш касаллик ривожланишини, зарарини ва йўқотилиши эҳтимол бўлган ҳосил миқдорини башорат қилишга ва касалликларга қарши махсус кураш чораларини ўз вақтида қўллашга имкон яратади. Бунда биринчи навбатда касалликларга қарши иложи борича нокимёвий усулларни қўллаш ва фақат касаллик ривожланиши иқтисодий зарарлилик мезонидан ошганида фунгицидларни ишлатишга қарор бериш лозим. Экинни ҳимоя қилиш учун агротехник ва кимёвий воситаларни қўллашда муайян тупроқ-иқлим шароитлари, экин навининг хусусиятлари, экин ўстириш технологияси, қўлланиладиган препаратларнинг хусусиятлари ҳисобга олиниши лозим. Буғдойнинг занг касалликлари инсониятнинг энг ашаддий душманларидир. Уларнинг ғалла дони ҳосилига хавфи жуда катта эканлиги туфайли, ушбу касалликлар ва уларни қўзғатувчи замбуруғлар дунёнинг урединолог олимлари томонидан ҳар тарафлама ва чуқур ўрганилган, ҳозирги даврда ҳам тадқиқотлар давом эттирилмоқда. Ушбу касалликларга қарши кураш чораларини

мукаммаллаштириш, жумладан, буғдойнинг чидамли навларини яратиш соҳасидаги тадқиқотлар бундан кейин ҳам бетўхтов олиб борилиши шубҳасиздир. Ёзда ўсув даврида занг касаллигини қўзғатувчи замбуруғлар ёзги споралари - урединиоспоралари билан тарқалади.

Буғдой тўқимасини замбуруғ зарарлашидан кейин янги етилган ёстиқчалар ва уларда янги споралар ҳосил бўлишигача ўтган давр битта авлод даврини ташкил қилади.

Хулоса қилиб шуни айтиш керакки буғдойнинг асосий касаллиги ҳисобланган сариқ занг касаллиги Республикамизда кўплаб хўжаликларда кузатилади. Лекин, уларнинг тарқалиши ва буғдойни зарарлаши турли даражада кузатилмоқда.

Буғдойнинг сариқ занг касаллиги апрел ойининг биринчи декадасидан бошлаб кузатилиб, унинг энг юқори кўрсаткичи май ойининг иккинчи ўн кунлигига тўғри келди ва у 30,5-100% ни ташкил қилди. Сариқ занг касаллигининг тарқалишини кузатиш шуни кўрсатдики, касаллик тоғ олди ҳудудида кўпроқ (10,0-100%), текисликда эса нисбатан камроқ (5,7-43,6%) тарқалади.

Қўнғир занг буғдой экилган айрим майдонларда қайд етилиб, унинг биринчи белгилари апрел ойининг 3-декадасидан бошлаб кузатилди ва касаллиқнинг энг кўп тарқалган даври май ойининг 3-декадасига тўғри келар экан.

Буғдой навларига нисбатан сариқ занг касаллигини қўзғатувчи замбуруғ ирқлари, қўнғир занг касаллигини қўзғатувчи замбуруғ ирқларига қараганда кучлироқ патогенлик хусусиятини намоён қилди. Бу замбуруғларнинг олинган ирқлари ҳам турли даражадаги патогенлик хусусиятига ега эканлиги аниқланди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Пересипкин В.Ф., Тютерев С.Л., Баталова Т.С. Болезни зерновых культур при интенсивных технологиях их возделывания. М.: ВО «Агропромиздат», 1991, –С.272.
2. Жасобсен Б.Л. Бласк ҳеад молдс (соотй ҳеад молдс). Пагес 19-20 ин: Боскус W.W., Бовден Р.Л., Хунгер Р.М., Моррилл W.Л., Муррай Т.Д., Смилей Р.W. (едс.). Сомпендиум оф вҳеат дисеасес анд песц. Тҳирд едитион. УСА, АПС, Минн., 2010, виин + 171 пп.
3. Гулмуродов Р.А. Буғдойнинг майса, илдиз, поя чиришлари, қорақуя, ун-шудринг касалликлари ва уларга қарши кураш чоралари. Монография. Тошкент: ТошДАУ, 2016, – 160-бет.
4. Ҳасанов Б.А. Ржавчинние болезни пшеницы в Узбекистане и борьба с ними. Ташкент, 2007, –С.96.
5. Ҳасанов Б.А., Очилов Р.О. Буғдойнинг занг касалликларини аниқлаш, ҳисобга олиш ва уларга қарши кураш чораларини қўллаш бўйича тавсиялар. Тошкент: "Рута- Принт", 2010, – 24-бет
6. Ҳасанов Б.А., 1992-а. Определитель грибов – возбудителей «гелминтоспориозов» растений из родов Биполярис, Дречслера и Ехсероҳилум. Ташкент: «Фан», 1992, –С.244.
7. Ҳасанов Б.А., 1992-б. Несовершенные грибы как возбудители основных заболеваний злаков в Средней Азии и Казахстане. Дис. насоиск. уч. ст. д.б.н. М.: МГУ, 1992, –С.410.
8. Пидопличко Н.М. Гриби-паразити культурних растений. Определитель. Том 2. Гриби несовершенные. Киев: «Наукова Думка», 1977, –С.299.

МЕВАЛИ БОҒЛАРДА ҚАНДАЛАЛАРНИНГ УЧРАШ ДАРАЖАСИ ВА ЗАРАРИ

Ортиқов Умиджон Дониёрович,

қ.х.ф.н., доцент,

Сухроб Ҳайитов,

ассистент,

Тошкент давлат аграр университети.

Аннотация: Дунё миқёсида фойдали сўқир қандалаларнинг 7 кенжа оила 561 авлодга мансуб 3400 та тури рўйхатга олинган. Бу ўринда, агробиоценозларда тарқалган сўқир қандалаларнинг зарарли ва фойдали турлари биоэкологияси ҳамда ўсимликлар билан трофик алоқаларини изоҳлаш асосида биологик ва кимёвий кураш чораларини қўллаш юзасидан тавсиялар ишлаб чиқиш муҳим илмий-амалий аҳамият касб этади.

Калит сўзлар: популяция, етук зот, авлод, личинка, агробиоценоз, фитофаг, полифаг, олигофаг, зоофаг, зоофитофаг.

Аннотация: В то время, когда продовольственная безопасность является ключевым вопросом в мире, меры, принимаемые для борьбы с вредителями при выращивании сельскохозяйственных продуктов, заслуживают особого внимания. Хотя большинство слепых гусениц считаются вредителями, особое внимание уделяется также видам, которым полезно уничтожать насекомых-вредителей. В результате в настоящее время существует 3400 видов полезных наручников для слепых, принадлежащих 561 поколению 7 подсемейств по всему миру. В связи с этим большое научное и практическое значение имеет разработка рекомендаций по применению биологических и химических мер борьбы, основанных на биоэкологии вредных и полезных видов слепых улиток в агробиоценозах и интерпретация трофических взаимоотношений с растениями.

Ключевые слова. Популяция, взрослый, потомство, личинки, агробиоценоз, фитофаг, полифаг, олигофаг, зоофаг, зоофитофаг.

Abstract: At a time when food security is a key issue in the world, measures taken to control pests in agricultural production deserve special attention. Although most blind caterpillars are considered pests, special attention is also paid to species that benefit from pest control. As a result, there are currently 3400 types of useful handcuffs for the blind, belonging to 561 generations of 7 subfamilies worldwide. In this regard, the development of recommendations for the use of biological and chemical control measures based on the bioecology of harmful and useful species of blind snails in agrobiocenoses and the interpretation of trophic relationships with plants is of great scientific and practical importance.

Keywords. Population, adult, offspring, larvae, agrobiocenosis, phytophage, polyphage, oligophage, zoophage, zoophytophage.

Кириш. Яримқаттиқанотлилар орасида Miridae оиласига мансуб турлар энг кўп тарқалган бўлиб, Антарктидадан ташқари дунёнинг барча зоогеографик минтақаларида учрайди. Бугунги кунда замонавий энтомологияда Miridae оиласининг 8 та кенжа оилалари (Bryocorinae, Cyllarinae, Deraeocorinae, Mirinae, Orthotylinae, Phyllinae, Psallopinae, Isometopinae) мавжуд бўлиб, сўнги маълумотларга кўра дунё бўйлаб 1200 авлодга мансуб 11130 дан ортиқ тури учрайди. Марказий Осиё мамлакатлари, жумладан Ўзбекистонда қандалаларнинг 32 оилага мансуб 1250 дан ортиқ тури маълум [1; 1-349 -б.].

Адабиётлар таҳлили. Ўзбекистонда В.В.Яхонтов шимолӣ Ўзбекистон беда агробиоценозида тарқалган 32 тур қандалаларни аниқлаб, уларни доминант, фойдали ва зарарли турларга ажратган [5; 57-64 -б.]. Алимжанов беда қандалаларининг (*Adelphocoris lineolatus*, *Adelphocoris jascovi*) Тошкент вилоят беда агробиоценозидаги ва лаборатория шароитидаги биоэкологик хусусиятларини ўрганган [2; 165-201 -б., 3; 1-132 -б.]. В.В.Яхонтов ва А.Г.Давлетшиналар Амударё қирғоқлари дарахт ва буталарда учровчи сўқир қандалаларнинг 12 турини аниқлаганлар [6; 9-25 -б.]. Кержнер Марказий Осиёнинг тоғ ва тоғ олди ҳудудларида тарқалган қандалаларнинг фаунасини ўрганган [4; 1-18 -б.]. И.Л.Хрущева

Ўзбекистон, Тожикистон ва Туркменистон беда агробиоценозларида беда қандаласи (*Adelphocoris lineolatus* Goeze) нинг биоэкологик хусусиятларини ўрганиш устида тадқиқотлар олиб борган [7; 1-16 -б.]. О.П.Тўйчиев Қашқадарё вилояти беда агробиоценозларида беда қандаласи (*Adelphocoris lineolatus*) нинг ривожланишини таҳлил этган.

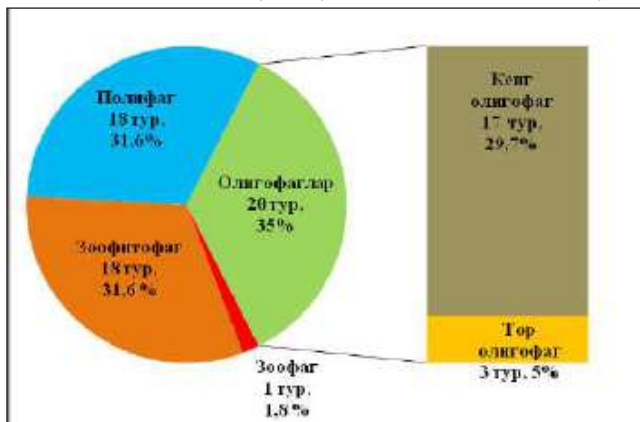
Тадқиқот методологияси. Энтомологик ҳисоблар ва кузатувларни В.Яхонтов, А.А.Захваткин, С.А.Муродов, О.Т.Эшматов; Зараркунандаларни ҳисобга олиш Б.М.Адашкевич, Е.С.Шейков; Зараркунандалар тури Г.Я.Бей-Биенко; Зараркунандалар биоэкологияси К.Фасолате, В.Ф.Пале; Зараркунандаларнинг зичлигини Ш.Т.Хўжаев услублари асосида бажарилди. Ҳашаротларнинг зарарлилик даражасини В.И.Танский услуби бўйича аниқланди.

Таҳлил ва натижалар. Кузатувлар давомида Пучков (1965), Асанова, Исаков (1976), Есенбекова (2013) ларнинг услубларидан фойдаланилган. Тадқиқотларда аниқланган сўқир қандалалар турларини озуқага ихтисослашиш кенглигига қараб таҳлил қилиниб, улар учта гуруҳга мансублиги аниқланди.

1. Фитофаглар (фақат ўсимликлар билан озуқланувчи турлар) – 38 турни ташкил этиб, улар ўз навбатида 2-гуруҳга ажратилди.

а) Полифаглар (бир ва икки уруғпаллалли ўсимликлар синфининг бир неча оилаларига мансуб ўсимликлар билан озиқланадиган турлар) –18 турни ташкил этди.

б) Олигофаглар (бир неча оилаларга мансуб ўсимликлар билан озиқланадиган турлар) - 20 тани ташкил этиб, улар



1-расм. Аниқланган сўқир қандалалар турларининг озиқланишига кўра гуруҳланиши.

ўз навбатида кенг (17 тур) ва тор доирадаги олигофаглар (3 тур) га ажратилди.

2. Зоофаг (фақат ҳашаротлар ва уларнинг тухум ҳамда личинкалари билан озиқланадиган турлар) - Nesidiocoris (Kirkaldy, 1902) авлодига мансуб Nesidiocoris tenuis (Reuter, 1895) тури мансублиги аниқланди.

3. Зоофитофаглар (ҳашаротлар шунингдек фитогафлар каби ўсимликлар билан ҳам озиқланадиган турлар) - сони 18 тани ташкил этди.

Келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, тадқиқотлар олиб борилган ҳудудлардан аниқланган 57 тур сўқир қандалаларнинг озиқланишига кўра зоофаглар 1 тур, зоофитофаглар 18 тур, полифаглар 18 тур ва олигофагларга 20 тур мансуб экани маълум бўлди (1-расм).

Хулоса ва таклифлар. Олиб борилган тадқиқотларда аниқланган сўқир қандалалар турларини озуқага ихтисослашиш кенглигига қараб таҳлил қилиниб, улар учта гуруҳга мансублиги аниқланди.

Тадқиқотлар олиб борилган ҳудудлардан аниқланган 57 тур сўқир қандалаларнинг озиқланишига кўра зоофаглар 1 тур, зоофитофаглар 18 тур, полифаглар 18 тур ва олигофагларга 20 тур мансуб экани маълум бўлди

АДАБИЁТЛАР:

1. Есенбекова П.А. Полужесткокрылых (Heteroptera) Казакистана. – Алматы, 2013.– 349 с.
2. Алимджанов Р.А. Люцерновые клопы Узбекистана // Полезные и вредные насекомые Узбекистана. – Ташкент, 1960. –С.165–201.
3. Алимджанов Р.А. Формирование вредной энтомофауны хлопчатника и люцерны Каршинской степи. – Ташкент, ФАН, 1974. – 132 с.
4. Кержнер И.М., Муминов Н.Н. О некоторых малоизвестных клопах- слепнях (Heteroptera, Miridae) из Средней Азии // Изв. Отд. биол. наук АН Тад ССР, 1964. № 2, – С.18.
5. Хўжаев Ш.Т., Саттаров Н.Р., Мусаев Д.М. Зарарли қандала ҳашаротлар ҳақида нималарни билмоқ керак. Илмий-оммабоп очерк. – Тошкент, 2018. –Б.64.
6. Яхонтов В.В. Артроподоценоз люцернового поля на севере Узбекистана // II. Отряд полужесткокрылых. -Тр. Ташкент селхоз. Института. –Тошкент, 1957. №.8. – С.57-64.
7. Zherikhin V.V. Ecological history of terrestrial insects. In: Rasnitsyn AP, Quicke DLJ (eds) History of insects // Kluwer Academic Publishers. – Dordrecht, 2002. – P. 331–388.
8. Пучков В.Г. Важнейшие клопы-слепняки вредители сельскохозяйственных культур. – Киев, 1965. – С. 177.
9. Асанова Р.Б., Исакова Б.В. Вредные и полезные полужесткокрылых (Heteroptera) Казакистана. – Алма – Аты, 1977. –202 с .
10. Есенбекова П.А. Полужесткокрылых (Heteroptera) Казакистана. – Алматы, 2013.– 349 с.
11. Мусаев Д.М. Жанубий Ўзбекистон (Hemiptera: Miridae) сўқир қандалалари / Биология фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати. Тошкент – 2020. – Б. 46.

УЎТ: 632.4:634.8

ТАДҚИҚОТ ВА НАТИЖА

ТУРЛИ СУНЬИЙ ОЗИҚА МУҲИТЛАРИДА ТОҚ КАСАЛЛИКЛАРИНИ ҚЎЗГАТУВЧИ ПАТОГЕНЛАРНИНГ РИВОЖЛАНИШИ

Раҳматов Асрор Ахрорович,
қ.х.ф.н., докторант, катта илмий ходим,
Ўсимликларни ҳимоя қилиш илмий-тадқиқот институти.

Аннотация: Мақолада тоқ касалликларини қўзгатувчи патогенларни турли озиқа муҳитларида ривожланишини ўрганиш бўйича тадқиқотлар олиб борилган. Тадқиқотларда Чапека ва картошкали агар каби турли озиқа муҳитларида *Uncinula necator* ва *Plasmopara viticola* касаллик қўзгаувчи патогенлари ўсмаган. Антракноз

касалигини қўзғатувчиси - *Gloeosporium ampelophagum*, альтернэрия касалигини қўзғатувчиси – *Alternaria alternate*, кулранг чириш касалигини қўзғатувчиси - *Botrytis cinerea* ва аспергилл чириш касалигини қўзғатувчиси *Aspergillus niger* патогенлари ҳамма озиқа муҳитларида яхши ўсиши ва ривожланиши аниқланган.

Аннотация: В статье были проведены исследования по изучению развития патогенов, провоцирующих заболевания виноградной лозы, в различных питательных средах. В исследованиях патогены, вызывающие болезнь онцинула некатор и Плазмопара вицола, не выращивались в различных питательных смесях, таких как Чапека и картофельный агар. Установлено, что возбудители *Aspergillus niger*, возбудителя антракнозной болезни - *Gloeosporium ampelophagum*, возбудителя альтернативной болезни – *Alternaria alternate*, возбудителя болезни серой гнили - *Botrytis cinerea* и болезни аспергилловой гнили, хорошо растут и развиваются во всех питательных средах.

Abstract: In the article, studies have been carried out to study the development of pathogens provoking Vine diseases in various nutrient media. In studies, *Oncinula necator* and *Plasmopara viticola* disease-induced pathogens have not grown in various nutrient admixtures, such as *Chapeka* and potato agar. The pathogens of *Aspergillus niger*, the causative agent of anthracnous disease – *Gloeosporium ampelophagum*, the causative agent of alternative disease – *Alternaria alternate*, the causative agent of gray rot disease - *Botrytis cinerea* and aspergill rot disease, have been found to grow and develop well in all nutrient media.

Узумчилик – Республикамиз қишлоқ хўжалигида алоҳида ўринлардан бирини эгаллайди. Қишлоқ хўжалиги вазирлигидан олинган маълумотларга кўра, Республикамизда 2021 йилда: тоқзорлар майдони жами 133 697 гектар майдонни ташкил этиб, шундан: хўраки навлар 65 405 гектар, кишмишбоп навлар 50 647 гектар, винобоп навлар 17 256 гектар майдонларда парвариш қилинмоқда. Узум етиштирувчи хўжаликларда тоқдан юқори ҳосил олишда айрим агротехник қоидаларга риоя қилмаслик, касаллик ва зараркундаларга қарши ўз вақтида самарали кураш чораларини кўрмаслик, етиштирилган узум маҳсулотларининг сифати ва ҳосилдорлигини кескин даражада пасайишига сабаб бўлмоқда [1].

Адабиёт манбалари кўра, антракноз касаллигини қўзғатувчи замбуруғ споралари 11-40°C ҳароратларда ривожланади. 20-25°C ҳароратда конидиялар 2-4 соатда ўсиб, тоқ танасининг хужайрасига сингиб кетади. 30°C дан юқори ҳароратда кам миқдорда новда ва барглар зарарланиши кузатилади. 24-30°C ҳароратда ва вақти-вақти билан ёмғир ёққанда замбуруғнинг инкубация даври 3-4 кун давом этади. Замбуруғнинг инкубация даври тоқ барги, пояси катталиги ва навга боғлиқ. Ўсимлик аъзоси қанча кичик бўлса, инкубация даври шунча қисқа бўлади. Мавсум мобайнида замбуруғ 30 тагача авлод бериши мумкин [6].

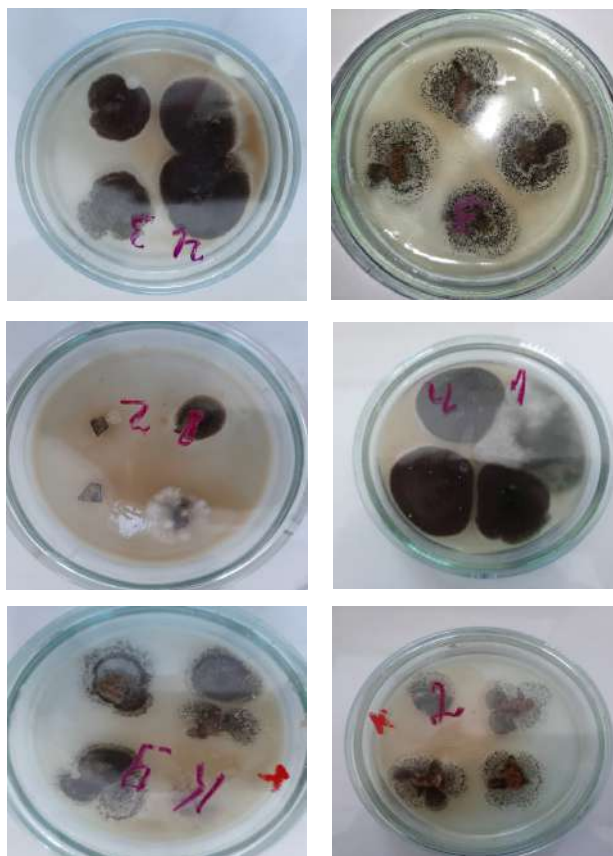
Кулранг чириш касаллигини қўзғатувчи замбуруғ конидиялари кун давомида нолдан бир оз юқори ҳароратда ҳам оз миқдорда ўстириши мумкин, +20+30°C ҳароратда улар 5-9 соатда ўсади. Ўсимликни касаллантириш учун конидия бир томчи сувда ёки сувли плёнкада камида 2 соат бўлиши керак. Агар ўсимлик кулранг чириш патогени билан аллақачон зарарланиш содир бўлган бўлса, унда 4-5 кундан кейин нам ҳавода замбуруғ губорлари пайдо бўлиши мумкин [8].

Тадқиқот усуллари. Фитопатологик ва микологик тадқиқотлар М.К.Хохряков (1969), А.Я.Семенов, Л.П.Абрамова, М.К.Хохряков (1980) услублари асосида бажарилди.

Патогенларнинг биоэкологик хусусиятларини ўрганиш касалликларга қарши тўғри ва замонавий кураш чора тадбирларини ишлаб чиқишда муҳим аҳамият касб этади. Шунинг учун тадқиқотларимиз давомида муқобил кураш тадбирларини ишлаб чиқиш мақсадида юқорида кўрсатилган патогенларнинг айрим биоэкологик хусусиятларини ўргандик.

Тадқиқот натижалари. 2020 йил ўсимликларни ҳимоя қилиш илмий- тадқиқот институтининг лабораториясида тоқ

касаликларини қўзғатувчи патогенларни ривожланишини ўрганиш мақсадида турли озиқа муҳитларига касалланган тоқ ўсимлиги аъзолари экилди. Ушбу патогенларни Чапека ва картошкали агарли каби турли озиқа муҳитларида 3, 5, 7, 9 ва 11 кун мобайнида ривожланиши ўрганилди.

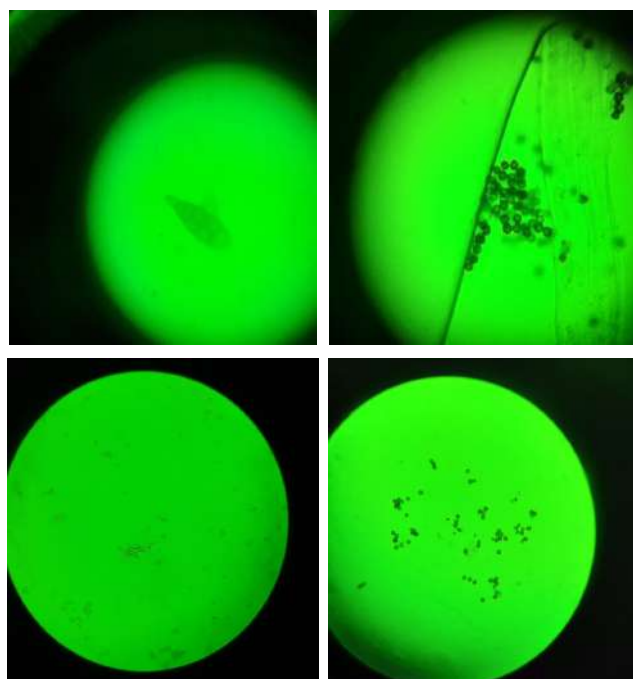


1-расм. Турли сунъий озиқа муҳитларида тоқ касалликларини қўзғатувчи патогенларнинг ривожланиши.

Oncinula necator ва *Plasmopara viticola* касаллик қўзғатувчи патогенлари ҳеч қайси озиқа муҳитларида ўсмади. Оидиум ва милдью касалликларини қўзғатувчи патогенлар озиқлантириш

Турли сунъий озиқа муҳитларда ток касалликларини қўзғатувчи патогенларнинг ривожланиши. Ўсимликларни ҳимоя қилиш илмий-тадқиқот институти, 2020 й.

Т/р	Патоген номи	In vitro муҳитлар	Сутка, кунлар				
			3	5	7	9	11
1.	<i>Uncinula necator</i> Burrill.	Чапека	-	-	-	-	-
		Картошкали агар	-	-	-	-	-
2.	<i>Gloeosporium ampelophagum</i> Sacc.	Чапека	+	++	+++	+++	+++
		Картошкали агар	-	+	++	+++	+++
3.	<i>Plasmopara viticola</i> Berl. et de Toni	Чапека	-	-	-	-	-
		Картошкали агар	-	-	-	-	-
4.	<i>Alternaria alternata</i>	Чапека	++	+++	+++	+++	+++
		Картошкали агар	++	+++	+++	+++	+++
5.	<i>Botrytis cinerea</i> Fr.	Чапека	+	++	+++	+++	+++
		Картошкали агар	++	++	+++	+++	+++
6.	<i>Aspergillus niger</i> van Tiegh.	Чапека	++	+++	+++	+++	+++
		Картошкали агар	++	+++	+++	+++	+++



4-расм. Ток ўсимлигида касалликларни қўзғатувчи патогенларни микроскопда кўриниши.

усулига кўра, облигат паразитлар гуруҳига кириши сабабли, яъни у озуқа моддаларни фақат ўсимликнинг тирик хужайраларидан олади. Шу сабабли, бу касаллик қўзғатувчи патогенлар сунъий озуқавий муҳитларида ўсмади.

Чапека озиқа муҳитида 3-суткада кам миқдорда, 5-суткада ўртача даражада ва 7-суткадан 11-суткагача кучли даражада ривожланиши аниқланди. Картошкали агар озиқа муҳитида 3-суткагача ривожланиш кузатилмади, 5-суткада кам миқдорда, 7-суткада ўртача миқдорда ва 9-11-суткаларда кучли даражада ривожланиши кузатилди.

Alternaria alternata ва *Aspergillus niger* van Tiegh. касаллик қўзғатувчи патогенлари чапека ва картошкали агар озиқа муҳитларида 3-суткагача ўртача даражада, 5-суткадан 11-суткагача кучли даражада ривожланганлиги аниқланди.

Botrytis cinerea Fr. касаллик қўзғатувчи патогенлари чапека ва картошкали агар озиқа муҳитларида 3-5-суткаларда ўртача даражада, 7-суткадан 11-суткагача кучли даражада ривожланганлиги аниқланди.

Олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра, *Uncinula necator* ва *Plasmopara viticola* касаллик қўзғатувчи патогенлари ҳеч қайси озиқа муҳитларида ўсмади. Антракноз касаллигини қўзғатувчиси - *Gloeosporium ampelophagum*, альтернэрия касаллигини қўзғатувчиси - *Alternaria alternata*, кулранг чириш касаллигини қўзғатувчиси - *Botrytis cinerea* ва аспергилл чириш касаллигини қўзғатувчиси *Aspergillus niger* патогенлари ҳамма озиқа муҳитларида яхши ўсиши ва ривожланиши аниқланди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Котикова Г.Ш., Алексеева С.П. Методические указания по государственному испытанию фунгицидов, антибиотиков и протравителей семян сельскохозяйственных культур // Москва.: 1985.С.106–108.
2. Рахматов А., Маматов К., А.Жалилов. Токзорларни касалликва зараркунандалардан ҳимоя қилиш. Тавсиянома. -Тошкент-2018 й. Б.22.
3. Хўжаев Ш.Т. ва б. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддаларва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар (II-нчи нашр)// – Тошкент: KomDAR.: 2004. –104б.
4. <http://www.nasekomih.net/oidium.html>
5. http://www.vinogradik.net/yhod_za_plod/borba_s_bolez/antraknoz.htm 59
6. <http://www.ages.at/servlet/sls/Tornado/web/ages/content/>
7. <http://www.cababstractsplus.org/google/abstract.asp?AcNoq20043075680>

ИНТЕНСИВ ОЛМА БОҒЛАРДА ОЛМА МЕВАХЎРИГА ҚАРШИ БИОЛОГИК КУРАШ УСУЛИ

Мансур Раҳимов,

қ.х.ф.ф.д.,

Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти,

Азамов Акбархон Ахматхонович,

мустақил тадқиқотчи,

Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти,

Мусаев Акмал Анвар ўғли,

катта ўқитувчи,

Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти,

Аббос Нуржобов,

кичик илмий ходим,

Ўсимликларни ҳимоя қилиш илмий-тадқиқот институти.

Аннотация: Мақолада олма мевахўри биоэкологияси, зарари ва унга қарши биологик химоя қилишда зараркунанда тухумлари ва 1-2 ёш қуртларига қарши қўлланилган олтинкўз энтомофагини биологик самарадорлиги турли нисбатларда ўрганилган. Тажрибаларимизда 1:10 нисбатда олма мевахўригага қарши олтинкўз энтомофаги қўлланиганимизда юқори биологик самарадорликка эришилди.

Калит сўзлар: олма, зараркунанда, зарар, олма мевахўри, зарарланиш, мева, барг, капалак, фаза, олтинкўз.

Аннотация: Исходя из этого, в статье приводятся биоэкологические особенности яблонной плодожорки, ее вредоносность и биологические меры борьбы против яиц и личинок 1-2 возрастов, с применением энтомофага златоглазки в разных соотношениях. Наибольшая биологическая эффективность получена в варианте с применением златоглазков соотношении 1:10.

Ключевые слова: яблоня, вредитель, вредоносность, яблоневая плодожорка, вред, плод, лист, бабочка, фаза.

Annotation: Proceeding from it, in article bio ecological features *Carpocapsa pomonella* L., its injurious and biological measures against eggs and larvae of 1-2 age, with application entomo fugs *Chrysopa carnea* Steph in different parties are resulted. The most biological efficiency is received with application *Chrysopa carnea* Steph in the ratio 1:10.

Key words: The fruit, болезнь, fungicide, sheet, contamination, measure, struggle, weather, a grade, productivity, stains.

Республикамизда кўплаб мевали дарахтлар олма, нок, беҳи, олча, гилос, шафтоли етиштирилади. Бироқ, уларнинг ҳосилини зарарли организмлардан ҳимоя қилмай туриб, юқори сифатли ҳосил олиб бўлмайдди. Бугунги кунда мамлакатимизда мевали боғ агробиеоценозиди 300 дан ортиқ бўғимоёқли жониворлар учрайди. Улар ширалар, ўргимчаккана, қалқондорлар, қандали, барг бургачалари, олма куяси ва бошқа бир қанча зараркунандалар мевали боғларнинг ҳосилдорлиги ва мева сифатига жиддий зиён келтирмоқда. Жумладан олма мевахўрининг ўзигагина қарши кураш олиб борилмаса, ҳосилнинг 50 ва ҳатто 70 % ини йўқотиш мумкин [1].

Олма мевахўри – *Laspeyresia (Carpocapsa) pomonella* L. Капалаклари қанот ёзганда 17-22 мм келади, олдинги жуфт қанотлари кулранг бўлиб, энг учида йирик бурчак доғи бор, қанотларини йиғиб ўтирганида улар ўзига хос умумий доғни ҳосил қилиб, бошқа капалаклардан кескин ажралиб туради. Орқа жуфт қанотлари оч кўнғир тусли. Қанотларининг ташқи чеккасида калта қорамтир попуғи бўлади. Тухуми юмалоқ, 1,5 мм ясси оқиш рангда, тухумдан чиққан қурти оқиш тусда. Кейинчалик қуртнинг боши ва энса усти оч кўнғир ёки қизғиш тусга киради. Вояга етган қуртнинг катталиги 19 мм келади, усти пушти, ост томони оқ ёки сарғиш. Ғумбаги оқ юмшоқ пилла ичида жойлашади, катталиги 10-12 мм, туси жигарранг, 8-9 - сегментларида ҳамда қорин охирида бир қатор тиканлари мавжуд [2].

Битта капалак 30 тадан 60 тагача тухум қўяди. Тухуми дискасимон оқ сут рангда, диаметри 1мм. Тухумлардан оқиш-пушти рангли майда қуртчалар чиқади. Улар аста секин ўсиб, узунлиги 16-18 мм га етади ва ёнларидан оч кулранг доғлари бўлган пушти ранга киради, паст томонида эса сарғиш доғлари бор. Етук зотлар дарахт танаси, бутоклари пўстлоғи остида тўкилган хазонлар орасида кесаклар оралиғида ва мева сақланадиган омборхоналарда пиллага айланади ва қишлайди.

Баҳорда олма ғунчалаш даврида температура +10° С дан ошганда ғумбаклар ривожлана бошлади. Уларнинг ривожланиши водий шароитида 8-10 кун тоғ ва тоғ ёнбағрларидаги мева боғларида эса 15 кун ва ундан кўпроқ вақт давом этади. Ғумбак ва капалакларнинг учиш даври бир ойгача давом этади. Чунки қуртлар офтоб бир хил иситилмаган турли-туман жойларда қишлаб чиқади.

Олма мевахўри етук зотининг учиши ва жуфтлашиши ғирашира оқшом ярим кечасида давом этади. Кундуз кунни эса капалаклар шох-шабба орасида қимирламай беркиниб ётади. Ҳаво ҳарорати +15 С бўлиб, майин шабада эсиб турадиган илиқ кечаларда капалакларнинг учиши айниқса авж олади. Капалаклар пайдо бўлгандан кейин икки- беш кун ўтгач, урғочи баргларнинг силлиқ юзага кейинчалик эса мевалар устига биттадан тухум қўя бошлади. Тухум қўйиш даври 20-30 кун давом этади. Урғочи капалаклар тухумларини кўпинча дарахт шох-шаббасининг тепа қисмига, айрим ҳолларда ўрта

**Олма мевахўрига қарши олтинкўзни энтомофагининг биологик самарадорлиги
Андижон вилояти Избоскан тумани “Донёрбек боғлари” фермер хўжалиги 2020-2021 й.**

Вариантлар	Махсулот чиқаришдан олдинги бир туп олма кўчатидаги олма қурти тухуми сони			Махсулот чиқарилгандан кейинги бир туп олма кўчатидаги олма қурти тухуми сони			Биологик самарадорлик %		
	11.04.	16.04.	21.04.	3-кун	6-кун	10-кун	3-кун	6-кун	10-кун
Назорат	32	37	39	38	43	48	-	-	-
1:10	35	38	41	15	12	9	57,2	68,4	78,0
1:15	32	39	40	16	14	11	56,2	66,7	72,2
1:20	37	35	37	17	13	12	54,0	63,0	67,5

ва пасти ярусларга қуяди. Тухумдан чиққан қуртчалар олма гуллаб бўлганидан 8-15 кун кейин кўрина бошлайди [3].

Қуртлар мева бўйлаб сайёҳати давомида мева пўстининг шикастланган жойини топиб, ўша ердан мева танасига мева этини ўйиб уруғ камераси томон кириб боради. Олма қуртлари шикастланмаган мевалар юзаси бўйлаб 1-2 марта айланиб чиққач, соғлом-бутун мевалар юзасини кемириб кириш йўли оча бошлайди. Қуртлар соғлом бутун меваларга ўйиб кириш йўли очиш учун, сийрак тўр тўқиб мева пўстига бирикиб олади. Кириш йўлини очиш учун мева пўстини кемира бошлайди, кемирилган мева эти қолдиқларини ўзи тўқиган тўр ичида тўплаб туриб, мева этидан ўзига йўл очиб олгач, ортига бош томони билан ўгирилиб, тўр ичидаги мева эти қолдиқларини кириш йўли бошига тортиб лаҳм оғзини ёпиб қопқоқ ҳосил қилади. Бу қопқоқ силлиқ мева юзасидан бир оз чиққани сезилиб туради. Баъзи ҳолларда қуртлар мевага яқинроқда турган барг япроқчаларини ўзининг тўри билан ёпиштириб қўйган ҳоллари ҳам учраб туради. Бироз муддат ўтган мева эти қолдиқларидан ҳосил қилинган қопқоқ аввалига қорайиб қизғишроқ тусга киради кейин қўнғир ранг олади. Мана шу белгилар билан янги шикастланган меваларни эскисидан ажратиш олиш мумкин. Агар мевахўрга қарши тизимли кураш чоралари ўтказилмаса зарарланган мевалар миқдори қуйидаги даражаларга етиши мумкин: эртаги олма навларида 25-30%, ёзгиларда 40-50%, кечкиларда - 70% гача ва ундан ҳам юқори бўлади. Бунда боғларнинг даромадлиги қарийиб ярмига ва қисқаради.

Тажрибалар Андижон вилояти Избоскан тумани “Донёрбек боғлари” фермер хўжалиги мевали боғларда олиб борилди. Тадқиқотларни амалга оширишда ўсимликларни ҳимоя қилишда қабул қилинган барча усул ва услублардан фойдаланилди. Тажрибалар “Голдон делешест” навида амалга оширилди. Тадқиқотлар 4 вариант 3 қайтариқдан иборат бўлиб, олма кўчатлар 4x4 схемада экилган. Тажрибаларда олма мевахўри тухумлари ва 1-ва 2- ёшдаги қуртларига қарши олтинкўз энтомофагини 2 кунлик тухумини хаво ҳарорати ўртача 25-26°C бўлганда тарқатилди ва қуйидаги натижалар олинди. 1:10 нисбатда



1-расм. Зарарланган мева



2-расм. Олма мевахўри етук зоти

тарқатганимизда тажрибанинг 3-кунида назорат вариантга нисбатан 57,2%, 6-10 кунда 68,4-78,0% биологик самарадорликка эришилди (жадвал). Энтомофагни 1:15 нисбатиде қўлланилганда тажрибанинг 3-куни биологик самарадорлик 56,2% ни, ҳамда 6-10 кунларда 66,7-72,2% ташкил қилди. Олтинкўзни 1:20 нисбатда қўлланилган вариантларда ҳисобнинг 3-кунида назорат вариантга нисбатан биологик самарадорлик 54,0% ни, ҳамда 6-10 кунларда 63,0-67,5% ни ташкил этди.

Хулоса қилиб айтганда назоратга нисбатан 1:10 нисбатда олма мевахўрига қарши олтинкўз энтомофаги қўллаш натижасида юқори биологик самарадорликка эришилди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Кимсанбоев Х.Х., Бўриев Х.Ч., Болтаев Б.С., Юсупов А.Х., Набиев Ў.Я., Фуломов Б. Эсанбоев Ш.Э. //Боғларимиз зараркунандалари. Тошкент. “Ўқитувчи”– 2001 й. Б 11-16.
2. Хўжаев Ш.Т., Хамраев А.Э. //Энтомология, қишлоқ хўжалик экинларини ҳимоя қилиш ва токсикология асослари. Тошкент 2009.Б 235-237
3. Ҳамроева А.Ш., Ж.А. Азимов ва бошқ. // Боғ тоқзорларнинг зараркунандалари, касалликлари ва уларга қарши кураш тизими. Тошкент “Фан”-1995 й Б 73-75
4. Хўжаев Ш.Т. // Ўсимликларни зараркунандалардан уйғунлашган ҳимоя қилиш ҳамда токсикология асослари. “Наврўз” нашриёти. Тошкент 2014 –Б. 307-310.

ОЛЧА ШИЛЛИҚ АРРАКАШИ (*Caliroa cerasi* L) НИНГ ЗАРАРИ, БИОЭКОЛОГИЯСИ ВА УНГА ҚАРШИ КУРАШ ЧОРАЛАРИ

Аламуратов Райимжон Абдимурат ўгли,
Абдиллаев Марат Ибодуллаевич,

Ўсимликларни ҳимоя қилиш илмий-тадқиқот институти таянч докторантлари.

Аннотация: Мақолада Республикамизда олча, олхўри ва гилос боғларида энг кўп учрайдиган зараркунандалардан бири олча шилимшиқ арракаши- (*Caliroa cerasi* L.) нинг биоэкологик хусусиятлари, зарари ва унга қарши кураш чоралари тўғрисида маълумотлар берилган.

Калим сўзлар: олча, олхўри, гилос, арракаш, зараркунанда, барг, личинка, тухум, партеногенез.

Аннотация: В статье представлена информация о биоэкологических особенностях, повреждении и мерах борьбы с вишневым слизнем *Arakashi-Caliroa cerasi* L.) - одним из наиболее распространенных вредителей вишневых, сливовых и вишневых садов республики.

Ключевые слова: вишня, слива, черешня, пилильщик, вредитель, лист, личинка, яйцо, партеногенез.

Abstract: the article provides information on the bioecological features, damage and control measures of cherry slime *arakashi-Caliroa cerasi* L.), one of the most common pests in cherry, plum and cherry orchards in the Republic.

Key words: *Prunus cerasus*, Plum, *Cerasus Avium*, sawfly, pest, leaf, larva, egg, parthenogenesis.

Кириш. Олча шиллиқ курти (*Caliroa cerasi*), учун назорат стратегиялари кимёвий инсектицидлардан фойдаланишга катта даражада таянади. Бироқ *Caliroa cerasi* учун фойдаланиш мумкин бўлган биологик асосланган назорат стратегияси Европада *Caliroa cerasi* микро биополисий (*Beauveria bassiana*), препаратлари натижасида личинкаларнинг ўлим даражаси 48% гача олиб келинди [2.3.5].

Сўнгги йилларда етиштирилаётган гилос, олча ва олхўри мевали боғларига олча шилимшиқ арракаши *Caliroa cerasi* L., синоними-*Caliroa limacina* Retz., *Eriocampoides limacina* Retz., *Eriocampa adumbrata* Kl. барг кемирувчи зараркунандаси дарахтларнинг ўсиши, ревожланиши ва ҳосилдорлигига жиддий зарар етказмоқда [1.4.6.7].

Тадқиқот объекти ва усуллари. Тажрибалар 2020-21 йилларда Академик Маҳмуд Мирзаев номидаги “Боғдорчилик, узумчилик, виночилик илмий-тадқиқот институти” Тошкент илмий-тажриба станциясидаги олхўрининг “Бертон” ва “Самарқандский”, гилоснинг “Скина” ва “Лапинс” навларида ҳамда Самарқанд вилояти Жомбой туманидаги “Мароқанд мева сабзавот” МЧЖ интенсив олча боғларида, олчанинг “Тургеневка” ва “Владимирская” навида тадқиқотлар олиб борилди. Зараркунанданинг биоэкологияси, фенологияси олхўри олча ҳамда гилос дарахтларида миқдорини аниқлаш бўйича тажрибалар ўтказилди. Тадқиқотлар йўналишли ва турғун усуллар асосида амалга оширилди. Материаллар йиғиш

ва зараркунандаларнинг тур таркибини аниқлаш умумий қабул қилинган энтомологик усуллар билан амалга оширилди.

Материалларни йиғиш ва қайта ишлашда ҳар бир биотопнинг микроклим шароитлари, рельеф ва ўсимлик қопламлари ҳисобга олинган. Тадқиқотларда рақамли «Canon» фотоаппарати, гигрограф, люксометр, термометр, МВС-10 микроскопи, «ISO-9001» термостати ва шиша идишлардан фойдаланилган.

Тажрибалар қисми ва натижалари. Арракашлар май ойининг бошларида зарар еткази бошлайди ва мева териландиган вақтгача тобора кўп зарар еткази бошлайди. Кузатувлар натижаларига кўра, олча шилимшиқ арракаши ҳар

йили айниқса июн, июл ва август ойларида гилос, олча ва олхўри дарахтлари баргларида катта зарар келтириши қайд этилди (1-жадвал).

2020-2021 йилларда Академик Маҳмуд Мирзаев номидаги Боғдорчилик, узумчилик, виночилик илмий-тадқиқот институти Тошкент илмий-тажриба станциясидаги гилоснинг “Скина” ва “Лапинс” навларида, олхўри арракаши билан зарарланиш даражаси юқори бўлди. Олхўрининг “Бертон” навида ўртача зарарланиш ва “Самарқандский” навида эса кучсиз зарарланганлиги ҳамда Самарқанд вилояти Жомбой туманидаги “Мароқанд мева сабзавот” МЧЖ интенсив олча боғларида, олчанинг “Тургеневка” навида

1-жадвал.

Олхўри, гилос ва олча боғларида учрайдиган олча шилимшиқ арракаши (*Caliroa cerasi* L) нинг навлар бўйича зарарлаш даражаси 2020-2021 йй.

Олча шилимшиқ арракаши (<i>Caliroa cerasi</i> L) ни турли меваларда зарар даражаси.				
Т/р	Хўжайин ўсимлик	Латинча номи	Нави	Зарарланш даражаси
1	Гилос	<i>Prunus avium</i> L, <i>Prunus sylvestris</i> Ray ёки <i>Cerasus avium</i> (Moench)	Скина	+++
			Лапинс	+++
2	Олча	<i>Prunus cerasus</i> L, <i>Cerasus vulgaris</i> Mill.	Тургеневка	++
			Владимирская	+++
3	Олхўри	<i>Prunus domestica</i> L	Бертон	++
			Самарқандский	+

(+)- кучсиз. (++)- ўртача. (+++) кучли зарар етказиши.



Етук ҳашарот



Зарарланган барглр



Катта ёшдаги личинкаси



Баргни зарарлаётган личинкалар

1-расм. *Caliroa cerasi* L - Олча шилимшиқ арракаши.

ўртача, “Владимирская” навида эса кучли зарарланганлиги аниқланди.

Олча шилимшиқ арракаши (*Caliroa cerasi*), Европанинг турли қисмларида тарқалган бўлиб, илк марта 1870 йил аниқланган. *Caliroa cerasi* деярли бутун дунё бўйлаб тарқалган зараркунанда. *Hymenoptera* туркумининг *Tenthredinidae* оиласининг арракаш тури. Олхўри олча, гилос, нок ва дарахтларининг баргларини кемирадиган ва томирларнинг скелетини қолдирадиган муҳим зараркунандадир.

Етук ҳашарот ялтироқ қора тусли қанотларини ёзганда узунлиги 4-6 мм га етади, қанотларининг ранги тиниқ, фақат оёқлардаги олдинги қисми жигарранг. Пешонасида учта кўзга кўринган нуқта кўзи бор. Қора тусда тухуми чўзинчоқ-овал шаклида, оч яшил тусли бўлиб, узунлиги 0,6 мм. Сохта личинкаси 9-11 мм узунликда, сарғиш-яшил тусда. Кўкрагида 3 жуфт ҳақиқий, қорнида 7 жуфт сохта оёқлари бор (1-расм).

Ғумбаги оч-сарғиш тусли, 5 мм узунликда, лойдан ясалган овал шаклида ғумбак ичида бўлади. Катта ёшдаги личинкалари тупроқнинг 6-15 мм чуқурлигида лойдан ясалган ғумбак ичида қишлайди. Барг

этини кесиб тухум қўяди. Бу зараркунандалар асосан, партиногенетик усулда кўпаяди. Урғочилари 7-18 кун яшайди. Бу даврда 50-75 та тухум қўяди. Тухумидан 7-13 кунда личинка чиқади. Личинкалар усти томонидан ўзини қуришдан сақловчи шилимшиқ моддалар билан қопланган. 15-20 кун яшайди. Личинкалар тўлиқ ривожлангач, дарахтдан тупроққа тушиб ғумбакка айланади. Шундай қилиб арракаш Республикамиз шароитда йилига икки марта авлод беради.

Кураш чоралари. Агротехник тадбирлар. Бу зараркунандаларни биоэкологиясини ўрганиб, зараркунандаларига қарши кўрсатилган умумий боғдорчилик-агрономия чораларига риоя қилиб, кузда хазонни йўқотиш, дарахтлар танасини эрта кўкламда қуриган пўстлоқлардан тозалаш, дарахт танаси атрофидаги тупроқни чуқур ағдарош ва чопиш, қатор ораларини юмшатиш, бегона ўтларга қарши кураш, ўғитлаш ишларини ўз вақтида олиб бориш яхши самара беради.

Механик усуллар. Том орқа хўжаликлариди дарахтлар кам бўлса личинкаларни кўлда териб олса ҳам бўлади, бироқ катта майдонларда бу кўп меҳнатни

талаб қилади, препаратлар билан ишлов берилади.

Биологик усул. Дарахтларга микро-биологик препаратлар билан ишлов бериш яхши самаралар беради.

Кимёвий усул. Олча шилимшиқ арракашининг зарари иқтисодий чегара мезонидан ошганда замонавий препаратлардан Император Голд сус.к. 0,1-0,15 л/га, Супер Тайсон 20% н.кук. 0,3-0,5 кг/га, Хлорпривит Агро к.э. 1,0 л/га ва Venti, DO 0,4 л/га меъёрида дарахтларга вегетация даврида ҳамда ҳосил теримидан сўнг такороран қўллаш яхши самара беради.

Хулоса шуки, ушбу ҳашарот Ўзбекистон шароитида яхши ўрганилмаган, тадқиқотларимиздан шу нарса маълум бўлдики, арракаш мевали дарахтларнинг баргини кучли зарарлайди, натижада ўсимликда фотосинтези бузилиб, ўсишдан тўхтади ва ҳосилдорлик камайиб сифатини бузилишига олиб келади. Асосан бизнинг шароитимизда олча ва гилос мевали боғларига кучли зарар етказиб йилига 2 марта авлод бирар экан. Унга қарши мавжуд тавсия этилган пиретроид ҳамда микробиологик воситаларни ўз вақтида қўллаш зарур.

АДАБИЁТЛАР:

1. Anonymous (North Dakota State University Extension Service) 2006. Pear slug sawfly (*Caliroa cerasi*) a lot that we don't know. Tree Talk 2 (4): 58
2. Bado G (2006) *Caliroa cerasi*, la “babosita del peral” (Hymenoptera: Tenthredinidae): especie perjudicial del cultivo de cerezos en Patagonia Sur. Boletín MIP No. 4.
3. Beauveria bassiana pathogenicity to the cherry slugworm, *Caliroa cerasi* (Hymenoptera: Tenthredinidae) larvae R. Aslantas, C. Eken, R. Hayat Received: 13 February 2007 / Accepted: 14 May 2007 / Published online: 13 June 2007 Springer Science+Business Media B.V. 2007.
4. Mac Quarrie CJK 2004. *Caliroa cerasi* Linnaeus University of Alberta E. H. Strickland Entomological Museum. <http://www.entomology.ualberta.ca/searching/speciesdetails.php> 38 (accessed 31 August 2010).
5. Naumann I.D, Williams M.A, Schmidt S 2002. Synopsis of Tenthredinidae (Hymenoptera) in Australia, including two newly recorded, introduced sawfly species associated with willow (*Salix* spp.). Australian Journal of Entomology 41: 16.
6. Pino C, Silva G, Hepp R, Venegas F 2007. Efficacy of Peak Plus† against *Caliroa cerasi* (Hymenoptera: Tenthredinidae). Ciencia e Investigación Agraria 34 (1): 1722.
7. Taeger A, Blank S.M, and Liston A. D. 2010. World catalog of Symphyta (Hymenoptera). Zootaxa 2580: 1–1064.
8. Wearing R.R. Marshall B. Atfield A and Colhoun K. Insecticidal control and the phenology of cherry slug (*Caliroa cerasi* L.) (Hymenoptera: Tenthredinidae) on organic pears in Central Otago. CH, The New Zealand Institute for Plant & Food Research, final version received 7 February 2011).

ШАФТОЛИ ДАРАХТИГА ЗАРАР ЕТКАЗАДИГАН ШАФТОЛИ ЯШИЛ ШИРАСИГА ҚАРШИ РАУДО 50% сус.к. ПРЕПАРАТИНИНГ БИОЛОГИК САМАРАДОРЛИГИ

Нормуродов Шербек Чориевич,

таянч докторант,

Ўсимликларни ҳимоя қилиш илмий-тадқиқот институти,

Туфлиев Нодир Хушвақтович,

қ.х.ф.д., профессор,

Тошкент давлат аграр университети.

Аннотация: Ушбу мақолада шафтолида учрайдиган ширалар, иссиқхона яшил ширасининг биологияси, экологияси ва уларнинг зарар келтириши даражаси ҳамда қарши кураш чоралари бўйича маълумотлар берилган.

Аннотация: В статье приводятся сведения о системе возделывания персика в мире и в частности в Узбекистане. Дана биология и экология основных сосущих вредителей персика, таких как персиковая тля или тепличная зеленая тля, большая персиковая стволовая тля, приводятся вредоносность и оперативные меры борьбы с этими вредителями.

Abstract: The article provides information about the system of peach cultivation in the world and in the above privacy in Uzbekistan. The biology and ecology of the main sucking peach pests, such as peach aphid or greenhouse green aphid, large peach stem aphid, are given the harmfulness and operational measures for combating these pests.

Кириш. Дунё бўйича ҳозирги кунда данакли мева турига кивучи шафтолининг жами ер майдони 115 минг гектар бўлиб, ялпи ҳосил 21,2 млн. тоннани ташкил этади. Жумладан, Хитойда 14,3 млн т., Испанияда 1,8 млн т., Италияда 1,147 минг т., АҚШда 541 минг т., Грецияда 1,0 минг т. ҳамда Ўзбекистонда қарийб 20,3 минг га майдонда экилган бўлиб, йилига ўртача 161 905 тонна ҳосил олишга эришилмоқда [1].

Италия, Германия, Франция, АҚШ, Хитой ҳамда МДҲ давлатларида шафтоли зараркунандалари (ўсимлик ширалари, каналар, қалқондорлар, шарқ мевахўри ва б.)нинг тур таркиби, биологик хусусиятлари, тарқалиши ва зарарини ўрганишга ҳамда уларга қарши самарали кураш усулларини ишлаб чиқишга катта эътибор қаратилмоқда. Бугунги кунда етакчи илмий марказларда шафтоли зараркунандаларига қарши курашнинг замонавий усулларини ишлаб чиқиш ва ишлаб чиқаришга жорий этиш бўйича илмий-тадқиқотлар олиб борилмоқда.

Шафтоли катта шираси, шафтоли тана шираси, шафтоли яшил шираси, қалқондорлар ва бошқа кучли зарар етказадиган зараркунандага қарши янада самарали кураш усулларини ишлаб чиқиш олимлар олдида турган асосий муаммолардан биридир.

Тадқиқот усуллари. Тадқиқотлар умумий энтомология ҳамда қишлоқ хўжалик энтомологиясида кенг фойдаланиладиган усул ва услублар ёрдамида бажарилади. Энтомологик ҳисоблар ва кузатувларни Г.Я.Бей-Биенко., Л.А.Копанева аниқлагичлари ёрдамида; сўрувчи зараркунандаларнинг зичлиги, учраши, доминантларини аниқлашда К.Фасулати услублари асосида бажарилган. Ҳашаротларнинг зарарлилик даражаси В.И.Танский услуби бўйича аниқланди. Агротоксикологик тажрибаларни К.А.Гар., Ш.Т.Хўжаев услубига мувофиқ ўтказилади. Дала ва лаборатория тажрибаларида биологик самарадорликни ҳисоблаш назорат вариантани инobatга оладиган W.S.Abbot формуласига мувофиқ аниқланади. Олинган натижаларга В.И.Терехов., С.П.Афонин ва Б.А.Доспехов услублари ёрдамида математик ва статистик таҳлил қилинади.

Алоҳида ҳолатларда «ўртача хатоликни» ҳисобга олувчи касрий усул қўлланилади. Вариантлар орасидаги энг кичик фарқ ўсимликларни ҳимоя қилиш илмий-тадқиқот институтининг «Мониторинг ва ахборот технологияларини қўллаш» бўлимида яратилган компьютер дастури ёрдамида аниқланади. Қўлланилган усулларнинг иқтисодий самарадорлиги А.Ф.Ченкин услуби асосида ҳисобланади.

Ҳашаротларни ҳисобга олиш ишлари дори сепишдан олдин ва дори сепилгандан кейин 1, 3, 7, 14 ва 21 кунлари ўтказилади. Кимёвий препаратларнинг самарадорлиги Аббот формуласи ёрдамида ҳисобланади (Гар, 1925):

$$C = \frac{A - B}{A} \times 100, \%$$

Бу ерда:

Э – биологик самарадорлик, %;

А – зараркунандаларнинг тажрибада дори сепишдан олдинги сони;

а – зараркунандаларнинг тажрибада дори сепилгандан кейинги сони;

В – зараркунандаларнинг назорат вариантыда дори сепишдан олдинги сони;

в – зараркунандаларнинг назоратда дори сепишдан кейинги сони.

Тажриба асосида олинган барча маълумотлар Б.А.Доспехов (1985) нинг услубий қўлланмаси асосида статистик таҳлил қилинади.

Шафтоли шираси – *Mayzodes persicae* Sulz. Бу тур оранжерея ёки тамаки шираси номи билан ҳам аталади. Шафтоли барглари ҳам зарарлайди. Тамаки, картошка, карам баъзан ғўза ўсимликларга зарар келтиради. Вируслар тарқатади.

Тўла цикл билан ривожланадиган формаси икки уйли. Бирламчи хўжайини шафтоли дарахтидир. Ширалар ёзда бир ўсимликдан иккинчисига ўтади ва уларда кўпаяди. Кузда кўпчилик зотлари қанотланади ва шафтолига ўтади. Лекин иссиқ бўлганда ёки ёпиқ хоналарда иккиламчи (ўткинчи) ўсимликларда урчишни қишда ҳам давом эттиради. Бу

тўлиқсиз цикли формасидир. Тўла цикли формаси шафтоли билан бирга тарқалган. Қанотсиз шира сарғиш-яшил, жигар ёки пушти ранг. Кўзлари қизил ёки жигар ранг. Буртлари танасидан қисқа ёки бир оз узунроқ. Думчаси калта, учига томон қисман ингичкалашгаи. Шира катталиги 1,4-2,5 мм. 1 қанотли зотининг боши ва кўкрак қисми қора. Катталиги 2 мм га қадар боради [2].

Данақли мева дарахтларида овқатланади. Баргнинг пастки томонида шира сўриб, уни бужмайтириб қўяди. Шикастланган майса ва кўчатлар қурийдди [2].

Шафтоли, ёки иссиқхона яшил шираси - (*Myzodes persicae* Sulz.) Жуда кенг тарқалган ва ўта зарарли тур бўлиб ҳисобланади. Ушбу турдаги зараркунандани айрим хорижий адабиётларда картошка шираси, деб ҳам юритилади. Уни айниқса иссиқхоналардаги барча экинларда, мавсумда тамаки экинида, дарахтлардан эса шафтоли, ўрик каби данак мевали ўсимликларга кўплаб учратса бўлади. Қанотсиз шафтоли ширасининг катталиги 1,4-2,5 мм бўлиб, ранги сариқ - яшил ёки яшил бўлиб мўйловлари қорайган; шира найчаларининг юқори ярми бирмунча кенг. Қанотли зотларнинг катталиги 1,4-2,0 мм бўлиб, ранги яшил, кўндаланг тўқ яшил йўллари мавжуд; баъзан бу йўллар битта умумий доғ бўлиб кўринади. Шира найчалари қора, цилиндр шаклида бўлиб, баъзан бир оз қоппайиб туради; тухуми қора, овал шаклида. Бу ширанинг зарари турли экинларда турлича намоён бўлади. Мисол учун, июнда Ургут туманидаги тамаки барглариининг ҳар бирида минглаб дона шира зотларини санаб кўриш мумкин. Аммо барги буралмайди, хатто сезиларни даражада сарғаймайди ҳам. Лекин бундай баргдан олинган тамакининг чекиш ҳумори ҳусусиятлари ёмонлашади (З.Курбатова, 1988). Шафтоли эса, бу шира таъсирида тезда баргини бураб олади; у сарғаяди ва қуриб тўкилади. Қаттиқ шикастланган шафтоли кўчати хатто қуриб қолади. Маданий экинларда бир йилда 10-12 та авлод беради [3].

Олма яшил шираси – *Aphis pomi* Deg. Олмазорларда, айниқса, кўчатзорларда зарар келтиради. Бир уйли. Олма, беҳи, нок, дўлана баргларида озикланади. Баъзан, ўрик, шафтоли ва бошқаларда ҳам учраши мумкин. Қанотсиз шира яшил рангда ёки сарғиш-яшил, боши жигар ранг. Найчалари ва думчаси қора. Узунлиги 2,2 мм. Қанотли зоти боши ва кўкрак қисми қора, қоринчаси яшил рангли. Шира тана узунлиги 1,8 мм. Кузачасимон бит-тўғри миграцияли турдир. Асосий ўсимликлари ўрик, шафтоли, олхўри ва бодом, оралиқ ўсимликлари-сув ўтлари ва сув ёнида яшайдиган ўтсимон ўсимликлардир (оқ нилуфар, бақатўн, ўқбаргва бошқа баъзи бир турлар) [2].

Ширалар асосий ўсимликларда мартнинг иккинчи ярмида пайдо бўлади; май ойида қанотли битлар орқали ўсимликларга кўчиб ўтади. Октябр ойида битлар асосий ўсимликларга қайтиб келади. Шира сўриши натижасида мева дарахтларининг барглари қоқ ўртасидан икки букланиб қолади [2].

Иссиқхона шираси – факультатив миграцияли турдир. Унинг асосий ўсимлиги шафтоли дарахтидир. У шафтоли барглариини жуда ҳам бураб-буриштириб қўяди, айна вақтда кўчатлар ва ёш дарахтлар баъзан нобуд бўлади. Бит кўп нарсани зарарлайдиган бўлгани учун, тамаки, лавлаги, помидор, бақлажон ва бошқа кўпгина дала ҳамда полиз экинларининг ҳам катта зараркунандаси ҳисобланади; у ёввойи ўсимликларнинг кўп турлари билан ҳам озикланиб, урчийверади. Битлар асосий ўсимликларда мартнинг иккинчи ярмида пайдо бўлади. Қанотли битлар апрелнинг биринчи ярмида юзага чиқади; бит оралиқ ўсимликларга ёз бўйи кўчиб ўтаверади.

Жинсли (полоноска) битлар октябр-ноябрда асосий ўсимликларга қайтиб келади. Ноябрьда ҳар хил жинсли насл ривожланади, шу даврда урғочи битлар тухум қўяди. Иссиқхоналарда ва парникларда битлар оралиқ ўсимликларда турли ёшдаги личинка ва партеногенетик урғочи битлик стадиясида қишлайди [4].

Республикамиз шароитида шафтоли боғларида шираларга қарши кимёвий препаратларнинг кенг қўлланилиши натижасида биоценоздаги табиий энтомофаглар популяцияси сонининг кескин ўзгаришига олиб келади. Шунинг учун ҳам шафтоли биоценозида зараркунадаларга қарши кураш олиб бориш давомида табиий кушандаларга салбий таъсири кам бўлган препаратларни қўллаш мақсадга мувофиқ бўлади. Шафтоли боғларида ўсимлик шираларига қарши тизимли таъсир қилувчи препаратларни қўллаш ва уларнинг биологик самарадорлигини аниқлаш мақсадида бир қатор кимёвий препаратларни синовдан ўтказдик.

Ўсимлик ширалари билан зарарланган дарахтларга кимёвий препаратларни сепиш моторли қўл аппаратида гектарига 700 литр ишчи суюқлиги сарфлаган ҳолда ўтказилди. Ҳисоб ишлари препаратларни сепишдан олдин ва кейинги ҳар 1, 3, 7 ва 14 кунлари ўтказилди. Биологик самарадорлик Аббот формуласи бўйича бажарилди. Дастлабки ўтказилган тажриба натижалари куйидаги - жадвалда келтирилган.

Жадвалда келтирилган маълумотларга кўра Раудо, 50% с.к.- 1,0 л/га, сарф миқдоридида ўсимлик шираларига қарши

Жадвал.

Шафтолида учрайдиган шафтоли яшил ширасига қарши курашишда Раудо (диафентурон) 50% сус.к. препаратининг биологик самарадорлиги. (Тошкент вилояти, Қибрай тумани УЎҚИТИ тажриба даласи, моторли қўлпурақиги 700 л/га, 3.05.2021 й.)

Т/р	Препаратларноми	Сарф меъёри, л*кг/га	Ўртача 1 та баргдаги ширалар сони, дона				Биологик самарадорлик, %				
			ишлов беришдан олдин	ишлов берилгандан кейин				1	3	7	14
				1	3	7	14				
1.	Раудо 50% сус.к.	0,8	51,7	12,3	7,4	4,6	12,3	77,2	87,0	92,3	80,3
2.	Раудо 50% сус.к.	1,0	49,0	12,7	8,3	3,2	12,4	75,2	84,7	94,3	79,0
3.	Вертимос икс 6% эм.к.(эталон)	0,3	50,2	10,5	6,2	2,6	9,0	80,0	88,8	95,5	85,1
4.	Назорат – (ишлов берилмаган)	-	43,7	45,6	48,3	50,3	52,7	-	-	-	-

ишлатилганда дори сепилгандан кейин ҳисобнинг 3 кунга келиб биологик самарадорлик назоратга нисбатан 84,7% га, 7 кун эса 94,3% ни ташкил этди Раудо, 50% с.к.- 0,8 л/га сарф миқдорида ўсимлик шираларига қарши ишлатилганда дори сепилгандан кейин ҳисобнинг 3 кунга келиб биологик самарадорлик назоратга нисбатан 87,0% га, 7кун эса 92,% ни ташкил этди.

Тажрибалар натижаларининг кўрсатишича синалган препаратлар шафтоли боғларида учраб зарар етказадиган шафтоли яшил ширасига қарши юқори самара бериши аниқланди. Шафтоли яшил ширасига қарши инсектицидлар илмий асосланган муддатларда қўлланилганда 7 кунга келиб биологик самарадорлик 90% дан юқори бўлади. Тажрибалар натижаларидан яна шу маълум бўлдики кимёвий препаратларни илмий асосланган муддатларда, яъни ўртача 1 туп дарахта 3-5 та шира учраганда қўлланилса юқори биологик самарадорликка эришиш мумкин.

Хулоса. 1. Илмий адабиётлар манбаалари ва ўтказилган тадқиқот натижаларидан хулоса қилиб айтганда Республикамиз шароитида шафтоли дарахтида шираларнинг 4 та тури яъни шафтоли шираси, шафтоли, ёки иссиқхона яшил шираси, иссиқхона шираси ҳамда олма яшил ширалари учраб зарар етказиши ўрганилди.

