

“ЎСИМЛИКЛАР ҲИМОЯСИ” ТЎПЛАМИ

**ТОҚ ЎСИМЛИГИ ЗАРАРЛИ
ОРГАНИЗМЛАРИГА ҚАРШИ КУРАШ**

11-китоб



**Ҳар бир амалий иш асосига
илм-фанни қўйишимиз керак.
Ш. МИРЗИЁЕВ**

ҲУРМАТЛИ ДЕҲҚОНЛАР ВА ТАДБИРКОРЛАР!

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 15 июлдаги “Республикада ўсимликлар карантини ва ҳимояси тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ–6262-сон Фармонида ўсимликларни ҳимоя қилиш соҳасини ривожлантириш бўйича аниқ вазифалар белгилаб берилган.

“Агробанк” АТБ мамлакатимизда қишлоқ хўжалиги соҳасининг барқарор ривожланишига ҳисса қўшиш учун молиявий ва ижтимоий лойиҳалар билан соҳага сармоя киритишга катта эътибор қаратмоқда.

2021 йилда ривожланган давлатлар қишлоқ хўжалигида эришилган ютуқлар ҳамда тажрибалар асосида соҳанинг етук мутахассислари, олимлар билан ҳамкорликда фермерлар ва аҳоли учун 100 китобдан иборат қўлланмалар тўпламини тайёрлаган эдик.

Бугунги кунда ўсимликлар ҳимояси соҳасини самарали ташкил этиш, ҳосилдорлик, озиқ-овқат маҳсулотлари сифати ва хавфсизлигини таъминлаш, экспорт ҳажмини ошириш жуда муҳим аҳамиятга эга.

Шуни инобатга олиб, банкнинг “Agrobooks” бренди асосида ўсимликларни ҳимоя қилиш соҳасини илмий қўллаб-қувватлаш мақсадида ушбу 40 китобдан иборат “Ўсимликлар ҳимояси” тўплами тайёрланди.

Тўпланда қишлоқ хўжалиги соҳаси, жумладан, мева-сабзавот ва полиз экинлари, ғаллачилик каби тармоқларнинг юртимизда эришилган кенг қамровли илмий ҳамда амалий, шунингдек, зараркунандаларга қарши кураш чоралари бўйича маълумотлар берилган.

Умид қиламизки, ушбу қўлланмалар тўплами Сиз – деҳқонлар, чорвадорлар ва тадбиркорларимиз учун фойдали бўлади.

Ҳосилингиз мўл-кўл, даромадингиз баракали бўлсин!

**Рустам МАМАТКУЛОВ,
“Агробанк” АТБ Бошқарув раиси**

Т 62
КБК 42.36
УЎК 634.8.047:632.935

ЛОЙИҲА ҒОЯСИ МУАЛЛИФИ ВА ТАШКИЛОТЧИ “АГРОБАНК” АТБ

Тузувчилар:

М.М. Абзалова – Тошкент давлат аграр университети “Ўсимликларни ҳимоя қилиш” кафедраси доценти, қ.х.ф.ф.д.;

А.Р. Анорбоев – Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти директори, профессор, қ.х.ф.д.;

С.И. Убайдуллаев – Тошкент давлат аграр университети “Ўсимликларни ҳимоя қилиш” кафедраси ассистенти.

Тақризчилар:

У.Д. Ортиқов – “Ўсимликларни ҳимоя қилиш” кафедраси доценти, қ.х.ф.н.;

А.Т. Холлиев – “Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти” илмий котиби, доцент қ.х.ф.ф.д.

Лойиҳа иштирокчилари:

М.С. Ҳайитбоев, Ш.М. Дадахўжаев.

Муҳаррир

К. Маматов – “Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институти” катта илмий ходими.

Ушбу қўлланма “Агробанк” АТБ муассислигида тайёрланди ҳамда нашр этирилди. Билдирилган фикр-мулоҳаза, хулоса ва тавсияларга тузувчи муаллифлар масъулдир.

Қўлланма соҳа мутахассислари, фермерлар ва кенг жамоатчилик учун мўлжалланган.

Ушбу қўлланма “Агробанк” АТБ тухфасидир

МУНДАРИЖА

Кириш	6
I БОБ. ТОҚ ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ	8
II БОБ. ЧЕТ МАМЛАКАТЛАРДАН ЎТИБ ҚОЛИШИ МУМКИН БЎЛГАН ЭНГ АСОСИЙ ЗАРАРКУНАНДАЛАР	27
III БОБ. ТОҚ КАСАЛЛИКЛАРИ	37
Фойдаланилган адабиётлар	59

КИРИШ

Ўзбекистоннинг табиий шароити ток ўстириш учун энг қулай ҳисобланади. Жумладан, Ўзбекистон Мустақил Давлатлар ҳамдўстлиги орасида ҳўраки узум етиштиришда асосий ва кишмиш тайёрлашда ягона республика ҳисобланади. Бироқ боғ ва токзорларда уларнинг ҳосилини зараркунанда ва касалликлардан ҳимоя қилмай туриб, юқори сифатли ҳосил олиб бўлмайди. Ўзбекистоннинг мева ва ток боғларида 260 дан зиёд зараркунанда ва 50 дан зиёд касалликлар учраши қайд қилинган.

Мева дарахтлари ва ток кўп йиллик бўлгани учун уларда турли хил зараркунандалар ривожланиши учун турғун экологик шароит яратилади.

Зараркунанда ва касалликларга қарши кураш тадбирлари мева ва узум ҳосилини кўпайтиришнинг муҳим резервларидан бири ҳисобланади. Ҳозирги вақтда бу тадбирлар мева ва узум етиштириш технологиясининг ажралмас қисми бўлиб қолган.

Зараркунанда ва касалликларга қарши кураш самарадорлигини ошириш учун аввало боғларнинг парваришига алоҳида эътибор бериш керак. Боғ ва токзорларни барпо этишда уларнинг атрофига ихота дарахтларидан (жийда, тол, терак ва бошқалар) экиш лозим. Улар изғирин ва совуқ шамоллардан ҳимоя қилади. Ер ости суви яқин жойлашган тупроқларда боғ ва токзорлар барпо этишдан олдин коллектор-зовурлар қазиб, зах сувлар сатҳи пасайтирилиши зарур.

Республикамизда токзорлар майдони 200 минг га атрофида бўлиб ҳўраки ва кишмиш-майизбоп навларнинг салмоғи етиштириладиган миқдорнинг 90 фоизга яқинини ташкил этади. Ўзбекистон узумчиликни ривожлантириш учун жуда ҳам қулай табиий иқлим шароитига эга. Шунингдек, нисбатан узоқ вегетация даври, иссиқлик ва ёруғликнинг мўллиги зараркунанда ва касалликларнинг ҳам янада жадал ривожланишига олиб келади.

Республикаимизда тоқзорларга тоқ мевахўри, ун-ғуборли тоқ қурти, илдизхўр қарсилдоқ қўнғизлар, қравчик (хумкалла) қўнғизлар, шунингдек, тоқ наъматсимон канаси ва ўргимчаккана, акация сохта қалқондори, бражниклар, калифорния, бинафшаранг қалқондорлар ва бошқа ҳашаротлар зарар етказади. Касалликлардан оидиум, антракноз, бактериал рак ва қисман хлороз касаллиги жиддий зарар келтиради.

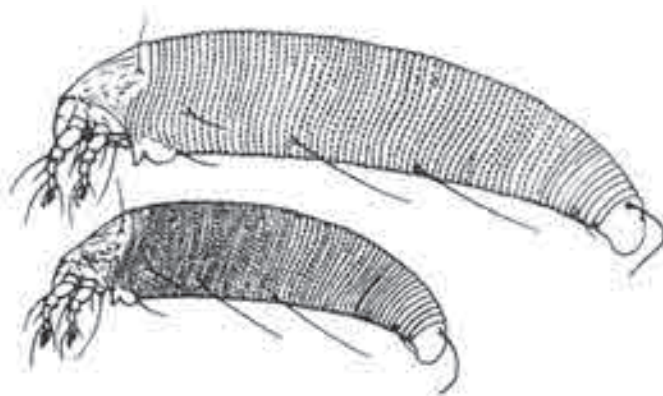
I БОБ. ТОК ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ

Ток канаси *Eriophyes vitis* Nal.

Зарари. Бу кана баъзан жуда кўпайиб кетади, ток баргларини сўриб, унинг новдасини анча қувватдан кетказади, натижада узум ҳосили камаяди ва сифати пасаяди. Одатда, бу ҳашарот кам бўлиб, иккинчи даражали аҳамиятга эгадир.

Тарқалиши. Ток канаси Марказий Осиё, Кавказда, Украина-нинг жанубий вилоятларида, Ўрта ва Жанубий Европада, Яқин Шарқ мамлакатларида, Калифорнияда учрайди.

Таърифи. Кана оддий кўз билан кўриб бўлмайдиган даражада майда (микроскопик) бўлиб, катталиги 0,14–0,16 мм келади; гавдаси чўзиқ, учида узун қиллари бор, оёғи икки жуфт. Токда кана борлиги барглардаги ясси ғуддалар шаклидаги галларга қараб билинади, улар баргнинг орқа томонини қоплаб олади, чуқурчалари ялтироқ парда билан ўралган бўлади. Янги ҳосил бўлган галларнинг ички томони оқ, кумуш рангда, эскилариники қўнғир-занг тусидадир.



1-расм. Ток канаси – *Eriophyes vitis* Nal.

Ҳаёт кечириши. Кана ток куртаклари ёнида қишлаб, кўкламда бу куртаклар барг ёзиши биланоқ унга ўрмалаб чиқади. 1960 йил августда Венада бўлиб ўтган XI Халқаро энтомологик конгрессининг қишлоқ хўжалиги энтомологияси секциясида кўрсатиб ўтилганидек (Харпац ва Бернштейн), ток канасининг махсус биологик тури ҳам бор экан. У токнинг баргларига эмас, балки куртакларига ёпишиб, энг аҳамиятли бирламчи куртакларни нобуд қилади, шундан кейин иккиламчи ва учламчи куртаклар ривожланади.

Қаровсиз қолдирилган токзорларда, бегона ўтлар босган, айниқса, ёғочга ёки ишкомга олинмай ерда қолдирилган, ёки аймақи токда кана ҳаммадан кўпроқ бўлади. Ёғочга ёки ишкомга олинган ток кананинг ривожланиши учун ноқулайдир.

Кана узумнинг Кавказ ва Европа навларига қараганда Осиё навларига кўпроқ зарар етказади.

Ток канаси ёз бўйи бир неча насл беради ва ўсув даврининг охиригача баргларда тураверади.



2-расм. Ток канаси билан зарарланган ток барглари.

Кураш чоралари. Ток канасига қарши энг асосий олдини олиш чораси—токни ёғочга ёки ишкомга олишдир. Канани йўқотиш учун токка коллоид олтингургуртнинг икки фоизли суспензияси ёки 1°ли оҳак-олтингургурт қайнатмаси пуркалади (гектарига 1000 л ҳисобидан), шунингдек, олтингургурт гули ёки майда қилиб тортилган қаламча олтингургурт (ишкомга олинмаган тоқларнинг гектарига 15 кг ва ишкомга олинган тоқларнинг гектарига 30 кг ҳисобидан) чангла-

нади. Соф олтингугурт ўрнига 1 ва 2-сорт олтингугурт концентратларини ишлатиш мумкин, айти вақтда концентратдаги олтингугурт миқдорига қараб меъёр оширилади.

Ток канасига қарши кимёвий кураш чоралари. 1. Ток канаси кўпроқ ерда ётган узумларни зарарлайди, шу боис ток поясини ишкомларга (шпалерларга) кўтариш лозим. 2. Кимёвий кураш яхши самара беради. Бунинг учун олтингугурт кукунини ун-шудринг касаллигига қарши чанглатиб турилса, у ток канасини ҳам қиради. Махсус акарицидлардан Омайт (0,15%) ва Неорон (0,1%) қўлланилади.

Ўргимчаккана – *Tetranychus* sp.

Зарари. Баъзан айрим ток тупларида кўп бўладиган ўргимчаккана ток баргларини тўкиб юборади ва узумни етилтирмай қўяди; кана кам бўлса барглар қизаради-ю, тўкилиб кетмайди, бунда узум, гарчи пишса ҳам, шираси кам бўлади. Кана сўриши туфайли қувватдан кетган ток ҳосилини камайтиради.

Тарқалиши. Ўргимчаккана Ўзбекистоннинг турли туманларидаги тоқларга зарар етказадиган миқдорда қайд қилинган.

Таърифи. Бу кана катталиги ва шакли жиҳатидан ғўза ўргимчакканаси (*Tetranychus telarius* L)га ўхшайди; *Tetranychus* sp. канаси оқ ёки оч пушти-оқ рангли бўлади.





3-расм. Ўргимчаккана ва зарарланган ток барглари.

Ҳаёт кечириши. Махсус текширилмаган ва умуман олганда ғўза ўргимчакканасининг ҳаёт кечиришига ўхшайди.

Изабелла, Тавквери ва Матрасса узум навлари канадан зарарланмайди; Каберне франк Мурведр, Морастель ва Ркацители навларига эса кана кўпроқ зарар етказди.

Ўргимчакканага қарши кимёвий кураш чоралари. Ўргимчакканага қарши олтингугурт кули, янчилган қаламча олтингугурт ёки олтингугурт концентратлари чангланади, ёки коллоид олтингугурт суспензияси, ё бўлмаса оҳак-олтингугурт қайнатмаси пуркалади, улар ток канасига қарши қандай нисбатда ишлатилган бўлса, ўргимчакканага қарши ҳам ўшандай нисбатда ишлатилади.

Акация сохта қалқондори – *Parthenolecanium corni* Boche

Зарари. Акация сохта қалқондори токни сўриб, қувватдан кетказди, узум бошларини ёпишқоқ тезаги билан ифлослантиради ва ширасини камайтиради.

Тарқалиши. Акация сохта қалқондори Марказий Осиё, Қозоғистон, Кавказ, Узоқ Шарқда, Россиянинг Европа қисмида, Ғарбий Европа мамлакатларида ва Шимолий Америкада тарқалган.

Таърифи. Акация сохта қалқондорининг биринчи насли 4–7 мм катталиқда, жуда ҳам қавариқ, оч жигарранг тусда бўлади, иккинчи насли 2–5 мм катталиқда, яссироқ, сариқ-жигарранг тусдадир. Оғиз органлари, оёқлари ва мўйловлари жуда кичкина бўлади, гавдасининг бўғимларга бўлинганлиги деярли сезилмайди.



4-расм. Акация сохта қалқондори билан зарарланган ток.

Тухуми 0,08–0,10 мм катталиқда, овал шаклда, оқ бўлиб, мумсимон чанги бор.

Биринчи ёшдаги личинкаси оқ тусли бўлиб, мумсимон қараш билан қопланган; гавдаси ясси бўлиб, учида иккита узун дум ипи бор, оёқлари узун, рўй-рост кўриниб туради. Иккинчи ёшдан бошлаб личинка дум ипларини йўқотиб, қалқон шаклини олади, қалқони овал шаклли, оч сарғиш тусли бўлиб, кейин қорамтир тусга киради.

