

“ЎСИМЛИКЛАР ҲИМОЯСИ” ТЎПЛАМИ

**ЕРЁНҒОҚ ЭКИНИ ЗАРАРЛИ
ОРГАНИЗМЛАРИГА ҚАРШИ КУРАШ**

25-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 тақомиллаштириш 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**

Е 59
КБК 42.113
УЎК 634.58

ЛОЙИҲА ҒОЯСИ МУАЛЛИФИ ВА ТАШКИЛОТЧИ “АГРОБАНК” АТБ

Тузувчилар:

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

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

Такризчилар:

Ш.А. Махмудова – Тошкент давлат аграр университети “Ўсимликларни ҳимоя қилиш” кафедраси катта ўқитувчиси, қ.х.ф.ф.д.;

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

Лойиҳа иштирокчилари:

М.С. Ҳайитбоев, Ш.М. Дадахўжаев.

Муҳаррир

С. Алимухаммедов – “Сабзавот, полиз экинлари ва картошқачилик илмий-тадқиқот институти” лойиҳа раҳбари.

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. ЕРЁНҒОҚ ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ	7
I.1. ЎРГИМЧАККАНА – TETRANYCHUS SP.	7
I.2. ПОЛИЗ ШИРАСИ – APHIS GOSSYPH GLOV.....	12
I.3. СИМҚУРТЛАР – ELATERIDAE.	14
I.4. КУЗГИ ТУНЛАМ – AGROTIS SEGETUM SCIFF.....	18
I.5. УНДОВ ТУНЛАМИ – AGROTIS EXCLAMATIONUS L.	22
I.6. ЁВВОЙИ ТУНЛАМ – EPXOA SOPSPICUA HB.....	24
I.7. МАЙСА УЗУНБУРУН ҚЎНҒИЗИ – CURCULIONIDAE.....	27
I.8. ЕРЁНҒОҚ ИЛДИЗ БЎРТМА НЕМОТОДАЛАРИ	32
II. ЕРЁНҒОҚ КАСАЛЛИКЛАРИ	36
II.1. ИЛДИЗ ЧИРИШИ.....	36
II.2. АСКОХИТОЗ	38
II.3. ФУЗАРИОЗ	41
II.4. ЗАНГ	42
II.5. УН-ШУДРИНГ	44
II.6. СОХТА УН-ШУДРИНГ ЁКИ ПЕРОНОСПОРОЗ	46
II.7. КУЛРАНГ ЧИРИШ.....	48
II.8. БАКТЕРИОЗЛАР.....	49
II.9. ДЕФОРМАЦИЯЛОВЧИ МОЗАИКА.....	51
II.10. ОДДИЙ МОЗАИКА	52
II.11. ЕРЁНҒОҚ КАСАЛЛИКЛАРИГА ҚАРШИ ҚЎЛЛАНИЛАДИГАН ТАДБИРЛАР ТИЗИМИ.....	53
ҲОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР	55

КИРИШ

Ерёнғоқ экини дуккакклилар (Fabaceae) оиласига кирадиган бир йиллик мойли экин. Ўндан ортиқ тури бор. Ўзбекистоннинг суғориладиган минтақаларида оддий тури экилади. Ватани Жанубий Америка (Бразилия). XVI асрда Жанубий Америкадан Осиёга, сўнг Европага (Хитойдан) тарқалган. Ерёнғоқ Ҳиндистон, Хитой, Мьянма (Бирма), Япония, Марказий ва Шимолий Африка, АҚШ, Ўрта Осиёда экилади.

Ерёнғоқнинг илдизи ўқ илдиз, тупроққа 2 м чуқурликкача кириб боради, азот тўпловчи тугунаклар ҳосил қилади. Ерёнғоқ худди картошка сингари тупроқ остида бўлади. Ерёнғоқ меваси таркибида 48–66% ёғ ва 23–38% оқсил, 22% гача углеводлар бор. Уруғи аксарият қовурилган (дуккаги билан ёки тозаланиб) ҳолда истеъмол қилинади. Уруғи ва ёғи қандолатчилик маҳсулотлари (ҳолва, конфет)да ишлатилади. Ерёнғоқ тупроқда биологик азот тўплаб, тупроқ унумдорлигини оширади.

Гектарига 70–100 кг уруғлик сарфланади. Ўсиш даврида 4–6 маротаба суғорилади. Қатор ораларига ишлов берилади, ўсув даврида 2–3 марта чопиқ қилинади, илдиз бўғзи тупроқ билан кўмилса, ҳосилдорлик анча ошади. Фосфорли ва азотли ўғитларга талабчан. Ерёнғоқ ўсимлигига бир қанча зараркунандалар зарар етказди.

I. ЕРЁНҒОҚ ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ

I.1. ЎРГИМЧАККАНА – TETRANUSCHUS SP

Зарари. Ўргимчаккана энг хавфли зараркунанда ҳисобланади. Бу зараркунанда ерёнғоқ ҳосилининг ярмидан кўпроқ қисмини нобуд қилиб қўйиши мумкин.

Тарқалиши. Ўргимчаккана Қозоғистон ва Кавказ ортида, Россиянинг Европа қисмидаги чўл ва ўрмон-чўл зоналарида тарқалган. У Европа ва Ўрта Осиё мамлакатларида ҳам учрайди.

Таърифи. Ўргимчаккана оддий кўз билан қарашда зўрға кўринади. Эркагининг узунлиги 0,2 – 0,3 мм, урғочисиники 0,4 – 0,6 мм келади. Урғочисининг танаси овал шаклда, эркак кана танасининг кейинги қисми сиқикроқ бўлади. Орқасининг сиртида еттита кўндаланг чизиққа жойлашган 26 та ингичка тукча бор. Бу тукчалар иккиламчи қилчалар билан қопланмай, тананинг текис жойларидан ўсиб чиққан. Бўйин трахеялари тўққиз камерали бўлиб, уларнинг учлари ташқарига ҳамда орқа томонга букилиб туради. Уларнинг учидаги эгилган қисми 4 камерага бўлинган. Оёқ панжаларида 2 тадан қилчалар бор, тубида анча қайрилган эиподий ва бир-биридан ажралган 3 жуфт нина бор.



1-расм. Ўргимчаккана билан зарарланган ўсимлик.

Тухуми думалоқ шаклда бўлиб, диаметри 0,1 мм келади; ранги кўкиш, ойнасимон тиниқ. Личинкалар чиқиш олдидан тухумлар садаф рангда товланади. Личинкасининг танаси ярим шар шаклида, ранги етук кананикига ўхшайди; узунлиги 0,13–0,19 мм ва уч жуфт оёғи бўлади. Етук кананинг эса тўрт жуфт оёғи бўлади. Нимфалари личинкаларга ўхшайди, лекин тўрт жуфт оёғи бўлиб, узунлиги 0,13–0,35 мм келади.

Ҳаёт кечириши. Етук ўргимчаккана ва нимфа ҳамда личинкалар ўсимликларнинг ширасини сўриб озиқланади. У, одатда, баргининг орқа томонига жойлашиб олиб ўргимчак уя ясайди ва шу уяда ривожланади. Урғочи кана ўша уя тагига ўрта ҳисобда 140, кўпи билан 600 донагача тухум қўяди.

Об-ҳаво шароитига қараб, ёзда 2–5 кун, эрта кўкламда эса 7–10 кун ўтгач тухумлардан личинкалар чиқади. 1–3 кундан кейин личинкалар пўст ташлаб, нимфага айланади. 2–4 кун ўтгач нимфалар ҳам пўст ташлаб, вояга етган эркак ўргимчакканага ёки иккиламчи нимфа (дейтонимфа)га айланади; бу нимфалар 2–4 кундан сўнг яна пўст ташлаб, урғочи канага айланади. Шу тариқа ўргимчаккананинг эркаги ривожланишнинг иккита, урғочиси эса учта даврини ўтайди, ана шу сабабли урғочи кана узоқ ривожланади. Об-ҳаво шароитига қараб, умумий ривожланиш даври 8 дан 30 кунгача чўзилади, ёз ўрталарида эркак каналар 8–11 кунда, урғочи каналар эса 13 кунда ривожланиб бўлади.

Ўргимчаккана ёз давомида 12–18 авлод, Ўзбекистоннинг шимолий ҳудудларида эса кўпи билан 14 авлод беради.

Урғочи кана уруғланган тухум билан бир қаторда уруғланмаган тухумлар ҳам қўйиши мумкин; уруғланган тухумлардан ҳам эркак, ҳам урғочи каналар, уруғланмаган тухумлардан эса фақат эркак каналар вужудга келади.

Бу зараркунанда жуда тез ривожланиши сабабли, озгина сондаги каналар урчиб, қисқа вақт ичида анча зарар етказадиган сонгача кўпайиши мумкин.

Кана тушган ерёнғоқ туплари соғлом тупларга қараганда ўсишдан жуда орқада қолади. Зарарланган барглар сарғаяди, қуриydi, тўкилади.

Ўргимчаккана ўсимликнинг ҳаётини издан чиқаради. Жумладан, бу зараркунанда барг оғизчаларининг функциясини бузади, барг тўқималаридаги сув камаяди, фотосинтез тўхтайтиди. Баргларда хлорофилл, углерод ва, айниқса, азотли моддалар тобора озаяди, бунинг натижасида углероднинг умумий азотга нисбати кўпаяди.

Уруғланган урғочи каналар октябрь ўрталарида қишлашга кета бошлайди, эркак каналар эса қишга бориб деярли қирилади. Тўла ривожланиб улгурмаган личинка ва нимфалар дастлабки қора совуқлардаёқ nobуд бўлади. Каналар қишловга кетиш олдидан қизаради, озиқланишдан тўхтайтиди.

Ўргимчаккана кузда қайси далада озиқланган бўлса, ўша далада ёки унинг яқинида (тўкилган барглар тагида, кўсак-кўрақлар ичида, йиғиштириб олинмаган ерёнғоқ экинининг илдиз бўғзида, тупроқ ёриқларида ва кесакчалар орасида) қишлайди. Қишлаётган каналар жуда қаттиқ совуқларга бардош беради, фақат ҳарорат – 29°C бўлганида тамоман қирилади.

Қишлашдан март ойида – ўтлар кўкара бошлаб, суткалик ўртача ҳарорат камида 7°C бўлганида чиқади. Биринчи бўғинлари бегона ўтларда, айниқса, қўйпечак, тугмагул, сутлама, болтириқ ва қиёқда ривожланади.

Ўргимчаккана шамол ва суғориш суви воситаси билан, шунингдек, далада ишловчиларнинг кийим-бошларига ва қишлоқ хўжалиги қуролларига илашиб ҳам тарқалади. Кананинг шамол билан тарқалишига унинг ажратадиган ўргимчак иплари ва қаттиқ зарарланиб тўкилган барглар ёрдам беради.

Ҳарорат юқори бўлганида кананинг урчиши тезлашади. Лекин, қишки ҳарорат қанчалик пасаймасин, ўргимчаккананинг кейинчалик урчишига таъсир этмайди. Кананинг урчиши учун даладаги энг қулай ҳарорат 27–30°C ва ҳаво намлиги 35–50% бўлган вақтга тўғри келади.

Ўргимчакканага қарши кураш чоралар. Ўргимчаккана билан 20 турдан ортиқ йиртқич ҳашаротлар озиқланади. Стеторус, Ориус йиртқич қандалари, канахўр трипс, олтинкўз личинкалари зараркунандага айниқса кўпроқ қирғин келтиради.