2. Тадқиқотларга кўра ширалар ўсимликнинг ширасини сўриб ривожланади ва натижада ўсимлик сўлиб қуриб қолади. Ширалар шафтоли дарахтига 30-35% гача зарар етказиши аниқланди.

3. Шафтоли ширасига қарши инсектицид Раудо 50% сус.к. препаратини 0,8-1,0 л/га сарф-меъёрларда қўлланилганда 7-кунга келиб биологик самарадорлик 90% дан юқори бўлади. Тажрибалар натижаларидан яна шу маълум бўлдики, кимёвий препаратларни илмий асосланган муддатларда, яъни ўртача 1 туп дарахта 3-5 та шира учраганда қўлланилса юқори биологик самарадорликка эришиш мумкинлиги қайд этилди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Олимжонов Р. Энтомология . Тошкент- 1977. – 155 б
2. Хўжаев Ш.Т., Энтомология, қишлоқ хўжалик экинларини ҳимоя қилиш ва агротоксикология асослари. Тошкент, “ФАН”. – 2010. – 355 б.
3. Хўжаев Ш.Т. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар II-нашр Тошкент – 2004.
4. Яхонтов В.В. Ўрта Осиё қишлоқ хўжалиги экинлари ва маҳсулотларини зараркунандалари ва уларга қарши кураш чоралари. Тошкент 1962. – 307.

УЎТ: 634.511.632.775.632.95

ТАДҚИҚОТ ВА НАТИЖА

ЁНҒОҚНИНГ СЎРУВЧИ ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ ВА УЛАРГА ҚАРШИ КИМЁВИЙ ВОСИТАЛАРНИНГ САМАРАДОРЛИГИ

Абдиллаев Марат Ибодуллаевич,

Ўсимликларни ҳимоя қилиш илмий-тадқиқот институти таянч докторанти,

Пўлатов Отамурод Асламович,

ТошДАУ Самарқанд филиали илмий ходими.

Аннотация: Мақолада Самарқанд ва Қашқадарё вилоятларнинг тоғ ва тоғ олди ҳудудлари ёнғоқзорларидаги учрайдиган битлардан ҳимоя қилишда инсектицидларнинг биологик самарадорлигини аниқлаш бўйича маълумотлар келтирилган.

Калим сўзлар. грек ёнғоғи, зараркунандалар, ёнғоқ катта бити, ёнғоқ кичик бити, биоэкология, инсектицидлар.

Annotation. The article provides information on the distribution and development of pests in the mountain and foothills of Zarafshan valley in Uzbekistan.

Key words. greens, pests, walnuts, small walnuts, bioecology.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 1 июндаги “Ёнғоқ ишлаб чиқарувчилар ва экспорт қилувчилар уюшмасини тузиш ва унинг фаолиятини ташкил этиш тўғрисида”ги ПҚ-3025 қарорида лалми ерлардан фойдаланишни рағбатлантириш ва самарадорлигини янада ошириш ички ва ташқи бозорларда рақобатдош бўлган ёнғоқ ишлаб чиқариш ҳажмини кўпайтириш, хорижий инвестицияларни кенг жалб қилиш ҳисобига замонавий ёнғоқ плантацияларини барпо қилиш ҳамда ёнғоқ етиштириш бўйича илмий асосланган усуллар ва интенсив технологияларни кенг жорий этиш режалаштирилган.

Зарафшон водийси шароитида грек ёнғоғини етиштиришда унинг селекцияси ва маҳсулдор навлари, агротехникаси, шу билан бирга касаллик ва зараркунандаларига қарши кураш масалалари долзарб ҳисобланади.

Тажрибаларда ёнғоқ дарахтларнинг ўсув даврида битларга қарши курашда қўллаш учун рухсат этилган инсектицидлар ЎзУХҚИТИ [5] услубий қўлланмаси асосида Самарқанд вилоятида янгидан барпо этилган интенсив усулда етиштирилувчи ёнғоқ боғларида синовдан ўтказилди. Тажрибалар учун инсектицидлардан имидор, 20% эм.к. - 0,3 л/га; ваулент эм.к.– 0,4 л/га; делтацис 2,5% эм.к. (андоза) – 1,0 л/га сарф миқдорида қўлланилди.

**Ёнғоқ битларига қарши кимёвий препаратларнинг биологик самарадорлиги
(ишчи суюқлиги сарфи 200 л/га).**

Вариантлар	Препарат сарфи, л/га	Ўртача 1 баргдаги битлар сони, дона.				Биологик самарадорлик, кунлар бўйича %		
		ишлов берилгунча	ишлов берилгач, кунларда			3	7	14
			3	7	14			
Имидор, 20% эм.к.	0,3	31,8	5,7	4,4	1,9	82,1	86,2	94,1
Ваулент эм. к	0,4	31,4	5,8	5,1	3,6	81,5	83,8	88,5
Делтацис 2,5% эм.к. (андоза)	1,0	32,2	7,4	5,7	5,1	77,1	82,3	84,2
Назорат (ишлов берилмаган)	-	31,3	31,5	33,8	43,3	-	-	-

Препаратларни моторли пуркагичларда гектарига 200 литр ишчи аралашма сарфлаган ҳолда пуркалди.

Ўзбекистон табиий ва маданий ёнғоқзорларида асосан ёнғоқ қурти (*Sarothrypus muscutana Ersch.*), олма мевахўри (*Cydia pomonella L.*), ёнғоқ камма бити (*Panaphis juglandis Goeze*), ёнғоқ кичик бити (*Chromaphis juglandicola Kalt.*) ва ўргимчаккана (*Tetranychus urticae Koch.*) каби зараркундалар учрайди.

Ёнғоқ битлари (*Aphididae*) Самарқанд ва Қашқадарё вилоятининг деярли ҳамма ёнғоқзорларида учрайди. Дарахтларда ёнғоқ камма бити (*Panaphis juglandis Goeze*) ва ёнғоқ кичик бити (*Chromaphis juglandicola Kalt.*) учрайди. Улар фақат ёнғоқ дарахтларини зарарлайди. Ёнғоқ битлари дарахт баргларида фаолият олиб боради ва тўқима суюқлиги билан озиқланади.

Битларнинг ривожланиши ва кўпайиши учун қулай ўртача ҳаво ҳарорати 18-25°C ва намлиги 60-75% ҳисобланади. Самарқанд вилояти ёнғоқзорларида ҳаво ҳароратини кескин кўтарилган даврларда (май ойининг охири, июнь, июль, август ойлари) ёнғоқ битларини кескин камайиб кетиши кузатилади. Бунда битлар ёзги тиним даврига киради. Уларнинг организмда морфологик ва физиологик ўзгаришлар содир бўлиб, унинг биоэкологиясида ўзига хос ноқулай шароитга мослашувчанлик кузатилади. Улар ёнғоқ дарахтининг салқин қисмларида фаолият юрита бошлайди. Самарқанд вилоятининг Ургут тумани тоғва тоғ олди худудларида сентябрь ойининг биринчи ярмида ёнғоқзорлардаги битлар нобуд бўлиши кузатилди, текислик майдонларда эса бу ҳодиса ноябрь ойига тўғри келди.

Самарқанд вилоятининг Ургут тумани тоғ ва тоғ олди худудлари шароитида битлар 10 тадан 15 тагача буғин

бериши аниқланди.

Тадқиқотларимиз натижаларининг кўрсатишича имидор, 20% эм.к. препарати ёнғоқ битларига қарши 0,3 л/га сарф миқдорида қўлланилганида кутилган биологик самарадорликни кўрсатди. Ҳисоб ишларининг 3 кунида битларга қарши назоратга нисбатан биологик самарадорлик 82,1% га етган бўлса, 7 кунга келиб 86,5% ва 14 куни эса 94,1% ни ташкил қилди. Худди шунингдек ваулент (т.э.м. индоксикарб) эм.к. препарати 0,4 л/га сарф миқдорида қўлланилган иккинчи вариантда ҳам ёнғоқ битларига қарши назоратга нисбатан биологик самарадорлик ҳисоб кунларининг 3 куни 81,8% ни ташкил қилган бўлса, 7 кунга келиб бу кўрсаткич 83,9% га, 14 куни эса 88,8% га етди. Тажрибамизнинг андоза вариантыда, яъни делтацис 2,5% эм.к. препарати қўлланилган вариантда эса бу кўрсаткич 77,2%; 82,3% ва 84,1% миқдорида бўлди. Тажриба ўтказилган майдонларда ёнғоқда учрайдиган бошқа зараркундаларнинг ҳам популяцияси сони камайганлиги қайд этилди.

Ўсиб ривожланиш учун мева дарахтларидан бошқа ўсимликларга кўчиб юрадиган битларни йўқотиш мақсадида кўчатзор ва ёш боғлар атрофидаги бегона ўтлар йўқ қилинади.

Шундай қилиб, Самарқанд ва Қашқадарё вилоятларининг тоғ ва тоғ олди худудларидаги ёнғоқзорларда ихтисослашган зараркундалар ёнғоқ камма бити (*Panaphis juglandis Goeze*) ва ёнғоқ кичик бити (*Chromaphis juglandicola Kalt.*) кенг тарқалган. Имидор (20% эм.к.) препарати ёнғоқ битларига қарши гектарига 0,3 л сарфланганда биологик самарадорлик 94,1% ни ташкил қилди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Хушматов Н. Дунёнинг йирик мамлакатларида ёнғоқ етиштириш ва савдоси ўзгариши тенденциялари // Агроиқтисодиёт. - 2018. - 2. - 8-10 б.
2. Юлдашева Ш. Тупроқ иқлим шароитларининг ёнғоқ ширалари биологияси ва тарқалишига таъсири // Энтомологиянинг долзарб муаммолари: Илмий-амалий анжуман материаллари. - Фарғона. - 2010. - 74-75 б.
3. Хўжаев Ш.Т. Энтомология, қишлоқ хўжалик экинларини ҳимоя қилиш ва агротоксикология асослари // Тошкент. "Фан" 2010. - 356 б.
4. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар (проф. Ш.Т.Хўжаев таҳрири остида). - Тошкент. - 2004. - 103 б.

ЁНҒОҚНИНГ ЗАРАРЛИ ГАЛЛ (ЁКИ ЖУНЛИ) – *ACERIA ERINEA* N. ВА БЎРТМА – *ACERIA TRISTRIATA* N. КАНАЛАРИНИНГ БИОЭКОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Шукуров Хушвақт Намозович,

қ.х.ф.ф.д., катта илмий ходим,

Абдурахмонова Жамила,

таянч докторант,

Назарова Мохичеҳра Жамоловна,

илмий изланувчи,

Ўсимликларни ҳимоя қилиш илмий-тадқиқот институти.

Аннотация: Мақолада Ўзбекистон Республикаси ҳудудида ҳали ўрганилмаган *Aceria erinea* N. ҳамда *Aceria tristriata* N. каналари мавжуд ёнғоқзорларда кўпайиб зарар келтираётганлиги ўз исботини топган. *A. erinea* канаси фақатгина тоғ ва тоғ олди ҳудудларидаги оддий ёнғоқ дарахтларида учраб зарар келтириши аниқланган. *A. tristriata* N. канаси эса тоғ ва тоғ олди ҳудудларидан ташқари паст текисликларда ҳам учраб оддий ёнғоқ дарахтларида зарар келтириши аниқланган.

Калит сўзлар: оддий ёнғоқ, галл, бўртма, кана, зарар, тоғ олди, чала ўзгарувчан, нимфа, метаморфоза.

Аннотация: В статье доказывається, что *Aceria erinea* N. и *Aceria tristriata* N. клещи, еще не модифицированные на территории Республики Узбекистан, наносят большой ущерб существующим скалам. Ясно, что клещ *A. erinea* можно найти только в обычных люцерновых деревьях в горных и предгорных районах. Когда *A. tristriata* N. является тлейю, она также встречается в такси в прошлом за пределами передних зон, когда повреждается простая щека.

Ключевые слова: простой грецкий орех, желчь, лопух, клещ, вредный, макаронные макаронны, гора, полуизмененный, нимфа, метаморфоза.

Abstract: The article proves that *Aceria erinea* N. and *Aceria tristriata* N. Canary, not yet modified on the territory of the Republic of Uzbekistan, cause great damage to the existing rocks. It is clear that *A. erine cannabis* can only be found in common alfalfa trees in mountainous and foothill areas. When *A. tristriata* N. is a cane, it also occurs in taxis in the past outside the anterior zones when a simple cheek is injured.

Key words: simple walnut, bile, burdock, mite, harmful, pasta pasta, mountain, semi-altered, nymph, metamorphosis.

Кириш. Мевали дарахтларга зарар келтирувчи асосий заракунандаларни озикланиш турига қараб сўрувчи ва кемирувчи гуруҳларга ажратиш мумкин. [10; Б. 282-283]. Мевали боғларга зарарли ҳашарот ва каналардан Республикада кенг тарқалиб жиддий зарар етказадиган мевахўрлар, ўсимлик ширалари, қалқондорлар, гулхўрлар ва ўргимчакканаларнинг бир неча турлари бугунги кунда олинадиган ҳосилни 50–60% гача қисмини нобуд қилмоқда. Айрим ҳудудларда бу заракунандалар таъсирида катта майдонлардаги боғларнинг қуриб қолиши кузатилмоқди. Бу эса серҳосил навларни чет элдан келтирилиб янги ташкил қилинаётган интенсив боғлар ва ҳозирда мавжуд боғлар учун жуда хавфли ҳисобланади [11; Б. 5-11].

Бу заракунандаларга қарши уйғунлашган ҳимоя тизимини замонавий усул ва воситалар ёрдамида ишлаб чиқиш бугунги куннинг асосий вазифаларидан ҳисобланади.

Тадқиқот услублари. Дала ва лаборатория тажрибалари қуйидаги услублар: Гар К.А. «Испытание эффективности инсектицидов в природных и полевых условиях», Нурматов Ш., Мирзажонов Қ., Авлиёқулов А. ва б. «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари», Де-Милло А.П. «Определение потерь от вредителей и болезней», Рокицкий П.Ф. «Биологическая статистика», Литтл Т., Хиллз Ф. «Сельскохозяйственное

опытное дело», Доспехов Б.А. «Методика полевого опыта», Васильев В.П. ва Лившиц И.З. «Вредители плодовых культур» асосида олиб борилди.

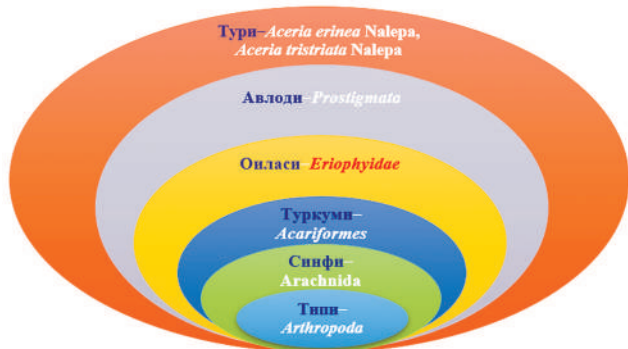
Тадқиқот натижалари: Қуйида биз Ўзбекистон Республикаси ҳудудида ҳали ўрганилмаган Асариформе туркуми, ўргимчаксимонлар–Асариформе синфи, каналар–Асари кенжа синфи, Тромбидиформе (Қизил танали каналар) тартиби, Prostigmata кенжа тартибига, ривожланиши чала ўзгарувчан Holometabola гуруҳига мансуб бўлиб, ёнғоқдошлар–Juglandaceae оиласи, ёнғоқлар–Juglans туркуми, оддий (грек) ёнғоқ–Juglans regia L. га зарар етказиб келаётган икки тур каналар ҳақида сўз юритамиз (1-расм.).

Ёнғоқнинг галл (ёки жунли) канаси–*Aceria erinea* Nalepa, Eriophyidae оиласи вакили, синонимлари: *Eriophyes erineus* Nalepa, *Phytoptus erineus* N., *P. tristriatus* Var. *Erineus* N., *Eriophyes tristriatus* var. *Erineus* Nalepa, *Aceria erineus* Keifer.

Ёнғоқнинг сўгалли канаси–*Aceria tristriata* Nalepa, Eriophyidae оиласига мансуб, синоними: *Eriophyes tristriatus* N.

Ушбу иккала кана ҳам бир оилага яъни 2 жуфт оёқли (Eriophyidae) лар оиласига мансубдир. Булардан *A. erinea* N. канаси фақатгина тоғ ва тоғ олди ҳудудларидаги оддий ёнғоқ дарахтларида учраб зарар келтириши аниқланди. Бу заракунанда бир мавсумда Бўстонлиқ тумани ҳудудларида 9–10

авлод бериб кўпайиши кузатилди. *A. tristriata* N. канаси ҳам бир мавсумда Бўстонлиқ туманлари ҳудудида 9–10 авлод, Қибрай тумани ҳудудида эса 10–12 авлод бериб кўпайиши кузатилди. *A. tristriata* N. канаси монофаг бўлиб, фақатгина дарахтлардан Juglandaceae оиласи турларида учрайди. Сентябрь ойидан бошлаб то совуқ тушгунга қадар уларнинг урғочи зотлари қишки тиним даврига киради. *A. tristriata* N. канасининг *A. erinea* N. канасидан яна бир фарқи қишки тиним даврида ҳосил қилган колонияларида уларнинг сони 200 тадан ошмайди (1–Г. расм).



1-расм. Ёнғоқнинг зарарли галл (ёки жунли) ва бўртма каналарининг систематик таснифи.

Бу *A. tristriata* N. канаси ёз ўрталарига келиб ялпи кўпая бошлайди. Тажрибаларимизда ёнғоқ дарахтлари *A. tristriata* N. канаси билан 50% дан кўпроқ зарарланганда кейинги йил ҳосил куртакларининг пайдо бўлиши кескин камайиб кетиши аниқланди. Ушбу каналар барг ва куртаклардан ташқари ёнғоқ меваларини ҳам зарарлаши кузатилди (2- В. расм).



2-расм. А- *A. tristriata* N. канаси (интернет маълумоти), Б-зарарланган ёнғоқ барги, В-зарарланган ёнғоқ меваси, Г- *A. tristriata* колонияси.

Кучли зарарланган ёнғоқ дарахтларнинг бир йиллик новдалари 10–12 см. дан ошмайди. Агар ёнғоқ дарахтларнинг 80% дан кўпроқ қисми зарарланса улар новдаларининг кузда ўсиши кузатилади. Натижада ёнғоқ дарахтларининг умумий ҳолати ёмонлашади, қишки тиним даврига тайёр бўлмайди ва кўпчилик ҳолда қуриб қолиши кузатилади.



3-расм. А- *A. erinea* канаси (интернет маълумоти), Б- зарарланган ёнғоқ барги, В- зарарланган ёнғоқ баргининг остки томондан кўриниши.

A. erinea N. нинг тана узунлиги жуда кичик 0,1–0,3 мм., туклар билан қопланган. Кўзлари мавжуд эмас, ривожланиши чала метаморфоза яъни тухумдан личинкалар чиқиб улар кейинчалик нимфага ва ниҳоят етуқ канага айланади. Каналар асосан ёнғоқ барглари остки томонида жойлашиб олади. *A. erinea* N. нинг сулак безларидаги ўзига хос модда барг хўжайрасининг бузилишига, деформацияланишига ва тезлик билан *A. erinea* N. жойлашган барг юзасининг ўсишига олиб келади (3–расм).

Оқибатда барг юзасида узун ипсимон чалкаш буртмалар ҳосил бўлади. Ушбу буртмалар барглари остки томонида буртиб туради, ўз навбатида бу буртмалар *A. erinea* N. нинг озуқа камераси ҳисобланади. Ушбу жойлар *A. erinea* N. ни шамолдан, ёмғирдан ва акарифаг кушандалардан ҳимоя қилади. *A. erinea* N. оддий ёнғоқ дарахти танасидаги ёриқлар ва шохларида қишлоғга кетадилар [9; Б. 75–77.].

2017-2019 йилларда кузатувлардаги майдонларда ўртача ҳосилдорлик 48,8–105,2 ц/га. ни ташкил қилган эди. 2017 йилда Бўстонлиқ тумани, Академик М. Мирзаев номидаги Боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий- тадқиқот институти филиали 1,0 га ёнғоқ боғи (Қозоғистон нави) 32,2 % *Aceria erinea* N. ва *Aceria tristriata* N каналари билан зарарланганда ўртача 1 гектар ёнғоқ боғидан 105,2 ц/га. ҳосил олинган бўлса, 2018 йилда кузатувдаги майдонлардаги ёнғоқ боғлари 100 % *A. erinea* N. ва *A. tristriata* N. каналар билан зарарланди, натижада олинган ҳосил миқдори 75,6 ц/га ни ташкил қилиб, ўтган йилгидан 30,4 ц/га. кам ҳосил олинди. 2019 йилда олиб борган кузатувларимизда ёнғоқ боғларининг *A. erinea* N. ва *A. tristriata* N. каналар билан зарарланиши 9,4 % ни ташкил қилган бўлсада олинган ҳосил гектарига 48,8 ц/га. дан ошмади. Бу эса 2017 йилда олинган ҳосилга нисбатан 56,4 ц/га. кам, яъни биринчи йилдагига нисбатан 2 марта кам

ҳосил олинганлиги кузатилди (1-жадвал).

Ёнғоқ дарахтлари юқоридаги каналар билан кучли зарарланганда нафақат шу йили, балки кейинги 2 йил давомида ҳам олинадиган ҳосилнинг миқдорини кескин камайтиради ҳамда дарахтларнинг ўсиб ривожланишига ҳам жиддий таъсир қилиши аниқланди.

Ёнғоқзорларда шиш *Aceria erinea* N. ва сўгалл *Aceria tristriata* N каналари таъсирида ҳосилдорликнинг камайиши.
(Тошкент вилояти, Бўстонлиқ тумани, Академик М. Мирзаев номидаги Боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий- тадқиқот институти Бўстонлиқ тоғ илмий- тажриба станцияси, Қозоғистон нави 2017-2019 йй).

Кузатув ўтказилган йиллар	Зарарланиш даражаси, %	Ўртача 1 га дан олинган ҳосил, ц/га		Ўртача 1 йиллик мевалар, кг	
		кузатув йилида	2017 йилдан фарқи	кузатув йилида	2017 йилдан фарқи
2017	32,2	105,2	-	28,8	-
2018	98,6	75,6	30,4	11,6	17,2
2019	9,4	48,8	56,4	21,4	7,4

Кузатув натижаларимиздан хулоса қилиб айтганда оддий ёнғоққа 2 жуфт оёқли (*Eriophyidae*) лар оиласига мансуб 2 та кана *A. erinea* N. ва *A. tristriata* N. каналари учраб зарар келтирар экан.

Ушбу зараркунандалардан фақат биттаси *A. erinea* N. канаси Республикаимизнинг тоғ ва тоғ олди ҳудудларида мавжуд ёнғоқ дарахтларида учрайди. Бу зараркунанда бир мавсумда Бўстонлиқ тумани ҳудудларида 9–10 авлод бериб кўпайиши кузатилди.

A. tristriata N. монофаг бўлиб, фақатгина *Juglandaceae* оиласи турларида учраши аниқланди. *A. tristriata* N. тоғ ва тоғ олди ҳудудларидан ташқари паст текисликларда ҳам учраб оддий ёнғоқ дарахтларида зарар келтирар экан. Ушбу тур каналар ёз ўрталарига келиб ялли кўпая бошлайди. Ёнғоқ

дарахтлари *A. tristriata* билан 50% дан кўпроқ зарарланганда кейинги йил ҳосил куртакларининг пайдо бўлиши кескин камайиб кетиши аниқланди. Ушбу каналар барг ва куртаклардан ташқари ёнғоқ меваларини ҳам зарарлаши аниқланди.

Ёнғоқ боғлари 100% *A. erinea* ва *A. tristriata* билан зарарланганда ҳосилдорлик 30-50 ц/га. камайиб кетиши кузатилди.

Ёнғоқ дарахтлари юқоридаги каналар билан кучли зарарланганда нафақат шу йили, балки кейинги 2 йил давомида ҳам олинадиган ҳосилнинг миқдорини кескин камайтиради ҳамда дарахтларнинг ўсиб ривожланишига ҳам жиддий таъсир қилиши аниқланди.

Касалликка чидамли ёнғоқ навларида каналарнинг ривожланиши ва кўпайиши касалликка чидамсиз навларга қараганда сезиларли даражада юқори эканлиги кузатилди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Васильев В.П., Лившиц И.З. Вредители плодовых культур.-М.: Колос, 1984.-398 с.
2. Де-Милло А.П. Определение потерь от вредителей и болезней // Ж. Защита растений.-Москва, 1980. - №11.-С. 48-49.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта.-М.: Колос, 1979.-312 с.
4. Литтл Т., Хиллз Ф. Сельскохозяйственное опытное дело // Планирование и анализ.-М.: Колос, 1981.-320 с.
5. Махновский И. К. Вредители защитных лесных насаждений Средней Азии и меры борьбы с ними.-Ташкент, 1955.-319 с.
6. Нурматов Ш., Мирзажонов Қ, Авлиёкулов А ва б. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари.-Тошкент: ЎзПТИ, 2007.-147 б.
7. Петров Д. Л., Жоров Д. Г., Сауткин Ф. В. «Галловый клещ *Aceria erinea* (Nalepa, 1891) (Acariformes: Eriophyidae)–новый инвазивный вид фитофагов грецкого ореха (*Juglans regia* L.) в Беларуси» Вестник БГУ. Сер. 2. 2016. № 2. С. 75–77.
8. Хўжаев Ш.Т. Энтомология, қишлоқ хўжалик экинларини ҳимоя қилиш ва агротоксикология асослари. “Navroz” нашриёти. Тошкент–2013. Б. 282-283.
9. Юсупов А.Х., Учаров А.А., Маматов К.Ш., Шукуров Х.М., Муҳитдинов В.Н. Интенсив усулда етиштирилаётган мевали боғларни зараркунандалардан ҳимоя қилиш тизими. Тавсиянома.-Тошкент, 2018.-Б. 5-11.
10. Amrine J.W. Stasny T.A. and Flechtman H.W.C., Revised Keys to World Genera of Eriophyidae (Acari: Prostigmata). Indira Publishing House, West Bloomfield, MI. 2003. 798 pp.
11. Denizhan E. Monfreda R. de Lillo E. and Çobanoglu S. Two new species of eriophyoid mites (Acari: Eriophyoidea) associated with Elaeagnaceae in Turkey. Zootaxa, 2008. 1698, 41–48.
12. Denizhan E. Monfreda R. De Lillo E. and Çobanoglu S., Eriophyoid mite fauna (Acari: Trombidiformes: Eriophyoidea) of Turkey: new species, new distribution and an updates catalogue). Zootaxa, 3991 2015. (1): 001-063.
13. Shukurov Kh., Nazarov Sh., Abduraxmanova J., Mavlonova N., Muminova R., Nazarova M. Bioecology of orchard mites and the effectiveness of modern insecticides against them.” The American Journal of agriculture and biomedical engineering . – Vol. - 2, Issue-9, 2020. – P. 48-57 (IF:-5.312) (ISSN – 2689-1018) Published: September 26, 2020 | Pages: 48-57 Doi: <https://doi.org/10.37547/tajabe/Volume 02 Issue 09-09>, IMPACT FACTOR 2020: 5. 34.
14. <http://dx.doi.org/10.1080/01647950608684458>.

ҚОВУН ПАШШАСИНИ ТАРҚАЛИШИ ВА УНГА ҚАРШИ КУРАШ ЧОРАЛАРИ

Хамраев Илёс Амирович,

қ.х.ф.ф.д., катта илмий ходим,

“Ўзагрокимёхимоя” АЖ нинг Сабзавот- полиз экинлари, картошка, боғлар ва тоқзорларнинг зараркунандалари ва касалликларига қарши кураш бошқармаси етакчи мутахассиси,

Обиджанов Дилшод Ахмед хўжа ўғли,

қ.х.ф.н., катта илмий ходим,

Академик М.Мирзаев номидаги БУВИТИ,

Ақромов Бахтияр Акмалович,

қ.х.ф.н., к.и.х.,

Ўсимликларни ҳимоя қилиш илмий-тадқиқот институт,

Караматов Пўлат Равшанович,

Тошкент давлат аграр университети магистр талабаси.

Аннотация: Мақолада полиз экинларининг энг хавфли зараркунандаларидан бўлган қовун пашшаси ҳамда унга қарши кураш чоралари ҳақида маълумотлар берилган.

Аннотация: В статье представлена информация об одном из самых опасных вредителей дыни - дынной мухе и о мерах по борьбе с ней.

Мамлакатимиз азал-азалдан ўзининг полиз маҳсулотлари билан жаҳонга машҳур бўлиб келган. Кейинги йилларда полиз маҳсулотларини етиштиришга ҳукуратимиз томонидан алоҳида эътибор қаратилиши натижасида йилдан йилга бу турдаги маҳсулотларни етиштириш кўлами кенгайиб бормоқда.

2000 йилда илк бор Хоразмда кузатилган ва кейинроқ республикаимизнинг барча вилоятларида учраган **қовун пашшаси** (*Carpomya (Myiopardalis) pardalina* Big.) унга қарши кураш чоралари кўрилмаган тақдирда ҳосилни 80-100% гача нобуд қилади.

Полиз экинлари маҳсулотлари зарар келтирадиган пашшаларнинг икки тури ўта хавфли ҳисобланади. Булардан Ўрта денгиз қовун пашшаси (*Bactrocera cucurbitae* Cog), асосан Австралия, Ҳиндистон, Япония, Малайзия, Гавай ороллари ҳудудларида тарқалган. Иккинчи тури Ўрта Осиё қовун пашшаси (*Carpomya (Myiopardalis) pardalina* Big.), кўп йиллар давомида Исроил, Афғонистон, Туркия, Озарбойжон, Эрон, Ироқ давлатларида тарқалиб, зарар келтириб келган бўлса, ушбу тур Ўзбекистон шароитида 2001 йиллардан бошлаб тарқалиб зарар келтира бошлади [4, 5, 6].



Қовун пашшасини
1-қурти, 2-қурт,
3-ғумбак, 4-етук зоти



Қовун пашшаси



Зарарланган қовун

Ўтказилаётган кузатишларимиз натижаси зараркунанда биринчи марта 2000 йилда Хоразм вилоятининг Туркменистон давлати билан чегарадош Шовот тумани полиз экинларидан асосан қовун экилган далаларида топилди. 2001 йили Қорақалпоғистон республикасининг Хўжайли, Амударё туманлари далаларида полиз экинларига зарар келтиришни бошлаганлиги ҳисобга олинди [1, 2, 3, 4, 6]. 2007-2009 йиллар республиканинг Бухоро, Жиззах, Сирдарё, 2011-2014 йиллари Қашқадарё, Сурхондарё ва Фарғона водийси вилоятлари полиз экинлари далаларида пайдо бўлиб зарар келтирганлиги аниқланди. Бугунги кунда Қозоғистон давлати Қизилорда вилоятлари шароитида тарқалиб зарар келтираётганлиги маълум бўлди [3, 4, 5].

Қовун пашшаси ғумбақдан чиққач 6-7 кундан кейин тухум қўя бошлайди; тухум қўйиш бир ойгача чўзилади. Урғочи пашша қовун, тарвуз ва қовоқ пўстининг остига тухумларини қўяди. пашша қовун, тарвузни, қовоқ тухум қўйгичи билан тешиб, унга битта тухум қўйиб кетади. Бир қовун ёки тарвузга бир неча тухум қўйиши мумкин. Битта урғочи пашша умрида 100-150 та тухум қўяди. 2-7 кундан кейин тухумдан чиққан қуртлар қовун, тарвуз, қовоқ эти билан озикланади. Қуртлар ёзда 8-13 кунда ривожланади, кузда эса ривожланиш 18 кунга чўзилади. Озикланиб бўлган қуртлар зарарланган қовун-тарвуздан чиқиб, яқин орадаги тупроқда ғумбакка айланади. Сохта пиллалардан бир қисми келгуси йил баҳоргача тиним ҳолатига киради, қолганларидан эса 13-20 кундан кейин янги авлод пашшалари чиқади, улар тез орада тухум қўя бошлайди. Қовун пашшаси йилига 2-3 марта авлод беради [3, 4, 5].

Қовун пашшасининг қуртлари ривожланган қовун ва тарвуз маҳсулотларининг сифати пасайиб, истеъмолга яроқсиз ҳолга келиб қолади ва қуртлар тешиб чиқиши билан, тўла чириб кетади. Зараркунанда вегетация даври бошида пайдо бўлиб ёз давомида 90-100% қовун мевасини, 20-25% тарвуз ва айрим далаларда 5-10% қовоқни зарарлаганлиги аниқланди.

Қарши кураш чоралари

1. **Агротехник кураш.** Кураш тадбирда шуни айтиш керакки, қишловдан чиққан зараркунанда ёки қовун пашшасини ривожланишини асосий хусусиятларидан бири шундаки, биринчи авлоди етук зотиға қарши далада тўпланиб гуллаш

давомида қовун туганакчаларига тухум қўйишни бошлаш жараёнига (қовун туганакчаларини диаметри 3-5 см бўлган давр) тўғри келади. Етук зоти ўсимликларнинг орасида фаол учиши, тухум ва қуртларининг қовун ичида бўлиши, ғумбакларининг тупроқ остида бўлиши қарши кураш тадбирларини олиб боришда қийинчиликлар туғдиради.

Қовун пашшаси келтирадиган зарарни олдини олиш мақсадида экин майдонларини алмашлаб экиш, зарарланган ўсимликларни даладан олиб чиқиб кўмиб ташлаш, даладаги зарарланган қовунларини йиғиштириб олиш, далани чуқур шудгор қилиш ва қишда зарур ҳолларда яхоб суви бериш, ҳудудларга мос навларни танлаб экиш, минерал ва органик ўғитлар меъёридан оширмаган ҳолда озиклантиришни ўз вақтида ташкил қилиш керак.

2. Кимёвий кураш. Препаратлар билан ишлов берилганда юқори ва сифатли ҳосил олишга эришилади. Бунда асосан қовун пашшасига қарши кимёвий препаратлар билан эрталаб соат 5-8 ёки кечқурун соат 18-20 ўтказиш талаб қилинади. Альфациперметрин асосли (Супер кар 10% эм.к. 0,3–0,35 л/га), Дельтаметрин асосли (Дефентокс 2,5% эм.к. 0,25–0,5 л/га), Лямбдацигалотрин асосли (Атилла супер 10% эм.к. 0,25–0,5 л/га), Лямбдацигалотрин + тиаметоксам асосли (Пилигрим 24,7% сус.к. 0,2 л/га, Энджео 24,7% сус.к. 0,2 л/га, Энерги-дуо 24,7% сус.к. 0,2 л/га), Новалурон + Бифентрин асосли (Римон стар 6,5% эм.к. 0,15 л/га, Римон фаст сус.к. 0,3–0,7 л/га), Перметрин асосли (Корал 10% эм.к. 0,3–0,4 л/га), Циперметрин + хлорпирифос асосли (Нукер про, эм.к. 0,5–0,7 л/га) турли гуруҳларга мансуб препаратлар ишлатиш тавсия қилинади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Душамов Б.К., Саидова З, Маткаримова О., Душамов Т., Ешанов К. Қовун пашшаси (*Myiopardalis pardalina*) ва унга қарши кураш усуллари. – Хоразм: “Истеъдод”, –2005. – 20 б.
2. Душамов Б.К., Ешанов К. Қовун пашшаси – ҳосил кушандаси. // “Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги” журнали. – Тошкент, –2007. - №2. – Б.35
3. Торениязов Е.Ш., Юсупов Р.О. Дынная муха на бахчевых культурах Каракалпакистана // Журнал “Защита и карантин растений”. – Москва. -№9.–2014. -С. -40.
4. Хўжаев Ш.Т. Ўсимликларни зараркундалардан уйғунлашган ҳимоя қилиш ҳамда агротоксикология асослари. – Тошкент: Наврўз, 2014. – 541 б.
5. Обиджанов Д.А., Душамов Б.К., Маткаримова О., Қовун пашшасига қарши курашда самарали усул. //Ж. Agrokimyo himoya va o'simliklar karantini.– Тошкент, 2016. - №3. – Б. 27-28.
6. Обиджанов Д.А. Препарата Coral против дынной мухи на дыне /Маърузалар тўплами (респ. и.-амалий анжуман, 22-23 декабр.2016 й.). – Тошкент: ЎҲҚИТИ, 2016. – Б. 180-185.
7. Обиджанов Д.А., Душамов Б.К. Қовун пашшасига қарши кимёвий кураш. /Маърузалар тўплами (Ҳалқаро. и.-амалий анжуман, 2019 й.). – Тошкент: ЎҲҚИТИ, 2019. – Б. 426-430.

ПИЁЗДОШ САБЗАВОТЛАРНИНГ ЗАРАРКУНДАЛАР БИЛАН ЗАРАРЛАНИШДАГИ ЎЗИГА ХОСЛИКЛАР

Ақромов Бахтияр Акмалович,
қ.х.ф.н., к.и.х.
Ўсимликларни ҳимоя қилиш ИТИ.

Аннотация. Мақолада Ўзбекистонда етиштириладиган пиёздош сабзавотлар - пиёз ва саримсоқ пиёз зараркундаларининг ўсимликни зарарлаш хусусиятлари бўйича маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: пиёз, саримсоқ, бўғимоёқлилар, зараркундалар, зарар.

Аннотация. В статье представлена информация об особенностях повреждения растений вредителями луковых овощей лука и чеснока, выращиваемых в Узбекистане.

Ключевые слова: лук, чеснок, членистоногие, вредитель, вред.

Пиёз ва саримсоқ пиёз экинлари халқимиз томонидан севиб истеъмол қилинадиган, витаминларга бой сабзавотлардан ҳисобланади. Экспортбоп бўлган бу экинларнинг майдонлари йилдан йилга кенгайиб бормоқда.

Пиёз ва саримсоқдан юқори ҳосил олишда турли агротехник тадбирлар билан бир қаторда ҳосилни турли зараркундалардан ҳимоя қилиш ҳам ўта муҳим аҳамиятга эга. Зараркундаларга қарши кураш тадбирларини самарали ўтказиш бўйича чора-тадбирларни ишлаб чиқиш учун уларнинг тур таркибини аниқлаш, сабзавотларга қандай ва қачон зарар етказишини ўрганиш лозим.

Турли илмий манбалар таҳлилига кўра, пиёз ва саримсоқ

пиёз экинлари 100 га яқин турдаги зараркундалар билан зарарланади. Зараркундаларнинг 10-15 тури мавсум давомида иқтисодий сезиларли даражада зарар келтирувчи асосий турлар ҳисобланади, қолган турлари бу ўсимликларни қўшимча озуқа сифатида зарарлайди [1, 2, 5, 6].

Асосий зараркундалар сифатида пиёз поя нематодаси, пиёз яширин хартумли қўнғизи, пиёз пашшаси, пиёз визилдоқ пашшаси, пиёз куяси, пиёз илдиз канаси, тамаки трипси, ғовакловчи пашшалар, симқурт ва сохта симқуртлар, бузоқбошлар, кемирувчи тунлам қуртлари, гамма тунлами, карам тунлами кабилар кўрсатиб ўтилади [1-9].

Олиб борилган илмий изланишлар давомида Ўзбекистон шароитида оддий пиёз ва саримсоқ пиёз экинларини зарарловчи 66 турга мансуб зараркунанда борлиги аниқланди.

Зараркунандаларнинг 3 тури нематодалар – Nematoda синфига, яна 3 тури ўргимчаксимонлар – Arachnida синфига, қолган 60 тури ҳашаротлар – Insecta синфига мансуб.

Пиёз ва саримсоқ пиёз зараркунандаларини зарарлаш хусусиятига қўра икки гуруҳга бўлиш мумкин: ўсимлик ер устки аъзоларини зарарловчи зараркунандалар ва ўсимлик ер остки аъзоларини зарарловчи зараркунандалар.

Аниқланган зараркунандаларнинг 45,5 % ини ташкил этган 30 тур (*Ditylenchus dipsaci* Kuehn, *Anginlulina pratensis* De Man., *Aphelenchus avenae* Bastian., *Eriophyes tulipae* K., *Rhizoglyphus echnopus* R et F., *Folsomia fimetaria* L., *Grylotalpa grylotalpa* L., *Gr.unispina* Sauss., *Amphimallon solstitialis* L., *Polyphilla adspersa* Motsch, *Lethrus rasmarus*, L. *pygmaeus* Ball, *Anomala errans* F., *Cyriopertha massageta*, *Agriotes meticulosus* Cand., *A.sputator* L., *Opatrum sabulosum* L., *Gonocephalum pussilum* F., *Oodescelis polita* Sturm, *Blaps lethifera* Marsh., *B.halophila* Fisch., *Agrotis segetum* Schiff., *A.exclamationis* L., *A.ipsilon* Hfn., *Eumerus strigatus* Fall., *E.tuberculatus* Rond., *E.sogdianus* Stack, *E.amoenus* Loew., *Delia platura* Mg., *D.antiqua* Mg.) ўсимликнинг ер остки аъзолари, яъни пиёзбошни зарарлаб ҳаёт кечиришади.

Ўсимликхўр зараркунандаларнинг 36 турини (54,5%) ўсимликнинг ер устки аъзоларини зарарловчи зараркунандалар ташкил этади (*Tetranychus urticae* Koch., *Sminthurus viridus* L., *Tettigonia viridissima* L., *Decticus albifrons* Fabr., *Gryllus desertus*

Pall., *G.bimaculatus* Deg., *G.burdigalensis* Latr., *Locusta migratoria* L., *Doclostaurus maroccanus* Thnb., *Calliptamus turanicus* Tarb., *C.barbarus* Costa, *C.italicus* L., *Labidura riparia* Pall., *Forficula auricularia* L., *F.tomis* Kol., *Myzodes persicae* Sulz., *Aphis fabae* Scop., *Thrips tabaci* L., *Franklinella tenuicornis* Uz., *Heliothrips femoralis* Reuter, *H.haemorrhoidalis* Bouche, *Liliceris mergera* L., *Tanyomecus palliatus* F., *Euxoa tritici* L., *E.cursoria* Hfn., *Amathes c – nigrum*, *Discestra trifolii* Hfn., *Noctua pronuba* L, *Mamestra suasa* Schiff., *Spodoptera exifua* Hb., *Autographa gamma* L., *Hydraecia micacea* Esp., *Liriomyza cepae* Her., *L.brassicae* Pil., *Phytomyza atricornis* Mg., *Hydrellia griseola* Fl.). Бу гуруҳ вакиллари ўсимликнинг барг, урупоя, гул каби ер устки аъзоларни зарарлайди, бунинг натижасида ассимиляция ва диссимиляция жараёнлари, модда алмашинуви бузилади, ҳосилдорликка жиддий зарар етади.

Зараркунандаларнинг озукаланишида ўсимликнинг турли аъзоларини зарарлаши вегетация даврида ўсимликнинг ҳолатига қараб ўзгариб туриши ҳам мумкин. Масалан, асосан ўсимлик ер остки аъзоларини зарарлайдиган териқанотлилар, бузоқбошлар каби бир неча тур зараркунандалар айрим ҳолларда ўсимлик ер устки аъзоларини зарарлайди. Пиёздош сабзавотларнинг асосий зараркунандаларидан бўлган *Thrips tabaci* пиёзбошни зарарлабгина қолмай, балки пиёзбошда қишлоғга ҳам кетиши мумкин.

Зараркунандаларга қарши кураш тизимини ишлаб чиқишда ушбу маълумотлар жуда муҳим саналади. Уларнинг ўсимликка зарар етказиши хусусиятларини аниқлаган ҳолда кураш тадбирларини, кураш воситаларини, муддатларини белгилаш мумкин.

АДАБИЁТЛАР:

1. Ақромов Б.А., Гаппаров Ф.А. Оддий пиёз ва саримсоқ экин майдонлари агроценозида учрайдиган зараркунанда ҳашаротлар // "Агро кимё ҳимоя ва ўсимликлар карантини". – Тошкент. – 2020. – №2. – Б.8-10.
2. Бондаренко Н.В., Поспелов С.М., Персов М.П. Общая и сельскохозяйственная энтомология.– Л.: Агропромиздат, 1991.–С.319–324.
3. Боқиев А.Б. Бозор иқтисодиётига ўтиш даврида сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликнинг ривожланиши // Ўзбекистон деҳқончилик-саноат мажмуининг илмий таъминоти: илмий сессия материаллари. Тошкент, 1993 йил, 8-10 сентябрь, II жилд. – Т.: "ФАН". 1995. – Б.197–201.
4. Жемчужина А.А., Стенина Н.П., Тарасова В.П. Защита растений на приусадебных участках.– Л.: Агропромиздат, 1985.–264с.
5. Лазарев А.М. Вредители лука и чеснока во время вегетации // Овощеводство и тепличное хозяйство. 2011. - №1. – С. 68-71.
6. Лазарев А.М. Вредители лука // Защита и карантин растений. 2011. - №5. – С. 3-64.
7. <http://floweryvale.ru/our-garden/pests-of-onions-and-garlic.html>
8. <https://xn--80ajgpcpbhks4a4g.xn--p1ai/articles/vrediteli-i-bolezni-luka-i-chesnoka/>
9. <http://syperdacha.ru/gore-lukovoe-chast-2-vrediteli-luka/>

УЎТ: 63.1;631.552;631.5;633.11

ЎҚИНГ, ҚўЛАБ КўРИНГ

КУЗГИ ЮМШОҚ БУҒДОЙ НАВЛАРИНИНГ ҚИШЛАШ ДАРАЖАСИ ВА ТУП СЕНИ ЎЗГАРИШИГА ТУРЛИ ТУПРОҚ-ИҚЛИМ ШАРОИТЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ

Зиядуллаев Зоҳиджон Файзуллаевич,
қишлоқ хўжалик фанлари доктори, профессор,
Қорақалпоғистон Республикаси Вазирлар кенгаши раисининг ўринбосари,
Ишонкулова Гавҳар Норкуловна,
Қарши муҳандислик-иқтисодиёт институти мустақил-тадқиқотчиси.

Аннотация: Мақолада кузги буғдой навларининг қишга чидамлиги ва қишлаб чиққан ўсимликларда туپ сонининг ўзгариши ҳақида ёзилган. Қишга чидамлик ва совуққа чидамлик ҳар доим бир-бирига ҳамроҳ бўлади ва ўсимликларни бир-бири билан

узвий боғланган хусусият сифатида қишлаш жараёнида намоён бўлади.

Калит сўзлар: буғдой, туп сони, қишга чидамлилиқ, иқлим минтақалари.

Аннотация: В статье рассмотрены зимостойкость сортов озимой пшеницы и изменение численности кустов у зимующих растений. Зимостойкость и морозостойкость всегда сопутствуют друг другу и проявляются в процессе перезимовки как свойство растений, неразрывно связанных между собой.

Ключевые слова: пшеница, численность кустов, зимостойкость, климатические зоны.

Annotation: The article describes the winter hardiness of winter wheat varieties and changes in the number of bushes in overwintering plants. Winter hardiness and frost resistance always accompany each other and are manifested in the process of overwintering as a feature of plants that are inextricably linked with each other.

Key words: wheat, number of bushes, winter hardiness, climatic zones.

Дунёда сўнги ўн йилликда мувозанат тенденцияси ишлаб чиқаришнинг истеъмолдан устунлигини намойиш этмоқда ва бу буғдой захирасининг йиллик ишончли тўпланишига сабаб бўлди.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига боғлиқлиги. Мазкур тадқиқот республика фан ва технологиялар ривожланишининг V. «Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф-муҳит муҳофазаси» устувор йўналиши доирасида бажарилган.

Диссертация тадқиқоти диссертация бажарилган илмий-тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти Қашқадарё филиалининг илмий-тадқиқот ишлари режасининг ҚА-10-003-рақамли “Буғдойнинг янги навларини жанубий зоналарда рақобатли нав синови” (2009-2011 йй.) мавзусидаги амалий лойиҳаси доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади: Қашқадарё вилоятининг турли тупроқ-иқлим шароитларида кузги юмшоқ буғдой навларидан юқори ва сифатли дон ҳосили етиштиришда ўрим муддатларини такомиллаштиришдан иборат.

Тадқиқотнинг предмети ҳудудий тупроқ-иқлим шароитига мос кузги юмшоқ буғдой навларини танлаш, буғдой навларининг дала унвчанлиги, қишлаб чиқиши ва қишлаш даражаси, ўсиш-ривожланиши, ҳосил структураси ва ҳосилдорлиги, доннинг сифат кўрсаткичлари ҳисобланади.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйдагилардан иборат:

Қашқадарё вилоятининг турли тупроқ-иқлим шароитларида маҳаллий ва Краснодар селекциясига мансуб кузги буғдой навлари танланган ва уларнинг дон ҳосилдорлиги ва технологик сифат кўрсаткичлари ўзгаришига ўрим муддатларининг таъсири асосланган;

– кузги юмшоқ буғдой навлари дала унвчанлиги, қишлаб чиқиш ва қишлаш даражаси, ўсимлик бўйи ва туп сони ўзгаришининг тупроқ-иқлим шароити ҳамда ўрим муддатларига боғлиқлигини аниқланган;

– тупроқ-иқлим шароити ҳамда навнинг хусусиятига кўра кузги юмшоқ буғдой навларининг ҳосил структураси элементлари шаклланишига ўзаро таъсирини ўрганилган;

– ўрим муддатлари ҳамда тупроқ-иқлим шароитларининг кузги юмшоқ буғдой навлари ҳосилдорлигига ва доннинг технологик сифат кўрсаткичларига таъсирини аниқланган;

– кузги юмшоқ буғдой навлари уруғлари унвчанлик даражасига ўрим муддатларининг таъсирини асосланган;

– турли тупроқ-иқлим шароитларида кузги юмшоқ буғдой навларини етиштириш агротехнологияларини такомиллаштиришда иқтисодий самарадорлик кўрсаткичларини баҳоланган.

Ноқулай экологик омиллар (паст ва юқори ҳарорат, қурғоқчилик ва ҳ.к.) таъсири остида ўсимликларнинг метаболизми ва физиологик функциялари тузилишида бузилишлар содир бўлади, бу уларнинг махсусдорлигини пасайишига олиб келади (Карманенко

Н.М., 2011).

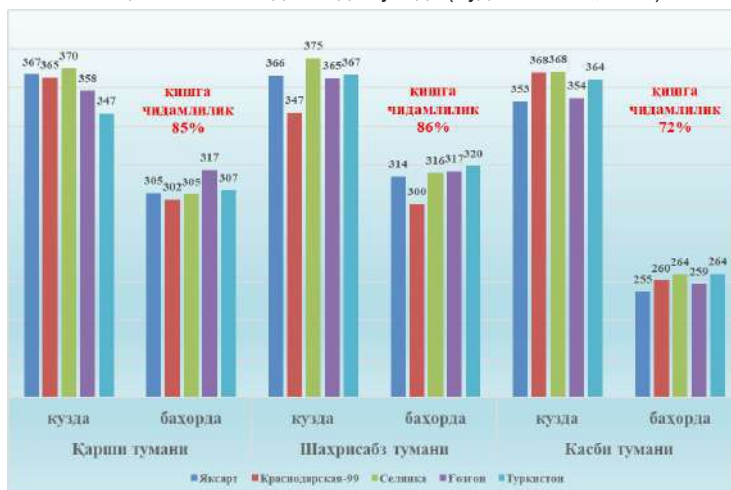
Қишга чидамлилиқ ва совуққа чидамлилиқ ҳар доим бири-бирига ҳамроҳ бўлади ва ўсимликларни бир-бири билан узвий боғланган хусусият сифатида қишлаш жараёнида намоён бўлади. Улар турли хил физиологик, биокимёвий ва анатомик ва морфологик хусусиятлар билан ажралиб туради (Павлюк Н.Т., 2007).

О.Г. Яковец (2009) паст ҳароратларда ўсимлик организмда хужайра ўлимининг асосий омилларини қайд этган:

1) сувсизланиш, хужайралараро бўшлиқларда ҳосил бўлган муз кристаллари орқали хужайралардан сув олиш натижасида юзага келади;

2) муз билан механик сиқилиш туфайли хужайра тузилмаларининг шикастланиши (совуққа узоқ вақт таъсир қилиш билан муз кристаллари катта ўлчамларга етади ва хужайраларни сиқилишидан ташқари, плазмани бузиши мумкин).

Ҳароратнинг пасайиши билан муз кристаллари хужайралардан сув олади, бу уларнинг сувсизланишига олиб келади. Шундай қилиб, музли ҳудудлар хужайралараро бўшлиқларда ҳосил бўлади, улар катта ҳажмга эга бўлиши мумкин. Хужайра ташқарисидидаги муз табиий шароитда хужайралардан сувнинг чиқиши натижасида пайдо бўлади (Чудинова Л.А., 2006).



1-расм. Кузги юмшоқ буғдой навларининг қишга чидамлилиги

Қаттиқлашув пайтида тўқмаларнинг сув таркибининг пасайиши ўсимликларнинг паст салбий ҳароратга чидамлилигини оширади (Burchett S., 2006; Угаров Г.С., 2007).

Тадқиқотларимиз натижаларига кўра, Қарши тумани шароитида қишлаб чиққан ўсимликлар сони навлар бўйича ўртача 302-317 тани ташкил қилиб, навларнинг қишга чидамлиги 86%ни, Шаҳрисабз туманида эса қишлаб чиққан ўсимликлар сони навлар бўйича ўртача 309-320 тани ташкил қилди. Касби туманида тадқиқот натижаларида эса қишлаб чиққан ўсимликлар сони навлар бўйича ўртача 255-264 тани ташкил қилиб, навларнинг қишга чидамлиги 72% бўлиши аниқланди.

Касби тумани шароитида кузги юмшоқ буғдой навларининг қишга чидамлигини пасайишини қишки даврдаги совуқ таъсирида бўлишини айтиш мумкин. Чунки, Касби тумани вилоятнинг чўл минтақасида жойлашган бўлиб, Қашқадарё вилоятининг чўл минтақасида қишки қурғоқчилик юзага келади. Бу даврда ўсимлик хужайраси таркибидаги сувнинг камайиши, хужайра таркибидаги муз кристаллари таъсирида тўқималарнинг нобуд бўлиши билан изоҳлаш мумкин.

Қиш мавсумидаги қурғоқчилик вилоятнинг ўрта (Қарши) худудида кам бўлиши ва тоғ олди (Шаҳрисабз) худудларида деярли бўлмаслиги кузги юмшоқ буғдой навларининг қишга чидамлигига сезиларли таъсир этмаслигини таъкидлаш мумкин.

Шунга кўра, чўл минтақасида кузги юмшоқ буғдой етиштиришда экиш меъёрини 5,0-5,5 млн. донагача ошириш тавсия этилади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Исмагилов Р.Р., Хасанов Р.А. Качество и технология производства хлебопекарного зерна пшеницы. Уфа: Гилем, 2005. 200 с.
2. Никулин А.Ф., Кадиков Р.К., Исмагилов Р.Р. Отзывчивость сортов яровой мягкой пшеницы на изменения условий вегетации // Вестн. Башк. гос. аграрного ун-та. 2012. № 4 (24). С. 8-11.
3. Кривобочек В.Г. Адаптивность возделываемых и перспективных сортов яровой мягкой пшеницы по качеству зерна в условиях среднего Поволжья // Аграрный науч. журнал. 2014. № 6. С. 16-20.

УЎТ: 632.937.14.634.31

ТАДҚИҚОТ САМАРАСИ

ПОМИДОРДА КАСАЛЛИК ҚЎЗҒАТУВЧИ ПАТОГЕН *FUSARIUM OXYSPORUM F.SP. LYCOPERSICI* ЗАМБУРУҒИГА ҚАРШИ ТУРЛИ ФУНГИЦИДЛАРНИНГ ТАЪСИРИ

Омонова Наргиза Маҳмуджоновна,

Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар инситути ассистенти,

Саттаров Қудрат Норкул ўғли,

Ўсимликларни ҳимоя қилиш илмий-тадқиқот институти таянч докторанти,

Абдурайимова Дилфуза Иброҳимовна,

илмий изланувчи.

Аннотация: Ушбу мақолада помидор ўсимлигида касаллик қўзғатувчи патоген *Fusarium oxysporum f.sp. lycopersici* замбуруғига қарши Ридомил Голд МЦ 68% с.д.г. (манкоцеб+металаксил), Превикур SL, 722 с.э.к. (пропамокарб гидрохлорид), Квадрис 25% сус.к. (азоксистробин), Гурзат н.кук. (цимоксанил+мис хлорокиси) ва Фундазол 50% н.кук. (беномил) каби фунгицидларни катта ва кичик меъёрларда лаборатория шароитида синалганда *F. oxysporum f.sp. lycopersici* патогенига қарши 0,4% ли суспензияда манкоцеб+металаксил, 0,3% ли беномил ва 0,3% ли цимоксанил+мис хлорокиси фунгицидлари юқори натижани кўрсатди.

Калит сўзлар: помидор, сабзавот, ўсимлик, патоген, замбуруғ, *Fusarium oxysporum f.sp. lycopersici*, фунгицид.

Abstract: In this article, the disease provoking pathogen *Fusarium oxysporum f.sp. lycopersici* in the tomato plant. *sp. Ridomil Gold MTS68% s against lycopersici fungus. d.g. (mangaseb+metalaxyl), Previkur SL, 722 s.e.k. (amamocarb hydrochloride), kvadris 25% sos.k. (ezaksistrabin), Gurzat n.gok. (tsimaksanil+copper chloroquine) and Fundazole 50% n.gok. F. When testing fungicides such as (benomil) in large and small quantities under laboratory conditions. oxysporum f. sp. mancozeb+metalaxyl, 0,3% li benomil and 0,3% tsimoxanil+copper chloroquine fungicides showed a high result in 0,4% suspension against lycopersic pathogen.*

Key words: tomatoes, vegetables, vegetable, pathogen, fungi, *Fusarium oxysporum f.sp. lycopersici*, fungicide.

Дунё бўйича бугунги кунда 5,6 млн. гектар майдонда помидор етиштирилиб, ялпи ҳосил 281,5 млн. тоннани ташкил этади. Бугунги кунда худудларнинг тупроқ-иқлим шароитларига мос очик майдонларда помидорнинг 117 та навлари ва дурагайлари Ўзбекистон худудида экиш учун тавсия этилган қишлоқ хўжалиги экинлари Давлат реестрига киритилган. Шулардан маҳаллий шароитда ТМК-22, Барлос, Ўзбекистон, Истиклол, Шафақ, Шарқ юлдузи, Севара, Сетора, Юлдуз, Матонат, Заковат ва Сурхон 142 навлари ҳамда Нурафшон F1 ва Бурхон F1 каби дурагайлари яратилган [1].

Помидор экинларида учрайдиган асосий касалликлардан фитопатоз, альтернариоз ва фузариоз кенг тарқалган бўлиб, бу касалликлар таъсирида етиштирилаётган ҳосилнинг бир

қанча қисми нобуд бўлади. Дунёда ўсимлик касалликлари таъсирида 78 млн. тонна ҳосилга зарар етказилади. Бунда фитопатоген объектлар сони 630 та вирус, 200 та бактерия ва 10 000 та замбуруғ турларини ташкил этган [4].

Помидор ўсимлигининг ҳосилдорлиги ва етиштиришнинг иқтисодий самарадорлигини пасайтирадиган асосий сабаблардан бири унинг кўплаб касалликларга чалинувчанлигидир, баъзи маълумотларга кўра 70 дан ортиқ, вирус, бактерия ва замбуруғ қўзғатадиган юқумли касалликлари мавжуд бўлиб, улар орасида микозлар устунлик қилади. Очиқ дала шароитида помидорда 28 турдаги ва иссиқхонада 15 турдаги замбуруғлар касаллик қўзғатиши аниқланган [25].

Этибор беринг, далада касаллик белгилари бир-бирига

жуда ўхшаш бўлиб, буларни касаллик кўзгатувчилари орқали аниқлаш муҳим аҳамиятга эга. Уларнинг жуда муҳим хусусиятлари агроценозда тарқалиши, зарар етказиши ва оммавий ривожланишидир. Очиқ далада ўсаётган ўсимликларни нави, етиштириш технологиялари ва бошқа тадбирлари касалликларни ривожланишига таъсир этади. Касаллик кўзгатувчиларни аниқлаш, айрим биоэкологик хусусиятларини ўрганиш ва уларга қарши кураш чораларини ишлаб чиқиш долзарб вазифалардан биридир.

Фузариоз касаллигини *Ascomycota* филум, *Sordariomycetes* синфи, *Nectriaceae* оиласи, *Fusarium* туркумига мансуб *Fusarium oxysporum* Schlecht. em. Snyder et Hansen тупроқ замбуруғи кўзгатади.

Помидорда *F. oxysporum* f. sp. *lycopersici* замбуруғи кўзгатадиган фузариоз вилт ушбу экиннинг энг кенг тарқалган ва жиддий касаллигидир. Бу замбуруғ Эронда ҳам иқтисодий аҳамиятга эга бўлган помидор сўлишини кўзгатувчи патоген ҳисобланади [20, 22, 6].

Fusarium туркумига мансуб замбуруғлар асосан тупроқда ва ўсимлик қолдиқларида ҳаёт кечиради. Улар асосан шамол, сув оқими ва механик куруллар ёрдамида тарқалади. Помидорни фузариоз илдиз чириш касаллигини кўзгатувчи *F. oxysporum* (Schlecht) f. sp. *Radialis lycopersici* (Sacc.) Jarvis ва Shoemaker замбуруғи дастлаб 1974 йили Японияда аниқланган. Бир неча йиллардан сўнг Огайо ва Флорида иссиқхоналарида кузатилган. Патоген 1980 йили Исроил давлатида идентификация қилинган [14].

F. oxysporum f. sp. *radialis lycopersici* замбуруғи тупроқ патогени ҳисобланиб асосан иссиқхонада етиштираётган помидорда касаллик кўзгатиб ҳозирги вақтда кўплаб давлатлар (АҚШ, Мексика, Канада, Япония, Исроил) асосий касалликлардан бири ҳисобланади. Ушбу касаллик туфайли ҳосилнинг 40 фоизи камайишига олиб келади [19].

Помидор уруғларидан ажратиб олинган замбуруғлар ташқи ёки ички инфекция манбалар бўлиши мумкин. Ички инфекция манбалари асосан *Fusarium* ва айрим пайтларда эса *Alternaria* туркумларининг вакиллари ҳисобланади. Бу замбуруғларни кўпчилиги уруғларни сақлаш даврида ҳам учрайди. Дала шароитида асосан *Botrytis*, *Fusarium* ва *Alternaria* туркумларига мансуб турларида кузатилади. Мазкур замбуруғларнинг асосий қисми уруғларнинг ички инфекцияси ҳисобланади ва улар бутун сақлаш даврида учрайди. Далада учрайдиган бу замбуруғ турлари уруғларнинг унвчанлигини пасайтиради ва униб чиққан ниҳолларни нобуд бўлишига олиб келади. *Fusarium* замбуруғлари билан зарарланган уруғлар унвчанлиги 70-80% гача пасаяди ва айрим ҳолларда тўлиқ йўқолади [3].

Ўзбекистонда *F. oxysporum* замбуруғининг бошқа формалари, жумладан *F. oxysporum* f. sp. *melonis* қовунда ва *F. oxysporum* f. sp. *lycopersici* помидор экинларида вилт касаллигини кўзгатиб, бу экинларнинг ҳосилига катта иқтисодий зарар етказувчи асосий патогенлардан бири ҳисобланади [26].

Қишлоқ хўжалик экинларида замбуруғлар кўзгатадиган касалликларига қарши алмашлаб экиш, агротехник, биологик ва кимёвий кураш усуллари мавжуд. Фузариоз вилтга қарши курашда чидамли навларни кўллаш энг самарали тадбир ҳисобланади. Бироқ патогеннинг янги ирқлари мунтазам равишда пайдо бўлиб туради, натижада муайян вақтда ўстирилаётган навларнинг чидамлилиги генларининг самараси йўқолади [13, 6, 23].

Фузариоз вилт касаллигини бошқаришда биринчи навбатда алмашлаб экишни йўлга қўйиш, биологик назорат қилиш ва касалликларга чидамли навларни экиш тавсия этилади [24].

Фузариоз вилтга қарши кимёвий кураш *in vitro* ва иссиқхона (*in vivo*) шароитларида кўп марта синалган. Фунгицидлар,

жумладан беномил, каптафол, имазалил, тирам ва прохлоразинг помидор фузариоз илдиз бўғзи ва илдизи чиришига қарши самараси мунтазам бўлмаган; ундан ташқари, мева тўқималарида фунгицид қолдиқлари қолиши муаммо туғдирган Помидорнинг фузариоз илдиз бўғзи ва илдизи чиришини метил бромид ва хлорпикрин фумигантлари камайтирган [16, 12, 11, 17].

Хабарларга кўра мис хлорид, темир хлорид ва марганец сульфат каби бирикмалар касалликка чидамсиз навларда чидамлиликини индукция қилиб, *F. oxysporum* f.sp. *lycopersici* га қарши самара берган [15].

Помидор уруғларини Витавакс (карбоксин)-тирам ва Витавакс-каптан фунгицидлари билан дорилаб экиш фузариоз вилтга қарши самарали бўлиб, бунда Витавакс-каптаннинг самараси Витавакс-тирамникидан юқори бўлган [9].

Метамидоксим ва мис хлороксида аралашмасининг *F. oxysporum* f.sp. *lycopersici* га қарши таъсири *in vitro* шароитида синалган; синов натижалари кўрсатишича ушбу фунгицидлар кучли синергизм намоён қилган, улар помидор касалликларига қарши курашда янги фунгицид ишлаб чиқариш учун асос бўла олиши хулоса қилинган [18].

Ниҳоят, тупроққа Тирам ва Топсин-М аралашмаси 800 мг/г меъёрида киритилиши, 45 кун сўнгра тупроқдаги *F. oxysporum* f.sp. *lycopersici* инфекциясини 83,4% га камайтирган [8].

Fusarium туркумига мансуб патогенларга қарши синалган фунгицидлар орасида *in vitro* ва иссиқхона шароитида прохлораз ва бромукназол энг юқори самара кўрсатди [7].

Шунга ўхшаш натижалар прохлоразни *Fusarium* туркумининг бошқа турларига қарши синов тажрибаларида ҳам олинган [21].

Бошқа тажрибада беномил 10 мг/мл меъёрида *F. solani*, *F. oxysporum* ва *F. proliferatum* турлари ўсишини тўла тўхтатиши аниқланган [5].

Ипродион+карбендазим, беномил ва карбендазим 10 ва 100 ppm (промилле) концентрациясида 10 кундан кейин *F. oxysporum* f.sp. *lycopersici* ўсишини тўла тўхтатган [10].

Ушбу патогеннинг мицелийси ўсишини тўхтатишда прохлораз ва карбендазим энг юқори самарали эканлиги бошқа тажрибаларда ҳам аниқланган [21].

Помидорда фузариоз касаллигини кўзгатувчи *F. oxysporum* f.sp. *lycopersici* замбуруғига қарши янги фунгицидларнинг таъсирини ўрганиш мақсадида лаборатория шароитида картошка-декстрозали агар озуқа муҳити бўлган Петри ликобчаларда тадқиқотлар олиб борилди.