Ҳаёт кечириши. Акация сохта қалқондори Марказий Осиёда йилига иккита насл беради. Личинкалари токда, кўпгина дарахт, буталарнинг тана ва шохларида ва ўтсимон ўсимликларда қишлайди. Апрельда личинкалар қишлаган жойларида озиклана бошлайди. Улар оқ акацияда айниқса кўп бўлади, бу ҳашаротнинг номи ҳам шундан олинган. Сохта қалқондорнинг зарари токда ва қисман олмада яққолроқ сезилади. Токда биринчи насл сохта қалқондор эски ва бултурги новдаларни сўради.

Личинкалар май охирида вояга етган қалқондорларга айланади; июнь бошларида урғочиси 1000 тача тухум қўйиб, кейин нобуд бўлади. Тез орада тухумлардан иккинчи насл личинкалари пайдо бўлиб, улар токка ўрмалаб чиқади. Биринчи ёшдаги личинкалари шамол ёрдамида ҳам тарқалиши мумкин.

Сохта қалқондорнинг личинкалари ёпишқоқ тезак чиқаради, бу ҳашарот кўп бўлса, бутун ток тезак билан қопланади, шу билан

бирга тезак узумга тушса, унинг ширасини камайтиради. Личинкалар кўпинча узумнинг ўзини ҳам сўради. Улар кузда озикланишни тугаллаб, сохта қалқондорнинг майдароқ формасига айланади (мавсумий диморфизм). Марказий Осиёда акация сохта қалқондорининг эркаклари топилган эмас. Бу ҳашарот партеногенез йўли билан кўпаяди.

Акация сохта қалқондорига қарши кимёвий кураш чоралари. Эрта кўкламда (куртаклар бўртгунча) ёки кеч кузда тоқларга ва ён-беридаги дарахт, буталарга 5°ли оҳак-олтингугурт қайнатмаси пуркалади. Куртаклари уйғонмаган дарахт ва буталарга 6–8% ли карболинеум эмульсиясини ёки 10% ли минерал мой эмульсияларини пуркаш янада яхши. Тоқларга эрта кўкламда (куртаклар бўртгунча) темир купоросининг эритмасини (1 л сувга 60 г ҳисобидан) пуркаб қўйиш керак. Темир купороси эритмаси узумнинг доғли антракноз касаллигига қарши кураш учун ҳам фойдали эканлиги билан айниқса муҳимдир. Унинг сохта қалқондорларга инсектицид сифатида таъсир этиши жуда ҳам эҳтимол. Тоқзорлар яқинига оқ акация экиш тавсия этилмайди, чунки сохта қалқондор шу дарахтда кўпаяди ва сақланиб туради.

Ток унсимон қурти – *Pseudococcis citri* Risso

Зарари. Ток қурти ҳаммахўр бўлиб, тоқдан ташқари анжир, цитрус ўсимликлари ва бошқа меваларга, тут дарахтига, ҳар хил полиз экинларига ва манзарали ўсимликларга зарар еткази.

Кавказдаги кузатишларга қараганда, ток қурти кўпайиб кетганда узум ҳосилини баъзан 40–60% гача камайтириб юборади. Зарарланган узум буришиб ёки қуриб қолади, ток новдалари тузук ўсмайди.

МДХ да ток қурти карантин зараркунанда ҳисобланади.

Тарқалиши. Бу қурт Туркменистон, Жанубий Тожикистоннинг айрим жойларида, Ўзбекистондаги Денов туманининг баъзи ерларида, Кавказда, Қримнинг жанубий соҳилида, Фарбий Европа жанубида, Азор ва Канар оролларида, Шимолий, Ўрта ва Жанубий Африкада, Яқин Шарқ мамлакатларида, Индонезия, Япония, Хитойда,

Бермуд оролларида, Вест-Индия, Бразилия, Гавайя ва Новогеврид оролларида учрайди.

Таърифи. Қуртнинг урғочиси 3,5–4,0 мм узунликда, кенг овал шаклида бўлиб, оқ мумсимон қават билан қопланган. Териси сарғиш-жигарранг мумсимон модда билан қопланган бўлиб, узунасига кетган қорамтир чизиғи бор. Гавдасининг икки ёнида 17 жуфт калта мумсимон ўсиқлари бор; шу жумладан, орқадаги бир жуфти (дум иплари деб аталадигани) бошқаларидан анча узунроқ бўлиб, гавда узунлигининг $\frac{1}{4}$ ёки $\frac{1}{5}$ қисмини ташкил этади. Эркагининг катталиги 1,2–1,5 мм чамасида бўлиб, бир жуфт қаноти, иккита дум ипи, анчагина узун мўйловлари бор.



5-расм. Ток унсимон қурти.

Ҳаёт кечириши. Ток унсимон қурти ток занги ёриқларида ва кўчган пўстлоғи остида, токни кўтариб турадиган тиргакларнинг ёриқларида, дарахтлар пўстлоғининг остида ва бегона ўтларда етилмаган урғочи стадиясида қишлайди. Қисман 1 см ча чуқурликдаги тупроқда эркак личинкалари ҳам қишлайди. Қишлаб чиққан эркак личинкалари кўкламда ҳалок бўлади, кеч кузда ривожланиб бўлган эркак ҳашаротлардан бир қисми ҳам кейинчалик нобуд бўлади. Шу сабабли Марказий Осиёда ток қурти деярли нуқул партеногенез йўли билан кўпаяди.

Қишлаб чиққан урғочи ҳашарот апрель охири–майда жинсий вояга етиб, ток новдаси ёки дарахт танаси ва шохларининг қайси

жойларини сўрган бўлса, ўша жойга тухум қўяди. Ҳарорат 16°C дан паст бўлмаган вақтда тухумлардан личинкалар чиқади (Алексидзе).

Озарбайжондаги кузатишларга қараганда, ток қурти мавсумда учта, қисман тўртта насл беради. Биринчи насли ток занги, новдалари ва барглари сўриб озиқланади, иккинчи насли асосан барглари ва шўрани сўриб озиқланади, учинчи насли деярли нукул барг ва меваларни сўриб озиқланади. Айниқса, ёз охирида ва кузда кўпроқ зарар етказади. Ток қуртининг урғочиси занг ва новдаларга 4–40 та, баргларга 100–150 та, шўра бандларига ва ғўрага 250–600 та тухум қўяди. Озиқланиш режимидан ташқари, ҳарорат ҳам урғочиларнинг тухум қўйишига таъсир этади; 22–25°C ли оптимал ҳароратда урғочи қурт кўпроқ урчийди. Тухумдан 10–14 кунда личинка чиқади. Биринчи ёшдаги личинкалар 22–25°C (оптимал) ҳароратда 15 кунда, иккинчи ва учинчи ёшдаги личинкалар эса 16 кунда ривожланади. Вояга етган урғочи қуртлар 50 кунгача яшайди. Урғочи қуртлар сўнгги марта пўст ташлагандан кейин орадан икки ҳафта ўтгач жинсий жиҳатдан етилиб олади.

Ток унсимон қуртига қарши кимёвий кураш чоралари. Олдини олиш чоралари қуйидагилардан иборат: токзор бегона ўтлардан тоза тутилади, эрта кўкламда занг пўстлоғи ва дарахтларнинг таналари нобуд бўлган пўстлардан тозаланади ҳамда уларга оҳак-керосин эмульсияси суриб қўйилади.

Кимёвий кураш: ток унсимон қуртига қарши курашда имидоклоприд асосидаги (0,3–0,4 л/га), абамектин асосидаги (0,2–0,3 л/га) препаратларни қўллаш тавсия этилади. Узум пишишидан камида бир ой илгари пуркаш яхши натижа беради. Янги хўжаликларга ток унсимон қуртининг ўтишига йўл қўймаслик учун шу ҳашарот тарқалган хўжаликлардан кўчат, мева, идишлар, тиргович ёғочлар, бағаз, пояларни яхшилаб текширилмай ва карантин инспекциясидан рухсат олмай келтириш мумкин эмас.

Комсток қуртига қарши кураш учун кўчат ва меваларни юкум-сизлантиришда қандай усул ва воситалардан фойдаланилган бўлса, ток унсимон қуртига қарши курашда ҳам ўшандай усул ва воситалардан фойдаланилади, шунингдек, кўчатни 52°C гача иситилган сувда 7 минут давомида дезинсекция қилиш тавсия этилади.

Арилар – Vespidae

Марказий Осиёда узумга уч хил ари: Осиё арисы ёки қовоғари (*Vespa orientalis* F.); майда ари (*Vespa germanica* F.) ва туркман арисы (*Polistes caspicus* Mor.) зарар етказади.

Зарари. Арилар тупдаги пишган узумни ҳам, қуритилаётган узумни ҳам, омборда сақланаётган узумни ҳам еб қўйиб, баъзан катта иқтисодий зарар етказади. Арилар узумдан бошқа меваларни, жумладан, ўрикни ҳам талайди.

Қовоғари асалариларни ўлдирадиган йиртқич бўлиб, асаларичиликка баъзан каттагина зарар етказади. Бундан ташқари, қовоғари гўшт дўконлари ва қушхоналардаги гўштни, баъзан эса яқинда ўлган ҳайвонларнинг гўштини ҳам талайди. Ари ўлакساني талаганда баъзи юқумли касалликларнинг микробларини ва мурда заҳарини механик йўл билан тарқатиб, одам соғлиғи учун хавф туғдириши мумкин; одамни ари чаққан пайтда мурда заҳари қонга ўта олади.



6-расм. Қовоғари.

Ҳар хил арилар, айниқса, қовоғари чаққанда жуда оғритади. Марказий Осиёнинг жанубий туманларида ари кўпроқ бўлиб, катта зиён етказди.

Тарқалиши. Қовоғари Марказий Осиёда ва Қозоғистоннинг чегарадош жойларида, Жануби-Шарқий Кавказ, Эрон, Афғонистон, Шимолий Ҳиндистон ва Мисрда учрайди. Майда ари Осиёда (тропик минтақаларга қадар), Европа, Шимолий Африка ва Шимолий Америқада учрайди; туркман ариси ҳозирча фақат Марказий Осиёда маълум.

Таърифи. Арининг ҳамма турлари полиморф, эркаклари ва ишчилари урғочиларидан майдароқ бўлади. Улар орқасининг олди қисми ҳаракатсиз бўлиб, орқа чеккаси ўйиқли, мўйловлари бўғимли, олдинги қанотлари узунасига йиғилади.

Қовоғарининг урғочиси ёки она арининг узунлиги 3 см гача етади, эркаги бироз майдароқ, ишчиларининг узунлиги эса тахминан 2,5 см келади. Боши кўзига қараганда анча орқага қараб давом этади, оддий кўзчалари кўзларининг орқа чеккасидан олдинроқда бўлади. Гавдаси жигарранг, бошининг мўйловлар ўртасидаги олдинги қисми сариқ бўлиб, қорнининг олдинги ярмида сариқ кўндаланг йўл бор. Қорнининг орқадаги учи сариқ, устида жигарранг доғлари бор, қанотлари сал-пал қорамтир бўлади. Майда арининг узунлиги тахминан 2 см бўлиб, бошининг кўз орқасидаги қисми кенгайган эмас; оддий кўзчалари кўзларнинг орқа чеккаси билан бир даражада. Боши (усти, кўзлари ва мўйловларидан ташқари) билан қорни сариқ, кўкрагининг асосий қора фонида сариқ доғлар, қорнида эса кўндаланг қора доғлар бор. Оёқларининг учи сариқ бўлиб, сариқ қаншарида учта (баъзан битта) қора нуқта бор.

Туркман арисининг узунлиги 1,6 см гача бўлиб, майда ариларга қараганда ингичкароқ, чўзиқроқ, қорнининг поячага ўхшаб чўзилган сегменти конус шаклида бўлади ва асосига томон секин-аста тора-йиб боради, ҳолбуки майда ариларда бу сегмент юқоридан тикка қирқилиб тушган.

Туркман арисининг қора кўкрагида сариқ доғлар бор, қорни қора бўлиб, кенг сариқ йўллари бор. Бу йўллар сегментларнинг орқа чеккаларидан ўтади. Оёқ сонларининг 3/4 қисми қора, оёқ учлари

эса сариқ бўлади. Ариларнинг личинкалари куртга ўхшаш, оёқсиз, ғумбаклари эркин бўлади.

Ҳаёт кечириши. Кузда уруғланган она арилар тошлар орасига, деворларнинг тешик-ёриқларига, ўсимлик қолдиқларининг остига кириб қишлайди.

Кўкламда уйғонган она арилар ин ясайди, айна вақтда қовоғари билан майда ари кўпинча бултурги инларидан фойдаланади. Кичкинагина иннинг катакларига тухум қўяди ва ундан чиққан личинкаларни асосан ўзи ўлдириб олиб келган ҳашаротлар билан боқади. Қовоғари эса ғўшт бериб ҳам боқади. Личинкаларидан “ишчи” арилар пайдо бўлади, улар инни кенгайтириб, бошқа личинкаларни боқа бошлайди. Она ари эса дастлабки ишчи арилар пайдо бўлгандан кейин дарҳол личинкаларни боқмай қўяди ва тухум қўйишни давом эттиради, шу билан бирга тухумни тобора тезроқ қўяди. Она ари ҳалок бўлган тақдирда бутун ин қотиб ўлиб қолади.

Ишчи арилар ғумбаклардан чиққач урғочи ари баъзан инни ташлаб кетади. Қишлоқ хўжалигига нуқул деярли ишчи арилар зарар етказади. Вақт ўтиши билан колониялар тобора кўпаяди ва ёз охирига келиб арилар жуда ҳам кўпайиб кетади. Кузда янги эркак ва урғочи арилар пайдо бўлади, улар жуфтлашади ва уруғланган ёш урғочи арилар қишлагани кетади, қолганларининг ҳаммаси ўлади.

Қовоғари пахса девор ва биоларнинг тешик-ёриқларига ин қўяр экан, уларни жағлари билан кенгайтиради. Ари инини соз тупроқ ёки лойдан қуради. Унинг катаклари бир неча қават бўлади, эски инлардаги қаватлар бештагача боради. Майда ари ва туркман араси ёғочни жағи билан қиради ва ундан чиққан қипиқни сўлаги билан бириктириб ин қуради. Бундай ин худди дағал кулранг қоғоздан ясалганга ўхшаб кўринади.

Майда ари ҳам инини қовоғари каби, пахса девор ва биоларнинг тешик-ёриқларига, баъзан ерга қуради. Ини шар шаклида бўлиб, катталиги одам калласидек келади ва ичида етти қаторгача катаклари бўлади.

Туркман араси ҳам инларини баъзан деворларнинг ёриқларига қўяди. Аммо кўпинча иморатларнинг деворларига, дарахтларнинг тана ва шохларига очиқ қўяди. Қовоғари билан майда ариларга па-

разитлар қаттиқ хужум қилиб туради, масалан, Бухоро атрофида қовоғарининг айрим инларида *Sphesophaga vesparum* См. яйдоқчиси тушган катаклар топилган, булар 50% гача етиши В. В. Яхонтов томонидан аниқланган.

Ариларга қарши кураш чоралари. Ариларга қарши асосий кураш чораси ари инларини личинкалари, ғумбаклари ва энг муҳими урғочилари билан бирга йўқотишдир.

