

The image shows a close-up of cotton bolls on a plant against a clear blue sky. The bolls are white and fluffy, with some brown parts visible. The background is a bright, clear blue sky. The text is overlaid on the image in a bold, blue, sans-serif font with a white outline.

**ҒЎЗАНИ  
ЗАРАРКУНАНДА,  
КАСАЛЛИКЛАР  
ВА БЕГОНА  
ЎТЛАРДАН  
ҲИМОЯ ҚИЛИШ**

Ўзбекистон Республикаси  
Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги  
Кимёлаштириш ва ўсимликларни ҳимоя  
қилиш воситалари давлат комиссияси  
(Давлат кимё комиссияси)

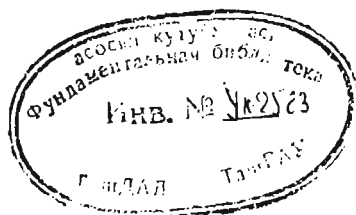
# **ҒЎЗНИ ЗАРАРКУНАНДА, КАСАЛЛИКЛАР ВА БЕГОНА ЎТЛАРДАН ҲИМОЯ ҚИЛИШ**

Тошкент

2002

**Муаллифлар:**

Ҳасанов Ботир Очилович  
Ҳамраев Аловиддин Шамсиддинович  
Эшматов Обиджон Тожибоевич  
Алимуҳаммедов Султон Нурматович  
Азимов Жалолиддин Азимович  
Очилов Ражаббой Очилович  
Рашидов Мурод Ибрагимович  
Гаппаров Фурқат Ахатович



*Илк бор чоп этилаётган ушбу қўлланма Республикамиз олимларининг ўсимликларни ҳимоя қилиш соҳасида узоқ йиллар давомида олиб борган тадқиқотларининг натижалари, чоп этган илмий асарлари ва тавсияномалари, ҳамда муаллифларнинг бевосита тадқиқотларининг яқунлари асосида тайёрланди.*

*Рисолада республикамиз турли иқлим минтақаларининг табиий шароитига боғлиқ ҳолда ғўзанинг асосий зараркунанда ва касалликларининг ҳамда бегона ўтларнинг таърифи, экологияси ва республика хўжаликларида уларга қарши уйғунлаштирилган ҳимоя усуллари ва воситаларидан оқилона фойдаланишни таъминлайдиган маълумотлар мажмуи берилган.*

*Китоб таркибига фойдаланишни қулайлаштириш учун 125 дан ортиқ рангли тасвирлар ва 33 жадвал киритилган.*

*Қўлланма раҳбарлар, ҳосилотлар, ижарачилар, дала назоратчилари, олий ва ўрта махсус ўқув юртлари ўқитувчилари, талабалари ҳамда илмий ходимларга, умуман кенг оммага мўлжалланган.*

## МУНДАРИЖА

<b>КИРИШ</b> .....	6
<b>1. ҒЎЗА ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ</b>	12
<b>1.1. СЎРУВЧИ ЗАРАРКУНАНДАЛАР</b>	13
<i>УРГИМЧАККАНА</i>	13
<i>Табиий кушандалари</i>	13
<i>ҒЎЗА БИТЛАРИ</i>	24
<i>Табиий кушандалари</i>	25
<i>ҚАНДАЛАЛАР</i>	33
<i>Табиий кушандалари</i>	34
<i>ТАМАКИ ТРИПСИ</i>	34
<i>Табиий кушандалари</i>	35
<i>ОҚҚАНОТ</i> .....	35
<i>Табиий кушандалари</i> .....	40
<b>1.2. КЕМИРУВЧИ ЗАРАРКУНАНДАЛАР</b>	45
<i>КУЗГИ ТУНЛАМ ЁКИ КЎК ҚУРТ (ИЛДИЗ ҚУРТИ)</i>	45
<i>Табиий кушандалари</i>	46
<i>ҒЎЗА ТУНЛАМИ ЁКИ КЎСАК ҚУРТИ</i>	47
<i>Табиий кушандалари</i>	50
<i>КАРАДРИНА</i>	58
<i>Табиий кушандалари</i>	59
<b>1.3. ЧИГИРТКАЛАР</b>	59
<i>МАРОКАШ ЧИГИРТКАСИ</i>	64
<i>ОТБОСАР ЧИГИРТКАСИ</i>	75
<i>ВОҲА ЧИГИРТКАСИ</i>	75
<i>ҚИР ЧИГИРТКАСИ ЁКИ ТУРОН ПРУСИ</i>	76
<i>ОСИЁ (ТЎҚАЙ) ЧИГИРТКАСИ</i> .....	76
<i>ЗАРАРЛИ ЧИГИРТКАЛАРНИНГ ТАБИЙ КУШАНДАЛАРИ</i>	
<i>ВА КАСАЛЛИКЛАРИ</i>	77
<b>1.4. ҒЎЗАНИНГ БОШҚА ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ</b>	82
<b>1.5. ҒЎЗА ЗАРАРКУНАНДАЛАРИГА ҚАРШИ КУРАШ</b>	90
<i>ТАШКИЛИЙ ХЎЖАЛИК ТАДБИРЛАР</i>	90
<i>АГРОТЕХНИК ТАДБИРЛАР</i>	91
<i>БИОЛОГИК КУРАШ ЧОРАЛАРИ</i>	92
<i>КИМЁВИЙ УСУЛ</i>	93
<i>ЎСИМЛИКЛАР ҚАРАНТИНИ</i> .....	96
<b>1.6. ҒЎЗА ЗАРАРКУНАНДАЛАРИНИНГ ПАЙДО БЎЛИШИ ВА</b>	
<b>РИВОЖЛАНИШИНИ ОЛДИНДАН БАШОРАТ ҚИЛИШ</b>	99
<b>1.7. ДАЛА НАЗАРОТЧИЛАРИ ВА УЛАРНИНГ ИШЛАРИНИ</b>	
<b>ТАШКИЛЛАШТИРИШ</b>	101
<b>1.8. КЎСАК ҚУРТИ ВА КУЗГИ ТУНЛАМГА ҚАРШИ КУРАШ</b>	
<b>МУДДАТЛАРИНИ АНИҚЛАШДА ФЕРОМОН ЕЛИМЛИ</b>	
<b>ТУЗОҚЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ</b>	104

1.9. ЗАРАРКУНАНДАЛАРНИНГ ТАБИАТДА БЕВОСИТА УЧРАЙ-ДИГАН КУШАНДАЛАРИ ФАОЛИЯТИДАН ФОЙДАЛАНИШ	106
1.10. ЎТКАЗИЛГАН ТАДБИРЛАРНИНГ БИОЛОГИК САМАРАДОРЛИГИНИ ҲИСОБГА ОЛИШ УСУЛЛАРИ	108
1.11. ҒЎЗА АСОСИЙ ЗАРАРКУНАНДАЛАРИНИНГ ИҚТИСОДИЙ ЗАРАР КЕЛТИРИШ ДАРАЖАСИ	109
1.12. ҒЎЗАНИНГ ТАШҚИ КАРАНТИН ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ ВА УЛАРНИ РЕСПУБЛИКАМИЗ ХУДУДИГА ЎТИШИНИ ОЛДИНИ ОЛИШ	111
<b>2. ҒЎЗА КАСАЛЛИКЛАРИ</b> .....	127
2.1. УРУҒЛИК ЧИГИТ СИФАТИНИНГ ПАСАЙИШИ	128
2.2. НИҲОЛ КАСАЛЛИКЛАРИ МАЖМУАСИ	130
2.3. ВЕРТИЦИЛЛЁЗ СЎЛИШ	162
2.4. ФУЗАРИОЗ СЎЛИШ	181
2.5. ГОММОЗ	193
2.6. АЛЪТЕРНАРИОЗ	206
2.7. КЎСАК ВА ТОЛА КАСАЛЛИКЛАРИ	217
2.8. БОШҚА КАСАЛЛИКЛАР	221
2.9. ТАШҚИ КАРАНТИН КАСАЛЛИКЛАРИ	231
- АНТРАКНОЗ	231
ТЕХАС ИЛДИЗ ЧИРИШИ	234
2.10. ВИРУС КАСАЛЛИКЛАРИ	238
2.11. НЕМАТОДА КАСАЛЛИКЛАРИ	240
2.12. НОИНФЕКЦИОН КАСАЛЛИКЛАР	250
<b>3. ПАХТАЗОРЛАРДА УЧРАЙДИГАН БЕГОНА ЎТЛАР</b>	257
3.1. БЕГОНА ЎТЛАР ҲАҚИДА УМУМИЙ МАЪЛУМОТЛАР	257
3.2. БЕГОНА ЎТЛАРНИНГ ТАЪРИФИ	259
- БИР ПАЛЛАЛИКЛАР СИНФИ ( <i>MONOCOTYLEDONEAE</i> )	259
- ИККИ ПАЛЛАЛИКЛАР СИНФИ ( <i>DICOTYLEDONEAE</i> )	260
3.3. БЕГОНА ЎТЛАРНИНГ ЗАРАРИ	263
3.4. БЕГОНА ЎТЛАРНИ ҲИСОБГА ОЛИШ	266
3.5. БЕГОНА ЎТЛАР БИЛАН КУРАШ ЧОРАЛАРИ	268
<b>АСОСИЙ АДАБИЁТ МАНБАЛАРИ</b> .....	311
1-илова. Ўзбекистон Республикасида ғўза зараркунадалари, касалликлари ва бегона ўтларга қарши 2001—2005 йилларда фойдаланиш учун рухсат этилган кимёвий ва биологик воситалар рўйхати .....	314
2-илова. Ўзбекистонда ва баъзи бошқа мамлакатларда тарқалган ғўза зараркунадалари, касалликлари ва бегона ўтларнинг ўзбекча, русча ва лотинча номлари	338
3-илова. Китобда ишлатилган махсус атамаларнинг изоҳли лугати	357
<b>РЕФЕРАТ</b> (ўзбекча, русча, инглизча)	373

## КИРИШ

Ўзбекистон — жаҳондаги пахта етиштирадиган асосий давлатлардан бири. 1979—1982 йилларда йилига 6 млн. тоннадан ортиқ пахта тайёрланган. Аммо пахтачиликдаги яқка зироатчилик ўзининг салбий оқибатлари билан унутилмоқда. 1988—1990 йилларда турдош экинлар қаторида ғўза майдонлари ҳам 8 фоизга қисқартирилган бўлса, кейинги йилларда бу кўрсаткич яна ҳам ўсди<sup>1</sup>. Лекин умумий ҳосилдорликни камайтирмаслик учун тупроқ унумдорлигини ошириш, тола сифатини яхшилаш борасида жадал изланишлар олиб борилмоқда ва ишлаб чиқаришга жорий қилинмоқда.

Ќўза ва бошқа қишлоқ хўжалиги экинларидан режадаги ҳосилни олишда юксак агротехника ва бошқа чоралар қўллаш билан бирга уларни зараркунанда, касаллик ва бегона ўтлардан ҳимоя қилиш зарурий ва ўта муҳим омиллардан бири бўлиб, ҳимоя тадбири чораларини ўтказмаслик 30% га ҳосилни йўқотишга олиб келади. Бунга йўл қўймаслик учун илмий-техникавий изланишлар натижаларини ишлаб чиқаришга мунтазам равишда жорий қилиб бориш лозим.

Республикамиз аграр соҳаси олимлари томонидан ишлаб чиқилган ва қишлоқ хўжалигида фойдаланиш учун қабул қилинган тасвияларнинг мавжудлигига қарамасдан, уларга тўла амал қилмаслик оқибатида, қишлоқ хўжалигида зараркунанда ва касалликлардан кўриладиган зарар ҳамон кузатилмоқда.

Пахтачиликда замонавий деҳқончиликни қўллаш имкониятини берадиган асосий йўналишлардан бири, ўсимликларни зарарли организмлардан ҳимоя қилишнинг илмий асосланган уйғунлаштирилган кураш мажмуаси бўлиб, у агротехник, биологик, кимёвий ва бошқа давр талабига жавоб бераоладиган кураш усулларининг йиғиндисидан иборатдир. Уйғунлаштирилган кураш мажмуаси ва илмий асосланган алмашлаб экишни, кимёвий воситаларни ниҳоятда кам ишлатиш имконини бера оладиган ташкилий-хўжалик, зарарли организмлар миқдорини камайтирибгина қолмай балки уларни иқтисодий зарарлаш даражасидан паст ҳолда сақлашни таъминлай оладиган табиий кушандаларни ва табиат мусаффолигини сақлай оладиган чора тадбирларни ўз ичига олади, пировардида юқори ва сифатли ҳосил етиштиришга имкон беради. Буларнинг барчаси зараркунанда, касаллик ва бегона ўтлар ривожланишини, улар миқдориға биотик ва абиотик омиллар таъсирини ҳамда ўсимликларнинг ривожланишини ҳам олдиндан билишга асосланган бўлиши керак.

Ўзбекистоннинг турли иқлим минтақаларида ўзига ҳос зараркунанда ва уларнинг табиий кушандалари, касалликлар ва антагонистлар мажмуи мавжуд. Янги ўзлаштирилган ерларда қуруқ иқлим шароитига мослашган зараркунанда ва касаллик турлари устунлик қилса, ўзлаштирилиб ма-

<sup>1</sup> Жами 1988—1992 йиллар давомида 400 минг гектарга яқин пахта майдони қисқартирилган.

даний экинзорларга айланттирилган майдонлар ва улар атрофидаги бегона ўсимликларда нам иқлим (мезофил) шароитига мослашган зараркунанда ва касалликларнинг турлари устунлик қилади. Ғўза ва бошқа кишлоқ хўжалик экинлари ҳашаротлар мажмуи янги яшаш шароитларида, биринчидан, маҳаллий мезофил, чегараланган озуқалар билан овқатланувчи ва ҳаммахўр турлар ҳисобидан, иккинчидан эса эски ўзлаштирилган ерларда ҳаёт кечирувчи турлар ҳисобидан вужудга келади. Ғўзани зараркунандалардан ва касалликлардан уйғунлаштирилган ҳимоя қилишнинг айрим жиҳатлари турли минтақаларда маҳаллий шароитга мосланган ҳолда ўзгариши табиийдир. Шуларни эътиборга олган ҳолда, Ўзбекистон Республикаси ҳудуди шартли равишда бир қанча минтақаларга бўлинган:

*Шимолий-шарқ (Тошкент воҳаси)* — Тошкент, Сирдарё ва Жиззах вилоятининг шарқий қисми;

*Жануби-шарқ* — Фарғона водийсининг уч вилояти;

*Жануби-ғарб* — Бухоро (қадимдан суғориладиган), Қашқадарё ва Сурхондарё (янги ўзлаштирилган ерлар);

*Жанубий минтақа* — Сурхондарё вилоятининг жанубий қисми (қадимдан суғориладиган);

*Марказий минтақа* — Навоий, Самарқанд ва Жиззах вилоятининг ғарбий қисми;

*Жанубий Оролбўйи* — Қорақалпоғистон Республикасининг жанубий қисмлари ва Хоразм вилояти;

*Шимолий* — Қорақалпоғистон Республикасининг шимолий деҳқончилик қисмлари.

Ушбу минтақаларда зараркунанда, касалликлар ва бегона ўтларнинг тарқалишида умумийлик мавжуд бўлсада, айрим турларнинг у ёки бу шароитда келтирадиган зарари турлича бўлиши кузатилади.

Кўйида ғўза асосий зараркунандаларининг шу минтақалар бўйича тарқалиши келтирилган.

*Ўргимчаккана* — ҳамма вилоятларда тарқалган, айниқса, Фарғона водийсида, Хоразм вилояти, Сурхондарёнинг шимолий, Қашқадарёнинг шарқий ва Қорақалпоғистоннинг жанубий қисмларида ғўзани кучли зарарлайди. Чирчиқ-Ангрен воҳаси, Самарқанд ва Бухоро вилоятларида экилган ғўза ўргимчакканадан бирмунча камроқ зарар кўради. Қорақалпоғистоннинг шимолий туманларида, Сурхондарё вилоятининг ғарбий туманларида эса зарарининг кучсизроқ бўлиши кузатилади.

*Полиз (ғўза) бити* барча минтақаларда тарқалган. Бу зараркунанданинг ялпи кўпайиши баҳор илиқ ва нам келган йилларида, айниқса, Тошкент, Андижон, Наманган, Фарғона вилоятларида кузатилади. Бухоро, Сурхондарё, Қашқадарё, Хоразм вилоятларида ва Қорақалпоғистон Республикасида ғўза полиз битидан нисбатан камроқ зарар кўради.

*Беда (акация) бити* ҳамма минтақаларда тарқалган, апрел-май ойларида ёғингарчилик кўп бўлган йиллари у ялпи кўпаяди. Унинг зарари бошқа битларга нисбатан бирмунча камроқ.



*Катта гўза бити* ҳам кенг тарқалган. Ялпи кўпайган йиллари гўзага катта зарар келтиради. Йирик тўдалар ҳосил қилмайди.

*Оққанотлар* ҳамма минтақаларда учрайди, Хоразм ва Бухоро вилоятларида, асосан тамаки ёки гўза оққаноти, бошқа минтақаларда эса иссиқхона оққаноти тарқалган. Пахтачилик минтақаларида оққанотлар фақат гўзага эмас, балки полиз, сабзавот ва бошқа экинлар ҳосилига ҳам жиддий зарар етказиши мумкин.

*Тамаки трипси* ҳамма минтақаларда тарқалган, унинг ялпи кўпайиши Тошкент, Андижон, Бухоро, Қашқадарё вилоятларининг айрим далаларида кузатилади.

*Сўқир қандалалар* кенг тарқалган, беда қандаласи яқин яқинларгача асосий зараркунанда ҳисобланар эди.

Кейинги йиллари Республикамиз аграр олимларининг изланишлари натижасида дала қандалалари гўзанинг жиддий зараркунандаси сифатида эътироф этилди ва пахта ҳосили миқдорини ҳамда сифатини кескин камайтириши аниқланди. Республика тоғолди ва жанубий минтақаларида дала қандаласининг, ғарбий-шимолий минтақаларида эса беда қандаласининг кенг тарқалиши кузатилади.

*Кузи тунлам (илдиз қурти)* кенг тарқалган тур. Бу зараркунанда айниқса Фарғона водийси, Хоразм, Сирдарё вилоятлари, Қашқадарё ва Сурхондарё вилоятларида кўплаб учрайди.

*Гўза тунлами (кўсак қурти)* кенг тарқалган тур. У тарқалган майдонларни келтирадиган зарарига қараб учта, яъни доимий, ўқтин-ўқтин ва кам зарарланадиган минтақаларга ажратиш мумкин.

Биринчи минтақа — Ўрта Осиё дарёларининг қуйи оқими, табиий чуқурликлар ва пастликлардан ташкил топган. Бу минтақада ер ости намлигини доимий таъсири кузатилади. Бундай шароитлар асосан Сурхондарё вилоятига хосдир.

Иккинчи минтақа — пахта экиладиган майдонларнинг пасттекислик қисми бўлиб, асосан Тошкент, Бухоро ва қисман Қашқадарё вилоятларига тўғри келади.

Учинчи минтақа — тоғолди экин кенгликлари ва ер ости суви билан табиий суғориладиган типик кулранг тупроқли ерлар.

Зараркунанда оммавий кўпайган йиллари биринчи ва иккинчи минтақалараро чегара кузатилмайди.

*Карадрини (кичик қуруқлик тунлами)*. Ўзбекистоннинг Бухоро, Хоразм вилоятлари ва Қорақалпоғистонда тарқалган. Ялпи кўпайган йиллари Самарқанд, Тошкент, Фарғона, Қашқадарё, Сурхондарё вилоятларида ҳам учрайди ва бироз зарар етказиши мумкин. Зараркунанданинг кўпайиши ўчоқларини Республика лалмикор ерларида учратиш мумкин.

*Қаттиққанотлилар*. Республика жанубий-ғарбида, бошқа минтақалардан фарқли ўлароқ тупроқ қаттиққанотлилари (хумкалла (кескир) ва бошқа кўнғизлар) гўза ва бошқа экинлар кўчатларига катта хавф туғдиради.

*Саратонлар* Республика ҳудудида кенг тарқалган бўлиб, уларнинг учта тури гўзага жиддий зарар етказиши мумкин. Булардан ташқари, жануби-

ғарб минтақасида куйловчи саратонлар, жумладан катта ғўза саратони вақти-вақти билан экинга катта зарар етказиши мумкин.

*Тўғри қанотлилар* қишлоқ хўжалиги экинларининг жиддий зараркунандалари бўлиб, Ўзбекистон ҳудудининг турли минтақаларида тарқалган.

Республика жануби-ғарбида фақат *чигирткаларнинг* 59 тури қайд қилинган. Бу минтақага хос турлар: марокаш, воҳа, лалми ва отбосар чигирткалардир. Навоий вилояти чўл зоналарида ҳам чигирткаларнинг кўпайиш манбалари тез-тез учрайди. Тўқай чигирткаси эса жанубий Оролбўйи ва шимолий минтақаларда экинларга бирмунча хавф туғдиради.

Кейинги йилларда *чирилдоқлар* ҳам шимоли-шарқ ва жануби-ғарб минтақаларида тезкорлик билан кўпайиб бормоқда.

*Бузоқбошилар* жануби-шарқ ва жануби-ғарб минтақаларида шўрланган тупроқли экинзорларга анчагина зарар етказди.

*Тери қанотлиларнинг* иккита тури қайд қилинган: соҳил ва сабзавот қулоққавлагичлар иккинчи даражали зараркунанда ҳисобланиб, пастлик нам ерларда ғўза кўчатларига зарар етказди.

*Илдиз чириш касалликлари.* Одатда шу ном билан аталадиган касалликларнинг кўзгатувчилари фақатгина ғўза илдизининг чиришига сабаб бўлмай, балки ниҳолларнинг бошқа қисмларини ҳам, жумладан илдиз бўғизини, поясини, уруғпалласи ва биринчи чин баргларини ҳам зарарлайди. Шунинг учун бу касаллик кўзгатувчиларини умумий *ниҳол касалликлари* жумласига киритиб ўрганиш мақсадга мувофиқ.

*Ниҳол касалликларини Rhizoctonia, Fusarium, Thielaviopsis* ва *Pythium* туркумларига мансуб замбуруғлар ва гоммоз бактерияси кўзгатади. Дунёнинг барча пахта етиштирадиган мамлакатларида ниҳол касалликлари энг хавфли ва зарарли, энг жиддий муаммо ҳисобланади ва уларга қарши бир қатор замонавий юқори самарали кураш чоралари қўлланилади. Афсуски, Ўзбекистонда гоммоздан бошқа ниҳол касалликларига ҳозиргача етарли диққат қилинмаяпти, улар келтирадиган зарар ёмғир, қатқалоқ каби табиат омилларига тўнкалаяпти. Натижада, чигит экишнинг баланд меъёрлари (80–100 кг/га) қўлланилишига қарамасдан, баъзи йилларда ва жойларда 70–80% гача майдонлар, айрим ҳолларда 2–3 мартадан, бузиб қайта экиляпти. Ниҳол касалликлари билан самарали курашни йўлга қўйиш мақсадида уларнинг йилдан-йилга тарқалиши ва ривожланиши, кўзгатувчи замбуруғ турларининг таркиби ва алоҳида турларнинг вилоятларда, минтақаларда ва ҳар хил тупроқ-иқлим зоналарида тарқалишини мунтазам равишда ўрганиш, пахта уруғчилигини такомиллаштириш, уруғлик учун аъло сифатли самарали фунгицидлар билан дориланган, чигит экиш ва ушбу қўлланмада баён этилган бошқа чора-тадбирларни қўллаш лозим.

*Вертициллёз сўлиш.* Ўзбекистонда етарлича ўрганилган, Андижон, Фарғона, Наманган, Бухоро вилояти ва бошқа вилоятларнинг айрим жойларида кенг тарқалиши ва пастроқ ҳаво ҳароратини афзал кўриши

билан маълум бўлган касалликдир. Ўрта толали ғўза навларининг барчасини зарарлайди, аммо кейинги йиллари ингичка толали навларда ҳам кучаймоқда. Бу касалликни илмий асосланган усуллар воситасида ҳисобга олишни йўлга қўйиш, тупроқ зарарланиши даражаларини акс эттирувчи хариталар тузиш ва улардан фойдаланиб, юқори самарали тadbирларни танлаш ва қўллаш — вертициллёз вилтга қарши кураш чораларини такомиллаштиришнинг негизи ҳисобланади.

**Фузариоз сўлиш.** Вертициллёз вилтдан фарқли ўлароқ, фузариоз сўлиш иссиқ мавсум касаллигидир. У Ўзбекистонда асосан жанубий вилоятларда (Сурхондарё) ингичка толали ғўза навларида тарқалган ва зарар етказадиган касаллик ҳисобланар эди. Аммо кейинги йиллари Ўзбекистонда (ва бошқа Марказий Осиё мамлакатларида) фузариоз сўлиш ўрта толали навларда ҳам кенг тарқалмоқда ва ўсув даврининг бошида экинларга, айниқса ғўза ниҳолларига, катта талофотлар етказмоқда.

**Гоммоз.** Бактерия кўзгатадиган бу касалликнинг тарқалишини таҳлил қилиш асосида Ўзбекистон ҳудуди 3 та тахминий гуруҳга бўлинади:

1-гуруҳга гоммоз ҳар йили кенг тарқалиши эҳтимол бўлган Андижон, Наманган, Фарғона ва Тошкент;

2-гуруҳга касаллик ўртача даражада ривожланиши кузатиладиган Қоқалпоғистон, Самарқанд, Қашқадарё ва Сурхондарё;

3-гуруҳга гоммоз мавжуд бўлмаган ёки жуда кам учрайдиган Бухоро, Навоий, Жиззах ва Сирдарё вилоятлари қиради.

Шу билан бирга алоҳида вилоятларнинг ичида ҳам касаллик тарқалиши ҳар хил, мисол учун 1-гуруҳга мансуб Андижон вилоятида 6 та туманда гоммоз кенг, 3 та туманда ўртача ва 5 та туманда кам учрайди (Насриддинов, 2000). 1- ва қисман 2-гуруҳга кирувчи вилоятларнинг гоммоз кенг тарқалган туманларида касаллик ғўзага, айниқса уруғбарг ва ёш ниҳолларига, анча талафот етказди.

Жойларда касаллик тарқалишини ҳисобга олган ҳолда, кураш чораларини танлаш, дунё амалиётига кирган энг замонавий усулни — уруғлик чигитни кислота ёрдамида туксизлантиришни, бошқа баъзи чоратadbирлар (чидамли навлар яратиш ва қўллаш, агротехника усуллари) билан бирга қўллаш пахтазорларни гоммоздан бутунлай халос бўлишини таъминлаши муқаррардир.

**Альтернариоз** касаллиги ҳақиқатда касалликлар мажмуаси бўлиб, уларни бир неча микроскопик замбуруғлар, асосан *Alternaria macrospora* ва *Alternaria alternata* кўзгатади (*A. macrospora* кўзгатадиган касалликнинг эски, ҳозир ишлатилиши таъқиқланган номи «макроспориоз»). Бу 2 та тур экинда доимо бирга учрайди. Альтернариоз баъзи йиллари Сурхондарё вилоятида ингичка толали ғўзага, айниқса ёш ниҳолларига, катта зарар етказди. Ўрта толали ғўза навларида деярли барча вилоятларда мавжуд, аммо ҳосилга зарари кам ёки йўқ.

**Бошқа касалликлардан** пахта ҳосилига кўсак ва тола касалликлари ҳамда баъзи минтақаларда, фитофтороз сезиларли зарар етказиши кузатилади.

*Ташқи карантин касалликлари* (антракноз, техас илдиз чириви) ва *вирус касалликлари* Ўзбекистонда ғўзада мавжуд эмас.

*Нематода касалликларидан* Ўзбекистонда жанубий галл нематодаси қўзғатадиган мелойдогиноз ғўза ва бошқа экинларда деярли барча вилоятларда учрайди, аммо пахта ҳосилига зарари, Сурхондарё вилоятидан бошқа жойларда катта эмас ёки етарли ўрганилмаган.

*Ноинфекцион касалликлар* — тупроқда озуқа моддалар етишмаслиги, баъзи элементлар заҳарлилиги, гербицидларни нотўғри қўллашдан зарарланиши, ҳаво ифлосланиши ва бошқа айрим абиотик факторлар ҳам ғўза ўсиши ва ҳосил тўплашига салбий таъсир кўрсатиши мумкин.

*Бегона ўтлар.* Ўзбекистон пахтазорларида 74 тадан кўпроқ бегона ўт турлари учрайди, улардан 30 тачаси кенг ёки ўртача даражада тарқалган ва ҳосилга катта зарар етказиши мумкин. Уларга қарши ҳар хил тадбирлар ёрдамида мунтазам курашиш, жумладан, нисбатан янги ва тупроқ структурасини сақлашга қаратилган кимёвий усул — гербицидларни оқилона ва юқори самара билан қўллаш, пахтазорларни ўсув даврида бегона ўтлардан бутунлай холи қилишга ва ҳосилни йўқотмасдан тўплашга имкон яратади.

Зарарли организмларнинг (ҳашарот ва каналар, касалликлар, бегона ўтлар) хилма-хиллиги, улар миқдорининг табиатда кескин кўпайиб кетишини мунтазам назорат қилувчи табиий кушандаларнинг мавжудлиги, уларга қарши ишлаб чиқилган уйғунлаштирилган кураш тизимини доимо такомиллаштириб боришни тақозо қилади.

Уйғунлаштирилган ҳимоя тизимини такомиллаштириш асосан беш йўналишда олиб борилади:

1. Пестицидлар ишлатиш ҳажмини камайтириш ва биологик ҳимоя қилиш ролини кучайтириш.
2. Олдини олиш тадбирлари асосида зарарли организмларни маданий экин пайкалларида ташқарида, уларнинг кўпайиш манбаларида йўқотиш ва улар экинларга, айниқса ниҳолик даврида ўтишини камайтириш.
3. Кам заҳарли препаратларни улар табиий кушандалар учун хавфсиз бўлган муддатларда қўллашга эришиш.
4. Табиий кушандаларни сақлаб қолиш ва улар фаолиятини кучайтириш.
5. Экинларни зарарли организмлардан ҳимоя қилиш режаларини ва ташкилий тадбирларни таъминлайдиган маълумотлар йиғиш ва кузатиш тизимини йўлга қўйиш.

Бу тадбирларни ўтказиш у ёки бу минтақада зарарли жонзодларнинг ривожланишига кўра турли йўналишда бўлиши мумкин. Лекин энг муҳими, барча минтақаларда ҳам ҳар бир далада йилнинг ва об-ҳавонинг келишига қараб қандай зараркунанда, бегона ўт ёки касал-

лик қай даражада тарқалиш эҳтимолини олдиндан билиш ва тадбирларни ўз муддатида ва керакли миқдорда ишлатиш муҳим аҳамиятга эга.

Бу вазифани бажаришда мутахассисларга барча тадбирларни қўллаш кетма-кетлигини аниқ кўрсатиб турадиган маълумотнома зарур.

## 1. ҒҶЗА ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ

Ғўза дунёнинг 80 дан ортиқ мамлакатида 30 млн.дан ортиқ гектар майдонга экилиб, у АҚШ, Ҳиндистон, Бразилия, Покистон, Миср каби давлатларнинг иқтисодиётида етакчи ўрин эгаллайди. Бу қимматбаҳо экинни 2000 йилдан кўпроқ давр мобайнида етиштирилиб келинаётганлиги оқибатида, унда дунёнинг турли мамлакатларида 1326 турдан ортиқроқ зараркунандаларнинг мослашишига олиб келган, гарчанд улардан бир неча турларигина у ёки бу зонада асосий зараркунанда ҳисобланади. Масалан, АҚШда 100 турдаги бўғимоёқлилар ғўзада зараркунанда сифатида эътироф этилган бўлсада, фақат бир неча турлари: ғўза узунбуруни, ғўза ва тамаки тунламлари, ғўза куяси ва турли қандалалар биринчи даражали зараркунандалар ҳисобланади. Зараркунандалар ғўзанинг дярли барча қисмлари билан озиқлансада, асосий зарар (80% ортиқ) унинг ҳосил органлари билан озиқланган зараркунандалар томонидан етказилади. Умуман, бўғимоёқлилар томонидан ғўзага етказиладиган зарар турли минтақа ва мамлакатларда турлича бўлиб, ўртача 19% ни ташкил қилади.

МДҲ мамлакатларида ғўза билан 220 турдаги бўғимоёқлилар озиқланиб, шулардан 200 турдан кўпроғи ҳашаротлардир. Ўзбекистон ҳудудида эса 214 турдаги бўғимоёқлилар, жумладан 203 тур ҳашаротлар учрайди.

Ўзбекистонда ғўзанинг асосий, кенг тарқалган зараркунандалари: ўргимчаккана, беда, полиз ёки ғўза бити, ғўзанинг катта яшил битлари (ширалари), тамаки трипси, сўқир қандалалар (дала, шувоқ, беда қандалалари), тунламлар (кузги, ғўза, кичик ер ва ҳ.к.) ҳисобланиб, умуман олганда 10—15 турдагилари жиддий зарар етказади. 50 турдагилари эса аҳён-аҳёнда зарар берувчи потенциал зараркунандалардир. Аммо бу потенциал турлар ҳам маълум бир экологик муҳитда ғўзанинг жиддий зараркунандаларига айланиши мумкин.

Озиқланишига қараб, зараркунандаларнинг оғиз аппаратлари ҳар хил тузилган бўлади. Кемирувчиларнинг оғиз аппарати қаттиқ озиқлар — ўсимлик қисмлари, органик қолдиқлар ва ҳ.к. билан, санчиб сўрувчиларнинг оғиз аппарати эса, ўсимлик шираси билан озиқланишга мослашган.

Зараркунандаларга қарши курашни ташкиллаштириш ва бунда самарали ҳимоя воситаларини танлашда уларнинг ўсимликни қайси қисми билан озиқланиши, қандай озиқланиши, демак оғиз аппаратининг тузилиши муҳим роль ўйнайди. Зараркунандалар агар ғўзанинг илдиз, поя, барг, шона, гул, тугунча ва кўсақларини кемириб озиқланса,

бошқа бир турдагилари, агар санчиб — сўрувчи оғиз аппарати ёрдамида ўсимлик шираси билан озиқланса, яна бир бошқа хилдаги кураш усуллари ва воситалари тавсия этилади. Республика шароитида бундай зараркунандаларга қарши ўз вақтида кураш олиб борилмаса, йилига ҳосилнинг 25—30 фоизи ва ундан ҳам кўпроғи йўқотилиши мумкин.

## 1.1. СЎРУВЧИ ЗАРАКУНАНДАЛАР

### ЎРГИМЧАККАНА

250 турга яқин ўсимликларга, шу жумладан 37 хил маданий дала экинларига, 38 хил дарахт ва бутасимон ўсимликларга, 137 турдаги бегона ўтларга зарар етказилади.

Ўргимчаккана гўзага июнда тушса 50—60 фоиз, июлда — 35—40 ва августда 2—6 фоиз ҳосилни нобуд қилади, чигитнинг униб чиқиш қувватини ва тола пишиқлигини пасайтиради, тола узунлигини қисқартиради.

Ўргимчаккана майда жонивор бўлиб, у ўргимчаксимонлар синфига мансубдир. Гавдаси тухумсимон шаклда, бўйи 0,3—0,6 мм. Кананинг баҳор ва ёзги насли сарғиш-яшил, қишлайдиган урғочилари эса қизғиш гишт рангли. (1 расм).

Кана ривожланишида тухум, личинка, нимфа ва етук кана даврларини ўтади. Личинка ва нимфалари етук канага ўхшаб кетсада, уларнинг гавдаси бирмунча кичик бўлади ва личинкалари оёқлар сони билан фарқланади.

Зараркунанда барча ривожланиш фазаларида гўза баргининг остки томонида (одатда, барг чуқурчаларида ва томири бўйлаб) ҳамда гулён-баргга тўп-тўп бўлиб жойлашади. Зарарланган барглар, ҳатто ўсимлик ҳам кучли зарарланса ингичка, кулранг ўргимчак иллари билан ўралган бўлади. Зарарланган барглар устида дастлаб майда қўнғир доғлар ҳосил бўлади, кейинчалик улар туташиб, барглар усти ёппасига қўнғир тусга киради ва улар тўкилиб кетади.

Кананинг ривожланиши ёзда (июн-август) 8—12 кун, баҳор ва кузда 20—30 кун давом этади. Кана тухум қўйиб кўпаяди. Ўзбекистонда зараркунанда йилига 12—20 насл беради. Урғочи ўргимчаккана қишлаш даврида совуққа чидамли бўлиб, ҳарорат — 29° га етсагина батамом қирилади.

Ўргимчаккана ўзи озиқланган ўсимликлар қолдиқларида, тупроқнинг юза қаватида, уватларда, йўл ёқалари ва тут дарахтларида қишлайди.

Эрта баҳорда ҳарорат +5—10°С га етганда (феврал-март) зараркунанда қишлашдан чиқиб, дала атрофидаги бегона ўтларда ва дарахтларда ривожланади, кейин гўзага ўта бошлайди (апрел-май). Қурғоқчилик йиллари зарари айниқса кучли бўлади.

### Ўргимчаккананинг табиий кушандалари

Ўргимчаккана билан 20 турдан ортиқ йиртқич ҳашарот озиқланади, *стеторус*, *орцус йиртқич қандалари*, *канахўр трипс*, *олтинкўз личинкалари* зараркунандага айниқса қирғин келтиради.

**Канахўр трипс** танаси узунчоқ, вояга етгани 1 мм атрофида, сомонсимон сарик рангда; кўринишдан ғўза зараркунадаси бўлган тамаки трипсига ўхшаш бўлса-да, лекин унинг қанотларида аниқ ифодаланган олтита (урғочилар) ёки тўртта (эркакларида) тўқ кулранг доғлари мавжудлиги билан фарқ қилади (2-расм).

Личинкалари оқ ёки пуштисимон. Кўпинча қорнининг ўртасида пушти доғлари ва қаттиқ қилчалари бўлиб, танаси 0,3—1 мм.

Нимфа ва проницефалари 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. Урғочи трипс тухумини ўргимчаккана билан зарарланган барг тўқимасига қўяди. Битта урғочи трипс 30—40 дон тухум қўяди. Мавсумда (апрел-октябр) 10 мартагача насл беради. Ғўзада ўргимчаккана жуда кўп бўладиган (июн-август) даврда йиртқич трипснинг фаоллиги ошади. Ғўза далаларида канахўр трипс ўргимчаккананинг энг кўп тарқалган табиий кушандасидир.

**Йиртқич қандалалар.** Қандалаларнинг бир неча тури (нуқтали деракорис, ориуслар ва ҳ.к.) ўргимчаккананинг сонини камайтиради ва умуман ғўза агробиоценозида муҳим ўрин тутади. Улар ўргимчакканадан ташқари ўсимлик битлари, трипслар, капалакларнинг тухумлари ва майда куртлари билан ҳам озиқланади. Бир суткада битта қандала ўрта ҳисобда 100 тагача ўргимчаккана билан озиқланади (3-расм).

**Нуқтали стеторус** кўнғизи 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 (4-расм).

Гумбаклари оч ёки тўқ жигарранг. Гумбаклар танасининг охириги қисми билан ўсимлик баргларига ёпишиб туради.

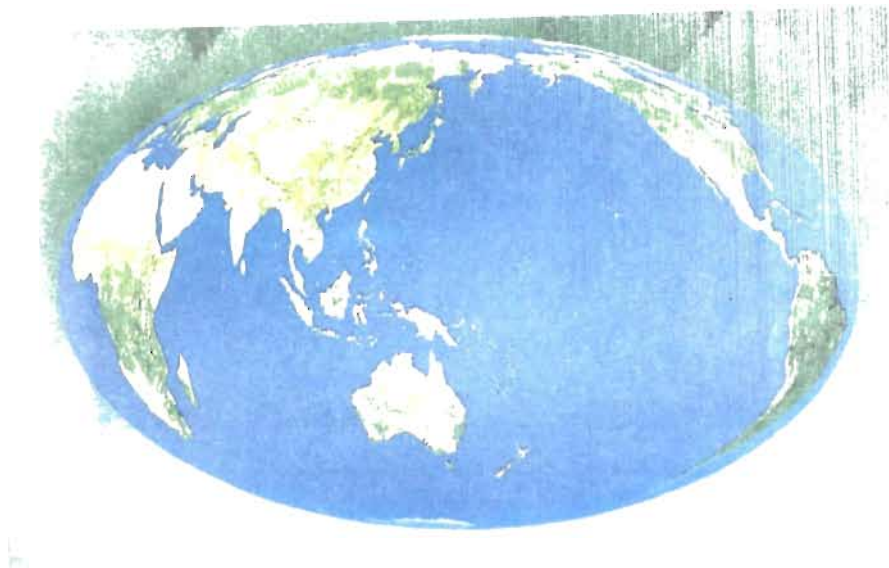
Нуқтали стеторус ўргимчаккананинг ихтисослашган фаол кушандасидир. Битта кўнғиз бир суткада ўрта ҳисобда 100 та, битта личинкаси эса ҳаёти давомида 800—1100 та ўргимчакканани ейди.

Умуман ўримчаккана ва унинг кушандалари уйғун ривожланмайди. Яъни ўргимчаккана ғўзага тушгандан 15—20 кун кейин кушандалари экинга ўта бошлайди. Шу орада зараркунадда ҳосилга бирмунча шикаст бериши мумкин. Лекин мавсумда йиртқич ҳашарот (акарифаг)ларнинг ўримчакканага нисбати 1:13—1:20 га тўғри келганда ғўзага кимёвий ишлов бермаса ҳам бўлади.

Нуқтали стеторуснинг урғочиси 100—150 дон тухумини ўргимчаккана билан зарарланган баргларга қўяди. Нуқтали стеторус мавсумда (апрел-октябр) 5 мартгача насл беради.

**Кураш чоралари:**

- бўш ва партов ерларни ўзлаштириш;
- ғўза-маккажўхори-беда алмашлаб экишни жорий қилиш;
- тут дарахтларини махсус участкаларга ва ариқ ҳамда каналлар бўйига кўчириш;



**АКАРИЦИД ДЛИТЕЛЬНОГО СРОКА ДЕЙСТВИЯ**

**НИССОРАН® 10% С.П. НИССОРАН® 5% К.Э.**  
(гекситиазокс)

В практике доказал эффективность против многих видов клещей: паутинового, красного плодового и др. Оказывает губительное воздействие на яйца, личинки и нимфы клеща в течение длительного периода (минимум 40 дней).

<b>Норма расхода:</b>	<i>10% с.п.</i>	<i>5% к.э.</i>
<b>Хлопчатник</b>	0,1 кг/га	0,2 кг/га

**СЕЛЕКТИВНЫЙ ПОСЛЕВХОДОВЫЙ ГЕРБИЦИД**

**НАБУ® 20% К.Э.**  
(свотоксидим)

Селективный послевсходовый гербицид с хорошей эффективностью против однолетних и многолетних злаковых сорняков на широколиственных культурах:

**Норма расхода:** 1,5 кг/га против однолетних сорняков;  
3,5 кг/га против многолетних сорняков.



**НИППОН СОДА КО., ЛТД**

Адрес: 2-2-1 Отамачи Тиёда-ку Токио, Япония  
New-Ohtemachi Building, Chiyoda-ku Tokyo, Japan  
Телефакс: 0222-2379 NISSO J

\* Не является зарегистрированным



**ИНСЕКТИЦИД НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ**

**МОСПИЛАН® 20% С.П.**  
(ацетамиприд)

Новая стратегия в борьбе с вредителями сельскохозяйственных культур.

<b>Норма расхода:</b>		150 кг/га
<b>Хлопчатник</b>	Тли, трипсы, белокрылка Хлопковая совка	300 кг/га

**НОВЫЙ АКАРИЦИД**

**\* ТИТАРОН® 30% С.К.**  
(флуакиприм)

Новый акарицид с превосходным и продолжительным действием против различных видов клещей.

**Arista LifeScience Corporation**

**Ариста ЛайфСаенс Корпорейшн**

За справками обращаться:

г. Ташкент, ул. Мусы Джалиля.

тел. (371) 169-04-55/56

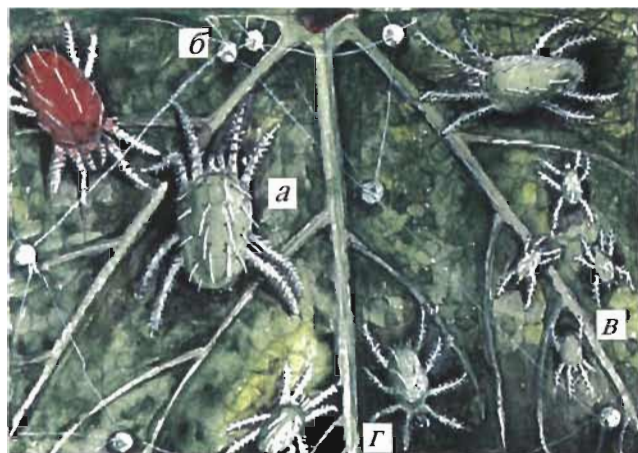
(371) 131-61-35

(371) 110-61-35

факс (371) 169-04-57

E-mail: iskch@uk.ov.tomen.co.uk





Д



1-расм. Ўргимчаккана (А. Блюмер расми)  
а — вояга етгани, б — тухуми, в — личинкаси,  
г — нимфаси, д — зарарланган ғўза барглари



# Bulldock®

Байер фирмасининг янги авлод пиретроиди

Бульдок® – кемирувчи ва сўрувчи ҳашаротларга қарши янги юқори самарали инсектицид

Бульдок® – новый высокоэффективный инсектицид против грызущих и сосущих вредителей



- Янги юқори самарали таъсир қилувчи модда
- Турли қишлоқ ҳўжалик экинларида сўрувчи ва кемирувчи ҳашаротларга қарши кенг доирада таъсир этиши
- Кам модда ишлатилиши
- Паст токсикологик ҳусу-сияти
- Новое высокоэффективное действующее вещество
- Широкий спектр действия против сосущих и грызущих вредителей на различных сельскохозяйственных культурах
- Низкие нормы расхода
- Благоприятный токсикологический профиль

Тел.: (371) 139-46-47, 139-41-42, 139-49-75  
Факс: (371) 139-41-17

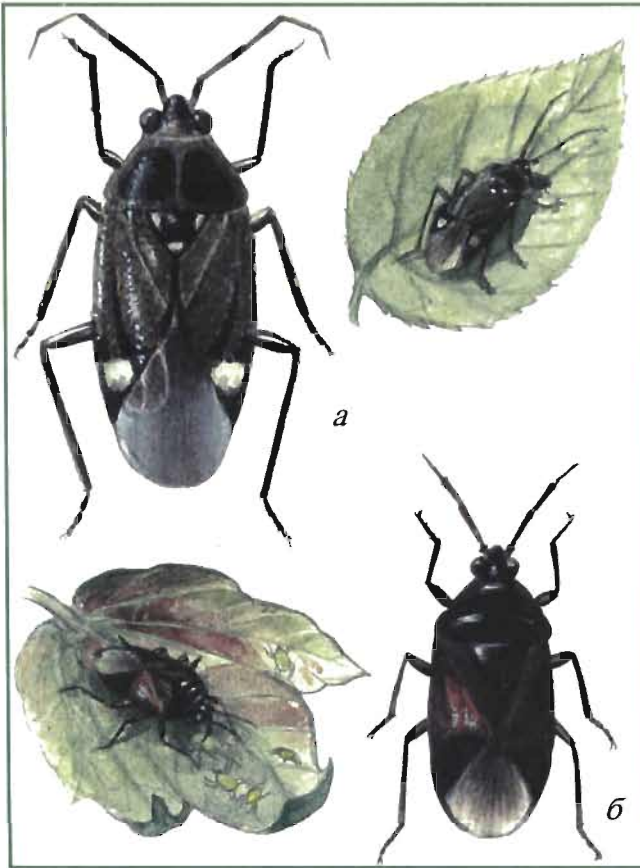
Байер АГ  
Ўзбекистондаги ваколатхонаси  
Манзилгоҳ: 700029, Тошкент,  
Мустақиллик майдони, 5/3, 48

**Байер Сизнинг ҳосилларингиз гаровидир**  
**Байер обеспечивает Ваши урожаи**

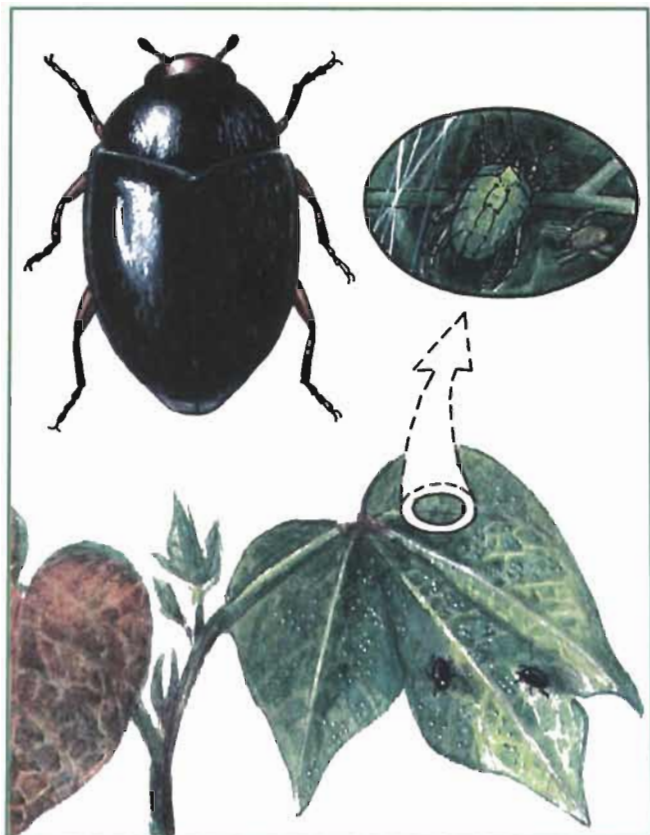




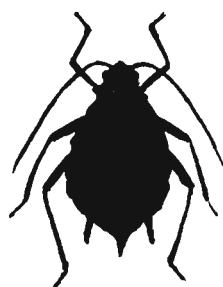
2-расм. Канахўр трипс (А. Блюмер расми)



3-расм. Йиртқич қандалалар (А. Блюмер расми)  
а — нуқтали дераекорис, б — ориус



**4-расм. Нуқтали хонқизи (стеторус) қўғизи  
(А. Блюмер расми)**



а

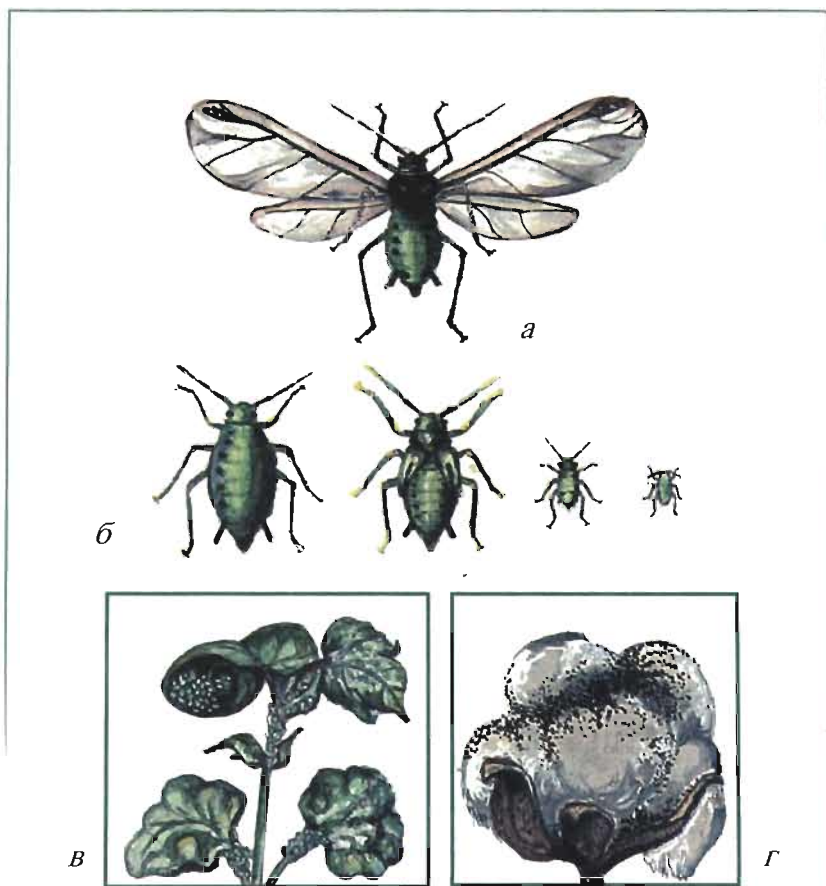


б

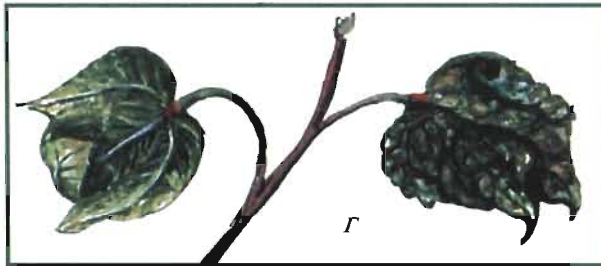
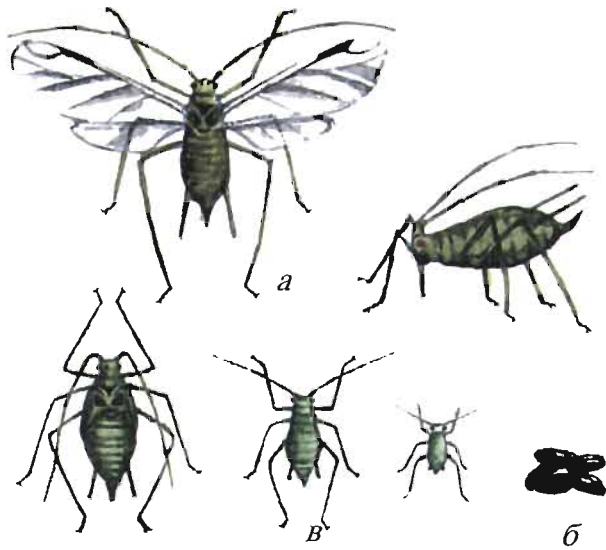
5-расм. Беда ёки акация шираси (А. Блюмер расми)

а — қанотли ва қанотсиз шира вояга етгани,

б — зарарланган ғўза ниҳоли



**б-расм. Полиз ёки ғўза бити (шираси) (А. Блюмер расми)**  
а — ширанинг вояга етгани, б — турли ёшдаги личинкалари,  
в — шира зарарлаган ғўза ниҳоли, г — пахта толасидаги қора шира



7-расм. Ғўза қатга яшил бити (швраси) (А. Блюмер расми)  
 а — ширанинг қанотли ва қанотсиз вояга етганлари,  
 б — тухуми, в — турли ёшдаги личинкалари,  
 г — зарарланган ғўза барги



— ғўзапоя ййгйштырыб олынгач, ерны чукур шудгорлаш ва қйшда яхоб сувы берйш;

— эрта баҳорда эҳтыёж туғылганда дала атрофйдагы бегона ўтлар ва тут дарахтларыны 0,1—0,15% БИ-58,40% к.э. препаратй бйлан, аҳолй пунктлары яқын бўлган жойларда эса 1°ИСО ёкй коллойд олтынгугуртнын 1,5% суспензйясы бйлан ишлаш (гектарыга 1000 л. ҳисобыда) лозым.