Тадқиқотларда 2018 йилда Ридомил Голд МЦ68% с.д.г. (манкоцеб+металаксил), Превикур SL, 722 с.э.к. (пропамокарб гидрохлорид), Квадрис 25% сус.к. (азоксистробин), Гурзат н.к.к. (цимоксанил+мис хлороксида) ва Фундазол 50% н.к.к. (беномил) фунгицидлар турли концентрацияда синовдан ўтказилди. Бунда патогенлар ўсишига фунгицидлар таъсири 3, 5, 7 ва 14 кун давомида кузатилди.

Помидорда касалликларни кўзгатувчи замбуруғларга қарши фунгицидлар таъсири Д.М.Кохабидзе усулида ўрганилди. Синалаётган фунгицидлар сарф-меъёри ўлчаб олинди, сўнгра пипетка билан препаратдан 3 см³ ўлчаб, колбадаги 40°C ли эритилган картошка-декстрозали агар озуқа муҳитига солинди. Сўнгра колба чайқатилиб, Петри ликопчаларга қўйилди ва 24 соат қолдирилди. Шундан сўнг Петри ликопчадаги дориланган суъний озуқа муҳитига экиш игнаси билан 3 жойга касаллик кўзгатувчи замбуруғлар экиб чиқилиб, ривожланиши учун термостатга 20-25°C да қўйилди. 3 кундан сўнг касаллик кўзгатувчи замбуруғлар ривожланиши кузатилди [2].

Олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра, *F. oxysporum* f.sp. *lycopersici* патогени назорат вариантыда 3-кун 1,21 мм ўсган бўлса, 14-кун 4,3 мм гача ўсди.

***F. oxysporum f.sp. lycopersici* патогенининг ўсишига турли фунгицидлар таъсири.**
Лаборатория тажрибаси (картошка-декстрозали агар озуқа муҳити бўлган Петри ликобчаларда)
2018 йил

Т/р	Вариант	Ишчи эритма қуюқлиги, %	Кунлар давомида патогеннинг ўсиши, мм (X±Sx)			
			3-кун	5-кун	7-кун	14-кун
1.	Назорат (патоген)	-	1,21±0,05	2,80±0,26	3,57±0,05	4,3±0,05
2.	Ридомил Голд МЦ68% с.д.г. (манкоцеб+металаксил)	0,25	0,17±0,01	0,33±0,04	0,56±0,02	0,60±0,02
		0,4	0	0	0	0
3.	Превикур SL, 722 с.э.к. (пропамокарб гидрохлорид)	0,15	1,10±0,02	1,22±0,02	1,32±0,02	2,26±0,04
		0,2	0,85±0,03	1,08±0,09	1,18±0,06	1,39±0,03
4.	Квадрис 25% сус.к. (азоксистробин)	0,06	1,19±0,07	2,17±0,08	3,24±0,13	3,86±0,04
		0,1	1,20±0,04	2,13±0,07	3,07±0,04	3,78±0,03
5.	Гурзат н.кук. (цимоксанил+мис хлорокиси)	0,2	0,24±0,03	1,11±0,05	1,15±0,06	1,03±0,03
		0,3	0	0	0	0
6.	Фундазол 50% н.кук. (беномил)	0,2	0,19±0,02	0,21±0,03	0,24±0,02	1,51±0,06
		0,3	0	0	0	0
ЭКФ ₀₅			0,16	0,14	0,21	0,66

Изоҳлар: Назорат вариантыда фунгицид қўлланилмаган.

Жадвалда уч қайтариқнинг ўртача қийматлари келтирилган.

Синовдан ўтказилаётган фунгицидлардан 0,4% ли суспензияда манкоцеб+металаксил, 0,3% ли беномил ва 0,3% ли цимоксанил+мис хлорокиси *F. oxysporum f.sp. lycopersici* патогенига ҳам энг юқори самара кўрсатди. Бу вариантларда ҳам патоген умуман ўсмаганлиги аниқланди.

F. oxysporum f.sp. lycopersici патогени ўсишига қарши 0,25% ли суспензияда манкоцеб+металаксил, 0,2% ли беномил ва 0,2% ли цимоксанил+мис хлорокиси кичик меъёردа қўлланилганда замбуруғ ўсиши 3-кун 0,17 мм дан 0,24 мм гачани ташкил этган бўлса, 14-кун 0,6 мм дан 1,51 мм гача етди.

Шунингдек, азоксистробин (0,06–0,1% ли суспензия) ва пропамокарб гидрохлорид (0,15–0,2% ли) синалаётган вариантларда *F. oxysporum f.sp. lycopersici* патогени 3-кун 0,85 мм дан 1,2 мм гача ўсган бўлса, 14-кун 1,39 мм дан 3,86 мм гачани ташкил этди (жадвалга қаранг).

Хулоса қилиб айтганда *F. oxysporum f.sp. lycopersici* патогенига қарши 0,4% ли суспензияда манкоцеб+металаксил, 0,3% ли беномил ва 0,3% ли цимоксанил+мис хлорокиси фунгицидлари юқори натижани кўрсатди. Бу вариантларда патогенлар умуман ривожланмади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Ўзбекистон Республикаси ҳудудида экиш учун тавсия этилган қишлоқ хўжалик экинлари Давлат Реестри. Тошкент, 2019. - Б.47-50.
2. Кохабидзе Д.М. Итоги испытания фунгицидов // Ж. Защита растений. - Москва, 1973.- №9. – С.31.
3. Зупарова Д.М., Аблазова М.М. Сабзавот экинларининг касалликларини уруғ орқали ўтиши. / Ўсимликларни ҳимоя қилишда озик-овқат ва атроф муҳит ҳавфсизлигини таъминлаш муаммолари ва истиқболлари мавзусидаги Республика илмий-амалий конференцияси мақолалари тўплами. - Тошкент. - 2019. - Б.22-23.
4. Куниченко Н.А. Возможные направления и перспективы развития исследований в области иммунитета растений в Приднестровье / Достижения и перспективы развития овощеводства, бахчеводства и картофелеводства на рубеже веков. - Тирасполь, 2005.– С.39-46.
5. Allen T.W., Enebak S.A., Carey W.A. Evaluation of fungicides for control of species of *Fusarium* on longleaf pine seed. // Journal of Crop Protection.- 2004. - №23. -pp.979-982.
6. Amini J. Physiological race of *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici* in Kurdistan province of Iran and reaction of some tomato cultivars to race 1 of pathogen. // Journal of Plant Pathology. - 2009. - №8. -pp.68-73.
7. Amini J., Dzhalilov F.S. The effects of fungicides on *Fusarium oxysporum f.sp. lycopersici* associated with *Fusarium wilt* of tomato. // Journal of Plant Protection Research.- 2010. vol. 50.- №2.-pp.172-178.
8. Dwivedai S.K., Dwivedi R.S., Ambasht R.S. Effect of fungicides on population dynamics of *Fusarium wilt* pathogens of two economic. // Crop Journal of Mycopathological Research. - 1995. - №33. - pp.49-52.
9. El-Shami M.A., Awad N.G.H., AbdelNour N.A.R. Effect of fungicides and herbicides interactions on tomato damping off and plant growth. // Egyptian Journal of Agricultural Research.- 1993. - №71. - pp.641-658.
10. Etebarian H.R. Studies of *Fusarium wilt* of tomato and its chemical control in Varamin area. // Iranian Journal of Agricultural sciences. - 1992. - №23. - pp.1-14.
11. Hartman J.R. and J.T. Fletcher *Fusarium* crown and root rot of tomatoes in the UK. // Journal of Plant Pathology.- 1991. - №40. -pp.85-92

12. Jarvis W.R., Fusarium crown and root rot of tomatoes. // Journal of Phytoprotection. -1988. - №69. -pp.49-64.
13. Kamal A.M. Abo-Elyousr., Hashem M. Mohamed. Biological control of Fusarium wilt in tomato by plant growth promoting yeasts and rhizobacteria. // Journal of Plant Pathology. - №25. - 2009. - pp.199-204.
14. Krikun J.Nachmias A.Rut KonL. The occurrence of Fusarium crown and root rot of tomato in Israel. // Phytoparasitica Springer International Publishing AG. - 1982. - №10. - p.113.
15. Mandal N.C., Sinha A.K. An alternative approach for the chemical control of Fusarium wilt of tomato. // Journal of Phytopathology. -Indian, 1992. - №45. – pp.194-198.
16. Marois J.J. and Mitchell D.J. Effects of fumigations and fungal antagonists on the relationships of inoculum density to infection incidence and disease severity in Fusarium crown rot of tomato. // Journal of Phytopathology. - 1981. - pp.167-170.
17. McGovern R.J., Vavrina C.S. Evaluation of application methods of metam sodium for management of Fusarium crown and root rot in tomato in southwest Florida. // Journal of Plant Disease.- 1998. - №82. - pp.919-923.
18. Nedelcu L., Alexandri A.A. Synergistic effect between metamidoxime and copper oxychloride. / Probleme de Protectia Plantelor. - 1995.- №23.-pp.13-21.
19. Nusret O., Steven E. Fusarium Crown and Root Rot of Tomato and Control Methods. //Journal of Plant Pathology. – 2004. - №3 (1). –pp.9-18.
20. Reis A., Costa H., Boiteux L.S., Lopes C.A. First report of Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici race 3 on tomato in Brazil. // Journal of Fitopatologia.- Brasileira, 2005. - №30. – pp.426-428.
21. Song W., Zhou L., Yang C., Cao X., Zhang L., Liu X. Tomato Fusarium wilt and its chemical control strategies in a hydroponic system. // Journal of Crop Protection. - 2004.– №23. -pp.243-247.
22. Sudhamoy M., Nitupama M., Adinpunya M. Salicylic acid induced resistance to Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici in tomato. // Journal of Plant Physiology Biochemistry. - 2009. – №47. - pp.642-649.
23. Tello-Marquina J.C., Lacasa A. Evolution of races among Fusarium oxysporum f.sp. lycopersici. De Sanidad Vegetal Plagas. - 1988. - №14. - pp.335-341.
24. Zhonghua M.A., Themis J.M. Advances in understanding molecular mechanisms of fungicide resistance and molecular detection of resistant genotypes in Phytopathogenic fungi. // Journal of Crop Protection.- 2005.- №24. - pp.853-863.
25. Ахатов А.К. Защита растений от болезней в теплицах (справочник). - Москва, 2002.– С.164.
26. Ҳасанов Б.А. Микология. -Тошкент, 2019. - Б.102-107.
27. Омонова, Н.М. (2021). Андижон вилояти шароитида очик дала майдонларида помидорнинг фузариоз касаллигини тарқалиши. Science and Education, 2(5), 28-33.
28. Омонова, Н.М. (2020). Влияние разной температуры воздуха на рост патогенных грибов в томатах. Life Sciences and Agriculture, (2-3).

КАРТОШКА ВА ПОМИДОРНИНГ АСОСИЙ ЗАРАРКУНАНДАЛАРИНИ РИВОЖЛАНИШ МУДДАТЛАРИНИ БАШОРАТ ҚИЛИШ

Бабахонова Мухтабар,
б.ф.н.,
Яхяев Хошим Касимович,
қ.х.ф.д.,
Бобохонова Муҳаббат,
илмий ходим,
Ўсимликларни химоя қилиш ИТИ,
Очилов Ражаббой,
қ.х.ф.н.,

Қишлоқ хўжалиги вазирлиги ҳузуридаги Давлат Кимё комиссияси Ишчи органи ДУК директори.

***Аннотация:** Приведены пути и методы основ фитомониторинга и прогнозирования развития картофельной и томатной моли с учетом закономерностей их развития, образа жизни, влияния погодных и других условий. Запланированная и предусмотренная для реализации система предназначена осуществления фитомониторинга картофельной и томатной моли, автоматизации сроков их появления и централизованного контроля проводимых защитных мероприятий против них.*

Кириш. Хозирги даврда экологик ўзгаришлар вақтида зарарли организмларнинг оммавий кўпайиши масалалари юзасидан тадқиқотлар олиб бориш ва илмий асосланган усулларини айниқса кураш муддатларини белгилаш ва амалиётга тадбиқ этиш муҳим масалалардан биридир.

Зарарли организмларнинг ташқи муҳит билан ўзаро боғланишини аниқлаш экологик изланишларда кузатилади. Ҳамма турдаги хашоратлар ривожланиш фазаларининг муддатлари харорат шароитларига боғлиқдир.

Зараркунандаларнинг кўпайиб кетишга йўл қўймаслик ёки хишка тадбирларини ўз вақтида ўтказишда фенологик кузатишни натижалари асосида олиб бориши шарт.

Охириги йилларда Республикаимизнинг бир қанча вилоятларида сабза-вот-полиз экиладиган зиналарда картошка ва помидор куялари кўпайиб катта зарар қайтараётганлиги аниқланмоқда.

Картошка куяси. Ўзбекистоннинг сабзавот экиладиган зоналарда картошка куяси кўплаб тарқалиб ўзининг зарари билан ажралиб туради.

Картошка куяси – *Phthozinmala operculella* zell. Капалаклар (*Lepidoptera*) туркуми, ўйик қанотли куялар (*Gelechiidae*) оиласига мансуб.

Сабзавот экиладиган туманларда кенг тарқалган зарар кунандалардан биридир. Республикаимизда 2009 йилда пайдо бўлган жуда хафли зараркунанда ҳисобланади. (Душамов, Обиджонов) Тропик мамлакатларда Жанубий Америка, Австралияда картошка куяси 1 йилда 12-13 авлод бериб тинимсиз ривожланади. Унинг қуртлари туганакларини илма-тешик қилиб ташлайди. Бундан ташқари бақлажон, помидор, тамаки ва бошқа маълумотларга кўра (Шутова, 1962, Волокин, 1974, Власова, 1986). Картошка куяси тропик мамлакатлардаги омборларда сақланаётган картошка 60-70% ни зарарланганлиги қайд этилган. 2009 йил мавсумида Хоразм вилояти Шовот туманида биринчи марта янги хашорат - картошка куяси пайдо бўлган (Душанов, Обиджонов, 2011-2013). Ҳаво ҳарорати ўртача 10° С паст бўлганда картошка куяси ривожланишдан тўхтайтиди. (Мухаммадиев ва б.2011, Хўжаев, 2014). Зараркунандаларнинг кўпайиб кетиши йўл қўймаслик ёки ҳимоя тадбирларини ўз вақтида ўтказишда фенологик кузатиш натижалари асосида олиб борилиши шарт. 1-жадвал.

Ўтказилган тажрибаларда картошка куяларининг ривожланиш фазаларидаги фойдали ҳароратлар йиғиндиси (ФХЙ) “Ўзбекистон гидрометеорология маркази-Ўзгидромет” нинг кундалик ўртача Ҳаво ҳароратлари ҳақидаги маълумотлари асосида ҳисоблаб борилади. Картошка экилган кундан бошлаб, ҳар 7 кунда фенологик кузатишлар олиб борилади.

Зараркунандаларни пайдо бўлиши ва зарар келтириши муддатларини аввалдан билиш муҳим аҳамиятга эга. Чунки уларга қарши курашни ташкил

1-жадвал.

Помидор экинларида помидор куясининг мавсумий ривожланиш муддатлари (Андижон вилояти)

Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь															
10 кунликдаги ўртача ҳаво харорати																						
9,4	12,	14	17,7	18,3	20,8	24,0	24,2	25,4	26,6	27,5	28,5	30,8	30,0	29,4	25,6	21,4	20,0	22,6	17,4	15,3	12,6	
Фойдали ҳаво харорат йиғиндиси																						
4	37	54	87	93	118	150	151	164	176	185	195	219	210	206	166	124	110	136	84	63	36	
320° С ли фойдали ҳаво харорат йиғиндиси тўпланган муддат																						
			3		27		15		3	18		3		21				16				
(◆)	◆	◆	+	+	+	+	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
			~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
			◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
Помидорнинг ривожланиш фазалари																						
			☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀
			♣	♣	♣	♣	♣	♣	♣	♣	♣	♣	♣	♣	♣	♣	♣	♣	♣	♣	♣	♣
			◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
(◆◆◆) қишлоғга кетувчи гумбаклар.																						
(◆◆◆) (◆◆◆) (◆◆◆) (◆◆◆) (◆◆◆) (◆◆◆) (◆◆◆) (◆◆◆)																						

Шартли белгилар: + = капалак
• = тухум
~ = қурт
◆ = гумбак
(◆◆◆) қишлоғга кетувчи гумбаклар.
☀ = помидор гули
♣ = гўр помидорлар
◆ = пишган помидорлар

МАНЗАРАЛИ LEGUMINOSAE ОИЛАСИГА МАНСУБ ДАРАХТЛАР АГРОБИОЦЕНОЗИДА УЧРАЙДИГАН ТАБИИЙ КУШАНДАЛАР ТУР ТАРКИБИ

Алляров Нодир Жўраевич,
таянч докторант,
Нафасов Зафар Нурмухаммедович,
(қ.х.ф.ф.д.) катта илмий ходим.
Ўсимликларни ҳимоя қилиш илмий-тадқиқот институти.

Аннотация: Мақолада манзарали Leguminosae оиласига мансуб дарахтлар агробиоценозида учрайдиган табиий кушандаларнинг тур таркиби ва уларнинг учраш даражалари келтириб ўтилган.

Калит сўзлар: япон сафораси, ленькоран альбиция, оқ акация, дарахт, табиий кушанда, дуккакдошлар, агробиоценоз, ҳашарот.

Аннотация: В статье описан видовой состав естественных энтомофагов, встречающихся в агробиоценозах декоративных деревьев принадлежащих к семейству бобовых, и степень их встречаемости.

Ключевые слова: японская сафора, альбиция ленькоранская, белая акация, дерево, энтомофаги, бобовые, агробиоценоз, насекомое.

Annotation: The article describes the species composition of natural entomophages found in agrobiocenoses of ornamental trees belonging to the Leguminosae family, and the degree of their occurrence.

Keywords: Japanese sophora, albizia Lenkoran, white acacia, tree, entomophages, legumes, agrobiocenosis, insect.

Зарарли ҳашаротларни ўрганиш мобайнида уларнинг табиатдаги сонини камайтиришдаги ўрни муҳим бўлган энтомофагларни ҳам ўрганиш мақсадга мувофиқдир. Зеро энтомофаглар ва касаллик туғдирувчи микроорганизмлар табиий шароитда зараркунандалар сонини назорат қилишдаги аҳамияти беқиёсдир. Улар ўз имкониятлари ва фаоллик даражасига қараб, зараркунандаларнинг миқдорини табиий камайтиришда муҳим ўрин тутлади.

Энтомофагларнинг табиий популяцияларини зараркунандалар миқдорини камайтиришдаги ролини ҳисобга олиш уйғунлашган ҳимоя қилишнинг муҳим шартларидан бири

ҳисобланади. Шунинг учун манзарали дарахтларда энтомофаглар мажмуасини, уларнинг тур таркиби, ривожланиш ва озикланиш хусусиятларини, зараркунандалар билан ўзаро муносабатларини, боғлиқликларини ўрганиш ва таҳлил

1-жадвал.

Манзарали Leguminosae оиласига мансуб дарахтлар биоценозида энтомофагларнинг учраши

№	Энтомофаг номи	Дарахт тури		
		Япон сафораси	Ленкоран альбицияси	Оқ акация
<i>Coccinellidae</i>				
1.	<i>Coccinella septempunctata</i> L.	+++	+++	+++
2.	<i>Adonia variegata</i> Goeze.	++	+++	+
3.	<i>Adalia bipunctata</i> L.	++	+++	++
4.	<i>Chilocorus geminus</i> Zasl.	+	++	+
5.	<i>Stethorus punctillum</i> M.	+	++	++
6.	<i>Cryptolaemus montrouzieri</i> Muls.	+	+	+
7.	<i>Scymnus binaevatus</i>			
8.	<i>Calvia quatuordecimgut-tata</i>			
<i>Syrphidae</i>				
9.	<i>Syrphus corollae</i> F.	++	+++	-
10.	<i>Sphaerophoria rueppelli</i> Weid.	+	+++	-
11.	<i>Sph. scripta</i> L.	+	+++	-
<i>Chrysopidae</i>				
12.	<i>Chrysopa carnea</i> Steph.	+++	+++	+
13.	<i>Ch. septempunctata</i> Wesn.	++	+++	+
14.	<i>Ch. dubitans</i> Melachlan.	+	++	+
15.	<i>Ch. phyllochroma</i> Wesm.	+	++	+
<i>Aphidiidae</i>				
16.	<i>Aphidius ervi</i> Halid.	+++	++	++
17.	<i>Praon volucta</i> Halid.	++	+++	+
18.	<i>Diaeretiella rapae</i> M.Iut.	++	+++	++
<i>Nabidae</i>				
19.	<i>Gonosorus juniperi</i>	+++	++	+++
20.	<i>Nabis ferus</i>	+++	++	+++
21.	<i>Orius niger</i>	+++	+++	++

Изоҳ: + кам сонда учради; ++ ўртача миқдорда учради; +++ кўп сонда учради.

қилиш самарали, атроф-муҳитга безарар ҳимоя тизимини ишлаб чиқишга асос бўлиб хизмат қилади. Табиий кушандалар йиртқичлик ва текинхўрлик қилиб, баъзан касаллик туғдирувчи микроорганизмлар шаклида зараркунандаларни нобуд қилади.

2019 – 2021 йиллар давомида манзарали Leguminosae оиласига мансуб дарахтлар агробиоценозида учрайдиган табиий кушандаларда ўтказилган кузатувларимизда турли туркумларга мансуб зараркунандалар билан озиқланиб яшовчи 21 дан ортқ турдаги табиий кушандалар шу агробиоценозда кўп учраб зараркунандаларни популяцияси сонини камайтиришда катта аҳамиятга эга эканлиги аниқланди.

Манзарали дарахтлар агробиоценозида учраган табиий кушандаларнинг кўп қисми, яъни 8 тур *Coccinellidae*, 3 тур *Syrphidae*, 4 тур *Chrysopidae*, 3 тур *Aphidiidae*, 3 тур *Nabidae* оилаларига мансуб энтомофаглар учради.

Тадқиқотлар давомида учраган энтомофагларнинг 38,1% қисми йиртқич ҳашаротлар бўлиб, улардан энг кўпи

Coccinellidae 38,1%, *Syrphidae*, 14,2%, *Chrysopidae* 19,0%, *Aphidiidae* 14,2%, *Nabidae*, 14,2% ни ташкил қилди.

Хулоса қилиб айтганда, йиртқич энтомофаглар ичида хонқизи қўнғизлари барча табиий кушандаларга нисбатан доминант тур ҳисобланади. Манзарали дарахтларда зараркунандалар оммавий ривожлана бошлаган даврда энтомофаглар ҳам пайдо бўлади. 2019-2021 йилларда фойдали ҳашаротларнинг ривожланишини ўрганиш мақсадида кузатувлар олиб борилди. Бу далаларда табиий кушандаларнинг пайдо бўлиши ўртача ФҲЙ 10-11°C дан ошганда кузатила бошланди. Энтомофаглар сонини ҳисобга олишда энтомологик материаллардан фойдаланилди.

Табиий кушандаларнинг манзарали дарахтларда пайдо бўлиши зараркунандаларга нисбатан кечроқ кузатилсада, лекин улар бошқа тур дарахтлари биоценозида ҳаёт кечириши аниқланиб, бунга сабаб манзарали дарахтларда асосий зараркунандаларидан ташқари яна бошқа зараркунандаларнинг ҳам кўплаб бўлиши эканлигидир.

АДАБИЁТЛАР:

1. Савойская Г.И. Кокцинеллиды (систематика, применение в борьбе с вредителями сельского хозяйства) изд. «Наука» Казахской ССР Алма - Ата – 1983. –С. 134-194.
2. Patti J. H., Fox R. C. Сезонная встречаемость тлей *Cinara* и *Essigella pini* на *Pinus taeda*. / *Essigella pini* Wilson on loblolly pine, *Pinus taeda* L. «J. Ga Entomol. Soc.», 1981, № 1, -pp. 96 – 105.
3. Persad A., Khan A. Comparison of life table parameters for *Maconellicoccus hirsutus*, *Anagyrus kamali*, *Cryptolaemus montroitzieri* and *Scymniis coccivora* // *BioControl*, 2002, vol. 47, № 2, pp. 137-149
4. Summy K. R., French J. V., Hart W. G. Citrus mealybug (Homoptera, Pseudococcidae) on greenhouse citrus: deserty-dependent regulation by an Encyrtid parasite complex // *J. Econom. Entomology*, 1986, vol. 79, pp. 891-895.
5. Togashi Katsumi. Change in the activity of adult *Monjchamus alternates* Hope (Coleoptera: Cerambycidae) in Relation to age. // *Appl. Entomol. And Zool.* -1990.-25. №2.-pp. 153-159.

УЎТ: 632. 936.2.

ИННОВАЦИОН ЁНДОШУВ

ИГНА БАРГЛИ ДАРАХТЛАР ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ РИВОЖЛАНИШИНИ ПРОГНОЗЛАШТИРИШДА МАТЕМАТИК МОДЕЛЛАРНИ ИШЛАБ ЧИҚИШНИНГ НАЗАРИЙ АСОСЛАРИ

Нафасов Зафар Нурмухаммедович,

қ.х.ф.ф.д., катта илмий ходим.

Ўсимликларни ҳимоя қилиш илмий-тадқиқот институти.

Аннотация: Игна баргли дарахтлар зараркунандалари ривожланишини прогнозилаштиришда (математик моделларни ишлаб чиқишнинг назарий асослари АГХУ алгоритмлари ёрдамида зараркунандаларнинг сони (зичлиги), улар зарарлаши мумкин бўлган майдонлар ҳажмини ва уларнинг пайдо бўлиш муддатларини аниқлаш имконини берадиган) математик моделлардан фойдаланиш тўғрисидаги маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: игна баргли дарахт, сарф-меъёр, зараркунанда, пестицидлар, инсектоакарицид, вегетация, назорат, самарадорлик.

Аннотация: Приведены данные о разработке математических моделей при прогнозировании развития вредителей хвойных деревьев с использованием алгоритмов МГУА, а также их численности, размеров зараженных площадей и сроков их появления.

Ключевые слова: хвойные деревья, норма потребления, вредитель, пестициды, инсектоакарицид, вегетация, контроль, эффективность.

Annotation: the article shows theoretical basis for the development of mathematical models for forecasting the development of conifers, solving problems using MGUA models that allow determining the number (density) of pests, the size of the areas where they can be infected and the time of their emergence.

Key words: coniferous trees, consumption rate, pest, pesticides, insecticide, vegetation, control, efficiency.

Республика иқтисодиётини ривожлантиришда мураккаб ишлаб чиқариш мажмуалари (МИЧМ) имкониятларидан рационал фойдаланиш асосида, бошқариш тизимлари мажмуасини (БТМ) яратиш устувор йўналишлардан ҳисобланади. МИЧМ доирасида режалаштириш, мониторинг ва бошқариш масалаларини ҳал қилишнинг замонавий усулларидан бири уйғунлашган йўналиш ҳисобланади.

Мамлакатимизда ахборотлаштиришга масъул ва юқори ваколатларга эга давлат бошқаруви органининг шакллантирилиши ахборот технологиялари ҳамда коммуникация жабҳасида ягона давлат сиёсати юритилишини таъминлашда янги ташкилий-ҳуқуқий имкониятларни яратиб беради. Глобал тараққиёт шароитида ахборот технологиялари моҳиятини оширишнинг янада замонавий, инновацион усулларини излаб топиш, ахборотлаштириш жараёнига ҳар томонлама кўмаклашиш, уларни ҳаётга кенг жорий этиш давлат фаолиятининг муҳим йўналишларидан бирига айланмоқда. Зеро, ахборотлаштириш тизимида давлат сиёсатини олиб бориш масаласи стратегик аҳамиятга эга вазифадир. Шубҳасиз, давлат ва жамият -бошқаруви, бизнес, фуқаролик жамияти коммуникациялари самарадорлиги -ахборотлаштириш, замонавий ахборот технологияларининг ушбу соҳаларга кириб бориши даражаси билан узвий боғлиқ.

Мамлакатимиз истиқлолни кўлга киритган давр фан-техника инқилобининг муҳим босқичига тўғри келди. Ушанда компьютерларни кенг миқёсда ишлаб чиқаришнинг глобал тўлқини кузатилганди. Шунга ҳамоҳанг равишда юртимиз ўз мустақиллиги салоҳиятидан фойдаланган ҳолда, ижтимоий-иқтисодий ислохотларни амалга оширишнинг "ўзбек модели" тамойилларига асосланиб, даврнинг инновацион талабларига ҳар томонлама мос жавоб бера олди. Ўз навбатида, барқарор тараққиётнинг мустаҳкам асоси саналган миллий ахборот макони яратилди.

Ривожланган мамлакатлар тажрибаси шуни кўрсатмоқдаки, давлат ҳокимияти тизимида ахборотлаштириш тараққиётига масъул алоҳида орган тузилиши ва унга тегишли ваколатларнинг берилиши кенг тарқалган ҳамда муваффақиятли амалиётдир. Бундай тузилмалар АҚШ, Жанубий Корея, Австралия ва бошқа кўплаб давлатларда мавжуд бўлиб, самарали фаолият юритмоқда. Боиси, ахборотлаштириш комплекс, ҳамда кўп тармоқли жараён дир. Шундай экан, давлат сектори, бизнес тузилмалари ва фуқаролик жамияти институтларининг ахборотлаштириш даражасини ошириш, жамият ҳамда давлат қурилишининг барча соҳасига илғор ахборот технологияларини кенг жорий қилиш бўйича саъй-ҳаракатларни мувофиқлаштиришга қаратилган чора-тадбирларни амалга ошириш юқоридаги каби давлат органлари фаолиятининг энг асосий вазифалари ҳисобланади.

Қишлоқ хўжалиги, шу жумладан ўрмон хўжалигини шаклланишида ва унинг сифатига фақатгина етиштириш усуллари эмас, балки уларни зараркунанда ва касалликлар, шу жумладан игна баргли дарахтлар зарарли организмлариغا қарши кураш чоралари катта

таъсир кўрсатади. Ўрмончилик технологияларини замонавий ривожланиши шароитларида ва ишлаб чиқаришида программалаш-тириш ва бошқа фитосанитар муаммолар янада мураккаблашмоқда.

Зарарли организмлар, шу жумладан игна баргли дарахтлар зарарли организмлари ривожланишининг прогнозлари тезкорлигини ва ишончлилигини ошириш мақсадида ўрмон хўжалиги дарахтлари фитосанитар ҳолати ҳақидаги маълумотларни йиғиш, баҳолаш ва сақлаш, масофавий ва автоматлаштирилган усулларини ишлаб чиқиш бўйича тадқиқотларни кучайтиришни талаб қилади. Игна баргли дарахтлар зарарли организмлари ареалининг эҳтимолий ортиши ва пасайишини белгилаш, уларнинг ривожланиш даражасини олдиндан кўра билиш, алоҳида зарарланиш ва пайдо бўлиш муддатларини ўз вақтида аниқлаш амалий жиҳатдан аҳамиятлидир. Тарқалган зарарли организмлар ривожланишининг прогнозларини ишлаб чиқиш қуйидаги имкониятларни беради:

Игна баргли дарахтлар зарарли организмлари сонининг ортиб бориши ёки аксинча пасайиш кўрсаткичларини аниқлаш;

Ҳар бир минтақа (ҳудуд) учун зарарланиш жадаллиги ва эҳтимолий зарар миқдор мезонини ёки бошқа зарарли организмлар ривожланиш кўрсаткичларини олдиндан айтиш;

Ҳар бир ҳудуд (минтақа) шароитларига нисбатан бу фаслдаги алоҳида зарарланиш ва уларнинг намоён бўлиш муддатларини олдиндан белгилаш;

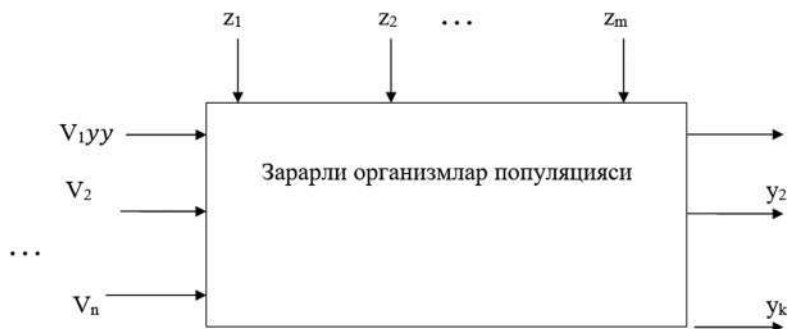
Зарарли организмлар пайдо бўлишининг эҳтимолий муддатлари, дарахтларни зарарлаш жадаллиги ва зарарининг катталиги, шу билан бирга зарурий ҳимоя чоралари тўғрисида ўрмон хўжалиги ташкилотлари ва хўжаликларини ўз вақтида хабардор қилиш.

Бундай прогнозлар асосида қуйидагиларни аниқлаш имконияти келиб чиқади.

Зарарли организмларга қарши кураш бўйича профилактик тадбирларни тартибли ташкиллаштириш ва ўтказиш, ўрмон хўжалигида дарахтлар етиштирилаётган туманлар бўйича қутилаётган вазиятлар ва ҳимоя воситаларининг тақсимланишини режалаштириш;

Зарурий ҳимоя воситаларини ишлаб чиқиш ва улар захирасини яратиш бўйича тавсиялар ишлаб чиқиш;

Зарарли организмлар ривожланишида қутилаётган ўзгаришлар динамикаси ҳолатидан келиб чиқиб, ўрмон



1- расм. Зарарли организмлар популяциясини омиллар билан боғлиқлиги

хўжалиги ташкилотлари учун ташкилий – хўжалик, профилактик, агротехник тадбирлар бўйича тавсиялар бериш.

Шундай қилиб, игна баргли дарахтлар зарарли организмлари популяциясини [2] дан фойдаланиб 1 – расмда кўрсатилган чизмадагидек бирон - бир жараён сифатида кўриб чиқилиши мумкин. Бундаги (V_1, V_2, \dots, V_n) ва (Z_1, Z_2, \dots, Z_m) кўрсаткичлар тадқиқот объектига кирувчи ва (Y_1, Y_2, \dots, Y_k) чиқувчи омилларни ифодалайди. Объектнинг кириш ва чиқиш омиллари фазовий векторлар кўринишида ифодаланиши мумкин. У ҳолда V вектор n ўлчамга, Z вектор m ўлчамга ва Y вектор эса k ўлчамга эга бўлади.

Объектнинг чиқиш омиллари (Y) унинг кириш омиллари (V ва Z) билан маълум бир қонуният асосида боғланган. Масалан шу жараёни ифодаловчи F оператори ёрдамида, яъни

$$Y = F(V, Z) \quad (1)$$

Ушбу (1) ифодадаги микродий боғланишларни ифодалаш, бошқача айтганда F операторининг аниқ кўринишини топиш математик моделлаштиришнинг моҳиятини ифодалайди. Моделлаштириш натижасида ушбу объектнинг математик модели пайдо бўлади [2].

Ифода (1) даги V вектори биотик омилларни, Z эса абиотик омилларни, Y зараркунандалар популяциясини тавсифловчи омилларнинг йиғиндисидан иборат. Улар зараркунандалар сони (зичлиги), дарахтларни зараркунандалар билан зарарланган майдонлар хажми (ўлчами), зараркунандалар пайдо бўлиш муддатлари каби кўрсаткичлардан иборат бўлиши мумкин.

Фараз қулайлик (1) ифодадаги Y, V, Z векторларни ифодаловчи омиллар ва F операторининг аниқ кўриниши маълум бўлса, у ҳолда ушбу жараёни ифодаловчи математик моделни аниқлаш V ва Z омилларга бевосита боғлиқ бўлган номаълум $A = (a_1, a_2, \dots, a_s)$ векторини аниқлашдан иборат бўлади. Бу масаланинг ечими игна баргли дарахтлар зараркунандалари популяциялари нифузини прогностлаш масалаларини ечиш ва улар билан курашишда ишлаб чиқилган мақбул режалари билан боғлиқ бўлган муаммоларни ҳал қилиш имконини беради [2].

Ифода (1) ни аналитик кўринишларини топиш учун турли усуллар ишлатилади. Биотик ва абиотик омилларни умумий ҳолда X вектори билан алмаштирадик, яъни $X = V \cup Z$ бўлса, у ҳолда (1) ифода куйидаги кўринишни олади:

$$Y = F(X) \quad (2)$$

Ифода (2) ни куйидаги кўринишда ёзамиз.

$$Y_m = F_m(X_{m1}, X_{m2}, \dots, X_{nm}) \quad (3)$$

Бу ердаги m – индекси игна баргли дарахтлар зараркунандалар турини ифодалайди.

Шундай қилиб (3) ифода умумий кўринишда зарарли организмларнинг ривожланиш нифузи билан унга таъсир этувчи омиллар ўртасидаги алоқани ифодалайди. Ифода (3) нинг аналитик кўринишини аниқлаш учун турли усуллардан фойдаланилади. Биз аргументларни гуруҳли ҳисоблаш усулида (АГХУ) тўхталамиз[2]. АГХУ нинг турли алгоритмлари мавжуд бўлиб, улардан бизнинг масалаларни ечиш учун тўғри келадигани проф. Яхьяев Х.К. тамонидан ишлаб чиқилган[2]. Ушбу алгоритмнинг мақсади ишлаб чиқилаётган моделларнинг селекциясини ўтказиш асосида ифодаланаётган жараёни тўлиқ акс эттира оладиган моделларни саралаб олишдан иборат. АГХУ жараёнлар маълумотларини математик ишлов беришга асосланган усуллар гуруҳига мансуб бўлиб, у техник кибернетиканинг интерполяцион масалаларини ечишга мўлжалланган.

Бундай масалаларга тасодифий жараёнларни прогност қилиш, тузилмаларнинг идентификация масалалари ва

мураккаб объектлар ишларини қузатиш натижалари бўйича параметрларини, уларнинг прогностларини оптималлаштириш асосида мақбул бошқариш кабилар мисол бўлади.

Умуман олганда бу санаб ўтилган масалалар ишлаб чиқилаётган математик моделлар селекциясининг мезонлари бўйича барча вариантларни кўриб чиқиш ва уларнинг ичидан энг оптималларини, саралаш ёрдамида, ажратиб олиш имконини беради. Бундай мезонларнинг танлови эвристикага асосланган, яъни программистга тегишли бўлиб, қўйилган масалани ечиш мақсади билан аниқланади. Тўла саралаш асосида ишлаб чиқилаётган математик моделларнинг мураккаблигини аста ошира бориш натижасида кўпхад (полином) нинг даражаси ортиб боради.

Математик моделнинг мураккаблигини секин – аста ошириш йўли билан унинг коэффицентларини селекциянинг кўрсатилган мезонлари бўйича барча моделларнинг мумкин бўлган вариантлари тўла сараланиши ташкиллаштириш ва шу йўл билан энг яхши моделни (кўриб чиқилганлардан) топиш ажратиб олиш мумкин. Бошқача айтганда селекция мезонларининг мавжудлиги оптимал мураккаблаган ягона моделни топишга имкон беради.

АГХУнинг апроксимация қилувчи функциялари, кўриниши бўйича, бир – биридан фарқ қилувчи ҳар хил алгоритмлари мавжуд бўлиб, бу алгоритмлардан бири АГХУнинг кўп қийматли алгоритми ҳисобланади. Бу алгоритмлар, кўп қаторли селекцияни амалга ошириш учун, юқори даражали кўпхад кўринишида ифодаланадиган оптимал моделларни қидириш масалаларини ечишда ишлатилади. АГХУнинг кўпхадли алгоритмлари бўйича (3) ни ифодаловчи моделнинг кўриниши икки аргументнинг функцияси бўлган хусусий моделлар билан алмаштиради [2]. Селекциянинг биринчи қаторида хусусий функциялар куйидаги кўринишда изланади

$$Y_{1k} = F_k(X_{kj}, X_{kl})$$

Иккинчи ва кейинги қаторларда

$$Y_{ik} = F_k(Y_{i-1,k}, Y_{i-1,k+1})$$

Апроксимация функцияси f_k сифатида икки аргументга нисбатан иккинчи даражадан баланд бўлмаган кўпхадлари қўлланилади, яъни селекциянинг биринчи қаторида:

$$Y_{1k} = a_{1k}^{(0)} + a_{1k}^{(1)}X_{jk} + a_{1k}^{(2)}X_{lk} + a_{1k}^{(3)}X_{jk}X_{lk} + a_{1k}^{(4)}X_{jk}^2 + a_{1k}^{(5)}X_{lk}^2$$

Иккинчи ва кейинги қаторларда

$$Y_{ik} = a_{ik}^{(0)} + a_{ik}^{(1)}Y_{i-1,k} + a_{ik}^{(2)}Y_{i-1,l} + a_{ik}^{(3)}Y_{i-1,k}Y_{i-1,l} + a_{ik}^{(4)}Y_{i-1,k}^2 + a_{ik}^{(5)}Y_{i-1,l}^2$$

Бу ерда i – селекция қаторлари сони, $i = 2, 3, \dots, N$;

k – хусусий функциялар сони $k = 1, 2, \dots, C_n^2$;

$j = 1, 2, \dots, N-1$; $l = j+1, j+2, \dots, N$

N – аргументлар сони.

Хусусий функцияларнинг коэффицентлари кичик квадратлар усулини қўллаган ҳолда ўргатувчи кетма-кетлиги (обучающеся последовательность) маълумотлар бўйича аниқланади. Таъкидлаш жоизки, оптимал моделларни олиш мақсадида маълумотларнинг мавжуд тўплamlари ўргатувчи ва текширувчи кетма – кетликка бўлинади. Доимийлик даражаси алоҳида назорат қилувчи кетма – кетликдаги ўртача квадратларнинг хатолиги (шу хатоликнинг энг кичигини қидиради) билан баҳоланади.

Селекция мезонлари сифатида доимий математик моделларнинг корреляция коэффицентини, ёки алоҳида текширувчи кетма – кетликдаги ўлчамларнинг ўртача квадратлар хатолигини ишлатиш мумкин. Ишлаб чиқилган математик моделларнинг ишончилиги (яъни ушбу жараёнга қанчалик

мослиги) корреляция коэффициенти, Стъудент ва Фишер коэффициентлари миқдорларида кўринади.

Юқорида баён қилинган АГХУ алгоритмлари ёрдамида зараркундаларнинг сони (зичлиги), улар зарарлаши мум-

кин бўлган майдонлар хажмини ва уларнинг пайдо бўлиш муддатларини аниқлаш имконини берадиган математик моделлардан фойдаланиш масалаларини ечиш ҳозирги куннинг долзарб масаласи ҳисобланади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Абдуллаева Х.З., Яхьяев Х.К. Экологический мониторинг и прогноз основа защиты растений//LAP LAMBERT Academic Publishing, -2020, Latvija Riga, -71 p.
2. Яхьяев Х.К. Разработка научных основ автоматизации прогнозирования и управления вредными объектами сельскохозяйственных культур/Автореф. дисс. на соиск. уч. ст. д. с. х. н., - Тошкент, 1994. 49 с.
3. Яхьяев Х.К., Абдуллаева Х.З. Аграр соҳани ривожлантиришда ахборот технологиялари//“Андижон нашриёт-матбаа” МЧЖ. 2016 й. -190 б.
4. Яхьяев Х.К., Абдуллаева Х.З. Мониторинг развития и распространения вредителей сельскохозяйственных культур в Узбекистане // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2018. Т. 4. № 4. С. 172-177. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/yakhyayev-abdullaeva> (дата обращения 15.04.2018).
5. Яхьяев Х.К., Нафасов З.Н. Игна баргли дарахтлар зараркундалари ривожланишининг прогнозларини ишлаб чиқишнинг назарий асослари// Agro kimyo-himoya va o'simliklar karantini журналы. № 5 – Тошкент., 2019. – Б. 22-24.

УЎТ: 632. 936.2.

ИННОВАЦИЯ

ЎСИМЛИКЛАРНИ ҲИМОЯ ҚИЛИШ МАСАЛАЛАРИНИ ЕЧИШДА СМАРТФОНЛАР УЧУН ЯРАТИЛГАН МОБИЛ ИЛОВАЛАР

Яхьяев Хошим Косимович,

қ.х.ф.д., профессор,

Рахронова Гулжамол Рахроманжановна,

таянч докторант,

Ўсимликларни ҳимоя қилиш илмий-тадқиқот институти.

Аннотация: Ушбу мақолада ANDROID типдаги телефонлар учун 8 та ишлаб чиқилган мобил иловалардан фойдаланиш бўйича таклифлар берилган, қишлоқ хўжалик экинларини зарарли организмлари турларини аниқлашга ва ҳимоя чораларини ташкил этишга ҳисса қўшиш кенг ёритилган.

Калит сўзлар: ахборот ва маслаҳат тизими, зараркундалар ва касалликлар, мобил дастур, ҳимоя чоралари.

Аннотация: Приводятся описания по использованию восьми разработанных мобильных приложений для телефонов типа ANDROID, способствующих определению видов вредных организмов сельскохозяйственных культур и организацию проведения защитных мероприятий.

Ключевые слова: информационно-советующая система, вредители и болезни, мобильное приложение, защитные мероприятия.

Abstract: Contains descriptions on the use of the eight developed mobile applications for type ANDROID phones, contributing to the identification of types of harmful organisms of agricultural crops and the organization of protective measures.

Key words: information and advice system, pests and diseases, mobile application, protective measures.

Фитомониторингнинг асосий вазифаларидан бири экинлар ҳолатини билиш ва таҳлил қилишдан, ривожланишдан четлашиш (орқада қолиш) сабабларини аниқлашдан иборат. Бундай маълумотларни ўз вақтида олиш экинларни етиштириш технологиясига аниқлик ва ўзгартириш киритиш, маълум бир омиллар акс таъсирини аниқлаш ва экинлар ривожланишига оптимал шароит яратиш имконини беради. Бу ишларни эса автоматлаштирилган компьютер тизимларисиз, рақамлаштириш технологиясини қўлламай амалга ошириб

бўлмайди. Юқорида баён қилинган масалаларни ечишни “рақамлар”га ўтказиш, яъни рақамлаштириш технологиясини ишлаб чиқиш, жараёни кодлаштириш, тасхишлаш, прогнозлаштириш, оптимал қарорлар қабул қилиш босқичларини рақамлаштиришга асосланади.

Ҳозирги кунда “Ўсимликларни ҳимоя қилиш ИТИ” нинг “Тасхишлаш, прогнозлаштириш ва ахборот технологияларини қўллаш” лабораторияси ходимлари томонидан соҳага қаратилган масалаларни ҳал этишга мўлжалланган ANDROID

типидаги қўл телефонлари учун мобил иловалар (8 та) ишлаб чиқилган. Қуйида уларнинг тавсифлари, хусусиятлари ва имкониятлари тўғрисида сўз юритилади.

«Ўсимликларни ҳимоя қилиш» маълумот-маслаҳат тизимининг Android типидagi мобил телефонлар учун иловаси ишлаб чиқилган бўлиб, у Ўзбекистон Республикаси Интеллектуал мулк агентлигида расмий рўйхатдан ўтказилди ва гувоҳнома (№ GDU 04019) олинди. Шунингдек, ушбу мобил илова 2017 йил 26 апрель «Халқаро интеллектуал мулк куни» байрами муносабати билан ўтказилган «Янги интеллект-2017» танлови диплом билан тақдирланган [1, 6].

Ушбу дастур ўз ичига қишлоқ хўжалик экинларининг асосий зараркунанда ва касалликлари ҳақидаги тўлиқ маълумотларни, яъни уларнинг таърифи, ҳаёт кечириши, зарари, қарши кураш чораларини олган бўлиб, рангли расмлар билан бойитилган. Дастурнинг «галерея» қисмида ҳар бир мавзуга оид зараркунанда ёки касалликларнинг расмларидан намуналар келтирилган бўлиб, расм остида кўрсаткич тугмаси орқали расмлар етма-кетлиги очилади, ундан пастдаги «маълумотни очиш» тугмаси босилганда танланган расмга тегишли мавзу маълумотлари автоматик тарзда очилади. Бошқача айтганда зараркунанда ва касалликларнинг расмларига қараб унга тегишли маълумотларни олиш мумкин.

Ушбу тизимга киритилган зарарли объектларнинг (ғўза, ғалла, сабзавот-полиз, боғ экинлари зараркунанда ва касалликлари) ривожланиши ва тарқалиши тўғрисидаги ахборотларни доимо экранда кўриб туриш хусусияти киритилган бўлиб, у мулоқотнинг танланган усули ёрдамида ишлайди. Мулоқот базаси сифатида эса ахборот-излаш тизими хизмат қилади. Ундан фойдаланувчиларга мумкин бўлган вариантлар сўроқлари рақамлаштирилган ҳолда киритилган. Ундаги ҳар бир рақам вариант танловига тўғри келади.

Иккинчи мобил илова «Чигиртка» маълумот-маслаҳат тизими бўлиб, у ҳам Android типидagi мобил телефонлар учун илова сифатида ишлаб чиқилган. Ушбу илова ҳам Ўзбекистон Республикаси Интеллектуал мулк агентлигида расмий рўйхатдан ўтказилган ва гувоҳнома (№ GDU 05283) олинган. Шунингдек, ушбу мобил илова 2017 йил 26 апрель «Халқаро интеллектуал мулк куни» байрами муносабати билан ўтказилган «Янги интеллект-2017» танлови диплом билан тақдирланган [2, 4].

Ушбу илова республика ўсимликларни ҳимоя қилиш ва чигирткаларга қарши кураш экспедициялари мутахассислари, фермер ва кластер хўжаликлари ходимлари, қишлоқ хўжалиги соҳасидаги олий таълим институтлари ва университетлари талабалари, профессор ўқитувчилари, докторантлари ва илмий соҳа изланувчиларига мўлжалланган.

Ушбу мобил иловада Ўзбекистон республикаси ҳудудларида учрайдиган зарарли чигирткалар ва темирчаклар тўғрисидаги тўлиқ маълумотларни ва уларга қарши олиб борилиши мумкин бўлган кураш чораларини ўз ичига олган. Бундан ташқари илова ёрдамида чигирткаларнинг тасвирига қараб уларнинг турлари аниқлаш имкони яратилган.

Навбатдаги «Ғўза ва кузги тунлам», «Зарарли хасва» ва «Олма қурти» ривожланиш муддатларини аниқлаш имконини

берувчи бу 3 та иловалар ҳам Ўзбекистон Республикаси интеллектуал мулк агентлигида расмий рўйхатдан ўтказилган ва гувоҳномалар (№ GDU 05150, 05283, 05284) олинган. Бу иловалар ёрдамида ғўза тунлами (кўсак қурти), кузги тунлам (кўк қурт), зарарли хасва ва олма қурти зараркунандаларини вегетация давомида авлодлар бўйича ривожланиш муддатларини фойдали ҳароратлар йиғиндиси асосида аниқлаш мумкин [3, 4, 5].

Масалан, кўсак қурти пайдо бўлиш муддатларини ҳисоблаш схемаси қуйидаги тартибда ишлайди. Мобил иловага вилоят ва туманлар коди киритилгандан сўнг ушбу вилоят учун яратилган дастур очилади. Дастурдаги жадвалга ҳар кунлик ўртача ҳаво ҳароратлари киритиб борилади. Microsoft Excel дастуридаги жадвалга киритилган об-ҳаво маълумотлари асосида автоматик тарзда фойдали ҳароратлар йиғиндиси (ФХЙ) ҳисобланиб, йиғилиб боради. Фойдали ҳароратлар йиғиндиси 50°C га етганда ғўза тунлами тухум қўйиш жараёни бошланади. Шундай экан дастур ҳам кўсак қурти тухум қўйиш даври келганда, яъни фойдали ҳароратлар йиғиндиси 50°C ни ташкил этганда, фойдаланувчиларга «тухум қўйишни бошланиши муддати (ой, куни), далага трихограмма, олтинкўз тарқатиш (ой, куни) ҳамда биомахсулотга буюртма бериш керак» деган мазмундаги «СМС» хабар юборади. Ҳисоблашлар давом этиб, фойдали ҳароратлар йиғиндиси 250°C ни ташкил этганда «кўсак қуртининг 4-ёш қуртлари пайдо бўлиши муддати (ой, куни), далага бракон тарқатиш муддати (ой, куни) ҳамда биомахсулотга буюртма бериш керак» мазмундаги «СМС» матни юборилади. Фойдали ҳароратлар йиғиндиси 350°C ни ташкил этганда «6-ёш қуртларини пайдо бўлиш муддати (ой, куни), далага бракон тарқатиш муддати (ой, куни), биомахсулотга буюртма бериш керак» матнли «СМС» хабар юборилади, ҳамда фойдали ҳарорат йиғиндиси 550°C ни ташкил этганда ҳисоб якунланади, яъни шу санадан бошлаб зараркунанданинг кейинги авлоди бошланади. Қолган зараркунандалар ривожланиш муддатларини аниқлаш шу каби олиб борилади [1, 4, 5, 6].

«Буғдойнинг занг касаллиги» ни аниқлаш мобил иловаси бўлиб, унинг ёрдамида буғдой барги тасвирига қараб занг касаллиги билан зарарланганлигини аниқлаш имконини беради. Бундан ташқари ушбу илова ёрдамида ғалланинг қўнғир ва поя занги билан зарарланиш даражаларини аниқлаш мумкин.

Ҳозирда лабораторияда қовун пашшаси ва картошка куяси зараркунандаларини ривожланиш муддатларини ва зарар келтириш даражаларини аниқлаш бўйича мобил телефонлар учун иловалар ишлаб чиқилган. Ушбу иловаларда қовун ва картошка навлари, экиш муддатлари, схемалари ва уларни етиштириш технологиялари, озуқа моддалари етишмаслиги натижасида барглarda бўладиган ўзгаришлар каба ўз ичига олган [4, 6, 7].

Юқорида баён қилинган масалалар бўйича муаллифларга мурожаат қилиш учун (yahashim@mail.ru; guljamol86@mail.ru; karimovaxon@mail.ru) электрон почталарга ёки телеграмм каналларга (+99899 0777252; +99893 4289449; +99894 4142992) киришлари тавсия қилинади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Яхьяев Х.К. Қишлоқ хўжалик зараркунандалари ривожланишини автоматлаштириш тизими. // «Ўсимликларни зараркунанда, касаллик ва бегона ўтлардан ҳимоя қилишнинг истиқболлари» илмий – амалий конференция маърузалари тезислари. – Тошкент, 2001.–Б.68-69.

2. Яхьяев Х.К. Разработка научных основ автоматизации прогнозирования и управления вредными объектами сельскохозяйственных культур. // Дисс. на соис. уч. степ. док. с.-х. наук. - Ташкент, 1994. -291 с.

3. Яхяев Х.К. Состояние и перспективы защиты растений от вредных организмов. // «Қишлоқ хўжалигида илғор технологиялар» Республика илмий амалий конференциясининг илмий мақолалар тўплами (1 китоб), - Андижон. 2002. –Б.76-81.

4. Яхяев Х.К. Ўсимликлар ҳимоясида ахборот технологиялари // «Ўсимликлар ҳимояси ва карантини» журналы - № 2, -Тошкент, -2009. –Б.18-19.

5. Яхяев Х.К. Экологический мониторинг - основа целенаправленной защиты растений от вредных организмов. // «Ўзбекистон аграр фани хабарномаси». – Тошкент, 2004. -№ 3. -37-41-б.

6. Яхяев Х.К., Абдуллаева Х.З. Аграр соҳани ривожланишида ахборот технологиялари. // “Андижон нашриёт-матбаа” МЧЖ. Босмаҳонаси 2016. –Б.190.

7. Яхяев Х.Қ., Рахмонова Г.Р. Қовун пашшасининг Фарғона водийси шароитида ривожланиши мониторинги натижалари. Агро илм-Тошкент:

УЎТ: 634.1: 634.2: 632: 632.9: 581.2

БОҒДОРЧИЛИК СИРАЛARI

ДАНАК МЕВАЛИ ДАРАХТЛАРНИ КАСАЛЛИКЛАРДАН УЙГУНЛАШГАН ҲИМОЯ ҚИЛИШ ТИЗИМИ

Ҳасанов Ботир Ачилович,

б.ф.д., профессор,

Тошкент давлат аграр университети,

Бойжигитов Фозил Мухаммадиевич,

қ.х.ф.н., катта илмий ходим,

Академик М.Мирзаев номидаги БУВИТИ,

Турдиева Дилфуза Тиркашбаевна,

қ.х.ф.ф.д.,

О.Каримов,

Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар инситути.

Аннотация: Система интегрированной защиты растений (ИЗР) состоит из трёх неразрывных частей – защиты их от болезней, вредных членистоногих и сорных растений. В данном обзоре приводится подробный анализ системы интегрированной защиты косточковых плодовых культур от болезней и частично – от вредных членистоногих. Основными элементами системы ИЗР являются применение экономически обоснованных агротехнических, селекционных, биологических и химических методов борьбы против болезней и вредителей с.-х. культур, которые должны быть не только безопасными и щадящими для природных антагонистов фитопатогенов и полезных членистоногих, но и активизирующими их деятельность.

Ключевые слова: косточковые плодовые культуры, болезни, вредители, интегрированная защита.

Abstract: Integrated disease and pest management (IDPM, IPM) consists of three integral parts, i.e., protection of plants against diseases, pests and weeds. The current review contains detailed analysis of integrated management methods of diseases and, partly, of pests of stone fruit trees. The main constituents of IPM is an application of cultural, breeding, biological and chemical means for controlling crop diseases and pests that should be not only safe for natural antagonists of pathogens and beneficial arthropods but favour their activities.

Key words: stone fruit trees, diseases, pests, integrated control.

Калит сўзлар: данак мевали дарахтлар, касаллик, зараркунанда, уйғунлашган кураш.

Экинларда касаллик қўзғатувчи организмларга қарши курашда қўлланиладиган алоҳида тадбирлар, ҳатто уларнинг ниҳоятда самаралилари ҳам, узоқ вақт давомида ушбу организмларнинг сонини етарли даражада камайтириб тура олмаслиги ҳам кўплаб илмий тадқиқотларда ва амалиётда олинган натижаларда исботланган. Бу муаммони бартараф қилиш мақсадида ҳозирги даврда дунёда ҳар хил олдини олиш ёки қириб ташлаш тадбирлари комплексини мунтазам равишда ишлатишни кўзда тутувчи ўсимликларни касалликлардан (Integrated disease management – IDM) ва зараркунан-

далардан (Integrated pest management – IPM) узоқ вақт (кўп йиллар) давомида уйғунлашган ҳимоя қилиш (УХҚ) тизимлари (ЎХҚТ) яратилган (Попкова и др., 2005; Hetherington, 2005; Agrios, 2008; Alston et al., 2012; Баздырев и др., 2014 ва б.).

Барча экинларда касалликлар ва бўғимоёқли зараркунандалар (ҳашаротлар ва каналар) ҳар доим бирга учрайди. Шу сабабдан юқорида кўрсатилган ҳар икки тизим амалда битта, комплекс тизим бўлиб, бу тизим экин даласида ёки боғда бирга қўлланилади ва ўз ичига экиндаги барча зарарли организмларга қарши курашни олади. Унинг умумий номи

ўсимликларни касалликлар ва зараркунандалардан ҳимоя қилиш тизимидир (Integrated disease and pest management – IDPM; баъзан уни қисқартириб, IPM деб ҳам аташади). Касалликларга қарши курашда энг юқори биологик ва ҳўжалик самарасига эга бўлиш учун кураш дастурини ишлаб чиқишда экин, патогенлар, олдинги мавсумларда учраган касалликлар тарихи, навнинг касалликларга чидамлилиги, кутиладиган об-ҳаво шароитлари, экин ўсаётган жой ва сарф-харажатлар ҳақида барча тегишли маълумотларга эга бўлиш талаб этилади. Айрим ҳолларда экинга муайян асосий ёки ягона касаллик (масалан, ўрикнинг клястероспориоз ёки шафтолининг барг бужмайиши касаллиги) хавф туғдирадиган бўлса, ЎХҚ дастури ўша хавф-хатар манбаига қарши курашни режалаштириш учун тузилади. УХҚ тизимлари қуйидагиларни назарда тутлади.

1) ўсимликларда касаллик турлари учраши ва ривожланиши даражаларини аниқлаш; экинзорда бирламчи инокулюمنى йўқотиш ёки унинг миқдорини ва таъсирини камайтириш;

2) касаллик қўзғатувчи организмларни қириб ташлаш эмас, балки уларнинг миқдорини ҳосилга иқтисодий зарар етказмайдиган даражада ушлаб туриш ва бунда атроф-муҳитга салбий таъсирлар энг оз даражада бўлишини таъминлаш;

3) ноқулай шароитларга чидамли ва тўлақонли ўсимликларни етиштириш мақсадида агротехника юқори даражада бўлишини таъминлаш, жумладан алоҳида зарарли фитопатогенлар сонини камайтириб турадиган махсус агротехник тадбирларни қўллаш;

4) ҳўжайин ўсимликнинг чидамлилигини ошириш; касалликларга чидамли ва зараркунандаларга бардошли (толерант) экин навларини экиш; касаллик бошланиши вақтини кечиктириш; касаллик ривожланишини секинлаштириш орқали, патоген ҳосил қиладиган авлодлар сонини камайтириш;

5) фитопатоген организмлар сонини тартибга солиб (камайтириб) туриш ҳамда табиий антагонист микроорганизмлар сонини сақлаган ҳолда, уларнинг фаолиятини нафақат тўхтатмайдиган, балки фаоллаштирадиган восита ва усулларни танлаш ва қўллаш;

6) зарарли организмларнинг миқдорларини камайтириб туриш учун самарали тадбирларни, биринчи навбатда биологик ва кимёвий воситаларни қўллашни агробиеоценоз батафсил таҳлил қилинишидан ҳамда кутилаётган касаллик ривожланиши даражаси ҳолисона аниқланишидан кейин ўтказиш.

ЎХҚТда қўлланиладиган усуллар табиатдаги фойдали организмларга зарар етказмаслиги лозим. ЎХҚТнинг муҳим шартларидан бири – иложи борича касалликнинг олдини олиш усулларини қўллаш ҳамда касаллик пайдо бўлиши ва ривожланиши учун ноқулай шароитларни яратишдир.

Шундай қилиб, ЎХҚТ муайян экологик-географик минтақада, муайян экин турида тарқалган касалликлар (ва зараркунандалар) комплексига қарши тавсия қилинган биологик, агротехник, кимёвий, физик ва бошқа усулларнинг энг мақбул тарзда бирга қўлланилиши бўлиб, у, фойдали табиий организмлар сонини сақлаган ҳолда, фитопатоген организмлар миқдорини ҳўжаликка зарар етказмайдиган даражага камайтиришни таъминлашга қаратилган тизимир.

ЎХҚ тизими минтақа ва экин турининг ўзига хос хусусиятлари ва бошқа шароитларини ҳисобга олган ҳолда муайян минтақада етиштириладиган ҳар бир экин тури учун алоҳида тайёрланади. Бир экологик-географик зона учун тайёрланган УХҚ тизими схемасини механик тарзда бошқа минтақада қўллаш яхши натижа бермайди.

ЎХҚ тизимини амалиётда муваффақиятли қўллаш агротехник олдини олувчи усулларни, биринчи навбатда касал-

ликларга чидамли навларни ўстиришни кўзда тутлади. Бундай навлар ўстирилиши кимёвий ишловлар сонини камайтирибгина қолмай, балки агробиеоценозларнинг экологик вазиятини тубдан яхшилади, атроф-муҳит ва қишлоқ ҳўжалик маҳсулотлари пестицид қолдиқлари билан ифлосланишини камайтиради. Алмашлаб экиш схемалари, экиш муддатлари, тупроққа ишлов бериш ва ўғитларни ишлатиш қоидаларига риоя қилиш кўп ҳолларда ўсимликларни кимёвий усулни қўлламасдан ҳам ҳимоя қилиш имконини бериши мумкин.

ЎХҚ тизимида зарарли организмлар миқдорини фаол камайтиришга қаратилган кимёвий, биологик, физик ва бошқа усуллар ушбу организмларнинг кутилган ривожланиши даражаси, режалаштирилган ҳосил миқдори, фитопатоген организмларнинг «бўсаға мезонлари» ва иқтисодий зарарини ҳисобга олган ҳолда қўлланилади.

Алоҳида кураш чорасини ишлатишга кўра ЎХҚ тизимини қўллаш фитосанитар тадбирларнинг иқтисодий кўрсаткичлари юқори бўлишини, айти пайтда экологик талаблар тўла қондирилишини, табиий агробиеоценозларга ва умуман табиатга салбий таъсирлар эса энг кам бўлишини таъминлайди (Попкова и др., 2005; Agrios, 2008; Alston et al., 2012 ва б).

ЎХҚТнинг энг муҳим элементи – муайян касаллик (ва зараркунанда) мавжудлиги, қачон пайдо бўлганлиги ва ривожланиш босқичлари қайси муддатларда кузатилганлиги тўғрисида тўпланган аниқ маълумотлар махсус иш дафтари – кундалик дафтарда қайд этиб борилишидир. Ушбу дафтарга касалликка қарши қўлланилган фунгицидлар, ишлов бериш пайтида касаллик тарқалиши ва ривожланиши даражалари, ишлов натижасида олинган биологик ва ҳўжалик самарадорлик ҳақидаги муҳим, батафсил маълумотлар ҳам киритилади. Ушбу маълумотлар касалликлар ва зараркунандалар ривожланишини қисқа муддатга (ҳафталар, ойларга) башорат қилишга ва уларга қарши энг мақбул кураш чораларини танлашга асос бўлиши мумкин (Hetherington, 2005).

Кўчатлар ўтқазилганидан кейин мевага кириб бошлашигача, яхши ўсиши, ривожланиши ва касалланмаслиги учун уларни ўз вақтида ўғитлар билан озиклантириш, суғориш, буташ ва уларнинг шу минтақада кўп учрайдиган зараркунандалари ва касалликларига қарши ишлов бериш талаб этилади. Дарахтлар мева ҳосил қилиши даврида эътиборни янада кучайтириш, уларда пайдо бўлган ҳар қандай касалликка қарши кураш чораларини қўллаш керак. Танасида системали ривожланадиган патоген (масалан, вирус, фитоплазма) қўзғатган диффуз касаллик мавжуд бўлган барча дарахтлар иложи борича тез қазиб олинishi ва йўқотилиши лозим.

Боғларда касалликларга (ва зараркунандаларга) қарши курашни қиш пайтида бошлаш мумкин, бунда заиф, касал ёки нобуд бўлган новда, шохларни буташ ҳамда осилиб қолган меваларни териб олиб, ёқиб юбориш ёки кўмиб ташлаш керак. Бу тадбир кейинги баҳорда фитопатоген замбуруғ ва бактерияларнинг бирламчи инфекция манбаларини камайтиради. Бу мақсадда боғда ерга тўкилган барглари, мевалар ва новдаларни ҳам тўплаб йўқотиш ёки тупроққа фунгицид ёхуд биологик кураш воситаларини пуркаш лозим. Ҳар гал ишловдан кейин (янги дарахтга ишлов беришдан олдин) иш қуролларини махсус суюқлик билан зарарсизлантириш талаб этилади. Буталган дарахтларга, бунда ҳосил бўлган чандиқларидан рақ қўзғатувчи замбуруғлар кириб олмаслиги учун, иложи борича тезда (беномил каби) фунгицидлардан бирини пуркаш лозим.