Қовоғари ва майда ари инлари сероуглерод, хлорпикрин ёки формалин билан дориланади, бу дорилар қўйилгандан кейин иннинг оғзига лой чапиб қўйилади. Туркман арисининг очиқ инларига эса қайноқ сув қўйилади ёки ўт ёқилади. Инларни дорилаш, қайноқ сув билан куйдириш ва ёкиб юбориш ишлари эрталаб соат 5–6 ларда, яъни ҳамма арилар инда турган вақтида бажарилади. Қовоғарига қарши курашишда ғўштдан заҳарли емлар тайёрланиб, асалари хоналарга, тоқзорларга, мева қуритиладиган жойлар яқинига ёки ари инлари яқинига қўйилади. Бир парча ғўшт маргимуш тузлари билан чангланади, ғўштдан тайёрланган заҳарли емнинг устки қаватини арилар еб кетган сайин у янгидан чанглаб турилади.

Ток барг ўровчиси – *Clusia atbigiella* Нб.

Зарари. Марказий Осиёда, ток ёғочга олинмаса, унга зарар етказадиган барг ўровчининг қуртлари куртак шўра (гул), мева (ғўра) лар билан озикланади, шунингдек, шўра бандини қирқиб кетади, баъзан ёш новдаларнинг ичига ўйиб киради. Натижада узум доналари қуришиб қолади.

Қурт ўзи зарар етказган шўраларни ўргимчак ипи билан ўрайди, уларга кўпинча тупроқ доналарини ҳам ёпиштиради. Мирзачўлда каттагина майдондаги қора кишмиш ҳосилининг 40–50% ини барг ўровчи нобуд қилган (Кожанчиков). Марказий Осиёда ток барг ўровчиси деярли нуқул қора кишмишни зарарлайди.

Тарқалиши. Ток барг ўровчиси Ўзбекистоннинг шимолий туманларида (Самарқандгача, шу жумладан, Самарқанд шаҳрининг ўзида ҳам), Жанубий Қозоғистон, Қрим, Кавказ, Узоқ Шарқ, Ғарбий Европа, Ҳиндистон ва Кичик Осиёда учрайди.

Таърифи. Капалаги қанотларини ёзиб турганда 12–15 мм келади. Олдинги қанотлари оч сариқ ёки оч кулранг, ялтироқ бўлиб, қанотининг ўртасида кенг кўндаланг қорамтир доғи ва кумуш ранг жилоси бор. Орқа қанотлари кулсимон-қўнғир рангда, эркагининг шундай қанотлари эса оч кулранг бўлади. Тухуми оқ, яссиланган бўлиб, катталиги 0,65–0,9 мм келади.

Катта ёшдаги қуртининг узунлиги 14 мм гача боради, ранги қизил ёки яшилроқ пушти, боши қора бўлади. Гавдасида майда қорамтир сўғалчалар бор. Яқинда тухумдан чиққан қурт оч кулранг бўлиб, ўртасида қизғиш ҳошияси бор, бу ҳошия гавда бўйлаб ўтади, қуртнинг боши қора бўлади.



7-расм. Ток барг ўровчиси.

Ғумбаги жигарранг, узунлиги 5–5,6 мм бўлиб, гунгурт оқ пилланинг ичида туради.

Ҳаёт кечириши. Ток барг ўровчиси дарахтларнинг пўстлоқ ёриқларида, ток зангининг пўстлоқлари остида, поя ёриқларида ва шунга ўхшаш пана жойларда ғумбаклик стадиясида қишлайди.

Кўкламда учиб чиқадаган капалаклари токнинг, айниқса, кўпинча қора кишмишнинг шўра куртакларига тухум қўяди, айти вақтда ер яқинидаги шўра шингилларининг пастки қисмини хуш кўради, қисман сирень, смородина, печакгул ва учқатга ҳам тухум қўяди. Капалак умрида 60–100 та тухум қўяди. Тухумдан чиққан қуртлари токнинг шўра куртакларини ўргимчак ипи билан ўрайди, шўра куртакларини ейди, шунингдек, новдаларнинг ичига ҳам ўйиб киради. Ўсган қурт зангнинг ер бағирлаб ётган қисмидаги кўчган пўстлоғи

остида пилла ўрайди, сўнгра пилланинг ичида ғумбакка айланади. 1,5–2 ҳафтадан кейин ғумбаклардан янги капалаклар чиқади.

Ёзги насл капалаклари тухум қўйиш учун намроқ жойлардаги узумни, асосан, ерга тегиб турган узум бошларини хуш кўради. Тухумлардан янги чиқаётган қуртлар узум бошларининг қоронғироқ ва ерга яқин турган шингилларига зарар етказади. Қурт ва ғумбакларнинг ривожланишига намлик қулай шароит туғдиради. Марказий Осиёда узум боши ғуж бўладиган навларда зангга яқин–пастда жойлашган узум бошларининг зарарланишига ҳам сабаб шу бўлса керак. Иқлими намроқ жойларда (масалан, Кавказда ёки Европада) ҳар хил нав ва турли баландликдаги узумларга ҳашаротлар зарар етказа беради.

Ток барг ўровчисига қарши кураш чоралари. Марказий Осиё шароитида ток барг ўровчисининг катта зарар етказадиган миқдорда кўпайишига йўл қўймайдиган радикал чора токни ерда қолдирмай, ёғочга ёки ишкомга олишдир. Намни хоҳлайдиган ток барг ўровчиси Марказий Осиёнинг иссиқ иқлимида ёғочга ёки ишкомга олиб ўстириладиган токда кўпайиб кета олмайди.

Узум барг ўровчиси – *Polychrosis botrana* Schiff

Зарари. Узум барг ўровчиси узумни зарарлайди, кўпинча ток ерда қолдирилганда жуда катта зарар етказади. Масалан, 1929 йилда Самарқанд вилоятининг Пастдарғом туманида ток ва узум барг ўровчисининг қуртлари тушиши натижасида узум ҳосилининг тахминан ярми нобуд бўлганлиги маълум, шу билан бирга узум барг ўровчисининг қуртлари зараркунандаларнинг 90% ини ташкил этган (Кожанчиков). Узум барг ўровчисининг қуртлари шўра, ғўра ва сўнгра узумнинг ўзини ҳам еб қўяди. Барг ўровчи тушган узум бошлари кўпинча ириб кетади.

Тарқалиши. Узум барг ўровчиси Марказий Осиёда Тошкент, Самарқанд, Фарғона ва Хоразм вилоятларининг фақат 12 туманида, Ашхобод атрофида ва Еттисувда учрайди. Бу ҳашарот Қуйи Волга бўйида, Украинанинг жанубида, Қрим, Кавказда, Ўрта ва Жанубий Европа, Кичик Осиё, Шимолий Африка, Шимолий Америкада ҳам тарқалган.



8-расм. Узум барг ўровчиси.

Таърифи. Капалаги қанотларини ёзганда 12–13 мм келади. Олдинги қанотлари зайтундай қўнғир бўлиб, қўндалангига иккита оч доғи бор. Қанотининг олдинги чеккасида, ўртаси яқинида қора доғлардан иборат хира жилоси бор. Орқадаги қанотлари кулранг, асоси ташқи чеккасига қараганда очроқ бўлади.

Тухумининг узунлиги тахминан 0,5–0,7 мм; ранги сариқ, уст томони бироз босилган.

Қуртининг узунлиги 12 мм гача боради, дастлаб оқимтир (боши қора) бўлади, кейинчалик сарғимтир ёки яшилроқ, боши эса оч қўнғир тусга киради. Ғумбагининг узунлиги 5–7 мм, жигарранг тусда бўлиб, 10–12 мм катталиқдаги дугсимон оқ пилланинг ичида туради.

Ҳаёт кечириши. Узум барг ўровчиси занг пўстлоғининг тангалари остида, поя ёриқларида, барглари остида ғумбаклик стадиясида қишлайди. Кўкламда капалаклари чиқади, улар ғира-ширада учиб ток шўрасига тухум қўяди, токнинг қоронғироқ жойларидаги шўраларни хуш кўради. Урғочиси умрида 50–60 та тухум қўяди.

Май охирида қуртларнинг биринчи авлоди ўсиб етишади, улар асосан шўра билан озиқланади ва бошқа кўпгина ўсимликларда анча камроқ бўлади. Қуртларнинг биринчи насли тоқнинг турли навларига бирдай зарар етказади.

Июлнинг биринчи ярмида узум барг ўровчисининг иккинчи насли, августнинг ярмига келиб–учинчи насли ва октябрнинг ярми-охирларига келиб–тўртинчи насли пайдо бўлади. Тўртинчи, қисман учинчи наслнинг ғумбаклари қишлайди. Биринчи насл қуртларидан бошқа қуртлар аввал ғўра билан, сўнгра пишаётган узум билан озиқланади: ёш қуртлар узум донасини ичидан еяверади, ўсган қуртлар эса ташқаридан ўйиб киради.

Қуртлар намни хоҳлаганидан иккинчи наслдан бошлаб ерда қолдирилган ёки узум боши ғуж бўладиган тоқларга кўпроқ тухум қўяди. Мускат, қора кишмиш ва чарос кўпроқ, сапирави, Каберне франк, Каберне савиньон, Ркацителли ва Рундвейс навлари камроқ зарарланади. Учинчи ва тўртинчи насл қуртларидан зарарланган узум бошлари кўпинча ириб кетади, ерга тегиб турган, шунингдек, зич узум бошлари айниқса кўп ирийди. Тўртинчи насл қуртлари ҳашаротнинг қишлайдиган жойларида ғумбакка айланади, дастлабки уч насл эса букланган барглар остида, поя ёриқларида ва тупроқ доналари остида, асосан узум бошларининг орасида ғумбакка айланади.

Узум барг ўровчисига қарши кураш чоралари. Маданий-хўжалик чораларидан бири тоқни ерда қолдирмасдан ёғочга ёки ишкомга олишдир. Тоқ барг ўровчисига қарши қандай кимёвий чоралар қўрилган бўлса, узум барг ўровчисига қарши ҳам шундай чоралар қўрилади.

Бражниклар – *Sphingidae*

Марказий Осиёда узумга уч хил бражник: ўрта вино бражниги (*Pergesa elpenor* L.), Алектон бражниги (*Theretra alecto* L.) ва чизғичсимон бражник (*Celerio livornica* Esp.) зарар етказади. Улар бир хил зарар етказади, ҳаёт кечириши, асосан бир-бириникига ўхшайди, кураш чоралари ҳам бир хил.

Зарари. Бражниклар иккинчи даражали зараркунандалар бўлиб, айрим йилларда баъзи жойларда кўпайиб кетади, хийла катта зарар етказа олади.

Бражникларнинг қуртлари ток баргларини, айниқса новданинг учидаги баргларни еб қўяди. Бухоро вилоятининг Шофиркон ва Вобкент туманларида айрим тоқларнинг деярли ҳамма баргларини чизғичсимон бражник еб қўйганлиги (В.В. Яхонтов) ва Мирзачўлда ўрта вино бражниги тоқнинг деярли ҳамма баргларини еб қўйганлиги (Кожанчиков) қайд қилинган. Бражниклардан қаттиқ зарарланган тоқларда узум ҳосили анча камайиб кетади.

Тарқалиши. Ўрта вино бражниги бутун Палеарктикада тарқалган (шимолий минтақалар бундан мустаснодир), Алекто бражниги Марказий Осиё, Қозоғистон, Кавказда ва Ўрта денгизнинг шарқий соҳилида, чизғичсимон бражник Марказий Осиё, Еттисув, Кавказ, Қрим, Ўрта ва Жанубий Европа, Жанубий Осиё, Африка ва Австралияда учрайди.

Таърифи. Ўрта вино бражниги қанотларини ёзганда 6–7 см келади. Олдинги қанотлари зайтундай яшил, уларнинг ташқи чеккаси гунафша рангли бўлиб, пушти тусда товланади. Қанотининг учидан орқа чеккасига қараб қийшиқ ҳолда иккита камбар гунафша йўл кетади. Орқа қанотлари пушти, асоси эса қора. Капалакнинг танаси залварли, икки ёни қизил, усти зайтундай яшил, узунасига кетган пушти йўллари бор, мўйловлари оқ бўлади.

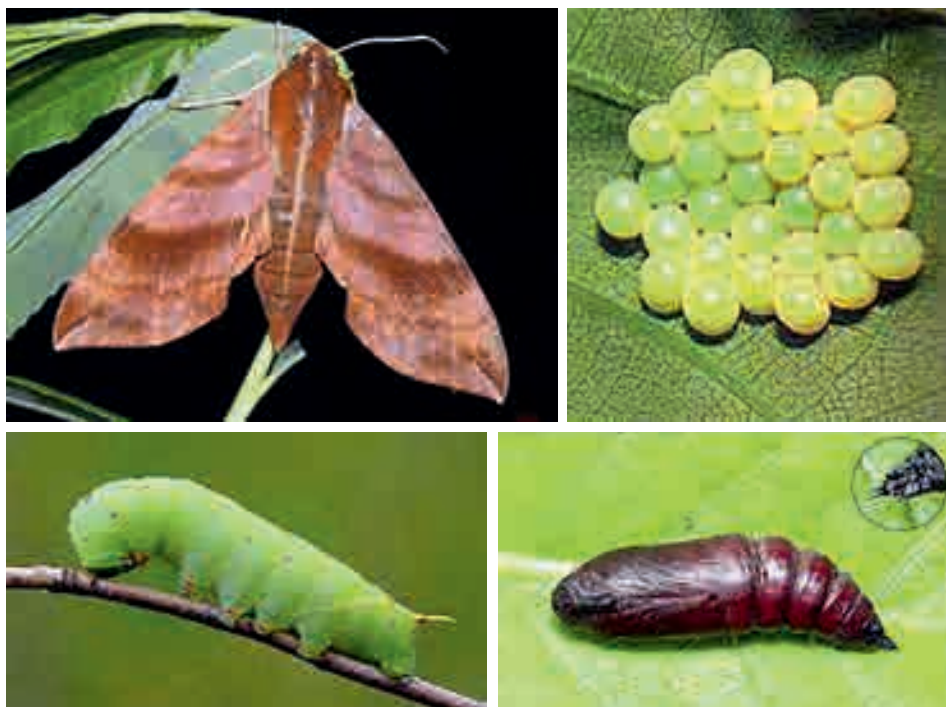
Қуртининг узунлиги 10 см гача боради. Ранги яшилдан тортиб қорагача бўлиши мумкин, кўпинча эса яшил ёки қўнғир бўлади. 4 ва 5 сегментларининг ёнида биттадан йирик доғи ва бу доғларнинг қора хошияси бўлади. Доғларнинг ўртасида ярим ой шаклидаги ёруғ ядро бор. Қурт гавдасининг орқа учида калта, кенг қора ўсиқ бўлади. Ғумбагининг узунлиги 3–3,5 см келади, ранги оч қўнғир, қора нуқталари бор.