Канахўр трипс танаси узинчоқ, вояга етгани 1мм атрофида сомонсимон сариқ рангда, кўринишидан ғўза зараркунандаси бўлган

тамаки трипсига ўхшаш бўлса-да, лекин унинг қанотларида аниқ ифодаланган 6 та (урғочилар) ёки 4 та (эркакларида) тўқ кулранг доғлари мавжудлиги билан фарқ қилади. Личинкалари оқ ёки пуштисимон, кўпинча қорнининг ўртасида пушти доғлари ва қаттиқ қилчалари бўлиб, танаси 0,3–1 мм. Нимфа ва прони́мфалари сутсимон оқ ёки сарғиш рангда, кўпинча қорнининг ўртасида пушти доғлари ва қанот бошланғичлари бор. Танасининг узунлиги 1 мм гача. Канахўр трипс ўргимчаккананинг ихтисослашган кушандасидир. Битта етук трипс ҳаёти давомида ўрта ҳисобда 400–600, личинкаси эса 40–60 канани йўқотади.

Урғочиси трипс тухумини ўргимчаккана билан зарарланган барг тўқимасига қўяди. Битта урғочи трипс 30–40 дона тухум қўяди, мавсумда 10 мартгача насл беради. Ёўзада ўргимчаккана жуда кўп бўладиган (июнь–август) даврда йиртқич трипснинг фаоллиги ошадди. Ёўза далаларида канахўр трипс ўргимчаккананинг энг кўп тарқалган табиий кушандасидир.

Йиртқич қандалалар. Қандалаларнинг бир неча тури (нуқтали, дераекорус, ориуслар ва ҳоказо) ўргимчаккананинг сонини камайтиради ва умуман ёўза агробеоценозида муҳим ўрин тутаетди. Улар ўргимчакканадан ташқари ўсимлик битлари, трипслар, капалакларнинг тухумлари ва майда қуртлари билан ҳам озиқланади. Бир суткада битта қандала ўрта ҳисобда 100 тагача ўргимчаккана билан озиқланади.

Нуқтали стеторус қўнғизи. Бирмунча майда (1,2–1,5 мм) қора тусли қанот устлиги майда нуқталар билан қопланган бироз, чўзинчоқ шаклда. Оёқлари ва мўйловлари жигарранг, тухумлари чўзинчоқ оқ ёки кулранг, личинкаси танасининг узунлиги 1–3 мм, боши майда. Қорамтир тукчалар билан қопланган. Ғумбаклари оч ёки тўқ жигарранг, ғумбаклар танасининг охириги қисми билан ўсимлик баргларига ёпишиб туради.

Нуқтали стеторус ўргимчаккананинг ихтисослашган фаол кушандасидир. Битта қўнғиз бир суткада ўрта ҳисобда 100 та, битта личинкаси эса ҳаёти давомида 800–1100 та ўргимчаккана ейди. Умуман ўргимчаккана ва унинг кушандалари уйғун ривожланмайди, яъни ўргимчаккана ёўзага тушгандан 15–20 кун кейин кушандалари

экинга ўта бошлайди. Шу орада зараркунанда ҳосилга бирмунча шикаст бериши мумкин. Лекин мавсумда йиртқич ҳашарот (акарифаг) ларнинг ўргимчакканага нисбати 1:13; 1:20 га тўғри келганда ғўзага кимёвий ишлов бермаса ҳам бўлади.

Нуқтали стеторуснинг урғочиси 100–150 дона тухумини ўргимчаккана билан зарарланган баргларга қўяди. Нуқтали стеторус мавсумда (апрель, октябрь) 5 мартагача насл беради.

Кимёвий кураш чораси сифатида ерёнғоқдаги ўргимчакканага қарши махсус акарицидлардан Омайт (0,15%), Neoron (0,1%), Гризли (36%), Ортус 5% қўлланилади.

I.2. ПОЛИЗ ШИРАСИ – *APHIS GOSSYPYII* GLOV

Қанотсиз формасининг узунлиги 1,25–2,1 мм келади. Танаси тухум шаклида, туси яшил ёки сариқ рангдан тортиб тўқ яшил ранг-гача бўлади; кўклам ва ёз фаслларида ўтсимон яшил ёки сарғиш ранг, кузга бориб эса тўқ яшил ранг битлар кўп учрайди.

Оёқ ва мўйловчаларининг ранги яшил, уларнинг учлари сариқ, мўйловчаларининг узунлиги танасининг $\frac{2}{3}$ қисмига яқин бўлади. Аксари шираларда қоринчасининг кейинги қисмида шира найчалари бор, бу найчалар битларнинг айрим турларини таниб олиш учун муҳим белги бўлиб ҳисобланади; найчаларининг узунлиги танасининг бешдан бир қисмига тенг келади. Бу найчалар ёки уларнинг учлари қора бўлади.

Қанотли шираларнинг узунлиги 1,2–1,9 мм келади, танаси чўзинчоқ шаклда, ранги сарғиш-яшил ёки тўқ яшил, қоринчасининг ён томонлари қора доғлар билан қопланган бўлади. Боши, кўкраги, оёқ учлари ва шира найчаларининг ранги қора. Қанотли шираларнинг шира найчаси ва думчаси қанотсиз шираларникига қараганда калтароқ.



2-расм. Полиз шираси.

Шираларнинг личинкалари кичкина бўлиши билан етукларидан фарқ қилади. Қанотли шираларнинг қанот бошланғичлари иккинчи личинкалик ёшида пайдо бўлади. Биринчи ёшдаги личинкаларнинг мўйловчалари тўрт бўғимли, шира найчалари 0,4–0,5 мм узунликда бўлади, яъни уларнинг бўйи ва эни барабар. Учинчи ёшдаги личинкаларда мўйловчалар 5 бўғимли, шира найчаларининг бўйи кенглигига нисбатан 3 барабар узун бўлиб, тананинг узунлиги 0,7–0,85 мм келади. Тўртинчи (охирги) ёшдаги личинкаларда мўйловчалар 6 бўғимли, шира найчаларининг бўйи ва кенглиги тахминан учинчи ёшдаги личинкаларники каби бўлиб, тананинг узунлиги 0,85–1,2 мм га етади.

Зарари. Полиз шираси баргларнинг ширасини сўради. Бунинг оқибатида поя ва илдиздаги захира углеводлар миқдори кескин камайиб кетади. Қаттиқ зарарланган баргларнинг шакли ўзгаради ва буралиб қолади. Бундай ўсимликлар жуда суст ўсади. Зарарланган ўсимликларда ҳосил 15–20% гача камайиши мумкин.

Полиз ширасига қарши кураш чоралари. 1.Ташкилий-хўжалик ва агротехника тадбирлари амалга оширилади. 2.Шираларнинг эрта баҳорда ривожланадиган уялари йўқотилади. Бунинг учун ариқ атрофлари ва уватларни тоза сақлаш, фойдали ҳашаротлар кўпайиши учун қулай шароит яратиш, зараркунанда кўплаб урчиш хавфи туғилганда тутларнинг новдалари кесиб олингач махсус ҳимоя қилиш тадбирларини амалга ошириш мумкин. Бунинг учун ОВХ пуркагичлари ёрдамида қуйидаги инсектицид-акарицидлар билан ишлов берилади: БИ-58 (данадим), фозалон, политрин-К, циперфос, багира (конфидор) + ниссоран, энжео ва б. Агарда амалиётда “хонқизи”, олтинкўз каби энтомофаглар личинка ва етук зотларининг шираларга нисбати 15–20/1 га тенг бўлса, кимёвий кураш ўтказишга ҳожат бўлмайди.

I.3. СИМҚУРТЛАР – ELATERIDAE

Симқуртлар ҳаммахўр бўлиб, беда, ерёнғоқ, махсар ва кунжут экинларига тушади. Бу қуртлар баҳорикор экинларни анчагина зарарлайди; суғориладиган ерларда эса фақат дуккакли экинлар (беда)дан бўшаган ҳамда янги сув чиқарилган далалардаги экинларга сезиларли зарар еткази.

Симқуртлар экилган уруғларни ейди, ёш ўсимликларнинг илдизчаларини кемиради ҳамда поянинг ер ости қисмларини шикастлайди, натижада экин майсалари сийраклашиб қолади.

Тарқалиши. Қўнғизлар ер юзидаги ҳамма мамлакатларда учрайди. Уларнинг тур таркиби турли жойларда ҳар хил бўлади. Бу қўнғизларнинг *Agriotes meticulosus* Cand. тури, Ўрта Осиёдан ташқари, Кавказ орти, Эрон, Афғонистон, Мўғилистон ва Хитойда тарқалган. Юқорида номлари кўрсатилган турларнинг бошқалари Ўрта Осиё ҳудудида борлиги аниқланди.

Таърифи. Қирсилдоқ қўнғизларнинг танаси ялпоқроқ, чўзинчоқ шаклда; кўкрагининг олдинги қисми ўсиқчалар шаклида томонларига чўзилиб туради, олдинги ва ўртанги қисмлари орасидаги улагич бўғими жуда серҳаракат бўлади; кўкрагининг олдинги қисмида, олдинги оёқ тосларининг охирида (четки чегараси ўртасида) ўртанги қисмидаги ўйиқчасига кириб турадиган қаттиқ ўсиқча бор; ҳамма оёқларининг панжаси 5 бўғимли; мўйловлари арра ёки тароқ шаклида. Бу қўнғиз чалқанчасига тушганида янгидан нормал ҳолатга ағдарилиши учун кўкрагининг олдинги ўсиқчасини ерга уриб юқорига сакрайди ва шу пайтда қарсиллаган овоз чиқаради. Ана шу овозга қараб унга қарсилдоқ қўнғиз деган ном берилган. *Pleonotus* Men. авлодига мансуб қўнғизларнинг қоринчасида 6 та стернит бор (охирги стернит кичкина бўлади ва бекилиб туради); орқасининг олд қисми охиридаги бурчакларида қирралар бўлмайди; оғиз органлари кўракнинг олдинги “ёқачалари” билан қопланиб турмайди. *Melanotus* Esch. ва *Agriotes* Esch. авлодларига мансуб қўнғизларнинг қоринчаси

5 стернитдан иборат бўлади; кўкракнинг олдинги қисмидаги ёқачаси яхши ривожланган. *Melanotus* Esch. авлодига мансуб қўнғизларнинг панжа тирноқчалари тароқсимон тишли бўлади; пешонаси қаншаридан қўндаланг чизик билан равшан ажралиб туради; қаншари жуда калта бўлади; кўзлари кўпинча орқаси олдинги четларига тақалиб туради; ўртадаги тослари олдинги тослари билан бир хил кенгликда жойлашган.



3-расм. Симқурт.

Agriotes Esch. авлодига мансуб қўнғизларда пешонанинг ўрта қисми қаншардан ажралиб турмайди; устки лаби, қаншари ва пешонаси бирга туташган ҳолда деярли барабар даражада бўртиб турган юзага ўхшайди; панжаларининг тирноқчалари тишсиз силлиқ бўлади.

Қарсилдоқ қўнғиз личинкалари (симқуртлар) нинг танаси жуда чўзинчоқ бўлиб, сариқ рангли қаттиқ хитин билан қопланган.

Калласи ясси, устки лаби қаншаридан чиқиб турмайди; мўйловчалари калта, уч бўғимли; бу бўғимларнинг охиргиси бўртиб турмайди ва олдингиларига нисбатан кичик бўлади. Уч жуфт оёғи бўлиб, уларнинг узунлиги ва йўғонлиги бир хилда.