Баҳорда куртаклар ёзилиши пайтида кузатиладиган об-ҳавода кўп замбуруғлар ва бактериялар (ҳамда ҳашаротлар

ва каналар) ҳам фаоллашади, шу сабабдан дарахтларга куртаклар ёрилишидан олдин Бордо суюқлиги каби бирор фунгицид-бактерицид ёки бошқа бирор оддий фунгицид ва инсектоакарицид аралашмаси билан «тиним даври» ишловини ўтказиш керак. Кейинроқ, куртаклар очилганида одатда гуллар ва барглар патоген замбуруғлар ва бактерияларга жуда чидамсиз бўлади. Шу сабабдан уларга яна фунгицидни ёки бактерицидни ҳамда, эҳтимол, асалариларга зарарсиз бўлган бирорта инсектоакарицид билан бирга, бак аралашмаси шаклида пуркаш лозим. Агар пестицидларни аралаштириш мумкин бўлмаса, уларнинг ҳар бирини алоҳида пуркаш керак. Ушбу, гуллаш бир қанча кун давом этадиган, янги-янги гуллар очилиши давом этадиган ҳамда барглар тезда катталашадиган даврда кўп замбуруғлар ҳавога спораларини чиқаради, бактериялар ҳам ёмғир ва шамол билан кўплаб тарқалади; бу даврда гуллар ва баргларни системали фунгицид билан химоя қилиш талаб этилиши мумкин. Агар фақат химояловчи фунгицид (ёки бактерицид) мавжуд бўлса, дарахтларга ишловлар ҳар 3-5 кунда бир мартадан ўтказилиши керак. Фунгицидга ҳали ҳам инсектоакарицид қўшиш эҳтиёжи бўлса, у гулларни чанглатувчи асалариларга заҳарли бўлмаслиги керак. Об-ҳаво сернамлиги қанча вақт давомида сақланса ва ўсимлик тўқималари қанча вақт ўсишини давом эттирса, пестицидлар билан мунтазам ишловлар ҳам шунча вақт давом эттирилиши лозим. Бунда ишлов ўтказиш вақтлари об-ҳаво башоратига асосланади. Ривожланган мамлакатларда боғларда ишловларни қачон бошлаш ва кейин неча марта ҳамда қайси пайтларда давом эттириш кераклиги компьютер дастурлари ёрдамида белгиланади (Hetherington, 2005; Agrios, 2008; Баздырев и др., 2014).

Гуллар тугаши билан ёш мевалар ҳосил бўлади; олдин гуллар ва баргларни зарарлаган айни патогенлар ва зараркунандалар уларни ҳам зарарлаши мумкин. Бунда юқорида кўрсатилган пестицидлар билан ишловлар давом эттирилади. Агар мавсум бошида системали фунгицид қўлланган бўлса, кейинги ишловлар, патогенларда чидамлилик ҳосил бўлмаслиги учун, кенг таъсирли химояловчи фунгицид билан ўтказилиши лозим. Агар мевага патоген микроорганизмларнинг бошқа тури ҳужум қилса, унда ўша патогенга самарали бўлган бошқа препарат ишлатиш талаб этилиши мумкин.

Мевалар кўпинча етилиши давридан йғим-теримгача ҳамда сақлаш даврида айрим доғланиш ва чириш кўзғатувчи замбуруғларга чидамсиз бўлади. Шу сабабдан териб олишгача меваларга ҳар 10-14 кунда тегишли фунгицидларни пуркаш керак бўлади. Бу замбуруғлар мевага кўпинча ҳашаротлар шикастлаган жойлардан киради, шунинг учун инсектицид пуркаш ҳам давом эттирилади. Меваларни зарарланишдан асраш учун уларни эҳтиёткорлик билан териш ва идишларга жойлаш лозим. Мева теришда ишлатиладиган идишлар тоза бўлиши, ичида чириган қолдиқлар бўлмаслиги, упаковка пунктлари ва омборхоналар ҳам озода, формалин, олтингурут диоксиди ёки бошқа бирор фумигант билан зарарсизлантирилган бўлиши лозим. Кўп мамлакатларда терилган мевани фунгицид ёки биологик восита солинган сув билан ювишади ва бу тадбир меваларни сақлаш ва ташиш пайтида зарарланишдан химоя қилади. Упаковка қилишдан олдин зарарланган ва шикастланган мева ажратиб олинади ва чиқитга чиқарилади. Мева сақланадиган омборлар, ташишда фойдаланиладиган транспорт ва сотув даврида улар сақланадиган идиш-жиҳозлар совитиладиган бўлиши лозим (Agrios, 2008).

Айрим олимлар данак мевали боғларда касаллик ва зараркунандаларга қарши ЎХҚТнинг қуйидаги олтига босқичини ажратишади (Hetherington, 2005; Alston et al., 2012).

1-босқич. 1-навбатда боғга экиладиган кўчатларнинг характеристикаси ва боғ қаерда барпо этилиши кўриб чиқилади. Боғ барпо этишда ундаги касалликлар ва зараркунандаларни камайтириш назарда тутилади.

1.1. Агар дарахт муайян фитопатоген микроорганизм тур(лар)ига чидамсиз бўлса, кўчат (ҳам пайвандтаг, ҳам пайвандуст) патогенлардан холи бўлиши шарт. Кўчатларни ишончли кўчатхоналардан олиш, улар замбуруғ, вирус ва бошқа патогенлар билан зарарланмаган бўлиши лозим. Бундай кўчатхоналарда кўчатлар текширилган ва уларда патоген мавжуд эмаслиги сертификатланган бўлади. Агар кўчатларнинг илдизида нематодалар борлиги шубҳа қилинса, уларга термик ишлов бериш талаб этилади.

1.2. Жой танлаш. Дарахтларни экиш учун танланган жойнинг тупроғи патоген замбуруғлар ва нематодалардан холи бўлиши керак, акс ҳолда кўчатларни экишдан олдин тупроққа фумигантлар билан ишлов бериш ҳамда кўчатлар тупроқда мавжуд бўлган патогенларга чидамли пайвандтагларга пайвандланган бўлиши лозим. Жойнинг дренаж ҳолати текширилган ва лозим бўлса, яхшилانган – тупроғи текисланган, унга махсус бирикмалар қўшилган ёки дренаж қувурлари ўрнатилган бўлиши керак. Ниҳоят, боғни олдин ҳам шундай мевали дарахтлар экилган жойларда (айниқса уларда рак, оомицетлар, вируслар кўзғатган ёки бошқа жиддий касалликлар мавжуд бўлган бўлса) барпо этмаслик лозим. Боғ текислик жойда барпо этилиши тавсия қилинади. Водийларнинг жанубий ёнбағирларида дарахтларни совуқ уриши кўпроқ кузатилади, намлик кўпроқ, дренаж ҳолати ёмонроқ бўлади, натижада касалликлар ҳам кўпроқ бўлади.

1.3. Танланган навлар муайян минтақада кўп учрайдиган касалликларга чидамлироқ ва зараркунандаларга толерант бўлиши лозим. Одатда нав танлашда биринчи навбатда унинг мевалари бозорбоп бўлиши эътиборга олинади, аммо бундай навлар орасида ҳам чидамли бўлганлари учрайди. Ҳар хил пайтларда этиладиган (эрта-, ўрта- ва кечпишар) навларни танлаш лозим; бунда дарахтларнинг айрим зараркунанда ва касалликлар (масалан, гуллар чириши) билан зарарланиши камаяди, чунки улар дарахтларни фақат муайян ўсиш босқичларида зарарлайди.

1.5. Боғ атрофидаги альтернатив хўжайин дарахтлар ва буталарни йўқотиш керак, чунки уларда сақланган ёки қишлаган касаллик кўзғатувчилар ва зараркунандалар кейин боғдаги дарахтларга кўчиб ўтади. Вируслар (масалан, дарахтларни нобуд қилувчи данак мевали дарахтларнинг некротик ҳалқали доғланиши иларивируси – Prunus necrotic ringspot virus, PNRSV) боғдаги бегона ўтларда сақланади.

1.6. Дарахтларга шакл бериш, буташ, яганалаш, ўғитлаш ва б. Дарахтларга шакл бериш шох-шабба очилишини, ҳаво яхши юришини, сув томчилари тезроқ қуриши натижасида касалликлар учраши камайишини, буташ камайишини – буташ пайтида ҳосил бўладиган яралар сони ҳамда бактерия ва замбуруғлар кўзғатадиган рак касалликлари учраши камайишини таъминлайди. Бачки ва зарарланган қисмларни буташ дарахт шох-шаббаси очилиши ва ҳаво яхши юришидан ташқари пуркалган фунгицид дарахт қисмларини яхши қоплашини таъминлайди; касал тўқималарни танлаб буташ баъзи касалликлар (масалан, монилиоз, клястероспориоз) кейинги мавсумда учрашини камайтиради. Меваларни яганалаш қолганлари катта бўлишини таъминлайди, улар

орасида зараркунанда ва фитопатогенлар яшириниб сақланишини камайтиради, ишловларда пестицидлар меваларни яхши қоплашини таъминлайди. Мавсум бошида азотли ўғит беришни камайтириш янги новдалар ўсишини камайтиради ва бу билан ширалар ҳамда улар тарқатадиган касалликлар камаяди. Дарахтлар ўсиши секин (йилига 15 см дан кам) бўлса, баҳорда куртаклар ёрилиши ва гуллаш фазалари орасида элементлар баланси сақланган ўғит билан озиклантириш мумкин. Тупроқ структураси ва сифатини яхшилаш ҳамда тупроқда антагонист микроорганизмлар кўпайиши учун органик ўғитлар (компост, чириган гўнг) кузда солиниши керак.

2-босқич. Мавсум бошида иш режасини тузиш.

2.1. ЎХҚТ ни катта боғнинг қайси қисмида қўллаш керак? Бу тизим пестицидлар билан ўтказиладиган ишловлар сонини камайтиришни кўзда тутати. Бу тизим тўғри қўллansa, боғда касаллик ва зараркунандалар кўпаймайди, аммо уни қўллашда тажриба ва малакага эга бўлишга қадар муайян хавф-хатар мавжуд бўлади, чунки бунда зарарли организмлар кўпайиши ва муайян маблағ йўқотилиши мумкин. Шу сабабдан ЎХҚТни амалиётга аста-секин, босқичма-босқич киритиш, уни олдин боғнинг алоҳида, кичик қисмларида (кварталларда, блокларда) қўллаб, малака ва кўникмалар ҳосил қилиш ва ундан кейингина катта майдонларда қўллаш тавсия қилинади.

2.2. Боғда мониторинг ўтказиш. Мониторинг – боғда касаллик ва зараркунанда муаммо бўлиши эҳтимоли даражасининг фоизини аниқлаш тизими бўлиб, у ўз ичига а) боғдаги муайян дарахтларни диққат билан текшириш ва уларда касаллик ва зараркунанда мавжудлигини аниқлаш ёки б) касаллик ривожланиши учун қулай об-ҳаво мавжудлиги ёки мавжуд эмаслигини текшириш ишларини олади.

Мониторинг кеч ўтказилса, ЎХҚТнинг самараси пасаяди ёки бутунлай йўқотилади. Бундай ҳолларда мутахассис ёллаб, мониторинг ўтказиш учун ёрдам олиш керак. Мониторинг ўтказиш учун сарфланадиган вақтнинг тахминий миқдорлари малака ва кўникмаларга эга бўлмаган ходимга 1 га майдон учун 7-14 кун давомида ҳар куни 15-20 мин (бунда мониторинг ишончли бўлиши учун бир неча ой сарфланиши мумкин); тажрибали мутахассисга эса 1 га майдон учун 7-14 кун давомида ҳар куни 10-15 мин.

Касаллик турини тўғри аниқлаш жуда муҳим, бунинг учун диагностика хизмати ташкилотига мурожаат қилиш лозим.

2.3. Жорий мавсумда боғда қандай касалликлар ва зараркунандалар муаммо бўлиши мумкин? Бу саволга жавоб топиш учун боғда охириги тўрт мавсумда учраган касалликлар ва зараркунандаларнинг рўйхатини тузиш керак. Умумий қоида – ушбу 4 мавсумда учрамаган касаллик ёки зараркунандаларни мониторинг қилиш талаб этилмайди. Диққат эса биринчи навбатда молия йўқотилишига сабаб бўлган касаллик ва зараркунандаларга қаратилади. Боғда мавжуд бўлган, аммо ҳосил йўқотилишига олиб келмаган касаллик ва зараркунандалар ҳам рўйхатга киритилади, аммо одатда жорий мавсумда уларга нисбатан бирорта тадбир қўллашга эҳтиёж бўлмайди. Касаллик ва зараркунандаларнинг рўйхати алоҳида боғларда ва битта боғнинг ҳар хил блокларида ҳам ҳар хил бўлиши мумкин. Муайян касаллик ва зараркунандаларга қарши қўлланиладиган кураш стратегиялари қўлланиш ва методик кўрсатмаларда келтирилган (Ҳамраев ва б., 1995; Hetherington, 2005; Ogava et al., 2008; Ҳасанов ва б., 2010; Бойжигитов, 2011; Alston et al., 2012; Баздырев и др., 2014; Хўжаев, 2015, 2019; Ҳасанов ва б., 2019).

2.4. Боғингизда учрайдиган барча касаллик қўзғатувчилари ва зарарли ҳашаротларнинг ривожланиш цикллари, улар

боғда қачон пайдо бўлиши, зарар етказа бошлашдан олдинги илк белгилари ва уларга қарши кураш чораларини қайси муддатда қўллаганда энг юқори самара олиниши ҳақида маълумотга эга бўлиш лозим. Ундан ташқари, ЎХҚТ ни тўғри қўллаш учун боғда учрайдиган фойдали организмлар – патоген замбуруғларнинг антагонистлари ва зараркунандаларнинг кушандалари – ҳақида ҳам шундай билимларга эга бўлиш керак. Ўзбекистоннинг муайян ҳудудларида данак мевали дарахтларда кўп учрайдиган касаллик ва зараркунандалар ҳақидаги маълумотлар адабиётларда мавжуд (Ҳасанов ва б., 2010; Бойжигитов, 2011; Хўжаев, 2015, 2019).

2.5. Ҳар бир касаллик ва зараркунанда учун ҳаракат бўсага мезони аниқланиши лозим. Ҳаракат бўсага мезони (Action threshold) мониторинг натижалари асосида аниқланган вақтнинг муайян нуқтаси бўлиб, бунда агар касалликка (зараркунандага) қарши кураш чоралари дарҳол қўлланилмаса, у дарахт ҳосилига зарар етказиши муқаррар эканлигидан далолат беради. Рус ва ўзбек тилида бу критерий учун иқтисодий зарарлиликнинг бўсага мезони (ИЗМ – порог экономической вредоносности) (Попкова и др., 2005), ёки иқтисодий безарар миқдор мезони – ИБММ (Хўжаев, 2015, 2019) тушунчаларини ишлатишади. Демак, ИЗМ деб зарарли тур популяциясининг шундай зичлигига айтиладики, бундай зичликда экинга етказиладиган зарарга қарши кимёвий ёки бошқа фаол ҳимоя воситасини қўллаш мақбул бўлади. Кураш тадбирини ИЗМ га риоя қилган ҳолда қўллаш экин етиштиришнинг рентабеллигини оширади ва маҳсулотнинг таннархини камайтиради. ИЗМ нинг қиймати экин етиштириладиган минтақа, унинг иқлими, нав чидамлилиги даражаси, агротехника даражаси, нав ҳосилдорлиги ва бошқа омиллар таъсирида ўзгариб туради. Шу сабабдан ИЗМ нинг қиймати ўстирилаётган экиннинг минтақавий хусусиятлари билан боғлиқ ҳолда аниқланади.

Кимёвий ҳимоя усулини ИЗМ нинг қийматларини ҳисобга олган ҳолда қўллаш пестицидлар ишлатилишини анча камайтиришга имкон яратади. Ўсимликлар ҳимоясига уйғунлашган тарзда ёндашув биологик усулни анча кенгроқ қўллашни назарда тутати.

Бу мезонни кундалик дафтарингизда мавжуд бўлган қуйидаги маълумотлар асосида аниқлашингиз мумкин: кейинги 4 мавсумда боғда муаммо бўлган касаллик (зараркунанда) тури; уларнинг ҳар бири етказган зарарнинг миқдори; уларнинг ҳар бирига қарши қўлланилган кураш чораси ва кетган сарф-харажат миқдори; қўлланилган кураш чорасининг биологик ва хўжалик самарадорлиги. Данак мевали дарахтларда учрайдиган касалликлар ва зараркунандаларга қарши кураш чоралари ҳақидаги маълумотлар адабиётларда мавжуд (Ҳамраев ва б., 1995; Hetherington, 2005; Ogava et al., 2008; Ҳасанов ва б., 2010; Бойжигитов, 2011; Alston et al., 2012; Баздырев и др., 2014; Хўжаев, 2015, 2019; Aaron, Alison, 2016; Ҳасанов ва б., 2019).

2.6. Боғда мониторинг ўтказишга тайёрланиш. Боғдаги физик белгилари, навлари ва ёши асосан бир хил бўлган дарахтларнинг гуруҳларини «блоклар» (Hetherington, 2005) ёки «кварталлар» (Баздырев и др., 2014) деб аташади; ҳар бир гуруҳга айна бир хил пестицидлар билан ишловлар берилади. Амалда мониторинг бутун боғда эмас, балки «модель блокларда» ўтказилади. Блокда касаллик ёки зараркунанда билан зарарланган дарахтларга рангли лента осиб қўйилади ёки поясининг пастки қисмига бўёқ билан рақам ёзиб қўйилади. Майдони ҳар хил бўлган блокларда текшириладиган дарахтлар сони ва текширишга кетадиган вақт куйида 1-жадвалда кўрсатилган.

Майдони ҳар хил блоklarда мониторинг қилинадиган дарахтлар сони (Hetherington, 2005)

Блокдаги дарахтлар сони, дона	Блок майдони, га	Намуна дарахтлар сони, дона	Текширишга сарфланадиган вақт, мин*
<500	<1	10	20-30
500-1499	1-3	15	30-45
1500-1999	3-4	20	40-60
2000-3000	4-6	25	50-75
>3000	>6	30	60-90

Изоҳ. * – Тажрибали мутахассис сарфлайдиган вақт; малакаси паст бўлган ходим ундан кўп вақт сарфлайди.

2.7. Асбоб-ускуна ва жиҳозлар. Мониторинг ўтказишда лупалардан фойдаланишади. Боғда, майдонига қараб, бир неча жойда (фақат сояда!) максимум-минимум термометр ўрнатиб қўйиш лозим. Иложи бўлса, кичик, арзон ҳарорат, намлик, ёғингарчилик ва баргда томчи намлик сақланиши муддатини қайд қилиб борувчи жиҳоздан фойдаланиш тавсия этилади.

3-босқич. Мониторинг ўтказиш.

3.1. Об-ҳаво мониторинги. Фитопатоген микроорганизмлар ва зараркундалар фақат муайян об-ҳаво кузатилганида зарар етказа бошлайди. Об-ҳаво мониторинги кураш тадбирларини зарарли организмлар муаммо туғдирга бошлашидан олдин қўллашга имкон яратади.

3.2. Боғда фитопатоген микроорганизмлар ва зараркундалар мавжудлиги, тарқалиши ва ривожланишини мониторинг қилиш қўлланмаларда келтирилган махсус шкалалар ва формулалар ёрдамида амалга оширилади. Ушбу қўлланмаларда зарарли организмлар учун қулай об-ҳаво шароитлари кўрсатилган ва кураш чораларини ўтказиш муддатлари ҳам белгиланган (Косов, Поляков, 1958; Хохрякова, 1968; Степанов, Чумаков, 1972; Смольякова и др. 1999; Hetherington, 2005; Бойжигитов, 2011; Alston et al., 2012; Баздырев и др., 2014; Хўжаев, 2015, 2019).

1-жадвал

3.3. Намуна бирликлари (Sample units) – мониторинг пайтида текшириладиган аниқ предметлардир, масалан, доғланиш касалликлари учун намуна бирлиги – барг; қуриш, рак касалликлари учун – новда, шох, поя; ун-шудринг ва кўп бошқа касалликлар учун – ҳаво ҳарорати ва ёғингарчилик ҳамда унинг миқдори, айрим зараркундалар учун – махсус тутқичлар ва ҳ.

3.4. Мониторинг муддатлари. Одатда ҳар бир блок мавсум давомида кўртак бўртиши фазасидан йиғим-теримгача ҳар 7-14 кунда бир марта текширилади. Айрим ҳолларда эса мониторинг бундан қисқароқ вақтларда, бошқа ҳолларда эса ойда бир марта ҳам ўтказилиши мумкин.

3.5. Кундалик дафтар юритиш. Касаллик ва зараркундаларга қарши курашни тўғри режалаштириш ва самарали ўтказиш маблағни тежайди. Ўтказилган тадбирларнинг самарасини аниқлашнинг ягона усули – кундалик дафтарда барча муҳим маълумотларни пухта қайд этиб боришдир. Ҳар мавсум сўнгида касаллик ва зараркундаларга қарши ўтказилган барча тадбирлар таҳлил қилинади ва ЎХҚТ тадбирларининг қайсылари энг самарали эканлиги аниқланади.

4-босқич. Мақбул ҳаракат – мониторингда ҳаракат бўсаға мезони (ИЗМ) кузатилганида дарҳол мақбул бўлган кураш чораларини қўллашдир. Бу тадбир давомли ва самарали бўлиши ҳамда бошқа, иккиламчи муаммоларни келтириб чиқармаслиги лозим (масалан, боғдаги антагонистлар ва зараркундаларнинг кушандаларига безарар бўлиши керак).

Кўп ҳолларда мақбул ҳаракат – кимёвий пестицидларни қўллашдир. Пестицидлар эса табиатда фитопатоген организмлар ва зараркундаларнинг душманларига – антагонистлар ва фойдали бўғимоеқли организмларга шикаст етказади. Шунинг учун олдин нокимёвий кураш усулларини

2-жадвал.

Данак мевали дарахтларнинг касалликларига қарши кураш чораларини қўллаш учун асос бўладиган маълумотлар

Касаллик ва унинг кўзгатувчиси	Мониторинг ўтказиш даври	Кураш чораларини ўтказишга асос бўладиган факторлар (=ҳаракат бўсаға мезони – ИЗМ)
Клястероспориоз (<i>Stigmina carpophila</i>)	Мева тугунчасининг қобиғи тўкилишидан йиғим-теримгача.	Барглarning 5% зарарланиши, ёғингарчилик бўлиши башорат қилинганлиги, ҳаво ҳарорати 20-26°C
Монилиоз (<i>Moninia laxa</i>)		Касаллик мавжуд бўлиши, юқори ҲНН, ҳаво ҳарорати 17-23°C
- гуллар чириши	Кўртак бўртиши – тўла гуллаш	
- мевалар чириши	Мавсум ўрталаридан охиригача	
Ун-шудринг (<i>Podosphaera</i> spp., <i>Sphaerotheca pannosa</i>)	Гуллаш фазасидан мавсум охиригача	Мевалар горохдай бўлганида юқори ҲНН, ҳаво ҳарорати 21°C атрофида
Шафтоли барглари бужмайиши (<i>Taphrina deformans</i>)	Кўртаклар бўртиши	Касаллик мавжуд бўлиши, юқори ҲНН, ҳаво ҳарорати 20-26°C (ўртача 24°C атрофида)
Бактериал рак (<i>Pseudomonas syringae</i> ssp. <i>syringae</i> & ssp. <i>morsprunorum</i>)	2 та критик давр: 1) кўртаклар бўртиши; 2) йиғим-терим ва барглар тўкилиши	Касаллик кейинги 2 мавсумда мавжуд бўлиши, ёғингарчилик бўлиши башорат қилинганлиги, юқори ҲНН

қўллаш имконларини таҳлил қилиш лозим. Агар пестицид қўллашдан бошқа самарали кураш воситаси мавжуд бўлмаса, фойдали организмларга ножўя таъсир кўрсатмайдиган препаратларни танлаш керак. Арзон пестицидни қўллаш иқтисодий жиҳатдан энг яхши ечим бўлмаслиги мумкин, чунки улар фойдали организмларни ўлдириб, касаллик ва зараркунандаларга қарши курашни давом эттириш учун яна маблағ сарфлашга мажбур қилади.

5-босқич. Мавсум сўнгида қилинадиган ишлар.

5.1. Жорий мавсумда боғда учраган ҳар бир муайян касаллик ва зараркунанда тарқалиши ва у етказган зарарнинг миқдори ҳақида аниқ маълумотларни кундалик дафтарга ёзиб қўйиш лозим. Касалликларга қарши кураш чораларини қўллаш учун асос бўладиган маълумотлар қуйида келтирилган (2-жадвал). Тўпланган маълумотларни 10 йил давомида сақлаб қўйиш тавсия этилади. Умуман, боғ соғлиги ҳақида маълумот қанча кўп йиллик бўлса, касаллик ва зараркунандаларга қарши кураш бўйича қилинадиган қарор шунчалик асосланган бўлади.

5.2. Кейин жорий мавсумда муайян касаллик ва зараркунанда билан курашда қўлланилган усул, қанча пестицид сарфлангани, уни сотиб олиш ва қўллаш учун сарфланган маблағ миқдори, пурқаш аппаратларини созлаш, ишлатиш ва сақлашга кетган харажатлар таҳлил қилинади. Бу таҳлиллар ЎХҚТдан фойдаланишда энг яхши ечимларни аниқлашга имкон беради.

6-босқич. Кейинги мавсумда қилинадиган ишларни ре-

жалаштириш. Касаллик ва зараркунандаларга қарши кураш тизимини такомиллаштириш учун жорий мавсумда ўтказилган тадбирларни кўздан кечириш, улардан самара бермаганларини аниқлаш ва уларнинг ўрнига қўллаш учун альтернатив усулларни излаб топиш лозим.

6.1. Кейинги мавсум учун тузиладиган режада назорат қилинадиган ҳар бир касаллик ва зараркунанда ҳақида маълумотлар бўлиши керак. Жумладан, бунда кейинги 4 мавсум давомида муаммо бўлган касаллик ва зараркунандалар, уларни мониторинг қилиш ва талаб этилган ҳолларда кураш тадбирларини қўллаш режалаштирилади. Ушбу 4 мавсумда муаммо бўлмаган касаллик ва зараркунандаларни ҳам онда-сонда мониторинг қилиш талаб этилиши мумкин, аммо уларга қарши кўпинча кураш чораларини қўллаш талаб қилинмайди.

6.2. Қўлланилган баъзи тадбирлар самарали бўлса ҳам, самараси улардан ҳам юқори бўлган альтернатив усуллар бўлиши мумкин. Агар қандайдир сабабга кўра кураш усули сизни қониқтирмаса, унинг ўрнига альтернатив усулни танлаш лозим. Аммо янги усулни амалиётга эҳтиёткорлик билан киритиш керак, яъни, уни катта майдонларда қўллашдан олдин кичик, қиймати камроқ блокларда синаб кўриш лозим.

6.3. ЎХҚТни кенг майдонларда жорий қилиш. Агар касаллик ва зараркунандалардан кўрилган зарар ЎХҚТ қўлланилган блокларда бошқа майдонлардаги зарардан ҳамда ЎХҚТ қўллашни бошлашдан олдинги блоклардаги зарардан кўп бўлмаса, ушбу тизимни барча блокларда қўллашга қарор бериш мумкин бўлади (Hetherington, 2005).

АДАБИЁТЛАР:

1. Баздырев Г.И., Третьяков Н.И., Белошапкина О.О. 2014. Интегрированная защита растений от вредных организмов. Учебное пособие. М: «ИНФРА-М», 2014, 301 с.
2. Бойжигитов Ф.М. 2011. Основные болезни косточковых плодовых культур и разработка мер борьбы с ними. Дис. канд. с.-х. наук, Ташкент, 2011, 111 стр.
3. Косов В.В., Поляков И.Я. 1958. Прогноз появления и учет вредителей и болезней сельскохозяйственных культур. М., 1958, стр. 504-511.
4. Попкова К. В., Шкаликов В. А., Стройков Ю. М., Лekomцева С. Н., Скворцова С. Н. 2005. Общая фитопатология. 2-изд. М.: «Дрофа», 2005, 448 с.
5. Смольякова В.М., Бердыш Ю.И. и др. 1999. Методические указания по фитосанитарному и токсикологическому мониторингу плодовых пород и ягодников. Краснодар, 1999, 25 с.
6. Степанов К.М., Чумаков А.Е. 1972. Прогноз болезней сельскохозяйственных растений. Л: «Колос», 1972, стр. 271.
7. Ҳамраев А.Ш., Азимов Ж.А., Ниёзов Т.Б. ва б. (жами 13 та муаллиф). 1995. Боғ, тоқзорларнинг зараркунандалари, касалликлари ва уларга қарши кураш тизими. Тошкент: «Фан», 1995, 160 бет.
8. Ҳасанов Б.А., Бойжигитов Ф.М., Очилов Р.О. 2019. Мевали дарахтларнинг монилиоз касалликлари. Тошкент: «NISO POLIGRAF», 2019, 168 бет.
9. Ҳасанов Б. А., Очилов Р. О., Холмуродов Э.А., Гулмуродов Р. А. 2010. Мевали ва ёнғоқ мевали дарахтлар, цитрус, резавор мевали буталар ҳамда тоқ касалликлари ва уларга қарши кураш. Тошкент: «Office-Print», 2010, 316 б. + 63 бет рангли тасвир.
10. Хохрякова Т.М. 1968. Методические указания по применению фитопатологических способов оценки устойчивости плодово-ягодных культур к основным заболеваниям». Л: ВИР, 1968., стр. 39.
11. Хўжаев Ш.Т. 2015. Ўсимликларни зараркунандалардан уйғунлашган ҳимоя қилишнинг замонавий усул ва воситалари. Тошкент: «Navro'z», 2015, 552 б.
12. Хўжаев Ш.Т. 2019. Умумий ва қишлоқ хўжалик энтомологияси ҳамда уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимининг асослари. Тошкент: ООО «Yangi Nashr», 2019, 376 б.
13. Aaron B.D., Alison H. (tech. coords.) (34 authors in total). 2016. Diseases of trees in the Great Plains. Gen. Tech. Rep. RMRS-GTR-335. U.S. Dept. of Agric., Forest Service, 2016, 229 pp.
14. Alston D., Murray M., Nischwitz C. 2012. Utah orchard pest management guide. Utah State University. Cooperative Extension. Publication No. HG137, 2012, 39 pp.
15. Agrios G. N. 2008. Plant pathology. 5th ed. Elsevier, xviii + 922 pp.
16. Hetherington S. (coordinating author). 2005. Integrated pest and disease management for Australian summer fruit. NSW DPI. Summer fruit Australia Inc., 2005, x + 171 pp.
17. Ogava J.M., Eldon I.Z., Bird G.W. et al. (eds.). 2008. Compendium of stone fruit diseases. APS Press, 2nd printing, 2008, 98 pp.

ЦИТРУС ЎСИМЛИКЛАРИНИНГ ФИТОФТОРОЗ КАСАЛЛИГИ

Тошева Ёкутой Норқобиловна,
таянч докторант,
Ўсимликларни ҳимоя қилиш илмий-тадқиқот институти,
Гулмуродов Рисқибой Абдиевич,
қ.х.ф.д., профессор,
Тошкент давлат аграр университети.

Аннотация: Республикамизда сўнгги йилларда цитрус экинларининг майдонлари кенгайтириб борилмоқда. Шу сабабли, ушбу экинлар касалликларини чуқур ўрганиши, уларни аниқлаш ва ўз вақтида қарши самарали кураш чораларини қўллаш лозим бўлади. Мақолада цитрус экинларида энг катта зарар келтирадиган фитопфтороз касаллигини келиб чиқиши тарихи, чет давлатларда ҳосилга келтирадиган зарари, касаллик белгилари, ривожланиши, тарқалиши ва уларга қарши кураш чоралари тўғрисида маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: цитрус ўсимликлари, лимон, апельсин, мандарин, касаллик, фитопфтороз, замбуруғ, фунгицид, касаллик қўзғатувчи.

Аннотация: в нашей республике в последние годы появились поля цитрусовых культур. Поэтому необходимо будет провести углубленное изучение болезней этих культур, их выявление и своевременные эффективные меры по борьбе с ними. В статье представлена информация об истории возникновения фитопфтороза, который наносит наибольший вред цитрусовым культурам, вреде, причиняемом урожаю в зарубежных странах, симптомах заболевания, его развитии, распространении и мерах по борьбе с ними.

Ключевые слова: цитрусовое растение, лимон, апельсин, мандарин, болезнь, фитопфтороз, грибок, фунгицид, возбудитель болезни.

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

Сўнгги йилларда республикада цитрус ўсимликлар майдонини кенгайтириш ва ушбу тармоқни янада ривожлантириш ҳамда илмий-тадқиқотлар кўламини кенгайтириш, илғор замонавий ресурс тежовчи технологияларни қўллаш асосида юқори сифатли экспортбоп цитрус мевалар етиштириш ҳажмини ошириш ва давлат томонидан қўллаб-қувватлаш механизмларини кенг жорий этишга ҳукумат томонидан катта эътибор қаратилмоқда.

Цитрус ўсимликларининг ҳосилдорлигини ошириш, сифатини яхшилаш, янги навларни яратиш, инновацион технологиялар асосида етиштириш билан бирга уларни касаллик ва зараркунандалардан ҳимоя қилиш чора-тадбирларини амалиётда кенг жорий этиш бугунги кунда долзарб вазифалардан бири ҳисобланади. Чунки турли хил касаллик ва зараркунандаларни келтирадиган зарари туфайли ҳосилдорлик ва маҳсулот сифати пасайиб кетмоқда.

Республика иссиқхоналарида етиштириляётган цитрус ўсимликларида фитопфтороз касаллиги ўсимликнинг вегетацияси даврида учраб қўтиляётган ҳосилдорликка катта иқтисодий зарар етказди.

Цитрус ўсимликларда касалликларнинг тарқалиши ва иқтисодий аҳамияти бир хил эмас. Уларнинг кўпчиликлари илгаридан маълум бўлган ва ҳозиргача энг хавфли бўлиб келаётган касалликлари қаторига оомицетлар қўзғатадиган фитопфтороз ёки пая гоммози касаллиги киради.

Phytophthora туркумининг таксономияси. Цитрус экинларининг фитопфтороз касаллигини Chromista (Stramenopila) дунёси, Oomycota филуми, Oomycetes синфи, Peronosporales тартиби, Pythiaceae оиласининг Phytophthora туркумига кирувчи оомицетлар (замбуруғсимон организмлар) қўзғатади. Phytophthora туркуми турлари қўзғатадиган ўсимлик касал-

ликлари маданий ўсимликлар ва табиий экотизимлар учун доимий ва хавфи борган сари ортиб бораётган таҳлика ҳисобланади. Phytophthora атамасининг сўзма-сўз таржимаси “ўсимликни вайрон қилувчи”, демакдир (грек. phyton ўсимлик, phthoros нобуд бўлиш, вайрон бўлиш, емирилиш) [4].

Ҳозирги даврда Phytophthora туркуми туларини аниқлаш учун классик (морфологик) ва молекуляр (филогенетик) усуллар биргаликда ишлатилади. Классик усул зарарланадиган ўсимлик хўжайин ўсимлик тур(лар)и ва аъзоларини, жинсий типини (мицелийси гомоталлик ёки гетероталлик эканлигини), антеридий оогонийга ёпишиши (амфигин ёки парагин) усулини, (зоо)спорангий (конидия) учи ғуддачали ёки ярим ғуддачали эканлигини аниқлашни ҳамда, зарур ҳолларда, сунъий зарарлаш тажрибасида текшириляётган изолятнинг хўжайин ўсимликка патогенлигини аниқлаш ишларини ўз ичига олади.

Ушбу усулларни, айниқса ДНК-таҳлили асосли молекуляр методларни қўллаш орқали 2012 йилгача Phytophthora туркумида 116 та валид тур аниқланган ва улар 10 та филогенетик гуруҳларга – кладларга (ҳамда уларнинг таркибидаги 16 та кенжа кладларга) киритилган [4].

Цитрус экинларини Phytophthora туркумининг тўртта кладига кирувчи 13 та тури зарарлайди. Уларнинг 6 таси гетероталлик, 7 таси гомоталлик турлардир. Бу турларнинг 9 таси полифаг турлар бўлиб, улар цитруслардан ташқари кўп бошқа ўсимлик турларини ҳам зарарлайди. Қолган тўртта турдан иккитаси (P. humicola, P. insolita) фақат цитрус экинларида, учинчиси (P. colocasiae) таро ва цитрус, тўртинчиси (P. meadii) эса гевея ва цитрус дарахтларида қайд этилган (жадвалга) [1, 2, 3, 4, 6, 8].

Цитрус экинларини Phytophthora туркумининг 13 та тури зарарласа ҳам, улардан асосийлари, кенг тарқалганлари ва дарахтларни кучли зарарлайдиганлари иккита – Phytophthora nicotiana (синоними P. parasitica) ва Phytophthora citrophthora тур бўлиб, қолган турлар цитрус дарахтларида онда-сонда, тасодифан учрайди [1, 3, 4, 6].

Цитрус экинларида касаллик кўзгатувчи *Phytophthora* туркуми турларининг айрим белгилари

<i>Phytophthora</i> туркуми турлари	Клад	Жинси	F*	ХС	АО	Ихтисослашуви	ЗА	ОҲ, °С
<i>P. cactorum</i>	1a	Го	●	±	П	Полифаг	И/Б	~25
<i>P. cinnamomi</i>	7b	Ге	■	+	А	Полифаг	И, Иб	25-30
<i>P. citricola</i>	2	Го	○	?	П	Полифаг	Б/М/И	25-28
<i>P. citrophthora</i>	2a	Го	●	-(+)	А	Полифаг	Б/М/И/Иб	24-28
<i>P. cryptogea</i>	8	Ге	■	-	А	Полифаг	Б/Иб	25
<i>P. colocasiae</i>	2a	Ге	○	+	А	Помело (+ таро)	М	24-27
<i>P. hibernalis</i>	8c	Ге	○	-	А	Полифаг	Б/М	<20
<i>P. humicola</i>	6a	Го	■	-	П	Цитрус	Т	25-30
<i>P. insolita</i>	9	Го	■	-	?	Цитрус	Т	32
<i>P. meadii</i>	2a	Го	●	+	А	Цитрус (+ гевея)	М/Б	25-30
<i>P. nicotianae</i>	1	Ге	●	+	А	Полифаг	И/Б/Иб	30-32
<i>P. palmivora</i>	4	Ге	●	+	А	Полифаг	Б/М/И	26-28
<i>P. syringae</i>	8d	Го	○	-	П	Полифаг	Б	<20

Изохлар: Жинслари: Го – гомоталлик турлар, Ге – гетероталлик турлар.

Тунисда *Phytophthora cryptogea* мандарин ва апельсин дарахтларида гоммоз кўзгатувчи турлар орасида *P. nicotiana* дан кейинги 2-уринни эгаллаган [2]. Баъзи муаллифлар фитопторознинг асосий кўзгатувчилари каторига субтропик ва тропик иқлимли минтақаларда кенгроқ учрайдиган *P. palmivora* турини ҳам қўшишади [8].

P. nicotiana ва *P. citrophthora* субтропик сернам иқлимли минтақаларда, жумладан Ўртаер денгизи минтақасида кўп тарқалган. Цитрус экинларининг фитоптороз касаллиги ҳақидаги қуйидаги маълумотлар асосан фақат ушбу иккита турга тегишлидир. Ушбу турлардан *P. nicotiana* цитрус экинларида тарқалиши ва агрессивлиги бўйича доминант, энг асосий тур ҳисобланади, иккинчиси (*P. citrophthora*) эса унга нисбатан анча кам, одатда эски (қари) плантацияларда учрайди [3, 8].

«F» – (зоо)спорангийларининг ғуддачаси мавжудлиги ёки йўқлиги: ● – ғуддачали; ○ – кичик, ясси ғуддачали; ■ – ғуддачаси йўқ.

«ХС» – хламидоспоралари: + - мавжуд, - - мавжуд эмас, ± - учраши барқарор эмас, - (+) – одатда учрамайди, ? – учраши номаълум.

«АО» – антеридийларнинг оогонийга нисбатан жойлашиши: А – амфигин типиди, П – паразит типиди, ? – номаълум.

«ЗА» – ўсимликларнинг зарарланадиган аъзолари: И – илдизлар, Иб – илдиз бўғзи, Б – барглари, М – мевалар, Т – цитрус ризосферасининг тупроғида топилган.

ОҲ – замбуруғ ўсиши ва ривожланиши учун оптимал ҳарорат, °С.

Ушбу иккита тур бир-бирдан морфологик ва физиологик белгилари билан яққол фарқ қилади: *P. nicotiana* турининг спорангийлари нок ёки бироз думалоқ шаклли, ўртача ўлчами 38-50x30-40 мкм, хламидоспораларини ва диаметри 22-29 мкм келадиган ооспораларини кўплаб ҳосил қилади.

P. citrophthora нинг спорангийлари нок, узунчоқ ёки жуда ўзгарувчан шаклли, ўртача ўлчами анча катта – 45-90x27-60 мкм, изолятларининг аксарияти хламидоспоралар ҳосил қилмайди, ооспораларини ҳам кам ҳолларда ҳосил қилади.

P. nicotiana ўсиши ва ривожланиши учун оптимал ҳарорат 30-32°C, *P. citrophthora* учун эса 24-28°C [1, 6].

P. nicotiana одатда цитрус дарахтларининг фақат илдиз бўғзини зарарлайди, ерусти қисмларини зарарламайди; *P. citrophthora* ва *P. palmivora* дарахтларнинг илдиз бўғзини ва катта шохларини, *P. citrophthora* эса меваларини ҳам зарарлайди [8].

Кенг кўламли тадқиқотларнинг натижалари кўрсатишича, фитоптороз ва гоммознинг асосий кўзгатувчиси бўлган *P. nicotiana* турининг дунёнинг барча мамлакатларида цитрус экинларини зарарлайдиган популяциялари ушбу замбуруғ турининг бошқа экинларни зарарлайдиган популяцияларидан генетик жиҳатдан фарқ қилиши аниқланган [3].

Фитоптороз цитрус дарахтлари ўсиши ва ривожланишининг ҳар қандай босқичида учраши ва уларнинг барча аъзоларини (илдиз, поя, шох, новда, барг ва меваларини) зарарлаши мумкин. Шу сабабдан касалликнинг гоммоз, поя гоммози, илдиз бўғзи чириши, кўчатлар чириши каби бошқа номлари ҳам бор. Касалликнинг энг кўп учрайдиган шакли – поя гоммозидир.

Касаллик белгилари. Дарахтларнинг ниҳоллари, барглари, мевалари, новдаларининг учлари, пояси ва илдизлари зарарланади. Фитопторознинг энг жиддий шакли – дарахт поясининг асосан пастки қисмлари чириши ва улардан кўп елим оқишидир; зарарланган илдиз бўғзида шаффоф, тилларанг-сарик ёки қўнғир тусли, чўзилувчан ва ҳавода тез қотувчи суюқлик – елим ҳосил бўлишини – гоммоз деб аташади. Одатда зарарланган жойнинг қобикларида шишлар пайдо бўлади ва улардан елим оқади. Баъзан зарарланган жойларда елим ҳосил бўлмайди, фақат поя қобиги нобуд бўлади, баъзи қисмлари чатнаб, кўчиб кетади, натижада яралар ҳосил бўлади. Одатда гоммоз дарахт поясининг пастки қисмида (илдиз бўғзида) пайдо бўлади, кейин поянинг юқори қисмига, баъзан скелет шохларига ҳамда пастга, илдизларга тарқалади. Кучли зарарланган дарахтларнинг барглари сарғаяди, қурийдиган ва тўкилади. Зарарланган қобик қурийдиган

ва кўчиб кетади, дарахтнинг ёғоч қисми очилиб қолади. Зарарланган илдизлар нобуд бўлади.

Кўзгатувчи камбий тўқималарига ҳар хил жароҳатлар орқали киради, уларни зарарлайди ва яралар пайдо қилади. Чидамли пайвандтагда ўстирилган дарахтларда зарарланиш пайванд жойидан пастга ўтмайди, чидамсиз навларда эса, кўзгатувчи учун қулай об-ҳаво шароитида пастга тарқалиб, илдизларини ҳам чиритади. Замбуруғлар ҳосил қиладиган елим сувда эрийди, шу сабабдан кучли ёмғирлардан кейин дарахт елимдан тозаланади.

Кўчатхоналарда ёш ниҳолларнинг илдиз бўғзи чириши энг кўп учрайди, аммо унаётган уруғ ва ҳали тупроқ устига чиқмаган ўсимликлар ҳам чириши ва нобуд бўлиши мумкин. Ниҳоллар сийрак бўлиб қолади.

Баргларнинг устки томонида, асосий томири бўйлаб, учки қисмига яқин жойларида, думалоқ, тўқ-кўнғир, алоҳида жойлашган доғлар пайдо бўлади. Улар тез ўсади ва бутун баргни қоплаб олиши мумкин. Баргларнинг остки томонида оқиш ғубор ривожланади.

Меваларда зич, кўнғир тусли чириган жойлар пайдо бўлади, улар аста-секин ўсади ва мевани қоплаб олади. Юқори намликда зарарланган мева устида оқ, майин ғубор ривожланади. Мевалар сувда пишганга ўхшаб қолади ва бадбўй хид чиқаради.

Зарарланган новда учларида ва ниҳолларнинг пояларида оч-кўнғир доғлар пайдо бўлади, улар атрофига қараб тез ўсади ва зарарланган қисмларни ўраб олади. Кўпинча зарарланган жойларнинг қобиқлари нобуд бўлади ва чатнаб кетади. Чатнаган жойлардан оч-сарик, кейин тўқ-қизил тус олувчи елим оқади. Зарарланган новдалар ва ниҳолларнинг поялари кўпинча нобуд бўлади. Гоммознинг зарари касал дарахтлар меваларининг сифати пасайиши ҳамда зарарланган дарахтлар тез нобуд бўлиши билан ифодаланади [1].

Касаллик ривожланиши цитрус дарахтлари илдизларидан чиқарадиган экссудатлар замбуруғларнинг тупроқдаги ҳаракатчан зооспораларини жалб этишидан бошланади. Улар илдиз тукчаларига кириб, зарарлайди, натижада илдизлар кўнғир тусга киради, тўқималари юмшайди, олдин илдизларнинг тукчалари, кейин бошқа қисмлари ҳам чирийдилар. Зооспоралар сув томчилари билан илдиз бўғзига тушади ва унинг қобиғидаги яралар ва чатнаган жойларидан кириб, зарарлайди, пайванд жойининг барча қисмларининг қобиқлари чирийдилар ва ички қисмларидан ажралиб кетади. Фаол ўсаётган яралардан кўнғир ёки қорамтир тусли елим оқиб чиқади. Илдизларнинг кўпчилиги чириши дарахтларга сув етишмаслигига ва ёш дарахтлар нобуд бўлишига олиб келади.

Зарарланган катта дарахтлар қувватини йўқотади, мева туғиши камайдилар ва новдалари нобуд бўлади. Дарахтларнинг пастки қисмларидаги мевалар ҳам зарарланиши ва уларда кўнғир чириш ҳосил бўлиши, пастки барглар эса тўқилиши мумкин [8]. Касаллик дарахтлар яшаш муддатини камайтиради ва мева сифатини пасайтиради.

Кўзгатувчи замбуруғлар зарарланган, чириган ўсимлик қолдиқларида мицелий, спорангийлари, ооспора ва хламидоспоралари воситасида кишлайдилар; улар тупроқдаги сапрофит замбуруғлар билан яшаш учун рақобат қила олмайди [1].

Phytophthora nicotiana ва *Phytophthora citrophthora* илдиз бўғзидаги яраларда спорангийларини ҳеч қачон ҳосил қилмайди, спорангийлар тупроқнинг устки 0-30-см лик қатламида ҳаво етарли бўлган шароитда ҳосил бўлади. Булар касалликнинг асосий манбаларидир. Спорангийлар томчи намлик (ёмғир, шабнам) мавжудлигида ўсганида

2 хивчинли зооспораларни ҳосил қилади, томчи намлик бўлмаганида конидияларга ўхшаб ўсади. Дарахтлар зарарланиши зооспоралар орқали ёки спорангий бевосита ўсиб, ҳосил қилган муртак гифалар орқали юз беради. Инфекция тарқалиши эса зооспоралар сув (ёмғир) томчилари билан ёки ичида зооспоралар бўлган томчилар шамол билан тарқалиши орқали амалга ошади. Зооспоралар тупроқда илдизларга, ер устида эса мевалар, ёш барглар ва ёш новдаларга ёпишиб, хивчинчаларини йўқотиб, цисталарга айланади, цисталар ўсиб, инфекция гифа ҳосил қилади ва улар ушбу аъзоларга бевосита тешиб киради. Поянинг қобиғи қотган қисмларига зооспоралар яралар ёки табиий тешиқлар орқали киради [3].

Касалликнинг тарқалиши. Цитрусларда фитотфтороз кўзгатувчи замбуруғ турлари дунёда ҳар хил экинларда жуда кенг тарқалган, аммо уларнинг аксариятининг келиб чиқиш марказ(лар)и номаълум. Ҳар ҳолда, улар олдин Европа қитъасида мавжуд бўлмаган ва улар бу қитъага 1827 йилларда учраганлиги олимларда шубҳа кўзгатувмайди. Бунинг натижасида фитотфтороз кўп мамлакатларга тарқалиб, 1832 йили Азор оролларида (Португалия) эпифитотия кўзгатувчи, ҳар бири 6-20 тонна мева берадиган 200-300 ёшли апельсинларни нобуд қилган, ундан кейинги йиллари Португалиянинг бошқа қисмлари, Франция ва Италияда экинларга жуда катта зарар етказган, 1869-1880 йилларда Эгей денгизи архипелаги оролларида (Греция ва қисман Туркияда) барча лимон дарахтларини, баъзи жойларда эса барча цитрон дарахтларини ҳам нобуд қилган. Кейинчалик фитотфтороз Австралия (1860-1870), АҚШ (1875-1876) ва ЖАРга (1891) тарқалган. Ҳозир фитотфтороз Япония, Хитой, Филиппин ва Жануби-Шарқий Осиёнинг бошқа айрим мамлакатларида цитруслар ўсимликларининг энг муҳим касаллиги ҳисобланади [7].

Кураш чоралари. Цитрус ўсимликларнинг фитотфтороз касаллигига қарши уйғунлашган кураш тизимини қўллаш талаб этилади. Боғларни пастқам, намлик узоқ сақланадиган ерларда эмас, балки тупроғи енгил, тез ва яхши қурийдиган жойларда барпо қилиш лозим. Намлик сақланадиган ерларда дренаж тизимини ўрнатиш керак. Экинни босиб суғормаслик, дарахтлар атрофида сув туриб қолишига йўл қўймаслик лозим. Фитотфторозга (гоммозга) қарши уйғунлашган кураш усулларини қўллашнинг иккита энг муҳим босқичи – 1) оомицетларга специфик таъсирли системали фунгицидларни қўллашни амалиётга киритиш ва 2) *Phytophthora* туркуми турларини тупроқдан ва зарарланган ўсимлик тўқималаридан ажратиш учун махсус селектив озуқа муҳитларини ишлаб чиқиш ва амалиётда қўллаш ҳисобланади.

Кўчатхоналарда фитотфторозни тубдан камайтириш ёки бутунлай йўқотиш учун кўчатхоналарга бошқа цитрус боғларидан тупроқ ёки суғориш суви, ерга ишлов бериш техникаси, ишчиларнинг оёқ кийимлари билан замбуруғларни киритмаслик; инфекциядан ҳоли материалларни экиш; тупроқ қуруқ бўлишини таъминлаш ва системали фунгицидларни қўллаш лозим.

Дарахтларнинг илдиз бўғзи, илдизлари ва поянинг пастки қисмини гоммоздан кимёвий ҳимоя қилиш учун кўп системали фунгицидлар синаб кўрилган ва ҳозиргача ушбу касалликларга қарши Альетт 80% с.д.г. (1,5 л/га), Ридомил Голд МЦ 68% с.д.г. (2,5 кг/га) ва Акробат 50% н.к.к. (3,0 кг/га) фунгицидлари энг самарали эканлиги аниқланган.

Ушбу фунгицидларни икки мақсадда – касалликнинг олдини олиш учун ёки илдиз бўғзида мавжуд бўлган яраларни даволаш учун – қуйидаги усулларда қўлланилади: 1) поянинг пастки қисмини фунгицид эритмаси билан «оқлаш» ёки эрит-

мани шу жойга пуркаш; 2) фунгицид эритмасини баргларга пуркаш; 3) фунгицид эритмасини дарахт тагидаги тупроққа солиш ёки фунгицид эритмасини суғориш сувиға кўшиб

дарахтларни суғориш. Касаллик кўп учрайдиган жойларда ушбу усуллар биргаликда ишлатилса юқори самара бериши аниқланган.

АДАБИЁТЛАР:

1. Anderson C.A., Barkley P., Brlansky R.H. et al. (32 authors total). Compendium of citrus diseases. Whiteside S.M., Garnsey S.M., Timmer L.W. (eds.). APS Press, USA, 1993, vi + 80 pp.
2. Boughalleb-M'hamdi N., Benfradj N., Migliorini D., Luchi N., Santini A. Phytophthora nicotianae and P. cryptogea causing gummosis of citrus crops in Tunisia. Tropical Plant Pathology, 2018, vol. 43, pp. 36-48.
3. Khanchouch K., Pane A., Chriki A., Cacciola S.O. Major and emerging fungal diseases of citrus in the Mediterranean region. INTECH, 2017, pp.1-29.
4. Kroon L.P.N., Brouwer H., de Cock W.A.M., Govers F. The genus Phytophthora anno 2012. Phytopathology, 2012, vol. 102, No. 4, pp. 348-364.
5. Okee J. Phytophthora root rot on Citrus. Factsheet, Uganda, 2012, p.1.
6. Olsen M., Matheron M., Mc Clure M., Xiong Z. Diseases of Citrus in Arizona. Based on material originally written by Hine R., Matheron M., True L. The Univ. of Arizona Cooperative Extension. AZ1154, 2000, 15 pp.
7. Roistacher C.N., da Graça J.V., Müller G.W. Cross protection against citrus tristeza virus – a review. Proceedings, 17th Conference, 2010 – Citrus Tristeza Virus. –pp. 1-27.
8. Tennant P.F., Robinson D., Fisher L., Bennett S.-M., Hutton D., Goates-Beckford P., Mc Laughin W. Diseases and pests of citrus (Citrus spp.). Tree and Forestry Science and Biotechnology, 2009, vol. 3. pp. 81-107.

УЎТ: 634.1: 634.2: 632: 632.9: 581.2

САБЗАВОТЧИЛИК

ПОМИДОР F_1 ДУРАГАЙЛАРИДА АДАПТИВ ҚОБИЛИЯТНИНГ НАМОЁН БЎЛИШИ

Нурматов Норқобил Жўраевич,

қишлоқ хўжалик фанлари доктори,

Мева-сабзавотчилик ва технология факультети декани,

Арамов Музаффар Хошимович,

қишлоқ хўжалик фанлари доктори, профессор,

Мева-сабзавотчилик, узумчилик, иссиқхона хўжалиги кафедраси мудири,

Наджиев Жўрахон Норсаидович,

қишлоқ хўжалик фанлари доктори,

қишлоқ хўжалик экинлари селекцияси ва уруғчилиги кафедраси мудири,

Ўтаев Рахим Халимович,

Мева-сабзавотчилик, узумчилик, иссиқхона хўжалиги кафедраси ассистенти.

Тошкент давлат аграр университети Термиз филиали

Аннотация: Мақолада Сабзавот-полиэ эканлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институти Сурхондарё илмий-тажриба станциясида яратилган 30 та биринчи авлод F_1 дурагайларида адаптив қобилият ва экологик барқарорликнинг намоён бўлишини аниқлаш бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижалари баён қилинган. Тадқиқотлар натижасида ҳосилдорлик ва барқарорлик белгилари бир бирига боғлиқ эмаслиги ва уларни битта генотипда мужассамлаштириш мумкинлиги аниқланди. Изланишлар, шунингдек, барча F_1 дурагайлари ҳам экологик барқарор ва серҳосил эмаслигини кўрсатди. Помидорнинг экологик чидамли дурагайлари яратишда уларни адаптив қобилияти ва экологик барқарорлиги бўйича комплекс баҳолаш селекциянинг шартли элементи бўлиши кераклиги яна бир бор ўз исботини топди.

Калит сўзлар: дурагай, нав, адаптив қобилият, экологик барқарорлик, генотип, дурагай комбинация, вариация коэффициенти.

Аннотация. В статье приведены результаты исследований по определению адаптивной способности и экологической стабильности у 30 гибридов F_1 томата, выведенных на Сурхандарьинской научно-опытной станции НИИОБКиК. Анализ полученных нами экспериментальных данных показывает, что в группу высокопродуктивных входят как стабильные, так и нестабильные гибриды. Это указывает на относительную независимость признаков продуктивности и стабильности и на возможность сочетания их в одном генотипе. Исследования показали, что не все гибриды F_1 являются экологически стабильными и урожайными.

При выведении высокопродуктивных гибридов F_1 томата комплексная оценка их по адаптивной способности и экологической стабильности должна быть обязательным элементом селекции.

Ключевые слова. Гибрид, сорт, адаптивная способность, экологическая стабильность, генотип, гибридная комбинация, коэффициент вариации.

Annotation. The article presents the results of studies to determine the adaptive capacity and ecological stability of 30 F_1 tomato hybrids bred at the Surkhandarya Scientific Experimental Station of Research Institute of Vegetable-Melon and Potatoes. Analysis of our experimental data shows that the group of highly productive includes both stable and unstable hybrids. This indicates the relative independence of the characteristics of productivity and stability and the possibility of combining them in one genotype. Research has shown that not all F_1 hybrids are environmentally sustainable and productive.

When breeding high-yielding tomato hybrids F_1 , a comprehensive assessment of their adaptive ability and ecological stability should be a mandatory element of selection.

Keywords. Hybrid, variety, adaptive ability, environmental sustainability, genotype, hybrid combination, coefficient of variation.

Кириш. Кейинги йилларда экологик муҳитнинг кескин бузилиши, ҳаво ҳароратининг кескин кўтарилиши, касаллик ва зараркунандалар келтираётган зарарнинг ошиши селекционер олимлар олдида адаптив қобилияти ва экологик барқарорлиги юқори нав ва биринчи авлод дурагайлари яратиш вазифасини қўйди.

Тадқиқотлар материали ва услуги. Биз помидорнинг 30 та биринчи авлод (F_1 , дурагайларида адаптив қобилият ва экологик барқарорлик намоён бўлишини аниқлаш мақсадида экиш муддатлари билан боғлиқ бўлган турли хил шароитларда тадқиқотлар олиб бордик.

Ушбу дурагайлар икки экиш муддатида синалди. Биринчи (эртаги) муддатда помидор уруғлари иситиладиган кўчатхоналарга 15-20 январда экилди. Кўчатлар тоннел типдаги плёнкали ҳимояланган жойларга 15-20 мартда ўтказилди. Иккинчи (одатдаги), яъни минтақа учун умумқабул қилинган муддатда, уруғлар иситилмайдиган кўчатхоналарга 15-20 февралда экилди, кўчатлар 10-15 апрелда очиқ далага ўтказилди.

Тажриба тўрт қайтариқда қўйилди. Вариантлар рендомизация асосида жойлаштирилди. Ҳисоб бўлмачасининг майдони 21 м². Бўлмадаги ўсимликлар сони 80 та.

Ўсимликларнинг таркибий таҳлили қуйидаги етти та ҳўжалик-қимматли белгилар бўйича ўтказилди: бир ўсимликдаги мевалар сони ва вазни, мевасининг ўртача вазни, ўсимлик бўйи, ёппасига униб чиқишдан гуллашгача бўлган давр, гуллаш бошлашдан пишишнинг бошланишигача бўлган давр ва ёппасига униб чиқишдан пишишнинг бошланишигача бўлган давр (вегетация даври).

Олинган маълумотларнинг бирламчи математик таҳлили ва статистик параметрларни аниқлаш Б.А.Доспехов (1985) услуги бўйича ўтказилди. Генотипларнинг адаптивлик хусусияти ва экологик барқарорлиги параметрлари А.В.Кильчевский ва Л.В.Хотылева (1985) услуги бўйича ҳисоб қилинди.

Тадқиқотлар натижаси. Навлар ва линиялараро дурагайларни ҳосилдорлик бўйича адаптив қобилиятининг асосий параметрлари 1 –жадвалда келтирилган.

Ҳосилдорлик энг юқори бўлган индетерминант: Сурхон 142 х Намуна, Намуна х Сурхон 142, Сурхон 142 х 773/80 CN, 344/83 ТмCFN х Сурхон 142 (90,3-126,1 т/га) ва детерминант: Намуна х 773/80 CN, Намуна х 344/83 ТмCFN (91,6 – 97,7 т/га) F_1 дурагайлари ажратилди. Худди шу дурагай комбинациялари умумий адаптив қобилияти бўйича ҳам ажралиб турди. 344/83 ТмCFN линияси иштирокида

олинган дурагайларда ўзига хос адаптив қобилияти вариантлари юқори, яъни улар фақат энг яхши шароитда юқори ҳосил беради. Уларда нисбий барқарорликнинг пастлиги ($S_{gi}=36,3-50,6\%$) ва муҳит шароитининг яхшиланишига талабчанлигининг юқорилиги ($b_i=3,73-5,27$) бунга гувоҳлик беради. Уларда генотипнинг селекцион қиймати паст салбий кўрсаткичга эга бўлди.

С.И. Игнатованинг (1989) фикрига кўра юқори адаптив қобилиятга эга бўлган линиялар асосида олинган дурагайлар адаптив қобилияти юқори бўлади. Бундай хусусиятларни биринчи авлод дурагайлари яратишда албатта ҳисобга олиш тавсия этилди.

Бизнинг тадқиқотларимизда бу ўз тасдиғини топди. Сурхон 142 х Намуна комбинацияси серҳосиллиги, умумий ва ўзига хос адаптив қобилияти юқорилиги билан ажратилди.

Ушбу комбинация муҳит шароитига талабчанлиги паст ва ҳосилдорлиги ўртача нисбий барқарорликка эгадир. Охиргиси бу дурагай генотипнинг селекцион қийматини бироз пасайтиради. Тескари, яъни Намуна х Сурхон 142 дурагайда ҳам адаптив қобилият параметрлари юқори бўлди.

Кўрсатиб ўтиш лозимки Намуна х Термиз 182/88, Термиз 182/88 х Намуна, Сурхон 142 х Термиз 182/88, Сурхон 142 х Чидамли, Чидамли х Сурхон 142, Чидамли х 773/80 CN, 773/80 CN х Чидамли, Сурхон 142 х 773/80 CN, Сурхон 142 х 344/83 ТмCFN, 344/83 ТмCFN х Чидамли дурагай комбинациялари ўзига хос гуруҳни ташкил этади. Улар юқори нисбий барқарорликка эга бўлиб, муҳит шароитига талабчанлиги ўртача ва генотипнинг селекцион қиймати юқори дурагайлардир. Бу гуруҳга кирувчи дурагайлар экологик чидамли ва алоҳида қийматга эгадир (1-жадвал).

Иккинчи гуруҳга ўзига хос адаптив қобилияти вариантлари нисбатан юқори ва ҳосилдорликнинг ўртача нисбий барқарорлиги ($>10 < 20\%$) бўйича ажратилган: Намуна х Сурхон 142, Термиз 182 х Чидамли, Термиз182/88 х 773/80 CN, Термиз 182/88 х 344/83 ТмCFN, Чидамли х Намуна, Намуна х Чидамли, Чидамли х Термиз 182/88, 773/80 CN х Сурхон 142 дурагайлари киритилди. Булардан иккита: Намуна х Сурхон 142 ва Чидамли х Намуна комбинациялари муҳит шароити яхшиланишига талабчан ($b_i > 1$), қолган комбинациялар эса муҳит шароитининг ўзгаришига таъсирчан эмас ($b_i < 1$). Бу дурагай комбинациялар генотипнинг селекцион қиймати бўйича биринчи гуруҳдан анча орқада. Булар ўзига хос адаптив қобилиятга йўналтирилган селекция учун тақдим этилиши мумкин.

Помидор F₁ дурагайларининг турли экиш муддатларида ҳосилдорлик бўйича мослашувчанлик қобилияти ва экологик барқарорлик параметрлари (т/га)

F ₁ дурагайлар	X _i	OAC _i	G ² САС _i	S _{gi}	b _i	СЦГ _i
Намуна х Сурхон 142	95,55	13,92	147,25	12,70	1,36	61,25
Намуна х Термиз 182/88	86,57	4,94	41,89	7,48	0,76	68,29
Намуна х Чидамли	88,27	6,64	234,99	17,37	1,64	44,96
Намуна х 773/80 CN	91,55	9,92	903,98	32,84	3,43	6,59
Намуна х 344/83 ТmCFN	97,70	16,07	2444,95	50,61	5,27	-42,02
Сурхон 142 х Намуна	126,13	44,49	856,44	23,20	0,46	43,43
Сурхон 142 х Термиз 182	72,99	-8,64	29,61	7,46	0,65	57,61
Сурхон 142 х Чидамли	72,40	-9,23	4,67	2,99	0,06	66,29
Сурхон 142 х 773/80 CN	94,85	13,22	99,22	10,52	0,63	66,65
Сурхон 142 х 344/83 ТmCFN	82,90	1,278	48,32	8,38	0,75	63,26
Термиз 182 х Намуна	79,93	-1,71	47,12	8,59	-0,60	60,53
Термиз 182 х Сурхон	68,77	-12,86	80,53	13,05	-0,72	43,42
Термиз 182 х Чидамли	76,50	-5,13	101,48	13,17	-0,62	48,03
Термиз 182 х 773/80 CN	73,45	-8,18	798,63	19,19	-0,88	33,63
Термиз 182 х 344/83 ТmCFN	79,75	-1,88	110,31	13,17	0,75	50,07
Чидамли х Намуна	77,40	-4,23	136,64	15,10	1,23	44,37
Чидамли х Сурхон 142	84,95	3,32	41,85	7,62	0,38	66,67
Чидамли х Термиз 182	83,83	2,19	158,11	15,00	0,84	48,29
Чидамли х 773/80 CN	82,38	0,74	11,59	4,13	0,26	72,75
Чидамли х 344/83 ТmCFN	57,23	-24,41	76,07	15,24	0,56	32,58
773/80 х Намуна	75,95	-5,68	60,79	10,27	0,37	53,92
773/80 х Сурхон 142	69,45	-12,18	119,48	15,74	-0,93	38,57
773/80 х Термиз 182	80,15	-1,48	406,31	25,15	0,14	23,19
773/80 х Чидамли	78,38	-3,25	60,27	9,90	0,90	56,45
773/80 х 344/83 ТmCFN	83,30	1,67	1147,38	40,66	3,65	-12,41
344/83 х Намуна	88,24	6,61	1441,21	43,02	3,74	-19,04
344/83 х Сурхон 142	90,30	8,67	1071,80	36,26	3,73	-2,21
344/83 х Термиз 182	82,20	0,56	340,72	22,46	2,05	30,04
344/83 х Чидамли	63,87	-17,76	33,92	9,12	0,67	47,41
344/80 х 773/80 CN	64,02	-17,61	171,76	20,47	0,23	26,99

Баъзи комбинациялар: Чидамли х 344/83 ТmCFN, 773/80 CN х Намуна, Термиз 182/88 х Сурхон 142, 773/80 CN х Термиз 182/88, 344/83 ТmCFN х 773/80 CN муҳит шароити яхшиланишига сезувчанлиги паст ва нисбий барқарорлиги ўртача ва пастлиги сабабли уларда генотипнинг селекцион қиймати паст бўлди. Улар келгуси селекция ишларида фойдаланиш ёки тўғридан тўғри ишлаб чиқаришда етиштириш учун тавсия этилмайди.