Алекто бражниги катталик жиҳатдан ўрта вино бражнигидай келади. Олдинги қанотлари оч қўнғир бўлиб, пушти тусда товланади, қанотининг учидан орқа чеккасига қараб қийшиқ ҳолда равшан қорамтир чизиқ ва унга параллел равишда турлича қорамтир хира йўл ўтади. Орқа қанотлари қизил, асоси қора, ташқи ва олдинги чеккалари қорамтир, ички бурчаги оқимтир бўлади.

Қуртининг узунлиги, шакли ва ранги ўрта вино бражниги қуртиникига ўхшайди, аммо кўпинча тўқ қўнғир рангли бўлади. 4–5 сегментларидаги доғларнинг ўртаси ёруғ, аммо ярим ой шаклида эмас, балки овал шаклдадир.

Чизғичсимон бражник қанотларини ёзганда тахминан 7 см келади. Олдинги қанотлари зайтундай яшил, уларнинг учидан ички бурчагига қараб қийшиқ ҳолда кенггина оқимтир ҳошия ўтади, қанот томирлари оқ бўлиб, зайтун рангидан яққол ажралиб туради. Орқа қанотлари пушти, асоси қорамтир, орқа чеккасида кенг қорамтир ҳошияси бор. Танаси йўғон, зайтундай яшил, оқ ҳошиялари, сегментлари, орқа чеккаларида эса оқ ва қора доғлари бор.

Қуртининг узунлиги 9 см гача боради, яшил, баъзан жигарранг. Орқаси бўйлаб пушти ҳошия ўтади, гавдасининг икки ёнида йирик пушти кўзчалари бор. Гавдасининг учидан пушти рангли мугузсимон узун (5 мм ва ундан ортиқ) ўсиғи бор. Орқага қараган бу ўсиқнинг учи қорамтир бўлади. Ғумбаги сариқ-қўнғир тусли бўлиб, узунлиги тахминан 3,5 см келади.



9-расм. Бражник.

Ҳаёт кечириши. Марказий Осиёдаги бражникларнинг ҳаёт кечириши кам текширилган. Бражниклар тупроқда ғумбаклик стадиясида қишлайди. Токда биринчи насл қуртлари май охири–июнь бошларида учрайди. Улар тоқдан бошқа ўсимликларда ҳам озиқланади. Масалан, ўрта вино бражниги билан чизғичсимон бражник чақамиқда озиқланади, 1928 йилда Бухоро вилоятининг Шофиркон туманида чизғичсимон бражникнинг қандим кўчатларига анча зарар етказганлигини В.В. Яхонтов кузатган. Марказий Осиёда бражниклар ёз бўйи камида иккита насл беради. Иккинчи (тахминий) насл қуртлари тоқда август ўрталарида пайдо бўлади.

Бражникларга қарши кураш чоралари. Бражникларнинг ғумбакларига қарши кураш учун тоқларнинг атрофини кеч кузда ёки эрта кўкламда чопиб, юмшатиб туриш фойдалидир. Қуртларга қарши кальций арсенат эритмасини пуркаш яхши натижа беради (бунинг учун 1 л сувга 3 г заҳар солинади ва гектарига тахминан 1000 л ҳисобидан сарфланади). Қуртлар қўлда ҳам терилади.

II БОБ. ЧЕТ МАМЛАКАТЛАРДАН ЎТИБ ҚОЛИШИ МУМКИН БЎЛГАН ЭНГ АСОСИЙ ЗАРАРКУНАНДАЛАР

Марказий Осиёнинг айрим жойларида тарқалган ток унсимон қурти (*Pseudococcus citri* Risso.) дан ташқари МДХда бўлмайдиган зараркунандалардан: япон камфора қалқондори (*Pseudaonidia duplex* Skll.), япон қўнғизи (*Popillia japonica* Newm.) ва Ўртаер денгизи мева пашшаси (*Ceratitis capitata* Wied.) бошқа экинлар қаторида тоққа ҳам зарар етказди. Булардан ташқари, Марказий Осиёда бўлмайдиган ўсимлик бити филлоксера токнинг специфик зараркунандаси ҳисобланади.

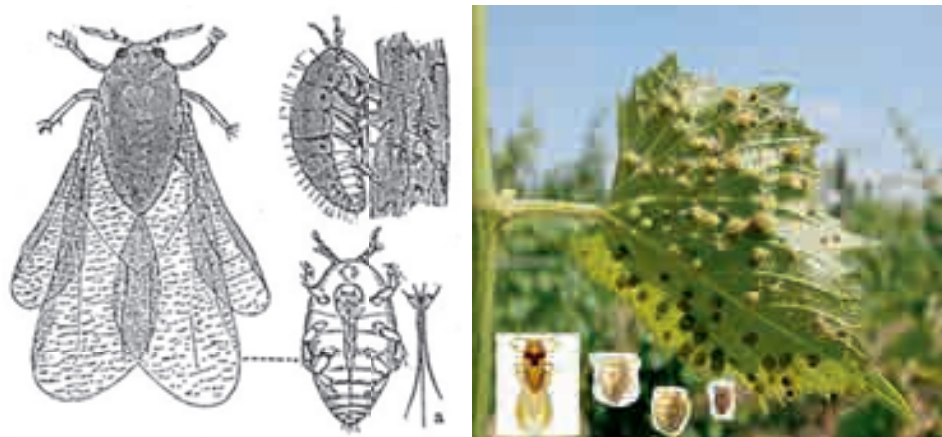
Ток бити ёки филлоксера – *Phylloxera vastatrix* P1anch.

Зарари. Филлоксера токни қувватдан кетказиб, ҳосилини камайтиради. Филлоксеранинг илдизга тушадиган хили илдизларни нобуд қилади. Шунинг натижасида аввал токнинг ер остидаги айрим новдалари, сўнгра, ҳашарот тушгандан 2–6 йил кейин, бутун тупи нобуд бўлади. Йирик токзорларга филлоксера тушганда аввал “доғлар” пайдо бўлади. Бу “доғлар” нобуд бўлган ток тупларидан иборат бўлади. Агар ўз вақтида чора кўрилмаса, бора-бора бутун токзор нобуд бўлади.

Тарқалиши. Филлоксеранинг ватани Шимолий Америкадир. 1860 йилда филлоксера Европага ўтган, тахминан 1872 йилда эса Россия ҳудудига – Қримга ўтган, бу ерда биринчи марта тахминан 1880 йилдагина, яъни жиддий зараркунанда бўлиб қолгандан кейингина топилган. Ҳозирги вақтда филлоксера Молдавия, Украина, Озарбайжон, Грузия, Арманистон ва Доғистоннинг бир неча туманларида бор. Филлоксера Франция, Испания, Португалия, Италия, Швейцария, Австрия, Голландия, Венгрия, Германия, Греция, Болгария, Руминия, Туркиянинг кўп жойларида ҳам тарқалган.

1880 йилдан бошлаб филлоксера Австралияда пайдо бўлди, 1885–1886 йиллардан бошлаб Африкада топилди (ҳозир Жазоирда ва Жанубий Африкада учрайди), бирмунча кейин Ҳиндистон билан Хитойга ҳам тарқалди. 1895 йилда филлоксера Шимолий Америкадан Жанубий Америкага ўтиб, айниқса, Аргентина билан Чилида тарқалиб кетди.

Таърифи. Филлоксеранинг икки хил–илдиз ва баргга зарар етказадиган формаси бор. Илдизга зарар етказадиган формасининг вояга етган қанотсиз урғочисининг узунлиги 1 мм, овал шаклда, салпал яссиланган, сарғиш-яшил рангли бўлиб, орқаси бўйлаб қатор-қатор қорамтир сўғалчалари бор.



10-расм. Ток бити ёки филлоксера баргида ва илдизида.

Тухуми овал шаклда, узунлиги 0,3 мм ва кенгроқ қисмининг эни 0,16 мм, янги қўйилган чоғида у оч сариқ тусли бўлиб, кейин зайтундай яшил бўлиб қолади.

Личинкаси аввал сариқ-яшил, сўнгра оч сариқ рангли бўлади, шакли вояга етган урғочисига қараганда чўзиқроқдир. Личинка ўсган сайин оёқлари гавдасининг катталигига нисбатан қисқаради, каттароқ ёшда гавдасида қора сўгалчалар пайдо бўлади.

Қишлаётган личинкалар қўнғирроқ-яшил тусли. Тўртинчи ёшдаги личинкалардан қанотли битлар пайдо бўлади. Улар қанотсиз битларнинг тўртинчи ёшдаги личинкаларидан узунчоқ гавдаси ва қанот бошланғичлари билан фарқ қилади. Уларнинг асосий ранги зарғалдоқ, қанот бошланғичлари қора бўлади, гавдаси бўйлаб қатор-қатор сўгалчалари бор. Қанот бошланғичлари бўлган личинкалар одатда нимфа деб аталади.

Биринчи ёшдаги личинкаларнинг узунлиги 0,3–0,4 мм, сўнги (тўртинчи) ёшдаги личинкаларнинг узунлиги эса 0,75 мм. Вояга етган қанотли урғочисининг узунлиги 1 мм, кўкраги қора, қорни оч сариқ, кўзлари дастлаб (пўст ташлагандан кейин) қизил бўлиб, кейин қораяди. Ҳашарот тинч турганда қанотлари орқасига тахланиб, қорин учидан 1,0–1,25 мм чиқиб туради. Қанотли ҳашаротларнинг гавдасида сўгалчалар бўлмайди.

Баргга зарар етказадиган формасининг вояга етган, партеногенез йўли билан кўпаядиган қанотсиз урғочисининг узунлиги 1,2–1,5 мм, шакли ноксимон, ранги оч яшил-қўнғир бўлади. Унда илдизга зарар етказадиган форма учун характерли бўлган қорамтир сўгалчалар йўқ.

Икки жинсли наслнинг урғочиси 0,37–0,45 мм узунликда, қанотсиз бўлиб, оғиз аппарати ривожланмаган, ранги сариқ-яшил ёки сариқ-қўнғир бўлади.

Эркагининг узунлиги 0,25–0,28 мм бўлиб, унинг ҳам қанотлари ва хартуми йўқ, ранги сарғиш-яшил.

Тухуми овал шаклда, оч сариқ ёки тўқ сариқ, бўйи 0,36–0,40 мм келади. Тухумдан икки жинсли наслнинг личинкалари чиқади. Эркак личинкаси чиқадиган тухум кичикроқ бўлиб, узунлиги 0,25–0,27 мм келади. Қишлайдиган тухумнинг бўйи 0,27 мм, ранги зайтундек яшил.

Баргга зарар етказадиган формасининг личинкалари илдизга зарар етказадиган формасининг личинкаларидан шу билан фарқ қиладики, уларнинг хартуми калтароқ бўлиб, орқадаги бир жуфт оёғининг асосидан нарига ўтмайди, мўйловлари калтароқ бўлади, оёқларида ёпишқоқ узун қиллари бор.

Ҳаёт кечириши. Филлоксера бир жойдан иккинчи жойга асосан кўчат билан (илдизларда қишлаётган личинкалари), шунингдек, Америка навларининг қаламчалари ва шу навлар билан чатиштирилган дурагай қаламчалар билан (барг галларидан чиққан личинка ва қишлаётган тухум шаклида) ўтиши мумкин. Токнинг Америка навлари ёки улар билан чатиштирилган дурагай навлар бир-биридан унча катта масофада бўлмаса (ораси 20–25 км гача бўлса), шу тоқзорларда барг галларидан чиққан филлоксера личинкалари ва қанотли битлар шамолда бир жойдан иккинчи жойга ўтиши мумкин.

Тоқзорни суғорганда ва филлоксерали тоқларни парвариш қилганда филлоксера сув ва қишлоқ хўжалиги асбоблари билан яқин жойларга тарқалиши мумкин.

Узумнинг Осиё ва Европа навларида филлоксеранинг баргга зарар етказадиган формаси ҳосил бўлмайди, иккала формани ўз ичига оладиган тўла циклли зараркунанда фақат Америка навларида ва улар билан чатиштирилган дурагай навларда ривожланади.

Филлоксеранинг илдизга зарар етказадиган формаси парте-ногенез йўли билан кўпаяди. Бу ҳашаротнинг личинкаси илгари ўзи озиқланган ёш илдизчалардан кузда ёғочланиб қолган йўғон илдизларга ўтиб олади, шу илдизларда биринчи, баъзан эса иккинчи ёшдаги личинка ҳолида қишлайди. Личинкаларнинг бир қисми ёш илдизчаларда қишлайверади.

Личинкалар яшаётган жойдаги тупроқ 13°C гача қизиши билан улар қишки уйқудан уйғонади. Чуқурроқ қатламларда қишлаган личинкалар юзароқ қатламдаги личинкалардан кечроқ уйғонади. Личинкалар ёш илдизларни сўриши натижасида оч сариқ тусли кичкина галлар ҳосил бўлади, улар кейинчалик қўнғир тусга киради. Галлар тугунчалар шаклида бўлиб, учи ўткирланган, одатда, тумшукқа ўхшаб қайрилгандир. Галларнинг қаваги бўлмайди ва личинкалар уларнинг сиртида туради, бундай галлар нодозитетлар деб

аталади. 2–3 йиллик илдизларни филлоксера сўриши натижасида дўмбоқчага ўхшаш ғудда шаклидаги галлар ҳосил бўлади, улар туберозитетлар деб аталади. Нодозитетлар ўсимлик битларининг сўриши натижасида кейинчалик чиримасдан, қуриб қолади. Туберозитетлар эса, аксари, чирийди ва бу жараён илдиз системасининг тобора ичкарисига тарқалади. Нодозитетларни баъзан янгилишиб, илдиз галл нематодаси (*Heterodera marioni Cognu*) нинг илдизларда ҳосил қиладиган галлари билан аралаштириб юборадилар, аммо бу галлар йирикроқ эканлиги, “тумшуққа” ўхшаб қайрилмаганлиги ва ичидаги кавакда зараркунанда борлиги билан нодозитетлардан фарқ қилади.

Филлоксеранинг ривожланиш тезлиги ҳароратга, тупроқ намлигига ва узум навига жуда ҳам боғлиқ. Кавказ шароитида қишлаётган личинкалар кўкламда уйғонгандан кейин орада тахминан икки ҳафта ўтгач вояга етади. Личинка пўст ташлаб имагога айланган жойга ургочи ҳашарот 40–100 та (кунига 17–20 тадан) тухум қўяди. Ҳарорат 24°C дан паст бўлса, тухум қўймайди. Тухумдан 4–12 кунда личинка чиқади. Тухумдан чиққан личинкалар бир неча соат ўрмалаб юради, кейин яна илдизларга ёпишиб олади. Ёз фаслида филлоксера турли шароитда 17–30 кунда бир насл беради.

Кузда, 6–7°C ҳароратда, личинкалар ҳаракатдан тўхтади ва озикланмайди. Бу ҳолат кўкламгача давом этади. Вояга етган ҳашаротлар ва катта ёшли личинкалар эса нобуд бўлиб кетади. Филлоксеранинг илдизга зарар етказадиган формаси ўзи тарқалган органининг турли жойларида бир мавсумда 4–8 насл беради. Филлоксера Марказий Осиёга энг яқин бўлган кўпайиш манбаи – Озарбайжонда йилига 6–7 насл беради.