Agriotes meticulosus Cand. қўнғиз личинкалари танасининг кейинги учи иккига айрилмаган бўлади, *Melanotus* Esch. ва *Pleonotus* Men. авлодларига мансуб қўнғиз личинкаларида эса тананинг (9-сегментнинг) учи иккига айрилиб туради. *Pleonotus tetricoliis* Men. личинкалари бош суягида чоклар йўқлиги ва 9-сегмент четлари силлиқ, тишсиз бўлиши билан симқуртларнинг ҳамма турларидан фарқ қилади (Чернова); бу тур личинкаларида қоринчанинг 9-сегмент стернити икки тишчали, 9-сегмент стернитининг учи икки айрили бўлади.

Melanotrs Esch. личинкаларининг калласи ялпоқ, жағларининг тубига яқин қисми четида равшан кўриниб турган ички тишлар бўлади. Охирги сегменти ичга томон ботиб турган ясси шаклда бўлиб, унинг учида уч бурчакли ўсиқча ва биқинларида иккита тўмтоқ ўсиқча бор.

Ҳаёт кечириши. Ҳар хил турларга мансуб қарсилдоқ қўнғизларнинг авлоди 2–5 йил давом этади. Уларнинг баъзи турлари вояга етган қўнғиз ва личинкалик стадияларида, баъзи турлари эса личинкалик стадиясида қишлайди.

Қўнғизлар тухумларини тупроққа қўяди; уларнинг баъзилари тухумларини тупроқнинг юза қаватига, баъзилари эса 15 см чуқурликка жойлайди. Одатда, урғочи қўнғизлар 130–150 тагача, *A.meliculosus* Cand. 162 тагача тухум қўяди. Урғочи қўнғизлар тухумларини кўпинча чим босган ерларга қўяди, ана шу сабабли улар кўп йиллик ўтларга ҳамда янги экинзорга айлантирилган ерларга энг кўп зарар етказади. Айрим турларнинг эмбрионал ривожланиш даври бир ҳафтадан бир ойгача ва ундан ҳам узоқроққа чўзилади. *A.meliculosus* Cand. қўнғизларининг тухумлари ўртача ҳарорат 23,3°C бўлганида 17 кунда, 23,7°C бўлганида 16 кунда ва 22,5°C бўлганида 19 кунда ривожланади.

Дастлабки ёшлардаги личинкалар тупроқдаги чиринди ва органик қолдиқлар билан озиқланиб, ўсимликларга зарар етказмайди.

Личинкалар жуда секин ўсади, аксари турларнинг личинкалари тухум қўйилганидан кейинги иккинчи йилдагина пўст ташлаб, иккинчи ёшга ўтади. Личинкалар, одатда, иккинчи ёшдан эътиборан тирик ўсимликлар билан озиқлана бошлайди. Симқуртлар тупроқ сернам бўлганида тупроқнинг юза қаватида яшаб, тупроқ қуриганида ярим метр ва ундан ҳам чуқурроқ қаватга тушади. Личинкаларнинг ривожланиши учун оптимал намлик 50–60 % ҳисобланади. Симқуртлар тупроқ ичида ғумбакка айланади; ғумбаклик стадияси бир ҳафтадан бир ойгача ва баъзан ундан ҳам кўпга чўзилади. Кўклам ёки ёзда ғумбакдан чиққан қўнғизлар бирданига ер юзасига чиқади. Бироқ кузда ғумбакка айланадиган турларнинг қўнғизлари то кўкламгача ер юзасига чиқмайди. Аксари турларнинг вояга етган қўнғизлари, айниқса, урғочилари яширин ҳаёт кечириб, кўпроқ вақтини ердаги кесаклар тагида ва ўсимлик пояларининг ерга яқин қисмида ўтказа-

ди; қарсилдоқ қўнғизларнинг баъзи турлари камроқ яширинади ва ўсимликларда кўплаб пайдо бўлиб туради, бироқ бу турларнинг ҳам урғочилари эркакларига қараганда очик жойларда камроқ кўринади. Қарсилдоқ қўнғизларнинг аксари турлари ёруғликка қараб учганидан, уларнинг учиб вақтини аниқлаш учун ёруғлик тузоқларидан фойдаланиш яхши натижа беради.

Кураш чоралари. Симқуртларга қарши агротехник усулда курашилади, далалар яхшилаб ишланади, кузда шудгор қилинади ва ерга минерал ўғитлар солинади. Чопиқ талаб экинларни яхшилаб ишлаш тупроқни симқуртлардан тозалашга ёрдам беради. Ерга минерал ўғитлар солиш яхши натижа беришининг сабаби шуки, минерал ўғитлар солинганида тупроқ эритмасининг осмотик босими, тахминан тупроқда яшовчи симқурт ва кўпгина бошқа ҳашаротларнинг танаси ичидаги осмотик босимга тенг даражада ўзгаради. Тупроқ эритмасидаги тузларнинг концентрацияси ошганида ҳашаротларнинг танаси сувсизланади. Бундан ташқари, ўғитлар таъсирида ўсимлик бақувват ва соғлом бўлиб ривожланади, шу йўл билан ҳашаротларнинг шикастлашига бардош бериш кучини оширади. Симқуртларга қарши курашда далаларнинг ҳар гектарига 2–3 ц ҳисобидан аммиакли селитра ёки аммоний сульфат солиш энг яхши натижа беради.

Симқуртларга қарши кураш чоралари. Симқуртларга қарши пиретроид гуруҳга оид инсектицидлар (цимбуш, кинмикс, децис, фастак, каратэ) истиқболли ҳисобланади. Бунинг учун кичик экин майдонларида ушбу препаратлар эритмаларини кўчат остига қуйиб чиқиш (100–200 мл) кифоя қилади.

I.4. КУЗГИ ТУНЛАМ – *AGROTIS SEGETUM* SCIFF

Зарари. Кўкқурт баъзан деярли барча экинларга анчагина зарар етказади. Бу қурт экилган уруғларни ва ёш майсаларнинг илдиз бўғизчасига яқин қисмларини кемириб ейиш йўли билан зарар келтиради. Ниҳоят, кўкқурт, баъзан илдизларнинг устки қисмларини кемириб уларга ҳам зарар етказади. Кўкқурт тунлами Тошкент ва Хоразм вилоятларида ҳаммадан кўпроқ зарар келтиради.

Тарқалиши. Кўкқурт тунлами узоқ шимолдан ташқари бутун Европада, Ўрта Осиё, Кавказ орти, Афғонистон, Эрон, Шимоли-Ғарбий Ҳиндистон ва Шарқий Африкада учрайди. Ўрта Осиёда январь изотермаси 20°C дан паст бўлган жойларда бу қурт бўлмайди.



4-расм. Кузги тунлам:

1–капалак; 2–тухуми; 3–қурти; 4–ғумбаги.

Таърифи. Вояга етган капалакнинг қанотлари ёзилганда икки учининг ораси 4 см гача етади. Олдинги қанотлари қорамтир бўз рангли бўлиб, баъзан бирмунча қўнғир ёки сарғиш рангда товланиб туради. Танасининг асосий учдан бир қисми чегаралари ёнида, ташқи чети ёнида ҳамда ташқи четидан $\frac{1}{3}$ масофада, қанотларида унчалик кўзга ташланиб турмайдиган қорамтир тусдаги қўндаланг йўллар бор; қанотининг тубига яқин қисмида нотўғри шаклдаги понасимон қорамтир доғ кўринади. Қанотининг деярли марказида (олдинги четига бирмунча яқинроқ қисмида) думалоқ доғ, ундан салгина нарироқда (қанотининг учига яқин қисмида) буйраксимон доғ бор; бу доғлар қорамтир чизик билан қуршаб олинган. Кейинги қанотлари оқ, қанот пардаларининг томирлари салгина қорамтир рангли. Тухуми гумбаз шаклида бўлиб, тепасида дўнгчаси бор, диаметри 0,65 мм ча келади; тухумининг сиртида 16 тадан 20 тагача қиррача бор, бу қиррачалар тухум учига бориб бир-бири билан туташади. Тухумлари оқиш бўлиб, ривожланган сари қорая боради.

Қуртининг узунлиги 5 см гача келади, танаси ялтироқ кўкиш рангда товланиб турадиган қорамтир бўз ранг тусда, орқасининг четлари бўйлаб салгина кўзга ташланиб турадиган иккита чизик (йўл) ва орқасининг ўртаси бўйлаб орқа томири ўтади, ёруғликка тутиб қарашда бу томир учинчи чизик шаклида кўриниб туради. Кўкрагидаги биринчи сегментнинг устки томонида қалин хитин қатламли қалқонча, бошқа сегментларида хитин доғчалар ва майда қилчали бўртмалар бор. Сохта оёқларининг думалоқ товонлари тана айланасининг ярмидан кўпроқ қисмини ўраб олган баравар катталикдаги бир қатор илмоқларга жойлашган. Сохта оёқ товонларининг тузилиш хусусияти капалакларнинг кўпчилигини аниқлашда катта аҳамиятга эга.

Ғумбагининг узунлиги 14–20 мм келади, ранги оч қўнғир тусда; охириги сегментида четга томон қайрилиб турадиган иккита тикан бор.

Ҳаёт кечириши. Бу зараркунанда ҳар хил, асосан, катта ёшлардаги қуртлик стадиясида тупроқ ичида қишлайди; анча қаттиқ қора совуқлар бўлганида кичик ёшлардаги қуртлари нобуд бўлади. Тупроқнинг ҳайдалма қаватидаги қуртлар мартнинг иккинчи ярми–апрель бошида ғумбакка айланади. 2–3 ҳафта ўтгач бу ғумбаклардан

вояга етган капалаклар чиқиб, озгина вақт гул нектари билан озиқланганидан кейин тухум қўяди. Капалаклар кечалари учиб, кундузлари кесакчалар тагида ва ўсимликлар орасида яшириниб ётади.

Кузги тунлам тухумларини битта-биттадан ёки тўп-тўп қилиб барг шапалоғининг орқа томонига қўяди. Тухумларини баланд, тик пояли ўсимликларга, паст бўйли бегона ўтларга, айниқса, ғалласимон ўсимликларга, тугмачагул, чирмовуқларга қўйишни яхши кўради. Россиянинг Европа қисмида чирмовуқ тухум қўйиш учун энг яхши ўсимлик ҳисобланади. Шу сабабли паст бўйли ўт босган далаларда кўкқурт тунлами кўпроқ бўлади. Бу тунлам баъзан дала бетидagi ўсимлик қолдиқларига ва тупроқ кесакчалари орасига ҳам тухум қўяди. Битта урғочи капалак ўрта ҳисобда 500–800 та, энг кўпи эса 1800 тагача тухум қўя олади. Капалакларнинг серпуштлиги қуртлик ҳамда капалаклик даврларидаги озиқларнинг миқдори ва сифатига боғлиқ бўлади.