Нисбий барқарорлиги паст ва ташқи муҳит шароитига жуда талабчан бўлган Намуна х 773/80 CN комбинациясида ҳам генотипнинг селекцион қиймати паст бўлди.

Бир вақтнинг ўзида маҳсулдорлик ва барқарорлик бўйича танлаш учун генотипнинг селекцион қиймати кўрсаткичидан фойдаланиш таклиф этилди (Хихлуха, 2006; Скорина, 1996)

Олинган маълумотлар кўрсатдики, ўсимликдаги мевалар сони белгиси бўйича генотипнинг селекцион қиймати

(СЦГ>30) : Сурхон 142 х 773/80 CN, Термиз 182/88 х 773/80 CN, Чидамли х 773/80 CN, 773/80 CN х Сурхон 142, 773/80 CN х Чидамли дурагайларида энг юқори бўлди (2-жадвал).

Кўриниб турибдики, бу дурагай комбинациялар помидорнинг 6 та ўрғанилган нав намуналари орасида ўсимликдаги мевалар сони белгиси бўйича адаптив қобилияти ва экологик барқарорлиги энг яхши бўлган 773/80 CN линияси иштирокида олинган.

“Сурхон 142” нави иштирокида олинган: Намуна х Сурхон 142, Сурхон 142 х Намуна, Чидамли х Сурхон 142 дурагайлари йриқ мевали (100 г дан ортиқ) бўлди. Меванинг ўртача вази бўйича генотипнинг селекцион қиймати энг яхши (>50): Намуна х Сурхон 142, Намуна х 773/80 CN, Намуна х 344/83 ТmCFN, Сурхон 142 х Термиз 182/88, Сурхон 142 х Чидамли, Сурхон 142 х 773/80CN, Чидамли х Сурхон 142, 773/80 CN х Чидамли, 344/83 ТmCFN х Намуна, 344/83 ТmCFN х Сурхон

Помидорнинг биринчи авлод F_1 дурагайларида миқдорий белгилари бўйича генотипнинг селекцион қиймати

F_1 дурагайлар	Мевалар сони	Мева вази	Ўсимлик бўйи	Амал даври
Намуна х Сурхон 142	20,7	54,4	75,9	68,7
Намуна х Термиз 182/88	22,1	45,5	48,66	73,95
Намуна х Чидамли	8,55	41,16	48,70	45,54
Намуна х 773/80 CN	25,34	60,87	38,06	60,72
Намуна х 344/83 TmCFN	-18,60	59,59	6,9	69,24
Сурхон 142 х Намуна	22,05	40,28	37,63	71,58
Сурхон 142 х Термиз 182/88	18,50	66,19	57,59	60,90
Сурхон 142 х Чидамли	23,45	59,32	52,07	59,70
Сурхон 142 х 344/83 TmCFN	34,61	54,56	87,25	76,30
Сурхон 142 х 344/83 TmCFN	24,45	37,10	90,45	72,65
Термиз 182/88 х Намуна	19,97	17,15	57,47	63,85
Термиз 182/88 х Сурхон 142	29,04	33,92	67,50	66,48
Термиз 182/88 х Чидамли	25,63	23,11	30,85	63,16
Термиз 182/88 х 773/80 CN	36,32	27,39	40,39	60,61
Термиз 182/88 х 344/83 TmCFN	22,14	48,88	42,41	59,35
Чидамли х Намуна	7,18	33,17	58,82	70,21
Чидамли х Сурхон 142	19,15	53,55	70,05	63,63
Чидамли х Термиз 182/88	16,44	30,32	42,00	65,55
Чидамли х 773/80 CN	33,70	37,27	46,16	61,13
Чидамли х 344/83 TmCFN	14,74	29,09	14,25	65,95
773/80 CN х Намуна	9,83	-9,44	31,80	64,77
773/80 CN х Сурхон 142	43,80	20,74	93,97	64,36
773/80 CN х Термиз 182/88	24,10	14,68	22,59	64,05
773/80 CN х Чидамли	32,58	52,57	48,02	61,44
773/ 80 CN х 344/83 TmCFN	9,85	45,61	31,84	59,55
344/83 TmCFN х Намуна	7,44	56,69	58,65	57,92
344/83 TmCFN х Сурхон 142	13,67	66,33	41,80	53,03
344/83 TmCFN х Термиз 182/88	29,80	33,62	-39,89	58,10
344/83 TmCFN х Чидамли	19,17	59,39	40,64	65,06
344/83 TmCFN х 773/80 CN	26,10	39,92	31,90	68,33

142, 344/83 TmCFN х Чидамли комбинациялари ажратилди. Булардан Намуна х 773/80 CN, Намуна х 344/83 TmCFN, Сурхон 142 х Термиз 182/88, Сурхон 142 х 773/80 CN, 773/80 CN х Чидамли, 344/83 TmCFN х Намуна, 344/83 TmCFN х Чидамли комбинациялари ўртача мевали бўлди.

Генотипларнинг селекцион қийматининг юқори кўрсаткичи уларнинг юқори нисбий барқарорлиги билан баён этилади ($S_{gi} < 10\%$).

Юқорида қайд қилинган дурагайларнинг ўртача мева вази бўйича муҳит шароитига талабчанлиги ҳам паст бўлди.

Бизнинг мулоҳазамизга кўра, ўртача мева вази бўйича генотипнинг селекцион қиймати юқори дурагайлар (>50) шубҳасиз қизиқиш уйғотади.

Ўсимликнинг баландлиги белгиси бўйича генотипнинг селекцион қиймати юқори кўрсаткичи Сурхон 142 нави иштирокида олинган индетерминант дурагайларда қайд қилинди.

Баъзи детерминант Термиз 182/88 х Намуна, Чидамли х Намуна, Чидамли х 773/80, 344 х Намуна, Намуна х Термиз 182/88 дурагайларда ўсимлик баландлиги бўйича генотип-

нинг селекцион қиймати юқори бўлди. Улар юқори нисбий барқарорликка эга ва муҳит шароитига талабчан эмас (Намуна х Термиз 182/88 комбинациясидан ташқари).

Юқорида қайд этилган ўсимлик баландлиги бўйича селекцион қиймати

юқори индетерминант ва детерминант дурагайлар селекция учун қимматли материал ҳисобланади.

Амал даврининг давомийлиги бўйича дурагайлар орасида генотипнинг селекцион қиймати бўйича муҳим фарқ кузатилмади (Намуна х Чидамли дурагай комбинацияси мустасно). Бу уларнинг ўртача нисбий барқарорликка эга эканлигини кўрсатади. Урганган 30 та F_1 дурагайлардан 19 тасида муҳит шароитига талабчанлиги оптимал бўлди.

Помидорнинг 30 та F_1 дурагайларини экиш муддатлари билан боғлиқ ҳар хил муҳит шароитларида ўрганиш натижасида уларда экологик барқарорлик ва адаптив қобилияти белгиларининг намоён бўлиши аниқланди.

Дурагайларни ҳосилдорлик ва экологик барқарорлик бўйича комплекс баҳолаш, бизга шу белгилар бўйича

истиқболли дурагайларни ажратиш имконини берди. Ҳосилдорлик бўйича энг юқори экологик барқарорлик: Намуна х Термиз182/88, Сурхон 142 х Чидамли, Сурхон 142 х 773/80 CN, Сурхон 142 х 344/83 ТмCFN, Чидамли х 773/80 CN, Чидамли х Сурхон 142, Термиз 182/88 х Намуна, 773/80 CN х Чидамли дурагай комбинацияларида намоён бўлди. Уларда ҳосилдорлик (72,0 – 94,9 т/га), ҳосилдорликнинг нисбий барқарорлиги ($S_{gr}=2,99 - 10,5\%$) ва селекцион қиймати ҳам юқори бўлди.

Юқорида санаб ўтилган дурагай комбинациялардан юқори ҳосилдорлик ва экологик барқарорлик селекциясида фойдаланиш мумкин, шунингдек маълум синовлардан сўнг ишлаб чиқариш учун тавсия этиш мумкин.

Хулоса. Тажрибаларимиздан олинган маълумотлар таҳлили шуни кўрсатадики, ҳосилдорлиги юқори гуруҳга ушбу белги бўйича барқарор бўлган, шунингдек барқарор бўлмаган дурагайлар ҳам киради.

Бу ҳосилдорлик ва барқарорлик белгилари бир бирига нисбатан боғлиқ эмаслиги ва уларни битта генотипда мутасаммаллаштириш мумкинлигини кўрсатади. Изланишлар, шунингдек, барча F_1 дурагайлари ҳам экологик барқарор ва серҳосил эмаслигини кўрсатди.

Помидорнинг экологик чидамли дурагайларини яратишда уларни адаптив қобилияти ва экологик барқарорлиги бўйича комплекс баҳолаш селекциянинг шартли элементи бўлиши керак.

АДАБИЁТЛАР:

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М. 1985. – 351 с.
2. Жученко А.А. Селекция растений (эколого–генетические аспекты). – Кишинев, 1986. – 35 с.
3. Игнатова С.И. Селекция гетерозисных гибридов первого поколения тепличного томата с групповой устойчивостью к болезням. // Автореферат дисс... доктора с.–х. наук. – Л., 1989 – С. 3-11.
4. Кильчевский А.В., Хотылева Л.В. Методы оценки адаптивной способности и стабильности генотипов, дифференцирующей способности среды. – Генетика, 1985. – Т. 21. – №9. – С. 111–118.
5. Скорина В.В. Селекция экологически пластичных гибридов томата для необогреваемых плёночных теплиц с использованием партенокарпических форм. – Автореф. дисс., канд. с.–х. наук. – п. Самохваличи, 1990. – С. 3-8.
6. Хихлуха Е.А. Использование различных методик в селекции пасленовых овощных культур на ПООС // Инновационные технологии в селекции и семеноводстве сельскохозяйственных культур: Материалы международ. науч.–практ. конф. – М., 2006. – С. 338–341.

УЎТ: 632.4

ЎҚИНГ, ҚўЛАБ КўРИНГ

КУНГАБОҚАРНИ КУЛРАНГ ЧИРИШ КАСАЛЛИГИДАН ҲИМОЯ ҚИЛИШ

Содиқов Баҳром Сатторович,
Тошкент давлат аграр университети доценти,
Қувондиқов Шохзод Бегали ўғли,
Тошкент давлат аграр университети магистри.

Аннотация. Ушбу мақолада Ўзбекистон шароитида Тошкент вилоятидаги фермер хўжаликлари далаларида кунгабоқарнинг кулранг чириш касалликларига қарши кураш чоралари бўйича 2019-2020 йилларда олиб борилган тадқиқотларимиз натижаси келтирилган бўлиб унда, кунгабоқарда кулранг чириш касаллигининг белгилари, тарқалиши ва ривожланиши ҳамда унга қарши қўлланилган кимёвий препаратларнинг биологик самарадорлиги тўғрисидаги маълумотлар берилган.

Тадқиқот натижасида кулранг чириш касаллигига қарши Шавит Ф 72% с.э.г. фунгицидини икки хил 2,0 кг/га ва 2,5 кг/га меъёрларда қўлланди. Шавит Ф 72% с.э.г. фунгицидини 2,5 кг/га меъёрда ишлов берилган вариантда энг юқори натижа, баргларда 89,5%, пояда 89,5% ҳамда саватчаларда 89,2% биологик самара олиниб, бу усул амалиётга тавсия қилинди;

Калит сўзлар: кунгабоқар, касаллик, вегетация даври, патоген, зарарланиш, кулранг чириш, фунгицид, Шавит Ф, тажриба варианты, биологик самарадорлик.

КИРИШ. Дунёнинг кунгабоқар етиштирадиган кўпгина мамлакатларида зарарли организмлар кунгабоқар ҳосилига сезиларли даражада хавф туғдирмоқда. Замбуруғли касалликларнинг 8-10 тури, жумладан, сохта ун-шудринг, фомопсис, септориоз, занг, оқ ва кулранг чириш, саватчаларнинг қуруқ чириши, илдиз чириш, вертицеллез ва фузариоз касалликлари кунгабоқар ҳосилига ва ҳосилнинг сифатига энг катта

зарар етказмоқда. Кунгабоқарни ушбу касалликлардан ҳимоя қилиш ва уларга қарши самарали ҳамда замонавий кураш чораларини ишлаб чиқиш бугунги куннинг энг долзарб муаммоларидан бири ҳисобланади [3].

Адабий манбалар шарҳи. Кунгабоқарни етиштиришда ҳар доим зарарли организмлар-зараркунандалар, касалликлар ва бегона ўтлар ҳосилдорликка кучли таъсир этади.

В.М.Лукомец, В.Т.Пивень, Н.М.Тишковларнинг маълумотларига кўра касалликлар кунгабоқарга катта зарар етказди. Айниқса оқ чириш, кулранг чириш, кул чириш, фомопсис, пушти чириш ва бошқа замбуруғли касалликлари билан зарарланганда кунгабоқар ҳосили 2-3 баробар кўп йўқотилади ва уруғ сифати ҳамда ундан олинадиган мойнинг сифати кескин ёмонлашади [2;3].

Кулранг чириш касаллиги Республикамиз шароитида кунгабоқарнинг энг асосий касалликларидан бири ҳисобланади. Касалликни – *Botrytis cinerea* Fr. такомиллашмаган замбуруғи кўзғатади [7;10]. Унинг конидия бандлари қалин қобикли, конидиялари тухумсимон, ўлчами 9-15х6,5-10 мкм. Замбуруғ мицелий кўринишида илдизларда ва склероций кўринишида уруғларда (уруғ юзаси ва ядросида) ва ўсимлик қолдиқларида сақланади.

Касаллик ўсимликнинг вегетатив ва генератив органларини зарарлайди. Асосан кунгабоқар саватчаларида кўпроқ учраб, уларга катта зарар келтиради. Зарарланган экинларнинг саватчалари чириб кетади ва синиб тушади. Бу касаллик билан касалланган майдонларда ҳосилнинг 20-30% қисми нобуд бўлиши мумкин [5;6;10].

Ҳосилнинг пишиши серёғин даврга тўғри келадиган ҳудудларда у айниқса кўп кузатилади. Ёш ўсимликларда касаллик поя асоси ва баргларда пайдо бўлади. Зарарланган жойлар кўнғир тусга киради ва кулранг ғубор билан қопланади, кейинчалик мазкур жойларда майда қора склероцийлар ҳосил бўлади. Бундай ўсимликлар нобуд бўлади. [2].

Кунгабоқар пишаётганда ва йғим-теримда кулранг чириш саватларда ривожланади. Уларнинг орқа томонида тўқ тусли мойсимон доғ пайдо бўлади, гулўрни тўқимаси юмшайди ва саватнинг юзаси мўл кулранг ғубор билан қопланади. 7-10 кундан сўнг сават чирийди. Касаллик кучли ривожланганда уруғқобиғи ғовак ва мармарсимон бўлиб қолади. Уруғларнинг юзасида ва уларнинг ичида склероцийлар ҳосил бўлади [5;6;10].

ТАДҚИҚОТ МАТЕРИАЛЛАРИ ВА ИЛМИЙ ИШЛАРНИ БАЖАРИШ УСУЛЛАРИ. Тадқиқотлар Тошкент вилояти, Пискент туманидаги “Агро Стимул Тех Сервис” фермер хўжалигида, 2019-2020 йиллар мобайнида олиб борилди [5;6;10].

Касалликларни тарқалишини ҳисобга олиш. Текширилган далаларда касаллик бир текис тарқалган бўлса, намуналар диагонал йўналишда ёки бўйига олинди, бир текис бўлмаганда эса, намуналар бир нечта параллел кетган қаторлар бўйича шахмат усулида олинди. Уларни тарқалишини кўйидаги формула асосида аниқладик:

$$P = \frac{n \cdot 100}{N}, \text{ бу ерда}$$

P - касалликнинг тарқалиши, % ;

n - намунадаги касал ўсимликлар сони, дона;

N - намунадаги ўсимликларнинг умумий сони, дона;

Касалликнинг ривожланиш даражаси кўйидаги формула ёрдамида ҳисобланади:

$$R = \frac{\sum(ab)}{NK} * 100, \text{ бу ерда}$$

R – касалликнинг ривожланиш даражаси (балл, %);

$\sum(ab)$ – зарарланган ўсимликларнинг умумий сони (фо-излари);

N – ҳисобга олинган ўсимликларнинг умумий сони;

K – ҳисобга олиш шкаласидаги энг юқори балл.

Фунгицидларнинг касалликларга қарши биологик самарадорлигини аниқлаш. Кунгабоқар касалликларига қарши

қўлланилган фунгицидларнинг биологик самарадорлигини аниқлаш кўйидаги формула ёрдамида аниқланди [1;5;7;9;10].

$$C = \frac{(Ab - Ba)}{Ab} * 100, \text{ бу ерда}$$

C – биологик самарадорлик, %;

A – ўсимлик қисмларининг ўртача зарарланиши (барглар, новдалар, саватчалар) тажриба вариантыда, ишлов берилмаган пайтидаги балл;

a – тегишли ўсимлик қисмларининг ўртача зарарланиши тажриба вариантыда, ишлов берилгандан сўнги (муддатли 15, 30 ёки 45 кун ичида) баллар;

B – ўсимлик қисмларининг ўртача зарарланиши (барглар, новдалар, саватчалар) назорат вариантыда ишлов берилмаган баллар;

b – тегишли ўсимлик қисмларининг ўртача зарарланиши тажриба вариантыда ишлов берилгандан сўнги (муддатли 15, 30 ёки 45 кун ичида) баллар.

Кунгабоқар касалликларига қарши қўлланилган фунгицидларнинг иқтисодий самарадорлиги Ченкин ва бошқаларнинг усулидан фойдаланиб амалга оширилди [8;9].

Тадқиқот натижалари. Кулранг чириш вегетация даврида, кунгабоқарнинг барча ер устки қисмларини зарарлайди. Ёш ўсимликларда касаллик поя асоси ва баргларда пайдо бўлади. Зарарланган жойлар кўнғир тусга киради ва кулранг ғубор билан қопланади, кейинчалик мазкур жойларда майда қора склероцийлар ҳосил бўлади. Бундай ўсимликлар тезда нобуд бўлади.

Касалликнинг характерли белгиси дастлаб саватчаларининг орқа томонида, сарғиш доғлар пайдо бўлади, кейинчалик тўқималар қизғиш - кулранг моғор билан қопланади. Кейинчалик бутун саватча моғор билан қопланади. 7-10 кундан сўнг сават чирийди (1-расм). Касаллик кучли ривожланганда уруғ қобиғи ғовак ва мармарсимон бўлиб қолади. Уруғларнинг юзасида ва уларнинг ичида склероцийлар ҳосил бўлади.

Кунгабоқарнинг кулранг чириш касаллигига қарши кураш тажрибаларимизни Тошкент вилояти Пискент туманидаги “Агро Стимул Тех Сервис” фермер хўжалиги далаларида олиб бордик. Касалликка қарши Шавит Ф 72% с.э.г. фунгицидини икки хил 2,0 кг/га ва 2,5 кг/га меъёрларда қўлладик. Андоза қилиб Топсин-М 70% н.кук. (1,0 кг/га) препаратидан фойдаландик [5;10].



1-расм. Кулранг чириш билан касалланган кунгабоқарнинг саватчаси. “Агро Стимул Тех Сервис” ф/х, 2019 й

Тажрибада моторли пуркагич ёрдамида гектарига 1000 литр ишчи эритма тайёрлаб, биринчи марта гуллашдан кейин, иккинчи марта эса 20 кундан сўнг пуркадик.

Фунгицидларнинг кунгабоқарда кулранг чириш касаллигига қарши биологик самарадорлиги. Тошкент вилояти, Пискент туманидаги “Агро Стимул Тех Сервис” фермер хўжалиги. (Дала тажрибаси 2019 й).

№	Тажриба вариантлари	Қўллаш нормаси, кг/га	Зарарланган органлар	Касалликнинг тарқалиши, %	Касалликнинг ривожланиши, %	Биологик самарадорлик, %
1	Шавит Ф 72% с.э.г	2,5	Барглар	14,2	3,2	89,5
			Поя	11,0	4,1	89,5
			Саватчалар	12,1	3,8	89,2
2	Шавит Ф 72% с.э.г	2,0	Барглар	15,7	5,2	83,0
			Поя	10,3	7,0	82,1
			Саватчалар	11,5	5,9	83,2
3	Топсин-М 70% н.кук. (Андоза)	1,0	Барглар	8,1	8,3	72,8
			Поя	7,6	8,5	78,3
			Саватчалар	9,2	8,8	75,0
4	Назорат	-	Барглар	42,3	30,5	-
			Поя	46,5	39,2	-
			Саватчалар	56,6	35,2	-
	ЭКФ ₀₅					3,7

Препаратларни синаш, рақамли маълумотларни ҳисобга олиш Ўзбекистон Республикаси Давлат Кимё Комиссиясининг (2004) “Методик қўлланмалари”га мувофиқ амалга оширилди.

Тажрибаларимизни кунгабоқар кулранг чириш билан 10-12% зарарланганда олиб бордик. Тажриба натижаси шуни кўрсатдики, Шавит Ф 72% с.э.г фунгициди билан 2,0 кг/га нормада ишлов берилган вариантда касалликнинг ривожланиши баргларда 5,2% ни, пояда 7,0% ни ҳамда саватчаларда 5,9% ни ташкил этди ва биологик самарадорлик баргларда 83,0% ни, пояда 82,1% ни ҳамда саватчаларда 83,2% ни ташкил этди.

Шавит Ф 72% с.э.г фунгициди билан 2,5 кг/га нормада ишлов берилган вариантда энг юқори самарадорликка эришилди. Жумладан, касалликнинг ривожланиши баргларда 3,2% ни, пояда 4,1% ни ҳамда саватчаларда 3,8% ни ташкил этди, биологик самарадорлик баргларда 89,5% ни, пояда 89,5% ни ҳамда саватчаларда 89,2% ни ташкил этди.

Андоза сифатида қўлланилган Топсин-М 70% н.кук. фунгициди билан 1,0 кг/га меъёрда ишлов берилган вариантда эса биологик самарадорлик баргларда 72,8% ни, пояда 78,3% ни ҳамда саватчаларда 45,0% ни ташкил этди. Касалликнинг

ривожланиши эса баргларда 8,3%, пояда 8,5% ва саватчаларда 8,8% гача ортиб борди. Назорат-ишлов берилмаган вариантда касаллик билан зарарланиш кўпайиб бориши аниқланди (1-жадвал).

Хулосалар. Кулранг чириш касаллигига қарши курашда Шавит Ф 72% с.э.г фунгициди билан 2,5 кг/га нормада ишлов берилса юқори биологик самарадорликка эришиш мумкин ҳамда кунгабоқар ўсимлигидан юқори ҳосил олишга имкон беради.

Кунгабоқарнинг замбуруғли касалликлари ва уларга қарши кураш чоралари бўйича олиб борилган илмий-тадқиқот натижалари асосида Кулранг чириш касаллигига қарши Шавит Ф 72% с.э.г фунгицидини қўллаш технологияси Тошкент вилояти, Бўка туманидаги «Шонли Диёр Файз», «Хуррам Рустам Агро», «Офарин Мойтепа», Зангиота туманидаги «Самандар Агро Идеал», Юқори Чирчиқ туманидаги «Оқ тепа оқ олтин» ва «Суранткент Орзу Инвест» фермер хўжаликлариди жами 8 гектар кунгабоқар экилган майдонларда жорий этилди. Натижада юқори биологик самарадорликка эришилди ва гектаридан 5,2-4,1 центнер қўшимча ҳосил олишга эришилди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Выприцкая А.А., Кузнецов А.А., Мустафин И.И., Мазурина З.И., Иванов С.В., Пучнин А.М.. Botrytis cinerea Pers. на подсолнечнике в Тамбовской области. Вестник ТГУ, т.20, вып.6, 2015. 1591-1593 с
2. Лукомец В.М., В.Т. Пивень, Н.М. Тишков, И.И. Шуляк. Защита подсолнечника./ Библиотека по защите растений// Приложение к журналу «защита и карантин растений» № 2, 2008 г. - 32 с.
3. Лукомец В.М., Пивень В.Т., Тишков Н.М. Болезни подсолнечника. БАСФ – 2011 – 210 с.
4. Пересыпкин В.Ф. Болезни технических культур: учебник / В.Ф.Пересыпкин.– М: Агропромиздат, 1986. 217–218 с.
5. Содиков Б.С. Грибные болезни подсолнечника и меры борьбы с ними / Содиков Бахром Саттарович // Автореф. дис... PhD. сельскохозяйственных наук. – Ташкент, 2019. С. – 34.
6. Содиков Б.С. Кунгабоқарнинг асосий касалликлар билан касалланиш даражаси ва уларнинг ҳосилдорликка таъсири. // Қарши муҳандислик-иқтисодиёт институтининг Инновацион технологиялар журнали. – Қарши, 2019. – № 2. – Б. 63-67.
7. Содиков Б.С. Химическая защита Helianthus Annuus L. от Botrytis cinerea Pers. // Бюллетень науки и практики. – Москва, 2018. – № 4. – С. 219-222. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/sodikov>
8. Ченкин А.Ф., Черкасов В., Захаренко В., Гончаров Н. Справочник агронома по защите растений. Москва, ВО «Агропромиздат» 1990. 368 с.

9. Чумаков А.Е., Минкевич И.И., Власов Ю.И., Гаврилова Е.А. Основные методы фитопатологических исследований. – М.: «Колос», 1974. – 191 с.

10. Sattarovich S. B. et al. Fungal diseases of sunflower and measures against them //PalArch's Journal of Archaeology of Egypt/Egyptology. – 2020. – Т. 17. – №. 6. – P. 3268-3279.

ЎЎТ: 635.649: 582.951.4: 581.2: 582.28: 632.4

ЎҚИНГ, ЎРГАНИНГ

ҚАЛАМПИРНИНГ ФУЗАРИОЗ КАСАЛЛИКЛАРИ

Хакимов Альберт Ахмедович,

ТошДАУ доценти, PhD,

Ҳасанов Ботир Очилович,

ТошДАУ профессори, б.ф.д.,

Хамираев Урал Кахрамонович,

ТошДАУ катта ўқитувчиси,

Ўтаганов Самад Бобомуродович ўғли,

Ўсимликлар карантини ИТМ таянч докторанти,

Азнабакиева Дилрабо Турсунбаевна,

АндҚХАИ катта ўқитувчиси,

Шеримбетов Анвар Гулмирзаевич,

ЎзР ФА ГЎЭБИ катта илмий ходими, PhD

Аннотация. Фузариозы являются серьезными болезнями острого и сладкого (болгарского) перца (*Capsicum annuum*). Основными их формами являются вилт (возбудитель *Fusarium oxysporum f. sp. capsici*), гниль корневой шейки (*F. oxysporum f. sp. radicum-capsici*) и гниль стеблей (*Fusarium solani*). Все эти формы приводят к увяданию и гибели растений. Установлено широкое распространение в Узбекистане гнили корневой шейки растений острого и сладкого перца, возбудителем которой является *F. oxysporum* (предположительно форма *capsici*), и стеблевой гнили сладкого перца (предполагаемый возбудитель *F. solani*).

Ключевые слова: перец (*Capsicum annuum*), фузариоз, вилт, гниль корневой шейки, гниль стеблей, меры борьбы.

Abstract. *Fusarium spp.* cause serious diseases of the hot and sweet peppers (*Capsicum annuum*). The main types of these diseases are wilt (causal agent is *Fusarium oxysporum f. sp. capsici*), crown rot (*Fusarium oxysporum f. sp. radicum-capsici*) and stem rot (*Fusarium solani*). It has been found that crown rot and stem rot caused by *F. oxysporum* (presumably *f. sp. radicum-capsici*) and supposedly by *F. solani*, respectively, often occur on both sweet and hot peppers in Uzbekistan.

Key words: peppers (*Capsicum annuum*), *Fusarium*, wilt, crown rot, stem rot, disease control.

Калим сўзлар: қалампир (*Capsicum annuum*), фузариоз, вилт, илдиз бўғзи чириши, поя чириши, кураш чоралари.

Кириш. Адабиётлар таҳлили. Қалампир (*Capsicum spp.*) Америка тропикларида пайдо бўлган, бугунги кунда бутун дунёда истеъмол учун янги узилган, қуритилган ва қайта ишланган ҳолларда ишлатиладиган сабзавот ва зиравор экини ҳисобланади. *Capsicum* туркумига 40 қа яқин тур киради ва истеъмол учун уларнинг асосан 5 тури (*C. annuum*, *C. frutescens*, *C. chinense*, *C. baccatum* ва *C. pubescens*) етиштирилади (Tripodi, Kumar, 2019).

Жаҳонда қалампир ишлаб чиқариш охириги 20 йил ичида (1998-2019) 17 млн тоннадан 38 млн тоннага кўпайиб, уни етиштирадиган майдонлар 35% га ошган. Қалампир дунёнинг 130 га яқин мамлакатларида етиштирилиб, етакчи ишлаб чиқарувчи давлатларга Хитой (19 млн т.), Мексика (3,2 млн т.), Индонезия (2,6 млн т.), Туркия (2,62 млн т) ва Испания (1,4 млн т) киради. Ўзбекистонда эса 2019 йилда 80 минг тонна қалампир етиштирилган (FAOSTAT, 2019).

Қалампир ҳам бошқа экинлар сингари бир қатор касалликлар билан зарарланади. Улардан замбуруғлар ва замбуруғсимон организмлар кўзгатадиган кулранг чириш,

альтернариоз, фитофтороз ва фузариоз касалликларини келтириш мумкин (Ҳасанов, Очилов, Гулмуродов, 2019).

Кейинги йилларда дунёнинг кўп мамлакатларида *Fusarium* туркумига мансуб микроскопик замбуруғлар чуқур тадқиқотларнинг объектига айланди. Бунинг сабаби шундаки, ушбу туркумнинг кўп турлари табиатда кенг тарқалган космополит организмлар бўлиб, муҳим қишлоқ хўжалик экинларининг ҳар бири амалда уларнинг битта ёки бир нечта турлари билан зарарланмоқда (Leslie, Summerell, 2006). Жумладан ширин (болгар) қалампир ва гармдори (аччиқ қалампир) фузариозлар билан дунёнинг ушбу экинлар етиштириладиган барча мамлакатларида зарарланмоқда. Ўзбекистоннинг ҳар хил минтақаларида ҳам қалампир ўсимликлари ўсув даврида, айниқса тўла мевалаш босқичида тўсатдан сўлиб қолиши касаллиги учрамоқда.

Fusarium туркуми турлари экинларни барча ўсув фазаларида – кўчатлар униб чиқишидан мавсум охиригача ҳамда уларнинг териб олинган меваларини сақлаш ва сотиш даврида ҳам зарарлайди.

Қалампирда фузариоз касалликларининг учта асосий шакли бўлиб, булар: 1) фузариоз сўлиш; 2) илдиз, илдиз бўғзи ва поянинг пастки қисми фузариоз чириши ва 3) ширин қалампир мевалари чириши касалликларидир. Фузариоз билан қалампир кўчатлари ҳам зарарланади, бунда улар ётиб қолади, чирийдми ва тезда нобуд бўлади.

Адабиётларда *Fusarium* туркумининг қалампир ўсимликларини зарарлайдиган 8 та тури, *F. oxysporum* турининг 2 та ихтисослашган формаси (f. sp.) ва бир қанча тури аниқланмаган вакиллари кўрсатилган. Ушбу турлар ва улар кўзгатадиган касалликлар рўйхати қуйида келтирилган (1-жадвал).

Қуйида ушбу *Fusarium* туркуми турларидан қалампир ўсимликларида илдиз ва поя чириши ва/ёки вилт кўзгатиши олимларнинг кўпчилиги томонидан тан олинган баъзилари ҳақида қисқача маълумотларни келтирамыз.

Fusarium oxysporum. Тупроқда ушбу космополит турнинг ҳам фитопатоген, ҳам сапрофит популяциялари мавжуд. 2019 йилгача фитопатоген вакилларининг хўжайин ўсимликларда вилт ёки чириш кўзгатувчи 143 та ихтисослашган формалари (f. spp.), аниқланган (Edel-Hermann, Lecomte, 2019). Ушбу, бирорта ихтисослашган формага мансублиги аниқланмаган тур қалампирда кўчатлар ётиб қолиши ва нобуд бўлиши, илдиз, илдиз бўғзи ва поянинг пастки қисми чириши касаллигини кўзгатиши хабар қилинган.

Fusarium oxysporum* f. sp. *capsici қалампирда вилт кўзгатади. Касаллик белгилари – барглр пасткиларидан бошлаб сарғайиши, юқори ярус барглари тўкилиши, ўсимликлар ўсишдан тўхташи ва бир неча кун орасида сўлиши, поянинг пастки қисмлари ва асосий илдизларда ўтказувчи тўқималар доғланишидан иборат (V.C. Rivelli, 1989 – Lomas-Cano et al., 2016; Velarde-Félix et al., 2018 дан олинган). Сунъий зарарлаш тажрибаларида ажратилган изолятлар билан хўжайин

ўсимлик (қалампир) турлари ва навлари зарарланган, аммо бақлажон, тоmat, бодринг, тарвуз, бамия ва ғўза зарарланмаган. Патогенга қалампир навларининг чидамлилиги / мойиллиги ҳар хил бўлган.

Кейинчалик *F. oxysporum* f. sp. *capsici* аччиқ қалампирда кучли вилт кўзгатиши АҚШ, Ҳиндистон, Эфиопия, Покистон, Мексика, Испания ва Мисрда қайд этилган. Кўп ҳолларда касаллик ашаддий бўлган, масалан, вилт билан зарарланган ўсимликларнинг ҳосили ялпи йўқотилиши туфайли Эфиопияда аччиқ қалампир экмай қўйишган.

Ширин қалампирда ҳам вилт жиддий муаммо бўлиб, Мексикада ёпиқ, Туркияда ёпиқ ва очиқ грунтда кенг тарқалиб кетган.

Fusarium redolens. Ушбу тур Ироқда қалампирда вилт кўзгатиши, аммо у ушбу экинга ихтисослашмаганлиги хабар қилинган эди. *F. redolens* қалампир учун ҳақиқий патоген эканлиги ҳали ҳам тўла маълум эмас, чунки бундан кейин унда қалампирни зарарлаш қобилияти мавжудлиги ҳақида бирорта маълумот чоп этилмаган.

Fusarium oxysporum* f. sp. *radicis-capsici ширин ва аччиқ қалампир ўсимликларида ҳақиқий вилт кўзгатамайди, аммо ўсимликларнинг илдиз бўғзи ва поянинг пастки қисми чириши туфайли ўсимликлар сўлишига олиб келади. Ушбу патоген билан зарарланиши натижасида ўсимликлар сўлишини кўп тадқиқотчилар «вилт», деб, нотўғри аташади. Бу тур Испанияда кўчатхоналарда 7 млн ширин қалампир кўчатларини нобуд қилган изолятлар асосида барпо қилинган (Lomas-Cano et al., 2014, 2016). Касаллик белгилари – ўсимликларнинг барглари сарғаймасдан сўлиб қолиши; илдиз бўғзи кўнғир тус олиб, унинг ички тўқималари чириши, чириш асосий томирдан илдиз ғилофчаларига тарқалиши ва уни тўла емириши, ҳамда юқорига – поя бўйининг 1/3 қисмигача тарқалиб, борган жойларида тўқ-яшил тусли чириш ҳосил қилиши ва поянинг шу

1-жадвал.

Дунёда аччиқ ва ширин қалампирда учрайдиган *Fusarium* туркуми турлари ва улар кўзгатадиган касалликлар (адабиёт маълумотлари)

№	<i>Fusarium</i> туркуми турлари	Касалликлар
1.	<i>Fusarium concentricum</i> Nirenberg & O'Donnell	Ширин қалампир мевалари чириши
2.	<i>Fusarium incarnatum</i> (Roberge ex Desm.) Sacc.	Ширин қалампир ўсимликларининг илдиз бўғзи, илдизи ва поясининг пастки қисми чириши, ўсимликлар сўлиши (вилт)
3.	<i>Fusarium lactis</i> Pirotta et Riboni	Ширин қалампир меваларининг ичи чириши
4.	<i>Fusarium oxysporum</i> Schlecht. emend. Snyder et Hansen	Кўчатлар ётиб қолиши, ўсимликларнинг илдиз бўғзи, илдизи ва поясининг пастки қисми чириши, вилт.
5.	<i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>capsici</i> Rivelli	Вилт
6.	<i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>radicis-capsici</i> Lomas-Cano et al.	Кўчатлар ётиб қолиши, ўсимликларнинг илдиз бўғзи, илдизи ва поясининг пастки қисми чириши
7.	<i>Fusarium proliferatum</i> (Matsushima) Nirenberg ex Gerlach et Nirenberg	Ширин қалампир меваларининг ичи чириши
8.	<i>Fusarium redolens</i> Wollenw., синонимы <i>F. oxysporum</i> var. <i>redolens</i> (Wollenw.) Gordon	Ширин қалампир ўсимликларининг илдиз бўғзи ва поясининг пастки қисми чириши, вилт
9.	<i>Fusarium solani</i> (Martius) Appel et Wollenw. em. Sn. & Hans.	Илдиз ва поянинг пастки қисми чириши, вилт
10.	<i>Fusarium subglutinans</i> (Wollenw. et Reinking) Nelson, Toussoun et Marasas	Ширин қалампир меваларининг ичи чириши
11.	<i>Fusarium</i> spp.	Кўчатлар ётиб қолиши ва чириши, ўсимликларнинг илдиз бўғзи, илдизи ва поясининг пастки қисми чириши, мевалар чириши ва уруғлар моғорлаши

жойлари буришиб қолишдан иборат. Ўтказувчи тўқималарда доғланиш мавжуд бўлмайди. Иккиламчи илдизларнинг айрим қисмларида кўнғир чириш кузатилиши мумкин. Зарарланган ўсимликлар нобуд бўлади.

Қалампир турлари ва навлари патоген билан ҳар хил даражада ва ҳар хил реакция типлари (S – мойиллик, PR – қисман чидамлилиқ) билан зарарланади, баъзи турлари ва навлари эса амалда зарарланмайди (R – чидамлилиқ). Томат, бақлажон, бодринг, тарвуз ва хитой карами зарарланмайди (Lomas-Cano et al., 2016; Pérez-Hernández et al., 2014).

F. oxysporum f. sp. *radicis-capsici* кўзғатадиган илдиз бўғзи ва илдиз чириши иссиқхоналарда ширин қалампирда Италияда ҳам қайд этилган.

Канадада касаллиқнинг худди шундай белгилари иссиқхоналарда ширин қалампирда қайд этилган. Испанияда эса ширин қалампир кўчатлари ётиб қолиши ва илдизлари чириши билан текширилган 10 млн ўсимликнинг 350 мингтаси зарарланган. Ҳар икки ҳолда ҳам касаллик кўзғатувчиси *F. oxysporum* эканлиги аниқланган, аммо унинг ихтисослашган формаси аниқланмаган.

Хитойда иссиқхонада ширин қалампир ўсимликларининг илдиз бўғзи ва илдизларини *Fusarium incarnatum* тури чириши аниқланган. Ўсимликларнинг поялари зарарланмаган (Li et al., 2018).

Fusarium solani космополит замбуруғ бўлиб, тупроқда унинг фитопатоген ва сапрофит популяциялари мавжуд бўлади. Патоген шакллари ёпиқ ва/ёки очик грунтда қалампир поялари ва меваларини зарарлаши Канада, Буюк Британия, АҚШ ва Хитойда қайд этилган. Касалликнинг асосий белгиси – пояларда, кўпинча уларнинг бўғинларида тўқ-кўнғирдан қора туслигача яралар ҳосил бўлишидир. Улар атрофига ўсиб, кейинроқ пояни ўраб олади, олдин поянинг зарарланган жойидан тепа қисми, охири бутун ўсимлик нобуд бўлади. Айрим минтақаларда касаллик ривожланишининг охири босқичларида поядаги яралар устида патогеннинг гомоталлик штаммларининг кичик, кўза шаклли, сарғиш-апельсин ёки оч-апельсин тусли перитецийлари ҳамда оқиш-оч-нимранг, бароқ мицелий ғубори ҳосил бўлиши мумкин. Гетероталлик штаммлар перитецийларни ҳосил қилмайди.

Ўсимликларнинг илдиз бўғзини зарарлаган *Fusarium solani* 2-3 ой ёки ҳатто ўсув даврининг охиригача касаллик белгиларини ҳосил қилмасдан латент ҳолатда сақланиши мумкин. Инфекция ўсимликлар стресс ҳолатига тушганида (мевалар юки катта ёки об-ҳаво ноқулай бўлганида ва ҳ.) ёки тўқималар қариб бошлаганида фаоллашади ва касалликнинг визуал белгилари ҳосил бўлади (Cerkaukas, 2001).

Fusarium solani Россия, Ўрта Осиё, Украина ва Арманистонда ширин (Ахатов и др., 2013) ва Ҳиндистонда аччиқ (Khan et al., 2018) қалампирда вилт кўзғатиши хабар қилинган. Бу ҳақда бошқа хабарлар ҳам бор, аммо бу замбуруғ қалампир турларида вилт кўзғатиши сунъий зарарлаш тажрибаларда исботланганлиги ҳақида хабарлар мавжуд эмас.

Мевалар чириши. Қалампир мевалари, юқорида кўрсатилган *Fusarium incarnatum* ва *F. solani* дан ташқари, Хитойда *F. concentricum*, Бельгияда *F. lactis*, *F. oxysporum* ва *F. proliferatum* ҳамда Канадада *F. subglutinans* турлари билан ҳам зарарланади.

Қалампир фузариозларининг ташқи белгилари, зарарланган хўжайин ўсимликлар доираси, инфекция манбалари, зарари ва уларга қарши кураш чоралари ҳақидаги маълумотлар адабиётларда келтирилган (Howard et al., 1994; Lomas-Cano et al., 2014, 2016; Cerkaukas, 2017; Хасанов и др., 2021 ва б.).

Тадқиқот материаллари ва усуллари. Бизнинг тадқиқотларимизнинг мақсади – ўсув даврида қалампир ўсимликлари тўсатдан сўлиб қолиши касаллигининг тарқалишини аниқлаш, белгиларини ўрганиш, касаллик кўзғатувчи *Fusarium* туркумига мансуб замбуруғ турларини соф культурага ажратиш ва уларнинг турларини бирламчи идентификация қилиш эди.

Қалампир экинларида кузатувлар фермер хўжаликлар раҳбарларининг мурожаатларига ва илмий изланувчи - докторантларнинг иш режаларига биноан 2017, 2020 ва 2021-йилларда Қашқадарё, Тошкент, Фарғона ва Андижон вилоятларида очик ва ёпиқ грунт шароитларида ўтказилди. Бунда иссиқхона ва очик дала шароитида қалампир экинларида сўлиш касаллигининг тарқалиши ва белгилари аниқланди, касал ўсимликларнинг намуналари микологик таҳлил учун олинди ва лабораторияда улардан касаллик кўзғатувчи замбуруғлар ажратиб олинди, кейин олинган патоген замбуруғлар изолятларининг хўжайин ўсимликларга патогенлиги сунъий зарарлаш тажрибаларида ўрганилди.

Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси. 2017, 2020 ва 2021-йилларда Ўзбекистонда кузатув ўтказилган 6 та туманининг барчасида ёпиқ ва/ёки очик грунтда ширин ва аччиқ қалампирнинг ҳар хил навлари илдиз бўғзи чириши ва сўлиш билан зарарлангани аниқланди (2-жадвал). Фузариоз касаллигининг тарқалиши ёпиқ грунтда 1-3% дан ~5% гача, очик грунтда 5% дан 21,1% гачани ташкил қилиши қайд этилди.

Касаллик белгилари иссиқхоналарда кўчатлар ва очик далаларда мевалаш босқичидаги етуқ ўсимликлар тўсатдан сўлиб қолиши билан ифодоланди. Тошкент, Қашқадарё ва Фарғона вилоятларида олинган касал ўсимликларнинг 3-8 рақамли намуналари диққат билан визуал текширилганида уларнинг илдиз бўғзида кучли



Fusarium oxysporum bilan zararlangan va sog'lom achchik qalampir ўsimligining umumiy kўrinishi (а), sog'lom ўсимлик илдизи ва унинг кесмаси (б), илдиз бўғзи чиришининг умумий кўрinishи ва zararlangan илдиз бўғзининг кўндаланг кесмаси (в). (А. Хакимов расмлари, 2021 й.)



Чириш белгилари мавжудлиги қайд этилди (расмга қаранг). Ушбу белгилар қалампирда *Fusarium oxysporum* f. sp. *radicis-capsici* тури қўзғатадиган илдиз бўғзи касаллигининг белгилари билан амалда бир хил эканлиги маълум бўлди; бунда чириш илдиз бўғзидан юқорига – пояга фақат тахминан 2-3 см баландликка тарқалиши ҳам ушбу патоген учун харахтерли белги эканлиги адабиётларда кўрсатилган эди (Lomas-Cano et al., 2014, 2016).

Қашқадарё вилоятининг Яккабоғ тумани ва Тошкент вилоятининг Чиноз туманида тўсатдан сўлиб қолган ўсимликлардан олинган 1 ва 2-рақамли намуналари бирламчи микологик таҳлил қилинганида уларнинг колонияларининг белгилари *F. solani* туриникига ўхшаш эканлиги қайд этилди. Андижон вилояти, Шахрихон туманида олинган 9-рақамли намуна таҳлилда ажратилган *Fusarium* туркумига мансуб изолятни аниқлаш бўйича тадқиқотлар ҳозир ўтказилмоқда.

Маҳаллий адабиётларда ҳозиргача Ўзбекистонда Сурхондарё (Қўлланма, 2016) ва Тошкент (Якубов, 2013) вилоятларида ширин қалампир «фузариоз вилт» касаллиги билан зарарланиши ҳақида хабарлар келтирилган эди. Улардан бирида қалампир навлари вилт билан зарарланиши бўйича фарқланиши, хусусан, зарарланиш даражалари Жайхун F₁ навида 4,9%, бошқа 5 та навда 6,9-7,9% ва Дар Ташкента навида 11,2% бўлгани таъкидланган (Якубов, 2013). Айни пайтда юқоридаги ҳар икки хабарда ҳам касаллик белгилари, унинг қўзғатувчисининг морфологик ва микроскопик белгилари ҳақида ҳеч қандай маълумотлар келтирилмаган, яъни, касалликни замбуруғларнинг қайси тури қўзғатиши номаълум.

Бизнинг тадқиқотларда қалампирда илдиз бўғзи чириши ва ўсимликлар сўлиб қолиши касаллигини *Fusarium oxysporum* тури қўзғатиши исботланган ва ҳозир олинган изолятлар бу турнинг *radicis-capsici* формасига мансублиги текширилмоқда.

Қалампир экинларида фузариоз касалликлари тарқалиши ва ривожланишини куйидаги факторлар кучайтиради: (1) экинни керагидан кўп, босиб суғориш; бунда ўсимликка ҳаво етмайди, у стресс ҳолатига тушади, илдиз бўғзи тез зарарланади; ҳаво нисбий намлиги сурункали юқори бўлиши. Экинни босиб суғориш ушбу касаллик пайдо бўлишининг асосий сабабларидан бири эканлиги ҳақидаги маълумотлар Ўзбекистоннинг кўп бошқа ширин қалампир экиладиган туманларидан ҳам олинган; (2) тупроқ узоқ вақт давомида нам бўлиши, тупроқда дренаж ва ҳаво алмашинуви яхши эмаслиги; (3) ҳаво ҳарорати жуда юқори бўлиши (АҚШ да иссиқхоналарда ҳаво ҳароратини пасайтириш касаллик тарқалишини камайитириши исботланган); (4) экинни ўз вақтида суғормаслик, тупроқ қуриб қолган бўлиши, ўсимликлар сўлгин бўлиб қолиши; (5) тупроқ касаллик қўзғатувчи *F. oxysporum* ва *F. solani* турлари билан зарарланган бўлиши; (6) ушбу *Fusarium* туркуми турлари далада ҳар хил ўсимликларнинг (жумладан, бегона ўтларнинг) қолдиқларида ҳамда ҳар хил сабабларга кўра сўлиётган ўсимликларда паразит бўлмаган (сапрофит) ҳолатда ҳам яшай олиши, кўпайиши ва тупроқда узоқ вақт давомида ҳаётчанлигини сақлай олиши; (7) қишда ва ёз жазирамаси пайтларида ушбу касаллик қўзғатувчи замбуруғлар махсус споралари (хламидоспоралари) ёрдамида осон қишлаши ва улар ёрдамида бир неча йил давомида ҳаётчанлигини сақлай олиши; (8) касаллик далада суғориш суви, ёмғир томчилари, меваларни теришда, ортиқча барг ва новдаларни кесиб олишда ишлатиладиган пичоқлар, тупроққа ишлов бериш қуроллари ва ишчиларнинг (оёқ) кийимлари ва қўллари билан ҳам тарқала олиши; (9) илдиз ҳамда поя чириши ва бошқа фузариоз касалликларига чидамли қалампир навлари мавжуд эмаслиги.

Қалампир фузариозларига қарши кураш чоралари қаторига куйидагилар киради (Howard et al., 1994; Cerkauskas, 2001, 2017; Ахатов и др., 2013 ва б.).

Ёпиқ ёки очиқ грунт шароитида:

Алмашлаб экиш; қарам, маккажўхори, дуккакли ва қовоқдош экинлар яхши ўтмишдошлар ҳисобланади. Қалампирни тоmat, картошка ва бақлажондан кейин экмаслик керак.

Тупроқни соғломлаштириш учун унга мунтазам равишда биопрепаратларни, яхши чириган гўнг ёки компостни солиб туриш, даладан ўсимлик қолдиқларини ва бегона ўтларни йўқотиб туриш лозим. Россияда биологик препаратлардан Триходермин, Глиокладин ва Трихоцин + Планриз ёки Псевдобактерин, Гамаир, Алирин-Б қўллаш тавсия қилинган.

Ўсимликларнинг касалликларга чидамлилигини ошириш учун таркибида гумин кислоталарининг тузлари (гуматлар) бўлган стимуляторлардан бирортасини ўсув даврида 2-3 марта пуркаш.

Жуда муҳим: экинни керагидан кўп, босиб суғормаслик, суғоришни бутун кечалари давомида ўтказмаслик, суғоришни иложи борица қисқа вақтда (1-3 соатда) тугатиш; суғориш суви ўсимлик тагига жуда яқин бормаслиги учун жўякларни юқорироқ қилиб, кўчатларни уларнинг қирраларига экиш.

Суғориш сувига *F. oxysporum* га қарши самарали бўлган флудиоксонил (масалан, Максим 2,5% сус.к.) ёки Тиофанат-метил қўшиш; таркибида *Gliocladium catenulatum* (Prestop) ёки *Streptomyces griseoviridis* (Mycostop) бўлган биопрепа-

Ўзбекистонда қалампирда учрайдиган фузариоз касалликлари

№	Кузатув ва намуна олиш санаси, манзили, қалампир типи ва нави	Касаллик тарқалиши	Қўзғатувчи замбуруғ тури*
1.	29.07.2017. Қашқадарё вил., Яккабоғ т-ни, «Шарофат она Қахрамон қизи» агрофирмаси, очик грунт; ширин қалампир, Ласточка нави	11,9%	<i>Fusarium solani</i>
2.	05.08.2017. Тошкент вил., Чиноз тумани, Олмазор посёлкаси, Расулбод маҳалласи, ёпиқ грунт; ширин қалампир, Ласточка нави	10,5%	<i>Fusarium solani</i>
3.	01.03.2020. Тошкент вил., Зангиота т-ни, Эшонгузар қўрғони МФЙ, Навқирон маҳалласи, кўчат етиштирадиган томорқа хўжалиги №1; ширин қалампир, Verdana F ₁ нави	~1-3%	<i>Fusarium oxysporum</i>
4.	20.05.2020. Қашқадарё вил., Яккабоғ т-ни У. Мирзаев ф/у, Маданият қишлоғи, очик грунт	~5% гача	<i>Fusarium oxysporum</i>
5.	30.11.2020. Фарғона вил., Данғара т-ни, ёпиқ грунт; аччик қалампир, Черная акула F ₁ нави	~5% гача	<i>Fusarium oxysporum</i>
6.	03.07.2021. Тошкент вил., Қибрай т-ни, ТошДАУ хузуридаги Extension Center (К/х да инновацион ишланмалар ва маслаҳат маркази ДУК), очик грунт; ширин қалампир, Flamingo F ₁ нави	21,1%	<i>Fusarium oxysporum</i>
7.	03.07.2021. Ўша манзил, ширин қалампир, Kapello F ₁ нави	2,2-8,9%	<i>Fusarium oxysporum</i>
8.	03.07.2021. Ўша манзил, аччик қалампир, Shakira F ₁ нави	6,7-8,9%	<i>Fusarium oxysporum</i>
9.	15.07.2021. Андижон вил., Шахрихон т-ни, ООО «Саховат Текс» кластери даласи (очик грунт); ширин қалампир, Ласточка нави	17,6%	<i>Fusarium sp.</i>

Изох. * – бирламчи идентификация.

ратларни ҳам қўллаш мумкин, уларнинг самараси кимёвий уруғ дориллаги препаратларидан кам эмаслиги аниқланган.

Илдиз чиришини камайтириш учун суғоришдан кейин тупроқни яхши шамоллатиш (дренаж қилиш) ёки хаскаш билан «тирнаш» ва бироз қуритиш.

Томчилаб суғориш системасини ўрнатиш орқали бу муаммодан қутулиш мумкин; иссиқхоналарда сув қувурларини қалампир илдизларидан узоқроқ масофада ўрнатиш (ўғитларнинг тузлари илдизларни жароҳатлаши мумкин).

Минерал ўғитларнинг нормасини керагидан ошириш мутлақо ман этилади, чунки ўғит тузлари илдизлар жароҳатланишини кучайтиради.

Далаларга патогенлар кўчат билан кирмаслигини таъминлаш, бунинг учун фақат соғлом кўчат экиш; кўчириб экиш учун тайёрланган кўчатларни диққат билан кўздан кечириш, уларда сўлиш ҳамда илдиз бўғзида ва пояларида кичик доғлар ва яралар мавжуд эмаслигига амин бўлиш.

Далада ва иссиқхонада касаллик ишчиларнинг қўли билан тарқалмаслиги учун ўсимликларда касаллик белгилари кўринганида уларга тегиб, кейин бошқа ўсимликлар билан ишламаслик лозим. Ишларни олдин соғлом ўсимликларда ва охирида касалланган ўсимликларда ўтказиш лозим.

Зарарланган ўсимликлар мавжуд бўлган далага бегона одамларни киритмаслик лозим.

Касаллик соғлом ўсимликларга ўтишининг олдини олиш учун зарарланган ўсимликларни (атрофидаги кўриниши соғлом бўлган 1-2 та ўсимлик билан бирга) дарҳол қазиб олиш ва даладан ташқарида тупроққа кўмиб ёки ёқиб ташлаш лозим.

Касал ўсимликларни даладан чиқариш пайтида улар соғлом ўсимликларга тегиб кетишининг олдини олиш ло-

зим. Касаллик қўзғатувчи замбуруғлар сапрофит шаклда сақланиши мумкинлиги сабабли ўсимлик қолдиқлари, чириган ва ерга тўкилган мевалар ҳамда даладаги бегона ўтларни мунтазам даладан чиқариб йўқотиб туриш лозим.

Юқоридаги вазифаларни бажарган ишчилар далага ёки иссиқхонага қайтадан киришдан олдин юз-кўллларини ва таналарини совун билан яхшилаб ювиб, иш кийимларини алмаштириши қатъиян талаб этилади. Ишлатилган иш кийимлари қайта ишлатишдан олдин ювилиши ва дазмолланиши лозим.

Далада (ва иссиқхоналарда) қалампирнинг фузариоз касалликларига қарши уруғларни дориллаш учун беномил (Фундазол 50% н.к.к.) анча кенг ишлатилади; ўсув даврида пуркаш учун ишлатиладиган фунгицидлар мавжуд эмас, аммо карбендазим, беномил ва каптан суғориш сувига кўшиб берилиши мумкин.

Ёпиқ грунт шароитида:

Кўчат олиш учун уруғ экиладиган субстратлар фузариоз қўзғатувчи замбуруғлардан холи бўлишини таъминлаш. Экишдан олдин уруғларга иссиқ сув билан ишлов бериб, кейин фунгицид билан дориллаш. Ўзбекистонда бақлажон уруғларини экишдан 25-30 кун олдин Максим 2,5% (4 мл/кг) ёки Селест Топ 31,2% (6 мл/кг) билан дориллаш тавсия қилинган (Алимухамедов, 2021), бу препаратларни қалампир уруғларини дориллаш учун ҳам қўллаш мумкин.

Иссиқхонадан чиққан ҳар хил қолдиқларни ёқиб ташлаш ёки уларнинг уюмларини иссиқхонадан узоқ жойларга қўйиш, уларнинг устини парда билан бекитиш.

Ҳар бир цикл тугаганида иссиқхона ичини тозалаш ва дезинфекциялаш, тупроққа термик ишлов бериш – унинг устки қатламида 180°C ҳароратни 20 мин давомидида ушлаб туриш.

Киришда оёқ кийимларини зарарсизлантириш учун ванна-чаларга дезинфектант суюқлик солиб қўйиш.

Иссиқхоналарда, айниқса кечалари, шамоллатиш ёки вентиляторлар ёрдамида ҳаво намлиги 90% дан паст бўлишини таъминлаш. Бу мақсадда экинларни эрталаб суғориш (кечкурунгага тупроқ намлиги камайиши керак).

Ўсимликларни буташда ва мева теришда ўткир пичоқдан фойдаланиш, пояда бўртиқлар қолдирмаслик, ишдан кейин иш қуролларини дезинфектант эритмасига ботириб олиш. Бу мақсадда ишлатилган сотувдаги натрий гипохлорит ва баъзи бошқа дезинфектантлар *Fusarium* туркуми турларининг макроконицияларини 15 минут давомида ўлдириши аниқланган (Fletcher, 1994).

Томчилатиб суғориш қувурларини дезинфекция қилиб туриш. Соляризация:

Иқтисодий жиҳатдан тўғри келса очик далаларда ва иссиқхоналарда тупроқни *Fusarium* турларининг инфекция-

сидан тозалаш учун фумигациялаш ёки соляризация қилиш усулини қўллаш тавсия қилинган (Reynolds, 2021). Соляризация усули қуйидаги босқичлардан иборат: (1) соляризация қилинадиган майдоннинг 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; майдоннинг 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.

Бақлажонда фузариоз вилтга қарши ўсув даврида 9 та фунгицидни пуркаш усулида қўллаш учун берилган тавсия (Алимуҳамедов, 2021) нотўғри, чунки пуркаш орқали қўлланиладиган фунгицидлар фузариоз касалликларига қарши умуман самара бермайди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Алимуҳамедов С.С. Бақлажон етиштириш / С.С. Алимуҳамедов. «Агробанк» АТБ. Тошкент: «Тасвир», 2021, 40 б.
2. Ахатов А.К., Ганнибал Ф.Б., Мешков Ю.И. и др. Болезни и вредители овощных культур и картофеля / Глава 3. Болезни перца сладкого. Стр. 218-235. Москва: «Товарищество научных изданий КМК», 2013, 664 с.
3. Қўлланма. 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. 16.07.2021 да кирилди. https://www.rga.uz/img/struct/51/_217/surhandaryo_viloyati_tuproq-iklim_sharoitiga...pdf.
4. Хасанов Б.А., Хақимов А.А., Азнабакиева Д.Т., Хаамираев У.К., Утаганов С.Б. Фузариозы сладкого и острого перца (обзор) // Узбекский биологический журнал, 2021 (мақола чоп этилиш арафасида).
5. Хасанов Б.О., Очилов Р.О., Гулмуродов Р.А. Сабзавот, картошка ҳамда полиз, экинларининг касалликлари ва уларга қарши кураш. Тошкент, “Виза Принт”, 2009. 244 б.
6. Якубов М.М. Уруғни тўғридан-тўғри далага экиб етиштиришда ширин қалампирнинг истиқболли нав намуналарини танлаш // «Селекция ва уруғчилик бўйича илмий тадқиқотларни ташкил этишнинг муҳим йўналишлари». Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами. 232-233-бетлар. Тошкент, 20 май 2013 й. 355 бет.
7. Cerkauskas R. Fusarium stem and fruit rot of greenhouse pepper. OMAFRA. Factsheet 294/638. Last modified February 13, 2021. 20 август 2020 йилда кирилди. <http://www.omafra.gov.on.ca/english/crops/facts/01-083.htm>
8. Cerkauskas R.F. Etiology and management of Fusarium crown and root rot (*Fusarium oxysporum*) on greenhouse pepper in Ontario, Canada // Canadian Journal of Plant Pathology, 2017, vol. 39, No. 2, P. 121-132.
9. Edel-Hermann V., Lecomte C. Current status of *Fusarium oxysporum* formae speciales and races // Phytopathology, 2019, vol. 109, No. 4, P. 512-532. DOI: 10.1094/PHYTO-08-18-0320-RVW
10. FAOSTAT, 2019. <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL> (20 август 2021 йилда кирилган)
11. Fletcher J.T. Fusarium stem and fruit rot of sweet peppers in the glasshouse // Plant Pathology, 1994, vol. 43, No. 1. P. 225-227. DOI: 10.1111/j.1365-3059.1994.tb00576.x
12. Howard R.J., Garland J.A., Seaman W.L. (eds.). 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.
13. Khan K.A., Nabi S.U., Bhat N.A., Bhat F.A. Chilli wilt disease: a serious problem in chilli cultivation in India // Indian Farmer, 2018, vol. 5, No. 9. P. 988-991.
14. Leslie J.F., Summerell B.A. The Fusarium Laboratory Manual / Ames, Iowa, USA, Blackwell Publishing, 2006, xii + 388 pp.
15. Li H.Y., Guo W., Liu D., Li M.Q. First Report of *Fusarium semitectum* causing root rot of greenhouse pepper (*Capsicum annuum*) in China // Plant Disease, 2018, vol. 102, No. 10. P. 2032. DOI: 10.1094/PDIS-11-17-1704-PDN.
16. Lomas-Cano T., Boix-Ruiz A., García-Rodríguez C., Marín-Guirao J.I., Palmero-Llamas D., Camacho-Ferre F., Tello-Marquina J.C. Etiological and epidemiological concerns about pepper root and lower stem rot caused by *Fusarium oxysporum* f. sp. *radicis-capsici* f. sp. Nova // Phytoparasitica, 2016, vol. 44, No. 3. P. 283-293. DOI: 10.1007/s12600-016-0522-5.
17. Lomas-Cano T., Palmero-Llamas D., Cara M. de, García-Rodríguez C., Boix-Ruiz A., Camacho-Ferre F., Tello-Marquina J.C. First report of *Fusarium oxysporum* on sweet pepper seedlings in Almería, Spain. Plant Disease, 2014, vol. 98, No. 10. P. 1435. DOI: 10.1094/PDIS-04-14-0365-PDN
18. Pérez-Hernández A., Serrano-Alonso Y., Aguilar-Pérez M. I., R. Gómez-Uroz, Gómez-Vázquez J. Damping-off and root rot of pepper caused by *Fusarium oxysporum* in Almería province, Spain // Plant Disease, 2014, vol. 98, No. 8, P. 1159. DOI: 10.1094/PDIS-02-14-0212-PDN
19. Reynolds L. How to treat Fusarium and Verticillium wilt. Accessed 05.08.2021. <https://homeguides.sfgate.com/treat-fusarium-verticillium-wilt-40489.html>
20. Tripodi P., Kumar S. The Capsicum crop: an introduction. In book: The Capsicum genome / edited by N. Ramchiary and C. Kole / Springer Nature Switzerland, 2019. P. 1-8. DOI: 10.1007/978-3-319-97217-6_1.
21. Velarde-Félix S., Garzón-Tiznado J.A., Hernández-Verdugo S., López-Orona C.A., Retes-Manjarrez J.E. Occurrence of *Fusarium oxysporum* causing wilt on pepper in Mexico // Canadian Journal of Plant Pathology, 2018, vol. 40, No. 2. P. 238-247. DOI: 10.1080/07060661.2017.1420693

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ЭКИНЛАРИ ОРАСИДА УЧРАЙДИГАН БЕГОНА ЎТЛАРГА ҚАРШИ КУРАШИШ ЧОРАЛАРИ

Турдиева Нилуфар Мўминовна,
профессор,
Сайфуллаева Назокат Қобилжоновна,
мустақил тадқиқотчи,
Усмонова Юлдуз Ўткировна,
илмий изланувчи,
НамМТИ,
Умаров Акбар Аълоевич,
мустақил тадқиқотчи,
Тоғаева Дилнура Акбаровна,
АГТУ талабаси,
Баҳодирова Шахризода Баҳодировна,
ТошДАУ талабаси.

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

Калит сўзлар: гербицид, препарат, икки паллали, бегона ўтлар, қишлоқ хўжалиги экинлари, биологик самарадорлик.

Аннотация. Сорные растения снижают урожайность сельскохозяйственных культур, ухудшают качество продукции. При средней засоренности посевов урожайность снижается на 20-25%, а при сильной засоренности вообще можно не получить урожая.

Ключевые слова: гербицид, препарат, двудольные растения, сорные растение, сельскохозяйственные культуры, биологическая эффективность.

Abstract. The Weeds reduce the productivity of the agricultural cultures, worsen the quality to product. Under average sowing productivity falls on 20-25%, but under strong in general possible not to get the harvests.

Key words: herbicide, preparation, dicotyledonous plants, weed plant, corn, and biological effectiveness.