Структурасиз лёсс тупроқлар ва қумли тупроқлар филлоксеранинг яшаши учун ноқулайдир. Марказий Осиёнинг структурасиз (кукунланадиган) бўз тупроқларида филлоксера мутлақо яшай олмайди, деган тахмин баён қилинган (А.К. Мордвилко). Француз муаллифларининг (Майет ва бошқаларнинг) тахминига қараганда, таркибида 60% дан кўпроқ кварц қуми бўлган тупроқларда ҳам филлоксера кўпая олмайди, бироқ Днепр этакларидаги сочма қумларда филлоксера барибир топилган (Егоров).

Структурасиз тупроқлар филлоксера учун ноқулай бўлса ҳам, ток экиладиган ҳамма жойда бу ҳашарот кўпайиб, зарар етказа олади, деган тахмин ҳам баён қилинган (Казас).

Ток илдизларидаги намлик 60% дан кам бўлмаганда, қанд миқдори эса 10–18% дан ошмаганда илдизларда филлоксеранинг кўпайиши учун қулай шароит вужудга келади (Ларченко). Шунингдек, юқори ҳарорат ҳам филлоксеранинг ривожланишига ёрдам беради.

Америка навларида ва улар билан чатиштирилган дурагай навларда ёз ўрталарига келиб личинкалардан бир қисми пўст ташлаганда (тўртинчи ёшда) қанот бошланғичларига эга бўлади, кейинчалик улардан қанотли ҳашаротлар пайдо бўлади, булар эса тупроқдан юзага ўрмалаб чиқади, қанотлари заиф бўлиб, кам учади, аммо шамолда баъзан талайгина жойга бориб қолади. Қанотли ҳашаротлар ток баргларига биттадан учтагача тухум қўяди. Бир неча кундан кейин бу тухумлардан личинкалар чиқади. Улардан эркак ва урғочи ҳашаротлар етишади.

Жуфтлашгандан кейин урғочи ҳашаротлар икки-уч ёшли рўдага биттадан тухум қўяди. Ана шу тухумлар қишлайди ва кўкламда улардан баргга зарар етказадиган форманинг личинкалари чиқади, улар ўрмалаб, баргларнинг устки томонига ўтиб олади. Личинка баргни сўриши натижасида унда қопсимон галл ҳосил бўлади, бу галл личинкани бутунлай ўраб олади ва баргнинг пастки томонига туртиб чиқиб туради. Унинг юзаси тукли бўлиб, ранги сарғиш-пушти ёки қизғишдир. Личинка 4 марта пўст ташлагандан кейин галл ичида вояга етган урғочи ҳашарот пайдо бўлади. Бу урғочи ҳашарот шу ерга 150 тадан 500 тагача (кунига 40–85 тадан) тухум қўяди. Тухумдан личинкалар чиққач галлни ташлаб, бошқа баргларга (асосан, ёш баргларга) ўрмалаб ўтади ва ҳар бири янги галлни ҳосил қилади.

Филлоксеранинг Марказий Осиёга энг яқин бўлган манбаларида баргга зарар етказадиган формаси ёзда ўрта ҳисоб билан уч ҳафтада бир насл беради. Баргга зарар етказадиган форма бир мавсумда 7–9 насл беради. Иккинчи наслдан бошлаб, навбатдаги ҳар бир наслда баргга зарар етказадиган форманинг тухумларидан илдизга зарар етказадиган форманинг личинкалари ҳам пайдо бўла бошлайди. Улар баргларга ёпишмай, тупроқдаги ёриқлардан ва илдиз бўйни атрофидаги камгаклардан ёш илдизларга кириб, нодозитетлар ҳо-

сил қилади ва филлоксеранинг илдизга зарар етказадиган формасини вужудга келтиради.

Баргга зарар етказадиган ҳашарот кеч кузда – қора совуқлар бошланиши билан нобуд бўлади. Келгуси йили у икки жинсли наслнинг қишлаётган тухумларидан яна пайдо бўлади. Америка навлари филлоксерадан Европа навларига қараганда камроқ зарарланади.

Кураш чоралари. Ток яхшилаб парвариш қилинади (ўз вақтида суғорилади, ер юмшатилади, ўғитланади ва ҳоказо), бу эса уни чидамли қилади. Бу агротехника тадбирларидан ташқари, филлоксера кўп тарқалган жойларда токзорга Америка навларига пайванд қилинган кўчатларни ўтқазиш керак.

Филлоксера жуда кўпайиб кетган жойлар пайванд қилинган токлар зонаси деб аталадиган доирага киради. Фарбий Европада филлоксера тушган токзорларга баъзан бир-икки ойгача 15–20 см баландликда сув бостириб қуйилади. Сув тупроқдан ҳавони сиқиб чиқаради, бунинг натижасида қишлаётган личинкалар ҳалок бўлади, аммо бу чоралар ҳамма навлар учун тўғри келавермайди. Токларни мумкин қадар қумли тупроқларда ўстириш тавсия этилади. Пайванд қилинган токлар зонасида тупроқ ҳар йили кузда (узум узиб олингандан кейин) сероуглерод билан (30–40 г/м² ҳисобидан), ёки сероуглерод ва парадихлорбензол, ёки полихлориддан иборат аралашма (1 м² га 30 г сероуглерод ва 10 г парадихлорбензол ёки полихлоридлар олинади) билан дезинсекция қилиниб, токни тузатиш методи қўлланади. Аммо тошлоқ ва оғир зич тупроқли ерларда бу методдан фойдаланилмайди.

Молдавияда ўтказилган тажрибаларнинг 1960 йилда эълон қилинган натижаларига қараганда, тупроқни дихлорэтан ва парадихлорбензолнинг 2:1 нисбатда олинган аралашмаси билан (1 м² га 90 г ҳисобидан) 4 йилда бир марта фумигация қилиш мумкин. Инсектицидлар 50х50 см схемада ток тупидан 25 см қочириб солинади. Инжектор ёки қозикнинг ўрни (чуқурчалар) фумигант солишдан кейин дарҳол босиб қўйилади. Фумигантлар 10–15 см чуқурликка ёки яхшиси икки қават қилиб солинади, бунда инсектицид буғлари чуқурроқдаги (1–2 метр) личинкаларга етиб бориши ҳисобга олинади. Ҳарорат 18°C дан паст бўлганда ва тупроқ намлиги унинг тўла нам-

лик сифимидан 30% ортиқ ёки кам бўлганда бу методдан фойдаланиш натижа бермайди.

Филлоксеранинг баргга зарар етказадиган формасига қарши кураш учун бу ҳашарот тушган жойларга ёзда гексахлоран суспензияси, қиш даврида 6–8% ли минерал-мой эмульсиялари (қишлаётган тухумларга қарши) пуркалади, шунингдек, кўкламда биринчи галл пайдо бўлган барглар юлиб олиб йўқотилади.

Ҳозирги вақтда филлоксера тушмаган ёки унда-бунда учраб турадиган минтақалар пайванд қилинмаган тоқлар зонасига киради. Кўчатлар филлоксера тушган зонадан тоза зонага юборилишда текширилади ва юкумсизлантирилади ва бу ҳақда қишлоқ хўжалиги ўсимликлари карантини давлат инспекцияси томонидан сертификат берилади. Шундан кейингина уларни олиб келишга рухсат этилади. Кўчатлар берк камераларда цианид кислота ёки этилен оксиди билан юкумсизлантирилади.

Цианид кислота газокамеранинг 1 м³ га қуйидаги миқдорда ишлатилади: 25–26°C ҳароратда – 16 г, 23–24°C да–16,5 г, 21–22°C да–17 г, 19–20°C да–17,5 г, 17–18°C да–18 г, 16°C да–18,5 г, 15°C да–19 г, 14°C да–19,5 г, 13°C да–20 г, 12°C да–20,5 г, 11°C да–21 г ва 10°C да–22 г натрий цианид, 1,5 ҳисса сульфат кислота ҳамда 3 ҳисса сув керак бўлади. Юкумсизлантириш бир соат давом этади. Этилен оксиди газокамеранинг 1 м³ га қуйидаги миқдорда ишлатилади: 10°C да–50 г (юкумсизлантириш 4 соат давом этади), 11°C да – 50 г (юкумсизлантириш 3 соат-у 50 минут давом этади), 12°C да – 50 г (юкумсизлантириш 3 соат-у 40 минут давом этади), 13°C да – 49 г (юкумсизлантириш 3 соат-у 20 минут давом этади), 14°C да – 48 г (юкумсизлантириш 3 соат-у 20 минут давом этади). 15°C дан 23°C гача ҳароратда ҳарорат 1°C ортиши билан этилен оксиди 1 г, юкумсизлантириш вақти эса 5 минут камаяди. 24°C да 39 г этилен оксиди сарфланади, юкумсизлантириш 2 соат-у 25 минут давом этади, 25°C да эса этилен оксидидан 48 г сарфланади, юкумсизлантириш 2 соат-у 20 минут давом этади.

Ҳарорат бундан юқорироқ бўлганда ҳарорат 2°C дан кўтарилиб бориши билан этилен оксиди 1 г, юкумсизлантириш вақти эса 5 минут камаяди. 32°C да этилен оксидидан 35 г кетади, юкумсизлантириш вақти эса 2 соат давом этади.

Пайванд қилинмаган тоқлар зонасида, шу жумладан, Марказий Осиёда тоқзорлар карантин хизмати белгилаган муддатларда вақт-вақти билан текшириб, филлоксера бор-йўқлигини билиш керак. Текширишда қувватдан кетган, мажмағил туплар аниқланади, шу тупларнинг илдиз бўйни атрофидаги попук илдизлари яхшилаб кўздан кечирилади ва бу ерда филлоксера галлари топилмаса ёки попук илдиз бўлмаса, илдизлар тупнинг бир томонидан, тупдан 20–30 см қочириб 50–65 см чуқурликда очилади, бир-икки йиллик илдизларнинг бўлаклари, попук илдизлари ҳамда уларнинг ингичка илдизчалари лупа билан қаралади. Тупларнинг юпқа барглари кўздан кечирилади.

Пайванд қилинмаган тоқлар зонасида филлоксера борлиги маълум бўлганда радикал кураш чораси қўлланади, яъни зарарланган участканинг тупроғи сероуглерод билан (40 г/м^2 ҳисобида) фумигация қилинади, кузда эса узум узиб олингандан кейин, тоқ кесилади ва тупроғи сероуглерод билан ($450\text{--}900 \text{ г/м}^2$ ҳисобидан), сероуглероднинг бензол полихлоридлари билан (оғирлик ҳисобида) 3:1 нисбатдаги аралашмаси (1 м^2 га $600\text{--}1200 \text{ г}$ ҳисобида) ёки 2:1 нисбатдаги аралашмаси $600\text{--}1300 \text{ г/м}^2$ ҳисобида), дихлорэтаннинг кубовой қолдиқлари билан ($600\text{--}1800 \text{ г/м}^2$) ёки дихлорэтан ҳамда нитробензол қолдиқлари аралашмаси билан ($800\text{--}2000 \text{ г/м}^2$ ҳисобида) дориланади.

Оғирроқ, структурасиз, газни яхши ўтказмайдиган тупроқларнинг нами кўп ва ҳарорати паст бўлса, инсектицидлар енгилроқ, газни яхши ўтказадиган, куруқроқ тупроқларга ва ҳаво иссиқ вақтдаги-га қараганда кўпроқ ишлатилади.

Радикал метод қўлланилган участкаларга камида 6 йилдан кейин яна тоқ экиш мумкин.

Ток бити ёки филлоксерасига қарши қўлланиладиган тадбирлар тизими

1. Карантин чора-тадбирларига қатъий риоя қилинади, четдан олиб келинадиган ток қўчати (новда) махсус фумигация қилиниши лозим. 2. Агротехник тадбирлар (ҳайдаш, озиклантириш, суғориш). 3. Кимёвий кураш сифатида системали (ичдан) таъсир килувчи БИ-58, конфидор, моспилан афицидларини махсус технология бўйича қўллаш юқори самара бериши мумкин.

III БОБ. ТОК КАСАЛЛИКЛАРИ

Милдью ёки сохта ун-шудринг

Жуда кенг тарқалган ва хавфли касаллик. Ўсимликнинг барча ер устки аъзолари зарарланади (уларнинг ёғочлашган қисми бундан мустасно). Барглар бутун вегетация даври мобайнида зарарланади. Баҳорда ёш баргларнинг устки томонида дастлаб хира яшил ёки сарғиш доғлар пайдо бўлади, сўнгра улар мойсимон бўлиб қолади ва қўнғир рангга киради. Баргларнинг остки томонида доғларнинг ўрнида мўл оқ момиқ ғубор – касаллик қўзғатувчисининг жинссиз спора ҳосил қилиши юзага келади. Доғлар кўпинча 2–3 см диаметри ўлчамга етади.

Ғубор кўпинча дастлабки мойсимон доғлар ҳосил бўлмасидан ҳам пайдо бўлиши мумкин. Бу ҳолат намлик шароитига боғлиқ. Қурғоқчилик узоқ давом этганда ғубор ҳосил бўлмайди. Милдью билан зарарланган катта ёшли баргларда бурчакли доғлар ҳосил бўлади. Баъзан улар хлоротик тирик тўқималар билан ўралади. Барг қурийдими ва тўкилади.

Яшил новдаларда қўнғир, енгил ботиқ доғлар кузатилади. Новда учи зарарланганда янги ўсимта хунук бўлиб шаклланади. Нам об-ҳавода доғлар оқ момиқ ғубор билан қопланади. Касаллик кучли ривожланганда новдалар қурийдими, мўйловлари эса эгилувчанлигини йўқотади, мўрт бўлиб қолади ва намлик мўл бўлганда чириб кетади.

Гул ва ғунчалар қўнғир рангга киради ва нобуд бўлади. Гулбандида кулранг ёки қўнғир, бироз ботиқ доғлар ҳосил бўлади. Нам об-ҳавода зарарланган гул ва гулбанди оқ момиқ ғубор билан қопланади. Зарарланган ғужум тўқ шоколадсимон тусга киради, мева банди атрофида эса кўкимтир йўлак ҳосил бўлади. Ёш ғужумлар осон зарарланади, чунки диаметри 3 мм дан ошган ғужумларда оғизча йўқолади ва зарарланиш содир бўлмайди.

Касаллик қўзғатувчиси – *Peronosporales* тартибига мансуб *Plasmopara viticola* Berl. et de Toni тубан замбуруғи. У монофаг ҳисобланади, яъни фақатгина токда паразитлик қилади. Патоген тўкилган баргларда ооспора ҳолида қишлайди, барглар чириб кетгандан сўнг тупроқ юзасида сақланади. Ооспоралари думалоқ, тўрт қатламли қо-биққаэга, диаметри 25–35 мкм. Баҳорда ўсиб ипсимон ўсимта ва унинг учида қавариқлик – бирламчи зооспорангий (35–55х25–27 мкм) ҳо-сил қилади. Зооспорангийда лавиясимон шаклли, эгилган томонида иккита хивчинли 8–10 та зооспора (6–8х4–5 мкм) шаклланади.