Кузги тунламнинг эмбрионал даври 3–5 кун давом этади. Тухумдан чиққан қуртлар бирмунча вақт шу жойдаги тупроқ бетига тегиб турган барглар билан озиқланади; қуртлар учинчи, кўпинча эса иккинчи ёшдан бошлаб тупроқ ичига ўтиб, кечалари ўсимликларнинг илдизлари ёнидаги қисмлари билан озиқланади, ёш пояларни, илдизчаларни ва экилган уруғ-чигитларни кемиради. Кўкқурт тунлами экинзорнинг айрим жойларидаги ёки қатор бўйларидаги, кўпинча дала четларидаги ўсимликларни шикастлайди. Қуртлар 30–40 кунда ривожланиб бўлади; улар бу даврда 6 марта пўст ташлайди, яъни олти ёшни кечириди. Бу қуртлар кечаларигина ҳаракатланиши сабабли, уларни топиш баъзан анча қийин бўлади. Кузги тунлам бор-йўқлигини аниқлаш учун бу қурт кемирган ва ҳали қуриб улгурмаган поялар атрофидаги тупроқни эрталаб аста-секин ковлаб кўриш керак. Бу вақтда кузги тунлам тупроқнинг қуриб қолган юза қавати билан намли қавати ўртасида бўлади. Ҳали ер бетига униб чиқмай, уруғ баргчалари ўралиб ётган майсаларни кузги тунлам кўпинча кемириб тешади.

Кузги тунламнинг серпуштлиги иқлим шароитига боғлиқ бўлиб, Марказий Осиё ва Кавказ ортида у йилига 3 бўғин, Украинада 2 бўғин, Россиянинг Марказий қоратупроқ зонасида 1 ва қисман 2 бўғин, шимолий минтақаларда фақат 1 бўғин беради.

Кузги тунламнинг урчиш даражаси, кўпчилик зараркунандаларники сингари, об-ҳаво шароитига, агротехника тадбирларига, паразит ва йиртқичларнинг кўпайиш даражасига ҳамда замбуруғли ва бактериал касалликларнинг тарқалиш суръатига қараб ўзгариб туради. Касалланиш баъзан эпизоотия тусига кириб қолади. Гуллаётган сернектар ўсимликларнинг етишмаслиги ҳам кузги тунламнинг урчиш даражасига қаттиқ таъсир қилади. Масалан, Россиянинг жанубий чўл зонасида бундай ўсимликлар етишмаслиги сабабли иккинчи бўғин урғочи капалаклар деярли авлод бермаганлиги аниқланган.

Кузги тунламнинг олдини олишга қаратилган агротехника тадбирларидан далаларни ва улар атрофидаги участкаларни бегона ўтлардан тозалаш, уватларни тугатиш зараркунанданинг экинзорга ўтиш имкониятини кескин камайтиради; ерни кузда шудгорлаш, экин қатор ораларини ишлаш, яхоб суви бериш қурт ва ғумбакларни nobуд қилади; экинлар ўз вақтида ўғитланганида ва суғорилганида ўсимликлар эрта ва тез ривожланиб, кузги тунлам зарарлай олмайдиган даражага етиб олади.

I.5. УНДОВ ТУНЛАМИ – AGROTIS EXCLAMATIONUS L

Ундов тунламининг қуртлари экинларни кўкқурт тунламининг қуртлари билан биргаликда зарарлайди. Бу қуртларнинг ташқи кўринишлари ва зарар етказиш характери бир-бирлариникига ўхшаш бўлганидан, уларни кемирувчи қуртлар деб атайдилар. *Agrotis* оиласига қарашли бошқа кўпгина қуртларни ҳам кемирувчи қуртлар қаторига киргизадилар.

Зарари. Ўрта Осиёда айрим турларга қарашли кемирувчи қуртларнинг оз-кўплиги Тошкент вилоятидагина аниқланган бўлса ҳам (Бородина), тахминий маълумотларга кўра ундов тунлами кузги тунламга нисбатан ерёнғоқ экинларини камроқ зарарлайди.

Тарқалиши. Бу тунлам узоқ шимолдан бошқа бутун Европада, Фарбий Сибирь, Қозоғистон, Ўрта Осиё ва Кавказ ортида учрайди.

Таърифи. Ундов тунламининг катта-кичиклиги кузги тунламиникидан фарқ қилмайди. Унинг олдинги қанотлари қорамтир бўз ранг тусда; қанотларидаги тўлқинсимон кўндаланг чизиқлар кўкқурт тунламиникича кўзга ташланиб турмайди; *Noctuidae* оиласига қарашли кўпгина тунламлар учун типик бўлган қанотларидаги понасимон, думалоқ ва буйраксимон доғлар очиқ кўриниб туради. Буйраксимон доғ қорамтир, думалоқ доғ анча оч рангли, понасимон доғ эса қора тусда ва жуда чўзинчоқ бўлади. Ана шу понасимон доғга қараб бу капалакни ундов тунлам деб атайдилар. Урғочи капалакларнинг кейинги қанотлари кулранг, эркаклариники оқиш, уларнинг ташқи четлари қўнғир рангли.

Тухуми кузги тунламникига қараганда бирмунча йирикроқ бўлиб, диаметри 0,75 мм келади, 12–14 та радиуси бор.



5-расм. Ундов тунлами.

Қурт танасининг ранги хира, тана айланасининг ярмидан камроқ қисмидаги сохта оёқ товонларида илмоқлар бор, ўртанча илмоқлар четкиларидан йирикроқ; бу тунламнинг қуртлари бошқа белгилари жиҳатидан кўкқурт тунламининг қуртларига жуда ўхшайди.

Ҳаёт кечириши. Ундов тунлами ҳам кузги тунлам сингари ҳаёт кечиради, бироқ у секинроқ ривожланади ва Ўрта Осиёда йилига фақат икки бўғин берса керак.

1.6. ЁВВОЙИ ТУНЛАМ – EPXOA COPSPICUA HB

Зарари. Ёввойи тунлам баҳорикор экинларда, баъзан эса, айниқса қўриқ ерлар ўзлаштирилгандан кейинги биринчи йил суғориладиган экинларда ҳам пайдо бўлади. Бу тунлам буғдой, арпа, ғўза ва полиз экинларига, айниқса, махсарга зарар етказади. Бу зараркунанданинг экинларга шикаст етказиш характери кўккурт ва ундов тунламлари қуртлариникига ўхшайди.

Тарқалиши. Марказий Осиё, Қозоғистон, Марказий Сибирь, Кавказ ва Кавказ ортида учрайди.



6-расм. Ёввойи тунлам.

Таърифи. Капалагининг қанотлари ёзилганда икки учи ораси 45–60 мм келади. Олдинги қанотлари тўқ бўз ранг тусда бўлиб, тўлқинсимон кўндаланг чизиклари бор. Бу чизиклардан биринчи жуфти қанот асоси яқинида, иккинчи жуфти қанотининг дастлабки учдан бир қисми чегарасига ва учинчи жуфти қанотнинг учи ёнига жойлашган. Қанот ўртасида буйраксимон ва думалоқ доғлар бор, уларнинг

ранги қанотнинг асосий тусига нисбатан бирмунча очроқ. Кейинги қанотлари қўнғир рангли, уларнинг ташқи четлари анча қорамтирроқ тусда бўлиб, оч рангли ҳошия билан ўралган.

Тухуми оқ, думалоқ шаклда, учига яқин қисмида қисқа-қисқа қиррачалар бор. Қуртлари 5 см гача узунликда, кўкиш товланиб турадиган қорамтир бўз рангли; тана айланасининг тўртдан уч қисмидаги оёқ товонларининг ҳар бирида 12 тага яқин илмоқчалар бор. Ғумбаклари оч жигарранг тусда.

Ҳаёт кечириши. Тупроқнинг юза қаватида тухумлик стадиясида қишлайди. Кичик ёшлардаги қуртлари эрта кўкламдаёқ бегона ўтлар билан озиқланиб, апрель-май ойида бегона ўт босган участкалар яқинидаги экинларга ўтади.

Катта ёшлардаги қуртлар тупроқнинг юза қаватида яшайди ва кечалари озиқланиш учун тупроқ бетига чиқади. Бу қуртлар кемирувчи қуртлар учун одатий бўлган ўсимлик поячаларини кемириш билан бирга ингичка шохча ва барглари ҳам кемиради. Қуртларнинг ривожланиши бир ярим-икки ой давом этади. Қуртлари тупроқнинг юза қаватида ғумбакка айланади; ғумбаклик даври 2–4 ҳафта давом қилади. Бир йилда неча бўғин бериши ҳозирча аниқланган эмас.

Кураш чоралари. Ер кузда шудгорланади, бегона ўтлар йўқотилади, далаларга яхоб берилади. Кузатишларга қараганда бу зараркунандага қарши курашда далаларни ёзда суғориш ҳам анчагина ёрдам беради.

Экинлар ҳали ўзлаштирилмаган ерларга яқин бўлганида, далалар атрофига тутгич ариқлар ҳам қазилади. Ёввойи тунламни қириб ташлаш учун ҳам кузги тунламга қарши белгиланган тадбирлар кўрилади.

Тунламларга қарши кураш чоралари. Ташкилий-хўжалик ва агротехника тадбирларини ўтказиш. Бунда кузги шудгор, яхоб сувини бериш, бегона ўтларга қарши курашиш, ғўза қатор ораларига ишлов бериш, уват ёқаларини тозалаш ва бошқалар назарда тутилади. Қишда шўр ювиш ҳамда яхоб сувини бериш пайтида 3–4 кун ичида сув остида турган ерда кузги тунлам 83%, ундов тунламининг қуртлари эса 27% гача нобуд бўлган.

Тунлам қуртларининг сони хавфли даражага етгани аниқланса (ҳар 1 м² ерда 1–1,5 та ва ундан кўп қурт) кимёвий кураш ўтказиш ло-

зим. Бунинг учун қуйидаги инсектицидлар трактор пуркагичи ёрдамида сепилиб, культивация қилинади ёки далага сув таралади. Культивация қилинганда препарат ер остига қўмилиб самараси ошади, сув қуйганда эса қуртлар юқорига қараб ҳаракатланади ва препарат билан "учрашуви" тезлашади ҳамда ташқарига чиққан қуртлар турли кушандалар хавфига мубтало бўлади. Препаратлардан циперметрин – 0,3 л/га, вантекс – 0,25–0,3 л/га, децис – 0,7 л/га, кинмикс – 0,6 л/га, куракрон – 1,2, политрин-К – 1,0, энджео-К – 0,2 ва фенкилл – 0,6 л/га тавсия этилади.

1.7. МАЙСА УЗУНБУРУН ҚҶНҒИЗИ – CURCULIONIDAE

Ерёнғоқ экинига қаттиққанотлилар ёки қўнғизлар (Coleoptera) туркумининг жуда кўпчилик вакиллари зарар етказади. Булар: донхўрлар, узунбурунлар, симқуртлар, хумкалла қўнғизлар ва бошқалар. Бу зараркунандалар ичида туганак узунбурунлар дуккакли экинларни кучли зарарлайди ва олинадиган ҳосилнинг 40–50% ни нобуд қилиши мумкин.

Туганак узунбурунлари узунбурун қўнғизлар (Curculionidae) оиласи қисқа хартумли филчалар (Curculionidae adelognathi) кичик оиласи ва *Sitona Germ* (*Sitones Schonh*) авлодига мансуб ҳашаротлардир. Бу ҳашаротларнинг личинкалари дуккакли дон ўсимликлари илдизида ҳосил бўладиган азот тўпловчи тугунаклар билан озиқланганлиги учун ҳам туганак узунбурунлар деб номланган.

Туганак узунбурунлари қиш ойларида ҳам ҳаво ҳарорати илиқ бўлган кунларда қишки диапаузадан чиқиб кўп йиллик дуккакли экинлар барглари билан озиқланади.