Бегона ўтлар ғалла экинларини униб чиқишидан тортиб, то ҳосилни йиғиштириб олгунча ўсимликнинг бир меъёрда ўсиб-ривожланишига тўсқинлик қилади. Улар сув, ёруғлик, озик моддалар ва бошқа муҳит омилларидан жуда яхши фойдаланиб, ўғитлар таркибидаги озик моддаларни ўзлаштириш кўрсаткичини 30-40 % га, дон ҳосилини 20-50 % камайтиради, донни сифатини бузади, ғаллазорларда турли касаллик, ҳашарот ва зараркунандаларни тарқалишига сабабчи бўлади ва йўғон пояли бегона ўтлар ғалла ўриш комбайнларини иш унумдорлигини пасайтиради, ҳосилни йиғиб олиш муддатини чўзиб юборади.

Бегона ўтлар барглари билан кўплаб CO₂ ўзлаштириб олиши натижасида маданий ўсимликларни соялатиб қўяди ва фотосинтез махсулдорлигини пасайтириб юборади. Бунинг тўғридан-тўғри таъсири қишлоқ хўжалиги ўсимликларининг транспирация коэффицентини ортиб кетишида номоён бўлади ва маълум бирликдаги майдон ҳамда ҳосил учун сув сарфи миқдорини ошириб юборади.

Шунинг учун қишлоқ хўжалиги экинлари етиштирилаётган худудларда бегона ўтларга қарши курашиш чора тадбирларини ишлаб чиқиш, гербицидлардан тўғри фойдаланиб, ўсимликлар ҳосилдорлиги ва дон сифатини оширишга кўмаклашадиган агротехнологияларни амалиётга жорий қилиш долзарбдир.

Қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда кимёвий бирикмалардан эҳтиёткорлик билан фойдаланиб, қишлоқ

хўжалиги ерларини пестицидлар билан ифлосланишидан имкон қадар асраган ҳолда кам миқдорда ишлатиладиган, таъсирчан гербицидларни уйғунлашган ҳолда қўллаш асосида бегона ўтлар миқдорини камайтириш ҳисобига юқори ва сифатли дон ҳосили етиштириш агротехнологияларини ишлаб чиқиш ҳозирги кунда долзарбдир.

Асосий қишлоқ хўжалик экинларида гербицидлар қўллаш: Ғўза экин майдонларида уч маротаба гербицид қўллаш мумкин. Экин экишдан олдин ёки экиш билан бир вақтда, ғўзанинг ўсув даврида яъни 3-4 чинбарг чиқарган даврда ва ниҳоят пахтанинг асосий теримидан кейин. Гербицидлар қўллашда даладаги бегона ўтлар миқдори, тури ва зарарлаш даражасига эътибор қаратилади.

Ғўзадан олдин таъсир этувчи моддаси прометрин бўлган гербицидлар бир йиллик икки паллали ва бошоқли бегона ўтлар қарши Гезагард 50, 50% ли н.кук, Гезагард 50% ли сус.к, Энтогард 50% ли сус.к., таъсир этувчи моддаси флуометурон бўлган гербицидлар Которан, 80% н.кук., Котонекс, 80% ли н.кук экиш билан бирга тупроққа тасма усулида пуркалади.

Бир йиллик ва кўп йиллик бошоқли бегона ўтларга қарши таъсир этувчи моддаси Галоксифоп-R-метил бўлган препаратлар Галоксифоп супер 10,4% эм.к., Галомекс, 104 г/л эм.к., Гербион, 104 г/л эм.к., Далзлак экстра, 104 г/л эм.к., Драгон супер, 104 г/л эм.к., Зелдек экстра, 104 г/л эм.к., Зеллек супер, 104 г/л эм.к., Зеллекс нур, 104 г/л эм.к., Зеровид супер, 10,4% эм.к. Эссек супер, 104 г/л эм.к. бир йиллик бегона ўтлар 2-6

барг даврида ва кўп йиллик бегона ўтларнинг бўйи 10-15 см бўлганда 4,0-6,0 л/га миқдорда пуркалади.

Пахтани асосий теримидан кейин глифосат таъсир этувчи моддалар препаратлар Глиф, 75,7% с.д.г., Глифогон, 360 г/л с.э., Глифор, 75,7% с.д.г., Глифос, 360 г/л с.э., Глифос премиум, 450 г/л с.э., Далглифос, 500 г/л с.э., Клип ап, 480 г/л с.э., Нокдаун макс, 74,8% н.кук., Раундап, 360 г/л с.э., Смерч, 360 г/л с.э., Сонраунд, 480 г/л с.э., Ураган форте, 500 г/л с.э., Энтоглифос, 50% с.э. бир йиллик ва кўп йиллик икки паллали ҳамда бошоқли бегона ўтларга қарши 1,0 л/га миқдорда сепилади.

Сўнги йилларда 70 фоиздан ортиқ ғалла экилган майдонлар бегона ўтлар билан кучли ва ўрта даражада зарарланган. Бегона ўтлар йилдан-йилга кўпайиб барча экинлар сингари бугдойзорлар ҳосилдорлигига ҳам салбий таъсир кўрсатмоқда. Кўп йиллик бегона ўтлар турига мансуб бўлган қўйпечак ва ғалласимон бегона ўтлар катта зарар келтирмоқда.

Куз-қиш ва эрта баҳорда бегона ўтларни йўқотиш ҳосилни оширишга ёрдам беради, чунки ўсимлик ўсув даврида гербицидлар ишлатилганда бегона ўтлар бўйи 5-10 см гача етган. Бунгача бегона ўтлар тупроқдаги минерал моддаларнинг 15-20 фоизини ўзлаштириб олган. Зараркунадаларнинг бегона ўтлар билан чамбарчас боғланганлиги бегона ўтларга қарши ўз вақтида кураш олиб бориш заруриятини туғдирган. Кузда ғаллазор атрофидаги бегона ўтларни йўқотиш занг касаллиги тарқалишини 40-50фоизга камайтирган.

Дон-дуккакли экинларда ҳосилдорлигини ошириш, маҳсулот сифатини кўтариш ҳамда ушбу маҳсулотларни қайта ишлаб, уларни чет элга экспорт қилиш имкониятлари яратилди. Ўзбекистонда дуккакли дон экинлари қанча кўп экилса, етиштириладиган оқсил миқдори шунча кўпаяди,

тупроқ унумдорлиги ортади, экологик муаммолар ҳал қилинади.

Дуккакли дон экинлари илдизидан туганак бактериялари тўпланиб, атмосферадаги молекуляр ҳолдаги эркин азотни ўзлаштириб, тупроқда биологик ҳолда 50-100 кг, баъзан 150 кг. атрофида азот қолдиради. Дон-дуккакли экинларда юқори сифатли ва ҳосилдор маҳсулотлар етиштиришда бегона ўтларга қарши кураш чораларини қўллаш зарурдир. Қўл меҳнати узоқ вақт, катта харажат ва машаққатли меҳнат талаб этади. Натижада экин майдонларини ўз вақтида сифатли қилиб бегона ўтлардан тозалаш имкони бўлмайди. Бунинг учун агротехник тадбирларни ўз вақти сифатли ўтказиш билан бир қаторда бегона ўтларга қарши химиявий кураш чораларини олиб бориш ҳосилдорликни ошириш учун муҳимдир.

Дуккакли экинлар экиш билан бир вақтда таркибидан прометрин бўлган препаратлар таъсир этувчи моддаси прометрин бўлган гербицидлар бир йиллик икки паллали ва бошоқли бегона ўтлар қарши Гезагард 50, 50% ли н.кук., Гезагард 50% ли сус.к., Энтогард 50% ли сус.к., таъсир этувчи моддаси флуометурон бўлган гербицидлар Которан, 80% н.кук., Котонекс, 80% ли н.кук., таъсир этувчи моддаси пендаметалин бўлган препаратлар А-стоп, 330 г/л эм.к., ЗОРРО, 33% эм.к., Пенморт, 33% эм.к., Самурай, 33% эм.к., Сим-сим, 50% эм.к., Стомп, 33% эм.к. каби препаратларни 2,0-4,0 л/га миқдорда қўллаш мумкин.

Дуккакли дон экинларини ўсув даврида бир йиллик ва кўп йиллик бошоқли бегона ўтларга қарши таъсир этувчи моддаси Галоксифоп-R-метил бўлган препаратлар Галоксифоп супер 10,4% эм.к., Галомекс, 104 г/л эм.к., Гербион, 104 г/л эм.к., Далзлак экстра, 104 г/л эм.к., Драгон супер, 104 г/л эм.к., Зелдек экстра, 104 г/л эм.к., Зеллек супер, 104 г/л эм.к., Зеллекс нур, 104 г/л эм.к. гектарига 1,0 л/га ҳисобида бир

Бугдойзорларда бегона ўтларга қарши ишлатиладиган гербицидлар

Бир ва кўп йиллик бошоқли ва икки паллалиларга	Ҳосил йиғиб олинган ўтларга пуркалади	Бир йиллик икки паллали бегона ўтлар	Экиннинг туплаш даврида пуркалади	Бир йиллик бошоқли бегона ўтларга	Бугдойни туплаш даврида пуркалади
глифосат	га/кг ёки га/л	Трибенурон-метил	га/кг ёки га/л	Феноксапроп-п-этилантидот	га/кг ёки га/л
Глифогон 360 г/л с.э.(Б)	4,0-6,0	Биостар 75 % с.э.г.	15-20 га/г	Авена супер 10% эм.к.	0,6-0,8
Глифос 360 г/л с.э. (Б)	4,0-6,0	Гранат 750 г/кг с.д.г.	15-20 га/г	Авестар 10% эм.к.	0,6-0,7
Дафосат 360 г/л с.э.(Б)	4,0-6,0	Гранд 75% с.д.г.	15-20 га/г	Бенгал 120ЕС	0,4-0,5
Нокдаун макс 74,8% н.кук.(Б)	2,0-3,0	Гранлед 75% қ.о.сус.	15-20 га/г	Далзлак 7,5% с.м.э.	0,6-0,8
Раундап 360 л/г с.э. (Б)	4,0-6,0	Гранстар 75 ДФ, 75% қ.о.сус.	15-20 га/г	Ластик 70г/л с.м.э.	0,6-0,8
Смерч 360 г/л с.э. (Б)	4,6-6,0	Громстар 75% қ.о.сус.	15-20 га/г	Ластик 100г/л с.м.э.	0,6-0,7
Терминатор 360 г/л с.э. (Б)	4,0-6,0	Далстар 75% қ.о.сус.	15-20 га/г	Овсюген экстра 140+35 г/л эм.к.	0,3-0,4
Терминатор 75 % кук.(Б)	3,0-4,0	Моерстар 75% қ.о.сус.	15-20 га/г	Пума супер 7,5 с.м.э.	0,8-1,2

йиллик бегона ўтлар 2-6 барг даврида ва кўп йиллик бегона ўтларнинг бўйи 10-15 см бўлганда пуркалади

Маккажухори майдонларида ҳам бошқа қишлоқ хўжалиги экинлари сингари кўплаб бегона ўтлар учраб зарар келтиради. Бунга турли хил сабаблар мавжуд. Уруғликларнинг орасида учрайдиган ёввойи ўтлар уруғлари, чиритилмаган гўнган фойдаланиш, дала, ариқ, зовурлар атрофини тозаланмаслиги ва бегона ўтлар уруғлари пишиб етилгунча вақт ораллигида қарши курашилмаслиги, алмашлаб экиш тўғри амалга оширилмаслик ва ўз вақтида агротехник тадбирларни амалга оширмаслик шулар жумласидандир. Маданий экинларга нисбатан бегона ўтларнинг уруғларини ўсучанлиги юқори ва ўша минтақанинг тупроқ ва иқлимга мос бўлади.

Элюмис, мд. ООО. Швецарияда ишлаб чиқарилган. Сингента томонидан регистрация қилинган. Таъсир этувчи моддаси 75 г/л мезотрион 30 г/л никосульфурон, кимёвий синфи трикетони сульфонилмочевина. Зарарлик даражаси 3, мойли дисперсия, сақлаш муддати уч йил. Гербицид қисман кўп йиллик, бир йиллик ғалласимон ва иккипаллали бегона ўтларга қарши маккажухорининг ўсув даврида қўлланилади.

Миладар дуо к.с.- 1,2 л/га (эталон) Украина. Миладар Дуо – самарадорлиги юқори бўлиб, ўсув даврида қўлланиладиган, системали таъсир этадиган ишончли гербицидлар сирасига

киради. Бу гербицид бир вақтнинг ўзида маккажухори экинни ўсув даврида уларнинг орасида учрайдиган бир ва кўп йиллик ғалласимон ҳамда иккипаллали бегона ўтларга таъсир қилади.

Миладар Дуо препаратининг хусусияти: суспензия концентрати, таъсир этувчи моддаси Мезотрион 100 г/л, калистемонес + ишлаб чиқарилган сульфонилмочевина, 3 даражали хавфлилик хусусиятига эга. Ишлов берилгандан кейин 3-7 кун ўтгач бошқа технологик жараёнларни қўллаш мумкин. Асосан 5 литрлик идишларда қадоқланган бўлади.

Супер стопп, 33% эм.к. Ўзбекистон. Супер стопп гербицидининг таъсир этувчи моддаси пендиметалин. Бу гербицид бир йиллик иккипаллали ва ғалласимон бегона ўтларга қарши қўлланилади. Экиш билан бир вақтда ёки ўсимликлар униб чиқгунга қадар қўлланилиши мумкин. Гектарига 3,0-6,0 л/га қўлланилади. Бу гербицидни қўллаш алмашлаб экишда хавfli ҳисобланмайди.

Римсульфурон таъсир этувчи моддали Титус, 25% қ.о.сус., 1 гектари-га 40,0-50,0 г + СФМ («Тренд 90») 200 га/мл, Энтус, 25% қ.о.сус. 40,0-50,0 г/га + ПАВ 200 мл/га бир йиллик ва кўп йиллик бошоқли ва баъзи бир йиллик икки паллали бегона ўтларга қарши маккажухори 3-5 барг чиқарганда, бир йиллик бошоқлиларни туплаш даврида, кўп йиллик бегона ўтларнинг бўйи 15-20 см бўлганда сирт-фаол модда қўшиб пуркалади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Turdiyeva N, Sayfullaeva N, Tursunov S, Fakhridin kizi M. Influence of herbicidal norms on cereal yield while sowing on corn fields International Journal of Psychosocial Rehabilitation. ISSN 1475-7192. IJPR 10404 May 2020. 4249-4253 p.
2. Турдиева Н.М., Турсунов С, Сайфуллаева Н, Сорные растения кукурузы и методы борьбы с ними // Материалы международной научно практической конференции, посвященной 65-летию работы кафедры растениеводства ФГБОУВО Ижевская ГСХА Удмуртии. 19-22 ноября 2019 года. Город Ижевск. 292-298 с.
3. Бекетов А. Н. Кукуруза, маис // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона : в 86 т. (82 т. и 4 доп.). — СПб., 1890—1907.
4. Клюсс Г. А. Маис // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона : в 86 т. (82 т. и 4 доп.). — СПб., 1890—1907.

УО'Т: 633.51;632.35.

РАХТАЧИЛИК

G'O'ZANING GOMMOZ KASALLIGI BILAN ZARARLANISHI

Mamedov Normuhammad Mardanovich,
PhD,
Amanturdiyev Shavkat Balkibayevich,
q.x.f.n.,
Rashidova Dilbar Karimovna,
q.x.f.d.,
PSUYeAITI.

Аннотация. Мақоллада гоммоз касаллигининг Қашқадарё вилояти Яққабог' тумани Hisor hududi sharoitida g'o'zaning Namangan-77 va Porloq-4 seleksion navida tarqalishi bayon etilgan. Qurg'oqchilik bo'lgan bu yilda ham kasallikning urug'palla va chinbarg ko'rinishlari tarqalganligi kuzatildi. Urug'lik chigitni gommoz kasalligiga qarshi dorilash tadbirlarini sifatli amalga oshirish lozimligi ta'kidlanadi.

Калит со'злар. G'oz, urug'lik chigit, urug'palla barg, chin barg, kasallik, gommoz, bakteriya.

Аннотация. В статье изложен распространение болезни гоммоза хлопчатника селекционных сортов Наманган-77 и Порлок-4 в условиях Кашкадарьинской области Яққабогского района массива Хисор. Засушливый период нынешнего года распространение болезни наблюдалась в виде семядоли и настоящих листьев. Посевные семена хлопчатника нуждаются качественных мер проведения предпосевной обработки против болезни гоммоза.

Ключевые слова: Хлопчатник, посевные семена хлопчатника, семядоля, настоящий лист, болезнь, гоммоз, бактерия.

Kirish. O'zbekiston qishloq xo'jaligining asosiy va serdaromad sohalaridan biri paxtachilik hisoblanib, mamlakatimiz paxta tolasini yetishtirish bo'yicha dunyoda yetakchi mamlakatlardan biri hisoblanadi. Jahondagi 100 dan ortiq g'o'za yetishtiruvchi davlatlar orasida respublikamiz eng shimoliy qismda joylashganligi sababli, paxtachilikda g'o'zaning o'ziga xos yetishtirish agrotexnologiyalarini qo'llashni talab etadi.

G'o'za o'simligida eng ko'p zarar yetkazadigan kasalliklardan biri gommoz kasalligi bo'lib, nihollarning unib chiqishidan to ko'saklar yetilguniga qadar bo'lgan vaqt oralig'ida havf solib turadi. Bu kasallik tufayli bargda fotosintez jarayoni o'tadigan sathning sezilarli darajada kamayishi natijasida organik moddalarning hosil bo'lish tartibi o'zgarib, g'o'za o'simligining morfologik va anatomik xususiyatlariga sal'biy ta'sir etadi hamda fiziologik jarayonlar kechishining buzulishiga olib keladi.

Adabiyotlar sharhi. Sifatli urug'lar bilan chigit ekishni o'z vaqtida va to'g'ri o'tkazish uni erta yetishtirish hamda yuqori hosil olishning asosiy shartidir. Urug'lik chigit boshqa o'simliklar urug'i kabi tirik organizm hisoblanib, bo'lg'usi o'simlik uning murtagidan rivojlanadi. U o'simlikning barcha biologik, xo'jalik va nav xususiyatlarini tashuvchisi hisoblanganligi sababli hosilning yuqori va sifatli bo'lishi urug'lik sifatiga yuqori darajada bog'liq. Urug'likda uzluksiz ravishda nafas olish, hujayralarda moddlar almashinuvi kabi hayotiy jarayonlar ro'y beradi va u tashqi muhit sharoitlariga nisbatan juda ham sezgirdir [3].

G'o'zada gommoz kasalligini *Xanthomonas malvacearum* (Sm.) Daws bakteriyasi qo'zg'atishi, bakteriyalar kasallangan toladan o'tib, chigit va uning qobig'ida hamda quruq chirimagan o'simlik qoldiqlarida saqlanishi mumkinligi, osimlikka bakteriyalar barg og'izchalari orqali yoki mexanikaviy shikastlangan joylaridan ko'pincha hasharotlar orqali o'tib, o'suv davrida yomg'ir, shamol va hasharotlar orqali tarqaladi [2].

Gommoz kasalligi g'o'zaning barcha organlarini zararlashi, uni fakultativ anaerob, grammsalbiy *Xanthomonas malvacearum* deb atalgan bakteriya qo'zg'atishi, kasallikning 4 xil- urug' barg, chinbarg, poya ko'sak shakli mavjud bo'lib, urug' barg shakli urug'lik chigitdan rivojlanadi. [1].

G'o'za o'simligida gommoz kasalligining tarqalishini tahlil qilish asosida mamlakatimizdagi paxtachilik bilan shug'ullanuvchi viloyatlar, ya'ni har yili keng tarqalish ehtimoli

mavjud bo'lgan Andijon, Namangan, Farg'ona va Toshkent viloyatlari, o'rtacha darajada tarqalish ehtimoli mavjud Qoraqalpog'iston Respublikasi, Samarqand, Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlari hamda kam yoki juda kam uchraydigan Buxoro, Navoiy, Jizzax, Sirdaryo va Xorazm viloyatlari kabi taxminiy 3 ta guruhga ajratish mumkin [5].

Tadqiqot ob'ekti va usullari. G'o'zaning Namangan-77 va Porloq-4 seleksion navlarinig 1-va 2-avlod urug'lari ekilgan paxta maydonlarida olib borildi. Kuzatuvlar ishlab chiqarish sharoitida bo'lganligi sababli umumqabul qilingan va tavsiya etilgan usullardan foydalanildi. Bunda har bir gektar maydonning 10 joyidan shaxmat usulida 10 tadan o'simliklar hisobga olinib, kasallikning tarqalishi aniqlandi [4].

Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi. Kuzatuv ishlari Qashqadaryo viloyati Yakkabog' tumani Hisor hududidagi 22 ta paxtachilik fermer xo'jaliklarining 295,0 gektar maydonida 2021 yil paxta hosili uchun g'o'za o'simligi ekilgan paxta maydonlarida amalga oshirildi. Kuzatuvlar natijasida 4 ta fermer xo'jaliklarining paxta maydonlarida gommoz kasalligining urug'pallabarg va chinbarg ko'rinishlari tarqalganligi aniqlandi (rasm).

G'o'za nihollarining urug'palla bargida gommoz kasalligining rivojlanishi o'rganilganida, dastlab barglarda to'q yashil moysimon, mayda yumaloq shakldagi dog'lar paydo bo'ldi. Keyinchalik bu do'lar yiriklashib, barg plastinkasining asosiy qismini qoplab oldi. O'simliklarning chinbarg chiqarish va shonalash fazalariga kelib urug'palla barglarning qisman yoki butunlay qurib qolishi kuzatildi.

Gommoz kasalligini qo'zgatuvchi bakteriyalar zararlangan urug'lik chigitlardagi birlamchi infeksiya manbalari orqali tarqalganligi ma'lum bo'ldi. Bunda dorilangan urug'lik chigitlarni ekish oldidan ivitish ham kasallikning keng tarqalishiga sabab bo'ladi.

Tadqiqotlar olib borilgan hududda bu yil quruq va issiq ob-havo sharoiti tahlil qilinganida aprel oyida yog'ingarchilik 2 kun u ham bo'lsa urug'lik chigitlarni ekish oldidan yog'gan bo'lsa, may oyida umuman yog'ingarchilik kuzatilmadi. Havoning o'rtacha harorat aprel oyida o'rtacha kunduzi +25°C, kechasi +13°C ni, may oyida o'rtacha kunduzi +32°C, kechasi +20°C bo'lgan [6].

Aprel oyida havoning nisbiy namligi 37% ni, yog'ingarchiliklar miqdori yillik me'yorning 14 %i, ya'ni 16 mm ni, may oyida havoning nisbiy namligi 27% ni, yog'ingarchiliklar



Rasm. G'o'za o'simligida gommoz kasalligining urug'pallabarg va chinbarg ko'rinishi (Qashqadaryo viloyati Yakkabog' tumani, 2021 yil may).

Qashqadaryo viloyati Yakkabog' tumani Hisor hududidagi paxtachilik fermer xo'jaliklarining g'oz'a maydonlarida gommoz kasalligining tarqalishi va rivojlanishi, % (2021 y)

№	Fermer xo'jaligi nomi	Paxta maydoni, ga	Nav nomi	Avlodi	Gommoz kasalligining tarqalishi, %	Gommoz kasalligining rivojlanishi, ball
1.	Avlayev Shahriddin	3,0	Porloq-4	2	3	2
2.	Muxammadiyev G'offor bobo	22,0	Namangan-77	1	3	2
3.	Yusuf oqsaqol o'g'li Jumabobo	25,0	Namangan-77	1	4	2
4.	Sohibqiron Egamov	7,0	Namangan-77	1	2	2

miqdori yillik me'orning 10 %, ya'ni 11 mm ni tashkil qilgan [7]. Bu esa nihollarning unib chiqishidan chinbarg barg hosil qilguniga qadar yog'ingarchiliklar bo'lmasada gommoz kasalligi urug'lik chigitda saqlanuvchi infeksiyalar sababli namoyon bo'lishi o'z tasdig'ini topdi.

Gommoz kasalligining fermer xo'jaliklarida tarqalishi o'rganilganida bu ko'rsatkich 2-4 % gacha, barglarning zararlanishi esa 2 ball bo'ldi (jadval).

Xulosa. Xulosa qilib aytganda kuzatuvlarimiz natijasida shu narsa ayon bo'ldiki, ob-havo quruq va issiq kelishiga

qaramasdan joriy yilda g'oz'a o'simliklarida gommoz kasalligining urug'pallabarg va chinbarg ko'rinishi tarqalganligi ma'lum bo'ldi. Bu esa urug'lik chigitlarda saqlanuvchi infeksiya manbalarining gommoz kasalligining birlamch tarqalish sababi ekanligi o'z tasdig'ini topdi. Shu sababli gommoz kasallik tarqalishining oldini olishda kasallikka qarshi tavsiya etilgan urug'dorilagichlar bilan urug'lik chigitlarni sifatli dorilab ekish talab etadi. Gommoz kasalligiga qarshi g'oz'a qator oralariga chuqur ishlov berish tadbirlarini amalga oshirish ham ijobiy natijalar beradi.

АДАБИЁТЛАР:

1. Очилов Р.О. Уруғлик чигит етиштирганда. //“O'zbekiston qishloq xo'aligi” журнаli.-Тошкент, 2008.- №12.-Б.13.
2. Поспелов С.М., Арсеньева М.В., Груздев Г.С. Ўсимликларни ҳимоя қилиш. Тошкент, Ўқитувчи.-1978.-552 б.
3. Хлопководство (под. Ред. Озеров В.Н.). Москва., изд-во Колос, 1967.-320 с.
4. Хўжаев Ш.Т. ва бошқалар. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар II-нчи нашр.Тошкент .-2004.
5. Ҳасанов Б.О. ва бошқалар. Ғўзани зараркунанда, касаллик ва бегона ўтлардан ҳимоя қилиш. -Тошкент.: Уни-верситет, 2001.-193-206 б.
6. www.world-weather.ru
7. www.yandex.uz

УЎТ: 633.511.575.127.2

ПАХТАЧИЛИК

ЮҚОРИ АВЛОД ДУРАГАЙЛАРИДАН АЖРАТИБ ОЛИНГАН БЕККРОСС ОИЛАЛАРНИНГ ҚИММАТЛИ ХЎЖАЛИК БЕЛГИЛАРИ БЎЙИЧА ЎЗARO БОҒЛИҚЛИГИ

Мадартов Баҳром Қувондиқович,

қ/х.ф.д., профессор,

Мавлонова Насиба Умаровна,

қ/х.ф.ф.д.,

Абдиев Фозил Рашидович,

қ/х.ф.д.

Аннотация. Ғўза селекциясида турли хўжалик белгиларининг ўзаро боғлиқлигини ўрганиш борасида олиб борилган изланишлар натижаларида айрим белгилар ўртасидаги салбий боғланишларни узиш қийинлиги аниқланган. Масалан, тола чиқими билан тола узунлиги, битта кўсақдаги пахта вазни билан бир туп ўсимликдаги кўсақлар сони, ҳосилдорлик билан эртапишарлик каби белгилар ўртасида кучли салбий боғланиш мавжудлиги аниқланган.

Эришилган натижалар ҳар хил чатиштириш услубларини қўллаш ва кўп марталик танлов ишларини олиб бориш орқали айрим белгилар ўртасидаги салбий корреляцияларни бузиш мумкинлигини кўрсатади. Шу сабабли тадқиқотларда қимматли хўжалик белгиларининг ўзаро боғлиқлиги ўрганилди.

Калит сўзлар: ўрта толали ғўза, беккросс дурагайлаш, оила, тизма, бир дона қўсақдаги пахта вазни, 1000 дона чигит вазни, тола узунлиги, тола чиқими, генотип, корреляция, ҳосилдорлик, эрташишарлик.

Кириш. Халқаро Пахтачилик консултьатив комитети (International Cotton Advisory Committee-ICAC) ташкилотининг маълумотларига кўра, 2025 йилда пахта толасига бўлган талаб 121 миллион тоннагача ошади. Пахта хомашёсига дунё миқёсидаги талаб ўртача аҳоли бошига 4 килограммгача бўлиши, пахта саноати қўшимча толага бўлган талабини 28 %ини қондириши мумкин. Пахта ҳосилдорлиги дунё миқёсидаги каби, Ҳиндистон ва Африканинг Сахара шимолида ҳам ўрта ҳисобда юқори бўлса, пахта ишлаб-чиқариши ўртача ҳисобда 5,3 млн. тоннага ошади.

Дунё миқёсида иқлим ўзгариши даврида, ғўза селекциясида сув танқислигига, касаллик ва зараркунандаларга бардошли навлар яратиш катта аҳамият касб этади. Селекционер олимларимиз томонидан 0-2-0, 0-1-0 тизимларида сув танқислиги, вертикалелёз вилтга нисбатан чидамликни ошириш борасидаги изланишлар узлуксиз равишда давом эттирилиши, ишлаб чиқариш самарадорлигини оширади. Ушбу изланишларни узлуксиз тарзда давом эттирган ҳолда мураккаб беккросс дурагайлашнинг тўла самарадорлигини юзага чиқариш муҳим аҳамиятга эга.

Ҳозирги вақтда, рақобатбардош навлар яратишда турли хил чатиштириш услубларидан фойдаланилиб, селекция жараёнида ижобий натижаларга эришишда биринчи навбатда бошланғич ашёлар тўғри танланиши билан бир қаторда белгиларнинг генетик ўзгарувчанликларини ҳисобга олган ҳолда чатиштириш услубларидан тўғри фойдалана билиш муҳим аҳамият касб этади.

Тадқиқотнинг мақсади беккросс дурагайлаш усули орқали яратилган ғўза оилаларида айрим қимматли хўжалик белгиларининг ўзгарувчанлиги ва шаклланишини, коррелятив боғлиқлигини қиёсий тадқиқ қилиш асосида генетик жиҳатдан бойитилган селекция ашёларни яратишдаги самарадорлигини аниқлашдан иборат бўлган.

Тадқиқотнинг объекти сифатида ғўзанинг *G.hirsutum L.* турига мансуб С-4727, Ан-Боёвут-2, С-2609, Гулистон, С-6524, Наманган-77, С-9070 навлари иштирокида яратилган беккросс дурагайларнинг юқори авлодлари ҳамда улардан ажратиб олинган оила ва тизмалари қўлланилган.

Тадқиқотнинг предмети ғўзанинг генетик жиҳатдан бойитилган, белги ва хусусиятларга эга оилалар, тизмалар ва нав яратишда беккросс дурагайлаш усулини қўллаш орқали яратилган, хўжалик учун қимматли белгиларнинг ўзгарувчанлиги, шаклланиши ва айрим хўжалик белгилари орасидаги коррелятив боғлиқликларни ўрганиш ва беккросс чатиштириш усули асосида олинган манбаларда белгилар трансгрессиясини аниқлаш ҳисобланади.

Тадқиқотнинг усуллари. Умум қабул қилинган ЎзПТИТИ услуги [1], беккросс дурагайлаш, фенологик кузатувлар, вилтга бардошлилик, танлов ишлари, намунавий теримлар олиб бориш, математик, вариацион ва коррелятив таҳлил усулларида фойдаланилган. Тола сифат кўрсаткичлари «Сифат» марказида замонавий HVI қурилмасида аниқланган. Барча математик ва статистик таҳлиллар Б.А.Доспехов [2] услублари асосида амалга оширилган.

Адабиётлар шарҳи. Турли хил дурагайлаш усулида олинган оила ва тизмаларнинг сув танқислиги шароитида генетик-селекция тадқиқотларида афзалликлари Алиходжаева С.С., Намазов Ш.Э., Амантурдиев А.Б., Холмуродова Г.Р., Мадартов Б.К., Кучкаров О.Э., Усманов С.А., Норов Б., Джумаева Г.П., Янгибаев А.А., Ахмедов Ж.Х. [3; 4; 5; 6] ишларида келтириб ўтилган.

Тадқиқот натижалари. Кўп мартали беккросс дурагайлаш асосидаги яратилган оилаларда тола узунлиги ва тола чиқими ҳамда 1000 дона чигит вазни ва тола чиқими орасидаги боғлиқликлар асосан кучсиз, ўрта ва кучли салбий даражада бўлганлиги кузатилди.

Тола узунлиги ва тола чиқими ўртасидаги ўзаро коррелятив боғлиқлик таҳлил қилинди (1-расм). Кўп мартали беккросс О-19-20 оиласида $r=0,57$ га, О-95-96 ва О-97-99 оилаларида тегишли равишда $r=0,60$, $r=0,64$ ўрта даражадаги ижобий боғлиқлик кузатилди. Кўп мартали беккросс дурагайлардан ажратилган оилаларда кучсиз салбий коррелятив боғлиқлик кузатилди.



1-расм. Оилаларнинг қимматли хўжалик белгилари орасидаги коррелятив боғлиқлик

Мураккаб дурагайлаш асосида яратилган оилаларда эса бирмунча яхшироқ, яъни кучсиз даражада бўлса ҳам ижобий боғлиқликлар намоён бўлди. Тизмалар орасидан фақатгина Т-21-23, Т-14-16 тизмаларида ўрта даражадаги ижобий боғлиқлик қайд этилди. Ажратиб олинган Т-21-23 ва Т-14-16 тизмаларда тола узунлиги ва тола чиқими ўртасида ўрта даражадаги ижобий коррелятив боғлиқлик кузатилди. Т-85-86 оиласида ($r=0,17$) кучсиз даражада ижобий

боғлиқлик кузатилди. 1000 донга чигит вази ва тола чиқими ўртасидаги ўзаро коррелятив боғлиқлик кузатилди (4.2-расм, 2-илова). Кўп мартали беккросс О-69-70 ($r=0,40$) оиласида ўрта даражада, О-19-20 оиласида ($r=0,18$) кучсиз даражада коррелятив боғлиқлик кузатилди. Мураккаб дурагайлардан ажратилган оилаларда 1000 донга чигит вази ва тола чиқими ўртасидаги деярли барчасида ўрта ва кучсиз даражасидаги ижобий коррелятив боғлиқликлар намоён бўлди. О-95-96 ($r=0,64$) ва О-10-11 ($r=0,35$) оилаларида тегишли равишда ўрта даражадаги ижобий боғлиқликлар кузатилди. Ажратиб олинган тизмаларда 1000 донга чигит вази ва тола чиқими ўртасида Т-21-23 ($r=0,46$) ва Т-14-16 ($r=0,35$) ўрта даражадаги ижобий боғлиқликлар намоён бўлди. Т-85-87 корреляция даражаси 0,16 га тенг бўлиб, кучсиз даражада ижобий боғлиқлик қайд этилди.

1.1-жадвал маълумотларига кўра, кўп мартали беккросс дурагайлардан ажратилган оилаларнинг тезпишарлик ва тола узунлиги орасидаги коррелятив боғлиқликка кўра, кучли даражадаги коррелятив боғлиқлик О-16-18 ($r=0,70$) ва О-19-20 ($r=0,86$) кузатилди. О-37-38 ва О-33-34 оилаларида ўрта даражадаги О-35-36 ($r=0,28$) оилаларида кучсиз даражадаги коррелятив боғлиқлик қайд этилди. О-69-70 оиласидагина ($r=-0,28$) кучсиз даражадаги салбий боғлиқлик намоён бўлди.

Мураккаб дурагайлардан ажратилган оилалар орасидан эса 3 та, яъни О-95-96 ($r=0,75$), О-23-24 ($r=0,73$) ва О-17-19 ($r=0,67$) оилада кучли даражадаги ижобий боғлиқлик, О-10-11 оиласида ($r=0,30$) кучсиз даражадаги ижобий боғлиқлик кузатилди. О-97-99 ($r=-0,17$) ва О-12-14 ($r=-0,19$) оилаларида салбий кучсиз боғлиқлик кузатилди. Тизмалар орасида

1.1-жадвал.

Юқори авлод дурагайларидан ажратилган оилаларнинг тезпишарлик ва тола узунлиги орасидаги коррелятив боғлиқлик

Оилалар ва тизмалар	Тезпишарлик ва тола узунлиги орасидаги боғлиқлик		
	r	n	t
Кўп мартали беккросс дурагайлардан ажратилган оилалар			
О-69-70	-0,20	0,3	-0,6
О-35-36	0,28	0,3	1,4
О-37-38	0,60	0,4	1,3
О-33-34	0,54	0,3	2,7
О-16-18	0,70	0,3	3,5
О-19-20	0,86	0,2	2,7
Мураккаб дурагайлардан ажратилган оилалар			
О-95-96	0,75	0,4	0,7
О-23-24	0,73	0,4	0,8
О-97-99	-0,17	0,3	-0,8
О-10-11	0,30	0,8	0,7
О-12-14	-0,19	0,6	-0,8
О-17-19	0,67	0,8	0,7
Тизмалар			
Т-21-23/16	-0,10	0,2	-0,2
Т-14-16/14	-0,25	0,3	0,4
Т-85-87/16	0,30	0,5	0,6

Изоҳ: $t \geq 1,01$ корреляцияни мавжудлик критерияси

фақатгина Т-85-87 коррелятив боғлиқлик 0,30 га тенг бўлиб, кучсиз даражадаги ижобий боғлиқлик, Т-21-23 ва Т-14-16 тизмаларида (тегишли равишда $r=-0,10$, $r=-0,25$) эса кучсиз даражадаги салбий боғлиқлик кузатилди.

1.2-жадвал маълумотларига кўра, тезпишарлик ва ҳосилдорлик ўртасидаги ўзаро боғлиқлик кўп мартали беккросс дурагайлардан ажратилган оилаларда турли даражада кечганлиги кўринди. О-33-34 ($r=0,47$) оиласида ўрта даражадаги ижобий боғлиқлик, О-37-38/17 оиласида ($r=0,16$) кучсиз даражадаги ижобий боғлиқлик кузатилди. Қолган оилаларда кучли (О-19-20 - $r=-0,90$), ўрта (О-69-70- $r=-0,60$) ва кучсиз О-35-36- $r=-0,21$ О-16-18- $r=-0,15$) даражадаги салбий боғлиқликлар кузатилди. Мураккаб дурагайлардан ажратилган оилаларда О-95-96 ($r=0,86$) ва О-23-24 ($r=0,79$) оилаларда кучли даражадаги ижобий боғлиқлик, О-12-14 ($r=0,40$) ва О-17-19 ($r=0,37$) оилаларда ўрта даражадаги ижобий боғлиқлик, О-10-11 ($r=0,27$) оиласида эса кучсиз даражадаги ижобий боғлиқликлар кузатилди. Фақатгина О-97-99 ($r=-0,60$) оиласида ўрта даражадаги салбий боғлиқлик қайд этилди.

1.2-жадвал.

Оила ва тизмаларнинг тезпишарлик ва ҳосилдорлик кўрсаткичлари орасидаги боғлиқлик

Оилалар ва тизмалар	Тезпишарлик-ҳосилдорлик орасидаги боғлиқлик		
	R	N	t
1	2	3	
Кўп мартали беккросс дурагайлардан ажратилган оилалар			
1	2	3	4
О-69-70	-0,60	0,4	-1,6
О-35-36	-0,21	0,5	-0,5
О-37-38	0,16	0,8	0,9
О-33-34	0,47	0,6	0,7
О-16-18	-0,15	0,3	-1,5
О-19-20	-0,90	0,8	-0,9
Мураккаб дурагайлардан ажратилган оилалар			
О-95-96	0,86	0,6	3,6
О-23-24	0,79	0,8	2,5
О-97-99	-0,60	0,8	-2,1
О-10-11	0,27	0,9	0,8
О-12-14	0,40	0,8	1,3
О-17-19	0,37	0,9	0,8
Тизмалар			
Т-21-23	0,80	0,5	1,5
Т-14-16	-0,26	0,6	-0,7
Т-85-87	-0,25	0,3	-0,7

Изоҳ: $t \geq 1,01$ корреляцияни мавжудлик критерияси.

Тизмалар орасидан тезпишарлик ва ҳосилдорлик орасида Т-21-23/16 тизмасида кучли ижобий боғлиқлик ($r=0,80$) кузатилиб, ушбу тизмадан тезпишарлик ва ҳосилдорликни оширишда амалий селекция жараёнларида фойдаланиш мақсадга мувофиқлигидан далолат беради. Қолган тизмаларда салбий кучсиз коррелятив боғлиқлик кузатилди (Т-14-16 - $r=-0,26$; Т-85-87- $r=-0,25$).

Хулоса. Тола узунлиги ва тола чиқими бўйича ўртасидаги ўзаро боғлиқликка кўра, кўп мартали бек-кросс О-19-20 оиласидан, мураккаб О-95-96 ва О-97-99 оилалардан;

1000 дона чигит вази ва тола чиқими ўртасидаги ўзаро боғлиқликка кўра, кўп мартали беккросс О-69-70/17 оиласи-

дан ва мураккаб О-95-96 ва О-10-11 оилаларидан;

Тезпишарлик ва тола узунлиги ўртасидаги ўзаро боғлиқликка кўра, кўп мартали беккросс О-16-18 ва О-19-20 оилаларидан, О-95-96, О-23-24 ва О-17-19 оилаларидан белгиларни яхшилашда бошланғич ашё сифатида фойдаланиш мақсадги мувофиқ ҳисобланади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. Тошкент, ЎзПТИ, 2007.-146 б.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – Москва, Агропромиздат, 1985. – 351 с.
3. Алиходжаева С.С., Кучкаров О.Э., Амантурдиев А.Б., Усманов С.А., Норов Б. Возможности использования новых сортов и линий в производстве в условиях засоления Ферганской долины. Генетические ресурсы сельскохозяйственных культур: состояние и перспективы использования. // Материалы международной практической конференции, посвященной 90-летию создания научно-исследовательского института растениеводства (18 августа 2014 г.). – Т.: 2014. С. 203-206.
4. Алиходжаева С.С., Кучкаров О.Э., Усманов С.А., Амантурдиев А.В., Мадартов Б.К., Норов Б. «Характеристика новых образцов диких и рудеральных разновидностей *G. hirsutum*, для исследования селекции в целях создания сортов устойчивых к водному дефициту и засолению. // Турли экстремал шароитларга бардошли ғўза ва беданинг янгинавларини яратишда генетик-селекцион услублардан фойдаланиш. Республика илмий-амалий конференцияси материаллари туплами. № 32, – Т.: 2012. С. 21-23.
5. Намазов Ш.Э., Холмуродова Г.Р., Джумаева Г.П. Ўрта толали ғўза навлари селекциясида конвергент дурагай-лашинг самарадорлиги.

УЎТ: 632.

ҒАЛЛАЧИЛИК СИРЛАРИ

БУҒДОЙ НАВЛАРИДА УЧРАЙДИГАН ФУЗАРИОЗ КАСАЛЛИКЛАРИНИ АНИҚЛАШ УСУЛЛАРИ

Элмуродов Мақсуд Зиёдулла ўғли,

Тошкент давлат аграр университети магистранти,

Туропов Нодир Хақимжон ўғли,

Ўсимликларни ҳимоя қилиш илмий-тадқиқот институти таянч докторанти.

Аннотация: Мақолада бугдой навларида учрайдиган фузариоз касалликларини аниқлаш усуллари тарқалиши ва касалликнинг бугдой ҳосилига таъсири, ривожланиш даври ва фузариоз касаллигининг пайдо бўлиш муддатларини аниқлаш бўйича маълумотлар келтирилган.

Калим сўзлар: фузариум, туркум, тур, идентификация, турлар комплекси.

Аннотация: Фузариоз у сортов пшеницы в статье методы выявления заболеваний распространены и течение болезни влияние на личность, период развития и возникновение заболевания фузариозом приведены данные об определении сроков пребывания.

Ключевые слова: фузариум, категория, вид, идентификация, видовой комплекс.

Abstracts: Fuzariosis in wheat varieties in the article methods of detection of diseases are spread and the course of the disease influence on the personality, the period of development and the emergence of fuzariosis disease data on the determination of the terms of stay are listed.

Key words: fusarium, category, species, identification, species complex.

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

Бундан ҳам жиддийроқ томони – Фузариум туркуми турлари, жумладан фитопатоген турлари ҳам, инсонларнинг кўзлари ва бошқа аъзоларини зарарлайди, кейин бутун танага системали тарқалиши, кучли нейтропения (қонда нейтрофил лейкоцитларнинг сони камайиши) кўзгатиши мумкин. Кейинги ҳол беморларнинг 100% нобуд бўлишига олиб келади (Балажее ет ал., 2009; ЎДоннелл ет ал., 2010; Салаҳ ет ал., 2015).

Касалликни кўзгатувчи турни тўғри аниқлаш ўсимликлар ва инсонларнинг фузариозларига қарши курашининг асосий

шартидир (ЎДоннелл ет ал., 2010) (мақоланинг бу ва бошқа жойларида келтирилган маълумотлар бўйича адабиёт манбаларининг тўла рўйхати билан танишиш учун муаллифларнинг олдинги мақоласига қаранг – Хасанов ва др., 2020).

Бугдой бошоғида фузариоз касаллигининг намоён бўлиш даражаси, замбуруғнинг ўсимликка кириб келиш муддатига боғлиқ ва тарқалиш даври ўсимликнинг гуллаш даврига тўғри келади (Григорев ва бош., 1991, Уиллиам ва бош., 2002, Ҳопе ва бош., 2004).

Ф. граминеарум тури кузги бугдой ўсимлигида илдиз чириш ва бошоқларнинг фузариоз билан касалланиши ҳосил миқдорини кескин камайтириб, доннинг фитотоксинлар билан зарарланишига сабаб бўлади. Ҳар хил шароитда ва ўсимликнинг турли қисмларидан ажратилган замбуруғнинг популяцияларини 4 та гуруҳга бўлиш мумкин (Левитин, Гагкаева, 1991).

Республикада янгидан ташкил қилинаётган бугдойзорларни қандай екиндан бўшаган далалардан фойдаланилаётганлиги муҳим аҳамиятга эгадир. Ҳар қандай екинзорлардаги екин тури даладаги тупроқнинг агрофизикавий, агрокимёвий ва биологик хусусиятларига таъсир кўрсатади. Тупроқнинг биологик хусусиятлари орасида тупроқдаги микроорганизмлар миқдори ўсимликнинг ўсиш ва ривожланишига таъсири натижасида етиштирилаётган екиннинг ҳосилдорлиги пасайиб ва маҳсулот сифати ёмонлашиб боради. Бир хил екинларни узлуксиз етиштириш ёки уни бошқа ўсимликлар билан алмашлаб екиш ҳам агросензорларда ўзига хос бегона ўтларни турлар таркибини шаклланишига сабаб бўлади. Екинзорлардаги бегона ўтлар миқдори ва турлар таркиби ҳам ўсимлик турига боғлиқ равишда ўзгариб боради (Бухоров ва бош., 1998; 2002; 2003).

Қишлоқ ҳўжалик екинларини екин даласида мунтазам ва алмашлаб екиш тупроқнинг кимёвий, физикавий, биологик хоссалари ва ҳўжаликнинг иқтисодий талаблари асосида келиб чиқади. Фузариоз билан касалланган бугдой дони ташқи кўринишидан соғлом дондан фарқ қилмасида, уруғда замбуруғ мицелийси икки йил давомида сақланиб қолади. Уруғларнинг унувчанлик қобилиятини пасайиши, ниҳоллар миқдорини кескин камайтиради. У ёки бу ўсимликни алмашлаб екишда қўллаш табиий шароит ва агротехник сабабларга кўра вужудга келади. Маданий ўсимликнинг бегона ўтлар, ҳашаротлар ва касаллик кўзгатувчилари билан бўлган муносабати ҳам алмашлаб екишни ташкил қилишни талаб қилади (Прянишников, 1965).

Фузариум туркумининг таксономияси. Ушбу туркум таксономиясининг асослари илмий адабиётларда муҳокама қилинди (Хасанов, 2017). Туркум тан олинган турларининг сони ҳар хил вақтларда турлича бўлган (1-жадвалга қаранг). 1900-йилларда ҳар бир екиндан ажратилган изолятни мустақил тур деб ҳисоблашган, бу еса уларнинг сони асосиз равишда 1000 тадан ҳам ошиб кетишига сабаб бўлган. Бундай чалкашлик немис олимлари Волленвебер ва Рейннинг (Волленвебер, Рейннинг, 1935) томонидан монография чоп этилишигача давом этган. Фузариум туркуми таркибида тан

олган турларнинг сони ҳар хил бўлса ҳам, ҳар хил мамлакатларнинг олимлари кейинчалик тузган барча таксономик системалар учун Волленвебер ва Рейннинг системаси асос бўлган (1-жадвал).

1-жадвал.

Фузариум туркуми морфологик таксономияси ривожланишининг тарихи

Классификацион системаларнинг муаллифлари	Турлар сони
Волленвебер, Рейннинг, 1935; Германия	65
Снйдер, Хансен, 1940-йй., 1954; АҚСХ	9
Райлло, 1950; собиқ СССР – Россия	55
Гордон, 1952; Канада	26
Билай, 1955; собиқ СССР – Украина	26
Билай, 1977; собиқ СССР – Украина	31
Мессиаен, Сассини, 1968; Франция	9
Боотх, 1971; Англия	44
Матуо, 1972; Япония	10
Жоффе, 1974; собиқ СССР – Россия, Исроил	33
Герлач, Ниренберг, 1982; Германия	78
Нелсон, Тоуссоун, Марасас, 1983; АҚСХА, ЖАР	30
Леслие, Суммерелл, 2006; АҚСХ, Австралия	70

1980-йилларда немис (Герлач, Ниренберг, 1982) ва АҚСХ (Нелсон ет ал., 1983) микологлари турнинг морфологик концепциясини ишлаб чиқишгач, Фузариум туркумининг таксономияси анча барқарорлашди.

Ушбу концепцияни дунёдаги барча олимлар тан олди ва у амалиётда ҳозиргача муваффақият билан қўлланилмоқда. Кейинроқ ишлаб чиқилган биологик (Леслие, 2001) ва филогенетик (Ниренберг, ЎДоннелл, 1998) концепцияларнинг усуллари қўллаш орқали Фузариум туркуми мавжуд турларининг аксарияти мустақил тур емас, балки бир қанча турдан ташкил топган турлар комплекслари эканлиги аниқланди.

Бу ерда плеоморф замбуруғларнинг айна бир турига (масалан, аскомицетларнинг телеоморфа ва анаморфа босқичларига) иккита ном бериш амалиётини бекор қилган «Бир замбуруғ – бир тур» концепцияси ҳақида айтиб ўтиш лозим. Ушбу концепция Сувўтлари, замбуруғлар ва ўсимликлар номенклатурасининг Халқаро Кодекси томонидан расмий қабул қилинди (ИСН, 2018). Ҳозир фақат Фузариум туркум номи валид ҳисобланади ва у телеоморфа номларидан устун туради (ЎДоннелл ет ал., 2015).

Фузариум туркуми турларини аниқлаш бўйича концепциялар. Турнинг морфологик концепцияси морфологик белгиларга (споралар ўлчами, шакли, сеталарининг сони ва ҳ.) асосланган.

Юқоридаги маълумотлардан хулоса шуки, бугдойнинг фузариоз касаллиги ҳам, кенг тарқалган ва ҳосилдорликка сезиларли даражада таъсир қиладиган касалликлардан бири ҳисобланар экан. Шунинг учун бугдой экишда чидамли навлардан фойдаланиш тафсия этилади ва далаларида бу касалликнинг тарқалишини ўрганиш унга қарши кураш чораларини ишлаб чиқиш ғаллачиликни муҳим долзарб муаммоларидан бири ҳисобланади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Дементьева М.И. Фитопатология. М.: Наука. 1977. 367 С.
2. Доспехов Б.А. Методика Полевого Опыта. М.: «Колос». 1985. 352 С.

3. Зенькова З. Озимая Пшеница // Зерновые И Масличные Культуры. 1970. №12. С. 24-26.
4. Карамшук З.П. Причины Снижения Урожаев Пшеницы В Зерновых Севооборотах На Темно-Каштановых Почвах И Определение Возможных Мер Их Устранения // Вестник С/Х Наук. 1981. №4. С.54-58.
5. Турдиева Д.Т., Мирхамидова Г., Абдухалилова М., Камбаров Д., Хатамова Н. (2017). В Схем Полза Смесьных Посадок. Современные Тенденции Развития Науки И Технологий, (3-1), 136-138.
6. Турдиева Д.Т. Меры Борьбы Против Желтой Ржавщины Пшеницы Меасурес То Фигхт Агаинст Йеллоу Руст Вхат. Ббк 65.2 С56, 345.
7. Мустафакулова Ф.А., Турдиева Д.Т., Алижанова С. (2017). Микроби-Антагонисты Для Леснения Заболевания Растений. Ин Научно-Практические Пути Повышения Экологической Устойчивости И Социально Экономического Обеспечение Сельскохозяйственного Производства (Пп. 593-594).
8. Турдиева Д.Т., & Азнабакиева Д.Т. Алижанова С.Қ Қизи. Наушнй Електронний Журнал «Академическая Публицистика», 45.

УЎТ: 631.8:631.587:633.1

ЎҚИНГ, ҚЎЛАБ КЎРИНГ

КУЗГИ АРПАНИНГ БИОМЕТРИК КЎРСАТКИЧЛАРИГА УРУҒ ЭКИШ МУДДАТЛАРИ ВА МЕЪЁРЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ

Ахмаджонов Бозоров Қохорович,
тадқиқотчи,
Содиқжон Обидович Абдурахмонов,
қ.х.ф.д., профессор,
Абдуллаев Исмоилжон Ибрахимжонович,
қ.х.ф.д.,

Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти.

Аннотация. Андижон вилоятининг қадимдан сугориладиган бўз-ўтлоқи тупроқлари шароитида кузги арпа уруғларни экиш муддатлари ва меъёрларини ўсимликнинг тулланиши даражасига, умумий ва маҳсулдор поялар сонига бўлган таъсири ўрганилди.

Калит сўзлар: кузги арпа, уруғ экиш муддати, уруғ экиш меъёри, ўсимлик бўйи, умумий поялар сони, маҳсулдор поялар сони.

Аннотация. Изучено влияние сроков и норм посева семян ячменя осеннего на уровень накопления растений, количество полных и продуктивных стеблей в условиях древнеорошаемых серо-луговых почв Андижанской области.

Ключевые слова: ячмень озимый, сроки сева, норма высева семян, высота растений, общее количество стеблей, количество продуктивных стеблей.

Abstract. The influence of the terms and norms of sowing seeds of autumn barley on the level of plant accumulation, the number of full and productive stems in the conditions of old-irrigated gray-meadow soils of the Andijan region has been studied.

Key words: winter barley, sowing time, seeding rate, plant height, total number of stems, number of productive stems.

Кириш. Республикамизда кейинги йилларда донли экинлар турларини кўпайтириш, иқлимнинг глобал ўзгарувчанлигига чидамли янги навларини яратиш ва юқори дон ҳосили етиштириш агротехнологиясини ишлаб чиқишга катта эътибор қаратилмоқда. Айниқса, арпа навларини кўпайтириш ва уларни минтақалар кесимида юқори дон ҳосили етиштиришнинг ресурстежамкор агротехнологияларини ишлаб чиқишга ҳукумат миқёсида катта эътибор қаратилмоқда. Бу эса арпа ўсимлиги устида илмий-тадқиқотлар олиб боришни кўпайтиришни тақозо этади.

Ушбу ҳолатларни инобатга олган ҳолда, 2016-2019 йиллар давомида Андижон вилоятининг Қўрғонтепа туманида

жойлашган “Бозарбой” фермер хўжалигининг қадимдан сугориладиган бўз-ўтлоқи тупроқлари шароитида кузги арпа уруғларини экишнинг мақбул муддатлари ва меъёрларини ишлаб чиқиш бўйича илмий-тадқиқот ишлари олиб борилди.

Тажриба 24 та вариантдан иборат бўлиб, 3 такрорланишда бир ярусда жойлаштирилди. Тажриба даласида эгат кенлиги 70 см, узунлиги 50 м. Ҳар бир булакчалар майдони 280 м², ҳисобга олинган майдон 140 м². Тажрибаларнинг умумий майдони 2,2 га. Тажриба 3 йил давомида 1:1 (ғўза:ғалла) қисқа ротацияли алмашлаб экиш тизимида олиб борилди. Тажрибада кузги арпанинг давлат рессстрига киритилган “Ихтиёр” ва “Болғали” навлари экилди.

Тажрибада кузги арпани “Ихтиёр” ва “Болғали” навларини тўрт хил уруғ экиш (1-октябрь, 15-октябрь, 1-ноябрь, 15-ноябрь) муддатида кузги арпа уруғлари уч хил экиш (3,0 млн/га, 4,0 млн/га, 5,0 млн/га) меёрларда экиб ўрганилди.

Тажриба схемаси

№	Кузги арпа навлари		Экиш муддати	Уруғ экиш меъёри, млн/га
1	Ихтиёр нави	Болғали нави	1-октябрь	3,0
2				4,0
3				5,0
4			15-октябрь	3,0
5				4,0
6				5,0
7			1-ноябрь	3,0
8				4,0
9				5,0
10			15-ноябрь	3,0
11				4,0
12				5,0

Битта ўсимликдаги поялар (новдалар) сони умумий тупланиш дейилади. Қулай шароитда битта ўсимликда 6-12 ва ундан ортиқ новдалар ҳосил бўлади. Одатда Ўзбекистон шароитида куз даврида ғалла экинлари битта ўсимликда 2-6 та, баҳорда 10-12 тагача новдалар ҳосил қилади бу кўрсаткич баҳори экинларда 2-4 тани ташкил қилади.

Амалиётда бошоқ ҳосил қиладиган (дон берадиган) поялар сони муҳим бўлиб, уларнинг сони маҳсулдор тупланиш дейилади. Аммо айрим новдалар бошоқларида донлар ҳосил бўлсада, уларнинг дони пишиб етилмайди. Пишиб етилмаган бошоқлар ва бошоқ ҳосил қилмаган поялар етишиб улгурмаган поялар дейилади (Р.Орипов, Н.Халилов 2001).

Ушбу ҳолатларни инobatга олган ҳолда, биз ҳам тадқиқот олиб борилган йиллари тажриба даласида парваришланаётган кузги арпа ўсимлиги навларини бўйи ҳамда умумий ва маҳсулдор поялар сонига уруғ экиш муддатлари ва меёрларини таъсирини аниқлаш мақсадида вариантлар кесимида кузатув таҳлил ишларимизни олиб бордик.

Тажрибадан олинган натижаларни таҳлил қиладиган бўлсак, кузги арпанинг “Ихтиёр” нави уруғлари 1-октябрь муддатида гектарига 3,0 млн. дона унувчан уруғ ҳисобида экилган 1-вариантда 1.06 кунига келиб ўсимликларнинг бўйи уч йилда ўртача 112,3 см. ни, умумий поялар сони 646,4 дона/м² ни, ётиб қолган поялар 12,3% ни, ҳақиқий умумий поялар сони 567,0 дона/м² ни, шундан маҳсулдор поялар сони 497,5 дона/м² ни ташкил этгани ҳолда умумий пояларга нисбатан маҳсулдор пояларнинг нисбати 87,7 фоизни ташкил этганлиги кузатилган бўлса, ушбу муддатда гектарига 4,0-5,0 млн. дона унувчан уруғ ҳисобида экилган 2-3 вариантлар таҳлил қилинганда, ўсимликнинг бўйи 1.06 кунга келиб ўртача 115,3-120,4 см. га, умумий поялар сони 819,4-967,4 дона/м² га, ётиб қолган ўсимликлар 13,9-16,1% га, ҳақиқий умумий поялар сони 705,8-811,8 дона/м² га, шундан маҳсулдор поялар сони 611,3-694,9 дона/м² га тенг бўлиб, маҳсулдор пояларнинг умумий пояларга бўлган нисбати 86,6-85,6 фоизга тенг бўлганлиги аниқланди.

Кузги арпа уруғлари 15-октябрь муддатида экилган вариантлар устида кузатув ишлари олиб борилганда, гектарига 3,0 млн. дона унувчан уруғ ҳисобида экилган 4-вариантда кузги арпанинг бўйича 1.06 кунига келиб уч йилда ўртача 102,5 см. ни, умумий поялар сони 613,1 дона/м² ни, ётиб қолган по-

ялар 5,2% ни, ҳақиқий умумий поялар сони 581,0 дона/м² ни, шундан маҳсулдор поялар сони 504,5 дона/м² ни, маҳсулдор пояларни умумий пояларга бўлган нисбати эса мос равишда 86,8 фоизни ташкил этиб, 1-октябрь муддатида гектарига 3,0

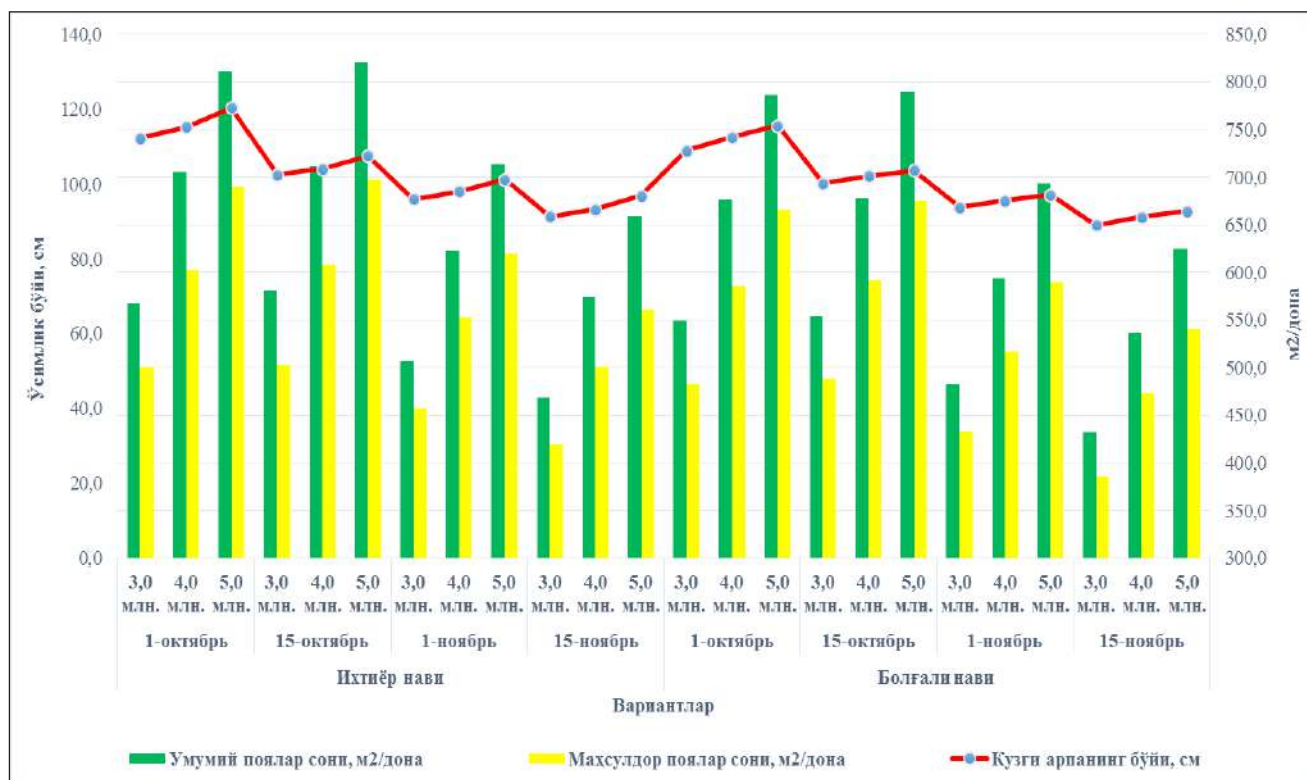
1-жадвал. млн. дона унувчан уруғ экилган вариантга нисбатан ўсимликнинг бўйи 9,8 см га, умумий поялар сони 33,3 дона/м² га кам эканлиги аниқланган бўлсада, ётиб қолган поялар 7,1 фоизга камайиб, ҳақиқий умумий поялар сони 14,0 дона/м² га, маҳсулдор поялар сони эса 7,0 дона/м² га юқори, аммо маҳсулдор пояларнинг умумий пояларга бўлган нисбати 0,9% га кам бўлганлиги қайд этилди.

Ушбу муддатда гектарига 4,0-5,0 млн. дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантлар ўрганилганда эса, ўсимлик бўйи 1.06 кунига келиб ўртача 104,1-107,6 см. ни, умумий поялар сони 761,2-890,1 дона/м² ни, ётиб қолган поялар 6,5-7,8% ни, ҳақиқий умумий поялар сони 712,0-820,4 дона/м² ни, шундан маҳсулдор поялар сони 611,3-695,4 дона/м² ни кўрсатиб, маҳсулдор пояларнинг умумий пояга бўлган нисбати 85,9-84,8% ни ташкил этгани ҳолда, 1-октябрь муддатида гектарига 4,0-5,0 млн. дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантларга нисбатан ўсимликнинг бўйи 11,2-12,8 см. га, умумий поялар сони 58,2-77,3 дона/м² га кам бўлган бўлсада, ётиб қолган поялар 7,4-8,3% га кам бўлиб, ҳақиқий умумий поялар сони 6,2-8,6 дона/м² га, маҳсулдор поялар сони эса 0,5 дона/м² гача юқори бўлганлиги кузатилган бўлсада, маҳсулдор пояларнинг умумий пояларга бўлган нисбати 0,7-0,8% га кам эканлиги аниқланди.

Тажрибада уруғлар 1-ноябрь муддатида экилган вариантларда парваришланаётган ўсимликлар устида кузатув таҳлил ишлари олиб борилганда, гектарига 3,0 млн. дона унувчан уруғ ҳисобида экилган 7-вариантда 1.06 кунига келиб кузги арпанинг бўйича уч йилда ўртача 96,0 см. ни, умумий поялар сони 521,7 дона/м² ни, ётиб қолган поялар 2,9% ни, ҳақиқий поялар сони 506,8 дона/м² ни, шундан маҳсулдор поялар сони мос равишда 435,1 дона/м² ни кўрсатиб, маҳсулдор пояларни умумий пояларга бўлган нисбати эса тегишли равишда 85,9 фоизни ташкил этгани ҳолда, 1-октябрь муддатида гектарига 3,0 млн. дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантга нисбатан ўсимликнинг бўйи 16,3 см. га, умумий поялар сони 124,7 дона/м² га, ётиб қолган поялар 9,4% га, ҳақиқий умумий поялар сони 60,2 дона/м² га, маҳсулдор поялар сони 62,4 дона/м² га, маҳсулдор пояларнинг умумий пояларга бўлган нисбати эса 1,8% га кам бўлганлиги аниқланди.

Ушбу муддатда гектарига 4,0-5,0 млн. дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантларда эса, натижалар куйидагича: ўсимлик бўйи (1.06) ўртача 98,0-101,3 см. ни, умумий поялар сони 647,4-747,7 дона/м² ни, ётиб қолган поялар 3,8-4,5% ни, ҳақиқий умумий поялар сони 622,9-714,2 дона/м² ни, шундан маҳсулдор поялар сони 522,7-587,7 дона/м² ни, маҳсулдор пояларни умумий пояга бўлган нисбати эса 83,9-82,3% ни кўрсатиб, 1-октябрь муддатида гектарига 4,0-5,0 млн. дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантларга нисбатан ўсимликнинг бўйи 17,3-19,1 см. га, умумий поялар сони 172,0-219,7 дона/м² га, ётиб қолган поялар миқдори 10,1-11,6% га, ҳақиқий умумий поялар сони 82,9-97,6 дона/м² га, маҳсулдор поялар сони 88,6-107,2 дона/м² га ва маҳсулдор пояларнинг умумий пояларга бўлган нисбати 2,7-3,3% га паст эканлиги маълум бўлди.