Ғўза кўчатлары тўлық уныб чыққандан сўнг ўргымчаккана дала четларыдагы кўчатларга туша бошласа, трактор аппаратлары ёрдамида кймёвий препаратлар бйлан ишлаб чықйлади. Мабодо ғўза кўчатлык даврыдаёқ ўргымчаккана дала ўрталарыга тарқала бошласа, экынны ёппасйга ишлашга тўғры келады. Бу даврда пуркагыч сифатыда тракторга ўрнатылган ПГС-2,5 гербйцйд сепадйган ёкй унын җакомыллаштырылган аппаратурасыдан фойдаланыш мумкын. Бу мосламалар ёрдамида ўргымчакканага қаршы 0,5°ИСО, олтынгугурт ёкй коллойд олтынгугурт, бошқа зараркунандалар (тамакй трипсы, шйралар, кузгы тунлам ва ҳ.к.) ҳам учраса ва ғўза 5—10 фойз зарарланса, унда ялпы таъсыр этувчы препаратларидан бйры пуркалады (1-йлова).

Ўргымчакканынын фосфорорганык препаратларга чыдамлы популяцйясы ҳосыл бўлышыга йўл кўймаслык мақсadyда препаратларны навбатма-навбат қўллашга ойд кўйыдагы схема ишлаб чықылган:

— ғўза ныҳолларыга ўргымчаккана ва бошқа сўрувчы зараркунанда (ўсымлык битлары, тамакй трипсы)лар зарар етказа бошлаганда кймёвий препаратлардан данадым, бензофосфат, Премпт, Нурелл-Д, БИ-58, пйрынекс ва ҳ.к. дан бйрыны ишлатыш тавсыя этилады;

— йккынчы марта ишлашда махсус акарыцйдлар: омайт, неорон, ортуслардан фойдаланылады.

— учынчы кймёвий ишлов берйшга эҳтыёж туғылганда кўйыдагы олтынгугуртлы препаратлардан бйры: қўлланыувчы олтынгугурт кукуны, коллойд олтынгугурт ёкй ИСО ишлатыш зарур.

Ғўза йчдан таъсыр этадыган фосфорорганык препаратлар бйлан ер аппараты ёрдамида ишланганда гектарыга 200 л, суёклик, ўзга акарыцйдлар бйлан ишланганда эса 300—400 лйтр суёклик аралаштырылыб ишлатылады.

### **ҒҶЗА БИТЛАРИ**

**Ғўза биты** (шыра)нын 3 туры: беда ёкй акацыя (5-расм), полыз ёкй ғўза (6-расм) ва катта ғўза битлары (7-расм) учраб, улар ғўзага жйддй шыкаст етказады. Ғўза битлары ўсымлыкнын ўсыш нуқтасы ва баргларыдан шырасыны сўрыб, ўсышыны 2 ҳафтагача орқага сурады, ғўзаны ҳолсызлантирады. Ғўза барглары буралады, рангы ўзгарады, тўкйлады, поясы кынғыр-кййшық бўлады ва айры шоҳлар ҳосыл қйлады, пасткй шоҳларыда кўсак ҳосыл бўлмайды. Ғўза биты тушган ўсымлыкнын ҳосылы 40 фойзгача камаыды. Кузда ғўза битлары (полыз ёкй ғўза ва катта ғўза битлары) кўпайганда, улар ажратган шыра пахта толасыны йфлослаб ёпышқоқ қйлады ва замбуруғлар рывожланышыга сабаб бўлады, натыжада тола сифаты бузылады ва уны қайта ишлаш қййынлашады.

Ѓўза битлари қанотсиз ва қанотли шаклларда учрайди. Битлар учун қанчалик шароит яхши (ҳаво нам ва салқин) бўлса, улар кўпроқ қанотсиз шаклда бўлади, шароит ёмонлашган сари (ҳаво қуруқ ва иссиқ бўлса) улар қанот чиқариб бошқа экинларга кўчади.

Ѓўза битларининг танаси 2 мм дан (фақат катта ғўза битининг танаси 4 мм) ошиқроқ бўлиб, қорин бўғинида бир жуфтдан шира найчалари мавжуд.

Беда ёки акация битининг ранги қўнғирдан ялтироқ қора тусгача. Полиз ёки ғўза битининг ранги эса оч яшилдан тўқ яшилгача. Катта ғўза битининг танаси оч яшил ёки сарғиш рангда, кўзлари қизил, мўйловлари танасидан узунроқ, шира найчалари ҳам узун.

Ѓўза битлари ҳам чала ўзгариш йўли билан ривожланувчи ҳашарот бўлиб, бутун мавсум давомида тирик личинка туғиб кўпаяди. Фақат қишларда тухумлик даврида (полиз ёки ғўза битидан ташқари) бўлади. Бу зараркунандалар бир йилда 26 мартагача насл беради. Ҳаво ҳарорати-га қараб ғўза битларининг бир авлоди ривожланиши учун 3—20 кун керак бўлади. Ҳар бир бит ўз ҳаётида 150 тагача личинка туғади.

Ѓўза битлари бегона ўтларда қишлайди. Эрта баҳорда улар тез кўпая бошлайди. Беда ёки акация бити ғўзага апрел-май ойларида ўтиб, июн ойининг охиригача у ерда ҳаёт кечиради. Полиз ва ғўза катта яшил битлари эса ғўзага май ойида ўтиб, бутун ёз давомида озиқланади.

Битлар ғўза ва бошқа ўсимликларни личинкалик ва вояга етган фазаларида зарарлайди.

Ѓўза битлари ҳам ўргимчаккана сингари дастлаб бегона ўсимликларда ривожланиб, кейин ғўзага ўтади.

### *Ѓўза битларининг табиий кушандалари*

Ѓўза битлари билан 45 турдан ортиқ йиртқич ҳашаротлар озиқланади. Айниқса, хонқизи қўнғизлари, олтинкўз, визилдоқ ва левкопис пашшаларининг личинкалари зараркунандани камайтиришда катта ёрдам беради. Булардан ташқари, бир қанча паразит ҳашаротлар ҳам ғўза битлари ҳисобига яшайди ва улар зараркунандаларнинг 25—30 фоизини камайтириб туради.

Ѓўза битларида бир қанча (11 турдан ошиқ) яйдоқчилар — қанотлари пардасимон ҳашаротлар паразитлик қилади. Улар тухумларини ўсимлик битлари танаси ичига ботириб қўяди (кўпинча зарарланган бит устида паразитнинг пушти рангли тухуми чиқиб турганлигини кузатиш мумкин).

Зарарланган битлар шишади, ранги оч қўнғир тусга киради, қаттиқлашиб мўмиёга айланади, нобуд бўлади. Паразитлар битнинг ички қисмини батамом еб, устки (елка) томонидан юмалоқ тешикча очиб, шу ердан ташқарига учиб чиқади. Яйдоқчи паразитлар Ўзбекистон шароитида 5—6 марта насл бериб, ғўза битларини 25—30, айрим ҳолларда 60 ва ундан ортиқ фоизгача камайтиради.

**Хонқизи қўнғизлари.** Ўзбекистонда ўсимлик битлари ва бошқа ғўза зараркунандалари ҳисобига йиртқичлик қиладиган хонқизи қўнғизларининг

30 га яқин тури маълум. Бу қўнғиз ва унинг личинкалари ўсимлик бит (шираларини мунтазам равишда камайтириб туради. Хонқизи қўнғизлари чўзинчоқ, шарсимон шаклда, елка томони қавариқ, сарғиш-қизил қанот устларида қора нуқталар ва доғлар бўлади. Личинкалари кулранг-сариқ рангда, қорнининг икки ёнида қора ва сарғиш-қизил доғлари бор. Тухумлари сарғиш, овал-чўзинчоқ шаклида бўлиб, уларни тўп-тўп қилиб, битларнинг тўдалари орасига, бегона ўтларга, ғўза барглари орқасига ва шоналари ичига қўяди.

Хонқизи қўнғизлари орасида, айниқса *етти нуқтали хонқизи* (8-расм) қўнғизи хўрадир. Бир сутка давомида унинг личинкаси 100 тадан, қўнғизи эса 200 тадан ортиқ ўсимлик битларига қирон келтиради. Битта етти нуқтали хонқизи қўнғизи ўз ҳаёти давомида 5000 тагача битни ейиши кузатилган. Бу хонқизи қўнғизи кўсак қуртининг тухуми ва кичик ёшдаги қуртлари билан ҳам озиқланади. *Икки нуқтали ва ўзгарувчан хонқизи қўнғизларининг* фаолияти ҳам диққатга сазовордир (9-расм).

**Олтинкўз.** Марказий Осиёда олтинкўзларнинг 24 тури учрайди. Ўзбекистонда эса бу истиқболли табиий кушандаларининг 11 тури қайд қилинган. Булар орасида етти нуқтали олтинкўз ва оддий олтинкўз турлари жуда самарадор турлар ҳисобланади. Бу оилага мансуб ҳашаротлар жуда нозик, тиниқ яшил қанотли ва тилласимон кўзларининг мавжудлиги билан бошқа ҳашаротлардан тубдан фарқ қилади. Улар кичкина яшил рангли тухумларини ўсимликнинг барглари, поялари яшил рангли тухумларини ўсимликнинг барглари, поялари устига, шира, ўргимчаккана тўдалари яқинига ингичка ва узун илчалар ёрдамида маҳкам ўрнаштириб қўяди (10-расм).

Личинкалари оч сариқ, яхши ривожланган ўроқсимон жағлари бор.

Етти нуқтали олтинкўз личинкаси тўлиқ ривожланиши (7—10 кун) даврида 350 тагача, вояга етгани эса 650 тагача бит личинкаларини йўқотади.

Оддий олтинкўз личинкаси ҳам жуда хўра, бир суткада 50—60 тадан ортиқ ўсимлик битларини 200 тагача ўргимчаккана личинка ва етук зотларини ва 800 тагача тухумларини еб қўяди.

Олтинкўзлар личинкалари ўсимлик битлари ва ўргимчакканадан ташқари 70 турга яқин бўғимоёқлилар вакиллари, жумладан кўсак қурти тухумлари ва ёш қуртлари билан ҳам озиқланади.

Ҳозирги кунда оддий олтинкўзни лабораторияда кўпайтириш усуллари дунёдаги кўплаб мамлакатларда (МДХ, АҚШ, Финляндия, Польша, Болгария, Мексика ва ГФР) бир мунча ўрганилган.

**Сирфид пашшаси.** Ўзбекистонда сирфид пашшаларининг 9 тури кенг тарқалган ва табиатда ўсимлик битларини камайтириб туришда катта аҳамиятга эга (11-расм). Уларнинг етуқлари тиниқ рангда, ташқи кўринишидан ариларга ўхшаш. Лекин қанотларининг бир жуфт бўлиши, қорнида қора ва сариқ йўллари борлиги билан фарқ қилади. Пашшалар ўсимлик гуллари устида доимо парвона бўлиб, ҳавода осилиб тургандек туюлади.

# Омайт®

Каналарнинг барча турларига юқори самарали  
махсус акарицид

Ўзбекистонда 8 экин турида каналарга қарши қўллашга рухсатланган

- ОМАЙТ ғўзани зараркунандалардан уйғунлашган усулда химоя қилиш дастурига киритилган замонавий акарицид
- ОМАЙТнинг препарат шакллари қўллаш учун қулай, гектарига 200-400 л ишчи суюқлиги сарфлаб ишлатилади



ОМАЙТ бошқа турдаги акарицидларга чидамлилик ҳосил қилган каналарга ҳам юқори самарали

ОМАЙТ  
ғўзани зараркунандаларга  
қарши  
ОМАЙТ  
агроф  
қўлдан  
қўллан-  
майди



Уч хил препарат шаклида ишлаб чиқарилади:

Омайт 570 EW, 57% с.э.эм.к. Омайт 57% эм.к. Омайт 30: н

ОМАЙТ Ўзбекистонда узоқ йиллардан бери кенг қўлланилмоқда ва маҳаллий мутахассисларнинг каналарга қарши курашида ишончли мададкорига айланган

Тўла маълумотлар учун Юнироял Кемикал фирмасининг мутахассисларига мурожаат қилинг

**UNIROYAL  
CHEMICAL**



8-расм. Етти нуқтали хонқизи қўнғизи, унинг личинкалари ва гўмбаги ўсимлик бити (шира) тўдасида (А. Блюмер расми)

# Гаучо® М

Ѓўзанинг замонавий комплекс  
уруғдориллагичи

Современный комплексный  
протравитель семян хлопчатника



Ѓўлланишида экологик тозалиги. Гаучо М тўғри қўлланганда у одамларга ва ташки муҳитга мутлақо зиёнсиздир. Бу билан бошқа хашоратларни ва шу жумладан ўргамчакканаларни кушандаси бўлган фойдали энтомофагларни қўлайишига шароит яратиш звазига уларни табиий йўл билан қўлайишни тўхтатишга олиб келади.

Тел.: (371) 139-46-47, 139-41-42, 139-49-75  
Факс: (371) 139-41-17

**Байер Сизнинг ҳосилларингиз гаровидир**  
**Байер обеспечивает Ваши урожай**

"Гаучо М" билан Сиз доим  
омадлисиз!

С "Гаучо М" Вы всегда на  
коне!

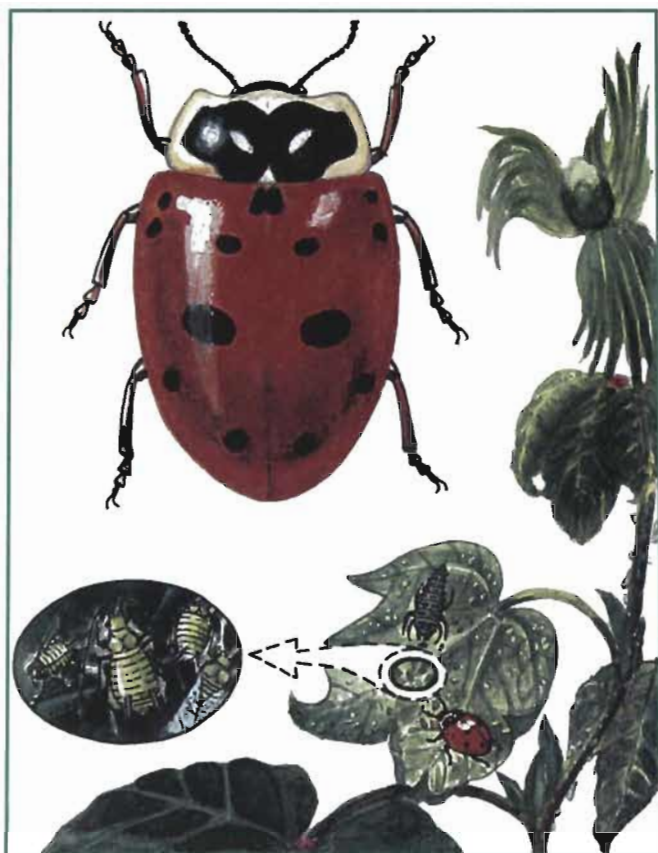
- Ѓўзани касалликлардан ва хашоратлардан ажойиб комплекс ҳимояси
- Узоқ муддатли (2 ойгача) тузумли инсектицид таъсири
- Биринчи ҳосил элементларини сақлаб қолиши ва натижада ҳосилни ошириши
- Тола ва уруғ сифатини ошириши
- Бошқа қишлоқ ҳўжалик экинларга ва шу жумладан
- Пахтазор атрофидаги тут дарахтларига зиенсиз бўлиб ўзани энг бошланғич ривожланиш давридан ҳимоя қилиши
- Великолепная комплексная защита хлопчатника от болезней и вредителей
- Продолжительное (до 2 месяцев) системное инсектицидное действие
- Сохранение первых плодоземелетов и, как результат, повышение урожайности
- Повышение качества хлопкового волокна и семян
- Комплексная защита хлопчатника с самого начала его развития без ущерба другим сельскохозяйственным культурам, в том числе и тутовым насаждениям вокруг хлопковых полей



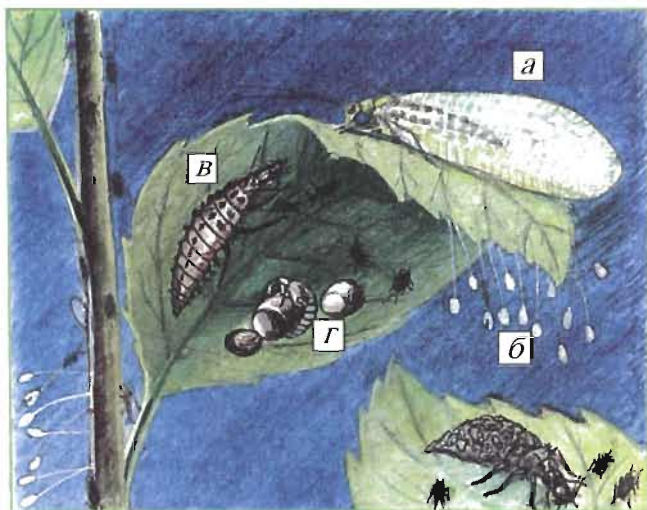
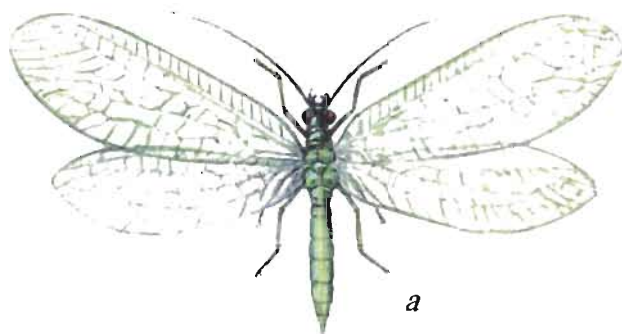
Экологичность применения. При правильном применении Гаучо М практически безвреден для человека и окружающей среды. Это дает возможность нормального развития полезным энтомофагам, которые естественным путем сдерживают распространение других вредителей, в том числе и паутинного клеща

Байер АЃ  
Ўзбекистондаги ваколатхонаси  
Манзилгоҳ: 700029, Тошкент,  
Мустақиллик майдони, 5/3, 48

**Bayer** 



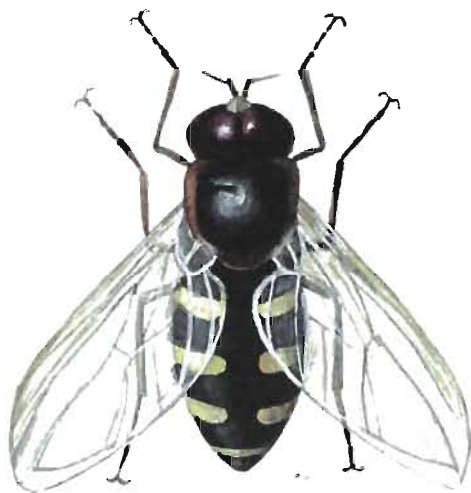
9-расм. Ўзгарувчан хонқизи қўнғизи ва унинг личинкаси шира тўдаси орасида (А. Блюмер расми)



10-расм. Оддий олтинкўз (А. Блюмер расми)

а — вояга етгани, б — тухумлари, в — личинкалари шира тўдаси орасида, г — пилласи





11-расм. Сирфид пашшаси ва унинг личинкаси ғўза баргидаги шира тўдаси орасида (А. Блюмер расми)

Личинкалари оқ-сарик, кўринишидан зулукчани эслатади. Жуда кичкина, оқ, чўзинчоқ тухумларини ўсимлик битларининг тўдаларига қўяди. Личинкалари ўсимлик битлари билан озиқланади. Улар, айниқса, катта ёшда хўра бўлиб, ҳаёти давомида 500 тадан 2000 тагача ўсимлик битлари билан озиқланади.

Сирфид пашшалари 100—500 та тухум қўяди ва Ўзбекистон шароитида йилига 4—5 марта насл беради.

Ўзада табиий кушандалар ва ўза битлари нисбати 1:15—1:20 та тўғри келганда ширага қарши ўза кимёвий препаратлар билан ишланмайди. Мабодо ўза даласида табиий кушанадалар сони юқорида келтирилган нисбатдан кам бўлса, унда ширага қарши махсус кимёвий кураш чоралари амалга оширилади.

#### ***Кураш чоралари:***

— ўргимчакканага қарши ўтказиладиган барча агротехник тадбирлар ўза битларига ҳам тааллуққидир;

— битларни беда, акация ва полиз экинларидан ўзага ўтказмаслик чораларини кўриш;

— дала атрофидаги бегона ўтларда шира билан бир қаторда зараркунанда табиий кушандалари сони кўп бўлса, табиий кушандаларнинг кўпайишиги имкон яратиш, акс ҳолда бегона ўтларни механик усулда йиғиб, уларни кўмиб ташлаш ёки қуйдириш ёхуд кимёвий препаратлардан каратэ, суми-альфа ва ҳ.к. билан ширага қарши бегона ўтларни ишлаш (тут каллаклангандан кейин).

Ўза ниҳолларига кўтлаб шира тушганлиги қайд этилса, унда иловада келтирилган препаратлардан бирини ишлатиш тавсия этилади. Мабодо бундай далаларда ширанинг фосфорорганик (Би-58, фозалон) препаратларга чидамли популяцияси ҳосил бўлган бўлса, пиретроид препаратлар (каратэ, суми-альфа, дещис ва бошқалар)дан бири иловада белгиланган меъёрларда ишлатилади.

#### ***ҚАНДАЛАЛАР***

Ярим қаттиқ қанотлилар туркумига мансуб бу ҳашаротлар асосан беда, лавлаги, шўра, каноп ва бошқа бир нечта турдаги ўсимликлар билан озиқланади. Ўза пайкаларида қандалаларнинг 20 тури қайд қилинган, булар орасида дала қандаласи ўзага катта зарар етказмоқда.

***Дала қандаласи*** — ҳаммахўр ҳашарот, ўзага шоналаш пайтидан зарар етказа бошлайди. Эрта баҳорда дала қандаласи асосан жағжағ, сарик ўт, отқулоқ сингари бегона ўсимликларда ривожланиб, ўзанинг шоналаш даврида жуда кўп миқдорда учиб ўтиб ўзанинг барглари, шоналари ва бошқа қисмларига тухум қўйиб, кўпая бошлайди, айрим ҳолларда эса жадаллик билан ривожланади. Бу даврда пайдо бўлган қандала личинкалари ва вояга етганлари ўзанинг шоналари, гуллари ва кўсақларидан ширасини сўриб, жуда сезилар-

ли даражада зарар етказиши мумкин. ҒҶзада дала қандаласининг сони май ойидан бошлаб август ойигача кўпайиб боради. Кучли зарарланган шона, гул ва майда тугунчаларнинг батамом тўкилиб кетиш ҳолатлари кузатилади зарарланган кўсақларда ботиқ қора доғлар ривожланади, майда кўсақлар қинғир-қийшиқ шакл олади, вақтидан олдин очилади ва толаси етилмайди. Зарарқунанда кенг тарқалган пайкалларда ғҶза ҳосили 60 фоизгача камаяди. Дала қандаласининг танаси чўзинчоқ, узунлиги 3—4 мм, ранги яшил ва елкасида учбурчак шаклли қора доғи бор (12-расм).

Зарарқунанда кузда асосан шувоққа тўпланади.

Дала қандаласи етук ҳашарот ҳолатида турли хил ўсимлик қолдиқлари остида қишлайди. Мавсумда 3—4 марта насл беради.

### ***Табиий кушандалари***

Дала қандаласининг ихтисослашган табиий кушандалари Республика-мизда учрамайди. Лекин улар миқдорини олтинкўз личинкалари, визилдоқ кўнғизлар, бешиктерват, арилар ва қушлар бир мунча камайтириб туради.

#### ***Қураш чоралари:***

— эрта баҳорда бегона ўтлардан жағ-жағ, сариқ ўт, отқулоқ, шўра ва бошқаларни мунтазам равишда йўқотиб туриш, кузда зарарқунанда шувоққа тўпланишини ҳисобга олиб, тегишли препаратларни қўллаш;

— дала ва беда қандалалари ғҶзага ўтишининг асосий сабаби бўлган биринчи суғоришни муддатидан олдин ўтказилишига ҳамда тупроқнинг ҳаддан ташқари намланиб кетишига йўл қўймастик;

— эҳтиёж туғилганда қандалаларга қарши децис, супер зипак, фьюри, цимбуш ёки циракс препаратларидан бири 1-иловада кўрсатилган меъёрда ишлатилади.

### ***ТАМАКИ ТРИПСИ***

Личинкалик ва етук ҳашарот даврида ғҶзанинг ўсув нуқтаси ва барглари ни шикастлайди. Учки куртаги нобуд бўлган ғҶза ниҳоллари айри шожлар ҳосил қилади, кучли зарарланган айрим ёш ниҳоллар нобуд бўлади. Зарарланган ўсимлик тупларида ўртача 2 та кўсақ камаяди.

Трипсининг танаси чўзинчоқ, қарийб 1 мм, оч сариқ. Етук ҳашаротда 2 жуфт ялтироқ тор қанотларининг атрофи ингичка ва узун киприкчалар билан ўралган (13-расм). Оғиз аппарати санчиб сўрувчи. Личинкалари етук трипсга ўхшаса-да, танаси кичикроқ ва қанотсиз.

Етук тамаки трипси ва личинкалари ўсимлик қолдиқлари остида ва тупроқнинг юқори қисмида қишлаб, март ойида бегона ўсимликларда ва бедада ривожланади. Чигит унғандан сўнг трипс ёш кўчатларга ўтиб уларни зарарлайди. Мавсум давомида 10 мартагача насл беради.

*Табиий кушандалари*

Трипс миқдорини бир нечта турдаги табиий кушандалар камайтириб туради, улардан энг аҳамиятлиси *йиртқич қандала набисдир*. Набис фақатгина тамаки трипси билан эмас, балки ўсимлик битлари, каналар, фитонормус, кўпчилик тунламлар тухумлари ва кичик ёшдаги куртчалари ҳамда бошқа айрим зараркунадалар билан ҳам озикланади. Танаси чўзинчоқ, оч-кулранг, узунлиги 8—10 мм (14-расм). Личинкаси хира оқ рангли, танаси чўзинчоқ, кўзлари қизил. Набис йиртқич қандаласи зараркунадалар тўпланган ўсимлик қолдиқлари орасида вояга етган ҳолда қишлайди.

***Кураш чоралари:***

- ўргимчакканага ва ғўза битларига қарши тавсия этилган агротехника ва олдини олиш тадбирлари амалга оширилади;
- трипсга қарши сўрувчи зараркунадаларни йўқ қилишда ишлатиладиган препаратларни қўллаш тавсия этилади.

**ОҚҚАНОТ**

Ѓўзада оққанотларнинг икки тури: иссиқхона ва ғўза оққанотлари учраб зарар етказилади.

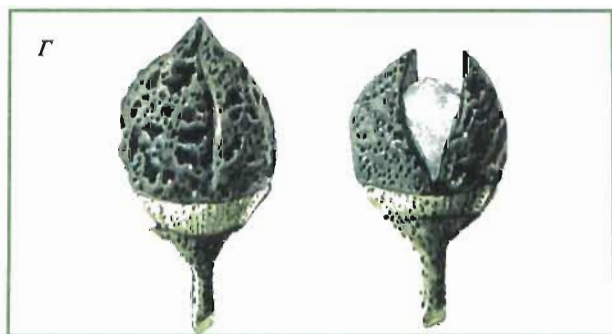
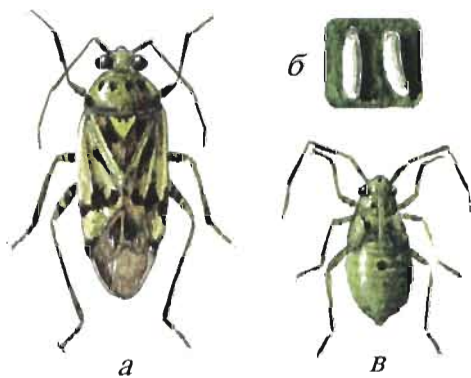
Иссиқхона оққанотининг кенг тарқалиши республикамизда иссиқхона хўжаликларининг кўпайиши билан бевосита боғлиқдир. Зараркунанда куз-баҳор фаслларида иссиқхоналарда ҳаёт кечириб кўпаяди ва баҳорда очиқ шароитга учиб чиқиб, кўпчилик ўсимликларни ва экинларни, жумладан шулар қаторида ғўзани ҳам зарарлайди.

Оққанотлар майда (1,5—2 мм) ҳашаротлар бўлиб, қанотлари оқ ва танаси унсимон губор билан қопланган (15-расм). Тухумларини баргнинг орқа томонига, поячаларга қўяди. Пупарий даврида тўкилган хазонлар орасида, дарахтлар кавакларида қишлайди. Ривожланиши бир мунча мураккаб, биринчи ёшдаги личинкалари ҳаракатчан, кейинги ёшдагилари ҳаракатсиз, ён ва устки қисмлари ипсимон, найчали губор билан қопланган. Личинкалар кейинчалик ғумбакка ёки пупарийга айланади. Оққанотнинг тўлиқ ривожланиши 1 ой давом этади, иссиқхоналарда эса йил бўйи ривожланиб, 8—10 марта насл беради.

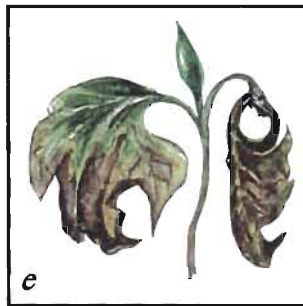
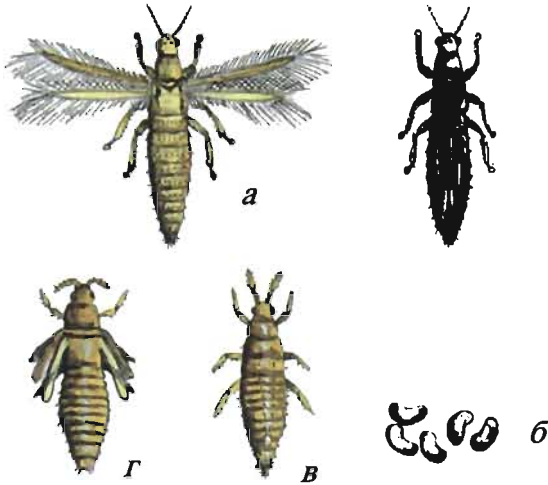
Оққанот очиқ шароитда, бир қанча ўтлар ва дарахт-буталарни ҳам, ғўзани ҳам кучли зарарлайди. Ѓўзада 3—4 насл бериб, ўсимлик ширасини сўриб озикланади ва ҳашарот ажратган модда барглари ифлослаб, барг ассимиляциясини бузади, натижада ўсимлик заифлашади. Ѓўза эрта муддатларда зарарланганда кўсақлар ҳосил бўлиши 30 фоизгача камаيда.

Ѓўза оққаноти асосан Хоразм ва Бухоро вилоятларида кенг тарқалган, фақат пахтачилик соҳасигагина эмас, балки сабзавотчилик, полизчилик ва бошқа қишлоқ хўжалик экинларига ҳам катта зарар етказилади.

Ѓўза оққаноти бир қарашда иссиқхона оққанотига ўхшаб кетади, чунки улар бир оилага мансуб ҳашаротлардир. Лекин эътибор бериб қаралса ғўза оққаноти иссиқхона оққанотидан сал кичикроқ бўлиб, уларнинг қанотларини қоплаган губор ҳам бир биридан фарқланади. Ѓўза оққанотида бу губор сарғимтир ранда бўлиб, қанотлари тинч



12-расм. Дала қандаласи (А. Блюмер расми)  
а — қандаланинг вояга етгани, б — тухуми, в — личинкаси, г  
— зарарланган ғўза қўсақлари

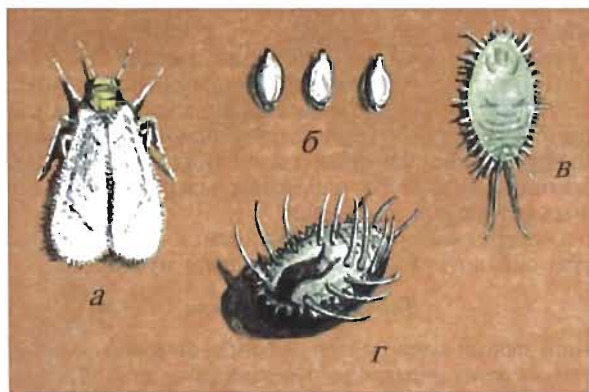


**13-расм. Тамаки трипси (А. Блюмер расми)**

а — вояга етгани, б — тухумлари, в — личинка, г — нимфа,  
 д-е — зарарланган гўза



**14-расм. Набис йиртқич қандаласи  
(А. Блюмер расми)**



15-рasm. Иссиқхона оқданоти (А. Блюмер расми)  
 а — вояга етгани, б — тухуми, в — личинкаси,  
 г — пупарийси, д — зарарланган ғўза барглари



ҳолатда танасининг ён томони бўйлаб жойлашади. Иссиқхона оққанотининг қанотлари эса тоза оқ рангда бўлиб, танаси устида текис жойлашган бўлади.

Ғўза оққанотининг оммавий кўпайиши дастлаб 1989-1990 йиллари Хоразм вилоятининг бир нечта туманларида кузатилди. Айнан шу даврда академик С. Н. Алимухамедов бошчилигида оққанотга қарши кураш усуллари ишлаб чиқилди. Усимликларни ҳимоя қилиш институтининг Шовот туманида махсус лабораторияси очилди. Исроилдан бир нечта турдаги оққанотнинг кушанда ва паразитлари олиб келинди. Улардан икки турини иқлимлаштиришга эришилди.

Умуман олганда, иссиқхона оққанотига қарши тавсия этилган усулларни ғўза оққанотига қарши ҳам қўллаш мумкин.

### *Табиий кушандалари*

Оққанотнинг табиий кушандалари сифатида *олтинкўз личинкаларини* ҳамда ихтисослашган *энкарзия (трихаторус) текинхўрини* қайд этиш мумкин.

Иссиқхона оққаноти личинкасининг кушандаси ҳисобланган энкарзия танасининг узунлиги 0,6 мм бўлган митти ҳашаротдир. Эркаклари урғочиларига нисбатан йирикроқ бўлиб, қорин танаси тўқ жигарранг, урғочиларининг қорни эса сариқ рангдалиги билан бир биридан фарқ қилади.

Энкарзия тухумларини оққанотнинг 3—4 ёшдаги личинкаси ичига кўяди ва тухумдан чиққан личинкалари хўжайин танаси ичини батамом еб кўяди. Натижада оққанот нимфасининг танаси қораяди (16-расм).

Вояга етган энкарзия хўжайиннинг барча ривожланиш даврларида, айниқса личинкалари гемолимфаси (қони) билан озиқланади ва ҳалок қилади.

Баҳор келиши билан қишловдан чиққан энкарзия аввало ёввойи ўсимликлардаги оққанот личинкаларини ва апрел-май ойларидан бошлаб эса помидор ва шунга ўхшаш экинлардаги оққанот личинкаларини зарарлайди.

Очиқ далаларда энкарзия май ойидан бошлаб эртаги сабзавот экинларида зарар келтираётган оққанот личинкаларини қира бошлайди, одатда май ойида энкарзия 3-12 фоиз оққанотни нобуд қилади. Ривожланиши аста секин боради. Демак баҳорда ва ёзнинг биринчи ярмида табиий энкарзия оққанотнинг ривожланиб кўпайишига тўсқинлик қиладиган даражада бўлмайди. Бу давр ичида эса оққанот ҳосилнинг анчагина қисмини нобуд қилиб улгиради. Кўп йиллик тажрибалардан маълум бўлдики, бу нобудгарчиликни олдини олиш учун оққанотга қарши курашни табиатда оққанот пайдó бўлган вақтдан бошлаш керак.

Энкарзияни лаборатория шароитида кўпайтириш ва зараркунандага қарши қўллаш технологияси ишлаб чиқилган: дастлаб иссиқхоналарда тамакида оққанот кўпайтирилади, кейин унинг личинкалари энкарзия билан зарарлантирилади ва олинган биологик восита оққанотга қарши кураш учун тарқатилади.



# Confidor® 200 SL

Байернинг Конфидори — деҳқоннинг ҳамкори

- Мутлақо янги таъсир этиш моддаси
- Жуда ҳам юқори контактли ва тизимли инсектицид хусусиятлари
- Жуда кам сарф миқдори
- Ҳимматликлар томонидан яхши қабул қилиниши
- Энг «мураккаб» ва вирус ташувчи ҳашаротларга юқори самарали таъсири
- Юқори ҳароратда ҳам самараси пасаймаслиги
- Бошқа препаратларга чидамлик ҳосил қилган ҳашаротларга ҳам юқори таъсири
- Кенг қўлланиш имкониятлари, яъни турли пуржачик аппаратларда қўлланилиши
- Унинг ажойиб хислатларидан яна бири — бу илдиждан суғориш йўли орқали ҳам таъсири ва ҳоказо
- Совершенно новое действующее вещество
- Очень высокие контактно-кишечные и системные инсектицидные свойства
- Очень низкие нормы расхода
- Хорошая переносимость растениями
- Прекрасная эффективность против самых «сложных» вредителей, а также против переносчиков вирусов
- Устойчивость к высоким температурам
- Высокая эффективность даже против вредителей, выработавших устойчивость к другим группам инсектицидов
- Возможность внесения различными видами опрыскивателей
- Одним из его оригинальных свойств является возможность внесения с поливом под корень растений и т.п.

Тел.: (371) 139-46-47, 139-41-42, 139-49-75  
Факс: (371) 139-41-17

Байер АГ  
Ўзбекистондаги ваколатхонаси  
Манзилгоҳ: 700029, Тошкент.  
Мустақиллик майдони, 5/3, 48

**Байер Сизнинг ҳосилларингиз гаровидир  
Байер обеспечивает Ваши урожаи**





16-расм. Энкарзия (трихалорус) текинхўри  
(А. Блюмер расми)

# ВИТАВАКС 200 ФФ®

## ВИТАВАКС 200 ФФ

Ўзбекистонда илмиз чирини касалликларни маълумоти билан муваффақият билан гоммоздан ётарли даражада эришган таъминоти самарали уруф дориси



## ВИТАВАКС 200 ФФ

чигитнинг бир тизас унингнинг, ўсмакни ва ривожланишини тезлаштирувчи ағона патентланган восита

ВИТАВАКС 200 ФФнинг таъсир этувчи моддаси карбоксин + тирам

## ВИТАВАКС 200 ФФ

- айниқса ноқулай об-ҳаво ва тупроқ шароитида самарадорлигини жуда катта фарқ билан ёрқин намоён қилади;
- чигит сарфини кескин камайтиради, пахта пишишини тезлатади, ҳосилдорликни оширади, юқори иқтисодий самара беради.

Ўзбекистонда фақат **ВИТАВАКС**гина чигит дорилашда уч мақсадда рўйхатга олинган:

1. Ниҳол чирини қўзғатувчи барча замбуруғ турларига қарши комплекс фунгицид.
2. Гоммозга қарши бактерицид.
3. Ниҳолларни тўла ва раван унишини таъминловчи, ривожланишини тезлатувчи ва ҳосилни оширувчи стимулятор.

Сарфи 1 тонна чигитга 5 литр. Қўллаш қулай, махсус техникани ва шароитни талаб қилмайди

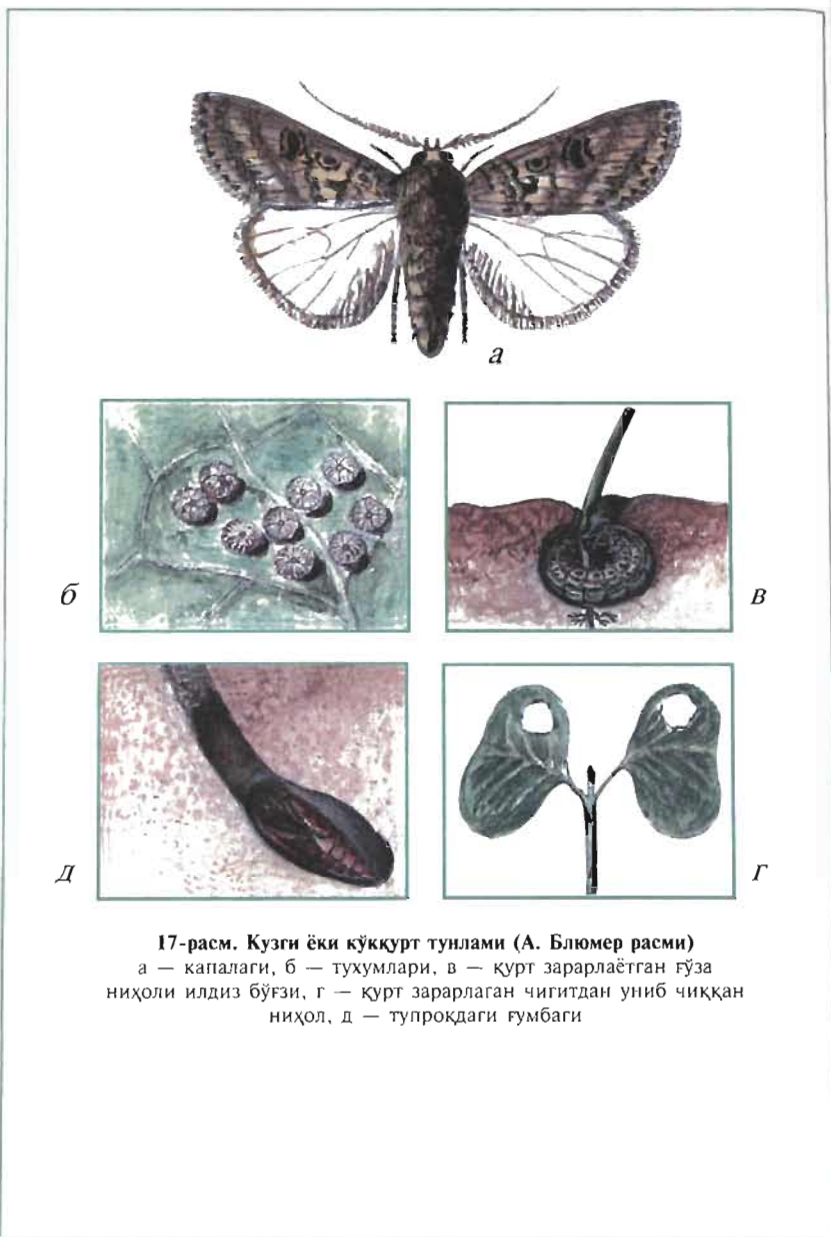


**Витавакс билан дориланса агар чигит,  
Ҳосилидан хурсанд бўлар деҳқон йигит!**

Тўла маълумотлар учун Юнироял Кемикал фирмасининг мутахассисларига мурожаат қилинг

**UNIROYAL  
CHEMICAL**

A Crompton business



17-расм. Қузғи ёки қўққурт тунлами (А. Блюмер расми)  
 а — капалағи, б — тухумлари, в — қурт зарарлаётган қўза  
 ниҳоли илдиз бўғзи, г — қурт зарарлаган чигитдан униб чиққан  
 ниҳол, д — тупроқдағи ғумбағи

Махсус йўл билан кўпайтирилган энкарзияни одатда оққанот сонига кўра 1:5 нисбатда тарқатилади.

**Кураш чоралари:**

Ѓўза шоналаш давригача 7—10% фоиз ўсимлик зарарланса, экинни кимёвий воситалар билан ишлаш тавсия этилади.

Оққанотнинг кўпайиш манбаси ҳисобланган иссиқхоналарда унга қарши курашни самарали ташкил қилиш;

Кимёвий воситалар (1-илова) пуркалганда албатта суюқлик баргнинг орқа томонига тегишига эришиш керак.

## 1.2. КЕМИРУВЧИ ЗАРАРКУНАНДАЛАР

### *КУЗГИ ТУНЛАМ ЁКИ КЎК ҚУРТ (ИЛДИЗ ҚУРТИ)*

Кенг тарқалган, 150 турдан ортиқ ўсимликларга, жумладан, ғўза, беда, лавлаги, маккажўхори, сабзавот ва бошқа экинлага зарар еткази.

Қурти униб чиққаётган чигитни шикастлайди, уруғбаргларини, ёш ўсимликларнинг илдизларини, илдиз бўғизи яқинидаги пояларини баъзан эса ниҳолларнинг ер устки қисмини бутунлай кемириб ейди. Шикастланган ўсимликлар нобуд бўлади, экин сийраклашади.

Қуртлар дастлаб бегона ўтлар билан озиқланиб, кейин маданий ўсимликларга ўтади.

Кузги тунлам капалаги қанотлари ёзилганда 4 см гача етади. Олдинги қанотлари кўнғир-бўз рангли, баъзан бирмунча кўнғир ёки сарғиш рангда товланиб туради. Олдинги қанотининг тубига яқин қисмида нотўғри шаклдаги понасимон қорамтир доғи, деярли марказида думалоқ доғ, сал тепароғида эса буйраксимон доғи бор, бу доғлар атрофи қорамтир чизик билан ўралган. Кейинги қанотлари оқ (17-расм).

Тухуми гумбазсимон, оқиш, сирти қовурғачали, ривожланган сари тухум қорая боради. Қуртнинг узунлиги 5 см гача, танаси ялтироқ кўкиш рангда товланиб турадиган қорамтир бўз рангда, орқасининг ён четлари бўйлаб салгина товланиб турадиган иккита чизик ва ўртаси бўйлаб орқа томири ўтган. Кўкрак елкасининг биринчи бўғимида қалин хитин қалқонча, бошқа бўғимларида эса хитин доғчалар ва майда қилчали бўртмалари бор.

Ғумбагининг узунлиги 14—20 мм, оч кўнғир, қорин охири бўғимида икки айри тиканчаси бор.

Катта ёшга кирган қурти, асосан ғўза даласида, уват ва йўл ёқаларида, бедапоёда, полиз экинлари ва маккажўхори майдонларида тупроқ остида 5—15 см чуқурликда қишлайди. Март ойида, баҳор салқин келганида эса — апрел бошларида тупроқнинг юза қаватига кўтарилиб, 3—6 см чуқурликда «бешикча» ясаб, шу ерда ғумбакка айланади.

Капалаклар учиб (апрел-май) чиққандан кейин кўшимча (гул нектари билан) озиқланади ва бир неча кун ўтгач тухум қўйишга киришади. Улар тухум қўйиш учун ўтлар сийрак, айниқса, тез қизийдиган енгил тупроқли далаларни танлайди, тухумларини итузумнинг ёш кўчат-

ларига (70—80 фоиз) қўйишни ёқтиради. Кўпи билан 2000 та, ўртача эса 500—600 дона тухум қўяди. Тухумлардан ҳаво ҳароратига қараб 5—12 кун ичида қуртлар чиқиб, кундузи бегона ўтлар остидаги тупроқ юза қаватида бекиниб, кечалари тупроқ бетига чиқади. Зараркунанда 3—4 марта насл бериб, экинга май-июн ойларида зарар етказиши мумкин.