Ерёнғоқ экинида бир нечта туганак узунбурун қўнғизлари ривожланиб зарар келтириши аниқланди. Булардан 3 тур, яъни майса узунбурун қўнғизи (*Sitona cylindricollis* Fahrs.), олачипор нўхат узунбурун қўнғизи (*Sitona linellus* Bansk) ва дағал тукли узунбурун қўнғизларидир (*Setona crinitus* Hbst), лекин булар ичида ерёнғоқ экинига катта зарар етказадигани майса узунбурун қўнғизи–*Setona cylindricollis* Fahrs. ҳисобланади. Майса узунбурун қўнғизи–*Setona cylindricollis* Fahrs. дуккакли дон экинларига кўп зарар келтиради.

Туганак узунбурунлар эрта баҳорда дастлаб кўп йиллик маданий ва ёввойи дуккакли ўсимликларда пайдо бўлади. Кейинчалик бир йиллик маданий дуккакли дон ўсимликларига ўтади.

Эрта баҳорда беда экинларида ўртача ҳаво ҳарорати +5...+7°C бўлганда туганак узунбурунларининг қишки диапаузадан чиқиши

аниқланган. Кейинчалик маданий дуккакли дон ўсимликларининг ниҳоллари униб чиқиши билан уларда ҳам учрай бошлайди.

Туганак узунбурунлари дастлаб кўп йиллик дуккакли экинларда пайдо бўлиб, шу ерда озиқланади. Кейинчалик улар бир йиллик дуккакли дон экинларига кўчади. Туганак узунбурун қўнғизларининг бир йиллик дуккакли дон экинларида учраши турли муддатларда бўлади. Ерёнғокда ниҳол 3–4 чин барг чиқарган вақтида учраса, мош экинида ўсимлик шоналаш фазасига кирганда ва нўхат ўсимлиги гуллаш фазасига кирганда туганак узунбурун қўнғизлари учрайди. Зараркунанданинг бундай миграциясини ўсимлик танасидаги физиологик жараёнлар билан боғлаш мумкин. Чунки туганак узунбурун қўнғизлари ловия барглари билан, мошнинг шона барглари билан ва нўхатнинг гул нектари билан озиқланади.

Барча туганак узунбурунлари вояга етган ҳолда кесакчалар тагида ва ер ёриқларида, далалардаги ёки қисман улар атрофидаги ўсимлик қолдиқлари орасида қишлайди. Кузатувлар давомида туганак узунбурунларининг кўпчилик қисми беданинг пояси атрофида диапауза ҳолатида қишлаётган фазасида учради. Қишлаётган узунбурунлар эрта кўкламда ҳаво ҳарорати +5...+7°C дан ошганда уйғонади ва дуккакли экинлар кўкариб ўса бошлашидан олдинроқ жуда серҳаракат бўлиб қолади. Қиш ойларида ҳам ҳаво ҳарорати кўтарилганда узунбурун қўнғизлари диапаузадан чиқиб озиқланади.

Айрим ҳолларда ҳавонинг илиқ кунлари узоқроқ (4–5 кун) давом этганда узунбурун қўнғизларининг тухум қўйиши ҳам кузатилган. Қўнғизлар дуккакли экинлар ўса бошлаши билан озиқланишга киришиб, дуккакли экинларнинг ер устки қисми– майса биринчи баргини, ўсув нуқтасини ҳамда уруғ палласини ейди. Эрта кўкламда қўнғизлар жуфтлашади ва тухум қўя бошлайди, улар қишки илиқ кунларда ҳам қисман тухум қўяди.

Майса узунбурун қўнғизининг урғочиси 900 тадан 1400 тагача тухум қўяди. Туганак узунбурун қўнғизлар тухумларини ўсимликка ва дуккакли экинларнинг илдизи ёнига, тупроқ ёриқларига, турли ўсимлик қолдиқлари устига ва тупроқ устига ҳам қўяди. Ўсимликка қўйилганда тухумлар ёпишқоқ бўлмаганлиги сабабли салгина ша-

молда ҳам ерга тушиб кетади. Ерга тушган тухумлар ёмғир ёққанда тупроққа ботади ёки уларни чанг босади.



7-расм. Майса узунбурун қўнғизи.

Тухумдан янги чиққан личинкалар жуда серҳаракат бўлади, тезда тупроқ ичига кириб ва илдизлар ёнидан бориб туганаклар ёки илдиз тукчаларига ўтиб, шу ерда озиқланишга киришади.

Эрта кўкламда қўйилган тухумлардан 3–4 ҳафтадан кейингина личинкалар чиқади. Ҳаво ҳарорати 28°C бўлганда 8–9 кунда тухумдан личинкалар чиқади. Тухумларнинг энг кўп қисми апрель охири-май бошларида қўйилади. Илдиз туганакларига ўтган личинкалар туганакларини кемириб, уларнинг ичига киради. Майса узунбурунининг личинкаси умри давомида бир нечта (3–5та) туганакларни нобуд қилади, катта ёшдаги личинкалар туганакларни ташқи томондан шикастлайди ва тамоман уларни еб битиради. Личинкалар дуккакли экинлар илдизлари бўйлаб горизонтал ҳаракатланади ва 40 см ёки ундан ҳам чуқурроқ кириши мумкин. Бироқ личинкаларнинг асосий қисми тупроқда 20 см гача чуқурликда илдиз ва туганаклар билан озиқланиб яшайди.

Майса узунбурун қўнғизига қарши кураш чоралари. Алмашлаб экиш. Фаол равишда ғўза, дуккакли экинлар, маккажўхори ёки оқжўхори ҳамда оралик ва сидерат экин экилган далалар биргаликда юксак даражада умум агрономия самарасини беришидан ташқари, ғўзанинг зараркунанда, касаллик, жумладан, вилт билан зарарланишининг камайишига олиб келади. Тупроққа ўз вақтида пухта ишлов бериш соғлом ва чидамли ўсимлик ўстиришнинг жуда зарур шартла-

ридандир. Ер шўрини ювиш, далаларни текислаш, кузги шудгор қилиш, қатор ораларини ишлаш ўсимликларни ҳимоя қилишда аҳамияти катта бўлган муҳим усуллардан ҳисобланади. Ер шўрини ювиш учун куз-қиш ойларида яхоб берилганда тупроқнинг шўри йўқолади, нам кўп тўпланади, зараркунанда ва касалликларга чидамли соғлом ниҳоллар текис кўкаради. Бундан ташқари, тупроқдаги ҳашарот ва бегона ўтларнинг кўп қисми қирилади. Далаларни текислаш натижасида ниҳолларнинг бир текис ва қийғос униши учун қулай шароит яратилади, зараркунанда ҳамда касаллик тўпланадиган жойлар бўлмайди.

Ерёнғоқда учрайдиган зараркунандаларнинг табиий энтомофаглари аниқлаш ва юқори самара берувчи турларининг фаоллигини ошириш муҳим. Айниқса, ҳаммахўр йиртқич энтомофаглардан хонқизи ва олтинкўз оиласига мансуб кушандалар турли хил зараркунандаларни нобуд қилиши билан ажралиб туради.

Ерёнғоқ зараркунандалари билан озиқланувчи йиртқич олтинкўзнинг 1 тури, яъни *Chrysopa carnea* Steph. турлари кўп учраб, зараркунандаларни фаол нобуд қилишини алоҳида таъкидлаш лозим. Ерёнғоқда учровчи шираларни нобуд қилишда Сирфид – *Syrphidae* пашшаларининг аҳамияти юқори. Кузатувдаги майдонларимизда сирфид пашшаларининг *Syrphus corollae* L. тури ерёнғоқда учровчи шираларни фаол нобуд қилиши аниқланди. Бундан ташқари, шираларда паразитлик қилиб яшовчи афидидлар ҳам ерёнғоқ биоценозида учрайди.

Бу паразитлардан *Aphidius ervi* Hal. тури ўзининг бошқа турдошларига нисбатан кўп учраши ажралиб туради. Ерёнғоқнинг вегетатив ва генератив органларига жиддий зарар етказувчи тунламлар олинадиган ҳосилнинг сифати ва миқдорига салмоқли таъсир қилади. Шунинг учун ҳам бу зараркунандаларнинг табиий кушандаларини билиш ва улар фаоллигини ошириш ишлаб чиқаришда муҳим аҳамиятга эга. Юқорида номлари келтирилган зараркунандаларни фаол нобуд қилувчи браконидлар – *Braconidae* оиласига мансуб *Apanteles kozak* Nel. ва *Bracon hebetor* Say. паразитларини алоҳида таъкидлаш лозим.

Бу энтомофаглар зараркунандаларнинг катта ёшдаги (3–5 ёш) қуртларини фалажлаб, улар устига тухум қўйиб кўпаяди. Ҳар

бир урғочи зот кушандалар тухумидан чиққан личинкалари хўжайин қурт танасидаги озиқ моддалар билан озиқланиб ривожланади. Натижада зараркунанданинг асосий зарар келтирувчи фазаси нобуд бўлади.

Ерөнғоқда турли хил зараркунандаларнинг тухумларига паразитлик қилувчи тухумхўр трихограммалар (*Trichogrammatidae*) ва зараркунандаларнинг ғумбакларида паразитлик қилувчи ихневмонидлар (*Ichneumonidae*) оиласига мансуб энтомофаглар ҳам учрайди.

1.8. ЕРЁНҒОҚ ИЛДИЗ БЎРТМА НЕМОТОДАЛАРИ

Илдиз бўртма нематодалари билан турли қишлоқ хўжалик экинлари – ерёнғоқ, лавлаги, кунгабоқар, карам, турп, редиска, тарвуз, бодринг, ошқовоқ, кабачки, қовун, оқжўхори, буғдой, маккажўхори, соя, пиёз, ғўза, тут, анор, аччиқ қалампир ва булғор қалампери, помидор, бақлажон, картошка, шивит, сельдер, сабзи ва бошқалар турли даражада зарарланади.



8-расм. Илдиз бўртма нематодаси.

Яван бўртма нематодаси – *M. javanica* лавлаги, бодринг, ошқовоқ, кунгабоқар, помидор ва бақлажон илдизларида қум бўртма нематодаси – *M. arenaria* билан биргаликда учрайди. Ерёнғоқ экинлари майдонларида яван бўртма нематодаси билан зарарланган ўчоқларнинг ҳосил бўлганлиги аниқланди. Зарарланган ўчоқларда ўсимликларнинг бўйи паст бўлиши билан соғломларига нисбатан фарқ қилиши кузатилди, аксарият ҳолларда кўчатларни қуриб қолган ҳолатда учратиш мумкин.

Яван бўртма нематодаси ерёнғоқ экинида нематода билан зарарланган ўчоқларда ўсимликлар 20–60% гача, илдиз тизимининг зарарланиш даражаси 4–5 баллгача бўлиши кузатилди. Шуни айтиш керакки, ўсимликнинг зарарланиш экстенсивлиги ва интенсивлиги тупроқнинг механик, кимёвий ва физикавий хусусиятларига боғлиқ. Шунинг учун ўрганилган ўсимликларнинг яшаш жойига қараб нематодалар билан турли даражада зарарланганлиги аниқланди. Қум, қу-

моқ ва намчил енгил ўтлоқи тупроқларда ўсимлик илдиз тизимининг зарарланиш даражаси доим юқори кўрсаткичда бўлади.

Қум бўртма немотодаси – *M. arenaria* 50 дан ортиқ қишлоқ хўжалик экинларида учрайди. Ерёнғоқ, беда, ловия, пиёз, помидор, бақлажон, картошка, шивит, кунгабоқар илдизларига зарар келтиради. Айниқса, ерёнғоққа бу тур жуда кучли зарар келтиради. Бу ўсимликларнинг қум бўртма немотодаси билан зарарланиш экстенсивлиги 20–60%, илдиз тизимининг зарарланиш даражаси 4–5 баллгача бўлиши кузатилади.