Кузги арпа уруғлари кечки муддатда, яъни 15-ноябрь муддатида экилган вариантлар таҳлил қилинганда эса, гектарига



1-диограмма. Кузги арпанинг бўйи, умумий ва маҳсулдор поялар сонига уруғ экиш муддатлари ва меъёрларининг таъсири, 2016–2019 йй.

3,0 млн. дона унувчан уруғ ҳисобида экилган 10-вариантда ўсимликнинг бўйи 1.06 кунига келиб ўртача 91,4 см. ни, умумий поялар сони 468,3 дона/м² ни, шундан маҳсулдор поялар сони 394,9 дона/м² ни, маҳсулдор пояларни умумий пояларга бўлган нисбати эса 84,3 фоизни кўрсатиб, 1-октябрь муддатида гектарига 3,0 млн. дона унувчан уруғ экилган вариантга нисбатан ўсимликнинг бўйи 20,9 см. га, умумий поялар сони 178,1 дона/м² га, маҳсулдор поялар сони 102,6 дона/м² га, маҳсулдор пояларнинг умумий пояларга бўлган нисбати эса мос равишда 3,4% га кам бўлганлиги кузатилди.

Ушбу муддатда гектарига 4,0-5,0 млн. дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантларда эса, ўсимликнинг бўйи 1.06 кунига келиб ўртача 93,3-96,9 см. ни, умумий поялар сони 574,7-659,0 дона/м² ни, шундан маҳсулдор поялар сони 472,0-528,4 дона/м² ни ташкил этгани ҳолда, маҳсулдор пояларни умумий пояга бўлган нисбати 82,1-80,2% ни ташкил этиб, 1-октябрь муддатида гектарига 4,0-5,0 млн. дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантларга нисбатан ўсимликнинг бўйи 22,0-23,5 см. га, умумий поялар сони 244,7-308,4 дона/м² га, маҳсулдор поялар сони 139,3-166,5 дона/м² га, маҳсулдор пояларнинг умумий пояларга бўлган нисбати эса 4,5-5,4% га кам натижа олинганлиги қайд этилди.

Тажириба даламида кузги арпанинг "Болғали" нави экилган

вариантларда экиш муддатлари ва меъёрлари кесимида кузатув таҳлил ишларимизни олиб борганимизда ҳам олинган натижаларда юқоридаги қонуниятлар ўз аксини топганлиги кузатилиб, кузги арпа уруғлари кеч экилган вариантларга нисбатан эрта муддатларда экилганида, ўсимликнинг бўйи ўсиб кетиши ҳисобига 3,8% дан 11,6% гача ётиб қолиш ҳолатлари кузатилган бўлса, эртаки муддатларининг кечиктириб борилиши ҳақиқий умумий поялар сонини 66,6 дона/м² дан 161,0 дона/м² гача, маҳсулдор поялар сонини эса 66,3 дона/м² дан 165,1 дона/м² гача ҳамда маҳсулдор пояларнинг умумий пояларга бўлган нисбати эса 0,5% дан 4,6% гача камайиб бориши аниқланди.

Олинган натижалардан кўришиб турибдики, уруғларни экиш муддатлари ва меъёрларини кузги арпанинг бўйи, умумий ва маҳсулдор поялар сонига ўз таъсирини ўтказган.

Хулоса шуки, кузги арпа уруғларини эртаки муддатларда ёки тавсия этилган муддатдан кечиктириб экиш ўсимликларнинг умумий ҳамда маҳсулдор поялар сонига ўзининг салбий таъсирини ўтказди, Шунга кўра Андижон вилоятининг қадимдан суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқлари шароитида кузги арпадан юқори дон ҳосилдорликка эришиш учун уруғларни экишнинг энг мақбул муддати 15 октябрь эканлиги аниқланди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Абдуллаев, И. И., & Абдурахмонов, С. О. (2018). Бентонитовая глина и урожай зерна. Актуальные проблемы современной науки, (2), 52-56.
2. Абдуллаев, И. Бентонит лойқаси, маъдан ўғитлар меъёрлари ҳамда суғориш тартибларининг кузги буғдой дон ҳосилдорлигига таъсирини баҳолаш. Автрреферат» Тошкент–2008. Б, 8-14.
3. Abdurakhmonov, S. O., & Abdullaev, I. I. (2020). Bentonite Silt, Effects Of Mineral Fertilizer Norms And Irrigation Regulations On Autumn Wheat Yield. The American Journal of Agriculture And Biomedical Engineering. ISSN–2689-1018, 2(8), 73-97.

4. Абдуллаев, И. И., Иминов, И. А., & Юлдашев, Р. Т. (2020). Бентонит лойқаси, маъданли ўғитлар меъёрлари ҳамда суғориш тартибларини биргаликда қўллашнинг кузги буғдойдаги маҳсулдорлиги. ЖУРНАЛ АГРО ПРОЦЕССИНГ, 2(6).
5. Абдурахмонов, С. Ж., Абдурахмонов, С. О., & Абдуллаев, И. И. (2020). Влияние норм применения минеральных удобрений и порядка орошения на агрофизические свойства почвы и зерновую урожайность ржи. Актуальные проблемы современной науки, (5), 56-61.
6. Abdurakhmonov, S. O., Abdullaev, I. I., Abdusalomov, M. I., & Uldashev Kh, K. Bentonite silt and irrigation regulations on autumn wheat yield. EPRA International Journal of Economic Growth and Environmental Issues-Peer Reviewed Journal. ISSN, 2321-6247.
7. Абдурахмонов, С. О., & Абдуллаев, И. И. (2018). КУЗГИ БУГДОЙНИНГ СУГОРИШ МЕЪЁРИГА БЕНТОНИТ ЛОЙКАСИННИНГ ТАЪСИРИ. Irrigatsiya va Melioratsiya, (1), 31-35.
8. Abdullaev, I. I., Yunusov, O. B., & Kimsanova Kh, A. Bentonite, fertilizers, water and grain yield. ACADEMICIA An International Multidisciplinary Research Journal. ISSN, 2249-7137.

УЎТ: 631.547.15.

ЭРТА ЭККАН, ЭРТА ЎРАДИ

ЭКИШ МУДДАТИ ВА СХЕМАСИННИНГ ТАКРОРИЙ ЛОВИЯ ЭКИНИ ЎСИШИ ВА РИВОЖЛАНИШИГА ТАЪСИРИ

Н.Ф.Ёдгоров,
қ-х.ф.ф.д., катта илмий ходим,
Х.Р.Тогаева,
стажёр тадқиқотчи,
Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институти.

Аннотация: Ушбу мақолада такрорий экин сифатида ловия етиштиришининг аҳамияти, ловия навлари ўсиши ва ривожланишига экин муддати ҳамда схемасини таъсири ўрганилган.

Калим сўзлар: такрорий экин, ловия, оқсил, муддат, экин схема, униб чиқиши, чин барг чиқариши, ўсимлик бўйи.

Аннотация: В этой статье исследуются важность выращивания фасоли как вторичной культуры, сроки посадки влияние схемы на рост и развитие разновидностей фасоли.

Ключевые слова: пересадка, фасоль, белок, срок, схема посадки, проращивание, удаление подбородочных листьев, высота растений.

Abstract: This article examines the importance of growing beans as a secondary crop, planting timing, and the effect of the pattern on the growth and development of bean varieties.

Key words: transplantation, beans, protein, term, planting scheme, germination, chin leaves removal, plant height.

Сир эмаски, бугунги кунда аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлаш дунё мамлакатлари учун энг долзарб масала бўлиб қолмоқда. Ҳатто ривожланган давлатларда ҳам бундай неъматларнинг нархи йилига 2-3 баробар ошиши кузатилмоқда. Аҳоли сонининг ўсиб бориши, қишлоқ хўжалигида фойдаланилаётган ер ва сув ресурсларининг чекланганлиги, айниқса, тез-тез содир бўлаётган табиий офатлар вазиятни янада мураккаблаштирамоқда. Шу боис юртимизда мавжуд имкониятларни тўғри ишга солиб, кузги бошоқли дон экинлари йиғиштириб олинганидан сўнг такрорий экинни парваришлагга жиддий эътибор қаратилмоқда.

Бу бежиз эмас, албатта. Чунки мамлакатимиз табиий-иқлим шароити бир йилда камида икки марта ҳосил олиш имконини беради. Айтайлик, ғалла 15-20 июнгача йиғиштириб олинган тақдирда ҳам, ундан кейин қарийб тўрт ой, яъни 120-130 кун иссиқ ва ҳароратли бўлади. Бошқача айтганда, саховатли заминимиз керакли микдорда фойдали ҳарорат йиғиндисини қабул қилади. Бу эса такрорий экинларни етиштириш учун аини муддаодир.

Айтиш жоизки, такрорий экин жойлаштирилган майдонлар янада маданийлаштирилади, ерга қайта ишлов бериш орқали бегона ўтлар йўқотилиб, тупроқ унумдорлиги ортади. Энг асосийси, аҳолимизни йил давомида витаминларга бой қишлоқ хўжалик маҳсулотлари билан таъминлаш имконияти вужудга келади.

Ўсимликларнинг ўсиб ривожланишига тупроқ, иқлим, ўғит, сув каби бир қанча омиллар ўз таъсирини кўрсатади. Ушбу омиллар таъсирида ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишида умумий бир яхлитлик пайдо бўлиб, ўсимлик танасида кечадиган физиологик ва биокимёвий жараёнлар, уларнинг илдиз орқали ва ҳаводан озиқланиши, энергия билан таъминланиши, умуман, ассимиляция ва диссимиляцияда иштирок этувчи барча жараёнлар йиғиндисини мақбул бўлади.

Шунинг учун ҳам биз ўз изланишларимизда кузги буғдой ҳосили йиғиштириб олинган сўнг экилган барча такрорий ловия навларининг ўсиши ва ривожланишини уларнинг ривожланиш даврлари бўйича тадқиқотлар олиб бордик. Экинларнинг ўсиб ривожланиши бўйича олинган маълумотларни таҳлил қилсак, такрорий ловия экинида олинган дастлабки

Ловия навлари ўсиши ва ривожланишига экиш муддати ва 1-схемасини таъсири.

№ Вар	Экиш муддати	Экиш схемаси	Нав номи	Униб чиқиш, (кун)	Чин барг чиқориш, (кун)	1-август ҳолатида	
						Ўсимлик бўйи, (см)	Чин барг, дона
1.	(25.06-05.07)	90x9x2	«Маҳсулдор»	6	9	14,5	2,8
			«Равот»	6	9	14,9	2,8
			«Олтин»	5	8	15,6	3,0
2.		90x12x2	«Маҳсулдор»	6	9	16,0	3,0
			«Равот»	6	9	14,2	2,6
			«Олтин»	5	8	14,6	2,6
3.		90x15x2	«Маҳсулдор»	6	9	15,3	2,9
			«Равот»	6	9	15,7	2,9
			«Олтин»	5	8	13,7	2,4
4.	90x18x2	«Маҳсулдор»	6	9	14,1	2,4	
		«Равот»	6	9	14,8	2,6	
		«Олтин»	5	8	15,2	2,6	
5.	(05.07-15.07)	90x9x2	«Маҳсулдор»	8	12	13,4	2,7
			«Равот»	8	12	13,8	2,7
			«Олтин»	7	11	14,5	2,9
6.		90x12x2	«Маҳсулдор»	8	12	14,9	2,9
			«Равот»	8	12	13,2	2,6
			«Олтин»	7	11	13,5	2,6
7.		90x15x2	«Маҳсулдор»	8	12	14,2	2,8
			«Равот»	8	12	14,6	2,8
			«Олтин»	7	11	12,8	2,4
8.	90x18x2	«Маҳсулдор»	8	12	13,1	2,4	
		«Равот»	8	12	13,8	2,6	
		«Олтин»	7	11	14,1	2,6	

кузатувларни ўзида (1 август) вариантлар орасида бири-бирдан кескин фарқ қилмаган ҳолда, «Маҳсулдор», «Равот» ва «Олтин» навлари экиш (25.06-05.07 ва 05.07-15.07) муддатида ва (90x9x2; 90x12x2; 90x15x2 ва 90x18x2) схемасининг ортиб бориши билан ўсимликларнинг ўсиб ривожланиши ҳам ортиб борди (1-жадвал).

«Маҳсулдор» нави 25.06-05.07 муддатда экиш 90x9x2 схемасида бўлган 1 вариантда ўсимликнинг униб чиқиш 6 кун, чин барг чиқариш 9 кун, ўсимлик бўйи 14,5 см, чин барглари сони 2,8 дона бўлган бўлса, экиш схемаси 90x12x2 бўлган 2 вариантда кўрсаткичларга мутаносиб равишда 6 кун, 9 кун, 16,0 см ва 3,0 донани, 3 вариантда (90x15x2) 6 кун, 9 кун, 15,3 см ва 2,9 дона, 4 вариантда (90x18x2) 6 кун, 9 кун, 14,1 см ва 2,4 донани ташкил этди. Худди юқоридагига мутаносиб равишда экиш (05.07-15.07) муддатида 90x9x2 схемада бўлган 5 вариантда 8 кун, 12 кун, 13,4 см ва 2,7 дон бўлган бўлса, 6 вариантда (90x12x2) 8 кун, 12 кун, 14,9 см ва 2,9 донани, 7 вариантда (90x15x2) 8 кун, 12 кун, 14,2 см ва 2,8 дона, 8 вариантда 8 кун; 12 кун, 13,1 см ва 2,4 донна бўлганлиги қайд (1-жадвал) қилинди.

«Равот» нави 25.06-05.07 муддатда экиш 90x9x2 схемасида бўлган 1 вариантда ўсимликнинг униб чиқиш 6 кун, чин барг чиқариш 9 кун, ўсимлик бўйи 14,9 см, чин барглари сони 2,8 дона бўлган бўлса, экиш схемаси 90x12x2 бўлган 2 вариантда

кўрсаткичларга мутаносиб равишда 6 кун, 9 кун, 14,2 см ва 2,6 донани, 3 вариантда (90x15x2) 6 кун, 9 кун, 15,7 см ва 2,9 дона, 4 вариантда (90x18x2) 6 кун, 9 кун, 14,8 см ва 2,6 донани ташкил этди. Юқоридаги кўрсаткичларга мутаносиб равишда экиш 05.07-15.07 муддатида 90x9x2 схемасида бўлган 5 вариантда 8 кун, 12 кун, 13,8 см ва 2,7 донани, 6 вариантда (90x12x2) 8 кун, 12 кун, 13,2 см ва 2,6 дона, 7 вариантда (90x15x2) 8 кун, 12 кун, 14,6 см ва 2,8 дона, 8 вариантда 8 кун; 12 кун, 13,8 см ва 2,6 донани ташкил қилинди.

«Олтин» нави 25.06-05.07 муддатда экиш 90x9x2 схемасида бўлган 1 вариантда ўсимликнинг униб чиқиши 5 кун, чин барг чиқариш 8 кун, ўсимлик бўйи 15,6 см, чин барглари сони 3,0 дона бўлган бўлса, экиш схемаси 90x12x2 бўлган 2 вариантда кўрсаткичларга мутаносиб равишда 5 кун, 8 кун, 14,6 см ва 2,6 донани, 3 вариантда (90x15x2) 5 кун, 8 кун, 13,7 см ва 2,4 дона, 4 вариантда (90x18x2) 5 кун, 8 кун, 15,2 см ва 2,6 донани ташкил этди. Юқоридагига мутаносиб равишда экиш 05.07-15.07 муддатда 90x9x2 схемасида бўлган 5 вариантда 7 кун, 11 кун, 14,5 см ва 2,9 донани, 6 вариантда (90x12x2) 7 кун, 11 кун, 13,5 см ва 2,6 дона, 7 вариантда (90x15x2) 7 кун; 11 кун, 12,8 см ва 2,4 дона, 8 вариантда 7 кун, 11 кун, 14,1 см ва 2,6 донани ташкил этганлиги маълум бўлди.

Юқоридаги маълумотлардан келиб чиқиб қисқача шундай хулосага келиш мумкинки, изланишларда экилган барча

такрорий ловия навларида ҳам экиш муддати ва схемасига боғлиқ ҳолда ўсимликнинг ўсиб ривожланишига таъсир қилди. Такрорий ловия экини ўсимлик бўйига бўлган таъсири эрта

25.06-05.07 муддатида экиш 90x15x2 схемасида бўлган вариантларда мақбул бўлганлиги кузатилди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Кенжаев Ю, Орипов Р. Такрорий экинларнинг ўсиш ва ривожланиш хусусиятлари. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. AGRO ILM. 2007. 3 сон, 14-б
2. Равшанова Н. Мош ва ловия истиқболли экин. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали, 2008, 8-сон. 12-б
3. Пилов А.П. Ловия ва мош. Тошкент 1978. 61-б
4. Холиқов Б.М. Номозов Ф. Такрорий дуккакли-дон ва оралиқ экинлари тупроқ унумдорлигини ошириш гарови. // Тупроқ унумдорлигини оширишнинг илмий ва амалий асослари (1-қисми). Халқаро илмий-амалий конференция маърузалари асосида мақолалар тўплами. Тошкент, 2007. 162-164-б.

УЎТ: 633.51:631.811.118

ПАХТАЧИЛИК ИННОВАЦИЯ

ПАХТАЧИЛИКДА ГУМИН АСОСЛИ СТИМУЛЯТОРЛАРНИ ҚўЛЛАШНИНГ ИЛМИЙ АСОСЛАРИ

Абдуалимов Шухрат Хамадуллаевич,
қ.х.ф.д., профессор,
Ф.А. Абдуллаев,
қ.х.ф.д., к.и.х.
ПСУЕАИТИ.

Аннотация: Республикамизда қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда биостимуляторлар муҳим аҳамиятга эга. Бунда чигитларни бир текис ундириб олиш, касалликларга бардошлилигини ошириш ва гўзанинг ўсиб ривожланишини яхшилаш натижасида, пахтадан юқори ва сифатли ҳосил олиш ҳамда кенг жорий қилишга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Гуминли стимуляторлар экологик жиҳатдан безарар, иқтисодий жиҳатдан арзон ва янгилиги билан ажралиб туради. Ҳозирги кунда дунё амалиётида тупроқ унумдорлигини ҳамда азот ва фосфор ўғитларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш, ўсимликнинг ўсиши ва ривожланишини жадаллаштириш мақсадида гумин асосли стимуляторлардан фойдаланиш миқёси кенгайиб бормоқда. Тошкент вилоятини типик бўз тупроқлари шароитида гумин асосли стимуляторлар билан чигитга экиш олдида мақбул муддат ва меъёрларда қўлланилганда ниҳолларнинг униб чиқиши 10-15 % тезлашган ва гўзанинг 2-3 чинбарг, шоналаш ва гуллаш даврларида мақбул муддат ва меъёрларда ишлов берилганда ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиши яхшиланиб, физиологик жараёнлари тезлашиши натижасида пахта ҳосили 4,0-6,0 ц/га ортгани аниқланган.

Калит сўзлар: Узгуми, Релект, Геогумат, стимуляторлар, чигитни униб чиқиши, ўсимлик бўйи, ҳосил шохи, шона, гул, кўсак, барг, пахта ҳосили.

Кириш. Бугунги кунда дунё бўйича ғўза экини 31,8 млн. гектар майдонда экилиб, ҳар йили 24,9 млн. тоннадан ортиқ пахта толаси етиштирилмоқда. 2017-2018 йилларда дунёда пахта толаси етиштириш ҳажми бўйича Ҳиндистон (6205,0 минг т), Хитой (5987,0 минг т), АҚШ (4555,0 минг т), Бразилия (1894,0 минг т), Покистон (1785,0 минг т), Австралия (1045,0 минг т), Туркия (871,0 минг т) ва Ўзбекистон (838,0 минг т) етакчилик қилмоқда. Ушбу мамлакатларда ғўза етиштиришда инновацион технологияларни қўллаб, юқори ва сифатли ҳосил олишга эришилмоқда.

Дунёнинг бир қатор ривожланган давлатларида иқлимнинг глобал ўзгариши шароитида физиологик фаол моддалардан-стимуляторлардан қишлоқ хўжалиги экинларида кенг фойдаланилмоқда.

Бунда ўсимлик фитогормонлари ниҳолларнинг соғлом униб чиқиши, жадал ўсиши ва ривожланишини таъминлашда ҳамда физиологик жараёнларни бошқаришда, ферментлар

фаоллиги, аминокислоталар, нуклеин кислоталари, оқсил биосинтези, озиқа моддалар тўпланиши ва тақсимоти, фотосинтез, нафас олиш ва моддалар алмашинуви яхшилаш натижасида юқори ва сифатли ҳосил етиштиришга ижобий таъсир этади.

Гўзанинг ташқи муҳит таъсирларига чидамлилигини ошириш, юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда гумин асосли стимуляторларни қўллашнинг мақбул муддат ва меъёрларини ишлаб чиқиш ҳам долзарб ҳисобланади.

Ш.Абдуалимов [3] турли хил тупроқ ва табиий иқлим шароитларида олиб борилган кўп йиллик илмий изланишлари асосида республикамизда ғўзадан эртаги, юқори ва сифатли ҳосил етиштиришнинг самарали ва қулай усулларида бири бу ўсишни созловчи моддаларни қўллаш деган хулосага келган.

Ф.Калинин, Ю.Мережинский [11] таъкидлашча, қишлоқ хўжалиги экинлари уруғининг унувчанлиги ва униб чиқиш

куватини ошириш, ҳосилнинг пишишини тезлаштириш, ўсимликнинг қурғоқчиликка, шўрга, касаллик ҳамда зараркундаларга чидамлилигини оширишда физиологик фаол моддалар муҳим аҳамият касб этади.

Тажриба услублари. Дала шароитидаги изланишлар “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” [8] қўлланмасига мувофиқ олиб борилди. Олинган маълумотлар Б.А.Доспехов [9] усули билан математик таҳлил қилинди.

Шунингдек, кимёвий моддаларни ишлатиш даврида «Ўсишни соловчи моддаларни давлат синовидан ўтказиш бўйича қисқача услубий кўрсатмалар» (Москва, 1984) ва «Инсектицид, акарицид, биологик актив моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар»дан [10] фойдаланилди.

Геогумат стимулятори 2018-2020 йилларда ғўзанинг “Андижон-37” навида тадқиқотлар ўтказилди ва Релект стимулятори 2019-2021 йиллари ғўзанинг ЎзПТИ-103 навида ўрганилди. Гумин асосли Релект ва Геогумат стимуляторлари қўлланган тажрибаларда вариантлар бўйи 25 м, эни 2,4 м бўлиб, уч қайтариқда рендамизация усулида жойлаштирилган, бунда тажриба варианты майдони 60 м² ни ташкил қилиб, Релект 10 вариантда ва Геогумат стимулятори 5 вариантда турли меъёрлари ўрганилди. Тадқиқот учун Релект стимулятори чигитга 200-300-400 мл/т ва Геогумат стимулятори эса 1,0 л/т меъёрларда ишлов берилиб экилган. Ғўзанинг ривожланиш даврида стимуляторлар билан қуйидагича ишлов берилган, Релект стимулятори 2-3 чин барг даврида 200 мл/га, 6-8 чинбарг даврида 200 мл/га ва оммавий шоналаш даврида 400 мл/га, Геогумат стимулятори билан 2-3 чинбарг даврида 1,6 л/га, шоналаш даврида 1,6 л/га ва гуллаш даврида 1,6 л/га меъёрларда ишлов берилган. Ғўзага ишлов беришда 2-3 чин барг, 6-8 чин барг давларида 300 л/га, шоналаш даврида 400 л/га ва гуллаш даврида 500 л/га меъёрида сув билан аралаштирилиб, ишчи эритма шаклида ғўзага сепилган.

Олинган натижалар таҳлили.

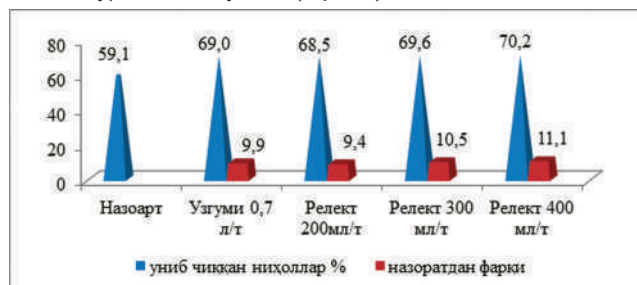
Чигитнинг униб чиқиши. К.Таджиев [13] фикрича тукли ва туксиз чигитларга Витавакс 200 ФФ билан 5 л/т меъёрда ишлов берилганда ниҳолларнинг униб чиқиши тезлашиб, ўсиши ва ривожланишига ижобий таъсир кўрсатган.

Ш.Абдуалимов [2] олиб борган тадқиқотларда Тошкент ва Жиззах вилоятлари шароитида Узгуми стимулятори билан чигитга экиш олдидан 0,7-0,8 л/т меъёрларда ишлов берилганда, юқори унвчанликни намоён этган.

Тажрибада ноқулай об-ҳаво шароитига қарамасдан Релект стимулятори чигитга экиш олдидан 300-400 мл/га қўлланганда чигит унвчанлиги 69,6-70,2 % ташкил этиб, назоратга нисбатан 10,5-11,1% эртароқ униб чиқишини таъминлади.

Узгуми стимулятори билан чигитга 0,7 л/т ва Релект стимулятори билан 200 мл/га қўлланилганда чигит унвчанлиги

69,0-68,5% ни ташкил этган ва назоратдан 9,6-9,9 % тезлашганини кўришимиз мумкин (1-расм).



1-расм. Релект стимулятори чигитга экиш олдидан ишлов берилганда ниҳолларнинг униб чиқиш даражаси, ғўзанинг ЎзПТИ-103 нави, Тошкент 2020йил

Геогумат стимулятори билан 1,0 л/т меъёрда чигитга ишлов берилганда далада униб чиққан ниҳоллар 68,2-75,7%ни ташкил этиб, назорат вариантга нисбатан 8,1 % юқори бўлгани аниқланган (1-жадвал).

Демак, гумин асосли Геогумат ва Релект стимуляторлари билан турли табиий иқлим шароитли йилларда чигитга мақбул меъёрларда ишлов берилганда унвчанлиги 10-15% юқори бўлган ва ёш ниҳоллар соғлом ўсиб ривожлангани кузатилган.

Ғўзанинг ўсиши ва ривожланиши. Г.Холов [14] Тожикистон Республикасининг тўқ тусли бўз тупроқлари шароитида чигитга гумусли препарат билан 4; 8; 12 кг/т меъёрларда ишлов берилганда, ғўзанинг бўйи 17,7-23,9 см баланд ўсиб, ҳосил элементлари 8,6-11,0% камроқ тўкилган, кўсақлар сони 2,2-2,9 донага кўпайган, очилиши 3,6-5,6% тезлашган ва 3,3-4,8 ц/га юқори ҳосил олинган.

Ш.Абдуалимов, Ш.Каримов [5] ларнинг тажрибаларида Фитовак, Натрий гумат ва Оберег стимуляторларини катта майдонларда синаб кўрилганда ниҳолларнинг униб чиқиши жадаллашиб, ғўзанинг бўйи 7,5-9,1 см баланд, ҳосил шохлари 1,0-1,7 донага, кўсақлар сони 2,1-2,6 донага ортиб, қўшимча ҳосил 4,4-5,4 ц/га ташкил қилган.

Релект стимулятори билан чигитга 300-400 мл/т, 2-3 чин барг даврида 200 мл/га ва шоналаш давларида 400 мл/га меъёрларда ишлов берилганда ғўзани бўйи 1 июнда вариантлар бўйича 10,8-11,3 см, чин барглари сони 3,7-3,6 дона, 1 июлда ўсимлик бўйи назоратда 22,1 см, ҳосил шохи 4,5 дона, Релект билан 300-400 мл/т меъёрларда ишлов берилганда ғўзани бўйи 27,2-28,6 см, ҳосил шохлари сони 5,1-6,0 дона, шоналари 3,2-4,3 донага тенг бўлган. Яъни, Релект стимулятори ғўзанинг ўсишига, ҳосил шохлари шаклланишига ва ҳосил элементлари тўпланишига ижобий таъсир қилган ҳамда назоратга нисбатан ўсимликнинг бўйи 5,1-6,5 см, ҳосил шохлари 0,6-1,5 донага ортган.

1-жадвал.

Чигит униб чиқишига геогумат стимуляторининг таъсири, ғўзанинг “Андижон-37” нави, Тошкент 2019 йил

№	Тажриба вариантлари	Экиш олдидан тупроққа ва чигитга қўллаш меъёри, л/т, кг/га	Ниҳолларнинг униб чиқиш даражаси, %				Назоратдан фарқи
			14.05	17.05	20.05	22.05	
1	Назорат	-	6,0	11,4	55,0	67,6	-
2	Узгуми	0,7 л/т	9,6	16,8	69,1	77,2	9,6
3	Геогумат	1,0 л/т	8,7	15,6	64,9	75,7	8,1
4	Геогумат Бактоферт	1,0 л/т+500 кг/га	8,1	18,6	52,9	68,2	0,6

Релект стимуляторининг бир кўсақдаги пахта вази ва пахта ҳосилига таъсири, “ЎзПТИ-103” ғўза нави, 2020 йил

№	Тажриба вариантлари	Чигитга ва вегетация даврида қўллаш меъёри	Бир кўсақ оғирлиги, г	Қайтариклар бўйича, ц/га			Ўртача ҳосил, ц/га	Қўшимча ҳосил	
				I	II	III		ц/га	%
Сугориш тартиби ЧДНС нисбатан 65-70-65%									
1	Назорат	-	4,6	25,6	27,0	26,4	26,4	-	-
2	Ўзгуми	0,7 л/т, 0,3-0,4 л/га	4,9	28,6	29,3	29,6	29,2	2,8	110,6
3	Релект	200 мл/т, 200-200-400 мл/га	4,5	30,6	29,0	29,3	29,3	3,1	110,9
4	Релект	300 мл/т, 200-200-400 мл/га	4,6	31,9	30,6	30,3	30,8	4,4	116,7
5	Релект	400 мл/т, 200-200-400 мл/га	4,9	33,2	32,0	32,6	32,6	6,2	123,4
Сугориш тартиби ЧДНС нисбатан 70-75-65%									
6	Назорат	-	4,8	29,3	29,3	29,7	29,4	-	-
7	Ўзгуми	0,7 л/т, 0,3-0,4 л/га	4,9	31,6	31,3	31,3	31,4	2,0	106,8
8	Релект	200 мл/т, 200-200-400 мл/га	4,9	33,9	34,3	35,0	34,4	4,7	117,0
9	Релект	300 мл/т, 200-200-400 мл/га	4,8	35,0	34,9	35,3	35,0	6,2	119,0
10	Релект	400 мл/т, 200-200-400 мл/га	5,0	35,3	36,0	35,0	35,5	6,1	120,7

$HCP_{05} = 1,03$ ц/га, $HCP_{05} = 3,26\%$

Ўзгани ўсув даври охирида кўсақларнинг пишиб етилиш даврида (1.09) ўсимлик бўйи назоратда 60,6 см, ҳосил шоҳлари 9,6 дона, кўсақлар сони 6,7 дона бўлгани ҳолда Релект стимулятори чигитга экиш олдидадан 300-400 мл/т, чинбарг даврида 200 мл/га ва шоналаш даврида 400 мл/га меъёрларда қўлланганда ўсимликнинг бўйи 68,5 см, ҳосил шоҳи 11,2 дона, кўсақлари 8,3 донани ташкил қилган. Назорат варианты кўрсаткичлари билан таққослаганда ўсимликнинг бўйи 7,9 см, ҳосил шоҳлари 1,6 донана, кўсақлар сони 1,6 донана юқори бўлгани кузатишган.

Ш.Х.Абдуалимов, С.Ш.Рашидова, Х.Д.Ахмедова [4] фикрича ўзгани Оқдарё-5 нави чигитга Т-86, Нитролин, ТЖ-85 ва ХС-2 моддалари билан ишлов берилганда дала унвчанлиги ортиб, ўсиши ва ривожланиши жадаллашган, барг юзаси, пахта ҳосили ва тола сифатига ижобий таъсири аниқланган.

Ф.Хасанова, Ш.Абдуалимов, Б.Ниязалиев [15] чигитларни экишдан олдин намлаш билан биргаликда Гумимакс стимулятори 0,8-1,0 л/т, Ўзгуми 0,7-0,8 л/т, Фитавак 200-300 мл/т, Альбит 50-75 мл/т меъёрларда ишлов берилганда, қурқоқчилик, паст ҳарорат, жазирама иссиқ каби экстремал ҳолатларга бардошлилиги ошган, ўзанинг шоналаш ва гуллаш давларида карбамид минерал ўғити билан 5-7 кг/га меъёрда аралаштирилиб, суспензия қилиб сепилса, ўсиб ривожланиши яхшиланиб, ҳосилдорлик 10-15% ортади.

Шунингдек, Геоумат стимулятори билан чигитга экиш олдидадан 1,0 л/т ва тупроққа экиш олдидадан Бактоферт 500 кг/га, 3-4 чинбарг ва шоналаш-гуллаш давларида 1,6 л/га меъёрларда ишлов берилганда ўзанинг бўйи 1 июнда вариантлар бўйича 7,3-8,3 см, чин барглари сони 2,1-2,3 дона, 1 июлда ўсимлик бўйи назоратда 32,7 см, ҳосил шоҳи 4,6 донани ташкил этган ҳолда Геоумат стимулятори чигитга 1,0 л/т ва ғўзага 3-4 чинбарг ҳамда шоналаш, гуллаш давларида 1,6 л/га қўлланганда ўсимликнинг бўйи 33,9 см, ҳосил шоҳлари сони 4,6 дона, шоналари 4,6 донана тенг бўлган.

Ўзанинг ўсув даври охири кўсақларни пишиб етилиш даврида ўсимлик бўйи назоратда 98,1 см, ҳосил шоҳлари 15,6 дона, кўсақлар сони 8,8 дона бўлган бўлса, Геоумат ва Бактоферт стимуляторлари чигитга экиш олдидадан 1,0 л/т, тупроққа 500 кг/га, ўзани ўсув давларида 1,6 л/га меъёрда қўлланганда ўсимлик бўйи 102,8 см, ҳосил шоҳлари сони 16,4 дона, кўсақлари 9,8 донани ташкил қилган. Назорат варианты кўрсаткичлари билан таққослаганда ўсимликнинг бўйи 4,7 см, ҳосил шоҳлари 0,8 донана, кўсақлар сони 1,0 донана юқори бўлгани кузатишган.

Гумин асосли стимуляторларнинг пахта ҳосилига таъсири. Ш.Абдуалимов [1] олиб борган тадқиқотларда ноқулай табиий иқлим шароитларида ғўза чигитга Т-86, Рослин, Нитролин, ТЖ-85, ХС-2, Оксигумат, Витавак 200ФФ каби физиологик фаол моддалар билан ишлов берилганда, ниҳолларнинг униб чиқиши, ўсиб ривожланиши, барглари сони ва юзаси, фотосинтез маҳсулдорлиги ва ҳосилдорлик ортганини аниқлаган.

Ш.Каримов, Ш.Абдуалимов [7] чигитга ва ўзанинг шоналаш ва гуллаш давларида Оберегъ 1,0 мл/т ва 10,0 мл/га, Фитовак 200 мл/т ва 400 мл/га, Натрий гуamat стимулятори 2,2 кг/т меъёрларда қўлланилганида, ниҳолларнинг униб чиқиши тезлашган ва кўсақлар сони 1,0-2,0 донана кўпайиб, пахта ҳосилдорлиги ва иқтисодий самарага эришилган.

Ш.Каримов [12] таъкидлашича, Оберегъ, Натрий гуamat ва Фитовак стимуляторлари ғўзада барг сони ва унинг юзаси ортишига олиб келган, натижада фотосинтез жараёни мақбул кечишига ижобий таъсир кўрсатган. Бу эса вилт касаллигига чидамлилигини ошириб, пахта ҳосилининг 7,3-13% юқори бўлишига олиб келган.

Релект стимулятори билан чигитга 300-400 мл/т, 2-3 чинбарг даврида 200 мл/га ва шоналаш даврида 400 мл/га қўлланганда ва тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 65-70-65 % тартибда сугорилганда бир кўсақдаги пахта вази 4,9 г бўлиб, назоратдан 0,3 г оғирроқ бўлган. Ғўза 70-75-65% тартибда

**Геогумат стимулятори қўлланилганда пахта ҳосилига таъсири,
“Андижон-37” нави, Тошкент 2019 йил**

№	Вариантлар	Экиш олдида тупроққа қўллаш меъёри, кг/га	Теримлар бўйича ҳосил		Жами ҳосил, ц/га	Қўшимча ҳосил, ц/га
			1	2		
1	Назорат		23,9	9,3	33,2	-
2	Узгуми	0,7 л/т, 0,3-0,4 л/га	28,2	9,6	37,8	4,6
3	Геогумат	1,0 л/т, 1,6-1,6-1,6 л/га	30,8	9,0	39,8	6,6
4	Бактоферт	500 кг/га	29,5	9,7	39,3	6,1
5	Геогумат+ Бактоферт	1,0 л/т, 1,6-1,6-1,6 л/га+500 кг/га	28,5	10,1	38,6	5,4

$HCP_{05} = 2,2$ ц/га, $HCP_{05} = 5,1\%$

суғорилганда Релект стимулятори қўлланилган вариантда кўсак вази 0,2 г ортгани аниқланган (2-жадвал).

2020 йилги тажрибада Релект стимулятори чигитга экиш олдида 300-400 мл/т, 2-3 чин барг даврида 200 мл /га ва шоналаш даврида 400 мл/га меъёрларда қўлланилганда, тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 65-70-65% тартибда ғўза суғорилганда назорат вариантда ҳосилдорлик 26,4 ц/га ни ташкил қилган бўлса, Релект стимулятори қўлланилган вариантларда пахта ҳосили 30,8-32,6 ц/га ташкил этиб назорат вариантга нисбатан 4,4-6,2 ц/га кўпроқ ҳосил олинган.

Ғўза тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-65% тартибда суғорилганда Релект стимулятори чигитга экиш олдида 300-400 мл/т, 2-3 чин барг даврида 200 мл/га ва шоналаш даврида 400 мл/га меъёрда қўлланилган вариантларда пахта ҳосили 35,0-35,5 ц/га бўлса, назорат вариантда 29,4 ц/га ни ташкил этиб, Релект стимулятори 5,6-6,1 ц/га қўшимча ҳосил олиш имконини берган.

Релект стимуляторини чигитга экиш олдида 300-400 мл/т, 2-3 чинбарг дариди 200 мл/га ва шоналаш даврида 400 мл/га қўлланилганда ва тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 65-70-65% тартибда суғорилганда бир кўсакдаги пахта вази 0,3 г га ва пахта ҳосили 4,4-6,2 ц/га ортишини таъминлади.

Суғориш 70-75-65% тартибда ўтказилганда эса Релект стимулятори мақбул муддат ва меъёрларда қўлланилганда бир кўсак вази 0,2 г, пахта ҳосили 5,6-6,1 ц/га ортган.

Ш.Абдуалимов, Ш.Каримов [6] изланишларида Биодукс стимулятори чигитга экиш олдида 3,0 мл/т ҳамда ривожла-

ниш даврлари шоналаш ва гуллашда 2,0 мл/га меъёрларда ишлов берилганда, ниҳолларнинг униб чиқиши 10,1-13,3% тезлашган, ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиши жадаллашиб, гектаридан 44,0 ц пахта ҳосили етиштирилгани ҳолда назоратга нисбатан 4,7 ц/га қўшимча ҳосил олишга эришилган.

Геогумат билан ўтказилган тажрибада биринчи теримда вариантлар бўйича 23,9-30,8 ц/га пахта ҳосили олинган бўлса, иккинчи терим салмоғи 9,3-10,1 ц/га ни ташкил этган. Бунда, Геогумат ва Узгуми стимуляторлари қўлланилган вариантларда биринчи теримда 4,3-6,9 ц/га, иккинчи теримда 0,3-0,8 ц/га кўпроқ пахта ҳосили териб олинганини таъкидлаш лозим (3-жадвал).

Жами пахта ҳосили назорат вариантда 33,2 ц/га, Узгумида 37,8 ц/га, Геогумат ва Бактоферт препаратлари билан чигитга ва тупроққа ишлов берилганда ҳамда шоналаш-гуллаш даврларида қўлланилганда пахта ҳосили 38,6-39,8 ц/га ни ташкил этган ҳолда назорат вариантга нисбатан қўшимча 5,4-6,6 ц/га ҳосил олишга эришилган.

Хулоса. Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитда Релект стимулятори билан чигитга экиш олдида 300-400 мл/т, 2-3 чинбарг даврида 200 мл/га ва шоналаш даврида 400 мл/га, Геогумат билан чигитга 1,0 л/т, ғўзанинг 3-4 чинбарг, шоналаш ва гуллаш даврларида 1,6 л/га меъёрларда ишлов берилганда ниҳолларнинг униб чиқиши 10-15% тезлашган, ўсимликнинг ўсиб ривожланиши жадаллашган, ҳосил элементлар кўпроқ шаклланиган ва кўсаклар сони 1,0-2,0 донага ортган, пахтадан 4,0-6,0 ц/га юқори ҳосил олинган.

АДАБИЁТЛАР:

1. Abdualimov Sh. The Effect of Plant Growth Regulators on the Growth and Development of Cotton in Calcareous Soil of Uzbekistan. The Asian and Australasian Journal of Plant Science and Biotechnology. Global Science Books. Volume 7, Special Issue 2, 2013. -P.58-60.
2. Абдуалимов Ш. Узгуми стимуляторининг чигит унвчанлигига таъсири // Ғўза ва ғўза мажмуидаги экинларни парваришlash агротехнологияларини такомиллаштириш. ЎзПТИИ мақолалар тўплами. – Тошкент, 2013. –Б. 113-116.
3. Абдуалимов Ш.Х. Ўзбекистон шароитида ўсишни созловчи моддаларни қўллаш технологиялари // Қишлоқ хўжалигида янги тежамкор агротехнологияларни жорий этиш. ЎзПТИИ мақолалар тўплами. -Тошкент, 2011. -Б. 127-129.
4. Абдуалимов Ш.Х., Ахмедова Д.Х., Рашидова С.Ш. Турли ўстирувчи моддаларнинг чигит униб чиқиши, ўсиши, ривожланиши ва маҳсулдорлигига таъсири. // Биологик фаол полимерлар: синтези, хусусиятлари ва қўлланиши. Тезислар тўплами. –Т.: 2003. -Б 30-31
5. Абдуалимов Ш.Х., Каримов Ш. Ғўза парваришида янги стимуляторларнинг самараси //Ўзбекистон пахтачилигини ривожлантириш истиқболлари. ПСУЕАИТИ мақолалар тўплами II-қисм. -Тошкент, 2014. –Б. 256-259.
6. Абдуалимов Ш.Х., Каримов Ш.А. Влияние стимулятора Биодукс на появление всходов и урожайность хлопчатника // Актуальные проблемы современной науки. -Москва, 2017. №4. -С.262-266.
7. Каримов Ш.А., Абдуалимов Ш.Х. Влияние новых стимуляторов роста растений на развитие и урожайность хлопчатника //Актуальные вопросы современной науки. Научный журнал. Россия.-Москва, 2017. -№3 (15) июль. -С. 29-32.

8. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. ЎзПТИ. -Тошкент, 2007. -Б 147
9. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. 5-ое изд. доп. и перераб. Москва. Агропромиздат, 1985. с 248-256.
10. Инсектицид, акарицид, биологик актив моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. -Т.: 1994, -Б 102.
11. Калинин Ф.Л., Мережинский Ю.Г. Регуляторы роста растений. -Киев, 1965. 405 с.
12. Каримов Ш. Янги стимуляторларнинг ғўза барг юзаси ўзгаришига таъсири // Қишлоқ хўжалигида янги тежамкор агротехнологияларни жорий этиш. ЎзПТИ мақолалар тўплами. -Тошкент, 2011. -Б.140-141.
13. Таджиев К.М. Ниҳол униб чиқишига чигитни экишга тайёрлаш усуллари ва унга уруғдорилар билан ишлов беришнинг таъсири // Фермер хўжаликларида пахтачилик ва ғаллачиликни ривожлантиришнинг илмий асослари. Халқаро конференция мақолалар тўплами. ЎзПТИ. -Тошкент, 2006. -Б. 273-276.
14. Холов Г. Гумусовый препарат ускоритель роста и развития хлопчатника // Тожикистон қишлоқ хўжалик журнали. Кишоварз. – Душанбе, 2000. - №1. - С. 19-21.
15. Хасанова Ф., Абдуалимов Ш., Ниязалиев Б. Чигитни мақбул муддатда экиб, бир текис ниҳол олиш мўл ва сифатли ҳосил гаровидир// Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. -Тошкент, 2015. №3. -Б.4-5.

“ПОРЛОҚ-1” ҒЎЗА НАВИДА ТУРЛИ КЎЧАТ ҚАЛИНЛИГИНИНГ СУВ-ОЗИҚА МЕЪЁРЛАРИГА БОҒЛИҚ ҲОЛДА ҚУРУҚ МОДДА ТЎПЛАШИГА ТАЪСИРИ

Намозов Фазлиддин Бахромович,
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори,
Тоғаев Сухробжон Мирахматович,
қишлоқ хўжалиги фанлари фалсафа доктори,
Исмаилов Даулетбай Узакбаевич,
қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори.

При разработке агротехники хлопчатника сорта “Порлоқ-1” в типичных условиях серой почвы Ташкентской области пред поливная влажность почвы составляет 70-70-65% относительно ОВП (Ограниченная влагоемкость поля), густота всходов 80-90 тыс. Кустов / га. 59,1 г, урожаем хлопчатника 49,4 ц / га, в условиях светло-серых почв Сырдарьинской области хлопчатник сорта “Порлоқ-1” предполивная влажность почвы 70-70-65% относительно ОВП, всходы 100-110 тыс. Кустов. Норма минеральных удобрений N260P182K130 ц / га, сырье хлопчатника на куст 44,1 г, урожаем хлопок 46,2 ц / га.

In the development of agro-techniques of Porloq-1 cotton variety in the conditions of typical gray soils of Tashkent region, pre-irrigation soil moisture is 70-70-65% relative to LFMC (limited field moisture capacity), seedling density is 80-90 thousand bushes / ha. weight 59.1 g, cotton yield 49.4 ts / ha, in the conditions of light gray soils of Syrdarya region Porloq-1 cotton before irrigation soil moisture 70-70-65% relative to LFMC, seedlings 100-110 thousand bushes When applying the norm of mineral fertilizers N260P182K130 kg / ha, the raw material of cotton per bush was 44.1 g, the cotton yield amounted to 46.2 ts / ha.

Ҳар бир ҳудуднинг тупроқ-иқлим шароитига мос эртапи-шар, юқори ва сифатли пахта ҳосилини таминовчи ғўза навларини яратиш билан бирга унинг мақбул агротехникасини ишлаб чиқиш долзарб вазифалардан ҳисобланади. Республикамининг турли тупроқ-иқлим шароитларида ген-нокаут усулида яратилган “Порлоқ-1”, “Порлоқ-2”, “Порлоқ-3”, “Порлоқ-4” ғўза навлари парваришланиб ҳосил етиштирилмоқда, ушбу ғўза навларининг биологик хусусиятидан келиб чиқиб, мақбул кўчат қалинлиги, сув-озиқа меъёрларини илмий асосда ишлаб чиқиш, шу асосда тавсиялар тайёрлаш ва амалиётга жорий этиш муҳим вазифалардан ҳисобланади.

Шундан келиб чиқиб, 2014-2016 йилларда Тошкент вилоятининг типик, Сирдарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида “Порлоқ-1” ғўза навидан юқори ва сифатли пахта

ҳосили етиштириш учун унинг мақбул суғориш тартиблари, маъданли ўғит меъёрлари ва кўчат қалинлигини илмий асосда ишлаб чиқиш мақсадида Пахта селекция, уруғчилик ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти (ПСУЕАИТИ)нинг тажриба далаларида ҳамда Сирдарё ИТ-Сда дала тажрибалари ўтказилган.

Биринчи тажриба даласи Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида “Порлоқ-1” ғўза навидан ўтказилган бўлиб, 20 та вариант, 3 та қайтариқ, битта ярусда жойлаштирилган. Қатор оралиғи 60 см бўлганда, ҳар бир делянкани умумий майдони 240 м² ни ҳисоблиси 120 м² ни ташкил этган. Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 65–65–60%, 70–70–65%, назарий кўчат қалинлиги 80-90; 100-110; 120-130 минг туп/га, ўғит меъёрлари N₁₈₀, P₁₂₆, K₉₀; N₂₂₀, P₁₅₄, K₁₁₀ ва N₂₆₀,

P_{182}, K_{130} кг/га ни ташкил этган. Фосфорли ўғитларнинг 60–70% и, калийнинг 50% и кузги шудгор остига, азотли ўғитларнинг 30% и, 3–4 чин барг даврида, 40% и, калийнинг қолган 50% и, шоналаш даврида, азотнинг 30% и, фосфорнинг қолган 30–40% и, гуллашда ҳамда фосфорли ўғитларнинг таркибидаги азот ҳисобга олинган ҳолда қўлланилган.

Назарий кўчат қалинлигида 80–90; 100–110; 120–130 минг туп/га ўрганилган. Ғўза ниҳоллари тўлиқ кўкариб чиққандан сўнг, бир метрда 5–6 дона 80–90 минг туп/га, бир метрда 6–7 дона 100–110 минг туп/га, бир метрда 7–8 дона 120–130 минг туп/га ғўза ўсимлиги қолдирилиб ягоналаш ўтказилган.

Иккинчи тажриба даласи Сирдарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида “Порлоқ-1” ғўза навида ўтказилган бўлиб, 20 та вариант, 3 та қайтариқ, битта ярусда жойлаштирилган. Қатор оралиғи 90 см бўлганда, ҳар бир делянкани умумий майдони 360 м² ни ҳисобласи 180 м² ни ташкил этган. Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 65–65–60%, 70–70–65%, назарий кўчат қалинлиги 80-90; 100-110; 120-130 минг туп/га, ўғит меъёрлари $N_{180}, P_{126}, K_{90}; N_{220}, P_{154}, K_{110}$ ва $N_{260}, P_{182}, K_{130}$ кг/га ни ташкил этган. Фосфорли ўғитларнинг 70% и, калийнинг 50% и экиш билан бирга, азотли ўғитларнинг 30% и, 3–4 чин барг даврида, 40% и, калийнинг қолган 50% и, шоналаш даврида, азотнинг 30% и, фосфорнинг қолган 30% и гуллаш фазасида ҳамда фосфорли ўғитларнинг таркибидаги азот ҳисобга олинган ҳолда қўлланилган.

Назарий кўчат қалинлигида 80–90; 100–110; 120–130 минг туп/га ўрганилган. Ғўза ниҳоллари тўлиқ кўкариб чиққандан сўнг, бир метрда 7–8 дона 80–90 минг туп/га, бир метрда 9–10 дона 100–110 минг туп/га, бир метрда 11–12 дона 120–130 минг туп/га ғўза ўсимлиги қолдирилиб ягоналаш ўтказилган. Шунга кўра энг мақбул, яъни ғўзани яхши ўсиб ривожлана оладиган даражада кўчат қалинлиги яратилиши жуда муҳимлиги кузатишган.

Маълумки, ғўза навларининг қурғоқчиликка чидамлилигини ошириш билан бирга кўпроқ биомасса тўплаши ҳамда ўсимликининг илдириш тизими сув ва унда эриган озик моддалардан самарали фойдаланиши учун тупроқнинг чуқур қатламларига кириб бориши керак. Бундан ташқари ғўза қатор ораларига ишлов бериш ўғитлаш, юмшатиш ва бошқа агротехник тадбирларни ўз вақтида сифатли амалга ошириш

намликнинг беҳуда буғланиб кетишига чек қўяди. Тупроқда намлик етишмаса фотосинтез жараёни секинлашади, натижада ўсимлик баргларининг маълум қисмини куриб қолишдан сақлаб тўкиб юборади ва шу йўл билан транспирацияга сарфланадиган сув сарфини камайтиради. Суғориладиган майдонларда сув-физик кўрсаткичлардан бири бу чекланган дала нам сиғими, экинларнинг суғориш муддатларини аниқлаш имконини беради.

А.Э. Авлиёқуловнинг таъкидлашича, тупроқнинг чекланган дала нам сиғими турли тупроқларда, турлича бўлади, бу эса тупроқнинг механик таркиби, гумус миқдори, чириш, ҳажм массаси, ғоваклиги кабиларга боғлиқ.

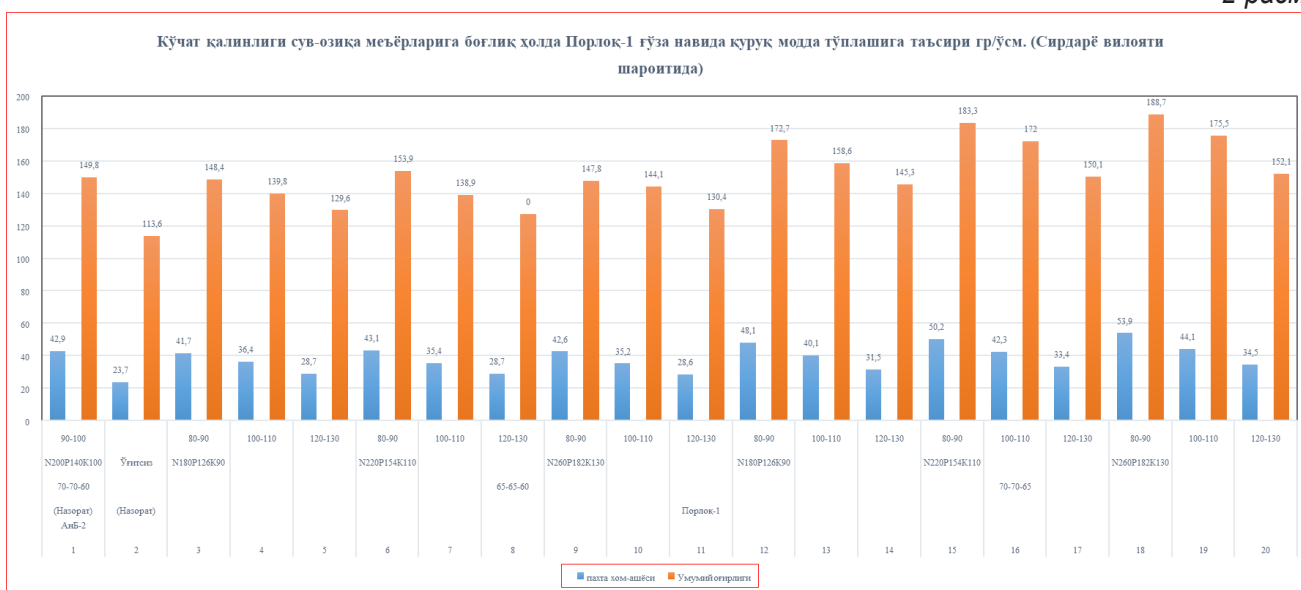
Тошкент вилоятининг типик, Сирдарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида “Порлоқ-1” ғўза навининг турли кўчат қалинлиги қалинлиги, сув-озика меъёрларига боғлиқ ҳолда ўсимликда тўпланган қуруқ модда вази миқдорини аниқлаш мақсадида вегетация даврида, 3-4 чин барг, шоналаш, гуллаш, пишиш даврларида делянка-бўлакчалар бўйича намуналар олиниб, услубий қўлланма (Тошкент-2007 й) асосида уларнинг қуруқ вазини тарозида тортиш йўли билан аниқланган. Олинган намуналар ўсув ва ҳосил элементлари қисмларига ажратилиб аниқланган. Ғўза навини суғориш ва озикланиш тартибларига боғлиқ ҳолда қуруқ масса тўплаши ҳақидаги маълумотлар келтирилган. Аввало шуни айтиш лозимки, ғўзани қуруқ модда тўплаши бевосита унинг ўсиб ривожланишига боғлиқдир.

Б.М.Халиковнинг маълумотларига кўра, кўсақнинг ғўза тупига жойлашиш ўрнига қараб, чигитнинг униб чиқиш қуввати ва унувчанлиги асосий поядан узоқлашгани ва юқорилашган сари пасайган. Шу билан бирга бир туп ғўзадаги пахта хом-ашёси вазинининг ҳам камайишига олиб келган.

Тадқиқот натижаларига кўра, Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида “Порлоқ-1” ғўза навида, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-65% намликда суғорилганда, маъданли ўғитлар меъёри $N_{220}, P_{154}, K_{110}$ кг/га, кўчат қалинлигини 80-90 минг туп/га қолдириб паркирилганда, ғўзанинги пишиш даврида, бир туп ўсимликининг қуруқ массаси аниқланган, шундан пахта хом-ашёси 59,1 гр, умумий оғирлиги эса 185,2 гр ни ташкил этган. Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 65-65-60% намликда, маъдан

1-расм





ўғитлар меъёри N_{220} ; P_{140} ; K_{100} кг/га, кўчат қалинлигини 80-90 минг туп/га қолдириб парваришланганда, ғўзанинг пишиш даврида, пахта хом-ашёси 48,6 гр, бир туп ўсимликнинг умумий оғирлиги 170,1 гр ни ташкил этган. Тажриба даласида ғўзани энг юқори қуруқ масса тўплаши, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-65 % намликда, кўчат қалинлигини 80-90 минг туп/га, маъданли ўғитлари меъёри N_{260} , P_{182} , K_{130} кг/га қўлланилганда пахта хом-ашёси 58,4 гр, бир туп ўсимликнинг умумий оғирлиги 197,7 гр ни ташкил этган, бунда сув-озика меъёрларининг ортиб бориши билан ўсимликнинг вегетатив органларида кўпроқ қуруқ массанинг ортиб бориши олиб келган.

Демак, “Порлоқ-1” ғўза навида, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-65 % намликда суғорилганда, маъданли ўғитлар меъёри N_{260} , P_{154} , K_{110} кг/га, кўчат қалинлиги 120-130 минг туп/га оширилганда бир ўсимликдаги вегетатив массасининг ортиб, генератив массасининг камайиб боришини (1-расмда) кетирилган маълумотлардан кўришимиз мумкин.

Сирдарё вилоятининг ўтлоқилашиб бораётган оч тусли бўз тупроқлари шароитида ғўза навларининг қуруқ масса тўплашига таъсири ўрганилганда, энг кўп қуруқ масса тўплаши “Порлоқ-1” ғўза навида кўчат қалинлиги 80-90 минг туп/га, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-65% намликда суғорилганда, маъдан ўғитлар меъёри N_{260} , P_{182} , K_{130} кг/га қўлланилганда, ғўзанинг пишиш даврида пахта хом-ашёси 53,9 гр, бир туп ўсимликнинг умумий қуруқ массаси 188,7 гр ни ташкил этган.

Назорат “Ан-Боёвут-2” ғўза навида эса, ўртача битта ўсимликнинг пахта хом-ашёси 42,9 гр, умумий қуруқ массаси 149,8 гр ни ташкил этган. “Порлоқ-1” ғўза навида, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-65% намликда суғорилганда, маъданли ўғитлар меъёри N_{260} , P_{154} , K_{110} кг/га,

кўчат қалинлигини 80-90 минг туп/га қолдириб парваришланганда ғўзанинг пишиш даврида пахта-хом ашёси 53,9 гр, умумий оғирлиги 188,7 гр ни ташкил этган. Суғоришни ЧДНС га нисбатан 65-65-60% намликда ўтказилганда, кўчат қалинлиги 80-90 минг туп/га, маъдан ўғитлар меъёри N_{260} , P_{182} , K_{130} кг/га қўлланилганда ғўзанинг пишиш даврида, пахта-хом ашёси 42,6 гр, бир туп ўсимликнинг умумий оғирлиги эса 147,8 гр ни ташкил этган. Олинган натижалардан кўришиб турибдики маъданли ўғит меъёрларининг ортиб бориши билан суғориш меъёрларини камайиб бориши натижасида юқори меъёрда қўллаган ўғитларнинг ҳам самараси бўлмаган, (2-расмда) келтирилган таҳлиллардан ҳам кўришимиз мумкинки, ғўза навларининг мақбул агротехникасини ишлаб чиқиш иқтисодий жиҳатдан жуда муҳимдир.

Хулоса қилиб айтганда, Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида “Порлоқ-1” ғўза навини агротехникасини ишлаб чиқиш бўйича олиб борилган тадқиқот ишлари натижасида, бир туп ғўза навида энг юқори кўрсаткич пахта вазни суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-65% намликда суғорилганда, маъданли ўғитлар меъёри N_{220} , P_{154} , K_{110} кг/га, кўчат қалинлигини 80-90 минг туп/га қолдириб парваришланганда, пахта-хом ашёси 59,1 гр ни, пахта ҳосили 49,4 ц/га ни ташкил этган. Сирдарё вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-65% намликда суғорилганда, маъданли ўғитлар меъёри N_{260} , P_{182} , K_{130} кг/га, кўчат қалинлигини 80-90 минг туп/га қолдириб парваришланганда, бир туп ғўзадаги пахта-хом ашёси 53,9 гр, умумий пахта ҳосили 45,6 ц/га ни ташкил этган бўлса, ушбу суғориш, ўғит меъёрларида, кўчат қалинлигини 100-110 минг туп/га оширилиши билан бир туп ўсимликдаги пахта хом ашёси 44,1 гр ташкил этган бўлсада, умумий пахта ҳосили 0,6 ц/га ошган.

АДАБИЁТЛАР:

1. ЎзПТИТИ дала тажрибаларини ўтказиш методикаси. Тошкент- 2007 йил.
2. А. Э. Авлиёқулов. Мамлакатимизда деҳқончилик истикболлари. 2013 йил. Тошкент. 342-бет.
3. Халиков Б.М., Мирзажонов Қ.М., Авлиёқулов А.Э ва бошқалар. Фермер хўжаликларидида ғўзадан мўл ва сифатли ҳосил етиштириш агротехнологиялари бўйича тавсия. –Термиз 2013-Б.3-11.

ШОЛИ НАВЛАРИ УРУҒЧИЛИК ТИЗИМИНИ ТАШКИЛ ЭТИШ ВА ЮҚОРИ АВЛОДЛИ УРУҒЛАРИНИ ЕТИШТИРИШ

Бахтиёржон Қодиров,
қ.х.ф.ф. доктори, к.и.х.,
Дилобархон Тўхтасинова,
ўқитувчи,
Шоличилик илмий-тадқиқот институти,
Рихсивой Тиллаев,
қ.х.ф. доктори, профессор,
Комилов Шихназар Даврон ўгли,
магистрант,
Тошкент давлат аграр университети.

Аннотация. Мақолада шולי экиннинг юқори авлодли ва сифатли уруғликларини етиштириш учун бошланғич уруғчилик тизимини ташкил этиш тартиблари, яъни унинг нав ўтоғини қайси даврларда ва неча маротаба ўтказиш, уруғчиликни амалиётда ташкил этилиши, апробация кўриги ўтказилиши ҳамда уни ўтказишда қандай мутахассислар қатнашиши, далолатномалар тузиш бўйича мулоҳазалар юритилган.

Калит сўзлар: бошланғич уруғчилик, оила, оригинал, элита, юқори авлодли уруғлар, нав ўтоғи, апробация, далолатнома, мувофиқлик сертификати, синов баённомаси.

Аннотация. В статье приводятся этапы организации системы первичного семеноводства для выращивания высоко репродуктивных и качественных семян культуры риса, то есть порядок, сроки и количество сортовой прополки, организация семеноводства в практическом звене и в нём какие специалисты должны участвовать, а также основы проведения апробации и составления соответствующих актов.

Ключевые слова: первичное семеноводство, семья, оригинал, элита, семена высокой репродукции, сортовая прополка, апробация, акт, соответствующий сертификат, протокол испытания.

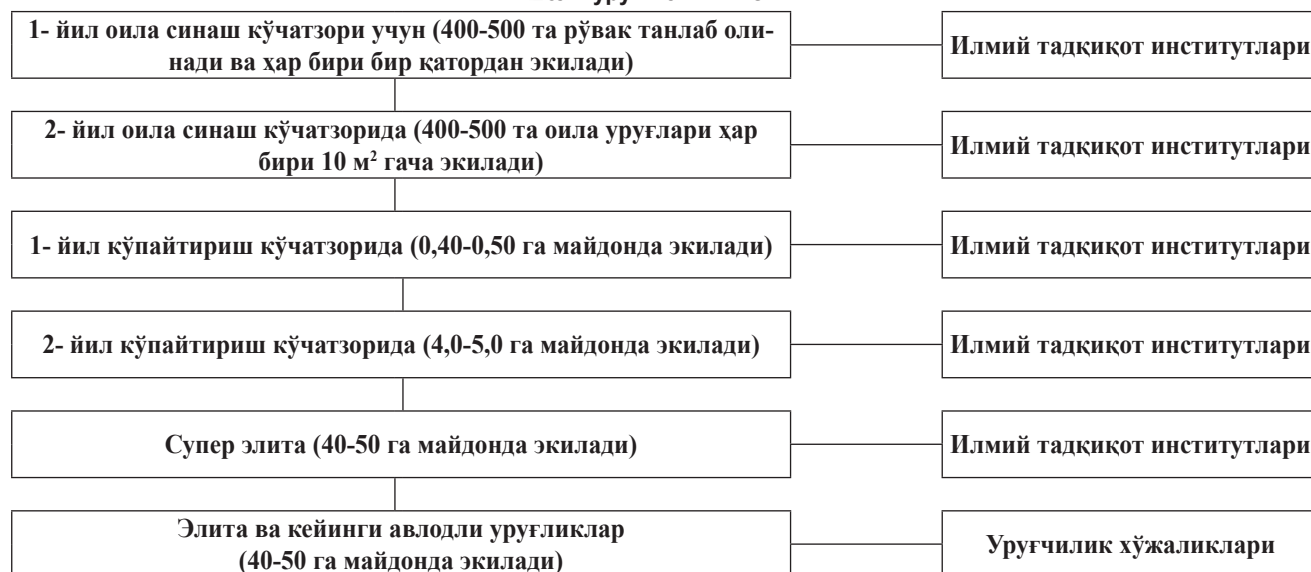
Дунё амалиётдан маълумки, қишлоқ хўжалигида инновацион, яъни замонавий талабларга мос бўлган уруғчилик тизимини ташкил этиш, юқори авлодли ва сифатли уруғликларни экиш ҳисобига ортикча харажатларсиз 25-30 фоизгача кўшимча ҳосил етиштириш мумкин.