#### **Табиий кушандалари**

Кузги тунламнинг 80 турга яқин кушандалари қайд қилинган, улар зараркунандани тухумлик, қуртлик ва ғумбаклик даврида бирмунча камай-тириб туради. Кузги тунлам паразитларидан *трихограмма*, *апантелес*, *рогас*, *микрोगастер*, *бариллипа*, йиртқишларидан эса *визилдоқ қўнғизлари* ва *стафилинидлар* самарали ҳисобланади. Бир табиий кушандага иккита (1:2) кузги тунлам тўғри келса, кураш чоралари ўтказилмайди.

**Рогас.** Кузги тунламнинг ихтисослашган паразити, фақат кичик ёшдаги қуртларини шикастлайди. У табиатда (кичик ёшдаги) қуртларни 70 фоизгача зарарлаши мумкин.

Урғочисининг узунлиги 8—12 мм, ранги тўқ ёки қизил жигарранг. Мўйловлари 37—40 бўғимли, пилласи қора-қўнғир, шакли қуртига ўхшашдир.

Рогас қуртнинг ичида тупроқда қишлайди. Ҳар бир қурт ичига паразит фақат бир донадан тухум қўяди ва қурт ичини тўлиқ еб бўлгач, ўша ерда ғумбакка айланади.

Ўзбекистон шароитида рогас 5 марта насл беради.

**Тахин пашшалари.** Личинкалари паразитлик қилиб ҳаёт кечиради, кўпчилик ҳашаротлар танаси ичида ёки сиртида, айниқса капалак қуртлари ичида ривожланади.

Тахин пашшаларининг ранги кўпинча кулранг ва катталиги уй пашшасидек, аммо баъзан ундан 2—3 марта катта. Танасида йирик туклар мавжудлиги уларнинг характерли белгиларидир. Танасининг устки томонидаги ва қорнининг орқа томонидаги узун туклар кўзга яққол ташланади (18-расм).

Кузги тунлам ва қарадрини қуртларини зарарлайдиган тахин пашшалари кичкина, овал шаклли, тухумларини қурт танасининг сиртига қўяди. Тухумдан чиққан личинкалари қурт танасини тешиб, ичига кирилади ва аввало қуртнинг ёғ таначаларини, ривожланишининг охирида эса мускулларини ва бошқа органларини ейди, натижада қурт ҳалок бўлади.

Тахин пашшалари личинкасининг ранги оқ хира танасининг олдинги томони учлик, орқа учи эса текис кесилгандек кўринади. Нафас тешиклари тананинг орқа, тўмтоқ учига, аниқ кўринадиган боши бўлмайди.

Личинкалар тупроқда ғумбакка айланади. Сохта пиллалари тўқ малларанг, уларни кўпинча далада, кузги ва бошқа тунламлар зарарлаган ўсимлик атрофини қовлаб топиш мумкин.

Тахин пашшалари мавсумда 2—4 марта насл беради.

**Визилдоқ (жужелица) қўнғизлар** ҳаракатчан, қорамтир бўлиб, нафақат ўсимликдаги ва тупроқ устидаги, балки юза қаватдаги зараркунандаларни ҳам ейди. Кўп йиллик кузатишларимиз натижасида фақат ғўза далаларида бу қўнғизлардан 40 дан ортиқ тури ҳаёт кечириши маълум бўлди. Уларнинг боши яхши тараққий этган ва оғиз аппарати олдинги томонга қаранган. Оёқлари узун, ҳар томонга керилган, шу туфайли, жуда тез югуради. Личинкалари ҳам вояга етган қўнғизлар сингари чувалчанлар, моллюскалар ва ҳашаротлар билан озиқланадиган йиртқичлардир. Личинкалар кўринишида камподессимон бўлиб, тупроқда яшайди, қўнғизлари сингари тупроқ орасида бемалол ҳаракат қила олади.

#### **Кураш чоралари:**

— ерни кузда шудгорлаш, қишда яхоб суви бериш, бегона ўтларни йўқотиш, эрта муддатларда экиш, ғўза қатор ораларига ишлов бериш;

— баҳорда чигит экилгунга қадар кузги ва бошқа тунламлар тухумларига қарши далалар атрофи, ариқ ва йўл четларидаги бегона ўтларга гектарига 40—60 минг донадан трихограммани камида 3 марта олдини олиш тадбири сифатида тарқатиш;

— чигит экиш даврида енгил қумли ва қумсимон тупроқли майдонларда кузги ва бошқа илдиз бўғзини кемирувчи тунламлар капалакларини тухум қўйишига жалб қилувчи итузум ва бошқа бегона ўтлар эртароқ муддатда ва кўплаб униб чиқишини ҳисобга олиб, зараркунанда йиғиладиган бундай манбаларга бир йиллик бегона ўтларга қарши тавсия этилган гербицидларни ёлпасига қўллаш. Бу тадбир чигит экиш билан бирга ОВХ-28 пуркагичи ёрдамида гектарига 400 л ишчи суюқлиги сарфлаб ўтказилади;

— қўйилган феромонларнинг ҳар бирига бир кечада ўртача 3—4 кузги тунлам капалаги тушиб тухум қўя бошлаганда 60+80+60 минг схема асосида гектарига 200 минг ҳисобида 3—5 кун оралатиб 3 марта трихограмма чиқариш, мабодо зараркунанда капалаклари тухум қўйишда давом этаверса, гектарига қўшимча 50 минг ҳисобида яна трихограмма чиқариш;

— ғўза майдонларида кузги тунлам қуртлари сони кўчатлар тўлиқ униб чиқиб, экин қалинлиги ҳосил бўлгандан сўнг ўртача 1 м<sup>2</sup> 0,2—0,4 экз. тўғри келса, 1-иловада келтирилган препаратларнинг бири билан ишланади.

#### ***ҒЎЗА ТУНЛАМИ ЭКИ КЎСАК ҚУРТИ***

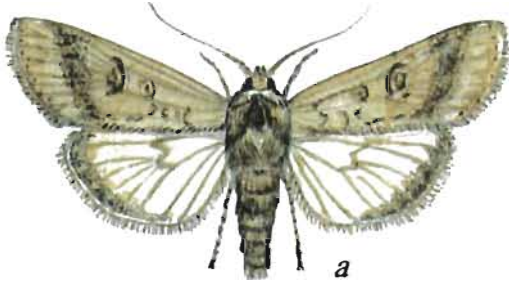
120 турдаги ўсимлик билан озиқланади, аммо 15—20 хил экинда доимо учраб, жиддий зарар келтиради. Бундай ўсимликлар жумласига гулхайрилардан ғўза, каноп, гулхайри; итузумлилардан помидор, тамаки, қалампир, бақлажон, бангидевона; дуккаклилардан нўхат, мош, соя; ғалласимонлилардан маккажўхори ва оқ жўхори киради.

Кўсак қурти капалаги қанотлари ёзилганда 3—4 см келади. Олдинги қанотлари сарғиш кулранг, баъзан қизғиш-қўнғир, ёки пушти ёки кўкиш рангда товланиб туради, учларидан сал ичкарироқда унчалик кўзга ташланиб турмайдиган белбоғча ва қанотларининг ўртасида бири тўқ кулранг, буйраксимон, иккинчиси эса майдароқ, кулранг, думалоқ





18-расм. Тахин пашшаси (А. Блюмер расми)



а



б



в



д



г

19-расм. Ғўза тувлами ёки кўсак қурти (А. Блюмер расми)  
 а — капалаги, б — тухуми, в — зарарланган шона, г — қурт  
 зарарлаётган кўсак, д — зараркунанданинг тупроқ остидаги  
 ғумбаги

ва маркази қорамтир бўлган иккита доғи бор. Иккинчи жуфт (кейинги) қанотларининг ранги олдингиларига қараганда очроқ, учдан бир қисми қорамтирроқ ва ўртасида ярим ойсимон нишонаси бор (19-расм).

Тухумнинг шакли гумбазсимон, ёнлари қовурғачали, янги кўйилганларининг ранги оқимтир-сарғиш.

Охирги ёшдаги қуртнинг узунлиги 4 см атрофида, танаси оч-яшил, кўкиш-сариқ рангдан тортиб, қорамтир ранггача ўзгариб туради. Териси устидаги майда сўғатчаларда биттадан майда қилчалар жойлашган. Усти ва ён томонларида узунасига тўлқинсимон ингичка чизиклар жойлашган.

Кўсак қуртининг гумбаги тўқ-қўнғир, узунлиги 1,5—2,0 см, охирги бўғими учидан бир-бирига яқин жойлашган иккита тиканчаси бор.

Баҳорда (апрел-май) тупроқ ҳарорати 16°C га етганда қишлаётган гумбаклардан жинсий вояга етмаган капалаклар учиб чиқади. Улар гул нектари билан қўшимча овқатланиб, жинсий учрашгандан сўнг кечалари тухум кўйишга киришади.

Ғўза тунлами капалаклари ўз тухумларини ғўзанинг ўсув нуқтасига, ёш барглари ва ҳосил органларига якка-якка ҳолда қўяди. Тухумлар аввало оппоқ, кейинчалик қораяди. Капалаклар 20—30 кунлик ҳаёти мобайнида ўртача 1000 тагача, айрим серпушлари ҳатто 3000—4000 донагача тухум қўяди. Биринчи насл капалаклари одатда июн ойида, ғўза шоналай бошлаганда тухум қўя бошлайди. Кейинги насл капалаклари эса ўртача 500—600 тагача тухум қўяди. Тухумдан чиққан кичик ёшдаги қуртлар ғўзанинг гул куртакларини ва ўсимликнинг тепа қисмидаги ёш шоналарини зарарлайди. Қуртлар ўсган сари ғўза тупининг ўрта ва пастки ярусларидаги шохларга тушиб, йирик шона ва гулларни шикастлайди. Улар сўнгги ёшларида кўсакларнинг ичига кириб олиб, чигит қотгунча унинг ҳисобига озикланади. Шикастланган гул, шона ва тугунчалар тўкилади, ўсимликда қолган йирик, зарарланган кўсак эса чирийди. Битта қурт ўз ҳаётида 24 донагача ҳосил органларини шикастлайди. Зараркунанданинг миқдори айниқса иккинчи ва учинчи авлодларида жуда кўпайиб кетади (июл-август). Бу даврда зараркунанда жуда катта зарар беради, чунки бунда ҳосилга айланаётган кўсаклар кўпроқ шикастланади. Қуртлар вояга етгач ғўза қатор ораларида тупроқда гумбакка айланади. Тунламнинг бир авлоди ўртача 30—40 кун яшайди. Ғўзанинг ўсиш даврида кўсак қурти Ўзбекистонда 3—5 авлод беради.

Зараркунанда тупроқда 8—12 см чуқурликда, ғўза пўчоқлари ичида ва бошқа жойларда гумбаклик даврида қишлайди. Табиий кушандаларининг сони табиатда кўп ҳолатларда етарли бўлмайди. Шунинг учун сунъий равишда уларни махсус кўпайтирилиб далага қўйиб юбориш орқали юқори самарага эришиш мумкин.

### ***Кўсак қуртининг табиий кушандалари***

Кўсак қуртида 90 турга яқин табиий кушандалар қайд қилинган, улардан айниқса *трихограмма* ва *бракон текинхўри* жуда самаралидир. Уларнинг табиий популяциялари айрим йиллари инсон иштирокисиз кўсак қурти сонини экинларда 50 фоизгача камайтирганлиги қайд



**KARATE**

Powerful insecticide controlling main chewing, mining and sucking pests with strong knock-down effect

**NEORON<sub>500EC</sub>**

Broad spectrum acaricide with long lasting effect

**CURACRON**

Broad spectrum insecticide-acaricide controlling major cotton pests; contains profenofos as active ingredient (in r

**syngenta**



б

в

20-расм. Трихограмма (А. Блюмер расми)

а — вояга етгани, б — трихограмма тунлам тухумини зарарлаш пайти, в — текинхўр зарарлаган кўсак қурти тухумлари

# ПАНТЕРА®

**Бошоқли бегона ўтларга танлаб ва ичдан таъсир қилувчи ғўза ва бошқа кенг баргли экинларда қўлланиладиган самарали янги авлод ГЕРБИЦИДИ**

**ПАНТЕРА 40 г/л эм.к. таъсир қилувчи моддаси хизалоп-п-тефурил**

*Бир ва кўп йиллик бошоқли бегона ўтларни, айниқса ажриқни, юқори даражада назорат қилади*

## **Сарфи:**

Бир йиллик бошоқли бегона ўтларга – 1,0-1,5 л/га  
Кўп йиллик бошоқли бегона ўтларга – 1,5-2,0 л/га

- ПАНТЕРА бошоқли ўтларнинг қайта ўсишига узоқ давргача йўл қўймайди

ПАНТЕРА Ўзбекистонда ғўзада ва қанд лавлагисидида рухсатланган

- ПАНТЕРАни оддий сепгичлар ёрдамида гектарига 180-400 литргача ишчи сувоқлигини ишлатиб қўллаш мумкин

## **Қўллаш даври:**

**ПАНТЕРА** ғўзада ва қанд лавлагисидида 2-3-даража ўсмай, гўза 4-6 барг чиқарганда, ажриқнинг узунлиги 5-15 см га етганда қўллаш зарур

**Кўп йиллик бегона ўтлар билан курашда ғўмай 4-6 барг чиқарганда, ажриқ пояларининг узунлиги эса 5-15 см га етганда қўллаш лозим**



Қорақурмак

**ПАНТЕРАни далангизда синаб кўрсангиз унинг самарадорлигини ва амалий фойдасини УЗИНГИЗ кўрасиз!**



Ғўмай

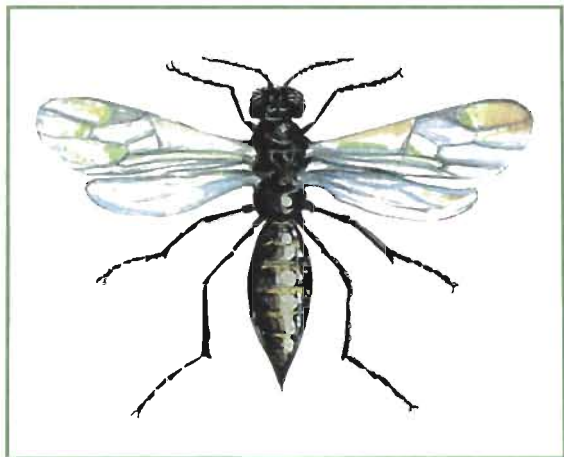
Бугдой

Ғўмай

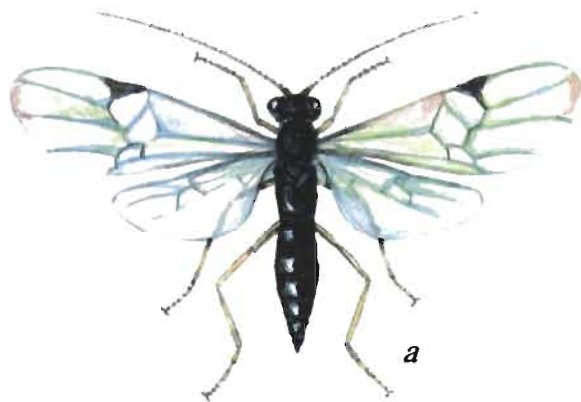
**UNIROYAL  
CHEMICAL**

A Crompton business

Ҳамма маълумотлар учун Юниройал Кемикал фирмасининг  
www.uniroyalchemical.com веб-сайтга мурожаат қилинг.



21-расм. Бракон яйдоқчиси (А. Блюмер расми)



**22-расм. Апантелес (А. Блюмер расми)**  
 а — текинхўрнинг вояга етгани, б — апантелес зараркуанда қуртини зарарлаш пайти, в — зарарланган тунлам қуртидаги текинхўрнинг личинка ва пиллачалари





*б*



*в*



*г*



**23-расм. Карадрина (А. Блюмер расми)**  
*a* — капалаги, *б* — ғўза баргидаги тухум тўдаси,  
*в* — зарарлаётган қурт, *г* — зарарланган ғўза барги

қилинган. Ғўза далаларида табиий кушандалар нисбати зараркунандага нисбатан 1:5 га тўғри келганда кўсак қуртига қарши махсус кураш чораси ўтказилмаса ҳам бўлади.

**Трихограмма** — тухумхўр паразит, биологик курашда жуда кенг қўлланилади. Республикамизда трихограмма ҳар йили ўрта ҳисобда тунламлар (кўсак қурти, кузги тунлам ва бошқалар) тухумига қарши 3,0—3,5 млн. гектардан ошиқ майдонда фойдаланилади. Республикада 700 дан ортиқ трихограмма кўпайтириладиган ишлаб чиқариш биологаториялари мавжуд. Трихограммани механизация усулида кўпайтириш айниқса кенг йўлга қўйилган бўлиб, биологаторияларда 500 га яқин механизациялашган линиялар ишлаб турибди.

Трихограмма фақат личинкалик даврида зараркунанда тухуми ичида паразитлик қилиб яшайди. Ўзбекистон шароитида озиқ етарли бўлганда, трихограмма йилига 14 мартагача насл беради. У анча майда (0,35—0,60 мм) ҳашарот бўлиб, сарғиш-қўнғир ёки қора рангли, икки жуфт қаноти бор. Трихограмма зарарлаган тухумлар қорайиб қолади (20-расм).

**Бракон.** Ташқи паразит ҳисобланиб, у кўсак қурти, карадрина, маккажўхори капалаги, беда тунлами ва бошқа капалакларнинг ўрта ва катта ёшдаги қуртларини зарарлайди.

Яйдоқчининг ранги қизғишдан то қорамтиргача, танасининг узунлиги 2—3 мм, қанотлари билан эса 4—5 мм келади. Урғочисининг қорнида узун тухум қўйғичи бор (21-расм).

Бракон урғочиси дастлаб кўсак қуртини тухум қўйғич найзаси ёрдамида фалаж қилади. Сўнгра қуртнинг танасига 50 тагача (ўртача 15—20) тухум қўяди. Браконнинг тухум сони лабораториядаги кўпайтириш шароитига боғлиқ бўлиб, битта урғочи яйдоқчи 100 тадан 800 донагача тухум қўйиши мумкин. Тухумдан чиққан бракон личинкалари кўсак қурти танасини сўриб озиқланади, натижада қуртлар ўлади. Етилган бракон личинкалари ўша ерда ғумбакка айланади. Бракон ҳаво ҳарорати ва намлигига қараб 7—37 кунда тўлиқ бир насл, мавсумда эса 12 мартагача насл бериб, табиатда у инсон иштирокисиз кўсак қуртини 10—50 фоизгача камайтиради.

Республикамизда бракон яйдоқчисини кўпайтирадиган 450 дан ортиқ ишлаб чиқариш биологаториялари бўлиб, ҳар йили бракон 1—1,5 млн. гектардан ортиқ майдонда биологик муҳофазада фойдаланилади.

**Апантелес.** Кўсак қурти ва кузги тунлам қуртларида апантелес кушандасининг бир неча турларни паразитлик қилиб ҳаёт кечиради. Яйдоқчининг ранги қора, танасининг узунлиги 2—2,5 мм. Икки жуфт қаноти бор (22-расм).

Апантелес ҳар бир қуртнинг ичига, зараркунанда турига қараб қурти 1—2, баъзан 3 ёшлик даврида биттадан бир нечагача тухум қўяди. Паразитнинг ривожланиш даври 10—15 кун. Мавсум давомида яйдоқчи 7—8 марта авлод беради. Табиий шароитда кўсак қуртининг 25—50 фоизи апантелес билан зарарланиши кузатилган.

***Кураш чоралари:***

— ғўза, тамаки, маккажўхори, помидор ва бошқа кўсак қурти кўпроқ зарарлайдиган экинлар йиғиштирилиб олингандан кейин ер чуқур шудгорланади;

— қора совуқлар бошланишидан олдин далаларга яхоб суви берилади;

— экишдан олдин ерларни текислаш, вегетация даврида эса даланинг айрим участкаларида сув кўлобланиб қолишига йўл қўймаслик;

— ғўза чеканкасини ўз муддатида сифатли ўтказиш ва чилпиб олинган ўсув нуқтасини даладан чиқариш ва йўқотиш шарт, чунки уларнинг 63 фоизигача кўсак қурти тухуми ва кичик ёшдаги қуртлари қайд қилинган;

— феромонли тузоқларда бир кечада ўртача 3—4 капалак қайд қилинганда далага трихограмма тарқатиш тавсия этилади. Бунда трихограмманинг маҳаллий турларини кўпайтириб ҳар 3 кун оралатиб тарқатиш яхши натижа беради. Зараркунанданинг ҳар бир авлодига қарши 200 минг дона атрофида трихограмма тарқатилади;

— трихограмма тарқатилгандан кейин ҳам ғўзада зараркунанданинг кичик ёшдаги қуртлари қайд этилса, унда микробиологик препаратлар пуркалади;

— биологик ҳимоя тadbирлари ўтказилаётган ғўза даласининг ҳар 100 туп ўсимлигида зараркунанданинг ўртача 2—5 дона ўрта ва катта ёшдаги қуртлари қайд қилинса, унда бракон яйдоқчиси 1:5 ва 1:15 нисбатида 1 ҳафта оралатиб 2—3 марта тарқатилади;

— феромонли тузоқларга бир кечада ўртача 15—20 капалак мунтазам равишда туша бошласа, унда 1-иловада келтирилган кимёвий препаратларидан бирини ишлатиш тавсия этилади;

— ғўзада кўсак қурти билан бирга ўсимлик битлари, ўргимчаккана, қандалалар, оққанот ва бошқа зараркунандалар қайд қилинган тақдирда ҳам 1-иловадаги препаратлардан фойдаланиш лозим топилади.

**КАРАДРИНА**

Ғўза барг қурти ёки карадрини 114 тур, шу жумладан 70 тур маданий ўсимликка тушиши маълум. Карадрини қуртлари, айниқса беда, каноп, мош, жут, нўхат, кўпгина сабзавот экинларини қаттиқ шикастлайди.

Капалаклари қанотлари ёзилганда 23—30 мм, олдинги қанотлари тўқ кулранг, улардаги иккита пушти кулранг доғи билан бошқа тунламлардан фарқланади. Бу доғлардан биринчиси буйраксимон, атрофи оч кулранг ҳошия билан ўралган, қанотларнинг деярли ўртасида жойлашган ва иккинчиси думалоқ шаклли ва очроқ (деярли зарғалдоқ) рангли, қанотининг тубида жойлашган. Кейинги қанотлари кулранг оқиш. Тухуми ярим шарсимон, диаметри 0,5 мм, ёнлари қовурғали. Қуртининг узунлиги 2,5—3 см, танаси сийрак, калта ва ингичка тукчалар билан қопланган. Пўсти силлик, қорин нафас олиш тешиклари атрофи оқиш, танасининг ёнлари бўйлаб чизиқлар ўтган. Фумбаги қўнғир, узунлиги 13 мм. Қоринининг учида алоҳида бўртмага ўрнашган қоринча томонга қайрилиб ва бир-

биридан ажралиб турадиган иккита тиканчаси бўлиб, улардан кейинроқда, ўша бўртма устида яна иккита ингичка тиканча жойлашган (23-расм). Капалаклар ўртача 300—600 та, серпушглари эса 2000 тагача тухумни гўза баргига тўп-тўп қилиб қўяди ва устини капалаклар ўзининг қорнидан ажратган туклари билан қоплаб қўяди. Агар тўпларда тухум кўп бўлса, унинг жуда кўпайиб кетиши, аксинча, кам бўлса, зараркунанда популяцияси камайиши кузатилади.

Карадринга ҳар йили учравермайди, аммо айрим йиллари жуда кўпайиб гўза ва бошқа экинларга катта зарар келтиради.

Зараркунанданинг биринчи ёшдаги қуртчалари барг этини еб, томирларинигина қолдиради, сўнгги ёшдагилари эса барглари кемириб, тешик қилиб ёки бутунлай еб тугатади, пояларни кемиради, ҳосил органларини, шунингдек кўсакни ҳам тешиб юборади. Гўзага ёш кўчатлик даврида тушса, унинг бутун ер устки қисмини еб битиради.

Карадринга гўмбақ фазасида тупроқ остида, жанубий районларда капалаклик ҳолида, қишлайди. Ҳаттоки зараркунанда тухумлик даврида қишлайди деган тахминлар ҳам бор. Бир йилда 5—6 марта насл беради, ҳар насли ўртача 30—35 кунда тўлиқ ривожланиб бўлади. Одатда биринчи насли бегона ўтларда ва бедада ривожланиб, кейингилари гўзага ўтади.

### *Табийй кушандалари*

Карадринга қуртларига *қора қарға, зағча ва чумчуқлар* ва баъзан *эвмен арилари* қирғин келтиради. Майда қуртча ва тухумларини эса *йиртқич қандалалар, олтинкўз личинкалари* сўриб йўқотади. Зараркунанда қуртларида талайгина *ййдоқчилар, бракон ва тахин пашшалари* ҳам паразитлик қилади.

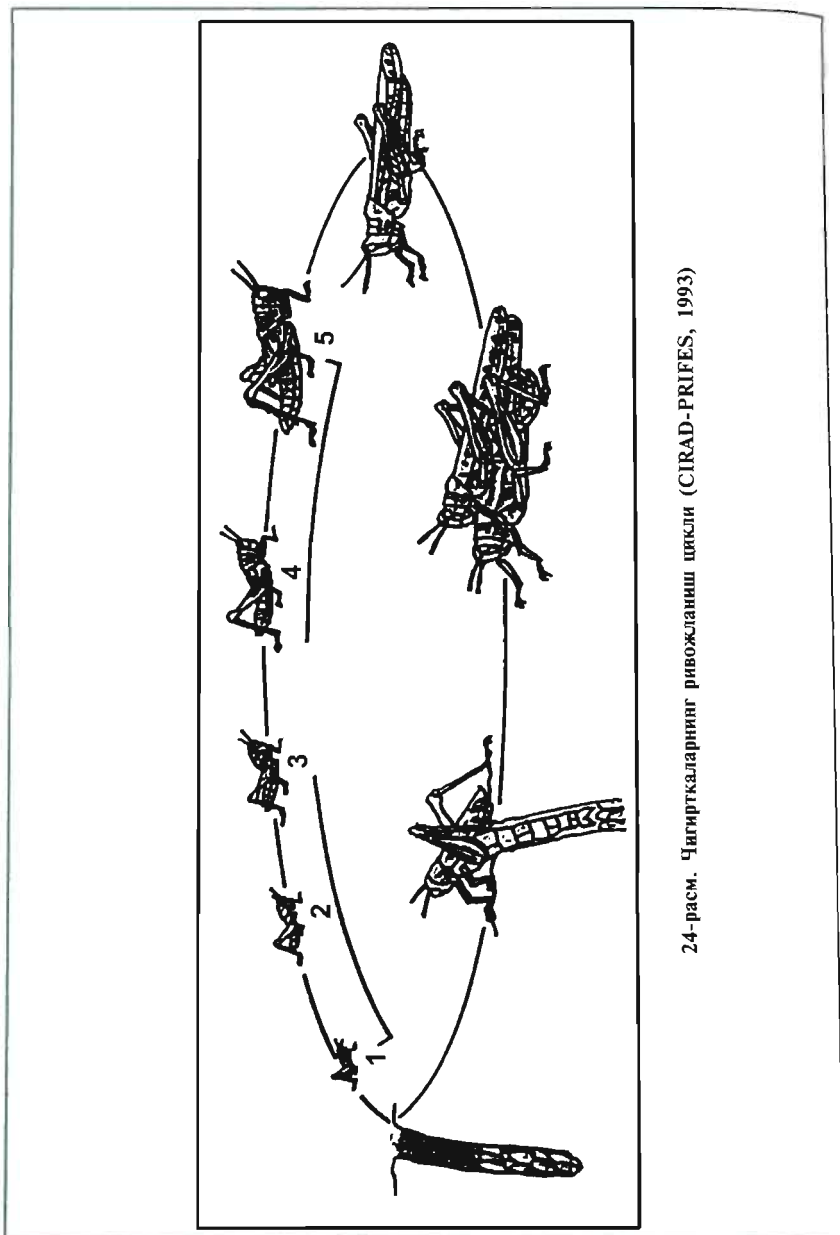
#### ***Қураш чоралари:***

- кўриқ ва бўш ётган партов ерларни ўзлаштириш;
- кузги шудгор, ерга қишги яхоб бериш;
- бегона ўтларни, айниқса шўра, қўйпечак ва ҳ.к. ларни мунтазам равишда йўқотиб туриш;
- баҳор ва ёз ойларида беда, лавлаги экинларида назоратни кучайтириш ва бундай далаларда зараркунанда кўпайганлиги қайд этилса, уни гўзага ўтмасданоқ йўқотиш чораларини кўриш;
- экинзорларда қурт кўпайиши қайд қилинса, уларни суғориш;
- карадринга қуртларига қарши I-иловада келтирилган кўсак қуртига қарши тавсия этилган препаратлардан бирини белгиланган меъёрда қўллаш.

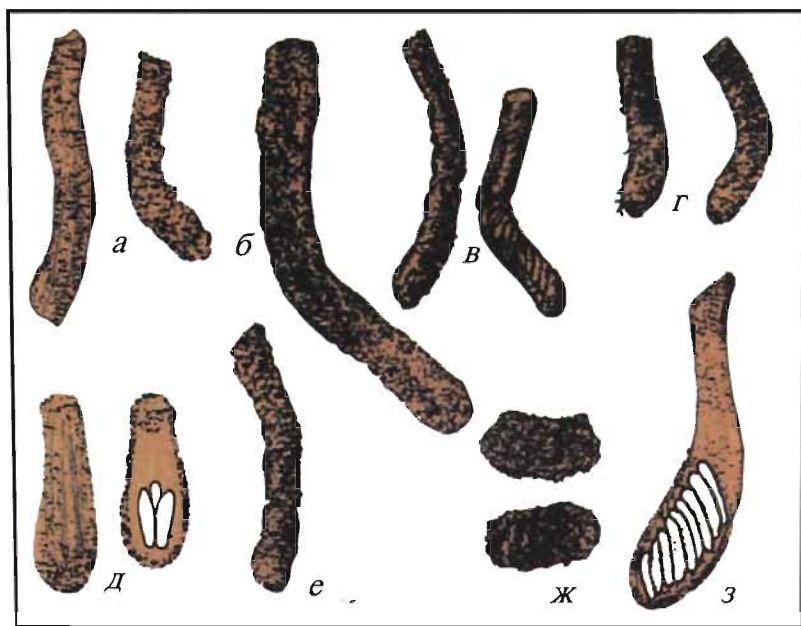
### **1.3. ЧИГИРТКАЛАР**

Қишлоқ хўжалик экинлари, хусусан гўзага зарар келтирадиган жуда кўп турдаги ҳашаротлар орасида чигирткалар жуда ҳам хавфли зараркунанда ҳисобланади.

Чигирткалар якка-якка ёки тўда ҳосил қилиб яшашга мослашган ҳашаротлар бўлиб, улар тўғри қанотлилар туркумига мансубдир (24-расм).



24-расм. Чагирткаларнинг ривожланиш цикли (CIRAD-PRIFES, 1993)

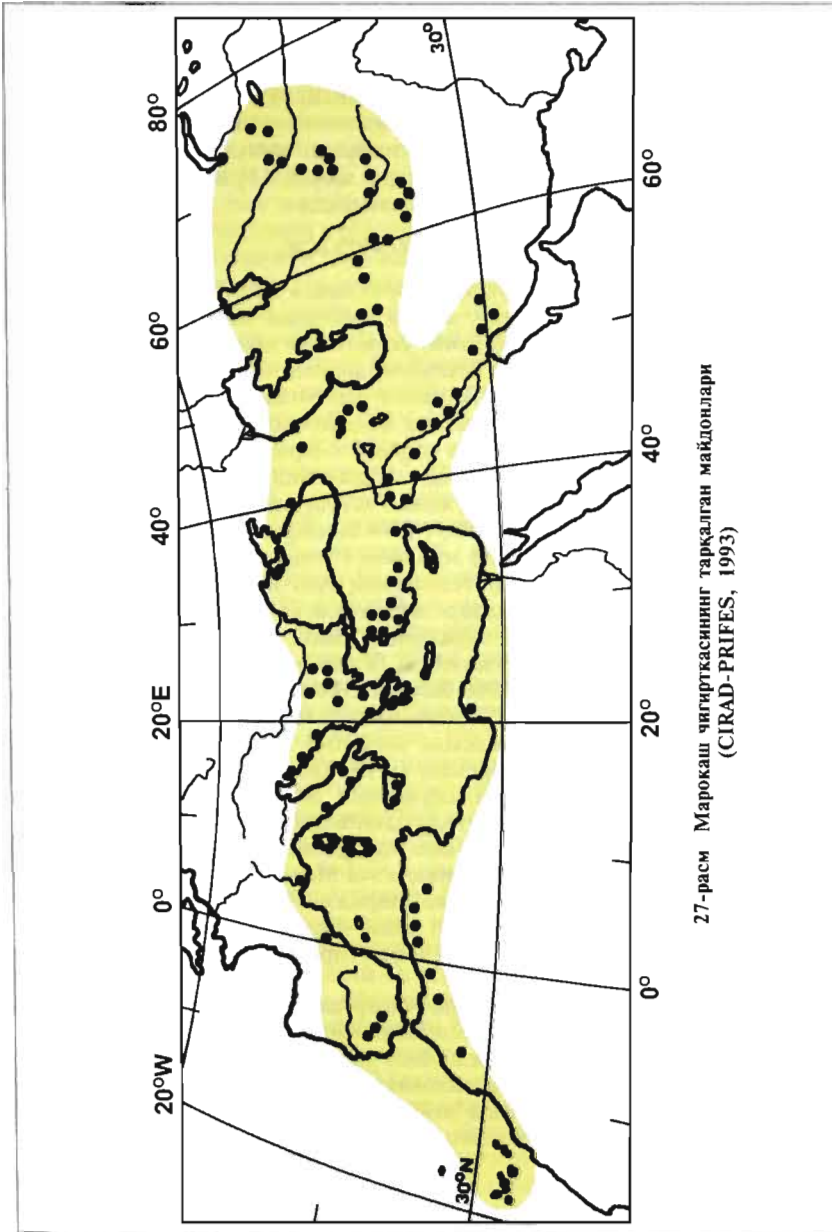


25-расм. Ўзбекистонда кенг тарқалган зарарли чигирткаларнинг тухум кўзачалари (Е. Н. Иванов, 1946).

а — марокаш чигирткаси, б — осие (тўқай) чигирткаси, в — воҳа чигирткаси, г — отбосар чигирткаси, д — туркман чигирткаси, е — қора қанот чигиртка, ж — қанотсиз чигиртка (канофима), з — саксовул чигирткаси (тухум кўзачалар табиий катталиқда акс эттирилган)



26-расм. Марокаш чигирткаси  
(CIRAD-PRIFES, 1993)



27-расм Марокаш чигирткасининг тарқалган майдонлари  
(CIRAD-PRIFES, 1993)



Чигирткалар тухумини ёзнинг ўрталарида қўяди. Урғочи чигиртка тухум қўйгичини ерга ботиради ва унинг ажратган кўпиксимон суоқлиги чуқурчанинг ички деворчаларига суркалгач қотиб, тухум кўзачаси ҳосил бўлади. Тухум кўзачасининг шакли, катталиги, тузилиши ва унга қўйилган тухум миқдори ўзига хос бўлиб, кўзачаларнинг белгилари асосида уларнинг қайси турга мансублигини аниқлаш мумкин (25-расм). Ўзбекистонда 250 га яқин чигиртка турлари мавжуд бўлиб, улардан ғўзага асосан қуйидаги турлар катта зарар келтиради.

#### **МАРОКАШ ЧИГИРТКАСИ**

Ғўзага энг кўп хавф солувчи зараркунанда бўлиб (26-расм), қанот ҳосил қилгандан сўнг минглаб, айрим йилларда миллионлаб галалари (тўдалари) пахтазорларга учиб ўтиб, ўсимликни поясидан қирқиб озикланади. Марокаш чигирткаси Республикаимизнинг Сурхондарё, Қашқадарё, Самарқанд, Жиззах ва Тошкент вилоятининг шимоли-ғарбида жойлашган ярим чўл ва тоғ бағридаги яйловларида кенг тарқалган, эрта баҳордан ёз ойининг ўрталаригача чорва моллари озуқаси бўлмиш яйлов ўсимликларига катта зарар келтиради. Айрим йилларда қанот ҳосил қилган чигиртка тўдалари қишлоқ хўжалик экинларига, хусусан ғўзага катта талафот келтиради. Масалан 1983—1984 йиллари Республикаимиз бўйича марокаш чигирткаси қарийб бир миллион гектар майдонда тарқалган ва шу жумладан бир нечта минг гектардаги ғўза кўчатларига ҳам қирон келтирган эди. Биргина Қашқадарё вилоятида қанот ҳосил қилган марокаш чигирткасининг беҳисоб тўдалари 20 минг гектар майдондаги ғўза далаларига учиб ўтганлиги кузатилган (Гаппаров, 1988). Бундай ҳодиса Республикаимиз ҳудудларида 1980 йилдан 2000 йилгача ўн икки бор қайд этилган бўлиб, бунинг асосий сабабларидан бири чўл ва ярим чўлларнинг ўзлаштирилиши натижасида маданий экин майдонларининг, хусусан, ғўза далаларининг, марокаш чигирткасининг қадимдан кўпайиш ва тарқалиш ўчоқларига яқинлашганлиги бўлса, иккинчидан уларга қарши кураш чораларини ўз вақтида олиб борилмаслигидир. Бутун ер шарида ҳам марокаш чигирткаси кенг тарқалган бўлиб, Европада Ўртаер денгизи бўйи — Испаниядан, Африкада эса Марокаш давлатидан бошлаб Туркия, Эрон, Ироқ, Кавказгача ва Марказий Осиёдан то Хитой Халқ Республикаси (Шарқий Туркистон) ярим чўлларигача бўлган 10,000 км<sup>2</sup> майдондаги ярим чўл ва тоғ бағри (соз тупроқ эфемерли даштлар) яйловларни қамраб олган (27-расм).

Марказий Осиёда ҳам марокаш чигирткасининг қадимий ўчоқлари мавжуд бўлиб, Туркменистон Республикасининг жанубида, ғарбий Тожикистон ва Қозғистоннинг жанубий вилоятларида, хусусан Чимкент ва Жамбул вилоятида ҳар йили яйловларга катта зарар келтиради. Қозғистоннинг Чимкент вилоятида жойлашган Келес массивида марокаш чигирткасининг доимий ривожланиш ўчоқлари Ўзбекистон учун ҳар доим хавф солиб келмоқда.

Етук ёшдаги марокаш чигирткасининг ранги сарғиш-кулранг, елкаси ўрта қисмидан қисилган, елкасида Х-симон жигаранг белгиси бўлиб, ёнбошларида қора доғлари бор. Устқанотлари ва қанотлари қоринча учидан анчагина чиқиб туради. Сакровчи оёқ сонларида учта қора доғлари бор, болдирлари қизил. Урғочиси 30—42 мм, эркаги 25—35 мм. Кўзачаларини қуёш яхши тушадиган, сув йиғилиб қолмайдиган ўта қаттиқ дўнгликларга қўяди (31-расм), ҳеч вақт ўзлаштирилган майин ва юмшоқ тупроқли ерларга, нам ва кўп йиллик экинлар тагига тухум қўймайди. Республикамизда марокаш чигирткасининг тухум қўйиш даври жанубий вилоятларда май ойининг охиридан июл ойининг бошларигача давом этади. Тухум қўйиш вақти эрталаб соат 7 дан 10 гача давом этади ва ундан сўнг яна урчиш давом этади. Соат 12 ларда чигиртка галалари қишлоқ хўжалик экинларига ёпирилиб тўхтовсиз озиқланади ва кечқурун яна олдинги тухум қўйган жойларига учиб келишади. Бу ҳолат 25 кундан 25 кунгача давом этиб, ҳар бир урғочи чигиртка 2—3 та кўзачани тупроқ остига жойлашга улгиради (32—33-расмлар). Чигирткаларнинг эркаклари урғочиларига нисбатан 5—7 кун олдин ўла бошлайди ва июлнинг ўрталарида батамом қирилиб бўлади. Марокаш чигирткасининг 1 м<sup>2</sup> га қўйган тухуми 10 тадан 100 тагача бўлиши мумкин, лекин айрим йиллари (1982—1983) 1000 тагача тухум қўйганлиги кузатилган. Тухум кўзачаси бир хонали, ўта мустаҳкам, девори лой сувоқли, уч қисми (чигирткаларга хос) қопқоқча билан беркитилган. Тухум кўзачаларининг узунлиги 24—50 мм, йўғонлиги 4—6 мм. Кўзачанинг пастки қисмида 18—42 тухум тўрт қатор бўлиб тўлдирилган бўлади. Марокаш чигирткасининг кўзачадаги тухум сони ва унинг катта ва кичиклиги об-ҳавонинг қандай келиши ва яйловлардаги ўсимликларнинг миқдорига боғлиқ ҳолда ҳар йили бир хил бўлавермайди. Мисол учун Республикамизда марокаш чигирткасининг ёппасига қўпайган (1982—1983) йиллари қурғоқчилик кузатилган 1986 йилга нисбатан кўзачаларининг узунлиги икки баравар катта, тухум сони эса икки баравар кўп бўлган. Чигиртка личинкаларининг тухумдан чиқиш даври жанубий вилоятларда (Сурхондарё ва Қашқадарё) апрел ойининг ўрталарига тўғри келади. Бу ҳолат ернинг тузилишига, ҳаво иссиқ ёки салқин келишига ҳамда ёғингарчиликка ҳам боғлиқ ҳолда фарқланиши мумкин. Масалан, жанубий вилоятларнинг чўл зоналарида тоғ олди зоналарига нисбатан 8—10 кун эртароқ кўзачадан чиқса, жанубий Қозоғистоннинг Келес массивида бу фарқ 15—18 кунни ташкил этади. Марказий Осиёда, хусусан Туркманистон Республикасининг Небиттоғ бағри чўлларида Ўзбекистонга нисбатан анча олдин, яъни март ойининг ўрталаридан бошлаб тухумдан чиқа бошлайди. Кўзачадан личинкаларнинг ер сатҳига чиқиши кунлик ҳарорат +10—12°С га етганда бошланади ва 40 дақиқа ичида ҳамма личинкалар тухумчалардан чиқади. Қуёш нури таъсирида оқ рангдан қора рангга ўтиб, майин майсалар билан озиқлана бошлайди ва кичик тўдалар-ўчоқлар ҳосил қилишади. Марокаш чигирткасининг кундалик ҳаёти бошқа турларга ўхшаш, яъни об-ҳаво таъсирига, шамол кучли ёки

кучсиз бўлиши, намлик ортиб боришига жуда ҳам боғлиқ. Кичик тўда ҳосил қилган марокаш чигирткасининг личинкалари ўсимликнинг устки қисмида ҳамда ерда тунайти, қуёш чиқиши билан ўсимликларнинг учида танасини қуёш нурига қаратиб олади. 20—30 дақиқадан сўнг ернинг устки қатламида, иложи борича қуёш нури яхши қиздирадиган очиқ ерга ва тошларга чирмашиб, яна 1—2 соат исинишади. Ернинг устки қисми +30°C, ҳаво ҳарорати +20°C бўлганда ҳаракатга тушиб, атрофидаги ўсимликлар билан озиқлана бошлайти (28 ва 29-расмлар). Бундай ҳаракат ернинг устки қатлами ҳарорати 41°C дан ошганда вақтинча тўхтайти, бу орада улар яна ўсимликлар тепасида тўпланиб ёки тупроқ кавакларига кириб иссиқдан ўзларини асрайти ва бироз салқин тушиши билан, соат 5—6 даргача озиқлана бошлашади. Ҳарорат 25—30°C да улар яна кечки уйқуга тайёрланади. Ҳаво булут бўлиб, ёғингарчилик кутилганда куни билан тўда-тўда бўлиб ўсимликлар орасига кириб олишади. Бундай кунларда улар озиқланмайди. Юқорида айтиб ўтилган ҳолатларни билиш уларга қарши кураш чораларини ўтказиш вақтини аниқлашда жуда муҳим. Марокаш чигирткасининг личинкалари йирик тўдалар ҳосил қилгандан сўнг бир кунда 500 метрдан 5 км гача бўлган майдонда узун тасма ҳосил қилиб, ўсимликларнинг сони ва қалинлигига қараб, ҳаракатга тушади. Бундай тасмаларнинг узунлиги айрим йиллари 15—20 км ни ташкил этиши мумкин (мисол учун 1982 йил Сурхондарёда, 1983—84 йиллари Қашқадарё ва Самарқандда, 1999 йил Келес массивида). Тухумдан чиққандан қанот ҳосил қилгунча бўлган личинкалик даврида уларнинг тарқалиш майдонлари 20 дан 50 мартгача ортади. Қанот ҳосил қилгандан сўнг эса шамол ёрдамида 1 кунда 30 км гача учиб тарқалиши мумкин (30-расм). Чигиртка личинкалик даврида кураш олиб борилмаса, қанот ҳосил қилган тўдаларига қарши курашиш қийинлашади. личинкалар беш ёшни ўтиб вояга етади. Тухумдан чиқиб қанот ҳосил қилгунча 25 кун ўтса, айрим йиллари баҳор салқин келиши ва ёғингарчилик кўп бўлиши уларнинг ривожланиш муддатини 8—10 кунга чўзади. Чигиртка қанот ҳосил қилгандан табиий нобуд бўлгунча 30, айрим йиллари эса 60 кун ўтади. Умумий ҳаёт даври (тухумдан чиқиб ўлгунча) одатда 45—60 кунни ташкил этади, лекин баъзи йиллари 80 кунгача ҳам яшаганлиги кузатилган. Уларнинг бундай узоқ давр ҳаёт кечириши Республикамизда 1912, 1924, 1936, 1944, 1958, 1970, 1982, 1983, 1992 йиллари қайд этилган. Қурғоқчилик йиллари чигиртка ривожланишининг чўзилиб кетиши танасининг ҳажми жуда кичиклашиб кетиши ва ўт-ўлан камлигидан бир-бирига ҳужум қилиш (каннибализм) ҳолатлари учрайти. Бундай йиллардан сўнг чигиткалар сони кескин камайиб, олдинги ҳолатига қайтиш учун 6—8 йил керак бўлади. Марокаш чигирткасининг кўп миқдорда ва кенг майдонларда тарқалиши Марказий Осиё ва Афғонистонда ҳар 10—12 йилда кузатилади.

ЭРИ



### ИНСЕКТИЦИДЛАР

**ФАСТАК** – кємирувчи ва сўрувчи хашаротларнинг кўпчиликл турларига нисбатан кєнг доирада таъсир қилувчи ва энг хавфли зараркўнанделарга қарши ишлатиш учун тавсия қилинган инсектицид.

**БИ-58 янги** – хашаротлар ва каналарга нисбатан кєнг куламда таъсир қилувчи, дєярли барча экин турларида ишлатиш учун тавсия қилинган инсекто-акарицид.

**ГРИЗЛИ** – барча турдаги ўсумлик каналарига қарши фойдаланиш учун тавсия қилинган, лекин хашаротларга нисбатан ҳам юқори самара берувчи замонавий инсекто-акарицид.

### ГЕРБИЦИДЛАР

**СТОМП** – энг мухим техника экинларида (гўза кунгабоқар маккажухори сабаэвотлар ва бошқа) бир йиллик бошоқли ва икки паллали бєгона ўтларга қарши тупроққа сепиш орқали ишлатиш учун тавсия қилинган замонавий ягона гербицид.

**АРАМО** – гўза ва канд давлаги экинларида бир ва кўп йиллик бошоқли бєгона ўтларга қарши ишлатилади

### МАХСУС ПРЕПАРАТЛАР

**ПИКС** – ўсиш биорегулятори. Гўзанинг вегетатив ўсишини мувофиқлаштириш, хосилни тез етиштириш ва кимєвий чиқиб ўтказиш учун ишлатиладиган махсус препарат.

Кўшимча маълумотларни БАСФ фирмасининг Ўзбекистон республикасидаги ваколатхонасидан олишингиз мумкин. Манзил: Тошкент, 700064, Бетховен кўчаси – 3

Тел.: (998712) 541879, 545737, 548472, 548250

Факс: (99871) 1206231

Э-почта: furkat@basf.com.uz

# BASF



28-расм. Марокаш чигирткеси, 3-ёш, личинкаси  
(CIRAD-PRIFES, 1993)



29-расм. Марокаш чигирткесининг кичик тўдалари (3—4 ёш личинкаси)  
(CIRAD-PRIFES, 1993)

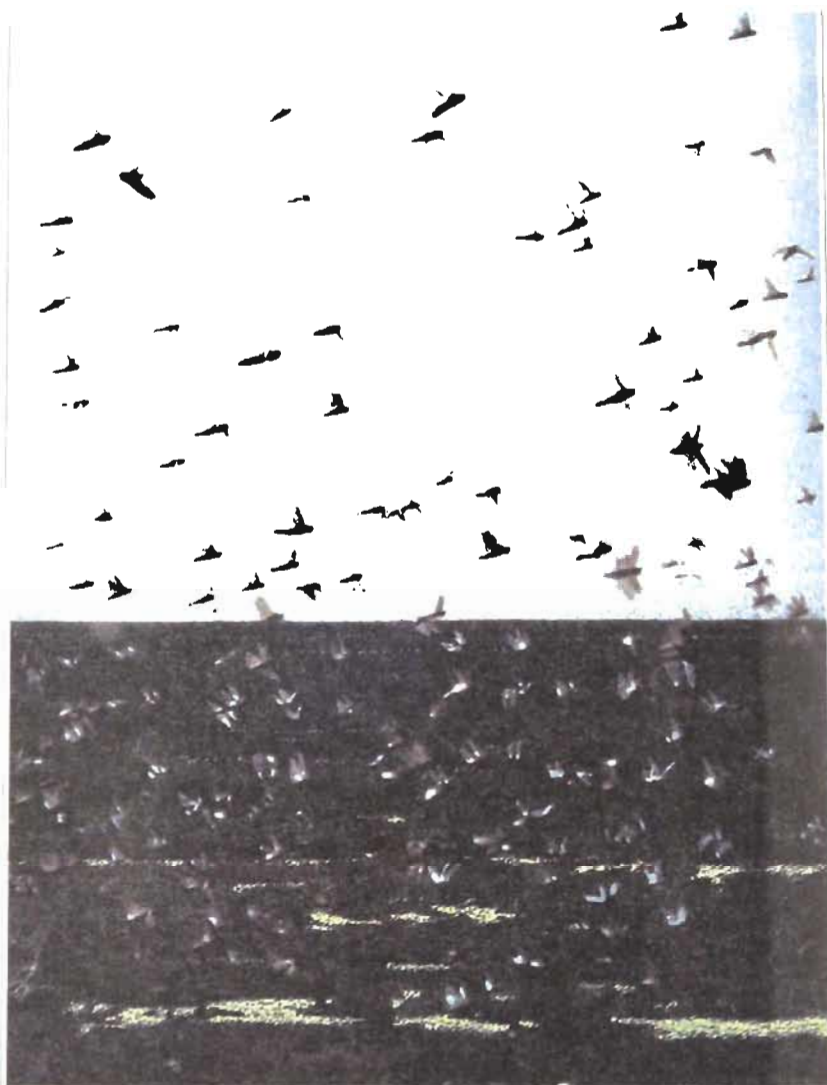
- Отличное подавление подвижных стадий клещей: имаго, личинки, нимфы.
- Эффект быстрого «инкамутирующего» удара и длительного последствия (до 35 дней) за счет препятствования процесса линьки в стадии незавершенного цикла развития клещей.
- Широкий спектр акарицидного действия.
- Отсутствие перекрестной резистентности к клещам, устойчивым к другим акарицидам.
- Отсутствие отрицательного влияния на энтомофагов и полезных насекомых.
- Отсутствие фитотоксичности.
- Высокая степень устойчивости к неблагоприятным факторам: средней высокой температуре, осадки.
- Совместимость с большинством фунгицидов.
- Включения: менее содержащие препараты.
- Низкая пестицидная нагрузка для окружающей среды.
- Нормы расхода: хлопчатник 0,75 г/га.