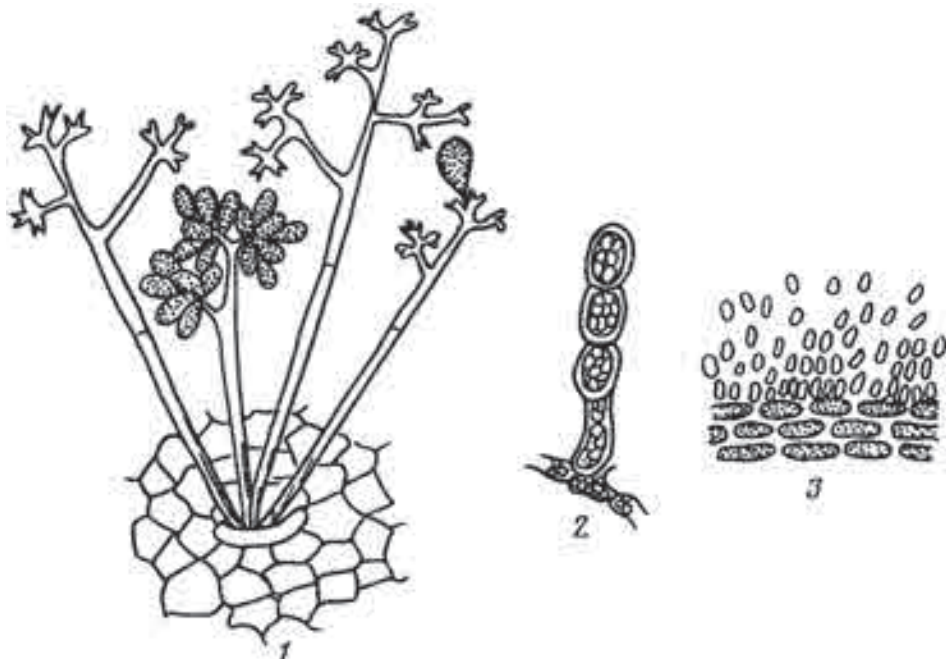
11-расм. Милдью ёки сохта ун-шудринг билан зарарланган ток.

Зооспоралар фақатгина сувда яшаши ва ҳаракатланиши мум-кин. Ўсимликнинг яшил қисмига тушганда улар очик оғизчалар то-мон тез ҳаракатланади, сўнгра хивчинларини ўзига тортади, юпқа қобиққа ўралади ва ўсимлик тўқимасига оғизча орқали кирувчи ип-симон ўсимта берган ҳолда ўсади. Ўсимта ҳужайралар оралиғида жойлашувчи мицелийга ғовлайди. Ўсимлик ҳўжайиннинг ҳўжайраси

ичига гаусторийларини киритади ва у орқали замбуруғ озуқа моддаларини ўзлаштиради. Мицелий ўсган сари ҳужайранинг нобуд бўла бошлашида кўпайиш аъзолари шаклланади. Ёзда мос ҳолдаги намликда замбуруғ одатда жинссиз споралар – зооспорангийли зооспорабандлар ҳосил қилади, улар оғизча орқали чиқади ва оқ ғубор ҳосил қилади. Зооспорангий-бандлар моноподиал шохланишга эга бўлади: марказий ўқдан ҳар хил баландликда калта тишчалар билан тугайдиган ён шохлар чиқади, уларда зооспорангийлар шаклланади (уларни баъзида ооспоралардан юзага келувчи макроспорангийдан фарқли равишда микрозооспорангий деб аташади). Ҳар бир зооспорангий бандда 200 тагача зооспорангий шаклланади, улар шамол ва ёмғир томчилари билан осон олиб кетилади (12-расм). Сув томчисидан ҳар бир зооспорангийда 4–5 тадан зооспора ҳосил бўлади, улар ўсимликнинг янги зарарланишини келтириб чиқаради. Бутун вегетация даври мобайнида патоген 7 дан 16 тагача жинссиз спора ҳосил қилиш бўғинини беради.

Ўсимлик-ҳўжайиннинг зарарланган тўқималарида *P. viticola* жинссиз спора ҳосил қилиш билан бир қаторда антеридийларнинг оогоний билан кўшилиши натижасида жинсий споралар (ооспора) ҳам ҳосил қилади. Қурғоқчилик даври бошланиши билан, одатда, ооспоралар жуда кўп миқдорда (баргнинг 1 мм² сатҳида 250 тагача) шаклланади. Кузга бориб уларнинг ҳосил бўлиш жадаллиги кучаяди.

Ооспоралар сувда ёки сувга тўйинган тупроқда 11 дан 32°C гача бўлган ҳароратда (қулай чегараси 23–25°C) ўсади. Аммо ҳамма ооспоралар бир вақтда ўсмайди. Мазкур жараён 2 ойгача чўзилиши мумкин. Шу боис такрорий зарарланишда фақатгина жинссиз кўпайишда ҳосил бўлган зооспорангийлардан чиққан зооспоралар эмас, балки ооспораларда шаклланган ўсиши кечиккан зооспорангийлар ҳам иштирок этади.



12-расм. Ток касалликлари қўзғатувчиларининг спора ҳосил қилиши:

- 1–милдью қўзғатувчисининг зооспорангийли зооспорангий банди;
2–оидиум қўзғатувчисининг конидиябанддаги конидиялари;
3–антракноз қўзғатувчисининг конидияли спороложаси.**

Жинссиз спора ҳосил қилиш ҳавонинг нисбий намлиги 95% дан юқори бўлганда (қулай чегараси 97–100%) ривожланади, шу боис унинг жадал ривожланиши, одатда, мўл ёғингарчилик, шудринг ва туманда кузатилади. Жинссиз спораларнинг ҳосил бўлиши учун 11–30°C ҳарорат (қулай чегараси 18–24°C) талаб этилади.

Зооспорангийларнинг ўсиши ва ўсимликларнинг зарарланиши 12–13°C дан паст бўлмаган ҳароратда ва томчи намлик мавжуд бўлганда 2–2,5 соат мобайнида амалга ошади. Ўсимлик зарарланган пайтдан жинссиз споралар ҳосил бўлишигача ҳарорат ва намликка боғлиқ равишда 4–12 кун ўтади.

P.viticola фақатгина 7,9°C дан юқори ҳароратда ўсиши мумкин. Унутмаслик лозимки, тунгги ёғингарчилик, шунингдек, эрталабки мўл шудринг зооспорангийларнинг ўсиши учун қулай имконият ҳо-

зирлайди ва айнан шу тунгги ва эрталабки соатларда ўсимликларнинг зарарланиши юзага келади. Кундузги ёғингарчиликлар катта хавф туғдирмайди, чунки улар тез қуриб кетади. Шудринг кам тушадиган қуруқ иқлимли минтақаларда янги зарарланиш фақатгина мўл ёмғирли кунлардагина содир бўлади.

Оидиум ёки ун-шудринг

Касаллик республикамиз шароитида жуда кенг тарқалган ва у токнинг барча яшил аъзоларида ривожланади. Зарарланган барглarning устки томонида осон артилувчи кулранг ғубор ҳосил бўлади. Кейинчалик ғубор баргнинг остки томони, барг банди ва новдаларга ҳам ўтади. Бирмунча вақтдан сўнг зарарланган барглarda нобуд бўлаётган тўқималарнинг қўнғир нуқталари ҳосил бўлади. Бундай нуқталар қўшилиб, тирик тўқималарнинг яшил фонида ажралиб турувчи тўрсимон нақш ҳосил қилади. Зарарланган барглar мўрт бўлиб қолади, вақтидан илгари қуриydi, уларнинг четлари юқорига қараб буралади. Зарарланган новдалар ҳам ғубор билан қопланади, уни артиб ташланганда тўқ тусли ноаниқ доғлар кузатилади. Кузга бориб ғубор тифизлашади ва новдалар қизғиш-жигарранг тусга киради. Ғужумида ҳам унсимон ғубор пайдо бўлади, уни артиб ташланганда юлдузчасимон чегараланган тўқ тусли нуқтасимон доғлар кўринишидаги касаллик излари кўринади. Касаллик эрта ривожланганда ғужумлар ўсишдан тўхтаydi ва қуриydi, аммо одатда вегетация охиригача тўкилиб кетмайди. Касаллик кечроқ ривожланганда ғужумлар ёрилиб кетади ва уруғлар очилиб қолади. Бундай ғужумларда кўпинча бошқа микроорганизмлар таъсирида чириш ривожланади. Кучли зарарланган туплар жазирама соатларда чириган балиқ ҳидини таратади.

Касаллик кўзғатувчиси – *Erysiphales* тартибига мансуб *Uncinula necator* Burril халтали замбуруғи. Ўсимликнинг зарарланган аъзоларида ҳосил бўлган ғубор замбуруғнинг экзоген мицелийсини ифодалайди, унда мўл конидиал спора ҳосил бўлиши кузатилади. Конидиялари бир ҳужайрали, рангсиз, эллипссимон ёки бочкачасимон, ўлчами 25–30х8–9 мкм, шохланмаган конидиябандларда шаклланади ва занжир бўлиб жойлашади. Улар бутун вегетация даври мобай-

нида ҳосил бўлади ва шамол ёрдамида осон олиб кетилиб, инфекция тарқалади. Конидиялар учгандан сўнг 6 соат ичида нобуд бўлади. Конидиялар ўсганда мицелийга ривожланувчи инфекцион гиға ҳосил қилади. Мицелий субстратга апрессорийлари билан ёпишиб олади ва ҳужайра ичига гаусторийларини киритиб, озуқа моддаларни ўзлаштиради. Бу пайт токнинг енгил сўлиб, тургор ҳолат бироз пасайган соатларга тўғри келади, қуруқ ва жазирама иқлими ҳудудларда касалликнинг жадал ривожланишини айнан мана шу ҳолат билан тушунтириш мумкин.



13-расм. Оидиум ёки ун-шудринг билан зарарланган ток.

Намлик ва ҳароратга боғлиқ равишда ўсимликнинг зарарланган пайтидан янги конидиал споралар ҳосил бўлишигача 4–12 кун ўтади. Патоген 5 дан 40°C гача ҳароратда (қулай чегараси 20–25°C) ўсади. Конидиялар ҳавонинг нисбий намлиги 25 дан 100% гача (қулай чегараси 50–80%) бўлганда ўса олади.

Новда ва баргларнинг зарарланган жойларида мицелийда мева таналар – халта ва халтаспорали клейстотецийлар ҳосил бўлади. Клейстотецийлар ёмғирда новда ва барглардан осон ювилиб тупроққа тушади ва у ерда тупроқ антагонистлари таъсирида емирилади. Шу боис замбуруғнинг халтали даври инфекциянинг тарқалишида катта роль ўйнамайди. Аммо республикамизнинг Тошкент вилояти шароитларида ток куртаклари кузда халта-споралар билан зарарланишга улгуради. Куртакларнинг қобиқлари остида замбуруғнинг алоҳида гифалари кузатилади, улар баҳорда куртаклар ёзилмасиданоқ ривожланади, бу эса эрта зарарланишни келтириб чиқаради. Кўпгина олимлар замбуруғни новда ва куртакларда тиним давридаги йўғонлашган мицелий кўринишида қишлайди деб ҳисоблашади. Шу боис касалликнинг биринчи белгилари, одатда, куртаклардан кўкариб чиққан новдаларда пайдо бўлади. Бундай новдалар ва баргчалар унсимон ғубор билан ялпи қопланади. Бундай новдалар кўпинча новда-байроқ деб аталади ва улар бирламчи инфекция тарқалиш манбаи бўлиб хизмат қилади. Баъзан эрта ва илиқ баҳорда новда-байроқлар ток гулламасдан олдин, баҳор совуқ ва чўзилиб кетган йилларда эса гуллашдан сўнг пайдо бўлади. Новдаларда сақланиб қолган мицелийлар ҳам баҳорда конидиялар ҳосил қилади, улар ҳам инфекция манбаи ҳисобланади.

Оидиум кучли ривожланганда катта зарар етказади. Бунда баргларнинг ассимиляция сатҳи камаяди, натижада ҳосилдорлик пасайиб кетади. Зарарланган новдалар яхши ривожланмайди ва суст ёғочланади, натижада улар қишки совуқлардан кучлироқ зарарланади. Зарарланган ғужумлар истеъмолга яроқсиз ҳолатга келади.

Антракноз

Мазкур касаллик ҳам республикамизда кенг тарқалган ва айрим йилларда узумчиликка катта зарар етказади. Антракноз сернам пастқам жойларда, дарё бўйлари, сизот сувлари саёз жойлашган майдонлар ва ҳаддан зиёд қалин экиб юборилган токзорларда ай-

никса кучли ривожланади. Касаллик токнинг барча ер устки аъзоларини зарарлайди. Баргларда турли шакл ва ўлчамдаги, қизғиш ёки тўқ қўнғир ҳошияли кулранг доғлар ҳосил бўлади. Тўқима тез емирилади ва тўкилади, натижада барглар тешикли бўлиб қолади. Кўпинча доғлар барг томирларида ҳам пайдо бўлади, бу уни ўтказиш фаолиятининг бузилишига олиб келади. Бундай барглар қурийди ва тўкилади. Тўпгул ва гултожбарглар зарарланганда думалоқ қора доғлар, гулбандларда эса кўтарилган қиррали қўнғир доғлар ҳосил бўлади. Зарарланган гуллар ва тугунчалар қўнғир тусга киради ва тўкилади. Ғужумларда бинафшаранг тусли бироз ботиқ, думалоқ қўнғир доғлар юзага келади. Улар қора ёки қирмизи ҳошия билан ўралади. Бундай ғужумлар бир томонлама ўсади ва тез қурийди, аммо шингилида осилиб туради. Улар истеъмол учун яроқсиз ҳисобланади. Новдаларда дастлаб барглардаги каби доғлар ҳосил бўлади, аммо кейинчалик улар узаяди ва тўқ тусли яра шаклини олади. Мазкур яраларнинг четлари бўйлаб ўсимлик тўқималарининг шишлари пайдо бўлади, улар совуқ таъсирида кўмирга айланади. Мўйловларда ҳам четлари кўтарилган қўнғир доғлар ёки четлари бўйлаб шишларга эга яралар ҳосил бўлади.

Касаллик бутун вегетация мобайнида юзага келиши мумкин бўлсада, унинг жадал ривожланиши токнинг гуллаш даврига тўғри келади.

Касаллик қўзғатувчиси – *Melanconiales* тартибига мансуб *Gloeosporium ampelophagum* Sacc. такомиллашмаган замбуруғи. Ўсимликнинг зарарланган жойларида у ҳужайралар оралиғида жойлашувчи дастлаб рангсиз, кейинчалик қўнғир тусга кирувчи мицелий шакллантиради. Ўсимликнинг зарарланган тўқимаси эпидермиси остида замбуруғ майда кулранг ёстиқчалар – конидияли конидиябандлар ложасини ҳосил қилади. Конидиялари рангсиз, эллипссимон ёки чўзинчоқ, бир ҳужайрали, ўлчами 3–6х2,5–3,5 мкм. Куруқ об-ҳавода улар қатқалоқ бўлиб ёпишади. Ёғингарчилик юзага келганда шилимшиқ шишади, конидиялар бир-биридан ажралади ва ёмғир томчиси ёки шудринг билан бошқа ўсимликка олиб ўтилади.



14-расм. Антракноз ток ўсимлигида.