Ўсимликларнинг зарарланиш экстенсивлиги ва интенсивлиги жуда кўп омилларга боғлиқ. Қум ва қумоқ тупроқларда ўсимликларнинг нематода билан зарарланиш даражаси доим юқори кўрсаткичда бўлиши аниқланди. Қум бўртма немотодаси ўсимлик илдизида йирик бўртмаларни ҳосил қилади.

Немотодалар. Профилактик чора-тадбирлар ўсимликларнинг бўртма нематодалар билан зарарланишининг олдини олишга йўналтирилган. Бу тадбирлар бўртма нематодаларга қарши курашда қўлланиладиган барча тадбирлар ичида алоҳида аҳамиятга эга бўлиб, ўзининг оддийлиги, самарадорлиги ва иқтисодий арзонлиги билан ажралиб туради. Нематодаларга профилактик қарши кураш чора-тадбирлари мелойдогеноз касалликларининг келиб чиқиш манбалари ва сабаблари ҳақидаги маълумотлар асосида ишлаб чиқилади.

Бўртма нематодалар ўсимлик уруғи, дони ва кўчириб экиладиган ниҳол ва кўчатларида сақланиб қолиб, улар орқали кенг майдонларга тарқалади. Мелойдогинозларнинг экинзорларда пайдо бўлиши кўп ҳолларда кўчириб экиладиган зарарланган кўчат ва ниҳоллардан фойдаланиш натижасида келиб чиқади. Масалан, ерёнғоқ экини ниҳоллари билан бўртма нематодалари катта майдонларга тарқалади. Зарарланган иссиқхона ва хўжаликлардаги илдиз системаси яхши ривожланган ниҳол ва кўчатлар бўртма нематодаларнинг тарқалиш манбаи ҳисобланади.

Бўртма нематодаларга қарши агротехник кураш усули алмашлаб экиш, ўғит солиш, тупроққа ишлов бериш, ўсимликларни экиш ва ўз вақтида йиғиб-териш олиш каби ишларни бажаришни кўзда тутади.

Алмашлаб экиш бўртма немотодаларга қарши курашда энг самарали воситалардан бири ҳисобланади. Касалликка чидамли ва чидамсиз ўсимлик навларини алмашлаб экиш, ўсимлик-хўжайин билан бўртма немотодалар ўртасидаги алоқанинг бузилишига олиб келади. Бунинг натижасида немотодалар сони ва келтирадиган зарари кескин камаяди. Шу сабабли касалликка чидамсиз ўсимлик навларини чидамлилари билан алмашлаб экиш, ундан олдин экиладиган ўсимликларни тўғри танлаш алоҳида аҳамиятга эга.

Қишлоқ хўжалик ўсимликларини бўртма немотодалардан ҳимоя қилишда биологик кураш методи катта аҳамиятга эга. Бу метод немотодаларнинг табиий кушандалари (зарарли организмлар) ва уларга душман бўлган ўсимликларни қўллашга асосланган.

Ҳозирги вақтда бўртма немотодаларга қарши курашда баъзи бир замбуруғ турларини қўллаш имкониятларининг мавжудлиги тажрибалар асосида исботланган. Йиртқич замбуруғлар вояга етган немотода ва уларнинг личинкаларини ҳалқали тузоқлари ёрдамида ўлдиради. Йиртқич замбуруғлар бўртма немотодаларга қарши курашда синалган бўлиб, уларни қўллаш натижасида немотода етказадиган зарарни сезиларли даражада камайтиради.

Бўртма немотодаларга қарши физикавий кураш усулларига тупроқ, уруғ, кўчат, ниҳол ва ўсимлик материалларини қиздириш орқали ишлов бериш, ивитиш, электр токини таъсир эттириш, радиоактив нурлантириш, ультратовуш, осмотик босим ва ультрабинафша нур таъсир эттириш каби усуллар киради. Қиздириш усули тупроқ, уруғ ёки ўсимликларни зарарсизлантиришда етарли даражада кенг қўлланилади. Тупроқда қиздириш усулини қўллаш орқали (резервуарлардан сув билан бирга иссиқ буғларни юқори босимда тирқишли, ичи бўш қувурлардан ҳайдаш) бўртма немотодаларни йўқ қилиш мумкин.

Қишлоқ хўжалик экинларининг *Meloidogyne* авлоди немотодалари касаллик ўчоқларини йўқотиш ва ўсимликларни паразит немотодалардан ҳимоя қилиш мақсадида кўпинча кимёвий воситалардан кенг фойдаланилади. Кимёвий воситаларни қўллаш қулайлиги ва самарадорлиги билан бошқа воситалардан ажралиб туради.

Ҳозирги вақтда ерёнғоқ экинидаги бўртма нематодаларга қарши қуйидаги нематацидлар тавсия этилмоқда: видат, оксидат ва бошқалар. Бу нематацидларни иссиқхоналар, қўчатзорлар ва унчалик катта бўлмаган зарарланган майдонларга ишлатиш мумкин. Нематацидларни тупроққа солишдан олдин ер ҳайдаб шудгор қилинади, ундаги кесаклар майдаланади, ўсимлик қолдиқлари териб олинади. Шудгор қилинғач, майдон 7–10 кун 12–14°C ҳароратда сақланади.

Нематодаларга қарши кимёвий кураш чоралари. Ерёнғоқда нематодаларга қарши Видат L 24% с.э.к. гектарига 30,0 га/л (10,0 л дан 3 марта), файмет 24% с.э.к. гектарига 30,0 га/л (10,0 л дан 3 марта) ва мокап 10% г гектарига 60,0 га/л ишлатиш тавсия этилади.

II. ЕРЁНҒОҚ КАСАЛЛИКЛАРИ

Ерёнғоқ экинида учрайдиган энг хавфли касалликлар фузариоз, аскохитоз, илдиз чириши, пероноспороз, ун-шудринг, бактериоз, кулранг чириш, занг ва деформацияли мозаика ҳисобланади.

II.1. ИЛДИЗ ЧИРИШИ

Касаллик барча ерёнғоқ етиштириладиган ҳудудларда учрайди ва кўпинча майсаларда пайдо бўлади. Майсаларда илдизча, пояча ва уруғпалланинг чириши кузатилади. Ўсимталар қўнғирлашади ва кўпинча тупроқ юзасига чиқмай нобуд бўлади. Айримлари тупроқ юзасига чиқишга муваффақ бўлсада, уруғпалларда кўпинча юзасининг қарийб ярмини қамраб олувчи чуқур қўнғир яра кузатилади. Кўп ҳолларда ўсув нуқтасининг қорайиши қайд этилади ва у қора учли ўчирилган шамчироқни эслатади. Катта ёшли ўсимликларда илдиз тизими ва поя асоси қораяди ва нобуд бўлади, натижада ўсимлик ўсишдан тўхтади ва сўлийди.

Касаллик қўзғатувчиси – *Fusarium Lk*, камдан-кам ҳолларда *Thielaviopsis basicola* Ferr, *Pythium debaryanum* Hesse, *Rhizoctonia solani* Kuehn, *Aphanomyces euteiches* Drechs. ва бошқалар, баъзида бактериялар.

Fusarium замбуруғлари нам об-ҳавода ўсимликнинг зарарланган аъзоларида оқ момиқ ғубор ҳосил қилади, кейинчалик улар оч пушти ёки тўқ сариқ рангли кўтирча кўринишини олади. Уларда тўғри ёки ўроқсимон-эгилган кўп хужайрали конидия кўринишида мўл спора ҳосил қилиш кузатилади. Мазкур замбуруғлар кўпинча хламидоспора ва склероций ҳосил қилади.



9-расм. Ерёнғоқда илдиз чириш касаллиги.

Th. basicola занжир кўринишидаги, шохланган конидиябанд ва конидиялар, шунингдек, бочкасимон жигарранг-қора хламидоспоралардан иборат қўнғир ғубор; *P. debaryanum* – бир хужайрали рангсиз, бўш, зооспорангийли мицелий, кейинчалик ооспоралар; *Aph. euteiches* – рангсиз мицелий, зооспорали зооспорангий ва рангсиз, думалоқ (диаметри 18–25 мкм), қалин қобиқли ва донатор таркибли ооспоралар ҳосил қилади.

Зарарланган ерёнғоқ ва тупроқ инфекция манбаи бўлиб хизмат қилади, тупроқда патоген ўсимлик қолдиқларида яхши ривожланади. Паст намлик (50% дан кам) ва тупроқ ҳароратининг 18–25°C атрофида бўлиши илдиз чиришининг жадал тарқалишига имкон беради. Уруғ жуда чуқур экилганда, шунингдек, зич оғир тупроқларда касаллик кучайиши мумкин. Қулай муддатларда экилган экинлар кеч экилганларга нисбатан камроқ касалланади. Касаллик кучли ривожланганда экинлар сийраклашади, натижада ҳосилнинг йўқотилиши 30% ва ундан кўпроқни ташкил этиши мумкин.

II.2. АСКОХИТОЗ

Ерёнгоқ аскохитознинг учта тури қайд этилган – хира, тўқ тусли ва ёйилувчи.

Хира (хира доғланувчи) аскохитоз. Асосан дуккакларда, камроқ даражада барг ва пояларда тўқ жигарранг ҳошияли оч бинафшаранг доғлар кўринишида намоён бўлади. Барг ва дуккаклардаги доғлар думалоқ, диаметри 9 мм гача, поя ва бандларда эса – узунчоқ. Уларнинг марказида тўқ жигарранг пикнидалар шаклланади. Баъзан ўсимликлар вегетация якунида зарарланганда поя ва дуккакларда доғ ҳосил бўлмайди, аммо кўп сонли пикнидалар пайдо бўлади.

Унинг 5 та биологик шакллари аниқланган. Замбуруғ ўз мицелийси билан дуккакдан ўтиб, уруғ ичига киради. Кучли зарарланган уруғлар ноаниқ ифодаланган оч сариқ доғли буришган юзага эга бўлади. Зарарланган уруғлар касал ниҳол беради, улар тезда nobуд бўлади.

Замбуруғ учун пикноспорали пикнида кўринишидаги жинсиз спора ҳосил қилиш хосдир. Пикнидалари шарсимон, бироз ясси, диаметри 143–263 мкм, пикноспоралари чўзинчоқ (9,6–19х3,3–6 мкм), думалоқ учли ва 1–3 тўсиқли.

Тўқ тусли (доғли) аскохитоз. Касаллик барг, поя ва дуккакларда диаметри 0,5 дан 8 мм гача бўлган думалоқ ёки нотўғри шаклли тўқ жигарранг доғлар кўринишида пайдо бўлади. Уларнинг четлари енгил ҳошияланган, маркази доимо тўқ тусли. Катта доғларда унинг бутун юзаси бўйлаб жойлашувчи пикнидалар ҳосил бўлади. Поялар зарарланганда яралар ҳосил бўлади, майсаларда эса илдиз бўғзи қораяди ва чирийди, натижада кўпинча улар nobуд бўлади. Зарарланган уруғлар яхши кўринувчи тўқ тусли доғларга эга бўлади.

Касаллик кўзғатувчиси – *Ascochyta pinodes* Jones. Пикнидалари нотўғри ясси-шарсимон шаклда, тўқ қўнғир, диаметри 165–287 мкм. Пикноспоралари рангсиз, цилиндрсимон, думалоқ учли, ўлчами 10–21х2,7–6,1 мкм, 1–3 тўсиқли.