**НИХОН МОХИКАКУ**  
Токио, Япония

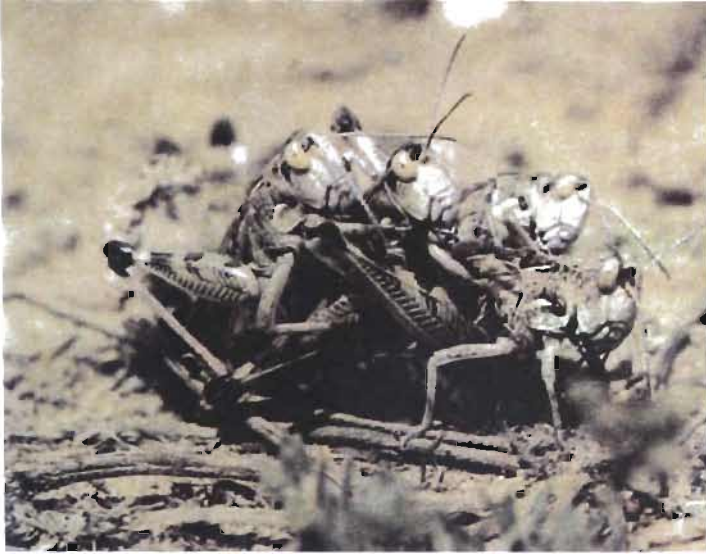
**Arista Life Sciences (UK) Ltd**  
**Ариста Лайф Сайенсес (Юнайтед Кингдом)**

20, Church Street,  
Tampere, 01100 Tampere  
Finland  
Tel: +358 9 2211 1100  
Fax: +358 9 2211 1101  
www.arista.co.uk

E-mail: tsuchi@td.en.santen.co.uk



30-расм. Чигиртка галаларининг учиш даври  
(CIRAD-PRIFES, 1993)



31-расм. Марокаш чигирткеси ёппасига тухум қўймоқда  
(CIRAD-PRIFES, 1993)





32-расм. Марокаш чигирткасининг тухум кўзача кўйиши  
(CIRAD-PRIFES, 1993)



33-расм. Марокаш чигирткасининг тухум кўзачалари (5 см майдонда)  
(CIRAD-PRIFES, 1993)



34-расм. Воҳа чигиртқасининг тарқалган майдонлари  
(CIRAD-PRIFES, 1993)



35-расм. Воҳа чигиртқаси  
(CIRAD-PRIFES, 1993)



36-расм. Турон (қир) чигирткаси  
(Г. А. Давлетшина, 1987)



37-расм. Ослё (туқай) чигирткаси  
(Г. А. Давлетшина, 1987)

**ОТБОСАР ЧИГИРТКАСИ**

Алоҳида ҳаёт кечирмайда ва доимо марокаш ва турон чигиткалари тарқалган майдонларда яшайди. Ташқи тузилиши бўйича марокаш чигирткасига жуда ўхшайди, лекин танаси нисбатан йўғонлиги, тупроқ ранглилиги, кўкрак олдидаги Х белгисининг пастки қисми учбурчак бўлиши билан фарқланади. Марокаш чигирткасида эса Х белгиси яхши ифодаланган. Катта ёшдаги чигирткаларнинг тепа қанотлари марокаш чигирткасига нисбатан калта. Урғочи чигирткаларнинг узунлиги 20—30 мм, болдири қизил, эркакларининг болдири 15—20 мм. Тухум кўзачалари ҳам марокаш чигирткасиникига жуда ўхшаш, аммо кичикроқ, 19—30 мм, қалинлиги 5—6 мм. Кўзача ичида 15—20 гача тухум жойлаштиради, кўзачанинг юқори қисмида марокаш чигирткасидагидай оқ кўпик йўқ. Эркак личинкаси 4 ёшни ўтаса, урғочиси беш ёшни ўтаб, етук (имаго) ҳашаротга айланади. Яшаш тарзи марокаш чигирткасига ўхшаш. Отбосар чигирткаси Ўрта Осиё, хусусан Ўзбекистоннинг далми ҳудудларида кенг тарқалган, асосий кўпайиш ўчоқлари Сурхондарё, Қашқадарё, Самарқанд, Навоий, Жиззах ва Тошкент вилоятининг шимолий қисмида жойлашган. Қанот ҳосил қилганда марокаш чигирткаси сингари учмайди, аммо экинларга, хусусан гўза кўчатларига ўтиб, зарар келтиради. Тухум кўзачаларини қўриқ ерларга, айрим йилларда ҳайдалган ерларга, 1 м<sup>2</sup> майдонда 20—100 тадан жойлайди. Личинкаларининг чиқиши марокаш чигирткасига нисбатан 10—15 кун эрта бошланади. 20—25 кундан сўнг эркаклари, яна 3—5 кундан сўнг урғочилари қанот ёзади. Сурхондарё ва Қашқадарё вилоятларида апрелнинг 20 ларига келиб қанот ёзади ва 2—3 кундан сўнг урчий бошлайди, яна уч кун ўтгач, тухум кўзачаларини қўя бошлайди. Жанубий вилоятларда май ойининг охирида, Самарқанд, Навоий, Жиззах ва Тошкент вилоятларида эса июн охирида нобуд бўлади.

**ВОҲА ЧИГИРТКАСИ**

Ўзбекистоннинг ҳамма суғориладиган ерларида гўза майдонлари яқинида пайдо бўлади ва зарар келтиради. Ташқи кўриниши қир (турон) чигиткаси (пруси)га жуда ўхшайди, аммо тарқалган майдони бўйича фарқ қилади. Воҳа чигирткасининг етук ёшдаги (имаго)си қорамтир-кўнғирдан оқ кулранг ёки сарғиш-кулранггача, елка сатҳи ясиланган (34-расм), кўкрак пастида ҳамма прусларга хос ўсимтаси бор, қанотларининг асосий қисми пушти, сакровчи оёқларининг сони жуда йўғон, икки томони пушти, болдирлари қизил ёки пушти, эркаклари (14—25 мм) урғочисига (26—38 мм) нисбатан анча кичик. Тухум кўзачаси 35 мм гача, бироз эгилган, ўрта қисмида иккига бўлиб турувчи чоки бор, пастки ярми тухумлар (20—50 та) билан тўлган, юқори қисмини қуриган кўпик ташкил қилади; пусти юпқа, аммо мустаҳкам. Личинка беш ёшни ўтиб ривожланади. Биринчи ёши 5—6 мм, қорамтир-кулранг ёки сарғиш-кулранг. Кўзачаларини уватларга, йўл ёқаси, гўза далалари атофига, ариқ бўйларига, бедазорларга, полиз, сабзавот, ток ва боғларга ҳамда бўз, ташландиқ ерларга қўяди. 1 м<sup>2</sup> майдонга одатда 5—20, айрим йиллари 1000 тагача

кўзача қўйиши мумкин. Личинкаларнинг тухумдан чиқиш вақти апрел ойининг охириларида июнгача давом этади. Кўзачадан личинкаларнинг узоқ муддат ичида чиқиши зараркунандага қарши кураш чораларини ўз вақтида олиб бориш учун қийинчилик туғдиради. Тухумдан чиққан личинкалар ғўза майдонларига кириб экинга катта зарар келтиради. Бундай ҳолат Республика пахта далаларида учраб туради (Гаппаров, 1991). Мисол учун Навоий вилоятининг Навоий туманида 700 гектар пахта майдони зарар кўрган. Ҳозирги давр фожиаларидан бири — Орол денгизининг қуриши, чекиниши оқибатида 1 млн. га майдоннинг чўлга айланиши, у ерда чигирткалар кўпайиши учун қулай шароит яратмоқда (35-расм). Воҳа чигирткасининг личинкалари 35—40 кунда ривожланиб, июн-июл ойларида қанот ёзади. Улар айрим йиллари тўпланиб, тўда-тўда бўлишади ва марокаш чигирткаси сингари экинлар ва пахтазорларга ўтади. Табиий нобуд бўлиш даври сентябрдан ноябргача давом этади.

#### **ҚИР ЧИГИРТКАСИ ЁКИ ТУРОН ПРУСИ**

Қир ва адирларда, буғдой, арпа, сули, тарик ва бошқа экинларга, қанот ёзганлари ғўза майдонларида зарар келтиради. Қанот ҳосил қилган даврида, марокаш чигирткаси каби, гала-гала бўлиб, узоқ масофаларга уча олади. Етуқ формаси воҳа чигирткасига ўхшаш, лекин йирикроқ (эркаги 25—30 мм, ургочиси 40—50 мм). Туси кулранг, орқа сонлари ички томондан хира кулранг ёки сариқ, болдирлари ташқи томондан сариқ, ички томондан тўқ сариқ (36-расм). Кўзачаси, тухуми ва личинкалари воҳа чигирткаларидан ранги ва катталиги жиҳатидан озгина фарқ қилиши мумкин. Личинкаларнинг чиқиш вақти марокаш чигирткасига нисбатан 10—15 кун кейинроқ бошланади, 30—40 кун ўтгач уруеланиш, 25—30 кундан сўнг тухум қўйиш бошланади. Тухум қўйиш муддати июн ойининг охиридан июл ойининг сўнгигача кузатилади. Табиий нобуд бўлиш даври августдан октябр ойигача давом этади.

#### **ОСИЁ (ТЎҚАЙ) ЧИГИРТКАСИ**

Иккита-тўда ҳосил қилувчи ва якка ҳолда ҳам ривожланувчи хиллари мавжуд. Тўда ҳосил қилиб яшовчи хили, марокаш чигирткаси сингари, ўчоқлар ташкил этиб, қанот ёйгандан сўнг, узоқ масофаларга учиб ўтади. Чигиртканинг миллионлаб қанот чиқарган галалари 1953—1967 йилларда Орол бўйи атрофидаги тўқайлардан кўтарилиб, Каспий денгизи орқали Озарбайжон ва Доғистон ҳудудларидаги экинларга, шарқда эса Туркманистон Республикасининг Тошҳовуз вилоятигача учиб келган ва умумий тарқалган майдони 1200 км<sup>2</sup> ни ташкил этган (Шамуратов, 1979).

Осиё чигирткасининг якка ҳолдаги хили Сурхондарё вилоятининг Амуларё бўйидаги қамишзорларда учрайди ва қулай шароитда тўда формасига ўтиши мумкин. Қамишлардан ташқари ғўза, буғдой, арпа, маккажўхори, оқ жўхори, тарик ва бошқа экинлар, айрим ҳолларда эса дарахтлар новдалари ва барглари билан озиқланади. Орол денгизининг 120 км га чекиниши ва атрофидаги 50 дан ортиқ кўлларнинг қуриши туфайли

Осиё чигирткасининг қадимий ўчоқлари кескин қисқарди, аммо у туғди-радиган хафв-хатарлар батамом йўқ бўлади деб бўлмайди; у тарқалган майдонни ҳар доим назорат қилиб туриш зарур. Осиё чигирткасининг урғочиси 75 мм, эркаги 70 мм. Кулранг-яшил ва қорамтир-кулранг, елкасидаги ўрта ўсиқчаси қиррали (37-расм), тўғри-текис ёки ботик, ёнбошларида иккита қора бахмал рангли изи бор. Устки қанотлари кулранг майда доғлар билан қопланган, қанотлари тиниқ, яшил-сарғиш. Якка яшайдиган формалари оч-яшил ёки кулранг, елка ўсиғи бўртиб кўтарилган. Личинкалари беш ёшни ўтиб ривожланади. Тўдалиқ фазасига қарашли биринчи ёшдаги личинкалари деярли қора, улғайган сари очроқ тус олади. Кўзачаларини дарё ва кўл ёқаларидаги сийрак қамишзорларга, юмшоқ тупроққа жойлаштиради. Кўзачалар сони 1 м<sup>2</sup> да 10—100 тагача бўлиши мумкин. Личинкалар май ойининг биринчи ярмида чиқади, ривожланиши 40—45 кун давом этади, қанот чиқариши июндан бошланади ва 30—40 кундан сўнг тухум қўйишга киришади. Тўда формалари йилда бир, яккалари икки марта бўғин беради. Биринчи бўғин личинкалари апрелда, улардан етишган қанотлилар май ойида пайдо бўлади. Тухум қўйиши июнга тўғри келади, 15—20 кун ўтгач, иккинчи бўғин личинкалари чиқади, улар августга бориб қанот ёзади ва сентябрдан баҳоргача қишлоғчи тухумлар қўяди.

#### **ЗАРАРЛИ ЧИГИРТКАЛАРНИНГ ТАБИИЙ КУШАНДАЛАРИ ВА КАСАЛЛИКЛАРИ**

Чигирткаларнинг табиий кушандалари хилма-хил, жумладан, қушларнинг 30 туркумига мансуб вакиллари (афғон чуғурчуғи, майна, пуштиранг майна, фоз, қирғовул, чумчуқлар), тулки, ўргимчак, чаён, қитир, визилдоқ пашшалари ва бошқа умуртқали ва умуртқасиз жониворлар чигирткалар сонини камайтириб туришда муҳим аҳамиятга эга. Йиртқичлардан визилдоқ кўнғиз ва фаланганинг аҳамияти сезиларли бўлиши тадқиқотларда кузатишган (Гаппаров, 1983). Қитирларнинг айрим турлари фақат чигирткалар ҳисобидан ҳаёт кечириши ва мароқаш чигирткасининг тухумдан чиқа бошлаган личинкаларини айрим жойларда 40—60 фоизгача камайтириши аниқланган (Лер, 1962 й.).

Кўпчилик арилар ҳам тухумини чигиртка танасига қўйиш орқали уларнинг сонини камайтиради (Мярцева, 1996). Ўзбекистон шароитида мароқаш, воҳа ҳамда қир чигирткалари тухумларида визилдоқ пашшаси текинхўрлик қилади.

Булардан ташқари чигиртка тухум кўзачаларига қизилбош шпанка кўплаб зарар етказиши. Айниқса Фролов малҳамчаси кўнғизининг личинкалари чигиртка тухумлари билан озикланиб, уларнинг сонини кескин камайтиради (38-расм).

Чигиртканинг вояга етганларини текинхўр ва йиртқичлардан қитирлар, қизил кана, нематодалар, текинхўр пашшалар, ари, шпанка кабилар айрим жойларда 5—10 фоизгача камайтириши аниқланган.

Чигирткаларда касаллик кўзгатувчи турли микроорганизмлар, жумладан вирус, бактерия, замбуруғ ва нематодалар учрайди (Евлахова, 1974; Ненгу et. al., 1985; Исси, Крылова, 1987). Булардан айниқса бактерия



38-расм. Фролов малҳамчиси қўнғизи марокаш чигирткасининг тухум  
кўзачаларига ўзининг тухумларини қўймоқда  
(CIRAD-PRIFES, 1993)



39-расм. Кравчик (хумкала-кескир) кўнгизи  
(Франтишек Север расми)



ҳамда замбуруғларнинг кўплаб касаллик келтириб чиқариши маълум (Евлахова, Шведова, 1965). Чигиткаларга қарши бактерияларни қўллаш учун XX асрнинг бошларидаёқ ҳаракат қилинган (D'Herelle, 1911). Жумладан мексика чигирткаси (*Schistocerca pallens*)нинг бактериоз касаллиги натижа-сида 80 фоизгача нобуд бўлиши кузатилган; касаллик кўзгатувчиси *Coccobacillus acridiorum* эканлиги аниқланган. Касал ҳашаротларнинг ичак-ларида кўпаювчи ушбу бацилла микробиологик озуқа муҳитида яхши ри-вожланиши сабабли, у асосида биопрепарат ишлаб чиқилиб, бир мунча муддат Тунис, Аргентина ва Жазоирда чигирткаларга қарши қўлланилган.

Грецияда чигирткаларда касаллик кўзгатувчи *Microcucuius arcidina* бак-терияси ўрганилди ва таърифланди (Kufferath, 1921). Бошқа маълумот-ларда (Lepesme, 1938) эса саҳро чигирткасининг *Pseudomonas acrinosa* бактерияси кўзгатадиган касаллик натижасида кўплаб нобуд бўлиши хабар қилинган.

Олимлар *Bacillus turingiensis* гуруҳидаги бактерияларнинг чигиртка-ларга қарши самарасини ўрганиш борасида кўплаб тадқиқотлар олиб борганлар. Олинган ижобий натижалар билан бирга ушбу бактерияга Сибир чигирткасининг чидамли эканлиги ҳам кўрсатилган.

Вирусларнинг патогенлик хусусиятини ўрганиш устида маълум дара-жада изланишлар амалга оширилган. Жумладан Австралия чигирткаси-дан ажратиб олинган вирус билан ишлов берилган ўсимлик озуқа сифа-тида берилганда тўқай чигирткаси кўплаб нобуд бўлган (Colgan, 1986). Шунингдек вируслар саҳро чигирткаси (*Schistocerca gregaria*) ҳамда *Melonomplus* авлодидаги чигирткаларга кучли таъсир қилиши ва уларнинг ҳаракатланиши сустлашганлиги, бошқариш қобилиятининг бузилган-лиги, овқатланишдан тўхтаб, уча олмаслиги кузатилган. Вируслардан чи-гирткаларга қарши курашишда фойдаланиш эҳтимолдан холи эмаслиги адабиётларда қайд қилинган.

Энтомопатоген замбуруғларни ҳашаротларга қарши курашда фойда-ланишнинг истиқболли томонларидан бири бошқа микроорганизмлар-дан фарқли равишда улар хўжайин танасига сиртқи қоплами орқали ҳам кира олишидир. Айрим замбуруғлар табиатда хўжайин танасида эмас, балки ташқи шароитда учрайди ва баъзан чигирткалар оммавий зарар-ланишига сабаб бўлади.

Кейинги пайтларда АҚШда *Melonomplus differentialis* турининг личин-каларига қарши *Entomophthora grylli* замбуруғини қўллаб, юқори самара олинди (Kaveger, Ramoska, 1985). Молдавияда Италия чигирткасининг тухумларида *Gymnoascus reessii* замбуруғи кўплаб учраши кузатилган (Евлахова, 1961).

*Aspergillus*, *Fusarium* ва *Beaveria* замбуруғлари Ўзбекистон шароитида чигирткаларни кучли зарарлаши аниқланган (Нуржанов, 1989).

Булардан ташқари микроспоридийлар ҳам кўпчилик зарарли ҳаша-ротлар сонини чеклашда сезиларли аҳамиятга эга. Ёппасига кўпайти-риш бирмунча мураккаб жараён бўлишига қарамасдан, АҚШда тўғри-қанотли ҳашаротларга қарши кураш учун микроспоридийга асосланган

препарат ишлаб чиқилган (Henry et al., 1978). Ҳозирги пайтда микро-споридийларнинг *Nosema* туркумига мансуб 3 тури мавжуд бўлиб, улар чигирткаларда юқори даражада касаллик келтириб чиқариши қайд қилинган. *Nosema locustae*, *N. acridiobagus*, *N. cuneatum* микроспоридийлари шулар жумласидандир. Булардан ташқари, Ўзбекистон жанубидан йиғилган марокаш чигирткасидан *Nosema* sp. (Нуржанов, Лачининский, 1987) ва *Nosema maroccanus* микроспоридийлари (Исси, Крылова, 1987) ажратиб олинган.

**Кураш чоралари.** Зарарли чигирткаларга қарши курашда ҳозирги кунда нафақат Ўзбекистонда, балки дунё миқёсида кимёвий кураш усули мақбул ҳисобланади. Кейинги йиллар давомида Республикамизда ҳам бир қанча замонавий кимёвий дорилар синовдан ўтказилиб, ишлаб чиқаришга тавсия қилинди.

Жумладан бульдок, 2,5% эм.к., децис, 2,5% эм.к., конфидор, 20% эм.к., дурсбан, 40,8% эм.к., суми-альфа, 20% эм.к., фастак, 10% сусп.к., фьюри, 10% с.э.к., циракс, 25% эм.к. шулар жумласидандир.

Бу препаратларнинг таъсир қилиш муддати 3—5 кундан ошмаслиги сабабли, баъзи ҳолатларда такрорий ишлов бериш зарурияти юзага келади. Айниқса воҳа чигирткасининг тухумдан чиқиши ва кейинги ривожланиши бир хил муддатда кечмаслигини эътиборга оладиган бўлсак, унга қарши узоқ муддат таъсир қилувчи препаратларни қўллаш мақсадга мувофиқдир. Кейинги пайтларда синовдан ўтказилган димилин, регент, адонис препаратлари шулар жумласидандир (1-илова).

Чигирткаларга қарши қўлланилган кимёвий дориларнинг биологик самарадорлигини ўрганиш учун ҳашаротларнинг дори ишлатилганга қадар сонини ҳисоблаш зарур. Бунинг учун кейинги йилларда энг маъқул ҳисобланган квадрат усули қабул қилинган. Бошқа барча (матрап ёрдамида ёки чамалаб санаш) усуллар чигирткаларнинг сонини белгилашда бу усул каби аниқ маълумотлар олиш имконини бермайди. Квадрат усули оддий, олинадиган натижалари аниқ бўлиши билан бирга ишлаб чиқаришда қўллаш учун жуда қулайдир.

Бу усул қуйидагилардан иборат: чигирткаларнинг сонини аниқлаш дори сепилгандан сўнг 1,3 ва 24 соат ўтгач амалга оширилади. Ўлчами 50×50 см бўлган симдан ясалган рамкалардан фойдаланилади. Назоратчи рамкаларни икки метр олдинга улоқтиради. Олдин рамкадан сакраб чиққан тарик, кейин эса рамкада қолган ўлик чигирткалар саналади, уларнинг йиғиндиси чигирткаларнинг дори сепилгунга қадар бўлган миқдорини ташкил қилади. Бу усул бир пайтнинг ўзида чигирткаларнинг ишлов беришгача ва ишлов берилгандан кейинги миқдорини аниқлашга имкон беради. Дори сепилган майдоннинг ўлчами ва ҳашаротларнинг зичлигига қараб ҳар бир даладан 10 тадан 20 тагача намуна олинади. Олинган маълумотлар асосида дорининг самарадорлиги ушбу формула ёрдамида ҳисобланади:

$$C = \frac{B \times 100}{A + B}$$

бу ерда:

*С* — биологик самарадорлик, %;

*А* — рамка ичидан сакраб чиққан тирик чигирткалар сони, дона;

*В* — рамка ичида нобуд бўлган чигирткалар сони, дона.

Чигирткаларга қарши кураш чора-тадбирларини тўғри режалаштириш ва олиб бориш учун уларнинг зичлигини билиш муҳим аҳамиятга эга. Чигирткаларнинг зарар келтириш мезонини белгилаш уларга қарши кимёвий ишлов сонини камайитириш имконини беради.

Умумий қабул қилинган қоидаларга асосан тўда ҳосил қиладиган чигирткаларнинг сони 1 м<sup>2</sup> да 15 тани, якка ҳолда яшайдиган чигирткаларнинг сони 1 м<sup>2</sup> да 5 тани ташкил қилса, уларнинг экинлар ва яйловларга зарар келтириш хавфи пайдо бўлади. Чигирткаларга қарши кимёвий кураш ишларини уларнинг миқдори юқорида кўрсатилгандан ошганда ўтказиш тавсия қилинади.

#### **1.4. ҒҶЗАНИНГ БОШҚА ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ**

Юқорида келтирилган асосий зараркунандалардан ташқари ғўзада ҳашаротларнинг яна бир қанча турлари ҳам зарар етказиши мумкин. Уларнинг ривожланиши учун қулай шароит вужудга келганда бу зараркунандалар ҳам маданий экинлар, жумладан, ғўза ҳосилини сезиларли даражада камайитишига сабаб бўлади. Шу нуқтаи назардан бу зараркунандалар тўғрисида ҳам қисқача маълумотга эга бўлиш мақсадга мувофиқдир.

**Тўғри қанотлилар.** Чигирткалардан ташқари ғўзага тўғри қанотлилардан чирилдоқлар, бузоқбошилар ҳам зарар етказиши мумкин.

**Дашт чирилдоғи.** Ғўза ниҳолларининг уруғ палла ва чин барглари ҳамда пояларини кемириб зиён етказиши мумкин. Айрим йиллари баъзи дала дашт чирилдоғининг зарари оқибатида ғўза ниҳолларини сийраклаштириши кузатилади. Дашт чирилдоғи ғўзадан ташқари полиз, ғалла, кунжут, зиғир ва бошқа экинларга ҳам зиён етказиши мумкин.

Эркагининг узунлиги 10—16 мм, ўрғочисиники 12—20 мм, танаси қора-кулранг тукчалар билан қопланган; кейинги оёқлари сакровчи. Урғочисининг қорни охирида 15 мм ча келадиган узун ва ингичка тухум қўйгичи бор.

Қанот устлиги қоринчасининг учигача чўзилади, қанотлари эса иккита ўсиқча шаклида қанот устлигининг тагидан чиқиб туради.

Чирилдоқ катта ёшдаги личинкалик даврида қишлаб, апрел охири-май ойида пўст ташлаб вояга етган ҳашаротга айланади. Вояга етган чирилдоқлар 3—4 ҳафтадан сўнг тухумларини тупроқ ёриқларига 3—5 донадан қилиб қўяди. 15—20 кундан кейин тухумлардан личинкалар чиқиб, қишлашга киргунча 4 марта туллади. Йилига бир марта насл беради.

**Бордо чирилдоғи.** Зарарлайдиган ўсимликлари ва етказадиган зарари дашт чирилдоғиникига ўхшаш.

Чирилдоқнинг тана узунлиги 10—15 мм орасида, танаси кулранг, калласи қора, елкаси қорамтир доғ ва чизиқлар билан қопланган. Та-

насида қалин, кулранг тукчалар мавжуд. Эркаклариннинг қанот устлик-лари қоринчасининг охиригача боради, урғочисида эса калтароқ. Урғочиларининг тухум қўйгичи узун ва ингичка бўлиб орқа оёқ сонлари узунлигига тенг.

Ҳаёт кечириши дашт чирилдоғиникига ўхшаш. Аммо бордо чирилдоғи урғочилари ўз тухумларини ўсимликнинг ер ости пояси қисмига қўяди.

**Кураш чоралари.** Агротехник кураш чоралари муҳим аҳамият касб этади. Жумладан, кузги чуқур шудгорлаш қишлаётган личинкаларни нобуд қилса, ўсув мавсуми давомида экин қатор ораларига сифатли ишлов бериб туриш зараркунандалар учун ҳалокатли таъсир қилади. Экин қатор ораларини бир текисда намиқтириб суғориш ҳам зараркунанда сонини бир мунча камайтиради.

Кимёвий кураш чоралари чигирткаларга қарши тавсия этилган воситалар билан амалга оширилиши лозим.

**Бузоқбошилар.** Ўзбекистонда бузоқбошиларнинг 3 тури бўлиб, улардан қўйруқли, оддий ва туркистонда бузоқбошилари кўп сонда учрайди ва хавфли зараркунандалар ҳисобланади. Улар ғўза ниҳолларига, айниқса 6 тагача чин барг чиқарган ўсимликларга катта зарар етказади. Бузоқбошилар бўртган чигитни, ниҳол ўсимта ва пояларини шикастлайди. Тупроқ остидан йўл очиш ва тухум қўйиш учун уя қуриш давомида ёш ўсимликларнинг илдизларини кемириб-кесиб кетади, натижада ўсимликлар қуриydi, чунки уя қуришда ернинг устини ўсимликлардан тозалаydi.

Узунлиги (вояга етгани) 30—55 мм, жигар ранг; елкаси қалин калта туклар билан қопланган, духобага ўхшаб туради. Олдинги оёқлари қазувчи. Қанот устликлари калта. Остки қанотлари қанот ўсимта шаклида чиқиб туради.

Бузоқбошилар бир-бирига жуда ўхшаш бўлади.

Тухумлари овал шаклида, сарғиш 3 мм атрофида.

Личинкалар қўринишидан вояга етганларига ўхшасада, танасининг кичиклиги ва қанотларининг ривожланмаганлиги билан ажралиб туради.

Зараркунанда тупроқнинг 50—60 см чуқурлигида охириги ёшдаги личинкалик фазасида қишлаб, келаси йили май ойида вояга етган бузоқбошига айланади. Урғочилари тупроқнинг 13—18 см чуқурлигига, уянинг кенг жойига 200—500 тадан тухумини тўп-тўп қилиб қўяди. 10—12 кунда тухумлардан личинкалар очиб чиқади. Дастлаб ёш личинкалар бир қанча вақт ичида урғочи ҳимоясида яшаб, кейин тарқалиб кетади. Зараркунанда йилига 1 марта насл беради.

**Кураш чоралари.** Ерни ишлаш билан боғлиқ бўлган агротехник тадбирларнинг аҳамияти каттадир.

Кимёвий препаратлардан пиретроидларни қўллаш ва уларни шротга қўшиб заҳарли ем сифатида фойдаланиш юқори самара беради.

**Тенг қанотли хартумлилар.** Бу туркумнинг саратонлар кенжа туркуми вакилларида ғўза ҳосилига кичик яшил саратон, яшил икки нуқтали саратон, оқ саратон, ғўза саратони ва бошқа турлар айрим йиллари сезиларли даражада зарар етказиши мумкин.

**Ғуза саратони** тухум қўйишда ўсимликнинг поя ва шохларини тухум қўйгичи билан шикастлаши (улардаги томир тутамларини кесади) ту-файли ўсимлик бутунлай ёки шикастланган қисмининг юқориси қуриб қолади.

Зараркунанда ғузадан ташқари кунжут, картошка, қовун экинлар-ни, шунингдек тоқ, тут, тол ва терак новдаларини ҳам шикастлайди.

Саратоннинг узунлиги 27—30 мм, танаси асосан зарғалдоқ рангли, баъзи жойлари эса яшил ва қўнғир жигарранг тусда товланиб туради. Қанотлари ойнасимон тиниқ, уларнинг асосий ярми яшил тусда, уч томонининг ярми эса қўнғир жигар ранглидир. Урғочисининг бақувват тухум қўйгичи бор.

Тухуми оқ рангли, узунлиги 1,8—2,5 мм, катта ёшдаги личинканинг узунлиги 30 мм. Ривожланишини тугатган личинкалар тупроқдан чи-қиб, ўсимликларнинг 20—30 см, баъзан 2 м баландлигига кўтарилади ва туллаб вояга етган саратонга айланади.

Саратонлар қанот чиқаргандан кейин (июн) тезда жинсий қўшилиб, урғочилари тухум қўйишга киришади. Тухумларини поя ичига яқин қисми-га 1,5 мм оралатиб қўйишда 14 мартагача тухум қўйгичини санчади. Пояни тешикча қилиб, ҳар бир санчганда 10—15 тадан, жами эса 100—200 донагача тухум қўяди. Ғуза гуллашгача иссиқ кунларда бундай зарарланса, ўсимлик 3—4 соатдан кейин қурий бошлади. 1973 ва 1976 йиллари Бухоро вилояти Свердлов тумани ҳўжаликлариди ғузанинг саратон зараридан 9,3%и нобуд бўлганлиги қайд қилинган (Хамраев, 1992). Ғуза туллари бақувват бўлса, унинг фақат шикастланган қисмининг тепасигина қурийди холос. Август ойида тухумлардан личинкалар чиқиб тупроққа тушади ва тупроқда 4 йил давомида личинкалик даврини ўтказади.

**Қураш чоралари.** Саратонни асосан янтоқни ёқтиришини ва асосан тухумларини унга қўйишини ҳисобга олиб, янтоқ эртароқ муддатларда, личинка чиқишдан олдин йиғиштирилиб олинса, қуриган янтоқдан личинкалар чиқмай нобуд бўлади.

Умуман саратонларга қарши ғузада уларнинг сони иқтисодий зарар-лаш даражасидан юқори бўлса, сўрувчи зараркунандаларга қарши тав-сия этилган кимёвий препаратларнинг бири билан ишлов берилади.

**Қўнғизлар ёки қаттиқ қанотлилар.** Унаётган чигит ва ғузанинг турли қисмлари билан 50 турдан ортиқ қўнғизлар ва уларнинг личинкалари озикланиши қайд этилган. Қўнғизлар ғузанинг зараркунандалари сифа-тида Республикаимизнинг барча зоналарида учрайди.

**Пластинка мўйловли қўнғизлар.** Бу оила қўнғизларининг кўпчилик турлари ғузага зарар келтириши мумкин. Булар орасида зарарлаши жиҳатдан кескир (кравчик) қўнғизларини алоҳида кўрсатиш керак. Бу қўнғизлар лалмикор ерларда хос турлар ҳисоблансада, Республикаимиз жанубий ҳудудларида ва тоғ олди зоналарида ғуза майдонларига ёпирилиб, кўчатлар поясини кемириб, уни бутунлигича инларига та-шиб кетади. Натижада битта қўнғиз ини яқинидаги экинни 1—1,5 кв.м. майдондаги кўчатларини батамом кесиб кетиши мумкин.

Республикамызда ғұзада кескир қўнғизларнинг 9 тури қайд қилинган бўлиб, айниқса қора кескир кейинги йилларда жидий зараркунандага айланиб бормоқда. Қарши чўли шароитида қора кескир айрим йиллари 30—40% гача ғўза ниҳолларини зарарлаши қайд қилинган (Тилавов, Хамраев, 2000).

Кравчик қўнғизларининг танаси қисқа йўғон, боши ва олдинги қисми жуда катта, қорин ва кўкрагининг кейинги иккита қисми кичик, шунинг учун ҳам баъзан уни хумкалла қўнғиз деб юритилади. Кескирнинг қанот устлиги чоки бўйлаб қўшилшиб кетган бўлиб очилмайди, остки қанотлари йўқ. Қўнғизнинг кейинги оёқ болдирлари қазिशга мослашган (39-расм).

Бу зараркунандаларнинг тухум, личинка ва гумбаклик фазалари ер остки инларида ўтади. Қўнғизларнинг узунлиги улар турларига қараб 8 дан 18 мм гача бўлади. Йилига бир марта насл беради.

**Қураш чоралари.** Зараркунандага қарши кураш март ойида куннинг ўртасида, апрел-май ойларида эса эрталаб ва кечқурун, яъни зараркунанданинг айни фаоллашган даврида ўтказилса юқори самара олинади. Пластинка мўйловли қўнғиз личинкаларининг ғўза илдииз қисми билан ҳам озикланиши қайд қилинган.

**Қарсилдоқ қўнғизлар (симқуртлар).** Республикамыз ҳудудларида ғўзада бу қўнғизларнинг олти тури қайд қилинган бўлиб, личинкалари кўри-нишидан симга ўхшашлиги туфайли симқуртлар деб юритилади ва айнан шу личинка (симқурт) фазасида зарар келтиради.

Симқуртлар ҳам ҳаммахўр бўлиб, ғўзадан ташқари беда, арахис, махсар, кунжут, ғалла экинларини ҳам зарарлайди.

Симқуртлар экилган чигитни, ёш ниҳолларнинг илдизчаларини поянинг ер остки қисмларини шикастлаб, уларни нобуд қилади.

Қўнғизларнинг танаси ялтироқ, чўзинчоқ. Қўнғиз чалқанчасига тушганда, янгидан оёқларига туриш учун кўкрагининг олдинги ўсиқчасини ерга уриб юқорига сакрайди ва бу сакрашда қарсиллаган овоз чиқаради. Шунинг учун ҳам уларга қарсилдоқ қўнғизлар деб ном берилган.

Қарсилдоқ қўнғизлар личинкалари (симқуртлар)нинг танаси узунчоқ бўлиб, сариқ рангли қаттиқ хитин билан қопланган.

Қарсилдоқ қўнғизлар турларига қараб 2—5 йилда бир марта насл беради.

**Қураш чоралари** асосан тупроққа ишлов бериш, ўғитлар киритиш ва чигит экишни эртароқ муддатларда амалга ошириш каби агротехник тадбирлардан иборат.

**Қоратанли қўнғизлар.** Ғўза ниҳолларида бу қўнғизлар оиласининг 11 тури қайд қилинган бўлиб, улардан зараркунанда сифатида ғўза, бурундор, кичик сусткаш ва бошқа турларни алоҳида қайд қилиш даркор.

Қоратанли қўнғизларнинг личинкалари симқуртлар сингари экилган чигит ва ғўза ниҳолларини шикастлаб зарар етказиши мумкин. Қўнғизлари ҳам ҳаммахўр бўлиб, ёш ниҳолларнинг поя ва барглари кемаиради.

Қоратанли қўнғизларнинг ранги кўпинча бироз ялтироқ бўлади. Уларнинг турлари бир-биридан танасининг катта-кичиклиги, шакли ва бошқа жиҳатлари билан ажратилади.

Личинкалари симқуртларга жуда ўхшашдир. Улар тупроқнинг юза қава-тида ҳаёт кечириб, узоқ вақт давом этадиган очарчилик ва қурғоқчиликка ҳам чидамли бўлади. Урғочи кўнғизлар тупроқ орасига тухум қўяди. Тухумдан чиққан личинкалар ўсимликни шикастлаб, шу жойларда гўмбака айланади. Қора танли кўнғизлар 1—1,5 йилда бир марта насл берсада, вояга етганлари (кўнғизлар) бир неча йил яшashi мумкин.

**Кураш чоралари** далаларга сифатли ишлов беришдан, ҳосил йиғиштирилиб олингандан кейин, ўсимлик қолдиқларини йўқотишдан, чигитни эртароқ муддатларда экишдан ва ерни ўғитлашдан иборатдир.

**Чангхўрлар.** Чангхўрларнинг 20 га яқин тури маълум бўлиб, улардан сариқ чангхўр жанубий районларда ғўза кўчатлари ва ғаллагулли ўсимликларга жиддий зарар бериши мумкин. Сариқ чангхўрнинг личинкалари қоратанли кўнғизлар личинкаларига жуда ўхшаш бўлиб, улар биргаликда учрайди.

Кўнғизининг узунлиги 8—11 мм, танаси чўзинчоқ, ранги қора, қанот устликлари қизғиш кўнғир рангли, панжалари тароқсимон, личинкалари қоратанли кўнғиз личинкаларига ўхшашлигидан уларни кўпинча бири-биридан ажратиш қийинроқ.

Чангхўр личинкалик даврида тупроқда қишлаб, келаси йили апрелнинг иккинчи ярмида шу ерда гўмбака айланади. 15—20 кундан сўнг гўмбакалардан кўнғизлар чиқиб, гулларга жойлашиб олади, лекин унча зарар бермайди. Йилига бир марта насл беради.

**Кураш чоралари.** Қоратанли кўнғизларга қарши кураш тадбирларига айнан ўхшаш.

**Тангақанотлилар ёки капалаклар.** Тангақанотлилар ёки капалаклар Республикамизда жуда кенг тарқалган бўлиб, уларнинг қуртлари кўпчилик экинларга, жумладан ғўза ҳосилига катта зарар етказилади.

**Ғўзапоя куяси.** Ғўзапоя куяси қуртлари кечиктириб экилган ва заифлашиб ўсишдан орқада қолган ғўза тупларини шикастлайди.

Капалагининг қаноотлари ёзилганда 17 мм, танасининг узунлиги 7 мм. Қанотлари камбар, тўқ кулранг, олдинги қанотларининг устида бироз кўзга ташланиб турадиган қорамтир нақши бор. Иккинчи жуфт қанотларининг учлари ва пастки қисми узун ҳошияли, капалакнинг мўйловлари узун ипсимон, қорни бироз яссиланган.

Қуртлари охирги ёшда 11 мм, танаси қорамтир оқ рангли, танаси майда холчалар билан қопланган, холчаларда эса калта тукчалар бўлади.

Ғўмбагининг узунлиги 7 мм, жигар рангли, танасининг охирида орқа томонга қайрилиб турадиган калта ва йўғон тикан бор.

Ғўзапоя куясининг биринчи насл қуртлари гулхайрида ривожланади, иккинчи насл капалаклари эса ғўзанинг шоналаш ва гуллаш даврида унинг поя учларига тухумларини қўяди.

Тухумдан чиққан қуртлар ғўзапоясининг ичига кириб, уларнинг ўзгани 5—8 см чуқурликкача кемиради. Шикастланган ғўза тупларининг учи қуриydi ва пастроқдаги қисмлари зўр бериб шохлаydi. Қуртлар ривожланиш давомида бир неча ғўза тупини шикастлаши мумкин. Зараркунанда икки марта насл беради.

**Кураш чоралари.** Чигитни эртароқ муддатларда экиш, зарурат туғилганда эса экинга кимёвий ишлов бериш.

**Чўл халтачаси.** Чўл халтачасининг қуртлари янги ўзлаштирилган ерларга экилган ғўза баргларини шикастлаши кузатилган.

Эркак капалакларининг қанотлари ёзилганда 22 мм, кулранг, капалак кўкраги ва қоринчаси сертукли, оёқлари бақувват, мўйловлари патсимон. Урғочи капалаклар қанотсиз, оёқсиз танаси халтасимон туксиз.

Тухуми думалоқ, диаметри 1,5 мм.

Қуртининг узунлиги 25 мм ча, ранги кўнғир, калласи ва елкаси олабула, кўкраги қорамтир, қорнининг охириги бўғимида хитинли қалқончаси бор. Қуртлар қуруқ барг парчаларида ғилоф ичида яшайди. Ғилофнинг ички томони ўргимчак иплари билан ўралган.

Ғумбагининг узунлиги 12 мм.

Чўл халтачаси қуртлик фазасида ғилоф ичида қишлайди. Қуртлар баҳорда дастлаб бегона ўтлар билан озикланиб, апрел охири майда ғўзага ўтиши мумкин. Йилига бир марта насл беради.

**Кураш чоралари.** Ғўза майдонлари атрофини бегона ўтлардан тозалаб туриш, зарурат бўлганда кимёвий препаратлардан фойдаланиш.

**Маккажўхори капалаги.** Қуртлари ғўза поялари ва шоҳлари ичига кириб, уларнинг ўзаги билан озикланади. Бунда поя ва шоҳлар ичида қуртлар 10—15 см ли йўллар очади. Қуртлар кўсақларни пастидан кемириб, уларнинг ичига киради ва пахта толасини бузади. Қуртлар бузган ёш пахта толалари замбуруғ ва бактериал касалликларга дучор бўлади.

Зараркунанда асосан маккажўхори ва тола берувчи экинларни қаттиқ шикастлайди.

Капалаги қанотлари ёзилганда 27—28 мм, олдинги қанотлари кейингисидан бир оз узунроқ, эркагининг қаноти кўнғир кулранг тусда, урғочисиники эса сарғиш. Кейинги қанотлари оч-сарик, кулранг, эркагида бу қанотлар қорамтирроқ.

Тухуми яссиланган, бир-бирининг устига черепица сингари мингаштирилиб қўйилади.

Қуртининг узунлиги 25 мм ча, оқ, хира-сарғиш тусда. Олдинги бўғимларининг ҳар бирида тўрттадан хитинлашган қора доғчалари бор, кейинги бўғимларида доғчалар иккитадан бўлади.

Ғумбагининг узунлиги 20 мм, қорнининг учиди тўртта илмоқчаси бор.

Зараркунанда озикланаётган ўсимлик ичида қуртлик фазасида қишлайди. Капалаклар 1250 донагача тухум қўйиши мумкин. Мавсумда 2—3 марта насл беради.

**Кураш чоралари.** Агротехника тадбирларидан: қурт ривожланадиган ўсимликларни тагидан ўриш, ерни чуқур шудгорлаш, қуртлар қишлаши мумкин бўлган ўсимлик қолдиқларини йўқотиш. Биологик курашда трихограмма ва бракондан фойдаланиш (кўсақ қуртига қарши биологик кураш қисмига қаранг). Кимёвий воситалардан каратэ, 5% эм.к. (0,2 л/га) ва бошқ. ишлатилади.



**Тунламлар.** Тунламлардан ғүзанинг асосий зарарқунандалари ҳисобланган кузги, ғүза тунламлари ва қарадринадан ташқари, 15 га яқин бошқа турлари ҳам ғүзага турли даражада зарар етказиши мумкин.

**Ундов тунлами.** Етказадиган зарари кузги тунлам келтирадиган зарарга ўхшаш. Капалагининг олдинги қанотлари қорамтирроқ бўз рангли, тунлам оиласидаги кўпчилик тунламларга мансуб бўлган понасимон, думалоқ ва буйраксимон доғлар аниқ кўзга ташланиб туради. Қанот тубига яқин жойлашган понасимон доғ ундов белгисига ўхшаб кетгани учун бу турни ундов тунлами дейилади. Ургочи капалақларнинг кейинги қанотлари кулранг, эркаклариники эса оқиш.

Тухумлари, қуртлари кўп жиҳатдан кузги тунлам тухум ва қуртларига ўхшаш.

Ундов тунламининг ҳаёт кечириши кузги тунламининг ҳаёт кечиришига ўхшаш бўлсада, аммо ундов тунлами йилига 2 марта насл беради.

**Қураш чоралари.** Кузги тунламга қарши қураш чораларига айнан ўхшаш.

**Ёввойи тунлам** қуртларининг зарарлаш характери кузги ва ундов тунламлари қуртларининг зарарлаш характерига ўхшаш. Янги ўзлаштирилиб, ғүза экилган майдонларда ўсимлик ниҳолларига кўпроқ шикаст етказиши мумкин. Ғүзадан ташқари бошоқли ва полиз экинларига, айниқса махсарга жиддий зарар етказиши мумкин.

Капалақлари қанотлари ёзилганда 45—60 мм, олдинги қанотлари тўқ бўзрангли тўлқинсимон кўндаланг чизиқлари бор. Қаноти марказида буйраксимон ва думалоқ доғлари бор. Кейинги жуфт қанотлари кўнғир рангли, ташқи четлари оч рангли ҳошия билан ўралган.

Тухумининг ранги оқ-сутсимон, шакли ярим шарсимон.

Қуртлари бўз-кулранг, яшилроқ товланиб туради, танасининг узунлиги 5 см ча, 50 турдаги ўсимликлар билан озиқланади.

Гумбаги оч-жигар ранг.

Ичида қурти шаклланган тухумлик фазасида қишлайди. Қуртлар эрта баҳорда қишловодан чиқиб, дастлаб апрел-май ойларида бегона ўсимликлар билан озиқланади, кейинчалик экинзорларга ўтади. Йилига бир марта насл беради.

**Қураш чоралари.** Кузги тунламга қарши ўтказиладиган агротехника ва кимёвий қураш чоралари ёввойи тунламга ҳам тааллуқлидир.

**Ипсилон тунлами.** Кенг тарқалган ҳаммахўр ҳашарот. Қуртлари кузги тунлам қуртларига ўхшаш. Техник, сабзавот ва полиз экинларини шикастлайди. Унинг қуртлари ғүзада кузги тунлам қуртлари билан биргаликда учрайди.

Капалаги йирик, олдинги қанотлари сарғиш-кулрангдан қора-кўнғир-гача ўзгариб туради. Қанотлари ёзилганда 40—50 мм.

Тухуми сиртидаги қовурғачалар аниқ кўриниб туради.

Қуртлари хира, қорамтир-кулранг. Қуртларнинг зарарлаш характери, кузги тунлам қуртлари зарарлашига ўхшаш. Тупроқда турли ёшлардаги қуртлик фазасида қишлайди.

**Қора елкали тунлам.** Қуртлари ғүза кўчатлари зарарқунандаси сифатида қайд қилинган.

Қуртлари шаклланган тухумлик даврида қишлайди. Қуртларнинг чиқиши март ойида қайд қилинган. Йилига бир марта насл беради.

**Қора-С тунлами.** Қуртлари ҳаммахўр, кенг тарқалган. Капалаги қанотларини ёзганда 36—46 мм, олдинги қанотлари кўкиш пўлатсимон ёки қора-жигар рангли бўлиб, қанотларининг тепа четларида сарғиш-оқиш йўллари мавжуд. Кейинги қанотлари оқишроқ.

Тухуми кулранг ёки сарғиш-оқ, сирти қовурғачали қурти пушти-сарғиш ёки қизғиш-қўнғир рангли, гоҳида яшил-кулранг. Узунлиги 28—45мм. Фумбаги жигарроқ-қизғиш рангли, узунлиги 15—17 мм.

Йилига 3 мартагача насл беради.

**Тасмали катта тунлам.** Қуртлари ғўза ниҳолларини зарарлайди.

Капалаклари қанотларини ёзганда 50—60 мм. Олдинги қанот ранги ва сурати жуда ўзгарувчан. Олдинги қанотларининг ранги жигарроқ кулрангдан ғишт ёки сарғиш-жигар ранггача ўзгариб туради.

Тухуми ярим шарсимон, асоси яссиланган, қовурғачали, диаметри 0,53—0,54 мм.

Қурти кулранг-сарғиш, узунлиги 34—55 мм.

Фумбаги жигар ранг-қўнғир, узунлиги 17—23 мм. Капалаги тухумларини 100 тадан 500 тагача тўп-тўп қилиб, ўсимлик баргининг орқасига қўяди. Битта урғочи 500 тадан 1500 донагача тухум қўяди.

**Қураш чоралари.** Кузги тунламга қарши кураш чораларига айнан ўхшаш.

Дзанинг ер устки қисмига зарар берадиган тунламларнинг ҳам бир неча турлари учрайди.

**Гамма тунлами** қуртлари ҳаммахўр ҳашарот бўлиб, Бухоро, Қашқадарё, Тошкент ва бошқа вилоятларда ғўза зараркунандаси сифатида қайд қилинган. Ғўзадан ташқари зиғир, қанд лавлаги, каноп, дукакли ва бутгулдошлар ҳамда бир қанча даривор ўсимликларни ҳам зарарлайди.

Зараркунанда турли фазаларда, айниқса қуртлик даврида қишлайди. Капалаги ўртача 500 (кўпи билан 1500) дона тухумларини якка-якка ёки гуруҳлаб (6 донагача) маданий ва бегона ўсимликлар барглирига қўяди.

Қуртлари ўсимликнинг барги ва шоналари билан ҳам озикланади. Қуртларнинг ҳаракати одимчи қуртлар ҳаракатига ўхшайди.

**Қураш чоралари.** Карадринга қарши кураш чораларига ўхшаш.

**Йўнғичка тунлам.** Кенг тарқалган зараркунанда. Ғўзадан ташқари, турли сабзавот экинларини, қанд лавлаги, соя, кана-кунжут, тамаки ва бошқа экинларни зарарлайди.

Зараркунанда ғўзани гул ва шоналарини ҳам шикастлайди.

Йўнғичка тунламининг ҳаёт кечириши ғўза тунлами ҳаёт кечиришига ўхшашдир.

Зараркунанда йилига уч марта насл беради.