Патогеннинг конидиялари 11 дан 40°C га ҳароратда (қулай чегараси 23–32°C) ўсади. Ҳарорат 24–30°C ва тез-тез ёмғир ёғганда касалликнинг инкубация даври 3–4 кун давом этади. Республика-миз шароитида замбуруғ 30 тагача генерация бериши мумкин. Патоген зарарланган новдаларда мицелий кўринишида қишлайди, баҳорда янги конидиал спора ҳосил қилади. Замбуруғнинг қишловчи ток тупидаги мицелийда кўмирсимон стромада жойлашувчи майда мева таналар кўринишидаги халтали давр ҳосил қилиши тўғрисида ҳам маълумотлар мавжуд. Халтаспоралари сарғиш, учта кўндаланг тўсиқли, чўзинчоқ-овал, ўлчами 11–16х4–6 мкм. Мева таналаридан улар фақатгина қобиқ емирилгач сўнг чиқишади, улар ҳамма вақт ҳам баҳорда бўлавермайди. Шу боис халтаспоралар антракнознинг тарқалишида катта аҳамиятга эга эмас. Замбуруғнинг халтали даври *Elsinoe ampelina* Shear деб аталади.

Антракноз одатда ўчоқ бўлиб тарқалади, шу боис унинг умумий зарари оидиум ва милдьюга нисбатан анча камроқдир. Аммо касаллик пайдо бўлган жойлар учун жуда хавфлидир. Зарарланган новда-

лар мўрт бўлиб қолади ва кучсиз шамолларда ҳам синиб кетаверади. Улар сифатсиз пишиб етилади ва совуқлардан қаттиқ зарарланади. Зарарланган туплар ўсишдан тўхтайди ва одатда 3–4 йил ичида нобуд бўлади. Ҳосилдорлик касаллик кучли ривожланган йилларда эмас, келгуси йилларда ҳам кескин пасайиб кетади.

Церкоспороз ёки яшил моғор

Касаллик эски токзорларда жуда кенг тарқалган. Унинг икки типи фарқланади – май ва ёзнинг биринчи ярмида ривожланувчи баҳорги ва ёзнинг иккинчи ярмидан кузгача ривожланувчи кузги. Уларнинг иккаласи ҳам асосан баргларда кузатилади, аммо касаллик кучли ривожланганда новда, мева банди ва ғужумларда ҳам пайдо бўлиши мумкин. Баҳорги церкоспорозда баргларнинг остки томонида бир текис яшил-зайтунранг ғубор ҳосил бўлади, кузгида эса – баргнинг остки томонида спора ҳосил қилувчи қўнғир-зайтунранг думалоқ чимлар, устки томонида эса қизғиш-пушти ҳошияли қўнғир сариқ доғлар юзага келади. Церкоспорознинг иккала типи ҳам баргларнинг нобуд бўлиши ва тўкилишини келтириб чиқаради. Касаллик кучли ривожланган йилларда новда, мева банди ва ғужумларда зайтунранг ғубор қайд етилади. Зарарланган мева бандлари қуриydi ва ғужум тўкилади. Баъзан ғужумларнинг қаттиқлашиши ва уларнинг кўкимтир рангга бўялиши ҳам кузатилади.

Баҳорги церкоспороз қўзғатувчиси – *Cercospora vitis* Sacc., кузгисиники – *Ragnhidiana roesleri* Vassil (= *Cercospora roesleri* Sacc.). Иккаласи ҳам Hyphomycetales тартибига мансуб такомиллашмаган замбуруғлар ҳисобланади. Уларнинг мицелийси новда ва барг паренхимасининг ҳужайралари оралиғида жойлашади. Уларда конидиал споралар ҳосил бўлади. *C. vitis* да конидиябандлар қўнғирсимон-зайтунранг, ўлчами 50–200 мкм, конидиялари зайтунранг, урчуқсимон-тўқмоқсимон, 3–11 тўсиқли, ўлчами 30–90х6–8 мкм. *Ragnhidiana roesleri* да конидиябандлар оч қўнғир ёки зайтунранг-қўнғир, ўлчами 35–80х4–5 мкм, конидиялари эса зайтунранг, цилиндрсимон, 3–5 тўсиқли, ўлчами 20–65х5–8 мкм, занжир бўлиб жойлашади.



15-расм. Церкоспороз ёки яшил моғор токда.

Инфекциянинг бирламчи манбаи асосан тўкилган барглarda қишловчи конидиялар ҳисобланади. Церкоспорознинг етказадиган зарари ўсимликнинг кучсизланиши ва уларнинг совуққа чидамсиз бўлиб қолиши билан ифодаланади.

Қизилча

Касаллик дастлаб пастки, кейинчалик юқориги барглarda пайдо бўлади. Токнинг қизил узумбошли навлари зарарланганда барглarda йирик томирларнинг бурчагида ёрқин яшил ёки сарғиш ҳошияли қизил доғлар ҳосил бўлади. Кейинчалик доғлар қўшилиб кетади ва қўнғир тусга киради. Оқ ғужумли навлarda доғлар дастлаб қизил эмас, балки сариқ бўлади, касалликнинг бошқа белгилари эса айнан юқоридаги каби намоён бўлади.

Қизилча касаллигини кузги даврда ўсимликдаги функционал ўзгаришлар натижасида, шунингдек, ҳашаротлар таъсирида (ил-

дизларнинг мармар тиллақўнғиз, баргларнинг ўргимчаккана билан) баргларнинг қизариши билан чалкаштирмаслик лозим.

Касаллик қўзғатувчиси – *Helotiales* тартибига мансуб *Pseudo-pereziza tracheiphila* Mull-Thurg. халтали замбуруғи. У тўкилган зарарланган баргларда мицелий шаклида қишлайди. Баҳорда мазкур баргларда 10–27°C ҳароратда оқ ёки сарғиш апотецийлар (диаметри 130–140 мкм) ҳосил бўлади. Ҳар бир апотецийда 100 тагача халта ва ҳар бир халтада 8 тадан тухумсимон, рангсиз халта-споралар (18–22х9,5–11 мкм) шаклланади.



16-расм. Қизилча токда.

Халтаспоралар ўсимлик баргларига тушгач, мицелиал ўсимта бўлиб ўсади ва кутикула орқали барг ичига киради, сўнгра томирга ўтади ва бу ерда спирал кўринишида жойлашувчи мицелий ҳосил қилади. Касалликнинг инкубация даври 15–20 кун.

Баъзан ўлик тўқималарда замбуруғ шохланган кўп хужайрали конидиябандлар ҳосил қилади. Уларнинг учида оч тусли, чўзинчоқ

конидиялар (4–5х1,8–2 мкм) шаклланади. Ёзнинг иккинчи ярмида конидияларнинг такрорий зарарланиш инфекция манбаи бўлиб хизмат қилиши тўғрисида маълумотлар мавжуд.

Қизилча баргларнинг вақтидан илгари нобуд бўлиши ва тўкилишини келтириб чиқаради. Зарарланган ўсимликларда ғужумлар яхши ривожланмайди ва баъзан тўкилиб кетади. Ёғочлигининг яхши пишмаслиги бундай ўсимликларнинг совуқдан қаттиқ зарарланишига сабабчи бўлади.

Доғли некроз

Ташқи кўринишидан доғли некроз ўтказувчи найлар некрозидан деярли фарқланмайди. Касаллик ўсимликда озикланиш функциясининг бузилишига олиб келади, натижада унда нимжонлик, бўғим ораликларининг қисқариши, зангларининг нобуд бўлиши, майда барглик, кузги ранглар ва бошқалар кузатилади. Касаллик кучли ривожланганда тупдаги кўзлар ёзилмайди, мўл бачкилар пайдо бўлади.

Доғли некрозни фақатгина тупидан пўстлоғини олиб ташлаб аниқлаш мумкин. Касалликнинг дастлабки даврларида пўстлоқ остида майда тўқ жигарранг ёки деярли қора, ҳар хил шаклдаги доғлар кузатилади. Кейинчалик улар қўшилиб кетади. Пўстлоқ остидаги перидермада бошланган қорайиш кейинчалик луб ва ёғочликка тарқалиб, унинг катта қисмини эгаллаб олади. Луб ва ёғочликнинг зарарланган тўқималари тасма кўринишида прессланган ёки либриформа толаларида ўрамларга ўралган жигарранг гумми билан тўлади. Юмшоқ лубнинг хужайралари айниқса кучли зарарланади. Улар қўнғир тусга киради ва емирилиб, шаклсиз массага айланади. Қаттиқ луб толалари бирмунча узоқроқ вақт сақланади. Ксилемада ўзак нурлари қўнғир тусга киради.

Зарарланган тўқималарда кўпинча шнурлар кўринишида мицелийнинг мўл тўпланиши кузатилади. Зарарланган жой кесиб кўрилганда уни баъзан пўстлоқда ва пўкак қатламда ҳам учратиш мумкин. Мицелий зарарланган жойларга ёндашган соғлом тўқималарга ҳам тарқалади.

Касаллик қўзғатувчиси – *Hyphomycetales* тартибига мансуб *Rhacodiella vitis* Schterenb. такомиллашмаган замбуруғи. Унинг мицелийси кўп ҳужайрали, дастлаб оч тусли, кейинчалик қўнғир тусга киради. Нам шароитларда пўстлоқ юзасида баъзан чилчўпсимон конидиябандлар пайдо бўлади. Уларнинг учиди ўлчами 5х8–12 мкм ли бошчага тўпланган тўқ жигарранг стеригмалар шаклланади. Стеригмаларда бир ҳужайрали, думалоқ ёки овал, кучсиз пушти конидиялар (диаметри 2–3 мкм) ҳосил бўлади.

Замбуруғнинг ўсиши 0°C га яқин ҳароратда бошланади, у асосан пишган ёғочликда ривожланади, аммо қуриган ёғочликда ҳам вирулентлигини сақлайди.



17-расм. Доғли некроз токда.

Баҳорда пўстлоқда ва яланғочланган кўп йиллик ёғочликда 3–15°C ҳароратда *Rh. vitis* халтали давр – халта ва халтаспорали апотеций ҳосил қилади. Апотецийлари косасимон, этли-мумсимон, четлари оқ, диаметри 0,2–2 мм, юзада жойлашади. Қуруқ об-ҳавода улар ёпиқ бўлади, сувга тушгач, 3–5 дақиқада очилади. Гимениал қатлами кулранг-қўнғир, апотецийнинг ички, ботиқ томонида ривожланади. Халталари цилиндрсимон, ипсимон пара-физалар билан ўралган. Ҳар бир халтада 8 тадан цилиндрсимон, бир ҳужайрали, рангсиз халтаспоралар (10–20х3–3,5 мкм) жойлашади. М.К. Хохрякованинг аниқлашича, доғли некроз қўзғатувчисининг халтали даври *Helotiales* тартибига мансуб *Mollisia* туркуми замбуруғларига яқиндир. Апотецийларнинг ҳосил бўлиши ва халтаспораларнинг сочилиши бутун ёз ва куз давомида совуқ тушгунча давом этади.

Шундай қилиб, халтаспоралар бирламчи инфекция манбаи ҳисобланади. Замбуруғ мицелий ва конидиялар билан ҳам тарқалади. Патоген мицелий шаклида ўсимликнинг зарарланган қисмларида сақланади.

Кулранг чириш

Касаллик узумбоши ғужумларининг пишиш даврида зарарлайди. Узумнинг пишиши даврида мўл ёғингарчиликлар давомли ёзги қурғоқчиликлар билан алмашилиб турса, касаллик айниқса кучли ривожланади. Ёғингарчиликлар ўсимликда жадал шарбат ҳаракатини келтириб чиқаради, натижада ғужумлар ёрилиб кетади. Бундай ғужумларга касаллик кўзғатувчиси – *Hyphomycetales* тартибига мансуб *Botrytis cinerea* Fr. замбуруғи жойлашиб олади. Баъзан замбуруғ барг банди ва сақланаётган кўчатларни, камдан-кам барг, новда ва тўпгулларни зарарлаб, уларни кулранг кигизсимон ғубор билан қоплаб олади. *B. cinerea* жуда кенг тарқалган ярим сапрофит, у жуда кўп ўсимликларни зарарлайди. Зарарланган жойларда ҳосил бўладиган кулранг ғубор замбуруғнинг мицелийсини ифодалайди, унда зайтунранг, дарахтсимон-шоҳланган конидиябандлар ривожланади. Конидиябандларда кўкимтир, тухумсимон, бир ҳужайрали конидиялар (9–12х6,5–10 мкм) шаклланади.

Конидиялар шамол билан осон олиб кетилади ва янги зарарланиш ўчоқлари вужудга келади. Унутмаслик лозимки, конидияларнинг ўсимталари узум ғужумига фақатгина шикастланган жой орқали киради. Кейинчалик ғужумда яхши ривожланиб олган мицелий қўшни соғлом ғужумларнинг кутикуласини емиради.

Конидиал споралар билан бир қаторда замбуруғ тўкилган барглар ва нобуд бўлган новдаларда склероцийлар ҳосил қилади. Уларнинг ранги тўқ тусли, чўзинчоқ ёки шарсимон, диаметри 2–4 мм. Баҳорда 12°C ҳароратда ва ҳавонинг намлиги 95% дан паст бўлмаганда склероцийлар ўса бошлайди ва конидияли конидиябанд ҳосил қилади.

Баъзан склероцийлардан апотеций ривожланади. Уларнинг диаметри 1,5 дан 7 мм гача, оёқчали, ўлчами 10–30х0,5–1,5 мм. Апо-

тецийларда цилиндрсимон халтаспоралар (100–120x9–12 мкм) ривожланади. Уларда 8 тадан бир ҳужайрали, рангсиз халтаспоралар (9–11x5–6 мкм) шаклланади. Халтаспоралар ҳам бирламчи инфекция манбаи бўлиб хизмат қилиши мумкин.



18-расм. Кулранг чириш токда.

Халтали даврида замбуруғ *Botryotinia fuckeliana* Whet. деб аталади ва *Helotiales* тартибига киритилади.

Баъзан узум ғужумларининг *B. cinerea* билан зарарланишини фойдали чириш деб ҳам аташади, чунки куз куруқ келганда замбуруғ кучсиз ривожланади, ғужумлардан сувнинг буғланиши кучаяди, уларнинг кислоталилиги пасаяди, қанд миқдори эса ортади. Натижада ғужумнинг сифати яхшиланади. Бироқ кўп ҳолларда кулранг чириш катта миқдордаги ҳосилнинг йўқотилишига сабаб бўлади.

Сўлиш

Касаллик республикамиз учун потенциал хавfli ҳисобланади. У кўпгина хорижий мамлакатларда, жумладан, АҚШ, Канада, Япония, Жанубий Африка, Италия, Германия ва бошқаларда тарқалган. Касаллик баҳорда (айниқса совуқ ва нам об-ҳавода) ёш новдаларнинг пастки қисмида чўзинчоқ қора доғлар кўринишида пайдо бўлади. Барглар ва уларнинг бандида тўқ тусли майда, кўпинча бурчакли доғлар ҳосил бўлади. Зарарланган барглар сарғаяди, сўлийди ва тўкилади. Ўсимлик кузда зарарланганда пикнидалар ҳосил бўлади, тупнинг ёғочлиги кулранг тусга киради.