Маълумки, ҳар бир экиннинг мавжуд уруғчилик тизимини доимий, яъни констант деб бўлмайди. Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини янада ривожлантириш учун бошланғич

уруғчиликни такомиллаштириб бориш талаб қилинади. Одатда маҳаллий шароитда етиштирилган уруғлик энг юқори ва сифатли ҳосил олишни таъминлайди. Шунинг учун ҳам кўплаб мамлакатлар четдан уруғлик сотиб олмасликка ҳаракат қиладилар. Биринчидан, четдан уруғлик сотиб олиб маҳсулот етиштириш қимматга тушади. Иккинчидан, уруғлик билан турли карантин объектлари келиб қолиши мумкин. Учинчидан, маҳаллий уруғчилик тизимини ривожланишига

1-жадвал.

Шоли уруғчилиги тизими



Эслатма: Ҳар бир авлодли уруғликлар ҳар бир босқичда шולי экинни бўйича (1 x 10 баробарга) кўпайиб боради.

салбий таъсир кўрсатади. Шуни таъкидлаш жоизки, суперэлита уруғликлари элита уруғларидан 2,5 – 3,0 ц/га, элита уруғликлари биринчи авлодлардан 1,5 – 2,5 ц/га, биринчи авлодли уруғлар экилганда эса ундан кейинги R-I, R-II ва бошқаларга нисбатан 1,0 – 1,5 ц/гача юқори ҳосил бериши олимлар томонидан исботланган.

Демак, ҳосилдорликни ошириш юқори авлодли ва сифатли уруғликларга ҳам бевосита боғлиқ экан. Табиийки бундай уруғликлар қандай етиштирилади? деган савол туғилади. Юқори авлодли ва сифатли уруғликларни етиштириш учун аввало, илмий-тадқиқот институтлари ёки олий таълим муассасаларининг яъни, оргинатор, нав муаллифлари ташкилоти тажриба далаларида селекционер – уруғчи олимлар томонидан бошланғич уруғчилик тизими ташкил этилади. Улар қуйидаги босқичларда амалга оширилади.

Биринчи навбатда, янги яратилган ёки жорий этилаётган элита авлодли уруғлик майдонларидан навнинг морфобиологик кўрсаткичларига тўлиқ мос бўлган, биологик ва хўжалик ҳамда қимматли белги хусусиятларини ўзида сақлаб қолган, тўлиқ пишган 2-3 дон рўваклар якка танлаш йўли билан танлаб олиниб, бир оила уруғликлари ташкил қилинади.

Иккинчидан, ҳар бир навдан якка танлаш йўли билан олинган оила рўваклари лаборатория шароитида чуқур таҳлил қилинади. Яъни, ҳар бир оиладаги рўваклар сони, уларнинг ўртача узунлиги, умумий, тўлиқ, пуч, ярим пуч, 1000 донлар сони ва оғирлиги аниқланади. Таҳлил натижаларга асосан, якка ва умумий танлаб олиб экилган оилаларда навнинг морфологик кўрсаткичларига хос бўлмаган оилалар чиқитга (бракка) чиқариб юборилади.

Учинчидан, районлаштирилган ва истиқболли шולי навларининг бошланғич уруғчилик (оила, кўпайтириш) кўчатзорларини ташкил этиш учун нав кўрсаткичларига хос бўлган, биологик ва хўжалик ҳамда қимматли белги, хусусиятларини ўзида сақлаб қолган якка танлаб олинган ҳар бир оила 4-7 метр узунликда, тор ва кенг қаторли (12,5-25 см) сийрак қилиб, қўл кучи ёки махсус кичик дон экиш сеялкалари ёрдамида экилади.

Тўртинчидан, Ўсиб-ривожланиш даврида, ҳосилдорликни белгилловчи асосий биометрик кўрсаткичларини шаклланиши, ҳосилдорлик даражаси, шунингдек, биологик ва хўжалик ҳамда қимматли белги хусусиятлари сақланиш даражаси ҳар бир оилалардаги ўсимликларда аниқланади. Кузатувлар давомида морфологик ва биологик кўрсаткичлари бўйича навга хос бўлмаган оилалар чиқитга чиқарилади. Экилган оилаларда камида икки маротаба нав ўтоғи олиб борилади ва апробация кўригидан ўтказилади.

Бешинчидан, оила кўчатзори уруғлик майдонларидан умумий танлаш йўли билан олинган уруғлик материалларини экиб, бир йиллик, зарурат бўлганда икки йиллик кўпайтириш кўчатзорлари ташкил этилади. Ундан сўнг кейинги босқичга ўтилади. Олтинчи босқичда эса навнинг суперэлита, яъни “оригинал” уруғликлари етиштирилади. Оригинал уруғликлар уруғчилик қонунида белгиланиши бўйича фақат нав муаллифи томонидан етиштирилади. Шунинг учун ҳам нав оргинатори деб аталади. Оргинатор суперэлита ва элита уруғликлари етиштирилади.

Шу тартибда бошланғич уруғчилик тизими ташкил этилади. Тизим бўйича кейинги босқичларда юқори авлодли элита, биринчи ва кейинги авлод (репродукция) ли уруғликлар етиштириш ва уларни ташкил этиш қандай амалга оширилади деган саволга жавоб беришни қуйида кўриб чиқамиз.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг шу йил 2 февралдаги ПҚ-4973 –рақамли “Шоли етиштиришни янада

ривожлантириш чора – тадбирлари тўғрисида” ги қарори соҳани янада ривожлантиришда муҳим аҳамият касб этади. Мазкур қарорга мувофиқ республика бўйича 22 та туманда шолчилик агрокластерлари ёки экишга руҳсат этилган минтақаларда шולי етиштирувчи фермер хўжаликлариди авлодли элита уруғчилик хўжаликлари ташкил этишга 17450 гектар ер майдони ажратилди. Бундай катта майдонларда жадал уруғчилик тизимини ташкил этиш учун оргинатор томонидан етиштирилган суперэлита ва элита уруғликлари ана шу агрокластер ва уруғчилик фермер хўжаликлари ер майдонларига экиш учун берилади. Элита уруғлари етиштириш Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалик вазирлиги томонидан тасдиқланган технологик карта талаблари бўйича юқори агротехника асосида уруғликлар экилиб, парваришланади. Тоза уруғлик олиш учун албатта икки маротаба нав ўтоғи ва апробация кўриги ўтказилади ҳамда махсус далолатнома орқали расмийлаштирилади.

Уруғлик шולי экилган майдонларда нав ўтоғининг биринчиси, ўсимликлар бошоқлаш даврининг охири ва сут пишиш даврида, иккинчиси мум пишиш даври охири ва тўлиқ пишиш даврида ўтказилади.

Апробация кўриги эса, ўсимликнинг мум пишиш даври охири ва тўлиқ пишиш даврида ёки ўрим – йғим бошланишидан 15-20 кун олдин ўтказилади.

Апробация кўригидан ўтказиш ҳамда махсус далолатнома тузиш ишлари “Уруғлик учун экилган шולי майдонларида апробация ўтказиш услубномаси” асосида амалга оширилади. Бунда илмий тадқиқот институтлари, олий ўқув юртлиари хўжаликларининг навли ва дурагай (оила кўчатзори) авлодли уруғликларини етиштириш учун экилган шולי майдонларида бош апробатор бўлиб, селекционер, уруғшунос-олим, уруғчилик бўйича ҳосилот ва хўжалик аъзоси иштирокида апробация ўтказилади. Бунинг натижасида қуйидаги далолатнома тузилиб, муассаса (ташкилот) ёки хўжалик

1-илова Далолатнома текшириш

ДАЛОЛАТНОМА № _____

20 ____ йил ____ ____ да мени апробатор _____

Фамилия, исми, отасининг исми _____

Экиннинг рўйхатга олдми _____

(жав. нав) _____

вилоят _____ туман _____

хўжалигида мавжуд _____

№ _____ дала, № _____ майдонда уруғлик экилганлиги аниқланди

1. Экин _____ га

(жав. нав) _____

Уруғлик экилган _____

(экинни ёки қайси ташкилотдан сотиб олинган)

2. Экилган уруғ учун берилган хужжат номи, рақами ва хуни _____

(апробация далолатномаси, уруғлик гувоҳномаси)

(или гувоҳномаси)

3. Экилган уруғнинг сифат кўрсаткичлари _____

(валорни)

(или етилган фойда)

4. Дала кўридан ўтказилиб, уруғлик хужжатлари текширилган холда аниқланди _____

(нав, авлод, давлод)

Кўч билан чамалиб баҳоланганда, экин хужжатларида кўрсатилган навга мос келди _____

5. Апробаторнинг таслифи: ушбу навнинг ўрими, янчиши ва уруғликни саклаш бошқа майдонлариникидан алоқасиз ўтказилган

Апробатор _____

(жав. нав) _____

Хўжалик раҳбари _____

(жав. нав) _____

Ташкилот раҳбари _____

(жав. нав) _____

Қайфолат мажбурияти: мен хўжалик раҳбари _____

(жав. нав) _____

Апробатор кўрсатган таслифларини бажарилганини ўз зимматга оламан

М.У. _____ Ташкилот раҳбари _____ 20 ____ йил ____ ____

Далолатномани текширишим

ИЛЛОМ

Юсури (сўлайтириш) қўчқори, оригинал, элита) авлоди майдонларида апробация ўтказиш

ДАЛОЛАТНОМАСИ №

20 йил н да текширувда қатнашган апробация раиси ва аъзолари

Фамилияси, исми, отасининг исми
Ташкилотининг, хўжалиқининг уруғчилик мулкласи (элита уруғчилик ҳосилоти)
Фамилияси, исми, отасининг исми
Элита хўжалиқи
Апробация жараёнида аниқланган:

- 1. Навининг номи
2. Эчкидан жойи: контур, карта/чек №
3. Нав хужайда
4. Нав бошида станицага ўтказилган бўлса, унда қайси йилдаги ушбу станицада шу нав билан селекция ишлари уруғчилик ишлари бошланган
5. Қарраги, қайси йилда, неча станица элита хўжалиқи ушбу нав уруғидан олинган, бошланган мавба сифатида қайси уруғ қилинган (бошланган мавбадан уруғ сифати кўрсатиш)
6. Апробация қилинган навининг селекция уруғчилик ишлари нисбатини аниқлаш
7. Апробация қилинган далага қандай уруғ элитага (оригинал, элита ва х.к.) бошланган уруғчилик мавбадан на соғилган, касаллик ва зараркунчилар билан зарарланган кўрсатиш

АПРОБАЦИЯ ҚИЛИНГАН ДАЛАНИНГ ҲОЛАТИ

- 8. Эчкидан олинган ҳимоя масофаси:
а) ушбу шайга ҳос бошқа усимлик даладаги масофа м.
б) ушбу шайга ҳос бошқа нави сифати дала оралиги м.
9. Олинган йилда далага эчкидан қилинган тур
10. Қўчқорчилик даладаги бошқа ўт билан инфоляциянинг (шамол бўйича)
11. Ҳар ҳафтадан қилинган ҳимоя
12. Апробация қилинган пайда усимлиқнинг ривожланиш ҳолати

Далолатномани текширишим

ИЛЛОМ

Биринчи ва кейинги авлоди уруғчилик учун эчкидан шоти майдонларида апробация ўтказиш

ДАЛОЛАТНОМАСИ №

20 йил н да мен апробатор

Хўжалик вақти
Фамилияси, исми, отасининг исми
Иштирокчида
Фамилияси, исми, отасининг исми
Вилоят
Туман
Хўжалиқда апробация текшируви ўтказилган.

апробация натижасини кўра аниқланган:

- 1. Навининг номи
2. Эчкидан жойи: контур, карта/чек №
3. Апробация ўтказилган майдон
4. Қандай уруғ эчкидан
5. Эчкидан уруғга берилган хужжат номи, рақами ва куни
6. Агар уруғ ўз хўжалиқда тайёрланиб эчкидан бўлса унда шу нав уруғини сўлайтириш учун қандай олинган
7. Селекция таърифи таърифи томонидан навининг элита уруғи қачон чиқарилган
8. Эчкидан уруғнинг навоорлик сифати: авлоди (келиб чиқиши)
9. Хўжалиқда ушбу эчкидан турига ўхшаш бошқа нав аралашмалари: 20 йилда улар эчкидан майдон ски номи
10. Бошқа навлардан ажиратилган оралик ҳимоя масофаси (четдан чангланувчи усимликлар учун)
11. Олинган йилда далага эчкидан (усимлик, нав ва улар эчкидан майдон)
12. Апробация ўтказилган ҳимоя бўлмаган усимлик ривожланиш
13. Даладаги элита ўт билан инфоляциянинг (шамол бўйича)
14. Ҳар ҳафтадан қилинган ҳимоя

Table with 5 columns: Билан тип, Ривожланиш товлар сони, %, Шундан, нав хўжалиқига ҳос бўлган товлар, Навининг инфоляциянинг даражаси (Номи ва миқдори, Ҳаммаси)

б) Қийин ажиратилган маданий ва бегона усимликлар билан, тақсилдан ҳамма зарардан ва захарли бегона ўғлар билан инфоляциянинг, шунингдек касаллик ва зараркунчилар билан зарарланганлиги

Table with 4 main columns: Қийин ажиратилган маданий усимликлар аралашмаси, Қийин ажиратилган ёлғон ва бегона ўт билан инфоляциянинг, Тақсилдан бегона ўғлар билан инфоляциянинг, Касаллик ва зараркунчилар билан зарарланганлиги

14. Текширув гуруҳининг элита, биринчи авлод ва х.к. да бошқа таърифи ҳимояси.

15. Текширув гуруҳи аниқланган асосий касаллик ва тақсиллар (агар ушбу нав ичунда ушбу ҳос бўлмаган гуруҳ учунда, алоҳида, унинг қайси томонга ўтганини кўрсатиш)

Текширув гуруҳи
(номлар)

16. Апробация қилинган бошқаларни сақлаш учун хўжалик қиёзида топширилди:

Текширув гуруҳининг ҳимояси тўғриси:
Ташкилот, хўжалик раҳбари

Элита уруғчилик хўжалиқи - хўжалик ҳосилоти
Элита уруғчилик хўжалиқининг лаборатория муҳити

КАФОЛАТ МАЖБҲУРИЯТИ

Далолатноманинг 15 бандида қўзда тутилган, хўжалик нави эчкидан, апробация ўтказилган даладаги сифати сақлаш, ҳимоя эчкиданнинг то уни тоширишга бўлган ишларнинг сифати бошқарилишига жавобдор. Хўжалиқдаги барча қиёзида таърифи ишларни хўжалик ҳимояси ўз имоиятига олд ва вақтда бақарилишига қароқат берилди.

Навоор уруғлар бошқа хўжалиқларга тарғибланган бўлса, берилган уруғга сертификат тақсилдан берилди. Сертификат "Агробиот мажмуида ҳимоя қўриқлиш маркази" ДУК томонидан тақсилдан берилди.

Директор, хўжалик раиси
20 й.

Table with 4 main columns: Билан тип, Асосий нав, Тақсилдан бегона ўғлар билан инфоляциянинг даражаси, Қийин ажиратилган маданий усимликлар билан инфоляциянинг даражаси

КАФОЛАТ МАЖБҲУРИЯТИ

Далолатноманинг 16 бандида қўзда тутилган, хўжалик нави эчкидан, апробация ўтказилган даладаги сифати сақлаш, ҳимоя эчкиданнинг то уни тоширишга бўлган ишларнинг сифати бошқарилишига жавобдор. Хўжалиқдаги барча қиёзида таърифи ишларни хўжалик ҳимояси ўз имоиятига олд ва вақтда бақарилишига қароқат берилди.

Апробатор:
Хўжалик вақти (иштирокчи):
Хўжалик раҳбари:
Қўлга апробатор:
Илоскор:



раҳбари томонидан текширилиб, имзоланади ва муҳр билан тасдиқланади (1-илова).

Илмий тадқиқот институтлари, олий ўқув юрлари ва элита уруғчилик хўжаликларининг юқори (кўпайтириш кўчатзори, оригинал, элита) авлодли уруғликларини етиштириш учун экиланган шולי майдонларида бош ва ёрдамчи апробатор бўлиб, Республика Қишлоқ хўжалиги вазирлиги томонидан тайинланган Агросаноат мажмуида хизматлар кўрсатиш маркази ДУК ходими (Республика, вилоят ёки туман бўлинмасининг мутахассиси) ёки уруғшунос-олим, муассаса (ташкilot) ёки хўжалик раҳбари, селекционер-олим, уруғчилик бўйича ҳосилот, уруғчилик лабораторияси мудири ёки ходими иштирокида апробация ўтказилади ва ушбу далолатнома тузилиб бош апробатор томонидан текширилиб, имзоланади ва муҳр билан тасдиқланади (2-илова).

Шоликор хўжаликларининг умумий ер майдонларида, уруғчиликка ихтисослаштирилган хўжаликларда биринчи ва кейинги авлодли уруғлик етиштириш учун экиланган шולי майдонларида бош апробатор бўлиб, уруғшунос-олим, катта апробатор бўлиб Республика Қишлоқ хўжалиги вазирлиги томонидан тайинланган Агросаноат мажмуида хизматлар кўрсатиш маркази ДУК ходими (Республика, вилоят ёки туман

бўлинмасининг мутахассиси), муассаса ёки хўжалик раҳбари, уруғчилик бўйича ҳосилот ёки хўжалик аъзоси иштирокида апробация ўтказилади ва бу далолатнома тузилиб, бош апробатор томонидан текширилиб, имзоланади ҳамда муҳр билан тасдиқланади (3-илова).

Қўшимча тарзда махсус белгиланган жавобгар шахслар ҳам комиссия таркибига киритилиши мумкин.

Навдор уруғлик майдонларини ҳисобга олиш ёки ҳисобдан чиқариш тўғрисидаги барча апробация далолатномалари апробатор ва хўжалик вакили томонидан имзоланади. Бош апробатор томонидан имзоланмаган далолатномалар ҳақиқий деб ҳисобланмайди.

Ушбу далолатномаларга ҳамда тайёрланган уруғлик намуналари тахлил натижаларига асосан "Агросаноат мажмуида хизматлар кўрсатиш маркази" ДУК томонидан уруғликнинг "Мувофиқлик сертификати" ҳамда "Синов баённомаси" олинади (4-5-илова).

Хулоса ўрнида таъкидлаш мумкинки, юқори авлодли уруғликлар етиштириш фақатгина махсус элита уруғчилик хўжаликларида амалга оширилади ва "Мувофиқлик сертификати" ҳамда "Синов баённомаси" мавжуд бўлган уруғликларгина экишга тавсия этилади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 2 февралдаги "Шоли етиштиришни янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида"ги ПҚ-4973 - сон қарори.
2. Нурматов Ш.Н., Тиллаев Р.Ш. ва бошқалар. //Уруғлик учун экиланган дон экин майдонларида апробация ўтказиш бўйича қўлланма// Тошкент 2003. 5-14-б
3. Узоқов Й., Қурбонов Ф. //Уруғчилик ва уруғшунослик// Тошкент 2000. 5-6-б.
4. Чирков В.Н., Мазурин С.А. ва бошқалар. //Шоличилик// Тошкент "Ўқитувчи" 1977. 68-70-б. 220-221-б.
5. Навли шолиларни апробация қилиш бўйича инструкция. Москва, "Колос", 1972. 232 б.

ИНДАУ ЎСИМЛИГИНИНГ МАҚБУЛ ОЗИҚЛАНИШ МАЙДОНИ

Муқимов Баҳриддин Бахтиёрович,
ассистент,
Арамов Музаффар Ҳошимович,
қ.х.ф.д., профессор,
ТошДАУ Термиз филиали.

Аннотация. Мақолада Ўзбекистон шароитига интродукция қилинаётган янги сабзавот экини индаунинг кузги ва баҳорги мавсумларда мақбул озиқланиш майдонини аниқлашга қаратилган тадқиқотлар натижаси келтирилган. Ҳар иккала мавсумда ҳам энг юқори ҳосилдорлик (50+20)х5см схемада экилганда олинган. Кузги муддатда экилган индау ҳосилдорлиги баҳордагига нисбатан 4,7 кг/м² га ёки 230,5% га кўп бўлган.

Калим сўзлар. Индау, интродукция, экиш схемаси, барг сони, барг эни, барг узунлиги, маҳсулдорлик, ҳосилдорлик, куз, баҳор.

Аннотация. В статье приведены результаты исследований по определению оптимальной площади питания растений индау, интродуцируемого в условиях Узбекистана. Выявлено, что как при весеннем, так, и при осеннем сроках посева, наилучшей оказалась площадь питания 0,0175 м² или схема посева (50+20)х5см. При этом урожайность индау в осеннем сроке посева на 4,7 кг/м² или 230,5% была выше, по сравнению с весенним сроком.

Ключевые слова: Индау, интродукция, схема посева, количество листьев, ширина листа, длина листа, продуктивность, урожайность.

Annotation. The article presents the results of studies to determine the optimal area of nutrition for Indau plants, introduced in the conditions of Uzbekistan. It was revealed that both in the spring and in the autumn sowing periods, the best nutritional area was 0.0175 m² or the sowing pattern (50 + 20) x 5 cm. At the same time, the productivity of the Indau in the autumn sowing period was 4.7 kg / m² or 230.5% higher than in the spring.

Key words: Indau, introduction, sowing scheme, number of leaves, width of lest, length of lest, productivity, yield.

Индау (*Eruca sativa* Mill.) кам тарқалган сабзавот экини бўлиб, кейинги йилларда уни интродукция қилиш, етиштириш технологиясини ишлаб чиқиш бўйича жуда кўплаб тадқиқотлар олиб борилмоқда. Ушбу экинни амал даври қисқалиги, очиқ далаларда ва иссиқхоналарда етиштириш мумкинлиги, энг муҳими таркибида жуда катта миқдорда биологик йоднинг ва антиоксидант селеннинг мавжудлиги унга бўлган қизиқишни ошириб юборди (Куршева Ж.В., 2009; Ширинкин В.Н., 2012; Бербеков К.З., 2015 и др.)

Индауни Ўзбекистон жанубига интродукция қилиш бўйича олиб борилган тадқиқотларимизнинг бир қисми ушбу экиннинг мақбул озиқланиш майдонини аниқлашга бағишланган.

Тадқиқотлар объекти ва услуби. Тадқиқотлар объекти сифатида истиқболли Сицилия нави (Муқимов Б., Арамов М., 2021) хизмат қилди. Индау уруғларини баҳорда 1 мартда ва кузда 10 сентябрда очиқ далага экилди. Қуйидаги озиқланиш майдонлари ўрганилди:

Тадқиқотлар “Методика полевого опыта” (Доспехов Б.А., 1985), “Методика полевого опыта в овощеводстве” (под ред. Литвинова С.С., 2012), “Делянки и схемы посева в селекции, сортоиспытании и первичном семеноводстве овощных культур” (ОСТ 4671-78) услублари асосида олиб борилди.

Тажриба 4 қайтариқли бўлиб, қайтариқлар рендомизация усулида жойлаштирилди. Ҳисоб бўлмачаси майдони 1,4 м², бўлмача икки қаторли. Экиш пушта устига 2 қатор қилиб, тўрт вариантда амалга оширилди. Бунда ҳисоб бўлмачасидаги ўсимликлар сони I-вариантда 80 та, II-

вариантда 40 та, III-вариантда 27 та ва IV вариантда 20 та ни ташкил этди. Амал даври давомида фенологик кузатувлар, ўсимликларни морфобиологик тавсифлаш, ҳосилдорликни аниқлаш каби кузатув ва ўлчов ишлари олиб борилди.

Тадқиқот натижалари. Экиш схемалари индау ўсимликлари фенологик фазаларининг давомийлигига таъсир этмади. Кўчатлар ёппасига униб чиққандан маҳсулотнинг техник пишиб етилишигача ҳамма озиқланиш майдонларида баҳорги муддатда 33 кун, кузги муддатда 31 кун талаб этилди. Шу билан бир қаторда экиш схемалари баҳорда ҳам, кузда ҳам битта ўсимликдаги барг сони, баргнинг узунлиги ва эни каби кўрсаткичларга сезиларли даражада таъсир қилди.

Баҳорда энг кўп барглари сони иккинчи вариант ўсимликларида қайд этилди ва у 44,5 дона/ўсимликни ташкил этди. Биринчи вариант ўсимликларида ушбу кўрсаткич 28,3 дона/ўсимликни ташкил этди ва бу иккинчи вариантга нисбатан 63,6% демақдир. Учунчи вариант ўсимликларида 31,2 та ва тўртинчи вариант ўсимликларида 33,1 та барг ҳосил бўлди ва бу иккинчи вариантга нисбатан мувофиқ равишда 70,1 ва 74,4% ни ташкил этди, 1-жадвал.

Кузги муддатда ҳам энг кўп барглари иккинчи вариант

Тажриба вариантлари	Экиш схемаси	1 га майдондаги ўсимликлар сони	Битта ўсимликнинг озиқланиш майдони, м ²
I	(50+20) x 5 см	571 428	0,0175
II	(50+20) x 10 см	285 714	0,035
III	(50+20) x 15 см	190 476	0,0525
IV	(50+20) x 20 см	142 857	0,07

Экиш схемаларининг индау ўсимлигининг морфобиологик хусусиятлари ва маҳсулдорлигига таъсири,
2018-2020 й.й.

Тажриба вариантлари	Барг			Ўсимлик маҳсулдорлиги, г/ўсимлик	Иккинчи вариантга нисбатан, % ҳисобида
	Сони, дона/ўсимлик	Узунлиги, см	Эни, см		
Баҳорги экиш муддатлари					
I	28,3	18,1	7,1	62,8	54,2
II	44,5	17,7	7,5	115,7	100
III	31,2	17,3	7,8	86,8	75,0
IV	33,1	16,3	7,7	91,9	79,4
Кузги экиш муддатлари					
I	63,8	19,6	7,0	145,6	70,0
II	82,1	18,8	7,5	208,4	100
III	55,8	17,3	7,6	151,3	72,6
IV	46,3	17,6	7,5	125,3	60,1

ўсимликларида кузатилди ва у 82,1 дона/ўсимликни ташкил этди. Биринчи вариант ўсимликларида ушбу кўрсаткич 63,8 дона/ўсимлик бўлиб ва бу иккинчи вариантга нисбатан 77,7% ташкил этди. Учинчи вариант ўсимликларида 55,8 та ва тўртинчи вариант ўсимликларида 46,3 та барг ҳосил бўлди ва бу иккинчи вариантга нисбатан мувофиқ равишда 70,0 ва 56,4% ни ташкил этди.

Тадқиқотлар кузги муддатда баҳорига нисбатан индау ўсимликлари кўп барг ҳосил қилишини кўрсатди. Энг кўп барг ҳосил қилган иккинчи вариант ўсимликларида баҳорда 44,5 та барг ҳосил бўлган бўлса, кузда ушбу кўрсаткич 82,1 тани ташкил этди ва бу баҳорига нисбатан 84,5% кўп демакдир.

Озиқланиш майдони кенгайган сари индау ўсимлиги барглари бироз калта ва энли бўлганлиги кузатилди. Хусусан, баҳорда озиқланиш майдони кам бўлган биринчи вариантда барг узунлиги 18,3 см ни, эни эса 7,1 см ни ташкил этди. Энг катта озиқланиш майдонига эга бўлган тўртинчи вариант ўсимликларида эса баргнинг узунлиги 16,3 см ва эни 7,7 см га тенг бўлди. Ушбу вариант ўсимликларида биринчи вариантга нисбатан барг 2 см га қисқа ва 0,7 см га энли бўлди.

2-жадвал.

Турли экиш схемаларининг индау ҳосилдорлигига таъсири, 2018-2020 й.й.

Тажриба вариантлари	Ҳосилдорлик, кг/м ²			Ўртача уч йиллик, кг/м ²
	2018	2019	2020	
Баҳорги муддат				
I	3,6	3,4	3,7	3,6
II	3,3	3,2	3,5	3,3
III	1,8	1,6	1,7	1,7
IV	1,2	1,2	1,5	1,3
HCP ₀₅	1,3	1,4	1,5	
Кузги муддат				
I	8,0	8,7	8,2	8,3
II	6,0	5,6	6,2	5,9
III	2,8	3,0	2,9	2,9
IV	1,6	1,7	1,9	1,7
HCP ₀₅	0,9	1,7	1,6	

Кузги муддатда озиқланиш майдони энг кам бўлган биринчи вариантда барг узунлиги 19,6 см ни, эни эса 7,0 см ни ташкил этди. Озиқланиш майдони энг катта бўлган тўртинчи вариантда ушбу кўрсаткичлар 17,6 ва 7,5 см бўлди ва биринчи муддатга нисбатан барг узунлиги 2,0 см га қисқа ва эни 0,5 см га кўп бўлди.

Баҳорги экиш муддатида ҳам энг юқори маҳсулдорлик (50+20)х10 см схемада экилган иккинчи вариант ўсимликларида кузатилди ва у 115,7 г/ўсимликни ташкил этди. 1-жадвалда келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики баҳорги муддатда (50+20)х5 см схемада экилган биринчи вариант ўсимликларида маҳсулдорлик 62,8 г/ўсимлик бўлиб, бу энг юқори маҳсулдорлик кузатилган (50+20)х10 см схемада экилган иккинчи вариант ўсимликларига нисбатан 54,2 % ни ташкил этди. (50+20)х15 см схемада экилган III-вариант ва (50+20)х 20 см схемада экилган IV-вариант ўсимликлари маҳсулдорлиги мувофиқ равишда 86,8 ва 91,9 г/ўсимликни ташкил этди ва бу иккинчи вариантга нисбатан 75,0-79,4% демакдир.

Кузги муддатдаги вариантларда ўсимлик маҳсулдорлиги баҳорига нисбатан анча юқори бўлди. Кузда ҳам энг юқори маҳсулдорлик (50+20)х10 см схемада экилган иккинчи вариант ўсимликларида кузатилди ва у 208,4 г/ўсимликни ташкил этди. Тажрибанинг қолган вариантларида ўсимлик маҳсулдорлиги 125,3-151,3 г/ўсимликни ташкил этди ва бу иккинчи вариантга нисбатан 60,1-72,6% демакдир.

Баҳорги ва кузги экиш муддатларида энг юқори ҳосилдорлик тажрибанинг биринчи варианты, яъни (50+20)х5 см схемада экилган вариантыда кузатилди, 2-жадвал. Баҳорда I-вариантда ҳосилдорлик 3,6 кг /м² ёки 36 т/га ташкил этди. Озиқланиш майдони катталлашиши билан қонуният асосида ҳосилдорлик пасайиб борди. Тажрибанинг иккинчи вариантыда, (50+20)х10 см схемада экилганда ҳосилдорлик 3,3 кг/м² бўлиб, биринчи вариантга нисбатан 91,7% ни ташкил этди. (50+20)х15 см ва (50+20)х 20 см схемада экилганда эса ҳосилдорлик биринчи вариантга нисбатан 36,1-47,2% ни ташкил этди.

Кузда, (50+20)х5 см схемада экилган биринчи вариантда ҳосилдорлик 8,3 кг/м² ёки 83,0 т/га ни ташкил этди. Буни гектар ҳисобида ўсимлик сонининг энг кўп бўлганлиги билан изоҳлаш мумкин. Тажрибанинг иккинчи вариантыда ҳосилдорлик 2,4 кг/

м² га, учинчи вариантда – 5,4 кг/м² га, тўртинчи вариантда эса – 6,6 кг/м² га пасайди.

Хулосалар. Экиш схемалари ёки озикланиш майдони индау ўсимлигининг ривожланиш фазаларининг давомийлигига таъсир кўрсатмайди.

Озикланиш майдони индау ўсимлигининг морфологик белгиларининг намоён бўлишига сезиларли даражада таъсир этади. Хусусан, озикланиш майдони кенгайган сари

ўсимликдаги барглар бироз калта ва энли бўлди. Битта ўсимликдаги барглар сони фақат (50+20)×10 см схемада энг кўп бўлганлиги кузатилди.

Битта ўсимликнинг маҳсулдорлиги тажрибанинг иккинчи вариантда, яъни (50+20)×10 см схемада экиб етиштирилганда энг юқори бўлди.

Ҳосилдорлик тажрибанинг биринчи вариантда, яъни (50+20)×5 см схемада экиб етиштирилганда энг юқори бўлди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Бербеков К.З. Агробиологическая оценка выращивания двурядника тонколистного и индау посевного в условиях центральной части Северного Кавказа //Дисс....канд. с.-х. наук. М.,2015. – 105 с.
2. Делянки и схемы посева в селекции, сортоиспитании и первичном семеноводстве овощных культур (ОСТ 4671-78). М., ВНИИССОК.1996.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.,1985. -351с.
4. Куршева Ж.В. Биологические особенности и основные приёмы возделывания индау посевного, двурядника тонколистного и кресс-салата в условиях Московской области //Автореф.дисс....канд. с.-х. наук. М., 2009. -27 с.
5. Методика полевого опыта в овощеводстве. М., ВНИИО, 2012. - 768 с. (Под ред. С.С.Литвинова)
6. Муқимов Б., Арамов М. Индау – интродукция учун истиқболли сабзавот экинни //Агрокимёҳимоя ва ўсимликлар карантини. 2021. №2. -90-93 б.
7. Ширинкин В.Н. Интродукция руколы (индау), её агробиологические и технологические особенности при возделывании в Пермском крае//Дисс....канд.с.-х. наук. Пермь, 2012. -131 с.

УЎТ: 632.9

ПАХТАЧИЛИК МУАММОЛАРИ

ЁНГОҚДА МАРССОНИНОЗ КАСАЛЛИГИНИ ҚЎЗГАТУВЧИ ЗАМБУРУҒНИНГ ДАЛА ШАРОИТИДА САҚЛАНИШИ

Сафаров Асқарбек Асадуллаевич,

доцент,

Содиқов Баҳром Сатторович,

қ.х.ф.ф.д., Phd,

Шамсиддинова Камола Ихтиёр қизи,

магистр,

Тўраева Нигина Абдулла қизи,

ассистент,

Тошкент давлат аграр университети.

Аннотация. Ушбу мақолада ЎХҚ ИТИ нинг лизиметрларида ёнгоқда касаллик қўзғатувчи *Marssonina juglandis* ва *Alternaria sp.* замбуруғларининг дала шароитида сақланиши бўйича 2018-2019 йилларда олиб борилган тадқиқотларимиз натижаси келтирилган.

Тадқиқот натижаларимизга кўра. Ўзбекистон шароитида ёнгоқнинг марссониноз касаллигини қўзғатувчи замбуруғлар ёнгоқнинг зарарланган барглари ва қисман барг бандларининг тўқималари ичида мицелийси билан қишлаши мумкин.

Аннотация. В этой статье патогены *Marssonina juglandis* и *Alternaria sp.* Представлены результаты наших исследований по хранению грибов в полевых условиях в 2018-2019 гг.

По результатам наших исследований. В Узбекистане грибы, вызывающие марссониноз грецкого ореха, могут перезимовать с мицелием внутри ткани поврежденных листьев грецкого ореха и частично листовых полос.

Annotation. In this paper, the pathogens *Marssonina juglandis* and *Alternaria sp.* The results of our research on the storage of fungi in the field in 2018-2019 are presented.

According to our research results. In Uzbekistan, fungi that cause walnut marssoninosis can overwinter with mycelium inside the tissue of damaged walnut leaves and partially leaf bands.

Калит сўзлар: Ёнгоқ, *Juglans*, касаллик, замбуруғ, *Marssonina juglandis*, *Alternaria sp.*, марссониноз, популяция.

Кириш. Бугунги кунда ёнғоқзорлар бутун республика ҳудудларида барпо этилмоқда, жумладан, Самарқанд, Жиззах, Қашқадарё ва Сурхондарё вилоятларида йирик плантацияларни мисол келтириш мумкин. 2017 йилда ёнғоқ учун 500 гектар майдон ажратилган бўлиб, баҳорги мавсумда ёнғоқ кўчатлари экилган. 2018 йилга ёнғоқ плантацияларнинг умумий майдони 5000 гектардан ортиқ майдонда ташкил этилди. Бу борада олиб борилаётган ташкилий ишлар ёнғоқ кўчатларига бўлган стандарт талабларини чуқур таҳлил этишни тақаззо этмоқда.

Марссониноз касаллигини кўзғатувчи замбуруғ асосан зарарланган, тўкилган баргларда перитеций муртаклари билан қишлайди. Эрта баҳорда ҳарорат 10°C га етганида, перитеций ичидаги халтачаларда аскоспоралар етилади ва ёмғир, шамол билан ёш баргларга тушиб, уларнинг тўқимасига тешиб киради, яъни, дарахтларда бирламчи зарарланиш кўзғатади [2;4;5;7].

Прутенскаянинг (1968) маълумотларига кўра, Қирғизистонда аскоспоралар ялпи тарқалиши май ойининг 2-ярмида кузатилади [1]. Перитецийлар ҳосил бўлиши учун оптимал ҳарорат 7-10°C, асклар ҳосил бўлиши ва аскоспоралар тарқалиши учун – 10°C [6]. Табиий шароитларда касалликнинг инкубацион даври 14-20 кунга тенг бўлиб, айрим ҳолларда 20-35 кунгача чўзилиши мумкин [3;4;5;6].

Инкубацион давр тугаши билан ёнғоқнинг зарарланган қисмларида, асосан баргларидаги ложаларда конидиялар ҳосил бўлади; улар бошқа барг, новдалар ва бошқа дарахтларга тарқалиб, қулай ҳарорат ва томчи намлик мавжуд бўлганида иккиламчи зарарланиш кўзғатади. Конидиялар мавсум давомида (куз охиригача) бир неча авлод беради ва касаллик тарқалишини таъминлайди. Жумладан, жанубий Қирғизистонда тез-тез ёғингарчилик кузатилганида замбуруғ бир мавсумда 10 тагача авлод бериб ривожланади [1]. Зарарланган баргларда ложалар

ва конидиялар ҳосил бўлиши учун энг қулай ҳарорат 18-22°C, 11-15°C ва 25-27°C ҳароратларда улар жуда кам ҳосил бўлади, 10°C ва 30°C ҳароратларда умуман ҳосил бўлмайди. Конидиялар баргларда зарарланиш кўзғатиши учун оптимал ҳарорат ҳам 21°C [3;6]. Умуман, ёнғоқзорларда марссониноз тарқалиши ва ривожланиши учун тез-тез ёмғир ёғиши, ҳарорат 20±2°C ва ҳаво нисбий намлиги 95% атрофида бўлиши қулай шароит яратади. Сернам мавсумларда касаллик ривожланиши эцифитотия даражасига етади [1;5].

Таdqикот усуллари. ЎХҚ ИТИ нинг лизиметрларида марссониноз билан зарарланган (устида доғлари бўлган) ёнғоқ барглари икки қат филътр қоғозидан ясалган папкаларга, улар эса капрон сетка ичига солинди ва 2018 йил 25 октябрь куни қишлашга қолдирилди. Кейинги йили баҳорда 20-апрель ва 3-май кунлари ҳар вариантдан битта папка ЎзрФА ЎГЭБИ нинг микология лабораториясига келтирилди ва барглар фитопатологик / микологик таҳлил қилинди.

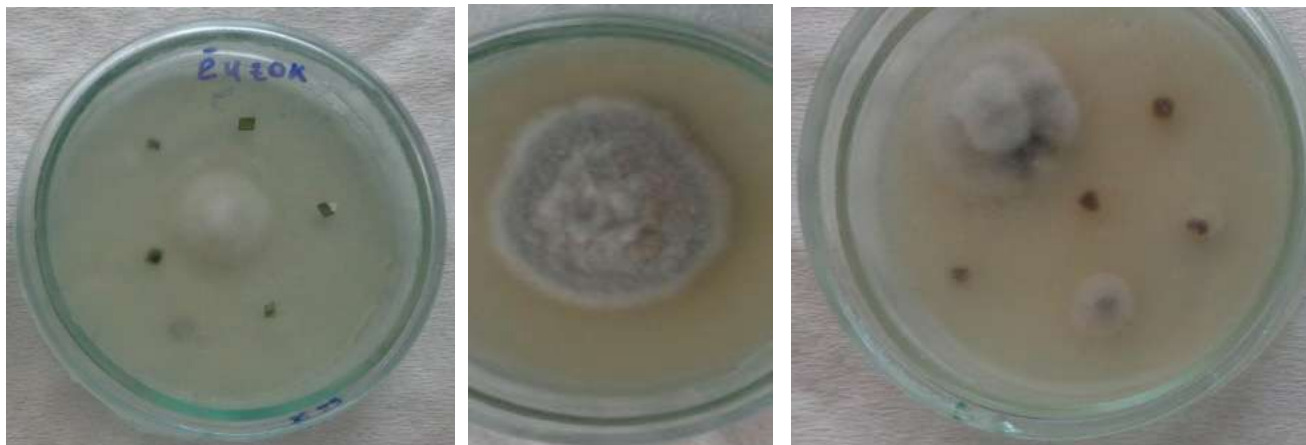
Бунда 20-апрель куни папкадаги 3 та баргчанинг устида кичик доғлари бўлган қисмларидан ўлчами тахминан 5x5 мм келадиган 32 та сегмент ҳамда барг бандларидан узунлиги 4-5 мм келадиган 5 та сегмент кесиб олинди, уларнинг устки қисми натрий гипохлоритнинг 1%-ли эритмаси ва 70%-ли этанол билан стерилланди, 3 марта стерил, дистилланган сувга чайиб олинди, стерил филътр қоғози орасида қуритилди ва таркибига стрептомицин сульфат (1 г/л) солинган оч агар-агар ёки Чапек муҳитига, Петри ликопчаларининг ҳар бирига 5-7 тадан экилди. Петри идишлар 15±3 кун давомида хона шароитида тарқоқ ёруғликда инкубация қилинди ва сегментларда ўсиб чиққан замбуруғлар микроскоп остида текширилиб, улардан морфологияси *Marssonina juglandis* никига ўхшаш бўлганлари бевосита Петри идишларида бирламчи микроскопия қилинди ҳамда улардан тоза бўлганлари Петри

1-жадвал.

Марссониноз билан зарарланган ёнғоқ барглари ва барг бандларида кўзғатувчи замбуруғ қиш даврида сақланиши (2018-2019 йй.)

Қишлоғга қўйиш санаси	Намуна олиш санаси	Таҳлилдаги сегментлар сони ва қайд этилган замбуруғлар, дона (қавс ичида %)					
		ўсимлик аъзоси	жами	Mj	Alt	Бқ	Ўй
25.10.2018	20.04. 2019	барг	32	5	3	3	22
		барг банди	5	0	1	2	3
	03.05. 2019	барг	29	3	4	5	19
		барг банди	7	1	2	0	4
Жами барг банди	барг	61 (100)	8 (13,1)	7 (11,5)	8 (13,1)	41 (67,2)	
	12 (100)	1 (8,3)	3 (25,0)	2 (16,7)	7 (58,3)		

Изоҳлар. Зарарланган аъзоларнинг сегментлари ҳар бир Петри идишига 5-7 тадан экилди. ** Замбуруғ номлари ва бошқа терминларнинг қисқартиришлари: *Mj* – *Marssonina juglandis*, *Alt.* – *Alternaria sp.*, *Бқ* – бошқа замбуруғ турлари, *Ўй* – сегментлардан замбуруғлар ўсиши қайд этилмади. **Изоҳлар.** Зарарланган аъзоларнинг сегментлари ҳар бир Петри идишига 5-7 тадан экилди. ** Замбуруғ номлари ва бошқа терминларнинг қисқартиришлари: *Mj* – *Marssonina juglandis*, *Alt.* – *Alternaria sp.*, *Бқ* – бошқа замбуруғ турлари, *Ўй* – сегментлардан замбуруғлар ўсиши қайд этилмади.



1-расм. Ёнғоқнинг зарарланган ва қишлаган барглари сигментларининг Чапек муҳитида микологик таҳлили (чапда) ва марссониноз қўзғатувчи замбуруғнинг ҚДА муҳитидаги 35 кунлик колонияси (ўнгда).

идишларининг остки қисмидан мум қалам билан белгилаб қўйилди. Кейин ушбу белгилаб қўйилган намуналардан мицелийнинг бир қисми Петри идишларига ҚДА муҳитига кўчириб экилди. Жами баргчалар ва барг бандлари сегментларидан 6 та соф культура ажратиб олинди ва улар ҚДА муҳитида 35-40 кун давомида хона ҳароратида ўстирилди. Идишлардаги муҳит қуриб қолмаслиги учун уларнинг четлари парафильм билан ўраб қўйилди.

Бу иш 3-май куни иккинчи папкадаги ўсимлик намуналари билан яна бир марта такрорланди.

Тадқиқот натижалари. Таҳлил натижалари асосида қўнғир доғланиш касаллигини қўзғатувчи замбуруғ қиш даврида сақланишининг фоизлари ҳисоблаб топилди (1-жадвал).

Жадвалдан кўришиб турганидек, ёнғоқда қўнғир доғланиш касаллигини қўзғатувчи замбуруғ таҳлилда экилган барглар ва барг бандларининг сегментларидан ўсиб чиқиши частоталари паст (мос равишда, 13,1 ва 8,3%) бўлди, аммо бундан қатъий назар, ушбу патоген ўсимликларининг қолдиқларида, хусусан зарарланган баргларда ва қисман барг бандларида қишлаб чиқиши мумкинлиги аниқланди.

Таҳлилда оч агар муҳитида 13-15 кун давомида инкубация қилинган барглардан ўсиб чиққан кулранг-оқиш тусли колонияларнинг айримларида (1-расм) *Marssonina juglandis* ning макроконидиялари ҳосил бўлиши кузатилди. Уларнинг эгилган шакли, гиалин туси ва ўлчамлари (19-29x4-6 мкм) аниқлагичларда келтирилган белгиларига асосан мос келади.

Бизнинг тажрибаларимизда қишлаган баргларда, уларнинг оч агар муҳитига экилган сегментларида ҳамда қўзғатувчи замбуруғнинг ҚДА муҳитидаги соф культураларида замбуруғ перитецийлар ҳосил қилиши қайд этилмади (5.1-расм). Мумкин, бунинг сабаби бизлар фойдаланган намуналарда қўзғатувчи замбуруғнинг популяцияси фақат битта жинсий белгига эга бўлишидир. Маълумки, табиатда *Marssonina juglandis* ning ҳам гетероталлик, ҳам гомоталлик изолятлари учрайди. Бир қатор мамлакатларда (масалан, Италия ва Эронда) замбуруғ табиий популяцияларининг кўпчилигини (мос равишда, 84,2 ва 89,2% ни) гетероталлик изолятлар ташкил қилиши аниқланган [3].

Табиийки, агар муайян популяция фақат битта жинсий белгига эга бўлган изолятлардан ташкил топса, уларнинг айрим индивидлари (яъни, изолятлари) орасида жинсий жараён юз бермайди ва перитецийлар ҳосил бўлмайди.

Хулоса. Ўзбекистон шароитида ёнғоқнинг марссониноз касаллигини қўзғатувчи замбуруғ зарарланган барглари ва қисман барг бандларининг тўқималари ичида мицелийси билан қишлаши мумкин.

Бизнинг таҳлилларимизда ёнғоқнинг марссониноз касаллигини қўзғатувчи замбуруғ зарарланган ўсимлик қолдиқларида телеоморфа босқичининг перитецийларини ҳосил қилиши қайд этилмади. Бунинг сабаби зарарланган ёнғоқ аъзоларининг биз қўллаган намуналарида қўзғатувчи замбуруғнинг популяцияси фақат битта жинсга мансуб бўлиши тахмин қилинади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Прутенская М.Д. 1968. Болезни грецкого ореха Южной Киргизии. Фрунзе: изд. «Кыргызстан», 1968, 56 стр.
2. Шамсиев К., Александровский Е.С., Озолин Г.П. и др. 1990. Орехоплодные в Узбекистане. Ташкент: «Мехнат», 1990, 144 с.
3. Belisario A., Scotton M., Santori A., Jnofri S. 2008. Variability in the Italian population of *Gnomonia leptostyla*, homothallism and resistance of *Juglans* species to anthracnose. *Forest Pathology*, 2008, vol. 38, No. 2, pp. 129-145. <https://doi.org/10.1111/j.1439-0329.2007.00540.x>
4. Berry F.H. 1981. Walnut anthracnose. USDA. Forest insect & disease leaflet 85. 2 sheets. Accessed 26.03.2017. https://www.na.fs.fed.us/spfo/pubs/fids/walnut_anthr/wal_anthr.htm
5. Hassan M., Ahmad K., Badri Z.A., Khan N.A., Bhat Z.A. 2017. Anthracnose disease of walnut (*Juglans regia*) in Kashmir valley. *Indian J. of Phytopathology*, 2017, vol. 70, No.1, pp. 45-51. DOI 10.24838/ip.2017.v.70.i1.48988
6. Illinois, 1987. Fungal leaf spots of black walnut. Report on Plant Dis. RPD No. 600. Univ. Illinois Extension, 5 sheets.
7. Matteoni J.A., Neely D. 1979. *Gnomonia leptostyla*: growth, sporulation and heterothallism. *Mycologia*, 1979, vol. 71, No. 5, pp. 1032-1042.

ЯНГИ ТИЗМАЛАРНИНГ ВИЛТ КАСАЛЛИГИ БИЛАН ЗАРАРЛАНИШ КЎРСАТКИЧЛАРИ

Рахмонкулов Мурод Саид-Ақбарович,
ТошДАУ профессори, қ.х.ф.д.,
Тореев Фозилбек Нуруллаевич,
ТошДАУ доценти, қ.х.ф.н.,
Алламбергенов Танжарбай Даулетмуратович,
б.ф.ф.д., лаборатория мудири,
ЎзР ФА Генетика ва ЎЭБИ,
Қудайбергенов Азамат Отебаевич,
мустақил тадқиқотчи.

Аннотация: Были проведены исследования поражений линий L-888 и L-83 при болезни вилта, показали, эти линии более устойчивы к болезни вилта, чем стандартные и другие линии.

Ключевые слова: хлопок, новая линия, болезни вилта, повреждение, селекция, стандартный сорт.

Annotation: Studies of lesions of lines L-888 and L-83 in wilt disease have been carried out; they have shown that these lines are more resistant to wilt disease than standard and other lines.

Key words: cotton, new line, wilt diseases, damage, selection, standard grade.

Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича «2017-2021 йилларга мўлжалланган Ҳаракатлар стратегияси» давлат дастурида келтирилганидек «... касаллик ва зараркундаларга бардошли, тупроқ-иқлим шароитларига мос, қишлоқ хўжалик экинларининг янги селекция навларини яратиш ва ишлаб чиқаришга жорий этиш бўйича илмий-тадқиқот ишларини кенгайтириш» долзарб аҳамият касб этади. Бу эса селекционер олимлар олдида тезпишар, сермахсул, тола сифати ва чиқими юқори, зараркунанда ҳамда касалликларга чидамли бўлган навларни яратиш вазифасини қўяди.

Маълумки, ғўза вилт касаллиги билан зарарланганда ҳосилдорлиги камаяди ва маҳсулот сифати ҳам пасаяди. Касалликнинг зарарлилик даражаси ўсимликларда касалликнинг намоён бўлиш муддатига боғлиқ бўлади. А.Марупов [1] маълумотларига кўра битта ғўза навини алмаштирмасдан бир неча йил давомида етиштириш ҳар йили ғўза ўсимлигининг вилтга чалиниши шоналаш даврида 5,1 фоиздан то 6,6 фоизгачани, шоналар пишиб етилиши даврида эса 38,3 фоиздан то 41,1 фоизгачани ташкил этган.

Ф.Тореев, П.Ибрагимов ва Б.Ўрозовларнинг [2] маълумотларига кўра янги Т-403 тизмаси бошқа тизмаларга нисбатан вилт касаллигининг умумий ва кучли даражада зарарланиши бўйича ўз устунлигини намоён қилган.

Янги тизмаларнинг вилт касаллиги билан зарарланишини 1-йилги селекцион кўчатзорда ўрганганимизда қуйидагича натижалар олинди. 12 та тизмалар андоза Наманган-77 ғўза нави билан билан таққослаб ўрилганида, андоза нави 67,3 % зарарланган бўлса,

барча ўрганилаётган тизмаларда зарарланиш кўрсаткичи 5,7 фоиздан 17,3 фоизгача оралиқда зарарланишди. Бунда тизмалардан энг кўп зарарланганлари Л-17 ва Л-517 тизмалари 17,3 % зарарланиб, андоза навига нисбатан 50 % чидамлилигини намоён этишди. Энг кам зарарланган тизма Л-888 тизмаси бўлиб, бу тизма 5,7 % зарарланиб, андоза навига нисбатан 61,6 % кам зарарланганлигини намоён этишди.

Вертициллез вилт касаллиги билан янги тизмаларнинг зарарланишини 2-йилги селекцион кўчатзорда ўрганганимизда қуйидагича натижалар олинди. Андоза Наманган-77 ғўза нави билан 9 та янги тизмалар таққослаб ўрилганида, андоза нави 78,3 % зарарланган бўлса, барча ўрганилаётган тизмаларнинг вилт билан зарарланиш кўрсаткичи 4,6 фоиздан 14,3 фоизгача оралиқни ташкил қилди.

Тизмалардан энг юқори даражада зарарлангани Л-1309 тизмаси бўлиб, 14,3 % зарарланди ва андоза навига нисбатан 64 % чидамлиликл эга эканлигини намоён этишди. Энг кам зарарланган тизма эса Л-83 тизмаси бўлиб, бу тизма вилт касаллиги билан 4,6 фоиз зарарланиб, андоза навига нисбатан 73,7 % кам зарарланганлигини намоён этишди.

Тизмаларни селекцион кўчатзорда вилт касаллиги билан зарарланишини ўрганиш натижаларига кўра энг кам зарарланган тизмалар 1-йилги селекцион кўчатзорда Л-888 тизмаси бўлиб, бу тизма 5,7 %, 2-йилги селекцион кўчатзорда Л-83 тизмаси бўлиб, бу тизма вилт касаллиги билан 4,6 фоиз зарарланишди ҳамда андоза ва бошқа тизмаларга нисбатан вилт касаллигига бардошли эканликларини намоён этишди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Марупов А. Обоснование и практическое использование агротехнических и биологических средств защиты хлопчатника от вертициллезного вилта: Автореф. диссер.... докт. с. х. наук. -Ташкент, 1993. -26 с.
2. Тореев Ф., Ибрагимов П., Ўрозов Б. Янги ғўза тизмаларининг вилт касаллигига бардошлилик кўрсаткичлари. "Аграр фан назарияси ва амалиётидаги долзарб муаммолар ва уларнинг ечимлари" мавзусида халқаро конференция тўплами. Тошкент-2020, 14-15 декабрь, 129-132 бетлар.

М У Н Д А Р И Ж А

Ш.ХЎЖАЕВ. Фито ва зоономатодалар ҳақида шарҳ	1
И.ХАМРАЕВ. Зарарли темирчакларни зарари, биоэкологияси ҳамда уларга қарши кураш чоралари	7
Н.ТУФЛИЕВ, Ф.ГАППАРОВ, Р.ОЧИЛОВ. Ўзбекистонда тарқалган зарарли чигирткалар ва уларга қарши кураш	8
Ф.НУРЖОНОВ, А.НУРЖОНОВ, С.УСМОНОВ, М.БЕГЖАНОВ. Фарғона водийсида чигирткаларнинг тарқалишини ГАТ технологиялари асосида мониторинг қилиш	12
А.ХОЛЛИЕВ, К.АХМЕДЖАНОВА, М.МАҲМУДОВ. Дуккакли дон экинларининг илдиз зараркунандалари	15
А.ХОЛЛИЕВ, Ф.ЮЛЛИЕВ, М.ХОЛИҚОВА. Соя экинида туганак узунбурунларга қарши уруғдорилайдиган препаратларнинг биологик самарадорлиги	17
Ж.РАХМОНОВ, Р.ГУЛМУРОДОВ, И.ИСАМИДДИНОВ, И.МЕЙЛИЕВА. Нўхат етиштиришда касалликларнинг зарари	18
Ш.ҲАЙДАРОВА, И.УМАРОВ. Пистаг асосий зараркунандаларининг зарари, тур таркиби ва тарқалиши	19
М.АБДИЛЛАЕВ, Р.АЛАМУРАТОВ, З.ПЎЛАТОВ. Ғалла экинларида бугдой трипси (<i>Haplothrips tritici kurd</i>) нинг ривожланиш фенологияси	21
М.ЭЛМУРОДОВ, Н.ТУРОПОВ, А.АБДИЕВ. Бугдойнинг сариқ занг касалликлари ва уларнинг асосий белгилари.....	23
У.ОРТИҚОВ, С.ҲАЙИТОВ. Мевали боғларда қандалаларнинг учраш даражаси ва зарари	25
А.РАХМАТОВ. Турли сунъий озика муҳитларида ток касалликларини кўзгатувчи патогенларнинг ривожланиши.....	26
М.РАҲИМОВ, А.АЗАМОВ, А.МУСАЕВ, А.НУРЖОБОВ. Интенсив олма боғларда олма мевахўрига қарши биологик кураш усули.....	29
Р.АЛАМУРАТОВ, М.АБДИЛЛАЕВ. Олча шиллиқ арракаши (<i>Caliroa cerasi</i> l) нинг зарари, биоэкологияси ва унга қарши кураш чоралари	31
Ш.НОРМУРОДОВ, Н.ТУФЛИЕВ. Шафтоли дарахтига зарар етказадиган шафтоли яшил ширасига қарши раудо 50% сус.к. препаратининг биологик самарадорлиги	33
М.АБДИЛЛАЕВ, О.ПЎЛАТОВ. Ёнғоқнинг сўрувчи зараркунандалари ва уларга қарши кимёвий воситаларнинг самарадорлиги	35
Х.ШУКУРОВ, Ж.АБДУРАХМОНОВА, М.НАЗАРОВА. Ёнғоқнинг зарарли галл (ёки жунли) – <i>Aceria erinea</i> n. ва бўртма – <i>Aceria tristriata</i> n. каналарининг биоэкологик хусусиятлари	37
И.ХАМРАЕВ, Д.ОБИДЖАНОВ, Б.АКРОМОВ, П.КАРАМАТОВ. Қовун пашшасини тарқалиши ва унга қарши кураш чоралари	40
Б.АКРОМОВ. Пиёздоз сабзавотларнинг зараркунандалар билан зарарланишдаги ўзига хосликлар.....	41
З.ЗИЯДУЛЛАЕВ, Г.ИШОНҚУЛОВА. Кузги юмшоқ бугдой навларининг қишлаш даражаси ва туп сони ўзгаришига турли тупроқ-иклим шароитларининг таъсири	42
Н.ОМОНОВА, Қ.САТТАРОВ, Д.АБДУРАЙИМОВА. Помидорда касаллик кўзгатувчи патоген <i>Fusarium oxysporum f.sp. Lycopersici</i> замбуруғига қарши турли фунгицидларнинг таъсири	44
М.БАБАХОНОВА, Х.ЯХЯЕВ, М.БОБОХОНОВА, Р.ОЧИЛОВ. Картошка ва помидорнинг асосий зараркунандаларини ривожланиш муддатларини башорат қилиш	47
Н.АЛЛАЯРОВ, З.НАФАСОВ. Манзарали Leguminosae оиласига мансуб дарахтлар агробиоценозида учрайдиган табиий кушандалар тур таркиби.....	50
З.НАФАСОВ. Игна баргли дарахтлар зараркунандалари ривожланишини прогнозлаштиришда математик моделларни ишлаб чиқишнинг назарий асослари	51

"AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI"

Илмий-амалий журнал

ЛОЙИХА РАЎБАРИ ВА ТАШАББУСКОРИ

"O'ZAGROKIMYONIMOYA"
акциядорлик жамияти

МУАССИС

"Davlat kimyo komissiyasi ishchi
organi" муассасаси

БОШ ДИРЕКТОР

Интизор
БОҚИЕВА

БОШ МУҲАРРИР

Абдунаби
АЛИҚУЛОВ

МАСЪУЛ КОФИ

Бекқул
ЭГАМҚУЛОВ

ДИЗАЙНЕР

Улуғбек
МАМАЖОНОВ

Журнал Ўзбекистон Матбуот ва
ахборот агентлигида 2017 йил 26 майда
0560-рақам билан рўйхатга олинган.
Ўзбекистон Республикаси Олий аттес-
тация комиссияси Раёсатининг 2017
йил 30 мартдаги №239/5-сонли қарори
билан қишлоқ хўжалик фанлари
бўйича илмий журналлар рўйхатига
киритилган.

Босмахонага топширилди
12.10.2021 йил.
Босишга рухсат этилди:
12.10.2021 йил.

Офсет босма усулида босилди. Ҳажми 8
босма табақ. Бичими 60x84 1/8.
Адади 500 нуска. Буюртма № 12.

«HILOL MEDIA» МЧЖ матбаа
бўлимида чоп этилди.

Корхона манзили: Тошкент шаҳри,
Учтепа тумани, Шараф ва Тўқимачи
кўчалари кесишуви.

Х.ЯХЯЕВ, Г.РАХМОНОВА. Ўсимликларни химоя қилиш масалаларини ечишда смартфонлар учун яратилган мобил иловалар	54
Б.ҲАСАНОВ, Ф.БОЙЖИГИТОВ, Д.ТУРДИЕВА, О.КАРИМОВ. Данак мевали дарахтларни касалликлардан уйғунлашган химоя қилиш тизими	56
Ё.ТОШЕВА, Р.ГУЛМУРОДОВ. Цитрус ўсимликларининг фитофтороз касаллиги	62
Н.НУРМАТОВ, М.АРАМОВ, Ж.НАДЖИЕВ, Р.ЎТАЕВ. Помидор F ₁ дурагайларида адаптив қобилятнинг намоён бўлиши	65
Б.СОДИҚОВ, Ш.ҚУВОНДИҚОВ. Кунгабоқарни кулранг чириш касаллигидан химоя қилиш	69
А.ХАКИМОВ, Б.ҲАСАНОВ, У.ХАМИРАЕВ, С.ЎТАГАНОВ, Д.АЗНАБАКИЕВА, А.ШЕРИМБЕТОВ. Қалампирнинг фузариоз касалликлари	72
Н.ТУРДИЕВА, Н.САЙФУЛЛАЕВА, Ю.УСМОНОВА, А.УМАРОВ, Д.ТОҒАЕВА, Ш.БАҲОДИРОВА. Қишлоқ хўжалик экинлари орасида учрайдиган бегона ўтларга қарши курашиш чоралари	78
N.MAMEDOV, SH.AMANTURDIYEV, D.RASHIDOVA. G'ο'zaning gommоз kasalligi bilan zararlanishi	80
Б.МАДАРТОВ, Н.МАВЛОНОВА, Ф.АБДИЕВ. Юқори авлод дурагайларидан ажратиб олинган беккросс оилаларнинг қимматли хўжалик белгилари бўйича ўзаро боғлиқлиги	82
М.ЭЛМУРОДОВ, Н.ТУРОПОВ. Бугдой навларида учрайдиган фузариоз касалликларини аниқлаш усуллари	85
Б.АХМАДЖОНОВ, С.АБДУРАҲМОНОВ, И.АБДУЛЛАЕВ. Кузги арпанинг биометрик кўрсаткичларига уруғ экиш муддатлари ва меъёрларининг таъсири	87
Н.ЁДГОРОВ, Х.ТОҒАЕВА. Экиш муддати ва схемасининг такрорий ловия экини ўсиши ва ривожланишига таъсири.....	90
Ш.АБДУАЛИМОВ, Ф.АБДУЛЛАЕВ. Пахтачиликда гумин асосли стимуляторларни қўллашнинг илмий асослари.....	92
Ф.НАМОЗОВ, С.ТОҒАЕВ, Д.ИСМАИЛОВ. "Порлоқ-1" гўза навида турли кўчат қалинлигининг сув-озика меъёрларига боғлиқ ҳолда курук модда тўплашига таъсири	96
Б.ҚОДИРОВ, Д.ТЎХТАСИНОВА, Р.ТИЛЛАЕВ, Ш.КОМИЛОВ. Шоли навлари уруғчилик тизимини ташкил этиш ва юқори авлодли уруғларини етиштириш	99
Б.МУҚИМОВ, М.АРАМОВ. Индау ўсимлигининг мақбул озикланиш майдони	103
А.САФАРОВ, Б.СОДИҚОВ, К.ШАМСИДИНОВА, Н.ТЎРАЕВА. Ёнғоқда марссониноз касаллигини қўзғатувчи замбуруғнинг дала шароитида сақланиши	105
М.РАХМОНКУЛОВ, Ф.ТОРЕЕВ, Т.АЛЛАМБЕРГЕНОВ, А.ҚУДАЙБЕРГЕНОВ. Янги тизмаларнинг вилт касаллиги билан зарарланиш кўрсаткичлари.....	108

"AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI"

"AGRO KIMYO HIMOYA VA
O'SIMLIKLAR KARANTINI"
ILMIY-AMALIY JURNALI

"АГРО ХИМИЯ ЗАЩИТА
И КАРАНТИН РАСТЕНИЙ"
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ТАХРИР ҲАЙЪАТИ

Иброхим ЭРГАШЕВ

(Ҳайъат раиси)

Жамшид ХОДЖАЕВ

Шухрат ТЕШАЕВ

Шухрат АБДУАЛИМОВ

Ражаббой ОЧИЛОВ

Қаландар БОБОБЕКОВ

Азимжон АНОРБОЕВ

Ботир СУЛАЙМОНОВ

Фурқат ГАППОРОВ

Абдусалим ЮСУПОВ

Диёрбек ЖУРАЕВ

Елмурат ТОРЕНИЯЗОВ

Рискибай ГУЛМУРОДОВ

Риксибой ТИЛЛАЕВ

Нодирбек ТУФЛИЕВ

Нилуфар ТУРДИЕВА

Дилшод ОБИДЖОНОВ

Ботир ҲАСАНОВ

Камол МАМАТОВ

Шамил ХЎЖАЕВ

Лазиза ГАФУРОВА

Алишер ШОКИРОВ

Норқобил НУРМАТОВ

Фозил БОЙЖИГИТОВ

Ғулом ҒАЙБУЛЛАЕВ

Абдумурод САТТОРОВ

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

ТАЛАБЛАР

1. Мақолалар:

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

— тушунарли ва раван баён этилиши;

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

2. Мақола ўзбек ёки рус тилида ёзилиши мумкин. унинг ҳажми шакл ва жадваллар (кўпи билан 1,5 бет), адабиётлар рўйхати, инглиз тилидаги аннотация (3—4 қатор) билан бирга 5 бетдан, илмий хабарлар эса 3 бетдан ошмаслиги керак. Юбориладиган материаллар А-4 ўлчамдаги оқ қоғозда, 1,5 интервал ва 14 келда, 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 варианты билан қабул қилинади. Иккинчи нусха муаллифлар томонидан имзоланади. Муаллифларнинг уй ва иш манзиллари, исми ва шарифлари, телефон рақамлари тўлиқ кўрсатилиши шарт.

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

ТАХРИРИЯТ

2021 йил,
Июль-август 4-сон

**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, 18-хона.**

Тел: (+998 90) 353-37-77

e-mail: intizorb@mail.ru

Веб сайт: agrokimhimoya.ukit.me

Телеграм: [agrokimhimoya](https://t.me/agrokimhimoya)