**Қураш чоралари.** Ғўза тунламга қарши кураш чораларига ўхшашдир.

**Мингдевона тунлами.** Куртлари айниқса махсарни жуда жиддий зарарлайди. Зараркунанданинг капалаги, тухуми, куртлари ва ғумбаклик фазалари ташқи кўринишидан, куртларининг ўсимлик ҳосил органларини зарарлаш характери жиҳатидан ғўза тунламига ўхшаб кетади.

Ҳаёт кечириши ҳам ғўза тунламиникига бир мунча ўхшаш.

**Кураш чоралари.** Ғўза тунламига қарши кураш чоралари мингдевона тунламига ҳам тааллуқлидир.

Юқорида келтирилган тунламлардан ташқари ғўзани *шувоқ тунлами*, *циркумфлекс* ва бошқа тунламларнинг куртлари ҳам зарарлаши кузатилган.

**Иккиқанотлилар. Майса пашшаси.** Личинкалари ғўзанинг экилган чигит ва майсаларини шикастлаши муаллифлар томонидан 1973—1978 йиллари илмий экспедиция даврида Бухоро вилояти хўжаликларига бир неча бор қайд қилинган.

Майса пашшасининг узунлиги 5,5 мм, уй пашшасига ўхшаб кетади. Танаси тўқ қўнғир рангли, қорни кулранг.

Тухумлари чўзинчоқ, оқ рангли, узунлиги 0,9 мм. Личинканинг узунлиги 7 мм.

Сохта пилласи чўзинчоқ овал шаклида, жигар рангли, узунлиги 4—5 мм.

Зараркунанда сохта пиллалик, личинкалик ва вояга етган пашша ҳолида қишлайди.

Урғочи пашшалар апрел-май ойларида тупроқ бетига, ер ёриқларига 1—4 тадан қилиб тухум қўяди. Жами битта урғочи пашша 100 донагача тухум қўйиши мумкин. Личинкалари органик қолдиқлар ва бўртаётган ўсимлик уруғларини, жумладан чигитни кемириб ичига кириб зарарлайди.

Зараркунанда мавсумда 3—4 марта насл беради.

### 1.5. ҒҶЗА ЗАРАКУНАДАЛАРИГА ҚАРШИ КУРАШ

Зараркунандаларга қарши кураш чораларини нисбий равишда икки гуруҳга бўлиб амалга ошириш мумкин. 1) Алоҳида ҳар бир турдаги зараркунандага ёки ўхшаш гуруҳдаги зараркунандаларга қарши кураш чоралари. Бу кураш чоралари ҳақида ҳар бир турнинг тавсифидан сўнг маълумотлар берилган. 2) Умумий зараркунандалар сонини камайтиришга йўналтирилган кураш чоралари. Булар ташкилий-хўжалик, агротехник, биологик ва кимёвий кураш чораларига ажратилади.

#### ТАШКИЛИЙ ХЎЖАЛИК ТАДБИРЛАР

Ҳар бир хўжаликда экинлар зараркунандалари, касалликлари ва бегона ўтларга қарши курашни ташкил қилиш бўйича келгуси йил режаларини тузишда қуйидагиларни ҳисобга олиш муҳим ташкилий-хўжалик аҳамиятига молик чоралар ҳисобланади:

— экинда зараркунанда, касаллик ва бегона ўтларнинг тарқалиши эҳтимоли бўлган майдонлар ҳажмини аниқлаш;

— ўтказиладиган тadbирларнинг усул ва воситаларини, муддати ва такрорийлигини, ҳимоя воситаларининг ҳажми ва миқдорини аниқлаш;

— барча турдаги транспортлар, аппаратуралар, шунингдек уларнинг иш ҳажмини ва уларга бўлган эҳтиёжни белгилаш;

— биолобатория биноларини, ускуна ва аппаратураларни таъмирлашга зарур бўлган маблағ ва материаллар ҳажмини аниқлаш, яроқсиз ҳолга келган аппаратуралар ўрнига янгиларини харид қилиш;

— энтомофагларни оммавий кўпайтиришда зарур бўладиган озуқа аралашмалари, дон ва биологик ҳимоя воситаларини ўз вақтида таъминлаш мақсадида талабномани расмийлаштириш;

— шахсий ҳимоя воситалари ва уларга бўлган эҳтиёжни ҳисобга олиш;

— хўжаликлардаги қолдиқ ҳимоя воситалари ҳажми ва ҳолатини қайд қилиш;

— янги ҳимоя воситалари қабул қилинадиган омборларни ўз вақтида ва тўғри тайёрлаш;

— хўжаликлардаги ўсимликлар ҳимоясига тааллуқли барча мутахассис ва ишчиларнинг малакасини ошириш ва уларни аттестациядан ўтказиш;

— хўжаликларда ўсимликларни ҳимоя қилишда иштирок этадиган назоратчилар гуруҳини тузиш;

— экин майдонларини яхлитлаш, бўз ерларни ўзлаштириш, зараркунанда ва касалликларга чидамли ғўза навларини экиш ва уларни тўғри районлаштириш, зараркунанда ва касалликлар манбаи бўлган йўл ёқаларидаги, ариқ ва зовурлар қирғоғидаги бегона ўтларни мунтазам равишда йўқотиш.

#### **АГРОТЕХНИК ТАДБИРЛАР**

— Алмашлаб экишни тўғри режалаштириш ва амалга ошириш;

— кузги шудгорни ва шудгордан олдин тупроққа маҳаллий ва маданий ўғитлар киритишни ўз муддатларида амалга ошириш;

— ерларга қишги яхоб беришни ва тупроқ шўрини ювиш ишларини агрономик тadbирлар асосида ўтказиш;

— тупроқда нам тўплаш учун эрта баҳорда ерни текислаш, бороналаш, чизеллаш, дискалаш ва шу каби ўсимликларни бир хилда униб чиқишини таъминлайдиган барча агротехник тadbирларни ўз вақтида ўтказиш, чигитни ўз муддатларида экишни таъминлаш, ўсимлик ўсиш даврида тупроққа киритиладиган ўғитлар меъёри ва нисбатига ҳамда муддатига қатъий амал қилиш;

— экинни сугориш муддатлари ва нормаларига қатъий амал қилиш. Ғўза қатор ораларига белгиланган муддатларда сифатли ишлов бериш.

Ҳосил йиғиб-териб олингандан сўнг ўсимлик қолдиқларини йиғиб йўқотиш ва ҳ.к.

### **БИОЛОГИК КУРАШ ЧОРАЛАРИ**

Маълумки, биологик кураш усули биринчи навбатда зараркундаларнинг табиатда бевосита учрайдиган кушандаларидан фойдаланишга асосланган. Аммо ғўза вегетацияси даврида ўтказиладиган ҳимоя ва бошқа тадбирлар зараркундаларнинг табиий кушандаларини сезиларли даражада камайтиради. Шунинг учун ҳам ғўза зараркундаларига қарши биологик кураш энтомофаглар (трихограмма, бракон) ва микробиологик воситаларга асосланган. Шуларни ҳисобга олган ҳолда, қўйидагиларга қатъий амал қилиш талаб этилади:

— энтомофагларни ва улар кўпайтириладиган хўжайинларининг бошланғич («она») материалларини марказлаштирилган усулда етиштириш;

— бутун йил давомида биологик лабораторияларнинг ҳар бир хонасида иқлим (ҳарорат ва намлик) шароитларини талаб даражасида сақлаш;

— олинадиган биологик материаллар сифати юзасидан доимий назоратни йўлга қўйиш ва энтомофагларни қатъий график асосида белгиланган миқдорларида далага тарқатиш;

— энтомофаглар ва микробиологик препаратларни зараркундаларга қарши қўллашда юқори самара берадиган барча зарур тадбирларни амалга ошириш;

— табиатда бевосита учрайдиган кушандаларни ташқи ноқулай сунъий таъсирлардан сақлаш, кўпайишига шароит яратиш, фаолиятини кучайтириш ва зараркундаларга қарши жалб этиш;

— биологик ҳимоя самарадорлигини оширишда жинсий феромон тузоқлардан кенг фойдаланиш.

Кузги ва бошқа илдиз кемирувчи тунламлар тухумларини камайтириш мақсадида, баҳорда (март-апрел) олдини олиш (профилактик) тадбири сифатида эртаги экинлар, жумладан маккажўхори, эртаги сабзавот-полиз экинлари, карошқа, йўл, ариқ ёқаларига ва уватларга 5-7 кун оралатиб 3 марта гектарига 50-60 минг миқдорида трихограмма тарқатилади.

Тунламлар қуртларига қарши эрта баҳорда (март-апрел) беда, маккажўхори, эртаги сабзавот-полиз экинларига ва ғўза майдонлари атрофидаги бегона ўтларга 7-8 кун оралатиб 3 марта бракон яйдоқчиси 1:20, 1:10 ва 1:5 паразит: зараркунда нисбатида тарқатилади.

Ғўза далаларида кузги тунлам капалаклари тухум қўя бошлаган даврдан (асосан бегона ўтлардан итузумга) бошлаб унга қарши маҳаллий тур стандарт трихограмма яйдоқчиси 3 марта — биринчи марта зараркунда тухум қўя бошлаганда, кейинчилари эса 3—5 кун ўтказилиб 60×80×60 минг экз./га схемада қўлланилади.

Кейинги маълумотларга асосан, кўсак қуртига қарши, ғўзада зараркундаларнинг тухуми ҳар 100 ўсимликда 20—25 дона учраса 1:1

нисбатда трихограмма тарқатилади. Тухум сони кўп бўлса, трихограмма ҳам 2 мартагача оширилади.

Кейинги йилларда трихограмма қўллаш тактикасига бироз ўзгартиришлар киритилди, яъни трихограмма кўсак қурти тухумига қарши 75+150+75 минг экз./га миқдорда биринчи марта зараркунанда тухум кўя бошлаган пайтда, кейинчилари эса 3-6 кун оралатиб тарқатилади. Агар тухум қўйиш давом этса, яна ҳар гектарга 50 минг экз. қўшимча трихограмма чиқарилади.

Трихограммани тарқатиш техникаси қуйидагича: трихограмма учиб чиқишдан бир кун олдин у 1-2 литрли шиша банкаларга бир грамдан жойланади. Кейин банкага фильтр қоғозидан 1 см<sup>2</sup> да қирқилган 100 дона бўлаги ҳам жойланиб, банканинг оғзи капрон тўр ёки бўз материал билан бекитилиб, 27-30°С ҳароратда, трихограмма ёппасига учиб чиққунча сақланади; учиб чиққан трихограмма 20 процентли қанд шарбати билан 2-3 соат давомида озиклантирилади. Бунинг учун банка қопқоғи устига қанд шарбати билан хўлланган пахта қўйилади.

Трихограмма эрталаб барвақт (соат 5 дан 10 гача) ва кечқурун (17 дан 21 гача) тарқатилади. Бунда 10×10 метр схемада, яъни даланинг 100 нуқтасига трихограмма ёпишиб турган қоғоз бўлакчалари ўсимликнинг устига, яъни бевосита қуёш нуридан ҳимояланган қисмларига тарқатилади.

Кўсак қурти ва бошқа ўсимликнинг ер устки қисмини зарарловчи тунламлар қуртларига қарши бракон яйдоқчиси ғўзада дастлабки қуртлар пайдо бўла бошлагандан 7-8 кун оралатиб, 1:20, 1:10, 1:5 меъёрида тарқатилади. Бунда бракон тарқатиш меъёри 2000 донгача бўлиши мумкин.

Бракон яйдоқчисини тарқатишдан 2 кун олдин 3 литрли шиша баллонларга минг дондан жойланади ва асал билан озиклантирилади. Тарқатишда ишчилар бир-биридан 500 м масофада юриб, ҳар 500 м да баллон қопқоғи 30 секундга очилади. Бунда бракон тез учиб чиқиб тарқала бошлайди.

### **КИМЁВИЙ УСУЛ**

Экин майдонларида зараркунандалар келтирадиган иқтисодий зарар юқори бўлган тақдирда уларга қарши зудлик билан кураш чоралари кўрилади. Бунда зараркунандаларнинг табиий кушандаларига таъсири камроқ ва атроф-муҳитни ифлосланишга олиб келмайдиган муҳофаза воситаларидан фойдаланиш лозим. Бунда, албатта, ғўза пайкалларида зараркунанда ва уларнинг табиий кушандалари нисбати ҳисобга олиниши шарт.

Кимёвий ҳимоя воситалари уйғунлашган тизимнинг таркибий қисми ҳисобланиб, бу воситалар ўсимлик зараркунанда ва касалликларига ҳамда бегона ўтларга қарши ишлатилганда, фақат экинлар ҳосилини сақлаб қолишни таъминлабгина қолмасдан, балки фойдали

жониворларга, жумладан зараркунандаларнинг табиий кушандаларига ҳам кучсиз салбий таъсирга эга бўлиши ва атроф-муҳит учун кам заҳарли бўлиши шарт.

Назоратчи бирон-бир майдонда сўрувчи зараркунанда ўргимчаккана келтирадиган иқтисодий зарар юқори эканлигини аниқласа, уларга олтингугуртнинг сувда ҳўлланувчи кукунини (6-12 кг олтингугурт ҳисобида) селиш мақсадга мувофиқдир.

Ғўза майсалари фақат ўсимлик битлари (шира) билан зарарланган тақдирда уларга қарши 100 фоизли сульфанола кукунининг 1-1,5 процент суспензиясини қўллаш тавсия этилади.

Сўрувчи зараркунандаларга қарши кураш муддатлари ипак қурти боқиш билан бир даврга тўғри келиб қолса, зараркунандаларга қарши фақат олтингугуртнинг сувда ҳўлланувчи кукунидан, оҳакли қайнатмасидан ва сульфаноладан фойдаланиш мумкин, холос. Бунда трактор пуркагичларидан фойдаланиш зарур, суюқлик сарфи, гектарига ғўзанинг ривожланишига қараб, 300-400 л дан кам бўлмаслиги керак.

Олтингугуртнинг сувда ҳўлланувчи кукунини қўллаш жуда самаралидир. У бошқа формаларига нисбатан анча афзалликларга эга: ўсимликка яхши ёпишади, қўлланиши қулай, таъсир қилиш муддати узок (20-25 кун), ўсимлик ривожланишига ижобий таъсир кўрсатади. Препаратни тайёрлаш учун 12 кг олтингугурт, 20-30 г КМЦ (карбоксиметилцеллюлоза) ва 100 г сульфанола олиниши керак. Бунда, аввало бир сутка олдин 20-30 г КМЦ иссиқ сувда эритилади, сўнгра 7-8 л сувда аралаштирилиб, 100 г сульфанола кўшилади ва 12 кг олтингугурт кукунини элакдан ўтказилиб, аралаштирилади, ҳосил бўлган қаймоқсимон аралашма пуркагич аппарати резервуарларига бўлиниб кўйилади ва 600 л сув билан аралаштирилади. Пуркаш давомида пуркагич резервуаридаги гидромешалка узлуксиз ишлаб туришига алоҳида эътибор бериш лозим.

Бу аралашма ғўза ривожига қараб 1 ёки 2 га майдонга сарфланади, яъни 1 га майдон учун 300 ёки 600 л ишчи суюқлиги сарфланади.

Агар КМЦ ва сульфанола мавжуд бўлмаса, биронта синтетик кир ювиш ёки техник синтетик воситалари (Лотос, Пахта, Айна)дан фойдаланиш ҳам мумкин. Бунда ОВХ маркали пуркагични бир маротаба тўлдириш учун 900 г синтетик кир ювиш воситаси, 12 кг олтингугурт кукунини ва 8 л сув олинади. Кузатишларимизга қараганда, сувда ҳўлланувчи олтингугурт кукунини ўргимчакканадан ташқари ғўза битларига ҳам қирон келтиради. Шу сабабли ғўзанинг асосий сўрувчи зараркунандаларига ва кўсак қуртига қарши ҳам бу препаратнинг микробиологик препаратлар билан аралашмасини тавсия этилади.

Олтингугуртнинг оҳакли қайнатмаси (ООҚ-ИСО)ни заводда тайёрлаш технологияси қуйидагича:

Қайнатмани тайёрлаш амалдаги технологиядан шунинг билан фарқланадики, биринчидан, оҳакни сўндириш учун қўшимча қозон ўрнатилади ва тайёр эритма насос ёрдамида қайнатма тайёрланадиган қозонга кўчирилади.

Кейинги йилларда вилоятларда ўтказилган амалий ишлар шуни кўрсатдики, олтингуртнинг оҳакли қайнатмаси (ИСО)нинг самарадорлиги қайнатма тайёрлашда фойдаланиладиган оҳакнинг сифатига жуда боғлиқ бўлиб, сифати паст оҳакдан тайёрланган қоришмани зараркуналларга қарши қўлланилганда етарли самарага эришилмайди. Шуни ҳисобга олган ҳолда қайнатма таркибидаги оҳак миқдорини 2 марта ошириш ўсимликларга салбий таъсир кўрсатмаган ҳолда препарат самарадорлиги кескин кўтарилишига олиб келади. Шунинг учун ҳам қайнатма тайёрлашда компонентлар миқдорини 1:1 нисбатда олиш тавсия этилади. Олтингуртнинг оҳакли қайнатмасини тайёрлашда 100 литр сувга 12 кг туйилган олтингурт ва 12 кг сўндирилмаган оҳак олинади.

Дастлаб қозонга сўндирилмаган оҳак солиниб, унинг устига 2 ҳисса ортиқ сув қуйилади. Оҳак сўндирилгандан сўнг у кейинги қозонга кўчирилиб, қиздирилади. Сўндирилгандан сўнг қолган тошлар ва бошқа чиқиндиларни олиб ташлаб, ўрнига ўша миқдорда сўндирилмаган оҳак солинади. Озроқ сув қуйилган бошқа идишга олтингурт солиб, у қаймоқсимон ҳолга келгунча қориштирилади. Оҳак сўндириладиганда қайнаб турган оҳак устига ҳўлланган олтингурт оз-оздан солинади. Аралашмага қолган сув қуйилади ва қориштириб турган ҳолда қайнатилади. Қайнатиш олдидан қозондаги суюқликка таёқча тиқиб, унинг баландлиги аниқланади.

Қозондаги суюқлик қайнаб камайган сари унинг ўрнига олдинги баландликкача сув қуйилиб турилади. Қайнатмани қайнатиш тўхтатилишига 15 минут қолганида сув қуйиш тўхтатилади, аралашма 60-70 минут (тўқ-жигар ранга киргунча) қайнатилади. Сўнгра суюқлик тиндирилади ва эҳтиётлаб идишга қуйилади. Бу тайёрланган олтингуртнинг оҳакли қайнатмаси тайёр маҳсулоти асосий қайнатма «Кўр» дейилади. Қайнатиш тартибига ҳамда оҳак ва олтингуртнинг сифатига қараб асосий қайнатманинг кучи (ўткирлиги) Боме ареометри бўйича 13-32° гача, аксари 15-20° бўлади.

Асосий қайнатма (ИСО)нинг ўткирлиги денсиметр (ареометр) билан аниқланади. Денсиметр бўлмаганида, олтингуртнинг оҳакли асосий қайнатмасининг солиштира оғирлигини, 1 л қайнатмасини аниқ тартиб ҳосил бўлган грамм ҳисобидаги оғирликни 1000 га тақсим қилиб аниқланади, яъни 1 литр асосий қайнатма оғирлиги 1,099 кг бўлса, бунда қайнатма ўткирлиги 13° га тўғри келади. Препарат пуркалишидан олдин асосий қайнатмани ишлатиладиган — аралашма ҳолига келтириш учун сув қўшишда махсус жадвалдан фойдаланилади.

Ғўзага тушган ўргимчакканага қарши олтингуртнинг оҳакли қайнатмасининг Боме бўйича 0,5 ёки 1 даражалиси ишлатилади.



## ЎСИМЛИКЛАР КАРАНТИНИ

Ўсимликлар карантинидан асосий мақсад Республикамиз ҳудудини бошқа давлатларда карантин қилинган, ўсимликларнинг бошқа хавфли зараркунандалари, касалликлари ҳамда ашаддий бегона ўтлар келиб қолишидан ҳимоя қилишга қаратилган давлат чора-тадбирлари тизимини амалга оширишдан ҳамда мамлакатимизда кам тарқалган карантин зараркунандалар, касаллик ва бегона ўтларнинг янада тарқалишини олдини олиш ва манбаларини йўқотишдан иборат. Ана шу икки асосий мақсадга мувофиқ, ўсимликларнинг ички ва ташқи карантини мавжуд.

Зараркунанда, касаллик қўзғатувчилар ва бегона ўтлар бир давлатдан иккинчи давлатга ва ҳатто бир қитъадан иккинчи қитъага ўтиб, ўз ареалини кескин равишда кенгайтирган кўп ҳоллар маълум. Баъзан улар бирор қишлоқ хўжалик маҳсулотлари, уруғ ёки тупроқ намуналари билан тасодифан ҳам келиб қолган. Бошқа ҳолларда ҳаво ва сув оқими уларнинг тарқалишига ёрдам берган, шунингдек, зарарли организмлар ҳайвонлар жунда ва паррандалар патида ҳам ўтиб қолган. Айрим ҳайвонларнинг кўчиб ўтиши (миграция) имкониятини ҳам ҳисобга олиш керак. Масалан ўта хавфли бўлган зараркунанда ғўза куяси ёки пушти ранг курт дунёдаги, МДХлиги мамлакатларидан ташқари, кўпчилик ҳудудларнинг офатидир. Бу зараркунандани ватани Ҳиндистон бўлиб, у ердан 1903—1910 йиллари зарарланган чигит орқали Мисрга келтирилган. 1911—1913 йиллари эса Мисрдан Мексикага ва Бразилияга келтирилган. 1916 йили ғўза куяси Мексикадан шимолий Америка, 1925 йили эса Шимолий Америкадан Европага — Грецияга келтирилган.

1930 йили собиқ Совет Иттифоқи Мисрдан кўп миқдорда чигит олган эди. Бу чигитлар Мисрда термик усулда зарарсизлантирилган бўлсада, мамлакат жанубий пахтачилик ҳудудларига ғўза куяси келиб қолди. Аммо карантин хизматининг зийраклиги ва ўз вақтида кўрилган чоралар туфайли зараркунандани тарқалиб кетиш хавфига барҳам берилди.

Мамлакатимиз мустақилликка эришгандан сўнг чет эллар билан савдо-сотиқ муносабатларининг ўсиши, алоқа йўлларининг ривожланиши билан зарарли организмларнинг тарқалиш хавфи ҳам кучаймоқда, карантин тизими ҳам бир мунча мураккаблашди.

Карантин усуллари қўйидагилардан иборат:

— экиладиган уруғлар ва кўчатларни, шунингдек зараркунандалар ва касалликлар юққанлигига шубҳа қилинган юкларни жўнатиш ёки қабул қилиш пунктларида дезинсекция ва дезинфекция қилиш;

— экиладиган уруғ ва кўчатларнинг зарарланган ёки зарарланмаганлигини аниқлаш мақсадида, уларни карантин кўчатзорларга экиб кўриш;

— экиладиган уруғ ва кўчатлар сифатини текшириб кўриш (бантировка) ва келтирилишидан олдин ёки келтирилгандан кейин шубҳали материалларни яроқсизга чиқариш;

— эмбарго, яъни хавfli зараркунадалар билан зарарланган айрим жойлардан материаллар олиб келишга батамом барҳам бериш.

*1-жадвал*

**Олтингугуртнинг оҳакли қайнатмаси «Кўр»  
суюқлигидан ишчи суюқлигини тайёрлаш жадвали**

Асосий қайнатма (ИСО)нинг ўтқирлик даражаси		Қуйидаги (даражаларда) 100 л суюқ эритма тайёрлаш учун олинадиган асосий қайнатма миқдори, л	
Денсиметр бўйича солиштира оғирлиги	Боме бўйича кучи (даража)	0,5°	1°
1,100	13	3,50	7,00
1,180	14	3,25	6,50
1,116	15	3,00	6,00
1,125	16	2,80	5,60
1,134	17	2,60	5,20
1,143	18	2,45	4,90
1,152	19	2,30	4,60
1,161	20	2,15	4,30
1,170	21	2,05	4,10
1,180	22	1,90	3,80
1,190	23	1,80	3,60
1,200	24	1,75	3,50
1,210	25	1,65	3,30
1,220	26	1,60	3,20
1,230	27	1,50	3,00
1,241	28	1,45	2,90
1,252	29	1,40	2,80
1,263	30	1,30	2,60
1,274	31	1,25	2,50
1,285	32	1,20	2,40

Мамлакатимиз карантин хизматига Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигига қарашли Республика ўсимликлар карантини Бош давлат инспекцияси раҳбарлик қилади. Қорақалпоғистон Республикаси ва вилоятларда ҳам инспекциялар бўлиб, ўз навбатида, шаҳар, туманлараро, туман инспекциялари ва пунктлари Республика ўсимликлар карантини Бош давлат инспекцияси қарамоғидадир. Дарё портларида, аэропорт ва темир йўл станцияларида, чегара кўшинларининг назорат ўтказиш пунктлари жойлашган ерларда, шунингдек халқаро почтамтларда, божхоналарда ўсимликлар карантини бўйича чегара пунктлари мавжуд.

Карантин қилинган маҳсулотлар бошқа давлатлардан Ўзбекистонга Республика ўсимликлар карантини Бош давлат инспекцияси томонидан бериладиган импорт карантин рухсатномаси билан киритилади. Бу рухсатнома муайян маҳсулотларни келтириш ва улардан фойдаланиш қоидаларига тўла амал қилиниб, экспорт қилувчи давлатнинг ўсимликлар карантини ва ҳимояси билан шуғулланувчи давлат органлари томонидан берилган ва Ўзбекистонга келтирилган маҳсулотларнинг карантин ҳолатини тасдиқловчи гувоҳнома (сертификат) тавсия қилинган берилди. Сертификат (гувоҳнома) юк билан бирга юбориладиган ҳужжатларга илова этилиши керак.

Карантин қилинадиган материаллар Ўзбекистонга мамлакатимиздаги алоҳида чегара орқали келтирилади, уларнинг рўйхати экспорт қилувчи давлатларга хабар қилинади. Бу ерда ишлайдиган карантин инспекторлари юкни ва транспорт воситаларини ташқи томонидан текширадилар, юк партияларидан намуна олиб, уларни экспертиза қиладилар.

Агар мамлакатимизга келтирилган ўсимлик маҳсулотлари ичида ўсимликларнинг карантин зараркунанда, касалликлари ва ашаддий бегона ўтлар бўлса, улар зарарсизлантирилиши, бегона ўтлардан тозаланиши, техникавий қайта ишланиши ёки топилган объектлар янада кўп тарқалиш хавфи бўлмаган туманларда фойдаланилиши керак. Кўчатлар ёки уруғ яширин зарарланганлигини аниқлаш учун улар карантин кўчатзор ва оранжереяларга экилади ёки сепилади. Агар уларни зарарсизлантириш яхши натижа бермаса, юк 3—5 кун ичида экспорт қилган давлатга қайтариб юборилиши ёки йўқотилиши керак.

Ўзбекистондан жўнатиладиган маҳсулотлар мамлакатимиз бошқа давлатлар билан тузган ўсимликлар карантини ва ҳимоя қилиш бўйича конвенция ёки савдо битимлари шартларига жавоб бериши керак. Юкнинг ҳар бир партиясига маълум формадаги карантин сертификат (гувоҳнома) кўшиб берилди; у юк жўнатиладиган жойдаги карантин инспекцияси томонидан берилди. Гувоҳнома ўсимликларнинг халқаро битимида кўзда тутилган зараркунанда, касалликлари ёки бегона ўтлар уруғи йўқлигини тасдиқлайди. Унда импортёр давлатнинг кўшимча талаблари ҳам баён этилган бўлади.

Карантин хизмати Уставида ўсимликларнинг ички карантини ҳақидаги чора-тадбирлар ҳам белгиланган. Карантин объектлар манба-

ини аниқлаш учун текшириш ишлари олиб борилади. Зарарланганлик аниқланганда улар манбаининг кенгайишига йўл қўймаслик ва умуман йўқотиш чора-тадбирлари кўрилади. Хўжаликда, аҳоли турар жойларида ёки маълум бир зонада карантин эълон қилинади. Бундай зоналарда ўсимлик маҳсулотлари карантин хизмати органлари томонидан бериладиган карантин сертификатига асосланган рухсат билан ва белгиланган карантин қоидаларига риоя қилган ҳолда олиб чиқиб кетилади.

Асосий ташқи ва ички карантин объектлари ушбу қўлланманинг тегишли бўлимларида баён этилган.

### 1.6. ҒҶЗА ЗАРАРКУНАНДАЛАРИНИНГ ПАЙДО БЎЛИШИ ВА РИВОЖЛАНИШИНИ ОЛДИНДАН БАШОРАТ ҚИЛИШ

Зарарли организмларнинг ташқи муҳит билан алоқасини ўрганиш ғҶза ва бошқа экинлар асосий зараркунандаларининг ривожланишини узоқ ва қисқа муддатга мўлжалланган башоратларини (маълумотлар мажмуи-прогноз) ишлаб чиқиш имконини беради. Бу башоратларни ўз вақтида жорий қилиш Республикаимизнинг барча экин майдонларида ташкил қилинадиган ва режа асосида ўтказиладиган ҳимоя ишлари самарадорлигини бир неча марта оширади.

Илмий асосланган башорат — бу ўсимликларни зараркунанда ва касалликлардан ҳимоя қилиш ишлари ҳажмини, зарурий асбоб-ускуналар, усул ва воситалар, материаллар ва ишчи кучини олдиндан аниқлаш ва уларни тўғри ривожлантиришнинг асосидир.

Зараркунандаларнинг пайдо бўлишини ва ривожланишини олдиндан башорат қилиш, бу жараёнга таъсир қилувчи омилларни аниқлаш, уларнинг таркиби ҳамда механизмларини ўрганишни талаб қилади. Зараркунандаларнинг нуфузи уларнинг ҳаёт тарзини ташқи муҳит, иссиқлик ва намликка қараб ўзгаришига боғлиқдир. Об-ҳаво омилларининг таъсирида зараркунандаларнинг морфобиологик хусусиятлари ва озикланиш шароитлари ўзгаради. Бу эса ўз навбатида экологик муҳит ва зараркунандалар ривожланиши муддатларининг ўзгаришига олиб келади.

Демак, зараркунандалар ривожланиши муддатларини башорат қилишда ишлатиладиган асосий кўрсаткичлар: ўртача ҳаво ҳарорати ( $T_{\text{ўр}}$ ), маълум вақти учун фойдали ҳарорат йиғиндиси (ФҲЙ) ва гидротермик коэффициентдир (ГТК). Бу кўрсаткичлар гидрометеорология марказларининг бюллетенларидан, кузатилаётган жойга энг яқин жойлашган метеорологик станциялардан олинади.

Ўртача ҳаво ҳарорати қуйидагича ҳисобланади:

$$T_{\text{ўр}} = \frac{t_1 + t_2 + \dots + t_n}{n}$$

Бу ерда:  $t_1, t_2, \dots, t_n$  — маълум кунларнинг ўртача ҳарорати;  $n$  — кунлар сони.

Агар кундалик кўрсаткичларни олиб ишлатиш имконияти бўлмаса, бу кўрсаткич учун 10 кунлик ўртача ҳарорат ишлатилади.

Маълум кунлар ичида қанча фойдали ҳарорат йиғилганини билиш учун шу даврнинг ўртача ҳаво ҳарорати кўрсаткичи  $T_p$  дан зараркунанда ривожлана оладиган энг паст ҳарорат ( $T_0$ ) айрилиб 10 га кўпайтирилади. Яъни  $\text{ФХЙ} = (T_p - T_0) \times 10$ .

Гидротермик коэффициент эса ҳаво ҳарорати ва ёгинчарлик миқдорини ифодаловчи коэффициент бўлиб, у қуйидагича ҳисобланади.

$$\text{ГТК} = \frac{l_1 + l_2 + \dots + l_n}{l_1 + l_2 + \dots + l_n}$$

бу ерда  $l_1, l_2, \dots, l_n$  — кунлар бўйича ёққан ёгингарчилик миқдори.

Бу кўрсаткич 1,0—1,5 га тенг бўлса, умуман намлик кам (қўрғоқчилик) эканини ифодалайди.

Юқорида келтирилган маълумотларни аниқ мисоллар билан шарҳлаб ўтамыз.

**Кузги тунлам.** Бу зараркунанданинг бир авлоди тўлиқ ривожланиши учун 550°С фойдали ҳароратлар йиғиндиси зарур бўлади. Кузги тунлам қуртлари ривожланиши учун оптимал ҳарорат 18—25° ни ташкил қилади. Куз ойларида ҳаво ҳарорати иссиқ келса, одатда 400—500°С ФХЙ йиғилиб, зараркунанда қишлоғга 6-ёш қурт ҳолатида (оғирлиги 500—700 мг) кетади. Бундай қуртлар тупроқда 10—15 см чуқурликда, қишлоғга яхши тайёрланган, совуққа чидамли ҳолда бўлади. Бу эса ўз навбатида кейинги йили зараркунанданинг кўп миқдорда ривожланишига олиб келади. Аксинча, узоқ ва иссиқ келган куз ойларида ФХЙ 550°С га етса, зараркунанда гумбакка айланиб, ундан учиб чиққан капалаклар тухум қўйиб улгуради. Натижада пайдо бўлган қуртлар қишлоғга яхши тайёрлана олмайди ва уларнинг кўпчилиги қишда қирилиб кетади. Бу эса ўз навбатида баҳорда уларнинг сони кам бўлишига олиб келади. Шу сабабли зараркунанданинг пайдо бўлиш вақтини аввалдан билиш бажарилиши керак бўладиган ҳимоя воситаларини ва муддатларини режалаштириш имконини беради.

Демак, зараркунанданинг ривожланиш муддатларини ва авлодлар сонини аниқлаш фойдали ҳароратлар йиғиндисига боғлиқ. Бу кўрсаткични ҳисоблаш учун эса юқорида келтирилган формулалардан фойдаланилади. Яъни ўртача ҳаво ҳарорати кўрсаткичидан 10°С (зараркунанда ривожлана оладиган энг паст ҳарорат) айрилиб, чиққан натижа 10 га кўпайтирилади. Бу сон 10 кунлик ФХЙ ни ифодалайди.

Юқорида изоҳланган кузги тунламнинг биологик ва экологик хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда, бу зараркунанда ривожланишининг олдиндан башорати тузилади.

**Кўсак қурти.** Зараркунанда ривожланиши учун оптимал ҳаво ҳарорати 20—30°С, нисбий намлиги 52—70%. Биринчи капалаклари учини тупроқда 10 см чуқурликда ҳарорат мўътадил 16°С ни ташкил қилганда бошланади. Ўртача ҳарорат 18—20°С бўлганда капалаклар оммавий равиш-

да уча бошлайди. Тухум қўйиш ва бу тухумлардан 1-ёш қуртларнинг пайдо бўлиши ҳароратга боғлиқ бўлиб, ўртача 40 ва ундан кўп кунни (ёки ФҲЙ=200°С ни) ташкил қилади. Умуман 1-авлод зараркунандалари ҳаво ҳароратига боғлиқ ҳолда 40—60 кун ривожланади. Фойдали ҳарорат йиғиндиси 550°С ни ташкил қилган кундан бошлаб эса 2-авлод ёки 1-ғўза авлоди бошланади. Зараркунанданинг ғўза авлоди ривожланиши учун ёз ойларида 30—40 кун керак бўлади. Шундан биринчи 7—10 кун ичида тухумлар ривожланиб, ундан қуртлар чиқа бошлайди. Кейинги 15—20 кунда эса қуртлар энг ривожланган даврга киради ва охириги 7—10 кун ичида улар ғумбакка айлана бошлайди. Кузда эса ўртача ҳаво ҳарорати 25°С дан паст тушгандан бошлаб йиғилган ФҲЙ 350°С дан кам бўлмаса, зараркунанда қишловга яхши тайёргарлик кўрган ҳолда ғумбакка айланади.

### 1.7. ДАЛА НАЗАРОТЧИЛАРИ ВА УЛАРНИНГ ИШЛАРИНИ ТАШКИЛЛАШТИРИШ

Ғўза ва бошқа қишлоқ ҳўжалиги экинлари зараркунандалари кўпайиб кетишининг олдини олиш мақсадида назорат қилиб туриш учун апрел-август ойларида ҳар 50—100 гектар майдонга биттадан назоратчи ажратилиши лозим. Назоратчилар ғўзанинг ўсиш давридан охирига қадар ҳар 5 кунда камида бир марта экин майдонларини диққат билан синчиклаб текшириб чиқади. Бунда сўрувчи зараркунандалар — тамаки трипси, ўргимчаккана, ғўза битлари, зарарли қандалалар, шунингдек, кемирувчи зараркунандалар ва уларнинг табиий кушандаларини ҳисобга олиб борилади.

Сўрувчи ва кемирувчи зараркунандалар тушган майдонларни аниқлаш учун чигит униб чиққандан бошлаб, то ўсув даврининг охиригача назорат ишлари қатъий график асосида олиб борилади. Назорат қилишни гуруҳ усулида ташкил қилиш мақсадга мувофиқдир.

Бегона ўсимликларда пайдо бўлган сўрувчи зараркунандаларнинг сонини баҳорда, улар ғўзага ўтмасдан илгари, кузда эса дастлабки совуқ тушиши биланоқ аниқланади. Бунинг учун дала ёқаларида ҳар 20—25 метр оралиғидан, 20 тадан намуна олинади (бир намуна олинган майдончанинг катталиги 0,25×0,25 м бўлади).

Ҳар бир намунадаги бегона ўсимликларнинг ҳар бир тупи синчиклаб қараб чиқилади, зарарланган ва зарарланмаган туплари аниқланади, улардан йирик баргли (кўйпечак, тугмачагул, сутлама ва қиёқ) бегона ўсимликлар сони алоҳида ҳисобланади ва сўрувчи зараркунандалар билан кучли зарарланганлари аниқланиб, ҳар намунада улардан иккитаси ажратилади, уларнинг баргларига жойлашган сўрувчи зараркунандаларнинг сони ҳисобланади.

Экин майдонларидаги сўрувчи зараркунандаларни аниқлаш мақсадида 5 гектаргача бўлган ҳар бир дала майдонидан диагональ бўйлаб 20 тадан намуна олинади, ҳар бир намунада 5 тадан ўсимлик синчиклаб кўриб чиқилади ва бу ўсимликларни қандай зараркунандалар (ғўза битлари, тамаки трипси ва ўргимчакканалар) билан зарарланганлиги аниқ-

ланади, зарарланган ўсимликлар миқдори соғлом, зарарланмаган ўсимликларга нисбатан неча фоизини ташкил этиши ҳисоблаб чиқилади.

Ғўзада ўргимчакканани топиш учун баргларнинг орқа томонини томирлари бўйлаб, ўсимлик битлари ва тамаки трипсини топиш учун ўсимликнинг ўсув нуқтаси ва барглари синчиқлаб қараб чиқилади.

Ўргимчаккана сонини аниқлаш учун намунада олинган бешта ўсимликдан 3 та зарарлангани ажратилиб, уларнинг баргларидаги зараркунанда сони лупа ёрдамида саналади. Ёш ниҳоллардаги (ғўза шоналаганига қадар) ўсимлик битларининг (ва бошқа сўрувчи зараркунандаларнинг) сонини аниқлаш учун намунадаги 5 та ўсимликда, ғўза шоналагандан сўнг эса ўргимчаккана сони ҳисоблангандек ҳар 3 ўсимликнинг биридан 3 тадан барг ажратилиб, улардаги зараркунандалар сони ҳисобланади. Назоратчилар тўплаган маълумотларни махсус дафтарга ёзиб боради.

Сўрувчи зараркунандаларнинг 100 баргдаги сонини аниқлаш учун ийғилган маълумотлар қўйидаги формулага солинади

$$X = \frac{K \cdot L \cdot Z \cdot 100}{P}$$

бунда:

X — ўсимлик битлари ва ўргимчаккананинг 100 баргдаги сони;

P — шу далада текширилган умумий ўсимликлар сони;

Z — зарарланган ўсимликлар сони;

L — зарарланган ўсимликлардаги шикастланган барглар сони;

K — битта зарарланган баргдаги ўсимлик битлари ёки ўргимчаккана сони.

Ўргимчаккана ва ғўза битлари миқдорини ҳисоблаш мураккаблиги ва қўп вақт талаб қилишини ҳисобга олиб, бу зараркунандаларга қарши кимёвий ишлов бериш эҳтиёжини оддий йўл билан, яъни зарарланиш даражасига (O—V баллгача) ёки ўсимликнинг зарарланиш фоизига қараб амалга оширилади.

Бунда:

I балл — заракунандалар колониялари ўсимликнинг алоҳида кичикроқ участкаларини эгаллайди (5% гача сатҳини).

II балл — колониялар билан ўсимлик сатҳининг 5 дан 25% гачаси қопланган.

III балл — ўсимлик сатҳининг 50% атрофи зараркунандалар билан қопланган.

IV балл — ўсимлик сатҳининг 70% га зараркунандалар тарқалган.

V балл ўсимлик сатҳи 75 дан 100% гача зараркунандалар билан қопланган.

Ўсимликларни ўргимчаккана ва ширалар билан 2 балл зарарланиши, экинни кимёвий воситалар билан зараркунандаларга қарши ишлашга асос бўла олади. (Рекомендации ..., Душанбе, 1981).

Тунламлар сўрувчи зараркунандалардан фарқи ўлароқ, шартли равишда иккита гуруҳга, яъни ўсимлик ер остки ва устки қисмларини кемирувчи гуруҳларга бўлинади.

Ўсимлик ер остки қисмини кемирувчи тунламларга кўк қурт тунлами, ундов, ипсилон ва бошқалар киради. Бу тунламларнинг кейинги иккита тури одатда кўк қурт (кузги) тунлами билан бир вақтда учрасада, аммо кўпинча кузги тунлам якка ҳолда учрайди.

Ўсимлик ер устки қисмини кемирувчи тунламларга кўсак қурти, карадина ёки ғўза барг қурти, одимчи қурт ва бошқалар киради.

Тунламларнинг экин пайкаларида (бедапоя, маккажўхори, сабзавот-полиэкинлари далаларида), шунингдек бу далалар атрофида ёввойи ўт босган майдонларда ривожланишини кузатиш мумкин. Улар миқдорини ҳисобга олиш эрта баҳордан бошланиб, то кеч кузгача олиб борилади.

Умуман, кемирувчи тунламлар билан зарарланган манбаларни аниқлаш учун бир гектар майдондаги ҳар бирининг катталиги  $25 \times 25$  см бўлган майдончадан 16 та тупроқ намунаси олинади. Шу намуналардаги кемирувчи тунлам қурти ва ғумбакларининг миқдорини ҳисобламасдан олдин, бу жойдаги ҳамма бегона ўсимликлар диққат билан қараб чиқилади. Сўнгра тупроқ текширилади, ундаги тунламларнинг қуртлари ва ғумбаклари, алантелас, рогас пиллалари, лашша сохта пилласи (пупарийси) ва энтомофаглarning бошқа турлари ҳисобга олинади. Намуналарда кузатилган зараркунанда ва энтомофаглар (табiiй кушандалар) миқдори алоҳида-алоҳида жамланади ва уларнинг  $1 \text{ м}^2$  майдонга тўғри келадиган миқдори (сони) қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади.

$$m = \frac{16(Ea)}{n}$$

$m$  —  $1 \text{ м}^2$  майдончага тўғри келадиган зараркунанда ва табiiй кушандалар сони;

$E$  — умумий миқдор белгиси;

$a$  — тунламлар (тухуми, қурти ёки ғумбаклар)нинг ва табiiй кушандалар (энтомофаглар)нинг ҳамма намунадаги миқдори.

$n$  — олинган намуна сони.

Дала экинлари майсаларидаги тунлам қуртлари ва уларнинг табiiй кушанда (энтомофаг)лари миқдори тубандаги усулда аниқланади: катталиги  $0,25 \text{ м}^2$  дан бўлган 20 та намуна олинади, бунда экин қатор оралиғига қараб намуналар узунлиги ҳар хил бўлади. Қатор оралиғи 60 см бўлса олинadиган намуна узунлиги 42,5 см, 90 см бўлса, намуналар узунлиги 28 см дан бўлади. Ҳар иккала ҳолда ҳам намуна эни бўйига кўпайтирилади, шунда  $10 \text{ м}^2$  майдондаги сони қуйидаги формула бўйича топилади.

$$m = 2 \cdot n$$

$m$  —  $10 \text{ м}^2$  майдондаги қуртлар сони;

$n$  — 20 намунадаги тунлам қуртлари, ғумбаклари ва уларнинг табiiй кушандалари сони.



Юқорида таърифланган иккита усул ҳам аниқлик жиҳатдан бир хил, бироқ униб чиққан майсаларни текширишда иккинчи усулни қўллаш анчагина қулай бўлади.

Ғўза тупларига тунлам қуртларининг зарарини аниқлаш учун бир метр узунликдаги ғўза тупларининг умумий сони аниқланади, сўнгра улардан қанчаси зарарланганлиги ҳисобланади.

Кўсак қурти ҳамда барг кемирувчи бошқа зараркунандалар ва зарарли қандалалар тушган майдонларни аниқлаш учун ғўза шоналай бошлагандан то ўсиш даврининг охирига қадар кузатиб борилади. Бунинг учун ҳар қайси даладан иккала диагонали бўйлаб, 20 та намуна, ҳар бир намунада 5 тупдан, умуман 100 туп ўсимлик кузатилади. Улардаги зараркунанда тухумлари билан қуртлари, қуртларнинг ёшлари, табиий кушандалари ҳисоблаб чиқилади. Ғўза тупларининг ўсув нуқтаси ҳамда барча ҳосил органлари (шона, гул, тугунча ва кўсаклари) синчиклаб қараб чиқилади ва улардан қанчаси зарарланганлиги алоҳида қайд қилинади. Тунламлар қуртининг бир гектар ғўза майдонидаги сони қуйидаги формула бўйича ҳисобланади.

$$X = \frac{A \cdot B}{100}$$

бунда:

X — бир гектардаги қурт сони;

A — бир гектардаги ўсимлик сони;

B — 100 туп ўсимликдаги қуртлар сони.

Назорат вақтида ғўзадаги зараркунандалар ва табиий кушандалар (хонқизи, олтинкўз, сирфид пашшаси, йиртқич қандала ва канахўр трипс, паразитлар билан шикастланган ўсимлик битлари, тунлам қуртлари)нинг ҳар 100 туп ғўзадаги сони кундалик дафтарга ёзиб борилади.

### **1.8. КЎСАК ҚУРТИ ВА КУЗГИ ТУНЛАМГА ҚАРШИ КУРАШ МУДДАТЛАРИНИ АНИҚЛАШДА ФЕРОМОН ЕЛИМЛИ ТУЗОҚЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ**

Кўсак қуртининг ривожланишини кузатиш системаси ва унга қарши кураш муддатларини аниқлаш бирмунча мураккаб ва кам самаралидир. Зараркунандаларнинг ривожланиши ҳақида ҳар доим аниқ маълумот олиб бўлмайди. Шуларни ҳисобга олиб, кейинги пайтларда зараркунандаларга қарши кураш муддатларини, улар пайдо бўлган участкаларни ўз вақтида аниқлаш ва назоратчилар меҳнатини энгиллаштириш ҳамда кураш самарадорлигини ошириш мақсадида феромон тузоқлардан фойдаланиш тавсия этилган.

Тузоқлар комплекси тутқич, феромон капсуласи ва елимдан иборат. Тузоқлар ўрнатилишдан олдин бевосита далада йиғилади ва махсус «Пестификс» елими ишлатилади.

Феромон тузоқлар ҳар йили кўсак қурти билан зарарланадиган экин майдонларида, ўсимликдан 20—25 см баландликда, олдиндан белгиланган жойларга қоқилиб қўйилган қоziқларга, дала чеккасида 25—30 м ичкарироқдан бошлаб ўрнатилади; уларнинг ораси 100 м дан кам бўлмаслиги керак. Ҳар бир тузоққа бир донадан феромон капсула жойлаштирилиб, тузоқлар ишлатилишидан бевосита олдин қопқоғи марказига ингичка сим билан илиб қўйилади.

Кўсак қурти капалаклари кечқурун қоронғи туша бошлаши билан ва кечаси учишини ҳисобга олиб, тузоқларни кечқурун соат 20—21 атрофида илиб қўйиш ва йиғилган капалакларни эрталаб соат 8—9 орасида ҳисобга олиш мақсадга мувофиқдир.

Тузоқлар илинганда ва йиғилган капалаклар ҳисобга олиниш пайтида тузоқларнинг горизонтал ҳолда туришига аҳамият бермоқ зарур. Мабодо елим қуриган, капалак қанотларидаги тангачалар билан ёки умуман ифлосланган бўлса, уни алмаштириш зарур.

Тузоқ капсулаларини алмаштириш ва елимни янгилаш феромон тузоқлар ва капсула конструкциясига ҳамда елим маркасига боғлиқ. Тузоқнинг ташқи қисмига уларнинг номери ва илиб қўйилган муддатлари ёзиб қўйилади.

Махсус (биологик ёки кимёвий) тадбирлар муддатларини аниқ белгилаб олиш мақсадида капалаклар учиш эҳтимоли бўлишидан 7—10 кун олдин ҳар 10 гектар ўза майдонига биттадан (сигнал) тузоқ ўрнатилади, дастлабки кўсак қурти капалаклари пайдо бўлганда эса уларнинг сони (5 га) 2 марта кўпайтирилади.

Табиатда кўсак қурти капалакларининг эркак ва урғочи жинслари нисбати 1:1 бўлишини ҳисобга олиб, феромон елимли тузоқларга тушган эркак капалаклар сонига қараб, урғочи капалакларнинг сонини ҳам аниқлаш мумкин.

Феромон тузоқлардаги капалаклар авлод капалаклари уча бошлаганда ва учиши тугай бошлаганда ҳар 3 кунда, капалакларнинг оммавий учиш давомида эса ҳар куни ҳисобга олинади ва елим фиксатори алмаштирилади.

Тузоқларда йиғилган капалакларни ҳисобга олиш учун махсус жадвал тўлдирилиб борилади.

Назорат ва кузатиш натижасида тўпланган маълумотлар зараркунанда ва касалликларга қарши курашнинг анча самарали муддатларини белгилашга имкон беради. Яъни кўсак қуртининг ривожланишини ҳисобга олган ҳолда, феромон тузоққа тушган эркак капалакларининг сони билан урғочисининг туҳум қўйиши муддатларига мутаносиблиги аниқланган ва бу изланишлар натижасида ҳар бир тутқичга бир кечада ўртача 2—3 капалак туша бошлагандан 5—6 кун ўтказилиб, зараркунанда биринчи наслига (июн), кечаси ўртача 1,2—5 капалак тушганда 3—4 кундан сўнг иккинчи наслига (июл) ва шунга ўхшаш учинчи наслига (август) қарши трихограмма чиқариш орқали юқори самарага эришиш мумкинлиги исботланган.

Феромон тузоқларда юқоридә кўрсатилган миқдорда капалаклар ушланганда ҳар 100 туп ўсимликка ўртача 2—3 тәдан зараркунанданинг тухуми тўғри келади.