10-расм. Ерөнғокда тўқ тусли (доғли) аскохитоз касаллиги.

Замбуруғ ўсимликнинг қуриётган қисмларида майда, тўқ жигар-ранг, деярли қора халта ва халтаспорали псевдотеций ҳосил қилади. Халталари тўқмоқсимон ёки цилиндрсимон ($50\text{--}75 \times 11,5\text{--}13,5$ мкм), ўтирган ёки жуда калта оёқли. Ҳар бир халтада одатда 8 тадан рангсиз, думалоқ-эллипссимон, икки хужайрали халтаспоралар ($12\text{--}15 \times 6\text{--}8$ мкм) жойлашади. Замбуруғнинг халтали даври *Didymella pinodes* Petr. деб аталади.

Ёйилувчи аскохитоз. Поя ва барглarda думалоқ, оч рангли, кўпинча ёйилиб кетувчи тўқ ҳошияли доғлар кўринишида пайдо бўлади. Уларнинг марказида диаметри $100\text{--}210$ мкм бўлган қора пикнидалар ҳосил бўлади.

Касаллик қўзғатувчиси – *Ascochyta pisicola* Sacc. Пикноспоралари бир-икки хужайрали, рангсиз, ўлчами $9,5\text{--}12 \times 3\text{--}3,5$ мкм. Ўсимликларнинг зарарланиши намлик 90% ва ҳарорат 4°C дан юқори бўлганда юзага келади. Касалликнинг кучли ривожланиши $20\text{--}25^\circ\text{C}$ ҳароратли кунларда ёғингарчилик кўп бўлганда кузатилади. Касалликнинг инкубация даври ҳарорат ва патогеннинг турига боғлиқ равишда 2 дан 4 кунгача давом этади. Нам ва қуруқ об-ҳавонинг навбатлашиб туриши аскохитознинг ривожланишини чеклайди, 35°C дан юқори ҳароратда эса бутунлай тўхтади. Ерөнғок экинларини юқори меъёردа калийли ўғитлар билан озиклантириш аскохитознинг ривожланишини пасайтириши тажрибалар билан исботланган.

Зарарланган уруғ ва ўсимлик қолдиқлари касаллик инфекцияси ҳисобланади. Патоген мицелий кўринишида уруғга етарлича чуқур (2,5–3,2 мм гача) кириб боради, айрим ҳолатларда дорилашнинг самара бермаслиги мана шу ҳолат билан тушунтирилади. Замбуруғ ўсимлик қолдиқларида пикнидали спора ҳосил қилади, айримлари эса халтали давр, мицелий ва хламидоспора кўринишида сақланади. Улар тупроқда узоқ вақт (3–4 йил) сақланади, уруғларда патоген бўлмаганда мазкур хламидоспоралар касаллик юзага келишининг бирламчи сабабчиси бўлиши мумкин.

Аскохитоз майсаларнинг нобуд бўлишига олиб келади, ўсимликлар ривожланишдан тўхтайди, баргларнинг бевақт қуриши ва тўкилиши ҳамда дуккакларда уруғларнинг нотекис етилиши кузатилади. Уруғлар пуч бўлиб шаклланади, уларнинг унувчанлиги ва ўсиш кучи паст бўлади. Касаллик кўк масса (30–50 ц/га) ва уруғ ҳосилининг (2–7 ц) йўқотилишига сабабчи бўлиши мумкин.

II.3. ФУЗАРИОЗ

Касаллик баргларнинг сарғайиши ва сўлиши билан ажралиб туради, натижада ўсимлик қурийди. Илдиз бўғзи қораймайди. Поя қия кесилганда илдиз бўғзида ўтказувчи най боғламларининг қорайганлиги яхши кўриниб туради. Баъзан, айниқса, нам об-ҳавода, поя асосида пушти ғубор кузатилади.

Касаллик қўзғатувчилари – *Fusarium* туркумига мансуб замбуруғлар. Зарарланган уруғ ва ўсимлик қолдиқлари касаллик инфекцияси бўлиб хизмат қилади.



11-расм. Ерёнғоқда фузариоз касаллиги.

II.4. ЗАНГ

Одатда, гуллашнинг бошланиши даврида поя ва баргларда йирик оч жигарранг кукунсимон пустила – концентрик жойлашган урединиялар пайдо бўлади. Кейинчалик ўсимликнинг ер устки аъзоларида тўқ жигарранг пустилалар – телиялар (баъзан айлана кўри-нишида) ҳосил бўлади. Касаллик кучли ривожланганда барглар вақтидан илгари қурийди ва тўкилади, дуккаклар яхши ривожланмайди.

Ерёнғоқда урединия ва телия, сутламада (*Euphorbia*) ва эциал даврлари ривожланади. Урединиоспоралари бир хужайрали, шарсимон, диаметри 21–25 мкм, сийрак сўгалчалар билан қопланган. Телиоспоралари бир хужайрали, ўлчами 20–31х14–22 мкм, майда сўгалчали, калта рангсиз тўкилиб кетувчи оёқли.

Ерёнғоқда замбуруғ бир неча авлод урединиоспоралар ҳосил қилиши мумкин. Сурункали ёмғир ва ҳаво ҳароратининг 20–25°C бўлиши замбуруғ учун қулай шароит бўлиб, у касалликнинг ривожланишини кучайтиради.

U. pisi дан ташқари, ерёнғоқда занг касаллигини *U. fabae f. pisi-sativae* Hiretsuka ҳам тез-тез қўзғатади. Мазкур замбуруғ бир уйли, унинг барча ривожланиш даврлари ерёнғоқда ўтади. Урединиоспоралари думалоқ, якка, тиканли, оч жигарранг, ўлчами 21–30х18–26 мкм. Телиоспоралари бир хужайрали, думалоқ, ўлчами 25–40х18–28 мкм, силлиқ, рангсиз оёқли.



12-расм. Ерёнғоқда занг касаллиги.

Зангнинг келтирадиган зарари ўсимликда физиологик ва биокимёвий жараёнларнинг бузилиши, айниқса, фотосинтезнинг сусайиши билан ифодаланади. Бунда 30% ва ундан кўпроқ ҳосил йўқотилиши мумкин. Тупроқда азотнинг меъёридан ортиқ бўлиши касалликни кучайтиради.

II.5. УН-ШУДРИНГ

Касаллик ёз ўрталарида барг (хусусан унинг устки томонида), поя, гулолди, гул ва дуккакларда оқ ёки унсимон ғубор кўринишида юзага келади. Кейинчалик ғубор тиғизлашади ва патогеннинг мева танаси (клеистотеций) шаклланиши натижасида кулранг тусга киради. Баргнинг касалланган қисми дағал консистенцияли бўлиб қолади ва нобуд бўлади.



13-расм. Ерёнғоқда ун-шудринг касаллиги.

Касаллик қўзғатувчиси – *Erysiphe communis* Grev. f. *pisi* Diet-rich. Унинг мицелийси юзада ҳосил бўлади, ўсимлик тўқималарига аппрессорийлари билан ёпишади, тўқима хужайралари ичига эса овал-қопсимон гаусторийлари киради. Мицелийсида шохланмаган, бироз эгилган конидиябандлар ҳосил бўлади, уларнинг учида бир хужайрали, рангсиз, эллипссимон конидиялар (28–44x17–18 мкм) шаклланади. Замбуруғнинг халта ва халтаспорали клейстотеций ҳосил қилиши тўғрисида ҳам маълумотлар мавжуд.

Конидиялар шамол, ёмғир томчиси ва ҳашаротлар ёрдамида тез тарқалади ва янги ўсимликларни зарарлайди. Конидияларнинг ўсиши учун қулай ҳарорат 20°C, нисбий намлик эса 100% атрофида. Касалликнинг инкубация даври 4–5 кун.

Кечки экилган ерёнғоқда ун-шудринг эртагиларга нисбатан кучлироқ ривожланади. Касаллик таъсирида баргларда хлорофилл 25–30%, каротиноидлар 20–25% ва аминокислоталар 1,5–1,8 баравар камаяди. Кучли зарарланганда ҳосилдорлик 3–3,5 баравар пасаяди, дон пуч бўлиб ривожланади, унинг вазн бўйича чиқиши соғлом ўсимликларга нисбатан 5 баравар кам бўлади.

II.6. СОХТА УН-ШУДРИНГ ЁКИ ПЕРОНОСПОРОЗ

Касаллик ерёнғоқ экиладиган барча ҳудудларда учрайди, аммо намлик юқори жойларда кучли зарар етказади. Касаллик ўсимликнинг бутун ер устки аъзоларини зарарлайди. Маҳаллий ва диффузион зарарланиш кузатилади.

Маҳаллий зарарланишда баргларнинг устки томонида думалоқ, сезиларсиз ҳошияли оқиш ёки сарғиш доғлар пайдо бўлади. Баргнинг остки томонида доғларда нам об-ҳавода кулранг-бинафшаранг ўргимчаксимон ғубор – патогеннинг жинссиз спора ҳосил қилиши юзага келади. Поя ва дуккакларда ҳам кулранг-бинафшаранг ғуборли ноаниқ хлоротик доғлар пайдо бўлади.

Касалликнинг эрта юзага келиши бўғим оралиқлари, барг япроқлари ва дуккакларнинг яхши ривожланмаслигига олиб келади. Ўсимлик ўсишдан тўхтайди, пакана кўриниш олади; дон шаклланмайди ёки пуч бўлади.

Поя учининг тизимли зарарланишида барглар бир-бирига яқин жойлашади, натижада улар гулкарам бошини эслатади. Бундай ўсимликларда кулранг-бинафшаранг ғубор ўсимликнинг барча ер устки аъзоларида бир текис жойлашади. Тизимли зарарланган ўсимликларда дон шаклланмайди.

Хужайралараро мицелий ва зарарланган жойнинг юзасига чиқиб турувчи конидиал споралардан ташқари, замбуруғ зарарланган тўқима ичида жойлашувчи жинсий хужайра – ооспора ҳосил қилади.

Конидиябандлари жигарранг-бинафшаранг, дихотомик шохланган, ўлчами 250–450х6–9 мкм. Улар оғизчадан чиқиб (1–11 тадан) кўпинча чим ҳосил қилади. Конидиябандларнинг учиди эллипссимон рангсиз ёки сарғиш конидиялар (21–26х17–22 мкм) шаклланади.

Ооспоралари шарсимон, диаметри 40–50 мкм, сарғиш-жигарранг, бурмали қалин қобиқли.

Пероноспороз тез-тез ёғингарчилик бўлганда – ҳавонинг юқори намлигида ва нисбатан қуйи ҳароратларда (15–17°C) кучли ривожланади.

Зарарланган ўсимлик қолдиқлари бирламчи инфекция манбаи бўлиб хизмат қилиши мумкин, уларда замбуруғнинг ооспоралари қишлайди. Кўпгина олимларнинг фикрича, патоген уруғ билан тарқалиши мумкин, бунда у уруғ қобиғида мицелий кўринишида сақланади. Касаллик эпифитотия даражасида ривожланганда ҳосилдорлик 5–7 ц/га гача камайиши мумкин.