Касаллик қўзғатувчиси – *Phomopsis viticola* Sacc. такомиллашмаган замбуруғи. Унинг пикнидалари одатда зарарланган туп бўйлаб сочилган бўлади. Уларнинг шакли чўзинчоқ-шарсимон, узунлиги 400 мкм гача. Пикноспоралари икки типда бўлади – эллипссимон, бироз учли, ўлчами 9,7–10,4х3,5–4 мкм ва ипсимон, бироз эгилган, ўсмайдиган.

Касаллик ёғочликнинг ёрилиши ва куртакларнинг нобуд бўлишини келтириб чиқаради. Республикамизда мазкур касалликнинг экиш материали билан кириб келишига йўл қўймаслик мақсадида қатъий карантин чоралари қўлланилади.

Бактериал рак

Касаллик пастқам, намлиги юқори ва ботқоқланувчи оғир тупроқларда кенг тарқалган. Касаллик учун илдиз бўғзи ва танада, айниқса пайвандустнинг пайвандтаг билан бириккан жойида шиш ҳосил бўлиши хос хусусиятдир. Шишлар дастлаб юмшоқ, оқ рангли бўлади, кейинчалик қаттиқлашади ва тўқ тусга киради.

Касаллик қўзғатувчиси – *Agrobacterium tumefaciens* Conn бактерияси. Улар узум тупига турли шикастлар орқали киради ва ўсимлик-хўжайин хужайраларининг кучли бўлинишини келтириб чиқаради. Ўсимликда бактериялар шарбат билан жуда катта масофага тарқалади. *A. tumefaciens* нинг гетерогенлигини тавсифловчи бир қанча турлари мавжуд.



19-расм. Бактериал рак токда.

Ўсимталар дастлаб пўстлоқ остида ҳосил бўлади, кейинчалик тез ғовлаб, тўқиманинг янги қўшни қисмларини эгаллай бошлайди. Касалликнинг кучли ривожланиши қаттиқ қишдан сўнг ҳамда яхши кўмилмаган тоқларда кузатилади. Инфекция манбаи тупроққа тушган шишларнинг эски бўлакчалари, шунингдек, ўсимликнинг касаланган қисмлари бўлиши мумкин. Бактериялар пайванд материаллари, шунингдек, қирқиш даврида асбоб-анжомлар билан тарқалиши мумкин.

Рак ўсимталари 30–35°C ҳарорат ва юқори атмосфера намлигида (95%) кучли ривожланади. Паст ҳарорат ва юқори намлик ёки юқори ҳарорат ва паст намликда ўсимталар кучсиз ўсади.

Касаллик кўчатзорлардаги ёш ўсимликларга айниқса катта зарар етказиши мумкин. Улар кучсизланади, ўсишдан тўхтади ва нобуд бўлади. Ҳосилга кирган тоқзорларда ҳосилдорлик ва узум сифатининг пасайиши кузатилади. Тупи яхши пишмайди ва натижада уларнинг совуққа чидамлилиги пасайиб кетади.

Азотли ўғитларни бир томонлама қўллаш ўсимликларнинг бақтирмал раққа чидамлилигини пасайтиради, уни фосфорли ва калийли ўғитлар билан биргаликда бериш эса, аксинча оширади. Пайвандтаг ҳам ўсимликнинг чидамлилигини тушириши ёки ошириши мумкин.

Вирусли касалликлар

Қисқа бўғимлик новдалар ўсишининг сусайиши билан тавсифланади, натижада уларнинг бўғим оралиқлари кучли қисқаради ва тўлқинсимон қийшаяди. Иккиламчи новдалар иккита ёки учта куртакли икки ёки учта бўғим ҳосил қилади. Кўпинча бачкиларнинг ривожланиши кузатилади ва ўсимлик хурпайган кўриниш олади. Барглар майда, асоси кенг бўлиб шаклланади, иккинчи тартиб барг томирлари марказий томирга нисбатан ўткир бурчак остида жойлашади. Барг четдаги кесиклари анча чуқурлашади. Кўпинча бундай барглар ипсимон бўлиб қолади. Зарарланган ўсимликларнинг илдизлари эрта ўсишдан тўхтади ва кўпинча нобуд бўлади, ривожланаётган янги ён илдизчалар ҳам тез орада нобуд бўлади.

Касаллик қўзғатувчиси – изометрик вирус, унинг диаметри 30 нм, 60–65°C ҳароратда инактивацияланади, пайвандлашда берилади. Нематодалар унинг ташувчилари ҳисобланади.

Касаллик таъсирида ғунчалар ёрилиб кетади, гуллар тўкилади ва кўп миқдорда яхши ривожланмаган ғужумли кўплаб ярим бўш узумбошлар ҳосил бўлади.

Инфекцион хлороз (сарик мозаика, панашюр) баҳорда лимон-симон-сарик ёки оч яшил баргларнинг пайдо бўлиши ва бир вақтнинг ўзида барг томирларининг рангсизланиши билан ажралиб туради. Дастлаб бундай ранглар катта ёшли баргларда, кейинчалик анча ёш баргларда ҳам пайдо бўлади. Касалланган новдалар ва туплар соғломларидан кескин ажралиб туради. Уларнинг барглари ёрқин яшил рангда бўлади. Инфекцион хлороз билан зарарланган ток тупида қисқа бўғимлик, фасциация ва новдаларнинг шохлаши, шунингдек, тўпгул ва узумбоши шингилининг сарғайиши кузатилади. Ёзнинг иккинчи ярмида кучсиз сарғайган новдалар яшил тусга кира бошлайди, кучли сарғайганлари эса оқаради, ярим шаффоф тус олади ва қуриydi.

Инфекцион хлороз қўзғатувчиси – қисқа бўғимлик вируси штамми. У пайвандлашда ва *Xiphinema* туркумига мансуб нематодалар билан берилади. Патоген касалланган ўсимликларнинг тўқималарида сақланади.

Хлорозли мозаика. Касаллик куртаклар ёзилгандан сўнг пайдо бўлади, яъни баргларнинг диффуз сарғайиши, майдалик, четларининг юқорига қараб буралиши ва ўсимликнинг кескин кучсизланиши кузатилади. Жазирама қуруқ кунлар бошланиши билан касаллик белгилари йўқолгандек бўлади.

Касаллик қўзғатувчиси – изометрик вирус, унинг диаметри 30 нм, 55–58°C ҳароратда инактивацияланади. Вируснинг ташувчиси аниқланмаган. Пайвандлашда берилади ва экиш материали билан тарқалади. Касаллик кўпинча пайванд қилинган навларда ривожланади.

Хлороз

Касаллик барглар рангининг ўзгариши билан тавсифланади, яъни улар сарғиш-яшил ва сарик рангга киради, аммо томирлари

яшиллигича қолади. Кўпинча баргларнинг аста-секин қўнғир тусга кириши ва қуриши кузатилади. Янги новдалар ингичка ва қисқа, улардаги барглар майда бўлиб шаклланади.



20-расм. Токнинг хлороз касаллиги.

Хлороз механик ва бошқа ҳар хил шикастлар таъсирида илдининг муайян қисми нобуд бўлгандан сўнг тупроқда енгил ўзлаштирилувчи темир шакллари ва кислороднинг етишмаслиги, карбонат тузларининг меъёридан ортиқчалиги натижасида юзага келиши мумкин. Буларнинг барчаси ўсимликда моддалар алмашинувининг бузилиши ва баргларда хлорофилл ҳосил бўлишининг кечикишига олиб келади. Хлоротиклик ёмғир ёғгандан сўнг йўқолгандек бўлади, аммо у сурункали шаклга ўтади ва охир оқибат алоҳида тупларнинг нобуд бўлишига олиб келиши мумкин.

Ток касалликларига қарши қўлланиладиган тадбирлар тизими

Токни касалликлардан ҳимоя қилишга қаратилган тадбирлар тизими биринчи навбатда касалликларга чидамли навларни чиқариш ва районлаштириш, шунингдек, юқори ҳосил олишни таъминловчи юқори агротехника талабларига риоя этишни кўзда тутати. Зовур тизими ва токзорларни тўғри ташкил этиш, қатор ораларини шудгорлаш ва туп оралиқларини чопишга айниқса катта эътибор берилади, мазкур тадбирлар кўпгина патогенлар резервациясини камайитиришга имкон беради. Ток тупларини таянчга кўтариш, вегетация даврида тегишли парваришлаш ишларини амалга ошириш ҳам касалликларнинг ривожланишини сезиларли чеклайди. Ўғитлашга жиддий эътибор қаратилади, тўғри озиқлантириш фақатгина ҳосилдорликни эмас, балки ўсимликларнинг касалликларга чидамлилигини ҳам оширади.

Токзорларнинг ёши ва қўлланилиш мақсадига кўра ҳимоя тадбирлари тизими қуйидагиларни ўз ичига олади.

Оналик пайвандтаг тупларда:

- оналикларни фақатгина соғлом ўсимликлардан тайёрланган қаламчалардан барпо этиш;
- вирусли касалликлар, бактериал рак, антракноз ва доғли некроз билан зарарланган тупларни йўқ қилиш;
- ўсимликларга кузда (барглари тўқилгач) ёки баҳорда (куртаклар ёзилмасидан олдин) тавсия этилган препаратлар билан ишлов бериш;
- пайвандтаг тупларда доғли некрознинг ривожланишини чеклаш мақсадида уларни тик сўриларда ўстириш, ер бағирлаб ўстириладиган ҳудудларда эса ҳосилни эртароқ йиғиб олиш.

Ток кўчатзорларида:

- доғли некроз ва антракноз билан зарарланган пайвандтаг тупларидан фойдаланиш тақиқланади;
- бактериал рак тарқалган хўжаликларда пайвандлар ва қаламчаларга экиш олдидан майдаланган олтингугурт билан (100 та пайванд ёки қаламчага 0,5–0,75 кг ҳисобидан) ишлов бериш;
- милдью, антракноз ва бошқа касалликларга қарши токзорларга 6 марта (2–3 ҳафта танаффус билан) 1% ли бордос суюқлиги пуркаш; оидиум аниқланганда – ўсимликларга 1%

ли коллоид олтингугурт билан ишлов бериш (10–15 кун та-
наффус билан 6 марта);

- август охирида вирусли касалликлар, антракноз ва доғли
некроз белгиларига эга бўлган кўчатларни йўқ қилиш.

Ёш ва ҳосилли токзорларда:

- боғларни кузда қаламчалар билан барпо этишга, шунинг-
дек, бактериал рак, антракноз ва вирусли касалликлар би-
лан зарарланган кўчатларни экишга йўл қўймаслик;
- токзорларни жанубий, жануби-ғарбий ва жануби-шарқий
қияликларда ташкил этиш, текисликларда эса ток қаторла-
рини шамол йўналишига параллел жойлаштириш, бу тад-
бирлар ёмғир ва шудринг сувларининг тез буғланишига ва
касалликларнинг ривожланишини сезиларли чеклашга им-
кон беради;
- касалликларга қарши тизимли равишда кимёвий кура-
шиш. Хусусан, милдью, антракноз, церкоспороз ва қи-
зилчага қарши кўп карра бордос суюқлигини қуйидаги
муддатларда пуркаш: биринчиси – диаметри 2–3 см ли
барглар ҳосил бўлганда ёки баргларда биринчи милдью
доғлари пайдо бўлганда, шунингдек, милдью биринчи
инкубация даврининг назарий ҳисобланган муддати ту-
гаганда; иккинчиси – тўпгуллар ёзила бошлаганда ва
ғунчалар шаклланганда (тахминан гуллашдан 10 кун ол-
дин); учинчиси – гуллаш тугаган заҳотиёқ, бу тадбир ёш
тугунчаларни зарарланишдан ҳимоя қилади; тўртинчиси
ва навбатдагилари – нам об-ҳавода 3–4 та янги барглар
шакллангач (тахминан ҳар 7–8 кунда) ва қуруқ об-ҳаво-
да эса 6–7 янги барглар шаклланганда. Кимёвий ишлов
беришлар ғужумлар юмшай бошлашидан олдин тўхтати-
лиши лозим. Эртаги навларда ишлов беришлар сони бит-
тага камайтиради. Оидиумга қарши 5 марта коллоид
олтингугурт билан ишлов бериш;
- ўсимликларга кузда (барглар тўкилгач) ёки баҳорда (кур-
таклар ёзилмасидан олдин) 2–3% ли темир купороси пур-
каш. Мазкур тадбир кўпгина касалликларнинг резервация-
сини камайтиришга имкон беради;
- кўмиладиган агротехникада тупларни ёз вақтида кўмиш,
кесилган новда ва баргларнинг барчасини даладан олиб
чиқиб ташлаш. Бу тадбир патогенлар резервациясини анча
камайтиради.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Хўжаев Ш.Т. Умумий ва қишлоқ хўжалиги энтомологияси ҳамда уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимининг асослари. “Янги наш” нашриёти. – Тошкент, 2019.
2. Сулаймонов Б.А., Болтаев Б.С., Анорбаев А.Р. Боғ, токзор ва дала экинларининг зараркунанда, касалликлари ҳамда уларга қарши кураш усуллари. – Тошкент, 2017.
3. Холмуродов Э.А., Зупаров М.А. ва бошқалар. Қишлоқ хўжалик фитопатологияси. “Наврўз” нашриёти. – Тошкент, 2014.
4. Яхонтов В.В. Ўрта Осиёда қишлоқ хўжалик маҳсулотлари зараркунандалари ва уларга қарши кураш. – Тошкент, 1962.
5. Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигида ишлатиш учун рухсат этилган пестицидлар ва агрохимикатлар РЎЙХАТИ. – Тошкент, 2016.

Интернет манбалари

1. www.lex.uz – Ўзбекистон Республикаси Қонун ҳужжатлари маълумотлари миллий базаси.
2. <http://www.forestenomology.nsic.html>.
3. <http://www.phytopatology.com>.

Т 62

Ток ўсимлиги зарарли организмларига қарши кураш [Матн]. – Тошкент: “ТАСВИР”, 2022. – 60 б.

ISBN: 978-9943-7863-4-9

КБК 42.36

УЎК 634.8.047:632.935

Лойиҳа ғояси муаллифи ва ташкилотчиси “Агробанк” АТБ

40 китоб тўплами

ТОК ЎСИМЛИГИ ЗАРАРЛИ ОРГАНИЗМЛАРИГА ҚАРШИ КУРАШ

11-китоб

Муҳаррир

Н. Гайипов

Мусахҳиҳ

Н. Гиясова

Компьютерда тайёрловчилар:

И.Б. Ўлмасов, М.И. Муллажонов

Дизайн

Splendid Idea

“Тасвир” нашриёт уйи

Тошкент – 2022

Нашриёт тасдиқномаси: № 7404, 02.02.2021.

Босишга 17.02.2022 да рухсат этилди.

Бичими 70×100 ¹/₁₆. ALS Agrofont гарнитураси.

Офсет босма усулида чоп этилди.

Адади 1000 нусха.

Буюртма рақами 434.

“Kolorpak” МЧЖ босмахонасида чоп этилди.

Тошкент шаҳар, Янги шаҳар кўчаси, 1^А.

ISBN: 978-9943-7863-4-9



9 789943 786349