Бир кечада ҳар бир тузоққа 15—20 ва ундан ортиқ капалаклар мунтазам туша бошлаганда кўсак қуртига қарши кимевий кураш амалга оширилади.

Маълумки, тез қизийдиган қумлоқ тупроқли майдонларда чигит экилишидан ниҳоллар униб чиққунга қадар итузум ва бошқа бегона ўтлар тез кўпаяди. Бундай ғўза далаларида кузги тунлам ва бошқа тупроқ остидан кемирувчи тунламлар кўплаб йиғилади. Бу даврда ниҳолларга зараркунандалар келтирадиган зарар катта бўлганлиги туфайли, уларни ўз вақтида аниқлаш мақсадида кузги ва ундов тунламлари елимли феромон тузоқларидан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. Кураш чораси сифатида эса биологик усулни қўллаш маъқулдир.

Бу даврда ҳар 4—5 га майдонга бир дона елимли феромон тутқич ўрнатилади. Бу тузоқларга кечалари 1 дона капалак туша бошлагандан сўнг эса уларнинг сони ҳар бир гектар ғўза майдонига 1 донага етказилади. Кечалари ҳар бир тутқичга ўртача 3—4 капалак туша бошласа, бундай далаларга трихограмма чиқарилади.

### 1.9. ЗАРАРКУНАНДАЛАРНИНГ ТАБИАТДА БЕВОСИТА УЧРАЙДИГАН КУШАНДАЛАРИ ФАОЛИЯТИДАН ФОЙДАЛАНИШ

Биологик кураш усули биринчи навбатда зараркунандаларнинг табиатда бевосита учрайдиган кушандаларидан фойдаланишга асосланган. Улар турли-туман бўлиб, ҳар бир йиртқич ва паразит ҳашарот ўз имкониятларига яраша, фаоллик даражасига қараб, зараркунандаларнинг миқдорини тартибга солиб туришда муҳим аҳамиятга эга.

Зараркунандалар табиий кушандаларининг миқдори бир хилда бўлмайди. Айрим турлар, масалан, канахўр трипс кўплаб учраса, бошқалари камроқ учрайди. Улар зараркунандаларнинг кўпайиб кетишининг олдини олишда иккинчи даражали ҳисоблансада, табиий мувозанатни сақлашда ўрни бекиёсдир.

Энтомофагларнинг зараркунандаларни қандай миқдорда камайтираётганига қараб, уларга қарши кураш чоралари бекор қилинади ёки кескин қисқартирилади.

Ҳар бир табиий кушанданинг аҳамияти зараркунанда миқдорини маълум бир вақт орасида камайитришда кўрсатадиган самарасига қараб ўлчанади. Шунга асосланиб, агробиоценозда энтомофагнинг мутлақ самарадорлигига баҳо берилади.

Маълум зараркунанда турини ёки ялпи ўсимликхўр (фитофаг) зараркунандаларнинг миқдорини чегаралашни тартибга солиб турувчи энтомофаглар аҳамиятига баҳо бериш аввало уларнинг маълум бир агробиоценоздаги тутган ўрнини ҳисобга олган ҳолда, аниқ бир майдон мисолида амалга оширилади.

Энтомофаглар йиғиндисининг фойдали фаолияти зарарли фитофаг миқдорини чегаралашда муҳим рол ўйнайди. Масалан, битта стеторус қўнғизи бир кунда 110 ўргимчакканани ейди дейлик, унда бир ўсимлик тупида 3 та қўнғиз ҳисоблаганимизда ва унинг шунча ўргимчаккана билан озиқланидиган личинкаси ҳам бўлса, бунда улар фаолияти йиғиндиси бир кунда 450 та ўргимчакканага тўғри келади. Бунга канахўр трипси ҳам қўшсак у ўз личинкаси билан бир кунда 92 ўргимчаккана билан озиқланишини ва бир ўсимликда 3 тадан учрайди деб ҳисобласак, улар бир сутка давомида 552 канани йўқотишга қодирлар.

Демак, стеторусларни канахўр трипс билан бирга ҳисоблаганда бир кунда  $450+552=1002$  кана билан озиқланидилар. Мабодо бунга олтинкўз фаолияти йиғиндиси (бир кунда 120 кана) қўшилса, кампиломалар, йиртқич трипслар ва ориуслар (бир кунда ўшанча ўргимчаккана) ҳам ҳисобга олинса, уларнинг миқдори бир ўсимликда 3 тадан бўлса ( $150 \times 3 / + / 150 \times 3 / = 900$  кана), юқорида келтирилган йиртқичлар мажмуаси бир кунда озиқланган умумий каналар сони  $1002+900=1902$  га тўғри келади.

Фараз қилайлик, 100 туп ғўза ўсимлигида ўртача 200 та турли йиртқичлар учрайди, унда бир кунда йўқотилган каналар сони 21680 тага етади. Мабодо келтирилган йиртқичлар ҳар хил турлари популяцияси беш кун давомида ўз фаолиятини давом эттириб турса, бунда улар 108400 донга кана билан озиқланади. Бу эса фойдали ҳашаротлар популяциясининг ғўза агробиоценозида зараркунандалар миқдорини тартибга солиш қобилиятидир.

Энтомо-акарифаглар популяцияси фаолиятининг бундай кўрсаткичи уларнинг ғўза даласи экосистемасидаги ҳақиқий ролини тушунишга имкон беради.

Агар кузатилган 100 та ўсимликнинг, у 3—5 барг чиқариш фазасида, 15—20 сида ўргимчаккана қайд қилинган бўлиб ва ҳар бир зарарланган ўсимликда 200—500 зараркунанда учраса, бунда зараркунанда миқдори чегараси 3000—4000 канага тенгдир. Бундай миқдордаги ўргимчаккана 2—3 кун ичида йўқотилиши учун 35—40 йиртқич кифоядир, ёки 100 ўсимликда 4 стеторус қўнғизи ва 4 личинкаси, 2—3 олтинкўз ҳамда кампилома, йиртқич трипс ва ориусларнинг 4 тадан индивидлари бўлиши етарлидир.

Фойдали ҳашаротларнинг ўсимликларни кимёвий аралашувсиз ҳимоя қила олиш миқдори *энтомофагларнинг самарадорлик даражаси* (ЭСД) дейилади. Бу эса 100 ўсимликдаги 250—300 табиий кушанда миқдори демакдир.

Ҳар бир зарарли турга нисбатан бу кўрсаткич алоҳида аҳамиятга эга. Масалан, кўсак қуртини биологик йўл билан бостириш учун комплекс паразитоидларнинг аҳамияти каттадир. Улар зараркунанданинг турли ривожланиш даврларида тухум ва қуртларини сафдан чиқаради. Булар паразитлик қилувчи пардақанотлилар, пашшалар, касаллик қўзғатувчи бир ҳужайралилар (протозоидлар), бактериялар ва вируслардир. Кўсак қуртининг паразитлар билан зарарланиш кўрсаткичи ўртача 30—35 фоиз

бўлиб, 100 ғўза тупида ҳаммахўр йиртқичларнинг 200 таси учраса, бунда зараркунандага қарши кимёвий кураш чорасидан воз кечиш мумкин. Ғўза битларини биологик йўл билан бостириш учун зараркунанда популяцияси биринчи ривожланиш даврида етти нуқтали ва ўзгарувчан хонқизи кўнғизлари, олтинкўзлар муҳим роль ўйнашса, биров кейинроқ эса — афидиид яйдоқчиларининг аҳамияти каттадир. Бунда энтомофагларнинг самарадорлик даражаси беда қора ва полиз битлари колонияларида 40—50 фоиз паразитлар билан зарарланиб, мўмиёлашган битларнинг учраши ва 100 ғўза тупида 40—50 йиртқич қайд қилиниши билан ўлчанади.

### 1.10. ЎТКАЗИЛГАН ТАДБИРЛАРНИНГ БИОЛОГИК САМАРАДОРЛИГИНИ ҲИСОБГА ОЛИШ УСУЛЛАРИ

Кимёвий препаратларни ғўза сўрувчи ва кемирувчи зараркунандаларига қарши қўлланилганда уларнинг биологик самарадорлигини қуйидаги формулага асосан чиқарилади яъни:

$$C = \frac{Ae - Ba \cdot 100}{Ae}$$

бунда:  $C$  — биологик самарадорлик;

$A$  — зараркунандаларнинг экиндаги (100 баргдаги ёки 100 ўсимликдаги) уларга қарши дори сепишдан олдинги сони;

$a$  — зараркунандаларнинг экиндаги (100 баргдаги ёки 100 ўсимликдаги) уларга қарши дори сепилгандан кейинги сони;

$B$  — зараркунандаларнинг контрол даладаги дастлабки сони;

$e$  — зараркунандаларнинг контрол даладаги тажриба далага ишлов берилгандан кейинги даврлардаги сони.

Браконнинг биологик самарадорлиги 100 ўсимлик тупидаги ғўза тунлами қуртларининг камайишига қараб, яъни уларнинг сонини экинларга яйдоқчи чиқарилишидан олдинги ва чиқарилгандан кейинги камайишига қараб аниқланади. Бунда самарадорлик зараркунанда ҳар бир авлоди учун алоҳида, ҳамда биологик кураш усули ўтказилган ҳар бир майдонларда алоҳида ҳисобланади. Унинг самарадорлиги яйдоқчи қўлланилмаган экинзорлардаги ёки кимёвий ишлов берилган майдонлардаги зараркунанда миқдори билан таққосланади.

Браконни далага чиқариш (тарқатиш) нормасини белгилаш учун дастлаб назорат якунларига қараб бир гектардаги қуртларнинг умумий сони қуйидаги формулага биноан чиқарилади.

$$x = \frac{a \cdot b}{100}$$

бунда:  $x$  — 1 га майдондаги қуртлар сони;

$a$  — 1 га майдондаги ўсимлик туплари сони;

$e$  — 100 ўсимлик тупларидаги қуртлар сони.

Масалан, назорат якунига кўра, ҳар 100 туп ўсимликка 4 дона курт тўғри келади, дейлик. Бунда қатор оралари 90 см экин майдонининг ҳар гектарида 110 минг туп атрофида ғўза бўлади, унда:

$$x = \frac{110000 \cdot 4}{100} = 44000 \text{ экз.}$$

курт бўлади. Энди бир гектар майдондаги экинга ишлатиладиган яйдоқчи нормасини ҳисоблаб чиқарамиз. Бунда биринчи марта яйдоқчини чиқариш нормаси  $4400 : 20 = 220$  экз. бўлиб, лекин бракон урғочи ва эркак жинсларининг нисбати 1 : 1 бўлгани учун гектарига 440 экз., такрорий чиқаришда  $4400 : 10 = 440$  ёки 880 экз., учинчи чиқаришда эса  $4400 : 5 = 880$  ёки 1760 экз. бўлиши керак.

Браконнинг биологик самарадорлиги қуйидаги формулага асосан аниқланади.

$$\varepsilon = \frac{a-e}{a} 100,$$

бунда:  $\varepsilon$  — биологик самарадорлик;

$a$  — яйдоқчини далага чиқаргунга қадар 100 тупдаги куртлар сони;

$e$  — яйдоқчи далага чиқарилгандан сўнг 100 тупдаги соғлом куртлар сони.

Масалан, далага яйдоқчи чиқарилгунга қадар ҳар 100 тупда 4 экз. соғлом курт учраган бўлса, яйдоқчи чиқарилгандан сўнг назорат якунига кўра 100 тупда 0,5 дона соғлом курт учраса, унда бракон яйдоқчисининг техник самарадорлиги қуйидагича бўлади:

$$\varepsilon = \frac{4-0,5}{4} \cdot 100 = 87,5\%.$$

Ғўза зараркунандалари, уларнинг зарарланиш даражаси ва табиий кушандаларини назорат қилиш давомида махсус жадвал тўлдириб борилади.

Назорат якунлари асосида дала журналига назоратчи, хўжалик бош агрономи ёки агроном-энтмомоли билан биргаликда бажарилган иш ҳақида акт тузилиб ёзилади ва бунда экин зараркунандалари ва касалликларига қарши кураш ҳажми ҳамда муддатлари кўрсатилган ҳолда тавсияномалар белгилаб чиқилади.

### 1.11. ҒҶЗА АСОСИЙ ЗАРАРКУНАНДАЛАРИНИНГ ИҚТИСОДИЙ ЗАРАР КЕЛТИРИШ ДАРАЖАСИ

Зараркунандаларнинг иқтисодий зарар келтириш даражаси қишлоқ хўжалик экинлари, жумладан ғўзанинг асосий зараркунандаларига қарши курашда заҳарли препаратларни (инсектицид ва акарицидлар) қўллашни тартибга солиш мақсадида ўрганилади.

Зараркунандалар миқдор кўрсаткичи зарарланган экинларни, улар миқдори оз бўлган тақдирда, уларга қарши кураш эҳтиёжи туғилганда

ишлашни режалаштириш ёки зарарли турлар оммавий ривожланган йиллари улар миқдорини қай даражага туширишни мўлжаллаш мақсадида ҳам қўлланилади. Бунда зараркунанда сонини уларнинг иқтисодий зарар келтириш миқдорига солиштириш йўли билан неча марта ишлов бериш эҳтиёжи аниқланади. Масалан, зараркунанда миқдори ўсимликда иқтисодий зарар келтириш даражасидан 9—10 мартадан кўпроқ учраса ва ишлатиладиган кимёвий препарат биологик самарадорлиги 80 фоизни ташкил қиладиган бўлса, экинга албатта 2 мартаба кимёвий ишлов бериш режалаштирилади.

Ғўзанинг айрим зараркунанда (ўргимчаккана, ғўза битлари ва ҳ.к.)лари миқдорини ҳисоблаш мураккаблигини ва кўп вақт талаб этишини ҳисобга олиб, кейинги йилларда бундай зараркунандаларга қарши кимёвий ишлов бериш эҳтиёжини оддий йўл билан, яъни зарарланиш даражасига қараб амалга ошириш тавсия этилади.

Шуни таъкидлаш зарурки, зараркунанда ҳашаротлар келтирган иқтисодий зарар шу мўлжал кўрсаткичи бўлиб, уларни қўллаш ўсимликларнинг ҳолати, ҳўжалик ва экологик муҳитларга ҳам бевосита боғлиқдир.

Ғўза зараркунандалари зарар келтириш миқдори кўрсаткичларида бироз оралиқ бўлиб, қуйи миқдор ноқулай муҳит шароитида ва юқори миқдор одатдаги муҳитда қўлланилади.

Зараркунандалар келтириши мумкин бўлган зарар миқдорига қараб иш юритиш масаласига рационал ёндашмоқ зарур. Масалан, баъзан ғўза ҳосилдорлиги паст бўлган тақдирда (кам ҳосилли йиллардан сўнг ёки янги навлар жорий қилинганда ва ҳ.к.), зараркунандалар сони иқтисодий зарар келтириш даражасига етмаган ҳолда ҳам уларга қарши ишлов бериш мақсадга мувофиқдир. Ваҳоланки, бунинг тескариси, яъни экин ҳолати ниҳоятда яхши бўлганда зараркунандалар кўп зиён етказишидан чўчимай ишлов бермасликдир.

Қуйидаги жадвалда ғўза зараркунандаларининг иқтисодий зарар келтириш даражаси берилган (2-жадвал).

Зараркунандалар кўпайишининг олдини олиш ва зарарланиш даражасига етказмаслик тадбирларидан бири — бу ғўза агробиоценозида ўсимликларда фитосанитария муҳитининг яратилишидир. Жумладан, карталар атрофидаги тупроқ йўлларга сув сепишни ташкил қилиш жуда катта аҳамиятга эга. Чунки, ғўза баргининг юза қатламини чанг босган бўлса, ўсимликнинг нафас олиши, фотосинтез процесси ёмонлашади, шу билан бир қаторда, чанг билан қопланган барглр ўргимчаккананинг уяси ҳисобланади. Шунинг учун ҳам ҳар куни икки марта кўчаларга сув сепиш, дала чеккаларидаги чанг босган ғўза ниҳолларини сув билан яхшилаб ювиш керак. Бу эса ўсимликларни ўргимчаккана билан зарарланишидан сақлайди ва уларнинг нормал ўсишини таъминлайди. Тупроқ йўлларга сув сепиш ўсимликларнинг бутун ўсув даври давомида ўтказилади.

**Ғүзанинг асосий зараркундаларини иқтисодий зарар келтириш даражаси\***

Зараркунанда	Ўсимлик ривожланиш фазаси	Иқтисодий зарар келтириш даражаси
Кўсак қурти	Шоналашдан то ҳосил етилгунча	100 ўсимликда: 2—3 авлодлар 20—25 тухум ёки 10—12 қурт ёки 30—40 зарарланган шоналар, ўрта толали ғўза навларида 8—12 қурт, ингичка толали ғўза навларида 3—5 қурт (қуртлар кичик ёш ҳисобида)
Ўргимчаккана	Шоналашдан то ҳосил етилгунча	10% ўсимликлар 2 балл билан қопланганда (ўргимчаккана колониялари барг пластинкасининг 5—25 фоизини қоплаганда)
Кузги тунлам (кўк қурт)	Кўчатларда	1,5—2 қурт/м <sup>2</sup>
	Кўчатлар тўлиқ униб чиқиб, керакли миқдордаги экин қалинлиги қолдирилгандан сўнг	0,2—0,5 қурт/м <sup>2</sup>
Ғўза битлари	Вегетация давомида	8—10% ўсимликлар 2 балл билан қопланганда (ўсимлик битлари колониялари билан барг пластинкаси 5—25% қопланганда)
Карадрин	Шоналашдан бошлаб ғўза ҳосил тутиши охиригача	Ҳар ўсимликда 1—2 қурт, ёки ўсимлик барг пластинкаси 10 фоиз зарарланганда
Оққанот	Ғўза шоналашгача	Зарарланиш даражаси 15-20 % (зичлиги 7-8 дона ўсимликка)
	Ғўза шоналагандан кейин	30-40 % (зичлиги 21-22 дона ўсимликка)

\* Экономические пороги вредоносности главнейших насекомых и клещей. Москва, Агропромиздат, 1986.

**1.12. ҒҰЗАНИНГ ТАШҚИ КАРАНТИН ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ ВА УЛАРНИ РЕСПУБЛИКАМИЗ ХУДУДИГА ЎТИШИНИ ОЛДИНИ ОЛИШ**

Республикаимиз пахтачилиги учун ташқи карантин ҳисобланган ҳашаротлар оқ ҳошияли кўнғиз, Мексика кўсак узунбурун кўнғизи, ғўза куйси ёки пушти ранг кўсак қурти, Осие ғўза тунлами, Миср ғўза



туплами, тиканли кўсак қурти дунёнинг кўпгина мамлакатларида (АҚШ, Мексика, Ҳиндистон, Миср, Покистон ва ҳ.к.) ғўзани ниҳоятда қаттиқ шикастлайди. Айрим ҳолатларда ғўза ҳосилдорлигини кескин камайишига ёки батамом нобуд бўлишига олиб келади. Масалан Гавай оролларида биргина ғўза куяси ғўза ҳосил органларининг 50 дан 99 фоизигачасини нобуд қилганлиги кузатилган.

Шуларни назарда тутган ҳолда, бу зараркунандаларни мамлакатимиз ҳудудига кириб келишини олдини олиш мақсадида, бу карантин зараркунандалар тўғрисида батафсилроқ маълумотларни ҳар бир хўжалик раҳбари, агрономлар, бригада бошлиқлари, ижарачилар, назоратчилар кенг ва тўлиқ билиши мақсадга мувофиқдир.

**Оқ ҳошияли қўнғиз.** Зараркунанданинг қўнғизлари, айниқса унинг личинкалари ғўза, маккажўхори, нўхат, картошка, ерёнғоқ, шакар қамиш, мева-резавор, манзарали ўсимликлар ва эманни зарарлайди.

Оқ ҳошияли қўнғизнинг ватани Жанубий Америка бўлиб, у Шимолӣ Америкада — Мексика, АҚШда — Алабама, Луизиана, Миссисипи, Флорида штатларида;

Жанубий Америкада — Аргентина, Бразилия, Перу, Чили, Уругвай; Австралияда — янги жанубий Уэльсда тарқалган.

Қўнғизи кулранг, узунчоқ — тухумсимон, тана узунлиги 12 мм гача. Бош хартумчаси калта, тукчали, кўз атрофи ва мўйлов чуқурчалари оқ тангачалар билан қопланган. Елка қисми бироз ажинли, унинг эни бўйига нисбатан узунроқ ва нуқтасимон чуқурчалар билан қопланган, юмалоқ четли. Олдинги елкаси қуюқ жигар ранг тукчалар билан қопланган. Қанотлари йўқ. Қанот устиклари қатор-қатор саёз ўйиқчали, оддий кўз билан қараганда бу ўйиқчалар эгатчаларга ўхшайди. Ён эгатчалари деярли кенг йўллар ҳосил қилиб тангачалар билан қопланган (40-расм).

Қўнғизнинг мўйловлари тўқ жигар ранг, сийрак тукчалар билан қопланган, улар бошхартумча узунлиги ўртасида жойлашган бўлиб, бошхартум ва олдинги елка қўшиб ҳисоблаганда улардан узунроқ.

Кўзлари қора, эллипс шаклида.

Олдинги оёқ болдирларида кўзга аниқ кўриниб турадиган тишчалар, кейинги оёқ болдирларида эса уларнинг тубидан ўрта қисмигача чўзилиб турадиган қирра бор.

Қўнғиз танасининг остки қисми жуда сертук, кулранг-оқиш тангачалар ва узун туклар билан қопланган.

Тухуми овалсимон, дастлаб сутсимон-оқиш рангли ривожланган сари сарғиш рангга киради, узунлиги 0,6—0,9 мм га тенг.

Личинкаси семиз, оёқсиз, букилган, сарғиш-оқ рангли. Боши оқ, чўзинчоқ, олдинги кўкракка қараб бироз тортилган. Танаси сийрак тукчалар билан қопланган, личинканинг бўйи 14 мм гача етади.

Ғумбаги дастлаб оқ рангли, кейинчали сарғиш тусга киради. Боши катта, кўкракка қараб жуда эгилган. Ғумбакнинг бўйи 10 мм атрофида.

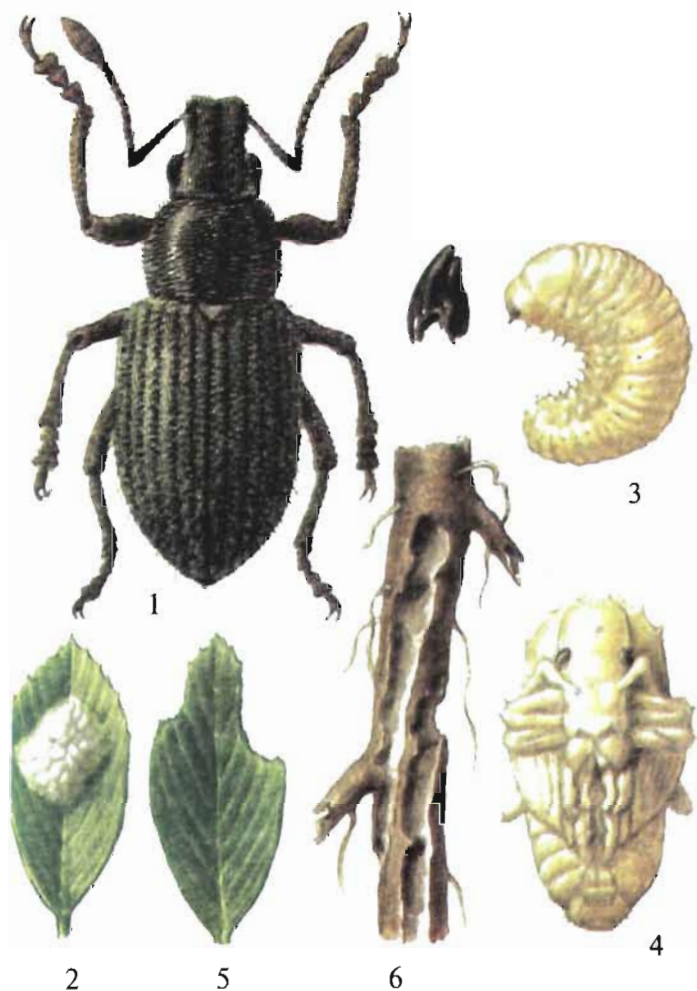
Ҳаёт кечериши. Зараркунанда личинкалик фазасида тупроқнинг 50 см гача чуқурлигида қишлайди. Алабама штати (АҚШ) шароитида личинка май-июн ойларида маҳкам деворчали бешикча ичида ғумбакка айланади. Личинкалар ўртача тупроқнинг 10 см (кўпи билан 20 см) чуқурлигида ғумбакка айланади. Ғумбаклик даври 15 кун давом этади. Қурғоқчиликда қўнғизлар 80 кунгача тупроқ бетига чиқмай фақат ёмғирдан кейингина ер юзига чиқади. Қўнғизлар учмайди. Тупроқ остидан чиққан қўнғизлар нисбатан ўсимликнинг тепа новдаларига кўтарилиб, ўсимлик баргининг четлари билан озиқланади. Қўнғиз иссиқ ҳавода айниқса куннинг иккинчи ярмида фаоллашади. Қўнғизларнинг ривожланиши 10 кун давом этади, ноқулай об-ҳаво шароитида эса ривожланиш бир ойдан ошиқ (37 кун) давом этади қўнғизларни тухум қўйиши жуда давомли бўлиб, ўртача бир ой давом этса, айрим ҳолатларда икки-уч ойгача чўзилади. Қўнғизлар уч ой атрофида, гоҳида ярим йилгача яшайди. Қўнғиз очликка ниҳоятда чидамли, айрим нусхалари озукасиз икки ойгача яшай олади. Қўнғизлар партеногенетик усулда кўпая олади деган маълумотлар ҳам мавжуд.

Зараркунанданинг жинсий маҳсулдорлиги жуда юқори бўлиб, озиқланиш шароитга қараб битта урғочи қўнғиз 2400 донага қадар тухум қўяди. Тухумлар тўда-тўда қўйилиб, айримларида 600 донагача тухум гуруҳлари бўлади. Тухумлар устини махсус модда билан бекитиб, улар бир-бирларига ва тухум қўйилган муҳитга ёпиштирилади. Тухумлар одатда турли буюмларнинг соя томонида, тупроққа тегиб турган қисмига қўйилади. Жумладан, ўсимлик қолдиқлари, айрим ҳолларда юмшатишган тупроқдаги ўсимлик ёнига 1 см гача чуқурликка ёки ўсимлик поясининг 4 см юқорисига қўйилади. Айниқса қўнғиз ўз тухумларини тупроққа кўмилиб қолган эски ғўзапояга қўйишни ёқтиради. Тухумлар ғўза кўсақларида, чигитли пахтада, ерёнғоқ дуккаги пўчоғида, маккажўхори сўтасида, қопларда ва қишлоқ хўжалик ғарамларида ҳам учраши мумкин.

Алабама штати шароитида зараркунанданинг эмбрионал ривожланиши 12—15 кун ва ундан ортиқроқ давом этади. Намлик етишмаганда личинкалар тухум ичида ҳаётчанлигини 7,5 ой гача сақлаб қолиб, ёмғирдан сўнг тухум қобиғидан чиқади. Личинкаларнинг ривожланиш даври 10 ойдан ортиқроқ давом этади.

Личинка 73 кунгача очликка ва 100 кунгача бостирилган сув остида бардош бера олади. Личинкаларнинг тупроққа вертикал тарқалиши тупроқ хилма-хиллигига, ҳароратига ва намлигига бевосита боғлиқ. Дастлаб кўпчилик личинкалар (60%) тупроқнинг 15 см чуқурлигида бўлса, қишда эса 30 см гача чуқурликка тушади. Улар ёш ва ҳолсизланган қари ўсимликлар илдизи билан озиқланиб, уларни ҳалок қилади. Кўпинча личинкалар экилган ерёнғоқ уруғлари ичига кириб, унинг мағизини ейди, кўчатхоналардаги кўчатларни зарарлайди ва ҳ.к.

Зараркунанданинг ҳаммахўрлиги, партеногенетик усулда кўпая олиши, ниҳоятда юқори жинсий маҳсулдорлиги, тухумлик, ғумбаклик ва вояга



40-расм. Оқ ҳошияли кўнғиз. *Graphognatus leucoloma* Boh  
("Справочник по карантинным ...", 1970, китобидан олинган расм)  
1 – кўнғизи; 2 – тухуми; 3 – личинкаси; 4 – ғумбаги;  
5-6 – зарарланган барг ва илдиз

ИДЕАЛЬНЫЙ ДЕФОЛИАНТ ХЛОПЧАТНИКА

# КАВУКИ



Быстрое действие

Высокая эффективность при любых температурных режимах

Ускоряет раскрытие коробочек

Низкие нормы расхода: 0,3-0,4 л/га

Безопасен к окружающей среде

етган (имаго) фазаларида қурғоқчиликка бардош бера олиши ҳамда унда табиий кушандалар деярли қайд қилинмаганлиги оқ ҳошияли қўнғизни давлатимиз жанубий чегараларига аниқ хавф солишидан дарак беради.

Зараркунанда тупроқ, ўсимлик торф, ўғит чириндилари, асбоб ускуналар орқали тарқалади. АҚШда оқ ҳошияли қўнғиз тарқалиши асосан темир йўл ёқалари орқали рўй бермоқда.

Карантин тадбирлар асосан жанубий Америка мамлакатларидан АҚШ ва Австралиядан келтирилаётган ўсимликларни диққат билан карантин назоратидан ўтказиш ва уларни юқумсизлантиришдан иборатдир.

**Мексика кўсак узунбуруни.** Қаттиқ қанотлилар ёки қўнғизлар туркуми, узунбурун қўнғизлар оиласига мансуб.

Зарарлайдиган ўсимлиги: ғўза.

Зарари: қўнғиз ва личинкалари ғўзани мева органларини шикастлайди. Шикастланган шона ва тугунчалар тўкилади, кўсақлар эса очилмайди ва чигит ҳосил қилмай, деярли кўпчилик зарарланган кўсақлар ҳам тўкилади. Кўсақларнинг 25—75 фоизигача шикастланиши қайд қилинган.

Тарқалиши: Шимолий Америкада — Мексика, АҚШнинг Аризона ва Калифорния штатларидан ташқари барча ғўза экадиган штатлари;  
— Марказий Америкада: Гватемала, Коста-Рика, Куба ороллари;  
— Жанубий Америкада: Бразилия.

Қўнғизи овалсимон, танаси қўнғир рангли ва оч-сарғишсимон, дағал туқлар тўплами билан қопланган. Ҳартумчаси узун, ингичка, ялтироқ асосида сийрак қатор туқлари мавжуд. Мўйловлари ингичка, иккинчи бўғими учинчисига нисбатан узунроқ, охири бўғимлари бироз кенгайган. Олдинги елкаси қамбар, ғуж нуқғачалар билан қопланган. Қанот устлиги чуқур нуқғасимон эгатчалар билан қопланган, унинг четлари кейинги камбар қисмигача бир-бири билан деярли параллел бўлади. Олдинги оёқлари бақувват. Олдинги оёқ болдирларининг ҳар қайсисида иккитадан тишчалар мавжуд. Қўнғиз танасининг узунлиги 5—7 мм, тухуми — овал шаклда, оқ рангли. Личинкаси оч-сарғиш рангли, оёқсиз, танаси эгилган.

Ғумбаги дастлаб оқ рангли, кейинчалик қўнғир тусга киради.

Ҳашарот қўнғизлик даврида турли яширин жойларда қишлайди. Қишлашдан баҳорда ғўза майсалик даврида, асосан эса ғўза шоналай бошлаганда чиқади ва далаларга тарқалиб, ғўза билан озиқланади. Дастлаб ғўза ёш баргчалари кейинчалик ўсимлик шона ва тугунчалари билан озиқланади. Бу зараркунанда монофаг бўлиб, фақат ғўза билан озиқланади.

Қўнғиз ғўзанинг асосан гулкуртак ва қисман кўсақларидаги ўзи кемириб ясаган чуқурчаларига биттадан тухум қўяди. Гоҳида битта гулкуртакка ёки кўсақка 15 донагача ҳам тухум қўйиши мумкин. Одатда қўйилган тухумлардан 3 кун ичида личинкалар чиқиб озиқлана бошлайди. Тахминан 7—12 кундан сўнг личинкалар ғумбақка айланади. Ғумбақлик фазаси 3 кундан 5 кунгача давом этади. Ғумбақдан чиққан

кўнғизлар дарҳол тухум қўйишга киришади. Иқлим шароити зараркунанданинг ривожланишдаги даврийлик циклига кескин таъсир кўрсатади. Ҳашарот тўлиқ ривожланиши учун ўртача 2—3 ҳафта керак бўлади. Йил давомида зараркунанда 8 мартагача насл бериши мумкин. Турли иқлим шароитлари ва қишлош шароити кўнғизнинг ҳаётчанлигига катта таъсир кўрсатади. Юқори ҳарорат личинкалар учун жуда ноқулай, ҳалокатли таъсир қилади. Баъзан личинкаларнинг 90 фоизгачаси куёш нури таъсиридан нобуд бўлади.

Зараркунанда кўнғизлик даврида тарқалади.

Республикамизнинг иқлим шароити бу зараркунанданинг ривожланиши учун қулай бўлганлигини ҳисобга олиб, Америка мамлакатларидан келтирилаётган ҳар қандай ўсимликларни диққат билан карантин назоратидан ўтказиш ва керак бўлса уларни юқумсизлаштириш, унинг тарқалишини олдини олувчи асосий чорадир.

**Ғўза куяси** — пушти ранг кўсак қурти тангақанотлилар ёки капалаклар туркуми, ўйиқ қанотли куялар оиласига мансуб.

Зарарлайдиган ўсимликлари: ғўза, каноп ва гулхайридошлар оиласига тааллуқли ва бошқа ўсимликлар, умуман олганда эса 70 турга яқин ўсимликларни зарарлайди. Бу зараркунанда дунёда кўп тарқалган ва энг хавфли ҳашаротлардан бири ҳисобланади.

Мавжуд маълумотларга қараганда (Справочник ..., 1970) Мисрда ўртача ғўза ҳосилининг 30—40 фоизи, кечпишар навларда эса — 80 фоиз ҳосил ғўза куясидан йўқотилади. Ҳиндистонда (Панжоб) ҳар йили йўқотадиган ҳосилнинг қиймати 600 минг фунт стерлингга тўғри келса (Справочник ..., 1970), Бразилияда эса ҳар йили ўртача 30 дан 60 фоизгача пахта ҳосилини зараркунанда йўққа чиқаради. Айниқса, Гавай оролларида ғўза куяси ғўзанинг 50 дан 99 фоизгача ҳосил органларини нобуд қилади (Яхонтов, 1963). Зараркунанда фаолиятидан ҳосил миқдори камайибгина қолмай, балки пахта толасининг чиқиши ва чигитдан олинандиган маҳсулотлар миқдори ҳам кескин камаяди.

Тарқалиши: Европада — Албания, Греция, Испания, Италия, Сицилия ороли, Югославия;

— Осиёда — Афғонистон, Бирма, Вьетнам, Исроил, Ҳиндистон, Ироқ, Эрон, Кампучия, Хитой, Корея, Ливан, Покистон, Сурия, Таиланд, Туркия, Япония, Филиппин ва Тайван ороллари;

— Африкада — Ангола, Жазоир, Конго, ЖАР, Занзибар, ороли, Кения, Марокко, Нигерия, Сьерра-Леон, Сомали, Судан, Танзания, Тунис, Уганда;

— Шимолий Америкада — Мексика, АҚШ;

— Марказий Америкада — Барбадос, Пуэрто-Рико, Ямайка ороллари;

— Жанубий Америкада — Аргентина, Бразилия, Колумбия, Эквадор;

— Австралия;

— Океания — Гавай, Каролина, Мармана, Маршал, Янги Каледония, Янги Гебридлар, Самоа, Фиджи ороллари.

Қўшни Афғонистонда зарарқунанданинг мавжудлиги Республикамиз пахтачилигига катта ҳавф туғдиради.

Вояга етгани, яъни капалаги қанотлари ёзилганда олдинги қанотлари ораси 12—15 мм, айримда 20 мм гача етади. Боши қизғиш-жигар ранг бўлиб оқиш тангачалар билан қопланган. Пастки лабидаги пайпаслагичлари узун ва юқори томонга қайрилган. Хартумчаси узун ва ёппасига тангачалар билан қопланган. Капалагининг олдинги қанотлари камбар, ўткир учли, қўнғир рангли ва уларнинг олдинги четлари бир-бирларидан унчалик чегараланиб турмайдиган қора доғчалар билан қопланган. Қанотларининг ўртасида қора доғи бўлиб, баъзан бу доғ 2 қисмга ажралиб туради. Қанотларининг ўрта қисми нотўғри шаклдаги қорамтир тангачалар билан қопланган. Кейинги қанотлари олдингиларидан бирмунча кенроқ, уларнинг ташқи чети ўйиқчали, асосларига яқин қисми эса ранг-баранг товланиб турадиган очроқ тусда ва сербар ҳошияли (попухли) (41-расм).

Қорнини ён томонлари ва остки томони тўқ-қўнғир, қорин охирида қўнғир рангли бир тутам туклар мавжуд.

Оёқлари тўқ қўнғир, орқа оёқларининг усти тукли.

Тухуми чўзинчоқ — овал, унинг бир учи анча кенгайган. Янги кўйилган тухумлар бироз яшилроқ товланиб туради, ривожланган сари эса зарғалдоқ ва сўнгра деярли қизил рангга киради. Тухумининг бўйи 0,4—0,6 мм, эни эса 0,2—0,3 мм келади.

Эндигина тухумдан чиққан ва ҳали озиқланмаган қуртлар (1-2 мм) оч-сарғиш, боши тўқ жигар ранг. Танасининг сиртида сийрак, қорамтир ва учлари салгина йўғонлашган тукчалар бор.

Қуртлар озиқлана бошлаганидан кейин танаси ярим тиниқ оқ тусга киради, боши қораяди, икки ёшдан эътиборан қуртларнинг танасидаги тукчалар оч рангга киради ва уларнинг учи йўғонлашмаган бўлади.

Катта ёшлардаги қуртларнинг танаси цилиндр шаклида, танасининг қорин томони оқ, орқа (устки) томони эса пушти рангли бўлади. Боши қизғиш-қўнғир, устки жағлари қорамтир-қўнғир тусда, пешонаси учбурчак шаклида. Қорин қисмида дастлабки 4 жуфт (сохта) оёқларининг товонларида бир хил катталиқдаги илмоқлари бўлиб, бу илмоқлар бир-бирига туташмаган доира шаклида жойлашган ва илмоқларнинг туташмаган томони ташқарига қараб туради. Анал сохта оёқларида тескари жойлашган бир қатор илмоқчалар бор. Вояга етган қуртнинг бўйи 12-15 мм келади. Шунини алоҳида қайд қилмоқ лозимки, гулхайрида яшайдиган гулхайри куяси қурти ғўза куяси қуртига айнан ўхшаш бўлиб, уларни бир-бирдан махсус аниқлагич жадвал ёрдамида ажратиш мумкин. Ваҳоланки гулхайри куяси маҳаллий популяцияси қуртлари Ўзбекистонда ўтказилган махсус тажрибаларда (Убайдуллаев, 1967; Жўраев, 1970) ҳеч қачон ғўза билан озиқланмаган, гарчанд у Озарбайжонда (Норашан, Нахчеван) ғўзанинг жиддий зарарқунанда-си ҳисобланади.

Ѓумбаги қизғиш-жигар ранг, олдинги қисми бироз йўғонлашган ва охири эса сиқилган. Қорнининг охирида юқорига қайрилган мустақкам қилсимон ўсиқчаси бор.

Ҳаёт кечириши. Ѓўза куяси қуртлари зич ўргимчак пиллага ўралиб омбор ёки далада, қуруқ кўсақларда, пахта чигитининг ичида қишлайди.

Ѓўза куясининг кўп қисми чигитли пахта ва чигит билан пахта тозаловчи заводларга, ёғ заводлари омборхоналарига келтирилиб, шу омборхоналар ёриқларида, пахта қуритиладиган майдончалар атрофида ва қуритгич жиҳозларида, шунингдек тупроқда қишлайди. Бундан ташқари қуртлар пахта тозалаш заводлари чиқиндиларида ҳам қишлаши мумкин. Куя қуртлари узоқ муддат диапауза ҳолатида бўлиши мумкин. Яъни баъзи қуртлар чигит ичида 30 ойга қадар ҳаракатланмай ёта бериши мумкин. Бундай қуртларни «узоқ цикли» қуртлар дейилади. Қуртлар бундай ҳолатга киришдан олдин чигит ичида ипаксимон ва нам ўтқазмайдиган пишиқ деворчали думалоқ пиллача ўрайди. Аксари ҳолларда бу қурт бир неча чигитни ўргимчак иплари билан бир-бирига бириктириб қўяди. Бундай чигитларнинг мавжудлиги ғўзанинг ғўза куяси билан зарарлаганлигини аниқлаш учун асос бўлади. Қурт бу ҳолатдан ҳарорат ва намлик қурт учун етарли даражада кўтарилган пайтдагина чиқади.

Тозаланган чигитларни қолларда ёки уюмларда сақлашда «қисқа цикли» (яъни диапаузага кирмаган) қуртлар чигитлардан чиқиб бурчак, тирқиш ҳамда ёриқларга киради ва кейинчалик шу жойларда ғумбакка айланади. Далалардаги қуртлар кўклам ва ёз фасларида тупроқнинг юза қаватида, кесакчалар ва ўсимлик қолдиқлари орасида ғумбакка айланади. Қуртлар, кўсақ ва чигит ичида ҳам ғумбакка айланиши мумкин.

Қуртлар ғумбакка айланишдан олдин ўргимчак ипларидан чўзинчоқ-овал ва майин деворли пиллача ўрайди.

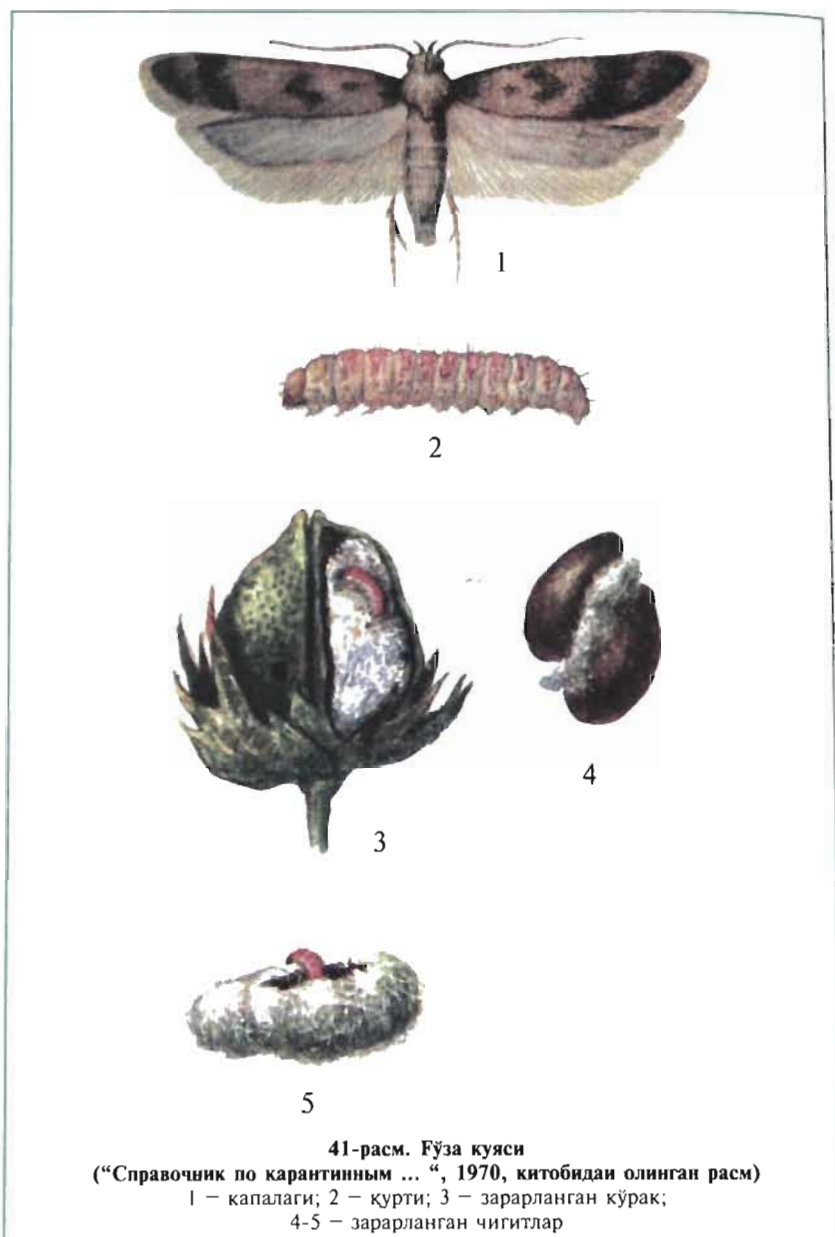
Ѓўза куясининг ғумбаклик фазаси ташқи шароитга қараб 7-12 кун, ўрта ҳисобда 10 кун давом этади.

Ҳарорат 20°C дан юқори бўлганда капалаклар чиқа бошлайди, улар учун оптимал ҳарорат 35-37° Ҳарорат 37° дан ошганда эса уларнинг учиши анча камаяди ва капалаклар узоқ яшамайди. Шароит қулай бўлганда капалаклар 14-20, баъзилари ҳаттоки 32 кунгача яшаши мумкин.

Ѓумбакдан очиб чиққан капалаклар 3-4 кундан кейин тухум қўйишга киришади ва битта ургочи капалак 500 донагача тухум қўя олади.

Капалаклар камҳаракат бўлиб, улар кундузлари ўсимлик барглари тагида, тупроқ ёриқлари орасида, кесакчалар, хас-чўплар тагида бекиниб ётади. Улар тухумларини кечалари кўпинча якка-якка ёки 4-10 донадан кичик тўдаларда ғўза шоналари, кўсақлари ёки баргларига ёпиштириб қўяди. Ўсимликда кўсақлар бўлганда тухумларнинг кўпчилигини уларнинг сиртига, асосан кўсақлар билан гул ёки ёнликлари ўртасига жойлаштиради.





41-расм. Ғуза куяси

(“Справочник по карантинным ...”, 1970, китобидан олинган расм)

1 – капалаги; 2 – қурти; 3 – зарарланган кўрак;  
4-5 – зарарланган чигитлар

Тухумдаги инкубацион давр 3-12 кун давом этади. Тухумдан энди чиққан ёш қуртчалар фаол ҳаракатланиб, озиқа излайди. Улар шона, гул, кўсақларни кемиради: тичинка, чангдон, эмбрион ҳужайрасини, сўнгра эса чигитни нобуд қилади: кўсақда улар бир чаноқ билан иккинчи чаноқ деворини тешиб ўтиб, тола билан озиқланади, толани узади ва ўз чиқиндилари билан уни ифлослайди. Натижада майда тутунчалар кўпинча кўнғир тусга кириб, кейин тўкилади. Шикастланган кўсақлар баъзан нотўғри ўсиб сўпоқлашади. Зарарланган майда шоналар тўкилади. Йирик шоналар эса тўкилмайди, бироқ улар хунук гул чиқаради, бундай гуллардаги тож барг учлари ўргимчак иплари билан ўралган бўлади.

Ёзда қуртларнинг озиқланиши 20-30 кун, совуқ ёки қуруқ ҳавода қуртнинг ривожланиши ундан ҳам кўпроқ давом этади.

Зараркунанданинг ёзги авлод қуртлари ривожланишини тугатгач, ўсимлик бўйлаб тупроққа тушади ва тўкилган барглар, қуруқ чиқиндилар орасида, тупроқнинг 5-15 см чуқурлигида ғумбакка айланади.

Зараркунанданинг тўлиқ бир авлодини ривожланиши учун 40-50 кундан 3-4 ойгача вақт керак бўлади. Тарқалиш минтақаларига қараб йилига 4-6 марта насл беради.

Ўсимлик ўсув даврининг иккинчи ярмидан бошлаб «узоқ цикли» қуртлар сони кўпаяди.

Тарқалиш йўллари — ғўза қуяси қуртлик ва ғумбаклик фазаларида ғўза кўсақлари, пахта чигити, чигитли пахта, пахта ва каноп толаси; қоп-қанорлар ва транспорт воситалари; ғўза ва каноп чиқиндилари, зарарланган дала тупроғи ва бошқа муҳит ҳамда воситалар орқали тарқалади.

**Карантин тадбирлар ва кураш чоралари:**

— Ғўза қуяси тарқалган минтақалардан Ўзбекистонга катта миқдорда пахта чигити, каноп уруғи, чигитли пахта, ғўза ва каноп чаноқлари (кўсақлари) маҳсулотларини олиб келиш ман этилади;

— илмий-тадқиқотлар мақсадида юқорида эслатилган минтақалардан кичик миқдорда олиб келинадиган гулхайридошлар оиласига мансуб каноп ва шу оилага тааллуқли бошқа ўсимликлар диққат билан ренгентдан ўтказилиб, зарарланмаган уруғлар ажратилади ва улар дориланиб, интродукцион — карантин питомникларга экиш учун жўнатилади;

— пахта толаси, каноп, жут, экинбоп наша ва ҳ.к. олиб ўтиладиган пунктларда шу маҳсулотлардан фойдаланиладиган туманлар фаолиятини ҳамда маҳсулотларни ташиш муддатларини тартибга солиш;

— олиб келинган маҳсулотларни зараркунанда ривожланиши учун ноқулай бўлган ҳамда гулхайри ўсмайдиган шимолий районларга жойлаштириш;

— Ўзбекистон орқали олиб ўтиладиган транзит пахта толаси ва чигитни туширилган пунктларда ва уларни кейинчалик Ўзбекистон территорияси орқали жўнатилиш муддатларига қараб юқумсизлантириш; бунда ўсимлик қолдиқлари ва чиқиндилар ёқиб ташланади;

- импорт пахта толасини ва қайта ишлаш корхоналарига чигити билан келтирилган пахта толасини қайта ишлангандаги чиқиндиларини текстил фабрикалари жойлашган ҳудудлардан ташқарига чиқармасдан улардан биологик ёнилғи сифатида фойдаланиш;
- чиқиндиларида пахта чигити бўлган маҳсулотларни мебел ва спорт буюм-анжомлари тайёрлашда фойдаланишни қатъий ман қилиш;
- импорт пахта маҳсулотларидан тайёрланган юмшоқ буюмларда, ғўза ва каноп ўстириладиган минтақаларга юк жойлаштирилиб, жўна-тишга қатъиян йўл берилмаслик;
- импорт жунни ювишдан ва тозалашдан чиққан чиқиндиларни йўқо-тиш;
- пахта маҳсулотлари, пахта толаси ва чигит тиктилган уй буюмлари-ни (кўрпа, ёстиқ, кўғирчоқлар) юкүмсиэланттириш;
- зараркунандага қарши курашда далаларни ўз вақтида ўсимлик қол-диқларидан тозалаш, кузда шудгор қилиш, куз ва қиш пайтида ерларни суғориш ва ерни яхшилаб ишлаш, пахта ҳосилини эртароқ териб олиш, ғўзанинг эртапишар навларини эртароқ муддатларда экиш ниҳоятда муҳимдир;
- ғўза куяси капалагини аниқлаш мақсадида ёруғлик тузоқларида ҳашаротлар йғиш;
- пахта тозалаш заводларида курттутқичлар ўрнатиш;
- чегара туманларида ғўза куясини аниқлаш мақсадида ғўза майдон-ларини ҳар йили назорат карантин текширувудан ўтказиш;
- чигитни экишдан олдин тегишли воситалар ёрдамида юкүмсиэ-ланттириш.