II.7. КУЛРАНГ ЧИРИШ

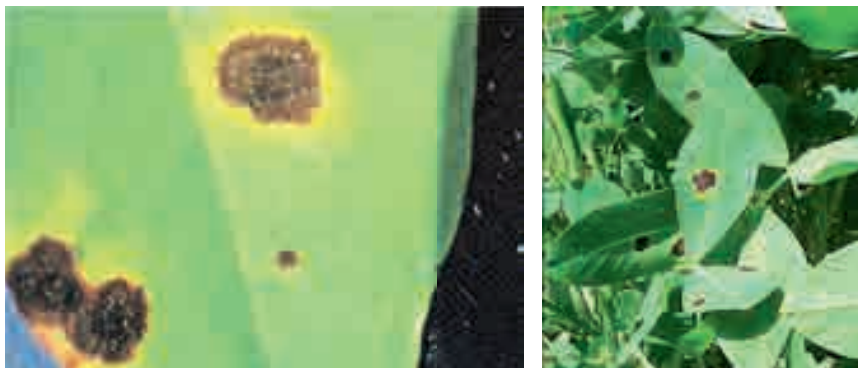
Юқори намлик шароитида ерёнғоқда кўпинча кулранг чириш ривожланиб, эпифитотия даражасига етади. Зарарланган барг, гулбанд пояси ва дуккакларда қўнғир-яшил, ноаниқ, чирувчи доғлар пайдо бўлади. Улар патогеннинг конидияларидан иборат бўлган қуюқ кулранг ғубор билан қопланади.

Касаллик қўзғатувчиси – *Botrytis cinerea* Fr. такомиллашмаган замбуруғи (тавсифи “шоли касалликлари” бўлимида келтирилди). Кейинчалик зарарланган жойларда қора склероцийлар (уzunлиги 2–7 мм) пайдо бўлади. Қуруқ об-ҳаво бошланиши билан зарарланган жойлар қўнғир қуруқ яра кўринишини олади. Касаллик таъсирида дуккакдаги дон сони ва уларнинг вазни камаяди.

II.8. БАКТЕРИОЗЛАР

Ерёнғоқда бактериал касалликлардан йирик доғланиш, майда доғланиш ва бактериал рак энг кўп учрайди.

Йирик доғланиш ёки бактериал куйиш. Касаллик барг, поя ва дуккакларда нисбатан йирик, баъзан ёйилиб кетувчи нотўғри ёки думалоқ шаклли, мойсимон ҳошия билан ўралган жигарранг доғлар пайдо бўлиши билан ажралиб туради.



14-расм. Ерёнғоқда йирик доғланиш ёки бактериал куйиш.

Майда ёки йўл-йўл доғланиш. Касаллик қўзғатувчиси – *Erwinia lathyri* Holland. Баргларда жуда майда, маркази оч жигарранг, тўқ жигарранг ҳошия билан ўралган доғлар ҳосил бўлади. Пояларда оч жигарранг ёки қизғиш-жигарранг, вақт ўтиши билан тўқроқ тус олувчи йўлаклар пайдо бўлади. Мазкур касаллик йирик доғланишга нисбатан жуда кам учрайди.

Ўсимликларнинг *P. pisi* ва *Erw. lathyri* билан касалланиши оғизча ва яралар орқали амалга ошади. Бактериялар ҳужайралараро тарқалади, аммо кўпинча томирлар тизими орқали дуккакларга етиб боради ва донни зарарлайди, бунда донда ботиқ доғ юзага келади.

Зарарланган уруғ ва тупроқдаги чиримаган ўсимлик қолдиқлари йирик ва майда доғланиш касалликларининг инфекция манбаи бўлиб хизмат қилиши мумкин.

Бактериал рак. Касаллик *Agrobacterium tumefaciens* Conn томонидан қўзғатилади. Илдиз бўғзи ёки илдизларда дастлаб оч, юмшоқ, кейинчалик тўқ тусли қаттиқ қавариқлик ҳосил бўлади. Зарарланган ўсимликлар сарғаяди, баъзан сўлийди.

Ўсимликка патоген турли механик шикастлар (кўпинча тупроқ ҳашаротлари таъсирида юзага келган) орқали киради.

II.9. ДЕФОРМАЦИЯЛОВЧИ МОЗАИКА

Касаллик ола-чипорлик, барглар ва гулолдиларининг бужмайиши ва буралиши билан юзага келади. Баргларда ҳосил бўлган хлоротик доғлар касаллик ривожланиши билан оқ ва бирмунча шаффоф тус олади. Касаллик эрта юзага келганда ва кучли ривожланганда ўсимлик ўсишдан тўхтайди ва тупроқ юзасида хунук барглар шаклланади. Зарарланган дуккак ёруғликда кўрилганда унинг ташқи юзасида тўқ яшил тусли жой кузатилади. Мазкур жойларда тўқималарнинг жадал ривожланиши юзанинг деформациясини келтириб чиқаради.

Касаллик қўзғатувчиси – шарсимон шаклга эга бўлган *Pea enation mosaic virus* вируси. У ерёнғоқда деформацияловчи мозаикадан ташқари, озуқавий дуккакларда кескин мозаика, сояда ола-чипор мозаика ва хушбўй нўхатда мозаика касалликларини қўзғатади. Вирусни ташувчилар – *Myrodes persicae*, *Aeyrthosiphon pisi* ва бошқа битлар. Инокуляция билан вирус кучсиз берилади. Касаллик уруғ билан тарқалмайди. Вирус 56–58°C ҳароратда 10 дақиқадан сўнг инактивацияланади.

Зарарланган дуккаклардаги донлар анча жадал сарғаяди ва соғлом донларга нисбатан уларнинг ўлчами кичикроқ бўлади.

Эртаги экилган ерёнғоқ кечкиларига нисбатан камроқ зарарланади. Касаллик ўсимликларда биокимёвий жараёнларнинг бузилишини келтириб чиқаради, озуқа моддаларининг тўпланишида депрессияни юзага келтиради, натижада уруғ ва ер устки масса ҳосили пасайиб кетади. Касаллик кучли ривожланганда ҳосилдорлик 3–5 ц/га гача камаяди.

II.10. ОДДИЙ МОЗАИКА

Дастлаб барг томирлари оч тусга киради, кейинчалик баргнинг айрим жойлари сарғаяди. Зарарланган барглар баъзан хунук шаклга киради, ўсимлик ўсишдан тўхтайди кам ҳосил беради.

Касаллик қўзғатувчиси – *Pea mosaic virus*. Вирионлари ипсимон, узунлиги 750 нм. Вирус 58°C ҳароратда инактивацияланади. Ерёнғоқдан ташқари кўпгина дуккакли ўсимликларни зарарлайди. Битлар билан ташилади. Кўп йиллик ўтларда (айниқса йўнғичқада) сақланади. Қуруқ баргларда вируснинг ҳаётчанлиги 45–50 кунгача сақланиши мумкин. Касаллик кучли ривожланганда ерёнғоқ ҳосили сезиларли камайиши (5–6 ц/га) мумкин.



15-расм. Ерёнғоқда оддий мозаика касаллиги.

II.11. ЕРЁНҒОҚ КАСАЛЛИКЛАРИГА ҚАРШИ ҚЎЛЛАНИЛАДИГАН ТАДБИРЛАР ТИЗИМИ

Ерёнғоқни касалликлардан муваффақиятли ҳимоя қилувчи за-
рурий агротехник тадбирлардан бири тўғри алмашлаб экишга риоя
қилишдир, у дастлабки жойига энг камида 4 йилдан сўнг қайтиб кели-
ши керак. Унутмаслик керакки, кўпгина дуккакли экинлар ерёнғоқда
учрайдиган касалликлар билан зарарланади. Шунинг учун улар ҳеч
қачон ўтмишдош бўла олмайди. Ерёнғоқ учун энг яхши ўтмишдошлар –
донли экинлар. Алмашлаб экишда ерёнғоқни жойлаштиришда уни
аввалги йилларда дон-дуккакли экинлар ва кўп йиллик ўтлар экил-
ган далага яқин жойлашиб қолмаслигига эътибор бериш лозим.

Уруғларни йиғиб олиш, тайёрлаш ва сақлашда алоҳида эъти-
бор талаб этилади. Мазкур йўналишдаги тадбирларда уруғларни
соғлом майдонлардан йиғиш, уларни пухта қуришти (14% намликка-
ча) ва калибрлаш кўзда тутилади. Уруғлар қуруқ ва шамоллатилиб
туриладиган омборларда сақланади.

Уруғларни қулай муддатда дорилаш учун келтирилган препа-
ратлардан фойдаланиш тавсия этилади.

Баҳор нисбатан нам ва салқин келадиган ҳудудларда препарат
меъёри оширилади. Бунда препарат суспензиялари билан нам усул-
да дорилаш яхши натижа беради. Бунинг учун препаратга 5–10 л сув
ва ёпиштирувчи моддалар қўшилади. Уруғларни дорилаш экишдан
5–6 ой олдин, бактеризациялаш эса экишдан бир кун олдин ўткази-
лади.

Озиқлантириш ва микроэлементларни қўллаш жойнинг агро-
кимёвий таҳлилига мувофиқ амалга оширилади. Унутмаслик лозим-
ки, азотли ўғитларни меъёридан ортиқ қўллаш касалликларни кучай-
тириб юборади.

Ерёнғоқни қулай муддатларда экиш ва майсаларни бороналаш
ўсимликларнинг ривожланишини кучайтиради ва уларнинг фуза-
риозга чидамлилигини оширади.

Ун-шудрингга қарши касалликнинг дастлабки белгилари пайдо бўлганда ўсимликларга майдаланган олтингугурт ва янги сўндирилган оҳак аралашмаси (2:1 нисбатда) 15–20 кг/т миқдорда чанглатиб чиқилади. Аскохитоз, занг ва сохта ун-шудрингга қарши эса ўсимликларга гуллашгача цинеб суспензияси (2–4 кг/га) пуркалади.

Барча экинлар сингари ерёнғоқда ҳам қуйидаги тадбирлар амалга оширилиши шарт: касаллик ташувчилар – зараркунандалар ва касаллик резерваторлари – бегона ўтларга қарши мунтазам курашиш, ҳосилни ўз вақтида йиғиш ва янчиш, далани ўсимлик қолдиқларидан тозалаш ва чуқур шудгор.

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. Яхонтов В.В. Ўрта Осиёда қишлоқ хўжалик маҳсулотлар зараркунандалари ва уларга қарши кураш. Тошкент, 1962.
4. Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигида ишлатиш учун рухсат этилган пестицидлар ва агрохимикатлар РЎЙХАТИ. Тошкент, 2016.

Интернет манбалари

www.lex.uz-Ўзбекистон Республикаси Қонун ҳужжатлари маълумотлари миллий базаси.

<http://www.forestenomology.nsic.html>.

Е 59

Ерёнғоқ экини зарарли организмларига қарши кураш [Матн]. – Тошкент: “ТАСВИР”, 2022. – 56 б.

ISBN: 978-9943-7864-8-6

КБК 42.113

УЎК 634.58

Лойиҳа ғояси муаллифи ва ташкилотчиси "Агробанк" АТБ

40 китоб тўплами

**ЕРЁНҒОҚ ЭКИНИ ЗАРАРЛИ ОРГАНИЗМЛАРИГА
ҚАРШИ КУРАШ**

25-китоб

Муҳаррир

Н. Гайипов

Мусахҳиҳ

Н. Гиясова

Компьютерда тайёрловчилар:

Б.Б.Кахоров, Ш.М.Ахмедов

Дизайн

Splendid Idea

“Тасвир” нашриёт уйи

Тошкент – 2022

Нашриёт тасдиқномаси: № 7404, 02.02.2021.

Босишга 17.02.2022 да рухсат этилди.

Бичими 70×100 $\frac{1}{16}$. 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: 978-9943-7864-8-6



9 789943 786486