**Осиё ғўза тунлами.** Тангақанотлилар ёки капалаклар туркуми; тун-ламлар оиласига мансуб.

Зарарлайдиган ўсимликлари: ғўза, маккажўхори, помидор, бақла-жон, картошка, тамаки, карам, редиска, шолғом, хантал, сабзи, салат, дуккаклилар, нўхат, йўнғичқа, соя, беда, батат, пиёз, буғдой, седана, аспарагус, атиргул, кўкнори, бамия, хризантема ва бошқалар.

Зарари: куртлари ғўза баргини ва кўсакларини кучли зарарлайда, зарарланган кўсакларда йўллар ва тешиклар ҳосил қилиши туфайли кўсаклар чирийди. Ҳиндистонда тамаки ҳосилининг 23-50 фоизи тун-лам зараридан йўқотилади.

Малайзияда батат барглари кучли зарарланиши туфайли ҳосил 75 фоизга камайганлиги кузатилган.

Тарқалиши: Осиёда — Ҳиндистон, Вьетнам, Хитой, Япония, Ява, Суматра, Целебес ороллари;

— Австралия ва Океанияда — Австралия, Янги Каледония, Фарбий Самоа, Фиджи, Филиппин, Шарқий Самоа;

— Россияда — Приморье ўлкаси жануби.

Капалаги қаноти ёзилганда ўртача 30-45 мм. Олдинги қанотлари чўзинчоқ, тўқ-жигар ранг йўлли ва доғлари мавжуд, характерли су-рати бор; энг йирик доғи буйраксимон бўлиб, қанотининг ташқи учига, думалоғи қанотининг олдинги четига ва понасимон доғи эса

қанотининг ички тасма чизигига тиралиб туради. Остки чет йўллари қора нуқталардан иборат. Кейинги қанотлари оқ, ялтироқ, фақат олдинги чети ва атрофларида жигар ранг тасма чизиклари бор. Ҳашаротнинг тухуми оч-сарғиш, думалоқ, остки қисми бироз яссиланган, усти ялтироқ, садафсимон, енгилгина қовурғали, чеккалари катакчали. Қўйилган тухумлар бир-бирига туташ 2-3 тададан иборат бўлиб, усти урғочи қорнидан ажратилган оқиш-жигар ранг туклар билан беркитилган бўлади. Курти олти ёшни ўтайди, тухумдан янги очиб чиққан куртчалар оқиш-яшил, майда қора хитинлашган тошмачали. Кўкрак ва қорин сохта оёқлари тўқ-жигар ранг, онда-сонда оқиш холли. Боши ва елка қалқони хитинлашган, олдинги елкасидаги қора тукчали қалқончалар ҳам ўша рангда. Тана узунлиги 35-40 мм.

Охирги ёшдаги куртлари оқиш-жигар ранг, оқ нуқталар билан қопланган. Қорин бўғимлари кўкрагидаги доғларга нисбатан йирикроқ қора доғлар билан қопланган. Доғлар нотўғри шаклли бўлиб, айрим индивидларида бўлмаслиги ҳам мумкин. Кўпинча нафас олиш тешикчалари устида қора доғлар бўлади. Боши тўқ-жигар ранг бўлиб, чок йўллари оқиш. Олдинги кўкрак қалқони қорамтир бўлиб, майда оқ нуқтачалар билан қопланган. Кўкрак оёқлари қорамтир, қорин сохта оёқлари эса қорамтир жигар ранг. Куртнинг асосий ранги ўзарувчи.

Гумбаги — қўнғирроқ, ёнғоқ рангли, узунлиги 19 мм. Бўғимларида олти жуфт нафас олиш тешикчалари бор.

Ҳаёт кечириши — зараркунанда тўлиқ ривожланиш циклини 33-35 кунда ўтайди, йилига 4 марта насл беради. Капалаклар жинсий қўшилгандан сўнг, барг орқасига тўда-тўда қилиб, ҳар бир тўдага 200-600 дан, жами 2500 донагача тухум қўяди.

Капалаклар бир жойдан иккинчи жойга кўчиб ўтсада, узоқ масофаларга шамол ёрдамида тарқалади. Тухумлик, куртлик, гумбаклик фазаларида кўчатлар, сабзавот мевалари, ғўза кўсаги ва манзарали ўсимликлар гуллари билан тарқалади.

**Карантин тадбирлар.** Дастлабки пунктларда келтирилган помидор, бақлажон меваларини, фасол, нўхат дуккакларини, маккажўхори сўталарини, кунгабоқар тўпгулини, ғўза чаноқларини (кўсаги), хризантема, атиргул гулларини, кўчатларни назоратдан ўтказиш.

Намуналарда ва товар маҳсулотлари тўпларида зараркунанда аниқланган бўлса, келтирилган маҳсулот юқумсизлангирилади. Пунктларга келтирилган маҳсулот тўплари иккинчи марта синчиклаб текширилади ва зараркунанда борлиги аниқланса, маҳсулот қайта ишланади. Зарарланган мевалар, гуллар йўқ қилинади.

Тасдиқланган услубият асосида зарарланадиган экинлар 3-5 километрли зонада мунтазам равишда (ёз давомида 2-3 мартаба) назорат қилиб борилади.

**Қураш чоралари.** Бир қатор мамлакатларда Осиё ва Миср тунламларини аниқлаш мақсадида феромонли тузоқлардан фойдаланилади. Манбалар аниқланса, у дарҳол йўқ қилинади.

Японияда эса зараркунандага ғўза тунлами жинсий феромони ёрдамида кураш ўтказилади.

**Миср ғўза тунлами.** Тангақанотлилар ёки капалаклар туркуми, тунламлар оиласига мансуб.

Зарарлайдиган ўсимликлари: ғўза, картошқа, маккажўхори, дуккаклилар, тамаки, карам, йўнғичқа, соя, атиргул ва б.қ. (олдинги турга ўхшаш).

Зарари. Айрим йиллари Мисрда зараркунандадан ғўзанинг ҳосили 75 фоизгача йўқотилади.

Ташқи белгилари. Капалаги ташқи томондан, рангли, қанотларидаги сурати билан Осиё ғўза тунламига мутлақо ўхшаш бўлиб, уларни фақат бир-биридан генитал аппаратини тузилиши билан ажратиш мумкин.

Янги қўйилган тухуми садафсимон, оқ-сарик ёки яшил рангда, тухум тўплари ургочи қорни охиридан ажратилган, зарин-жигар ранг туклар массаси билан қолланган. Қурт чиқишидан олдин тухумнинг устки қисми қораяди, ости эса оқаради.

Қуртининг ранги Осиё тунлами қурти рангини эслатади. У фақатгина оғиз аппарати қисмларининг шакли ҳамда кўкрак оёқларидаги тирноқ-часи билан ажралиб туради.

Ғумбаги жигар ранг, узунлиги 16 мм атрофида, қанот бошланғичлари, оёқлари, мўйловлари аниқ кўриниб туради. Қорни охири кремастерида бир жуфт тиканчаси бор.

Биологик хусусиятлари. Зараркунанда одатда ғўзада 7 марта насл бериб ривожланса, Италияда 7-8 марта насл бериши қайд қилинган. Уруғланган ургочи капалаклар баргларнинг орқа томонига 400 ва ундан кўпроқ тўдаларда, жами 4400 тагача, тухум қўяди.

Капалакларнинг узоқ масофаларга кўчиши шамол ёрдамида амалга оширилиши қайд қилинган. Ўрта Осиёнинг иқлим шароити бу зараркунанданинг тез мослашишига қулай имкон яратиши мумкин.

Манзарали ўсимликлар гуллари, сабзавотлар, ғўза чаноқлари (кўсаклари) ва бошқа зарарланадиган ўсимликларнинг турли қисмлари билан тарқалади. Зараркунандани тухумлик, қуртлик ва ғумбаклик фазаларида ташиб ўтилиши мумкин.

Карантин тадбирлар Осиё тунламиникига айнан ўхшаш.

Миср тунлами феромони тўрт хил компонентлардан иборатдир. Ци-странс — 9, 11 — тетрадециклоцетат тунлам эркак капалаklarини узоқ масофадан жалб қилишда айниқса самарали ҳисобланади.

**Тиканлик кўсак қурти.** Тангақанотлилар ёки капалаклар туркуми, тунламлар оиласига мансуб.

Зарарлайдиган ўсимликлари: ғўза ва гулхайридошлар оиласига мансуб бошқа маданий ва ёввойи ҳолда ўсадиган ўсимликлар.

Зарари: зараркунанданинг қуртлари ғўзанинг шона ва кўсакларини нобуд қилади. Бундан ташқари ўсимлик поя учларидаги куртакларни кемиради, ҳатто ғўза пояси ичига кириб уни шикастлаши туфайли пояларининг учлари қурийд. Қуртлар кўсак ичидаги чигитларни ҳам кемиради, толани узади, уларнинг тезаклари билан ифлосланган тола чи-

рийди. Айрим йиллари Миср, Эрон ва Ироқда зараркунанда ғўза ҳосил ороғлари, айниқса кўсагини 70 фоизгача шикастлайди.

Тарқалиши: Европада — Испания, Сицилия ороллари;

— Осиёда — Афғонистон, Ҳиндистон, Ироқ, Эрон, Фаластин, Покистон, Сурия, Туркия, Борнео, Филиппин, Формоза ороллари;

— Африкада — Маврикия, Мадагаскар, Канар ороллари;

— Шимолий Шарқий Австралия.

Булардан ташқари, тиканли кўсак қуртининг шимолий тарқалиши чегараси Туркманистоннинг энг чекка жануби-ғарбий ҳамда Арманистон ва Озарбайжоннинг жанубидир.

Капалаги қанотини ёзганда ўртача 20-22 мм, бўйи эса 10 мм га яқин. Олдинги қанотлари тахминан учбурчак шаклида бўлиб, уларнинг олдинги четлари қайрилиб туради. Кейинги қанотлари сербар, мўйловлари устида майда тукчалар бўлиб, бу тукчалар эркак капалакларда узунроқ бўлади. Эркак капалакларнинг иккинчи жуфт оёқ панжаларида елпигичсимон таралиб турган тукчалар бор.

Капалакларнинг ранги жуда ўзгариб туради. Одатда олдинги қанотлари яшил тусда бўлади; бироқ сариқ ва ҳатто кулранг ёки қўнғир сариқ, ялтироқ сариқ ёки қўнғир қанотли капалаклар ҳам учрайди. Кейинги қанотлари оқ ёки кулранг тусда бўлади (42-расм).

Тухуми овал, ранги кўкиш, зангори ёки кулранг, бир учи кертikli дўмбоқчалар билан қопланган, узунлиги 0,5 мм.

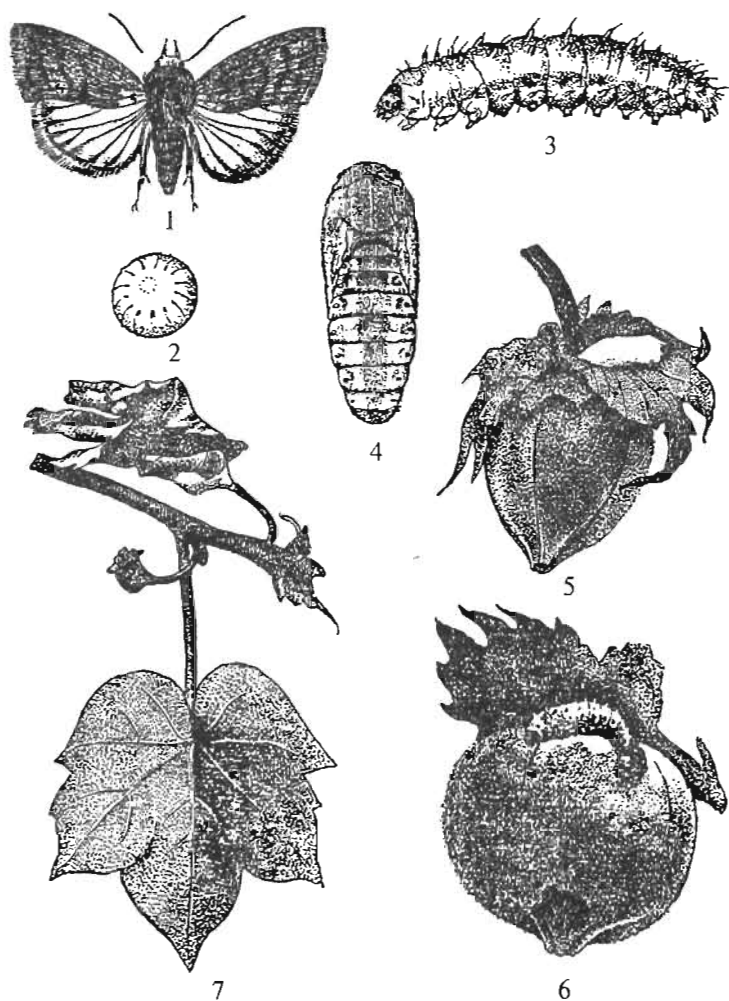
Қуртининг танасидаги биринчи бўғимидан ташқари бошқа барча бўғимларида тўртта йўғон ҳамда юмшоқ тикан ва ҳар қайси тиканнинг учидан биттадан қилча бор (43-расм). Тўртинчи бўғимида (нафас тешиги ёнида) яна иккита калта тикан ва ўн иккинчи бўғимида тагин иккита катта тикан жойлашган.

Қуртларнинг ранги ҳам капалакларники сингари жуда ўзгариб туради, яъни оқиш ёки оч яшил тусдан тортиб тўқ жигар ранггача бўлади. Ўн иккинчи бўғимидаги тиканлар оқ рангли; танасининг охирида қизил ёки қўнғир нақши бор. Қуртининг боши қўнғир тусли бўлиб, унинг тепасидан кўндаланг чизик ўтган. Охирги ёшдаги қуртнинг узунлиги 14-17 мм.

Ғумбаги сарғиш-қўнғир, қўкрак бўлими ва танасининг кейинги қисми анча қорамтир тусда. Ғумбагининг охирги ёнларида учтадан тишчаси бор. Ғумбагининг узунлиги 9-11 мм, у моки шаклидаги жуда пишиқ деворли пилла ичида жойлашади. Пилланинг бир учи чўзинчоқ, иккинчи учи эса тўмтоқдир. Пилланинг ички девори оқ рангли, ташқи томони эса кулранг ва қўнғир тусли товланиб турадиган иплардан иборат. Пилланинг узунлиги 10-15 мм.

Ҳаёт кечириши. Тропик мамлакатларда тиканли кўсак қурти қиш-лашга кирмасдан йил бўйи урчийди, Эронда эса зараркунанда ғумбаклик ёки пиллага ўралган қуртлик даврида қишлайди.

Капалаклари кечалари фаол бўлиб, кундузи турли пана жойларда яширинади. Капалаклар бир ойга қадар яшайди. Гулхайридошлар оиласига мансуб ўсимликларнинг шоналари, кўсаклари, поя, шох учлари ва бошқа



42-43-расмлар. Тиканлик кўсак қурти

(“Справочник по карантинным ...”, 1970, китобдан олиган расм)

- 1 — капалаги, 2 — тухуми, 3 — қурти, 4 — ғумбаги, 5 — пилла ичидаги қурти, 6 — қурти ва унинг экспериментлари зарарланган кўсакда, 7 — қурти билан зарарланган ғўза шохчаси

қисмларига капалаклар кечалари якка-якка ҳолда, жами 230 тагача, тухум кўяди. Тухумдаги инкубацион давр 3-12 кун. Чиққан қуртлар ғўза шонаси, кўсак ёки поя ва шохи ичига кириб олади. Қуртлар барглар, хусусан ёш баргчалар билан ҳам озикланиши мумкин. Шикастланган шона ва тугунчаларнинг кўпчилиги тўкилади. Йирик кўсаклар муддатидан олдин очилиб чириydi. Қуртлар ёш ўсимликка тушса уларни нобуд қилади. Қуртлар серҳаракат бўлиб, ривожланиш даврида озикланаётган жойларини бир неча марта ўзгартириб, бир қанча ҳосил органларини шикастлайди. Зараркунанданинг қуртлик фазаси 15-28 кун давом этади.

Зараркунанданинг ёзги авлоди қуртлари тупроқ бетиди ва ўсимлик қисмларида ғумбакка айланса, кузги охириг насл қуртлари эса тупроқ бетидидаги ўсимлик қолдиқлари орасига, кесакчалар остига, ёриқларга кириб йилла ўрайди. Зараркунанди йилига 4-5 марта насл беради.

Тарқалиш йўллари: капалаклари бир жойдан иккинчи жойга тез-тез кўчиш йўли билан, шунингдек пахта тойларига, айниқса ғумбаклари қоп-қанорга илашиб олиб тарқалади.

Олдинги эслатиб ўтилган карантин ва агротехник тадбирлар тиканли кўсак қуртига қарши курашда ҳам самаралидир.

## 2. ҒҰЗА КАСАЛЛИКЛАРИ

Дунёда ғўзада 100 тадан кўпроқ касалликлар учрайди ва улар ҳосилнинг анча қисмини нобуд қилади. «Ғўза Касалликлари Кенгаши»нинг маълумотларига кўра 1953-1997 йилларда АҚШда ғўзанинг асосий касалликлари таъсиридан ҳар йили пахта ҳосилининг 10,5 фоиздан 20,4 фоизгачаси, йилига эса ўртача 13,1 фоиз нобуд бўлиши қайд этилган. Бошқача айтганда, касалликлар туфайли ҳар йили ўша вақтлардаги қиймат билан ўртача 333 млн (1981 йилда 570 млн, ҳозирги пайтда эса бир неча баравар кўп) АҚШ доллари йўқотилганлиги ҳисоблаб чиқилган (3-жадвал).

Ғўза касалликларининг тарқалиши ҳар хил бўлиб, баъзилари дунё бўйича барча минтақаларда кенг тарқалган бўлса (мисол учун, унаётган чигит, ниҳол ва илдиз чириши), бошқалари фақат 1 ёки 2 та мамлакатда ёки 1 ёки 2 та минтақада учраши мумкин. Мисол учун, кўмирсимон илдиз чириши асосан Ҳиндистон ва Покистоннинг айрим қисмларида учраса, вирус кўзгатадиган «кўк касаллик» — фақат марказий Африкада, «эскобилла» (антракнознинг бир тури) — Венесуэла ва Бразилияда, теҳас илдиз чириши эса АҚШнинг жануби-ғарбий штатлари ва шимолий Мексиканинг ишқорли қора тупроқли минтақаларида учрайди.

Демак, дунёнинг барча пахта етиштириладиган минтақаларида ғўзанинг унаётган уруғ, ниҳол ва илдиз чириши касалликлари мажмуасини ва бошқа икки-уч турдаги асосий касалликларини учратиш ва бир минтақада учрайдиган касаллик турларининг бошқа минтақаларда тарқалганларидан бутунлай фарқланишини кузатиш мумкин. Шунинг учун пахтакор деҳқонлар ва айниқса, ўсимликларни ҳимоя қилиш соҳасидаги мутахассислар ўз минтақаларида ғўза учун хавф туғдирадиган касалликларни ажрата олиши, уларнинг ҳаёт кечириш фазаларини, қўзғатувчи организмлар турларини билиши давр талабидир; бу билим уларнинг



малакасини оширади, кураш чораларини танлашда, режалашда ва амалга оширишда қатта ёрдам қилади.

Ғўзада касаллик қўзғатувчи сабаблар жумласига вируслар, микоплазмасимон организмлар, бактериялар, замбуруғлар, нематодалар ва физиологик ўзгаришлар киради.

Дунёда **вируслар ва микоплазмасимон организмлар** қўзғатадиган 18 та ғўза касалликлари маълум (2-илова), аммо улардан ҳеч бири Ўзбекистонда топилмаган.

Ғўзада **бактерия** чақирадиган ягона касаллик гоммоз бўлиб, у Ўзбекистонда кенг тарқалган ва хавфли касалликлардан биридир.

**Замбуруғлар** ҳам ғўзада кўплаб хавфли касалликларни қўзғатади. Уларнинг қаторига унаётган чигит, ниҳол ва илдиз чириши, вертициллёз ва фузариоз сўлиш (вилт) касалликлари, барг ва тола доғланишлари, карантин касалликлари ва бошқалар киради (2-илова).

**Нематодалардан** Марказий Осиёда ғўзада ёки ғўза ризосферасида 18 та, жумладан Ўзбекистонда 15 та (2-илова) тур топилганига қарамадан (Кириянова, Кралль, 1971), мамлакатимизнинг жанубий вилоятларидагина битта ёки иккита галл ҳосил қилувчи нематода турлари экинларга зарар келтириши маълум, холос.

**Физиологик касалликлар** пайдо бўлишининг асосий сабаблари қаторига ҳаво ҳароратининг кескин пасайиши, тупроқ яхши юмшатилмаганлиги ва унинг устки қисмининг қатқалоқ бўлиши, кучли ёмғир ва дўл ёғиши, экинга озуқа моддалар етишмаслиги ёки уларнинг нисбати (баланси) нотўғри бўлиши, баъзи моддаларнинг миқдори токсик даражада баландлиги, сув танқислиги, пестицидларни нотўғри қўллаш ва бошқа абиотик факторлар киради.

## **2.1. УРУҒЛИК ЧИГИТ СИФАТИНИНГ ПАСАЙИШИ**

Одатда уруғлик чигитни омборхоналарда сақлаш пайтида унинг сифати пасая бошлайди, бунда чигит таркибидаги озуқа моддаларининг миқдори камаяди, сифати бузилади, оқибатда эса, дала шароитида тез ва раvon униб чиқиш қобилияти кескин пасаяди. Сифати паст уруғлик чигит экилганда униб чиққан ниҳолларнинг сони кам бўлиб, касалликларга чидамсиз, уруғпалларарида эса некротик доғлар учрайди, илдиз тармоқлари яхши ривожланмаган бўлади. Уларнинг омон қолганларидан ривожланган ғўза ўсимликлари камқувват бўлиб, ҳосил тўплашда ва қўсақлар очилишида орқада қолади. Шунинг учун айрим ҳолатларда чигитни қайта экишга тўғри келади. Омборхоналарда сақлаш пайтида ёки далага экилгандан сўнг уруғлик чигитнинг сифати пасайиши ва чиришининг асосий сабаби чигитда микроорганизмлар, айниқса замбуруғлар ривожланиши учун қулай шароит — юқори намлик ва муътадил ҳарорат мавжуд бўлишидир. Сифати пасайган чигитни лабораторияда таҳлил қилинса асосан қуйидаги замбуруғ турлари топилади: *Fusarium* spp., *Alternaria* spp., *Aspergillus* spp., *Penicillium* spp., *Rhizopus* spp. Уруғлик чигит ҳар хил кўсак чиришини қўзғатувчи замбуруғлар ва баъзи бактериялар, мисол учун гоммоз бактерияси билан ҳам зарарланган бўлиши мумкин.

Замбуруғлар уруғлик чигитни олдин тўмтоқ қисмидаги ҳалаза (уруғ куртаги ядросининг қобиққа ёпишган жойи) орқали зарарлаб, кейинчалик қобиқнинг ички қатламларига ва қобиқ билан муртак орасидаги бўшлиққа тарқалади. Муртак нуцеллус деб аталадиган юпқа тўқима-парда билан қопланган бўлиб, бу парда муртакни зарарланишдан асраш учун хизмат қилади. Одатда чигит ўзининг унувчанлигини йўқотмагунча муртакнинг ичига инфекция кира олмайди. Аммо баъзи юқорида кўрсатилган микроорганизмлар ўзларининг метаболитлари (токсинлари) ва экстрацеллюлар ферментлари ёрдамида ўсимлик тўқималарини касаллантириши ва ҳатто ҳалок қилиши мумкин.

Уруғлик чигитнинг сифати пасайиши, уни ёки уруғлик олиш учун мўлжалланган пахтани омборхоналарда сақлаш пайтида осон аниқланади, чунки бу жараёнда уруғлик чигит ва пахта ҳароратининг сезиларли даражада кўтарилиши ва оқибатда чигит муртагида турли доғларнинг пайдо бўлиши кузатилади. Одатда муртакнинг ранги оқ ёки сарғиш-оқ бўлса, зарарланганлари оч ёки тўқ кўнғир рангга киради. Уруғлик чигит ва пахта нисбатан қуруқ ҳолда сақланиши туфайли, уларнинг зарарланишига деярли фақат осмофил замбуруғлар, асосан *Aspergillus* турлари сабаб бўлади. Бошқа замбуруғ турлари ва бактериялар чигитни фақат нисбий намлиги 20 фоиздан баланд бўлсагина зарарлаши мумкин.

Айрим ғўза турлари ёки навларининг чигитида моғор замбуруғлари билан зарарланишга нисбатан чидамлик хусусияти мавжуд бўлиб, бундай навларда уруғлик чигит сифатининг пасайиши кам бўлади ёки учрамайди. Булар жумласига чигитининг қобиғи қалин, сув ўтказмайди-ган ва моғорланишга ўта чидамли бўлган ёввойи ғўза турлари киради, аммо бу хусусият агрономик жиҳатдан зарарлидир, чунки у чигит унишига кучли салбий таъсир кўрсатади. Кейинги йилларда АҚШда чигити моғорланишга чидамли бўлган ғўза навлари яратиш устида изланишлар олиб борилмоқда. Бу мақсадда текширилаётган чигитлар, устки томондан дезинфекция қилинмасдан Петри идишларида сувли агарга экилиб, 13,3° С да 8 кун ўстирилади ва улардан кам моғорланганлари ва паст ҳароратда униб чиқиш тезлиги секин бўлганлари танлаб олинди, янги навлар яратишда ишлатилади (Halton, Bourland, 1981).

Микроорганизмлар таъсирида чигит унамасдан чириши ҳарорати етарли бўлмаган (15°С дан паст) тупроққа экилганда кўп кузатиладиган ҳолатдир. Бунда чигит сувни шимиб олади, бироқ униб чиқмайди ва тупроқ микроорганизмларининг ҳужумига чидамсиз бўлиб қолади. Айниқса, омборхоналарда сақлаш пайтида сифати пасайган, замбуруғлар билан зарарланган чигит бундай шароитда тез чириб кетади, чунки ўсиш энергияси ва униб чиқиш тезлиги пастлиги сабабли, у соғлом чигитга кўра узоқроқ давр чиришни кўзгатувчи микроорганизмлар таъсирида қолади.

**Кураш чоралари.** Уруғлик чигитнинг ва уруғлик олишга мўлжалланган пахтанинг намлигини 11 фоиздан паст ҳолатда сақлаш; уруғлик чигитни ўсимлик қолдиқларидан тоза бўлган пахтадан олиш; уруғлик чигит олишга мўлжалланган пахта ҳароратини мунтазам равишда назорат қилиш, ҳарорати 48°С дан ошган тўпларни дарҳол жинлаш; уруғлик чигитни қуруқ ва

совуқ ҳаво билан шамоллатиб туриш, ҳарорати ошган чигитни уруғлик учун ишлатмаслик (мой олиш ва ҳ.к. учун қўллаш) лозим.

Уруғлик сифатида иложи борича кислота ёрдамида туксизлантирилган, солиштирама оғирлиги бўйича калибрланган чигит ишлатиш зарур; бунда вазни енгил, пишмаган, яъни микроорганизмларга чидамсиз чигит олиб ташланади. Одатда солиштирама оғирлиги 1,0 дан баланд (сувда чўкадиган) чигитнинг ички қисмлари енгил чигитга нисбатан жуда кам зарарланган бўлади. Туксизлантириш жараёнида қўлланиладиган кислота эса чигитни унинг устки қисмларидаги паразит микроорганизмлардан халос қилади.

Экилган чигит чиришининг олдини олиш мақсадида чигити моғорлашишга чидамли бўлган ғўза навларини яратиш ва қўллаш лозим.

Чигитнинг паст ҳароратда ўсиш қобилияти, унинг дала шароитида униб чиқиш ва микроорганизмларга чидамлилиқ даражасининг кўрсаткичи бўла олишини назарда тутган ҳолда, уруғлик сифатида қўллаш учун 18°C да энг ками 90 фоиз униб чиқиш қувватига эга бўлган чигит ишлатиш мақсадга мувофиқдир (Halion, Bourland, 1981).

Уруғлик чигитни микроорганизмларга, айниқса паразит ва моғор замбуруғларга қарши юқори самарали ва кенг спектрли фунгицидлардан бири ёки бир нечтасининг аралашмаси билан дорилаш (1-илова) ғўза ниҳолларининг текис ва раvon униб чиқишини гаровлайдиган муҳим шартлардан биридир.

## **2.2. НИҲОЛ КАСАЛЛИКЛАРИ МАЖМУАСИ**

Ниҳол касалликларининг нақадар хавфлилигини алоҳида таъкидлаш лозим, афсуски, бу касалликларга деярли ҳар доим етарли эътибор берилмайди, улар келтирадиган зарарининг ҳақиқий баҳоси аниқланмайди ёки бу зарар ёмғир, қатқалоқ каби табиат ҳодисаларига тўнқалади. Бунинг асосий сабаби шундаки, шу пайтгача Ўзбекистон пахтазорларида гоммоздан бошқа ниҳол касалликларининг йилдан йилга тарқалиши ва ривожланиши, уларни кўзгатадиган замбуруғлар таркиби ва алоҳида турларининг вилоятларда, минтақаларда, ҳар хил тупроқ-иқлим зоналарида тарқалиши мунтазам ўрганилмаган; бу мамлакатимиз олимлари ва мутахассислари олдида бажарилишини кутаётган муҳим вазифалардан биридир.

Нима учун ниҳол касалликлари жуда хавфли ва жиддий муаммо деб ҳисобланади? Чунки, биринчидан, олимларнинг ҳисобларига кўра, чигит униб чиққан кундан бошлаб 30 кун ичида, ўсиш ва ривожланиш даврида йиғилиши мумкин бўлган (потенциал) пахта ҳосилининг 80 фоизининг асоси, негизи, яратилар экан. Иккинчидан, Ўзбекистоннинг қўпчилик вилоятларида ҳар йили ўртача ғўза экилган далаларнинг энг камида 10-15 фоиз, баъзи йилларда эса — 70-80 фоизгача майдонларини бузиб, қайта экишга тўғри келади. Тупроғи замбуруғлар билан жуда кучли зарарланган далалар, об-ҳаво ноқулай бўлган йиллари, баъзида 2 ва 3 марталаб қисман ёки бутунлай қайтадан экилади. Мисол учун 1993 йил Самарқанд вилоятининг бир қатор ҳўжаликлар

рида деярли 80 фоиз майдон 3 мартагача бузиб экилган. Ўзбекистон бўйича 1996 йил 122,2 минг га майдонга ғўза қайта экилган. Оддий ҳисоб-китоб шуни кўрсатадики, агар ниҳол касалликларидан ҳимоя қилиш учун уруғлик чигит замонавий самарали дорилардан бири билан ишлов берилиб, сифатли чигитни об-ҳаво қулай шароитда экиш ҳисобига вилоятларда қайта экишни 2 барабар камайтирилса, энг ози билан 15-20 минг тонна уруғлик чигитни тежаш мумкин. Бир кг чигитдан олинadиган маҳсулотларни эласак (170 г ёғ, 400 г кунжара, 300 г пўчоқ, 30 г тук) (Юлдашев, 1981), ғўзада ниҳол касалликларига қарши кураш қанчалик муҳимлигини тушунган бўламиз.

3-жадвал

**АҚШда ғўза ҳосилининг асосий касалликлар таъсирида нобуд бўлиши (Watkins, 1981\*)**

Касалликлар	Бир йилда умумий нобуд бўлган пахта ҳосили, %	Умумий нобуд бўлган ҳосилнинг касаллик турлари бўйича нисбий тақсимланиши, %
1. Ниҳол касалликлари мажмуаси	2,96	22,60
2. Вертициллёз сўлиш (вертициллёз вилти)	2,52	19,23
3. Кўсак чириши	2,49	19,01
4. Нематода касалликлари	1,87	14,27
5. Гоммоз	1,28	9,77
6. Техас илдизи чириши	1,00	7,63
7. Фузариоз сўлиш (фузариоз вилти)	0,98	7,48
Ҳамма касалликлар бўйича	13,10**	100,00

\* Маълумотлар ўртача 25 йиллик (1953—1977) текширувлар асосида келтирилган.

\*\* 13,10% = 430920 тонна пахта толаси.

Ниҳол касалликлари хавfli ва жиддий муаммо эканлигининг яққол мисоли сифатида АҚШнинг ўсимликларни ҳимоя қилиш соҳасидаги мутахассисларининг кўп йиллик кузатув ва тадқиқотлари натижаларини ҳам келтириш мумкин (3-жадвал). Жадвалдан кўриниб турибдики, ниҳол касалликлари келтирадиган зарари бўйича, 25 йил учун ўртача олинганда, 1 ўринни эгаллаб, ҳамма касалликлардан нобуд бўлган пахта ҳосилининг 22,6 фоизи учун сабабчи бўлган. АҚШда касалликлар

туфайли йўқотилган пахта ҳосилини ҳисоблаш бўйича тузилган махсус комиссиясининг 1996 йилги ҳисоботида кўрсатилишича, 1995 йилда чигит ва ниҳол касалликларидан 800 000 тойдан кўпроқ, пул ҳисобида эса деярли 350 млн АҚШ долларига барабар, пахта ҳосили йўқотилган.

Ниҳол касалликлари мажмуаси фақатгина АҚШда эмас, дунёнинг барча ғўза экиладиган мамлакатларида ҳам энг катта муаммолардан бири бўлиб, уларни бир нечта микроорганизмлар кўзгатади. Бу касалликлар белгилари бир-бирига жуда яқин бўлганлиги учун, ташқи кўринишига қараб уларни қайси микроорганизм кўзгатганини аниқлаш жуда қийин; бунинг учун одатда ниҳолнинг касалланган қисмлари лаборатория шароитида таҳлил қилиниши лозим. Ғўзада ниҳол касалликларининг асосий кўзгатувчилари қаторига қуйидаги микроскопик замбуруғлар кирази: *Rhizoctonia solani*, *Trirelaviopsis basicola*, *Fusarium* spp., *Pythium* spp. Бу тупроқда яшайдиган замбуруғларнинг ҳар бири алоҳида ёки бир нечтаси барабарликда қуйидаги ниҳол касалликларини чақирishi мумкин: чигит унишдан олдин чириши; чигит унаётган пайтда (уруғпалла ҳосил бўлишидан олдин ёки унинг тупроқ юзигача бўлган йўлида) чириши; униб чиққан ниҳол поясининг тупроқ юзасига энг яқин қисми нозиклашиши, халқасимон яра билан қопланиб чириши ва ниҳол ҳалок бўлиши; ниҳолнинг ўқ илдизи ва ён илдизларида, пояси (гипокотиль) ва уруғпалларида доғланишлар ривожланиши, шу органларнинг қисман ёки бутунлай чириши (44-46-расмлар). Бу касалликлар ниҳоллар миқдорини камайтириши ёки уларни деярли бутунлай ҳалок қилиши мумкин. Кейинги ҳолда бутун дала қайта экилиши ва анча қўшимча харажатлар қилинишига тўғри келади (янги уруғлик, ёнилғи, мой, меҳнат қийматлари ва бавосита талафотлар — йўқотилган қулай вақт, ҳосил кеч пишиб етилиши, ҳосилдорлик ўз вақтида экилганга нисбатан пастроқ бўлиши ва ҳ.к.).

Ниҳол илдизи чиришининг маккорлиги яна шундаки, у ўсимликларни узоқ муддатга нимжон қилиб қўяди ва натижада ҳосилдорлик пасаяди. Мисол учун замбуруғлар таъсиридан ўқ илдизнинг тупроқ юзасидан 5-7 см даги пастки қисми чириши (44-расм), ўсимликни фақат бир нечта юзаки ён илдизларга қарам қилиб қўяди; бундай ўсимликлар ёзда ҳаво исиб, ёш қўсақлар ривожлана бошлаган пайтда (ҳатто тупроқ намлиги илдиз системаси соғлом бўлган ўсимликлар учун етарли бўлса ҳам), ҳалок бўлиши мумкин.

Чигит унишини ва ўсимликлар ўсишини секинлаштирадиган омиллар ниҳол касалликларининг кучли ривожланишига олиб келиши мумкин. Бу омиллар — тупроқ ва ҳаво ҳароратининг паст бўлиши, уруғликни тавсиядагидан чуқурроқ экиш, қатқалоқ, тупроқнинг ортиқча намлиги, яхши юмшатилмаганлиги, патоген замбуруғлар билан зарарланганлиги ва б.қ. Яна шуни эсда тутиш керакки, чигит ва ниҳол касалликларини кўзгатувчи замбуруғларнинг кўпчилиги ғўзадан бошқа экин ва бегона ўт турларини ҳам зарарлайди, шунинг учун улар илгари ғўза экилмаган далаларнинг тупроғини ҳам ўзларининг споралари ва склероцийлари билан зарарлаган бўлиши мумкин.

Юқорида кўрсатилганлардан ташқари бир нечта микроорганизмлар ҳам ниҳолларни касаллантиради. Уларнинг қаторига замбуруғлар *Alternaria* spp., *Asochyta gossypii*, *Sclerotium bataticola*, *Phytophthora* spp.,

гоммоз бактерияси (*Xantbomonas malvacearum*) ва нематодалар (*Meloidogyne incognita* ва б.қ.) киради. Қуйида ғўза ниҳолларида учрайдиган асосий паразит микроорганизмлар ва улар қўзғатадиган касалликлар ҳақида маълумотлар келтирилган.

**Ризоктониоз.** Қўзғатувчи организм *Tbanatepborus cucumeris* базидиомицетлар синфига оид замбуруғ бўлиб, тупроқда вегетатив *Rhizoctonia solani* шаклида, одатда ўсимлик қолдиқларида сапрофит сифатида яшайди, аммо касалликка мойил экин турларининг илдиэлари зарарланган тупроқ зонасига кирганда, замбуруғ кучли паразитга айланади.

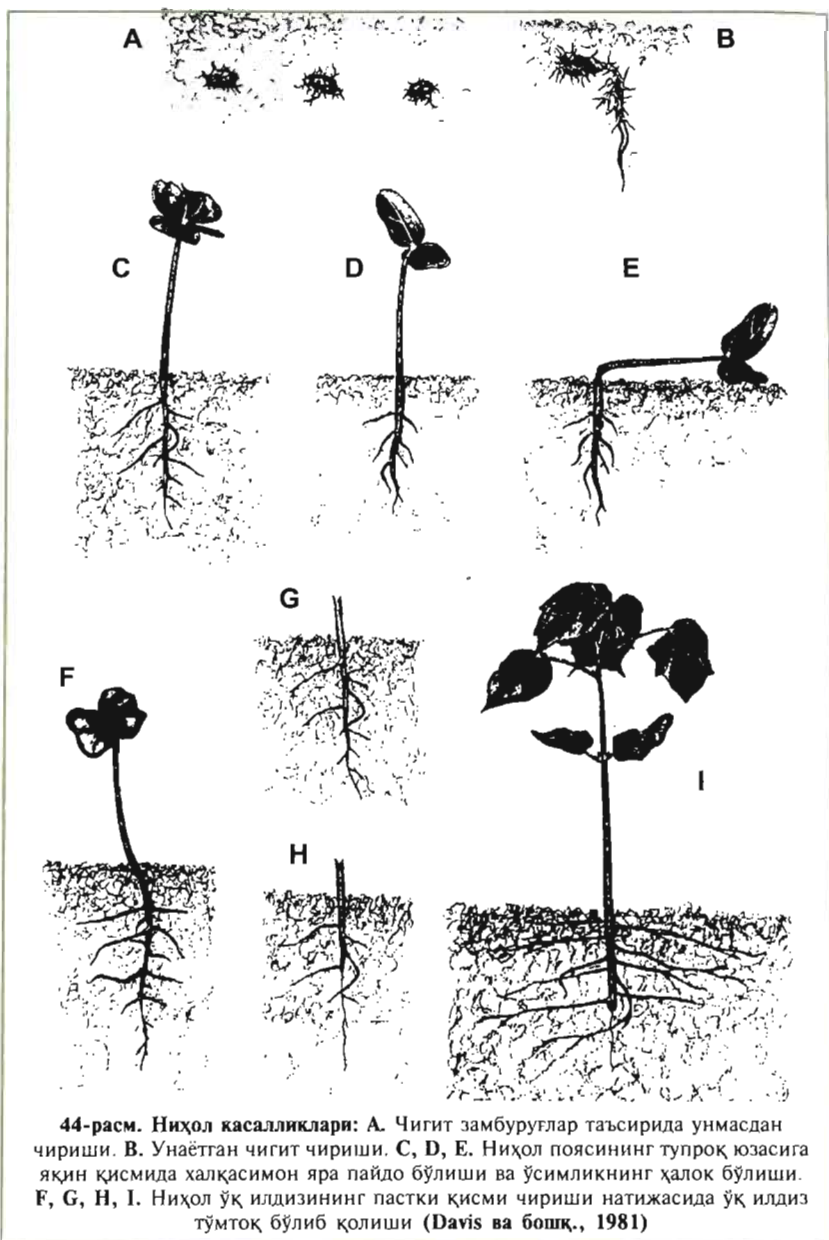
*Rhizoctonia solani* битта ўзи, ёки бошқа патоген замбуруғлар билан бирга ниҳол касалликларининг барча хилларини (44-46-расмлар) қўзғата олади. Замбуруғ экилган чигитни чиритиши ва ниҳолларни тупроқ юзасига чиқишидан олдин ёки кейин касаллантириши мумкин. Салқин ҳаво туфайли ниҳоллар ўсиши секинлашган ёки тўхтаб турган пайтда зарарланиш кучаяди. Аммо *Pythium ultimum* туридан фарқли ўлароқ, *Rhizoctonia solani* ҳаво исигандан сўнг ҳам, айниқса тупроқ паразит билан кучли зарарланган ҳолда, ниҳолларни шикастлашни давом эттираверади. Замбуруғ билан зарарланган ўсимлик қолдиқлари далага ишловлар бериш пайтида кенгроқ жойларга тарқалади, ва оқибатда, паразит билан ниҳолларнинг учрашиш эҳтимоли ошиши мумкин. Паразит гифалари ёрдамида, одатда чин барглр чиққунига қадар, ниҳолнинг уруғпалла, гипокотиль (поя) ва илдиэининг юмшоқ тўқималарига эпидермисни тешиб киради ва кейинги 2 органда боғтиқ, қўнғир ёки қизғиш-қўнғир, кейинчалик — тўқ-қўнғир, узунлиги 1-2 мм дан бир неча см гача бўлган доғлар (47-расм) ҳосил қилади. Бу доғлар ва яраларда ривожланган сарғиш-қўнғир гифалари ёрдамида замбуруғ ниҳолнинг ички тўқималарига ўтиб, уларни чиритади.

Ниҳол поясининг тупроқ юзасига яқин қисми нозиклашиб, халқасимон яра билан қопланиши (44 С ва 44 Е расмлар), *R. solani* замбуруғи учун хос, характерли белги ҳисобланади, аммо бундай зарарланишнинг сабабчиси *T. basicola*, *P. ultimum* ва *Fusarium* spp. замбуруғлари ҳам бўлиши мумкин (Garber ва б.қ., 1996).

Замбуруғ ўзидан чиқарадиган оксалат ва бошқа органик кислоталар билан тўқима ҳужайраларини ўлдиради, целлюлаза ва пектиназа ферментлари ёрдамида ҳужайра деворчаларини емиради, тўқимадаги озуқа моддаларни ўзлаштиради, тез ўсади ва унинг гифаларида узоқ вақт сақланишга мўлжалланган йўғон, тўқ-қўнғир ҳужайралар ва тўқ-қўнғир склероцийлар ривожланади. Вақт ўтиши билан склероцийлар қора тусга киради ва ўлчами 1 мм ёки каттароқ диаметрга етади. Бу йўғон ҳужайра ва склероцийлар тупроқда ўсимлик қолдиқларида касалликка мойил ҳужайрининг тўқималари яна пайдо бўлгунча сақланаверади.

Агар ниҳолнинг касалланган тўқимаси лабораторияда қулай ҳароратда қолдирилса, унинг усти тезда сарғиш-қўнғир гифалар билан қопланади (48-расм) ва замбуруғ *Rhizoctonia solani* тури эканлиги микроскопда осон аниқланади.

Бу замбуруғнинг асосий зарари — далада ниҳолларни чиритиб, уларнинг сонини камайтадир. АҚШда ўтказилган тажрибалар кўрсатишича, баъзи далаларда ниҳоллар сони *R. solani* таъсиридан 50 фоизгача камайр экан (Presley, 1972).

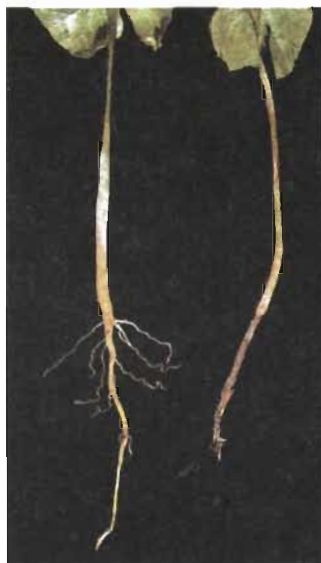


44-рasm. Ниҳол касалликлари: А. Чигит замбуруелар таъсирида унмасдан чириши. В. Унаётган чигит чириши. С, D, E. Ниҳол поясининг тупроқ юзасига яқин қисмида халқасимон яра пайдо бўлиши ва ўсимликнинг ҳалок бўлиши. F, G, H, I. Ниҳол ўқ илдизининг пастки қисми чириши натижасида ўқ илдиз тўмтоқ бўлиб қолиши (Davis ва бошқ., 1981)



**45-расм. Ниҳолда илдиэ, илдиэ бўғизи, поя ва уруғпалла чириши (Wheeler расми; Seed Treatment Technology, 1988)**





**46-расм. Няҳол илдизи чиршия  
(Clark расми; Davis ва бошқ.,  
1996)**



47-расм. Ниҳолда ризоктониоз касаллиги (Clark расми; Davis ва бошқ., 1996)



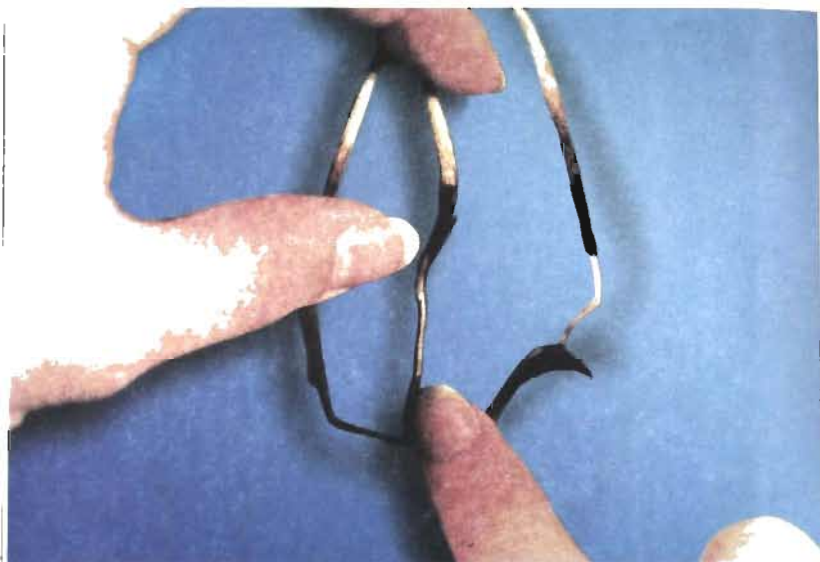
48-расм. Ёш ниҳолнинг ризоктонияз билан касаллаиган поясидан замбуруғ гифалари ўсиши (Davis ва бошқ., 1981)



49-расм. Ниҳолда қора ялғиз чиршиш (ўнгда); соғлом ўсимлик чапда (Lindsey расми; Davis ва бошқ., 1981)



50-расм. Ниҳолда қора ildiz чирши (ўнгда); иккита соғлом ўсимлик (чапда)  
(Gustavson Pro-Ized Seed Treatment System реклама брошюрасидаи)



**51-рasm. Ниҳолда қора илдиз чирнши: илдиз пўстлоғи зарарланиши, аммо ички қисмлари соғлом қолиши кўрсатилган (Gustavson Pro-Ized Seed Treatment System реклама брошюрасидан)**

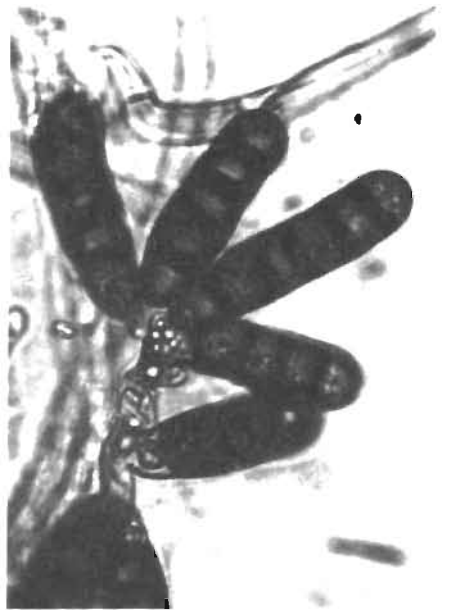
*Изоҳ:* Қора илдиз чиришидан фарқли ўлароқ ризоктониоз билан касалланган ниҳолларда илдизнинг ҳам пўсти, ҳам ички қисмлари чириydi ва қораяди.



52-расм. Қора илдиз чиришнинг ривожланган ўсимликлардаги белгилари; иккита соғлом ўсимлик чапда (Lindsey расми; Davis ва бошқ., 1981)



53-расм. Қора илдиз чиришни кўзга тувчи замбуруғнинг эндоконидия ҳосил қилувчи органи (конидиофора) ва фиалоконидиялари (Lindsey расми; Davis ва бошқ., 1981)



**54-расм. Қора илдиз чирини қўзғатувчи замбуруғ артроспораларининг занжирчалари (Lindsey расми; Davis ва бошқ., 1981)**

Замбуруғ ғўзадан бошқа ҳар хил сабзавот, техник ва бошоқли экинларни ҳам касаллантиради, аммо бир экиндаги популяция иккинчи экин тури учун безарар; мисол учун далада картошкада ривожланган склероцийлар бошқа экинларни касал қилмайди. Бир экин тури далада узоқ йиллар мобайнида ўстирилганда, тупроқда ўша экинни жуда кучли зарарлайдиган популяция тўпланиб, йилдан йилга кўлайиб бориши аниқланган (Davis ва б.қ., 1981).

Ризоктониоз бутун дунёда, ғўзада айниқса Хитой, Миср, Ҳиндистон, АҚШ ва бошқа мамлакатларда кенг тарқалган, Марказий Осиёда ҳам барча ерларда, кўпроқ марказий ва шимолий минтақаларда учрайди (Расулев, 1981).

1969 йили Фарғона вилоятида янги униб чиққан ниҳолларда ва Андижон вилоятида ўсимликлар 3-4 чин барг чиқариш фазасида касаллик кучли ривожлангани ҳақида хабар қилинган (Степанова, 1972).

1998-1999 йилларда Сурхондарё вилоятидаги 4 та туман далаларидан олинган касалланган ғўза ниҳоллари лаборатория шароитида текширилганда, *Rhizoctonia solani* замбуруғи тарқалиши бўйича 2-ўринда бўлиб, таҳлилдаги 14 намунадан 7 тасида топилди; ҳар битта намунадаги ниҳол органларининг 20,7-46,7 фоизидан замбуруғ ажратиб олинди (4-жадвал).

**Қора илдиз чириши.** *Tbielaviopsis basicola* номли дейтеромицетлар синфига оид замбуруғ кўзгатадиган асосий белги — ўрта ва ингичка толали ғўза ниҳолларининг илдизларида пўстлоқ (қобиқ) чириши, касалликнинг кам учрайдиган шакли эса — ингичка толали ғўзада кўсақлар очилиб бошлаган даврдан эътиборан (август-сентябр), илдиз бўйинчаси (айниқса унинг ички қисми) чириши ва ўсимлик сўлиши билан таърифланади.

Замбуруғ ниҳол илдиз тармоғининг ва поянинг тупроқ сатҳидан пастки қисмида пўстлоқ ва пўстлоқнинг устки пардаси (эпидермис) тўқималарига кириб, зарарлайди; зарарланган тўқималар қорайиб кетади (49— ва 50-расмлар). Замбуруғ кам ҳолларда илдизнинг ички қисмлари (эндодермис, ўтказувчи томирлар тармоғи ва уни ҳимояловчи тўқималар)га ўтиб, зарарлаши, бунда касалланган ниҳол илдизи пўстлоғини қўл билан осон сидириб олиш мумкинлиги ва илдизнинг ички қисмлари зарарланмаган-лигини кўриш мумкин (51-расм). Одатда касалланган ниҳолнинг ўқ илдизи соғлом ўсимликни кига нисбатан анча нозиклашади. Касаллик кучли ривожланганда, ниҳолларнинг ўсиши жуда секинлашади, бўйи паст бўлиб қолади ва уларни тупроқдан осон сўгуриб олиш мумкин бўлади.

Қора илдиз чириши ва бошқа ниҳол касалликлари кўзғатувчилари учун ҳароратнинг паст (4-15°C) ва намликнинг баланд бўлиши (ёмғир) жуда қулайдир. Бундай шароитда кучли ёки жуда кучли зарарланиш кузатилади (Davis ва б.қ., 1996).

Касаллик ниҳолларда 2-4 ҳафта давом этгандан сўнг, ҳарорат 20-25°C га кўтарилиши билан, чириган пўстлоқ ва эпидермис тўқималарининг ўрнига пўстлоқнинг ички қисмларидан янги тўқима (перидерма) ўсиб чиқади. Чириган тўқималар 1-2 ҳафта ичида арчилиб, тушиб кетади ва ниҳол касал бўлганининг белгилари деярли қолмаслиги мумкин. Шунинг учун қора илдиз чириш касаллиги кўпинча униб чиққан ниҳоллар сонини камайтирмайди.



Сурхондарё вилоятида ғўза ниҳоллари касалликларини қўзғатувчи микроорганизм турларининг таркиби (УРФА Генетика ва экспериментал биология институти, 1989—1999) (чоп этилмаган)

Микроорганизм турлари	<i>Gossypium birsutum</i>		<i>Gossypium barbadence</i>	
	Таҳлил қилинган ҳар 10 намунадан қўзғатувчи аниқланган намуналар сони, донa*	Ҳар бир намунада аниқланган қўзғатувчининг ўртача миқдори, %	Таҳлил қилинган ҳар 10 намунадан қўзғатувчи аниқланган намуналар сони, донa*	Ҳар бир намунада аниқланган қўзғатувчининг ўртача миқдори, %
<b>Паразит турлар</b>				
<i>Rhizoctonia solani</i>	5	20,7	2	46,7
<i>Tielaviopsis basicola</i> **	1	9,1	0	—
<i>Fusarium</i> spp.	10	45,8	4	34,3
<i>Pythium</i> spp.**	2	13,3	0	—
<b>Ярим паразит ва сапрофит турлар</b>				
<i>Acremonium</i> spp.	1	8,3	1	7,1
<i>Alternaria</i> spp.	4	13,3	3	33,5
<i>Aspergillus</i> spp.	3	11,5	0	—
<i>Bipolaris</i> spp.	1	8,3	0	—
<i>Phytophthora</i> sp.	0	—	1	32,0
<i>Rhizopus</i> sp.	1	11,5	0	—
<i>Stemphylium</i> sp.	1	8,3	0	—
<i>Mycelia sterilia</i>	1	16,8	1	4,0
<i>Bacteria</i> spp.	9	46,3	4	51,2

\* Намуналар Армуғон, Наманган-77, Термиз-31, Термиз-42 ғўза навларидан йиғилган.

\*\* *Tielaviopsis basicola* ва *Pythium* spp. замбуруғларининг кам учраганлиги намуналар йиғиб олиниши билан лабораторияга олиб келиб, таҳлил қилгунча ўтган вақт ичида уларни аниқлаш эҳтимоли камайиши билан боғлиқ бўлиши мумкин.

Қора илди́з чиришининг ёз ёки кеч кузда ингичка толали гўзада учрайдиган хили ниҳол касалланишининг давоми бўлиб, у баргларнинг поядан тушиб кетмасдан, поя ёш тўқималарининг бирдан сўлиши билан таърифланади. Бундай ўсимлик, худди яшил ургандай тўсатдан қуриб қолади. Касалликнинг яққол кўринадиган белгиси — илди́з бўйинчаси ва унинг юқориги томони (10-12 см баландликкача) жуда сезиларли даражада йўғонлашиб, қўнғир ёки тўқ-қизғиш ранг олиши ҳисобланади (52-расм).

*T. basicola* ниҳолнинг тўқималарига киргандан сўнг 2-4 кун ичида илди́знинг устки қисмларида 2 хил спора ҳосил қилади: фиалоконидия (эндоконидия) ва артроспора (хламидоспора). Фиалоконидиялар таги шиш ва устки қисми цилиндрсимон конидиофоралар ичида ривожланади (53-расм). Улар цилиндр шаклида, икки томони ҳам силлиқ, рангсиз, бир хужайрали, ўлчамлари 8-20×4-6 мкм.

Артроспоралари қалин деворчали, тўқ-қўнғир, диск шаклида, занжирсимон (54-расм). Ҳар бир занжир 4-8 та артроспорадан иборат, занжирнинг энг пастидаги спора рангсиз. Занжирлар ўлчами 24-55×8-16 мкм, алоҳида спораларники — 10-17×5-8 мкм. Лабораторияда агарли озуқа муҳитларида замбуруғ колонияларининг ранги кулранг.

Таҳлиллар шуни кўрсатадики, қора илди́з чириш касаллиги кенг тарқалиши учун шарт — тупроқда замбуруғ паропагулалари миқдори энг камида 50 г ёки ундан кўпроқ бўлиши керак экан: АҚШ жанубий-ғарбий штатларининг гўзада қора илди́з чириш кўп тарқалган далаларида замбуруғ пропагулаларининг миқдори 1 г тупроқда 50-750 тани ташкил этиши аниқланган (Davis ва б.қ., 1981).

Далаларда ўсаётган касалликка чалинишга мойил хўжайин экинлар йўқлигида замбуруғ артроспоралари «фунгистазис» ҳодисаси мавжудлиги туфайли, тупроқда ўсмасдан бир (Каримов, 1980) ёки кўп (Расулев, 1981) йиллар давомида сақланади (фунгистазис ҳақида батафсил маълумотлар «Вертициллёз сўлиш» бўлимида келтирилган). Касалликка чалинишга мойил экин тури (масалан гўза) экилгач, ниҳоллар илди́зларидан чиқарадиган органик моддалар фунгистазисни «бузади» ва замбуруғ споралари «уйғониб», ўсишни бошлайди ва ниҳолларни зарарлайди.

*T. basicola*, кенг ихтисослашган полифаг, гўзани, дуккакли, сабзавот, техник экинларни, тамакини, гуллар ва манзарали ўсимликларни ҳамда бегона ўтларни зарарлайди. Айниқса далаларда кенг тарқалган саломалайкум, ажриқ, эшакшўра, қора қурмак (шамак) ва сутчўп каби бегона ўтлар қора илди́з чириши билан кўп зарарланади (Климова, 1979). Касалликка чалинишга мойил ўсимлик турлари юзтага яқин (Каримов, 1976), бошқа манбаларга кўра (Можина ва б.қ., 1984) — 200 тадан ортиқ. Гўза навлари ичида қора илди́з чиришига юқори чидамлилари йўқ, фақат касалланиш даражалари ҳар хил бўлганлари мавжуд. Тадқиқотларда текширилган навларнинг аксарияти касалликка чалинишга мойил (Расулев, Кравцова, 1971; Расулев, Тагирова, 1971; Расулев ва б.қ., 1974; Шакиров, Тагирова, 1980). Умуман, ўрта толали

ғўза ингичка толали навлардан камроқ зарарланади (Расулев, Тагирова, 1971; Расулев ва б.қ., 1974).

Қора илдиз чириш касаллигининг Марказий Осиёда ингичка толали ғўзада тарқалиши баъзи йиллари 70-80 фоизга етганлиги кузатилган (Ҳасанов ва б.қ., 1982). Сурхондарё вилоятида ниҳолларда ва кўсақлари очилаётган ғўзада 33 фоизгача ўсимликлар касалликка чалинган (Расулев, Тагирова, 1971). Паразит ниҳоллар миқдорини 36 фоизгача камайтириши ҳақида ҳам маълумот бор (Каримов, 1976), ammo бу ҳол *T. basicola* замбуруғининг бошқа паразит турлар билан биргаликдаги таъсири оқибатида кузатилган бўлиши мумкин, чунки қора илдиз чириши ниҳолларни ҳалок қилиши мумкинлиги бошқа олимларнинг кўп йиллик кузатувлари натижаларига (Davis ва б.қ., 1981; Garber ва б.қ., 1996) мос келмайди.

Қора илдиз чиришининг экинга асосий салбий таъсирлари — ниҳоллар илдиз тармоғининг фаолияти бузилиши туфайли уларнинг бўйи паст, нимжон бўлиб қолиши, ўсиш ва ривожланишда кечикиши, ҳосил пишиши 3-4 ҳафтагача орқада қолиши ва оқибатда умумий ҳосил миқдори ва сифатининг пасайишидир.

**Фузариоз.** Фузариоз ниҳол касалликларига хос ҳамма белгиларни юзага чиқаради (44-46-расмлар), илдиз ва поя тўқималарида доғлар ривожланишига, уларнинг ички қисмлари қўнғир тусга кириб, чиришига олиб келади. Ниҳол униб чиққандан сўнг, поясининг тупроқ юзасига яқин бўлган қисмида қўнғир ёки қизғиш-қўнғир тусли некротик доғлар пайдо бўлади, поянинг ўша жойлари нозиклашади, халқасимон яра ривожланади ва оқибатда, ниҳол ҳалок бўлади (44-С ва 44-Е расмлар). Бу касалликларни *Fusarium moniliforme*, *F. oxysporum*, *F. roseum* ва бошқа *Fusarium* турлари кўзгатади (Нил, 1956; Davis ва б.қ., 1981). Ғўза ризосферасидан 9 та *Fusarium* турлари ажратиб олинган ва улар ўрта ва ингичка толали навларни зарарлай олиши кўрсатиб берилган (Файзиев, 1980).

Фузариоз касалликлари ғўза ниҳолларининг далада униб чиқишидан олдин ва сўнг нобуд бўлишининг бош сабабчиларидан бири деб ҳисобланади (Davis ва б.қ., 1981). Уларнинг кучли ривожланишига ғўза ниҳоллари ўсиши учун об-ҳаво ноқулай (паст ҳарорат, баланд намлик) бўлиши, ҳар хил стресс факторлар (ўсимликларда бошқа касалликлар ҳам мавжудлиги, озуқа моддалари етишмаслиги, механик жароҳатлар, пестицидларнинг нотўғри қўлланилиши ва ҳ.к.) сабаб бўлади. Ниҳоллар зарарлангандан сўнг ҳарорат кўтарилса ҳам фузариоз ривожланишини давом эттириверади.

Юқорида кўрсатилганидек, касалликни қўзғатувчи замбуруғлардан бир тури, *F. oxysporum*, ғўзада фузариоз сўлишининг сабабчисидир. Бу замбуруғ Ўзбекистонда тез-тез учрайди, мисол учун Сурхондарё вилоятида ғўза майдонларининг 85 фоизи зарарланган. Натижада далада тупроқ кучли зарарланган жойларда ингичка толали ғўза ниҳоллари 80-85 фоизгача ҳалок бўлган (Каримов, 1976). Муаллифларнинг 1998-1999 йилларда шу вилоятда ўтказган дастлабки

Тадқиқотларида юқорида айтилганлар тасдиқланди ва *Fusarium* замбуруғлари ғўзанинг 2 тури ниҳолларини зарарлаши кенг тарқалгани исботланди (4-жадвал).

Ўрта толали ғўза навлари ниҳолларининг фузариоз таъсирида кўплаб нобуд бўлиши Андижон вилоятининг Марҳамат туманида 1978 йил кузатирилган (Матвеев, 1984). Худди шундай аҳвол 1980 йиллардан бошлаб, деярли барча бошқа вилоятларда ҳам кузатилмоқда ва Ўзбекистонда фузариоз ўрта толали ғўза ниҳолларининг энг кенг тарқалган ва хавфли касаллигига айланганлиги хабар қилинмоқда (Алимуҳамедов, 1989; Каримов, 1989; Кравцова, 1989; Ҳайдаров, 1989; Ишмухамедов, 1989).

Бу касаллик қўзғатувчиларининг белгилари ва ихтисослашганлиги, ғўза турлари ва навларининг касалликка чидамлилиқ даражалари, касаллик манбалари ва кураш чоралари ҳақида батафсил маълумотлар «Фузариоз сўлиш» бўлимида келтирилган.

**Питиоз.** Касалликни оомицетлар синфига оид, тупроқда ҳаёт кечирадиган *Pythium* замбуруғи турлари қўзғатади. Улар ниҳол касалликларининг барча белгиларини юзага келтириши мумкин. Унаётган чигит (айниқса энди ўсаётган ўқ илдизча) ва тупроқ юзасига чиқаётган ёки чиққан гипокотиль ва уруғбарг питиозга жуда мойил ва чидамсиз бўлади ва осон зарарланади. Кучли шикастланган чигит ва ниҳол органлари (айниқса гипокотиль ва ўқ илдизча) замбуруғ таъсиридан юмшаб, бўтқага ўхшайди ва буришиб қолади. Тадқиқотларнинг кўрсатишича, агар тупроқ ҳарорати ва намлиги паразит учун оптимал бўлса, у 1-2 соат ичидаёқ чигитга хужум қилади. Гипоктилда касаллик кичик доғчалардан бошланади, сўнгра улар ўсиб, биров ботиқ, некротик доғлар (яралар)га айланади (55-расм). Доғларнинг кўриниши қайноқ сувда пишгандай, туси олдин асал ранг, сўнгра қизғиш-қўнғир бўлади. Улар ривожланиб, гипоктилда узунлиги илдиз бўйинчасигача етадиган халқа ҳосил қилиши мумкин. Агар чигит (ва у орқали ниҳол) ҳимоя қилинмаса, питиоз кўпинча уларни нобуд қилади; нобуд бўлган ниҳоллар ёки ётиб, ёки тикка ҳолда қуриб қолади (56-расм). Чин барглр чиққанда, питиоз ниҳолнинг ўқ ва иккиламчи илдизларида очжигар ранг, тўқималари юмшаган, доғлар ҳосил қилади.

Шикастланган ғўза намуналаридан 10 тадан кўп *Pythium* турлари ажратиб олинган (2-илова) ва уларда ғўзага нисбатан паразитлик хусусияти борлиги сунъий зарарлантириш тажрибаларида исботланган; улардан энг вирулент (касаллик қўзғатиш қобилияти баланд) ва кенг тарқалгани *Pythium ultimum* тури эканлиги аниқланган (Davis ва б.қ., 1981). Унинг диагнози: мицелий ҳужайраларга бўлинмаган, фақат эски, анча сақланган замбуруғ культураларида бўлинган. Гифалар диаметри 1,7-6,5 мкм, ўртача 3,8 мкм. Зооспорангийлари гифанинг тепа қисмида ривожланади, думалоқ шаклда, диаметри 12-28 мкм, ўртача 20 мкм, баъзида гифа ўртасида (интеркаляр) пайдо бўлади, шакли бочкасимон, ўлчамлари 14-17 мкм дан 22-28 мкм гача;

зооспорангий фақат гифа ўсимталари ҳосил қилиб ниш отади (зооспоралари йўқ). Оогонийлари силлиқ, гифанинг тепа қисмида, кам ҳолларда — интеркаляр, думалоқ, диаметри 19,6–22,9 мкм, ўртача 20,6 мкм. Антеридийлари оогоний остида биттадан жойлашган, моноклин типида. Ооспоралари аплеротик типида, биттадан, думалоқ, силлиқ қалин деворчали, диаметри 15–19 мкм, ўртача 16,3 мкм, марказида жойлашган глобуласининг атрофи тузилиши дона-дона бўлган протоплазма билан қолланган (Пидопличко, 1977).

Ғўза ниҳолларини питиоз тупроқ ҳарорати паст ва намлиги баланд бўлганда кучли зарарлайди (5-жадвал). Жадвалдан кўриниб турганидек, тупроқ ўртача ҳарорати 20°C дан 16°C гача пасайса, ниҳоллар питиоз билан зарарланиши 3,6 баравар кўпаяр экан; намлик 12 фоиздан 18 фоизгача ошса, ниҳоллардан ажратиб олинadиган замбуруғ миқдори 11,4 баравар кўп бўлиши аниқланган (57-расм). *Pythium ultimum* ҳам баланд (23,9–26,7°C) ҳароратга нисбатан пастроғини (17,8–21,1°C) афзал кўриши тасдиқланган (Johnson, 1979). Шу билан бирга ғўзада питиоз кўзгатувчилари орасида илиқ ҳавони афзал кўрадиган турлар (*Pythium apbanidermatum* каби) ҳам учрайди (De Vay ва б.қ., 1977).

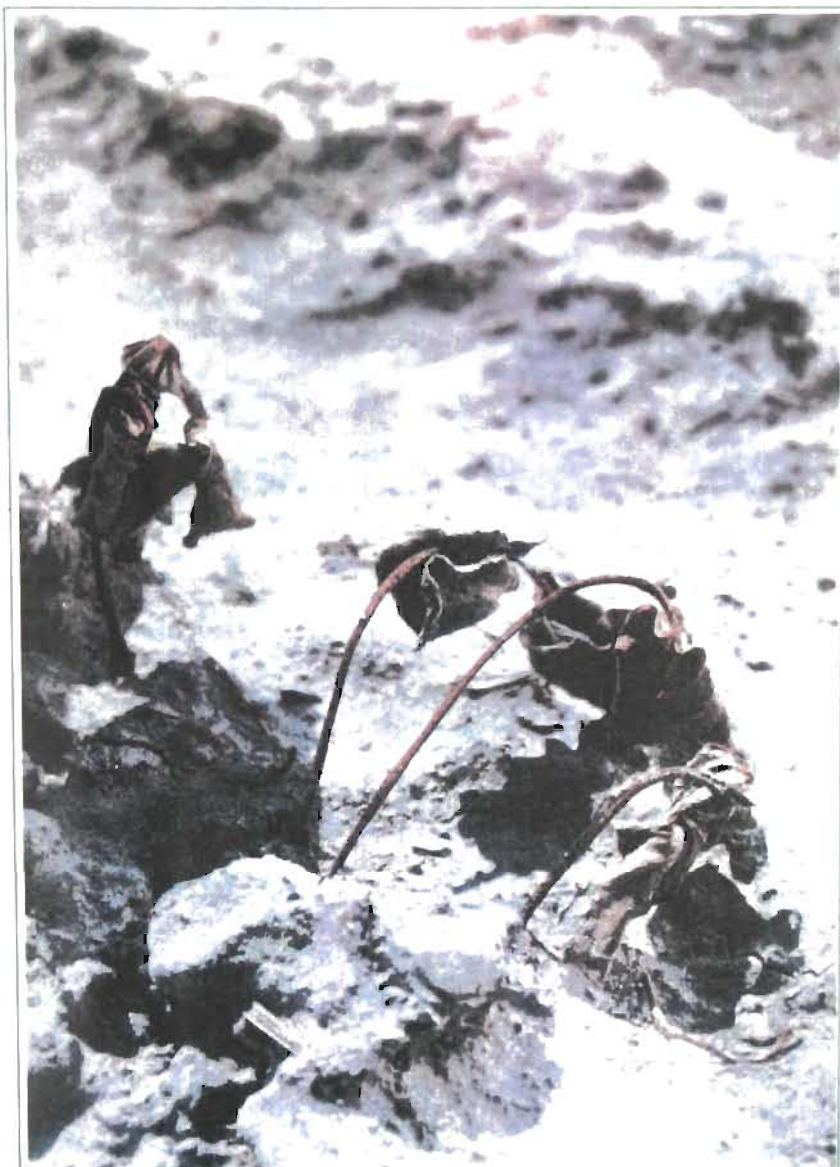
5-жадвал.

**Тупроқ ҳарорати ва намлигининг ғўза ниҳолларида питиоз касаллиги ривожланишига таъсири (Davis ва б.қ., 1981)**

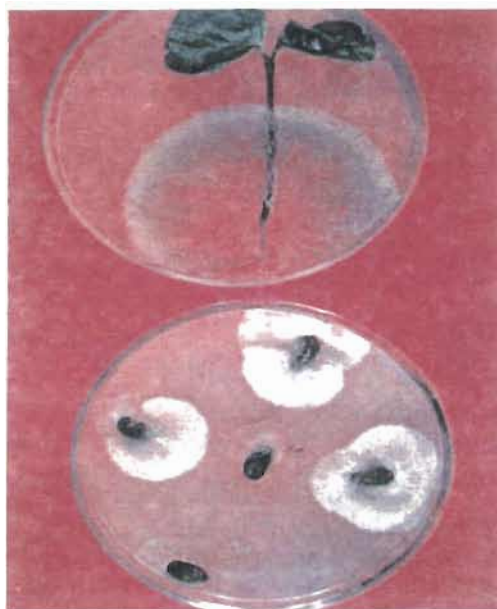
Тупроқда ўртача ҳарорат ва намлик кўрсаткичлари		Шикастланган гипокотиллардан ажратилган <i>Pythium</i> замбуруғлари миқдори, %
Ҳарорат	≤16°C	>25,0
	≥20°C	<7,0
Намлик (чигит экилгандан сўнг 30 кун учун ўртача)	≥17%	57,0
	≤12%	<5,0

Питиоз кўзгатувчилари тупроқда ўсимлик қолдиқлари ичида ўзларининг гифа, қалин деворчали (хламидо)спора, ооспора ва спорангийлари ёрдамида сақланади. Тупроқда *P. ultimum* пропaгулалари миқдори ошиши билан дориланмаган чигит ва ғўза ниҳолларининг ҳаётчанлиги пасайиши юқори корреляция ( $r = -0,94$ ) билан аниқланган (De Vay ва б.қ., 1982). Бу замбуруғнинг даладаги табиий популяцияси миқдори 1 г тупроқда 100 пропaгула бўлганида, ниҳоллар яшовчанлиги 50 фоизга пасаяди (58-расм).

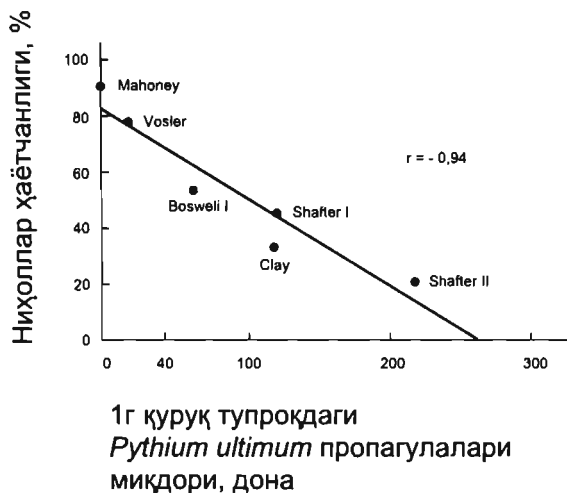
Питиоз кўзгатувчилари дунёнинг барча минтақаларида учрайдиган ҳаммахўр замбуруғлар бўлиб, улар кўп хил (техник, ғалла, сабзавот,



56-расм. Питиоз таъсиридан побуд бўлган гўза ниҳоллари (Gustavson Pro-Ized Seed Treatment System реклама брошюрасидан)



**57-расм. Ёш ниҳолнинг шикастланган тўқималаридан (юқорида) ва зарарланган чигитлардан (пастда) ўсаётган *Rythium* sp. замбуруғи (Clark расми; Davis ва бошқ., 1981)**



58-расм. АҚШ Калифорния штати Сан-Жоакин водийсида 6 та далада *Pythium ultimum* пропагулалари миқдори билан боғлиқ ҳолда, дориланмаган чигитдан унган гўза ниҳолларининг яшовчанлиги (De Vuу ва бошқ., 1982)



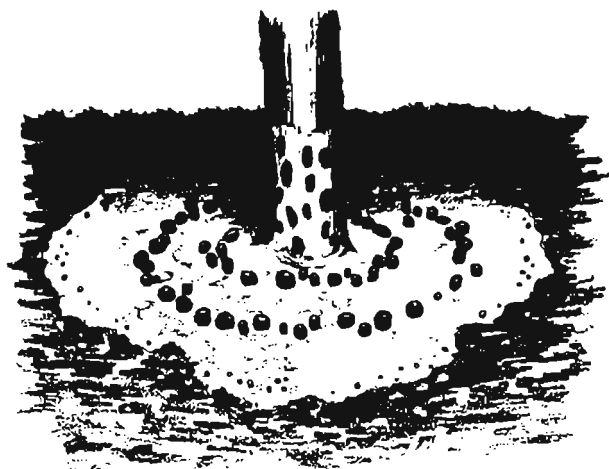
59-расм. Уруғбарг ва ниҳолларда аскохитоз касаллиги (Crawford расми; Davis ва бошқ., 1981)



полиз, дуккакли ва ҳ.к.) экин турларининг уруғи, ниҳол ва майсалари ҳамда етилган ўсимликларини зарарлайди (Waterhouse, 1968; Пидопличко, 1977; Новотельнова, Пыстина, 1978). Ғўзада питиоз АҚШда, айнисса «Ғўза камари» штатларининг шимолий қисмларида энг хавfli ниҳол касаллиги ҳисобланади; Мексика, Миср ва Суданда учрайди (Jacob, 1969; Пидопличко, 1977; Davis ва б.қ., 1981; De Vay ва б.қ., 1982). Бошқа давлатларда, жумладан Марказий Осиё мамлакатлари ва Озарбайжонда ғўзада ушбу касаллик ҳақида маълумотлар, Степанова М. Ю. (1972) хабаридан бошқа, деярли йўқ. Муаллифларнинг дастлабки тажрибаларига кўра (4-жадвал), *Pythium* sp. тури Сурхондарё вилоятининг Музробод ва Сарисий туманларидан йиғилган касалланган ғўза ниҳоллари намуналарида аниқланган.

**Бошқа ниҳол касалликлари. Антракноз.** Бу касаллик кўп мамлакатларда тарқалган ва унинг энг катта зарари чигит унаётганда ва ғўза ниҳол пайтида кузатилади. Антракноз ҳақида батафсил маълумотлар «Ташқи карантин касалликлари» бўлимида келтирилган. **Аскохитоз.** Касаллик ғўза ниҳолларида баҳор ҳарорати салқин, серёмғир мамлакатларда тарқалган бўлиб, ниҳолларнинг шира, трипс билан зарарланиши, тупроқда озуқа моддалар етишмаслиги ва шу кабилар аскохитознинг ривожланишига сабаб бўлади. Аскохитоз одатда даланинг у ер бу ерида, манба шаклида, учрайди. Баъзида ёш ниҳолларни нобуд қилиши ва уларнинг сонини жиддий камайтириши мумкин. Ҳарорат кўтарилиб, ҳаво қуруқ бўлиб турса, ниҳоллар соғаяди, аммо улар ўсишда ва ҳосил тўплашда кеч қолишади, ҳосилнинг сифати пасаяди (59-расм). Кўзғатувчи замбуруғ уруғ ва ўсимлик қолдиқларида сақланади (батафсилроқ маълумотлар «Бошқа касалликлар» бўлимида келтирилган). **Жанубий склероциал илдиз (ва поя) чириши.** Дунёнинг тропик ва субтропик мамлакатларида тупроқда яшайдиган асосий патогенлардан бири, *Sclerotium rolfsii* замбуруғи баъзида ғўзада ҳам касаллик кўзғатади. Шоналаш фазасида илдиз чириш ва кейинчалик кўсақда некротик доғлар ҳосил қилса ҳам, замбуруғинг энг кўп зарари ғўза ниҳоллик пайтида кузатилади (Watkins ва б.қ., 1981).

Замбуруғ одатда қум ёки қумлик-лойтупроқларда, намлик баланд бўлганида, ниҳол илдизининг тупроққа яқин қисмини (илдиз бўйинчасини) зарарлайди. У биокимёвий жиҳатдан ўта фаол, гифаларидан кўп миқдорда фитотоксик оксалат кислотаси, ҳужайра деворчаларини емирувчи полигалактуроноза, целлюлаза ферментлари ва бошқа моддаларни чиқаради, ҳужайраларни ҳалок қилади, тўқималарни юмаштиб юборади, илдизда ёки унинг бўйинчасида халқасимон яра ҳосил қилади. Агар поянинг пастки қисми ёки унга яқин ерда ўқ илдиз яра билан ўраб олинса, ниҳол бирдан сўлиб, ҳалок бўлади. Намлик баланд бўлса, замбуруғ тупроқ юзига чиқади, поя атрофида пахтасимон оқ мицелий ва унинг устида концентрик доиралар шаклида жойлашган склероцийлар ҳосил қилади (60-расм). Мицелий поядан 10 см гача масофага ўсиши мумкин. Склероцийлар олдин оқ бўлиб, тезда сарғиш жигар ранг, сўнгра тўқ қўнғир тусга киради, диаметри 0,1-1,0 мм ёки



60-расм. *Sclerotium rolfii* замбуруғининг шнкастланган поя атрофида тупроқ юзида рнвожланган мицелий ва склероциялари (Watkins, 1981)



61-расм. Уруғбаргда гоммоз белгилари (Bird ва бошқ., 1981)

каттароқ бўлади. Касаллик ғўзадан қўра, помидор, гармдори, лавлаги, ерѐнгоқ ва қовоқсимон экинларга катта талафот етказилади. Замбуруғ ғўзада АҚШ, Перу, Ҳиндистон ва баъзи бошқа мамлакатларда тарқалган (Watkins ва б.қ.№, 1981). Ўзбекистонда учраши ҳақида маълумотлар йўқ. **Альтернариоз ва бошқа моғорланишлар.** *Alternaria* ва *Aspergillus*, *Penicillium*, *Rhizopus* туркумларига оид моғор замбуруғлари одатда тупроқда оддий сапрофит сифатида яшайди, аммо ҳаво салқин, серѐмғир ва ғўза ниҳоллари камқувват, нимжон бўлган ҳолларда уларда чириш касаллигини кўзгатади. Чигит унмасдан, моғорлаб кетади, унганлари тупроқ юзасига чиқа олмай чирийди. Бу замбуруғлар ғўза ниҳолларида асосий паразит турлари (*Rhizoctonia*, *Fusarium*, *Pythium*) кўзгатаган касалликларни янада жиддийлаштиради. Улар дунѐнинг барча жойларида, жумладан Ўзбекистонда ҳам, кенг тарқалган (Шапова, Григорьянц, 1971; Степанова, 1972; Davis ва б.қ., 1981; Minton, Garber, 1983). **Гоммоз.** Кўзгатувчи бактерия *Xanthomonas malvacearum* ғўзани бутун ўсиш даврида ҳар хил органларини зарарлайди ва ниҳоллар шикастланиши касалликнинг фақат бир туридир. Касаллик уруғбаргда думалоқ, сув шимиб олганга ѐки мой томганга ўхшаш доғлар пайдо бўлиши билан бошланади (61-расм), улар кейинчалик қуриб, сарғиш-жигар ранг, сўнгра кўнғир, атрофлари қизғиш тусга қиради. Гоммоз кучли ривожланганда ниҳоллар ҳалок бўлиши мумкин. Гоммознинг ниҳол формасининг энг хавфли томони шундаки, биринчидан, у патоген замбуруғлар кўзгатадиган касалликлар билан бирга ўсимликларга қаттиқ ялпи салбий таъсир кўрсатади, патоген ва ярим паразит замбуруғлар учун тўқималарда «дарвоза» очиб беради, иккинчидан уруғбаргдаги доғлар устида миллионлаб бактериялар ҳосил бўлиб, улар ѐмғир ва ҳашаротлар воситасида янги бағларга, сўнгра эса ғўзанинг бошқа органларига (поя, кўсак) тарқалиб, зарарлайди. Касаллик ва унинг кўзгатувчиси ҳақида батафсил маълумотлар ушбу китобнинг «Гоммоз» бўлимда берилган. **Нематода касалликлари** алоҳида бўлимда берилган.

**Ниҳол касалликларига қарши кураш чоралари.** Ниҳоллар гоммоз билан зарарланишига қарши курашда дунѐда кенг қўлланилиши ва самардорлиги бўйича ягона чора — чигитни суюлтирилган 9 фоиз сульфат кислотаси (ѐки кам ҳолларда — бошқа кислоталардан бири) билан туксизлантиришдир. Бунда чигит тукидаги бактериялар 100 фоиз ҳалок бўлади. Шу билан бирга АҚШ ва кўп бошқа мамлакатларда гоммоз бактериясининг фанга маълум бўлган 18 та ирқига ҳам чидамли ғўза навлари яратилган ва экилмоқда (Davis ва б.қ., 1981).

Ўзбекистонда гоммозга қарши курашда, айниқса уруғбарг ва ѐш ниҳоллар касалланишини камайтириш мақсадида уруғлик чигит дориланади. Гоммознинг кучли ривожланиши кузатиладиган туманлар (минтақалар) ѐки хўжаликларда экиш учун мўлжалланган чигит одатда бронотак, ўртача ѐ кам тарқалган жойларда бошқа бир қатор уруғ дориларини ишлатиш тавсия қилинган (1-илова).

Ҳозирги пайтда мамлакатимизда асосан Жиззах вилоятида чигит кислота ѐрдамида туксизлантириб экилмоқда. Шу билан бирга 1999

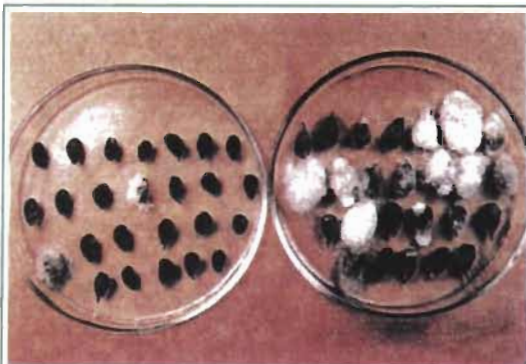
йилнинг охиридан бошлаб, Ўзбекистонда фаолият кўрсатаётган баъзи ташкилотлар Сирдарё (Марказий Осиё Уруғ Ширкати, АҚШ) ва Сурхондарё («Олтин чигит» ўзбек-юнон қўшма корхонаси) вилоятларида жойлашган ўзларининг заводларида кислота билан туксизлантирилган, солиштирма оғирлиги бўйича калибрланган, самарали замонавий фунгицид (Витавакс 200 ФФ) билан дориланган чигит ишлаб чиқаришни бошлашди. Хулоса қилиб айтсак, олимларимиз олдида гоммоз бактериясининг вилоятларда тарқалган ирқларини аниқлаб, уларга чидамли ғўза навларини яратиш, чигитни кислота ёрдамида туксизлантириш билан биргаликда, Ўзбекистонда гоммоз муаммосини бутунлай бартараф қилишни таъминлашдек муҳим вазифа турибди.

Ниҳол касалликларини кўзгатадиган замбуруғларга келсак, уларнинг алоҳида турлари тупроқда одатда якка ҳолда эмас, балки бир нечтаси бир вақтда учрайди, шунинг учун уларга қарши курашнинг асосий чоралари ҳам умумийдир.

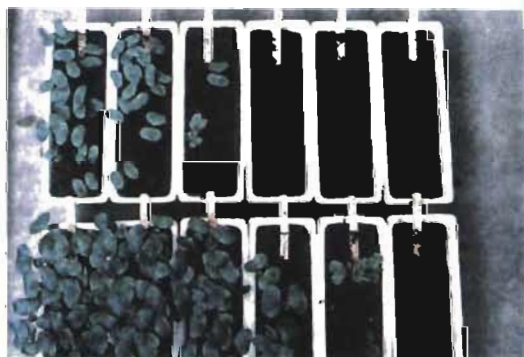
Уруғлик чигитнинг сифатли бўлишини таъминлаш — ниҳол касалликларига қарши курашнинг калитини топишдир. Чигитнинг сифатини аниқлайдиган критерий (мезон) — унинг баланд намлик ва ҳарорат шароитида қанча муддат сақланганлигидир. Бу критерий, уни қўллашни осонлаштириш мақсадида, АҚШ олимлари (Davis ва б.қ., 1981) томонидан 100 фоиз намлик ва 50°C ҳароратда сақланган кунлар сони шаклида андазалаштирилган («андаза шароити»). Ушбу шароитда бир кун ҳам сақланмаган уруғлик «аъло сифатли чигит» деб баҳоланади ва у паст ҳароратда секинроқ униши ва ўсиши, кам чириши, қобиғи оз моғорлаши, ниҳол илдизларининг соғломлиги, паст ҳароратга етарли даражада чидамлилиги ва замбуруғ касалликларига мойил бўлмаслиги билан таърифланади. Баҳорда эрта экиш учун фақат аъло сифатли чигит ишлатиш зарур.

Андаза шароитида 2-3 кун сақланган уруғлик «кондицион чигит» ҳисобланади ва унинг пастроқ ҳароратда жуда тез униб чиқиши ва ўсиши кузатилади. Аъло сифатлидан фарқли ўлароқ кондицион чигит чиришга ва унинг қобиғи моғорлашга мойилроқ, ниҳол илдизларида майиб-маймоқлик (қийшайган-буришган, ўлчамлари ва шакли ўзгарган илдизлар) кўпроқ, совуққа чидамлилиги камроқ ва касалликларга чалиниши баландроқ бўлиши билан тавсифланади (62-расм). Кондицион чигитни жуда эрта экиш мақсадга мувофиқ эмас. Уни қурғоқ, экишдан кейин сугориладиган, тупроқ намлиги узоқ сақланмайдиган ва фақат чигит униб, тупроқ юзасига чиққунча етадиган минтақаларда экиш лозим. Бундай чигит касалликлар хавфини камайтириш мақсадида экишдан олдин самарали фунгицид билан дориланиши ва юқори агротехникани талаб қилади.

Андаза шароитида 4-5 кун сақланган чигит «сифати қисман пасайган» деб баҳоланади. У анча секин унади ва ўсади, қобиғи моғорлашга жуда чидамсиз, тез чирийди, ниҳолларнинг анча қисмининг илдизи майиб-маймоқ, совуққа бардошсиз, ниҳол касалликларига жуда мойил (63-расм). Сифати қисман пасайган чигит башорат бўйича тупроқ ҳарорати кечалари ғўза ниҳоллари учун камида бир неча кун қулай



62-расм. Сифати аъло (чапда) ва паст (ўнгда) бўлган уруғлик чигитниёг 13°C да могорлаши (Bird расми; Davis ва бошқ., 1981)



63-расм. Ниҳолларнинг 18,3°C (устки қатор) ва 23,8°C (пастки қатор) ҳароратда униши: энг чапда аъло сифатли, ўнг томонга қараб сифати тобора пасайиб борган чигитлар экилган (Bird расми; Davis ва бошқ., 1981)



64-расм. Ниҳол касалликларига қарши фунгицид қўллаш моҳиятининг яққол мисоли: ўртадаги тўрт қаторга фунгицид билан дориланмаган чигит экилган (Presley, 1972)

бўлиб туриши кутилганда экилиши лозим. Бундай чигитни экишдан олдин энг самарали фунгицидлар билан дорилаш шарт; уни системали инсектицидлар билан дорилаш қатъиян ман этилади (Davis ва б.қ., 1981).

Тажрибалардан маълум бўлишича (Davis ва б.қ., 1981), аъло сифатли чигит паст ва оптимал ҳароратда ўстирилганда, униб чиққан ва илдизи соғлом бўлган ниҳоллар сони бўйича фарқ кузатилмаган. Кондицион чигит ҳам бир хил миқдорда ниҳол берган, аммо паст ҳароратда илдизи майиблари кўпроқ бўлган. Сифати қисман пасайган чигитнинг униб чиқиши анча камайган ва паст ҳароратда кўпчилик ниҳолларнинг илдизи майиб бўлган.

Чигит ювилган суюқликнинг электр ўтказувчанлиги текширилганда, аъло сифатли чигит энг паст, кондицион — бироз баландроқ, сифати қисман пасайган чигит эса анча баланд балл кўрсатган.

Чигит сифатини ўзлари текширишни хоҳлаган деҳқонлар (фермерлар) қуйидаги тезкор усулдан фойдаланиши мумкин. Тупроқ челақларда 130°C да 1 соат зарарсизлантирилади ва совутиб, таги ясси бирон идиш (лаган, тос)га солинади. Чигит экилади, бироз сув берилади ва хона ҳароратида (тахминан 20°C) ўстирилади. Униб чиққан ниҳоллар сони санаб борилади ва, натижада, чигитнинг сифат кўрсаткичи бўлган униш энергияси ва умумий унувчанлиги аниқланади.

Чигит сифатини дастлабки аниқлаш учун уни кесиб кўриш лозим; муртаги оқ ёки сарғишроқ-оқ бўлиши, кўнғир, кулранг ёки қорайган бўлмаслиги керак.

Кислота ёрдамида туксизлантирилган чигитни солиштирма оғирлиги асоида калибрлаш ёрдамида ҳар хил сифатли гуруҳларга ажратиш мумкин.

Омборхоналарда сақланаётган чигитнинг сифати пасайиб бориши жараёнида ундаги эркин ёғ кислоталарининг миқдори пропорционал (мутаносиб) равишда ошиб бориши ҳам чигит сифатининг кўрсаткичи бўла олиши ҳақида далолат беради.

Ниҳол касалликларини камайтириш мақсадида чигит тез униши ва ўсиши учун уни об-ҳаво қулай пайтда экиш зарур. Бундай шароитда ниҳоллар касаллик учун мойил бўлган ўсиш фазаларидан тез ўтиб олади ва зарарланиш эҳтимоли камаяди. Чигит экилгандан сўнг 10 кун ичида униб чиқишини таъминлаш айни муддао ҳисобланади. Тажрибаларнинг кўрсатишича, чигит униши 10 кундан кўпга чўзилса, ҳар бир қўшимча кун потенциал ҳосилни 0,7 фоизга, чигит 28 кунда унганда эса 13,0 фоизга камайтиради (Наке ва б.қ., 1996).

Ғўза ўсиши учун ҳароратнинг пастки чегараси (шартли равишда қабул қилинган биологик минимум) 10°C ҳисобланади, аммо ўсимликлар ривожланиши учун бўсаға ҳарорат 15°C (Мўминов, Карнаухов, 1981), АҚШда эса 15,6°C ни (Наке ва б.қ., 1996) ташкил этади. Ўзбекистонда чигит экиш учун тавсия қилинган тахминий муддатлар (Кондратюк, 1981) куннинг ўртача ҳарорати барқарор равишда 15°C

дан ошадиган саналарга (Мўминов, Карнаухов, 1981) асосланган бўлиб, улар жанубий вилоятларда 25 март — 15 апрель, шимолда 10-30 апрель, қолган минтақаларда 1-20 апрелга тўғри келади.

Шу билан бирга чигитни ҳавонинг кунлик ўртача ҳарорати 10 кунгача 12-14°C орасида бўлган даврда экиш лозимлиги ҳақидаги тавсия (Кондратюк, 1981), юқорида айтилганларга тўғри келмайди, чунки тупроқ ҳарорати экиш чуқурлигида 14,5°C дан паст бўлса, чигит унмайди (Garber ва б.қ., 1996).

Уруғлик тавсиядагидан (3-5 см) чуқур экилмаслиги керак, чунки жуда чуқур экилган чигит кечроқ чиқиши ва гипокотиль узунроқ бўлиши унинг касаллик қўзғатувчи организмларга дуч келиши эҳтимолини оширади.

Дунёда чигитни чиришдан ва ниҳолларни касалликлардан ҳимоя қилишнинг энг асосий ва самарали усули уруғликни дориллашдир (64-расм). Бу тадбирни илмий асосланган равишда қўллаш учун қуйидаги маълумотларни билиш ёки тўплаш талаб этилади:

- чигит тури (тукли, туксиз, синфи ва ҳ.к.);
- туксизлантириш усули (механик, кислота ёрдамида, чигит устида қолган кислота қолдиғини нейтраллаш усули);
- чигит сифати (аъло, кондицион, қисман пасайган);
- чигит етиштирилган минтақа (вилоят, туман, хўжалик) ва у ерда тарқалган ниҳол касалликлари (ризоктониоз, фузариоз ва ҳ.к.);
- чигитнинг лабораторияда таҳлили натижалари (унувчанлик, ўсиш энергияси, аниқланган касаллик турлари ва зарарланиш даражалари);
- чигитни экиш учун мўлжалланган минтақада учрайдиган ниҳол касалликлари қўзғатувчиларининг турлари ва тупроқдаги миқдорлари; уларнинг олдинги йилларда тарқалиши ва ривожланиши.

Маълумки, ниҳол касалликлари қўзғатувчиларининг ҳар хил турларига қарши ишлатиладиган мавжуд уруғ дориларининг самарадорлиги ҳам ҳар хил. Чигитни зарарлаган ва тупроқда учрайдиган патоген замбуруғларнинг турларини ва тарқалишини билиш, уларга қарши энг самарали уруғ дориларини танлаб олиш ва ишлатишга асос бўлади. Паразитларнинг тупроқдаги миқдорларини билиш эса ниҳол касалликлари башоратини йўлга қўйишда ёрдам қилади. Мисол учун, 1 г тупроқда *T. basicola* ва *P. ultimum* замбуруғларининг пропaгулалари сони 50 та ёки ундан кўп бўлса (айниқса паст ҳарорат ва баланд намлик шароитида) ниҳоллар қора илдиз чириши ёки питиоз билан касалланиши муқаррар эканлиги аниқланган (Garber ва б.қ., 1996; Davis ва б.қ., 1996). Тупроқ ва ниҳолларда учрайдиган касаллик турлари ҳақидаги маълумот зарарланган минтақалардан чигитни ва, у билан бирга, касаллик қўзғатувчи замбуруғларни, зарарланмаган минтақаларга тарқалишининг олдини олиш учун хизмат қилади.

Шуни яна бир қарра таъкидлаш керакки, ҳозирги пайтгача пахтазорларимиз тупроқларида учрайдиган ғўза ниҳол касалликларини қўзғатувчи замбуруғлар турларининг таркиби ва уларнинг тупроқдаги миқдорлари деярли ўрганилмаган ва бу ўсимликларни ҳимоя қилиш соҳасида



фаолият кўрсатаётган олимларимиз ва мутахассисларимиз олдида турган долзарб вазифалардан биридир. Бу вазифа бажарилгач, ўз навбатида, Давлат Кимё Комиссияси томонидан ғўзада чигит дориларини рўйхатга олиш, уларнинг самарадорлиги минтақаларда кучли тарқалган ниҳол касалликларини кўзгатувчи замбуруғларнинг алоҳида турларига қарши синаб кўрилгандан сўнг ўтказилса, мақсадга мувофиқ бўлар эди. Кўп йиллик тажрибаларнинг кўрсатишича, ҳар хил ниҳол касалликлари билан кучли зарарланган тупроқларда экиладиган чигитни фақат бир фунгицид билан дорилаш етарли бўлмас экан (Garber ва б.қ., 1990). Шунинг учун, лозим топилса, чигит 2 та ёки 3 та фунгицид қоришмаси ёхуд инсектицид, ниҳоллар униши ва ўсишини тезлаштирувчи, ҳар хил ҳўлловчи ва дори ёпишишини таъминловчи моддалар бирикмалари билан ҳам дориланиши мумкин (1-илова). Мисол тариқасида айтсак, АҚШнинг пахта камари штатларида чигитни дорилаш учун 11 тадан (Нью-Мексико штати) 34 тагача (Тэннесси) фунгицидлар, уларнинг қоришмалари ва ёрдамчи моддалар тавсия қилинган (Davis ва б.қ., 1981).

Фунгицидларни уруғ дорилашдан бошқа ишлатиш усули-уларни тупроққа экишдан олдин ёки экиш пайтида чигит билан бирга киритиш бўлиб, бу усул ниҳол касалликлари (ва вертициллёз сўлиш касаллиги) кўзгатувчилари билан кучли зарарланган тупроқларда қўлланиш учун тавсия қилинган (1-илова).

Кимёвий ҳимоя чигит ва ниҳол касалликларига қарши курашда асосий тадбир бўлиши билан бирга, кейинги йилларда биологик усулни ишлаб чиқиш устида жуда жадал тадқиқотлар ўтказилмоқда. Бу мақсадда чигит патогенларнинг антагонистлари (*Gliocladium virens*, *Trichoderma barzianum* ва бошқа замбуруғлар, *Bacillus subtilis*, *Pseudomonas* sp. бактериялари) билан дориланади ва кимёвий усулга деярли тенг самарадорлик кузатилади (De Vay ва б.қ., 1991; Garber ва б.қ., 1996).

Агротехник чоралардан ғўзани ғалла, маккажўхори, пиёз, саримсоқ каби экинлар билан алмашлаб экиш тупроқдаги патогенларнинг миқдорини камайтиради. Ҳар йили ғўза экиладиган далаларда патогенларнинг, айниқса уларнинг ниҳолларда кучли касаллик кўзгатадиган штаммларининг миқдори кўпайиб боради; бу ҳол беда, қанд лавлагиси ва вигна экилган майдонларда ҳам кузатилади (Garber ва б.қ., 1996).

Тупроқни соляризация қилиш — ниҳол касалликлари кўзгатувчиларига қарши курашнинг яна бир нокимёвий (агротехник) тадбирларидан бўлиб, унинг моҳияти — тиниқ позилтилен парда (плёнка) билан ёпилган тупроқда ҳарорат кескин ошиши натижасида тупроқдаги патоген организмларни (ва бегона ўтларни) ҳалок қилишдир (De Vay ва б.қ., 1980). Ёзда тупроқ 4 ҳафта ёпиб қўйилса, ниҳол касалликларининг бир нечта асосий кўзгатувчиларидан ҳалос бўлиш мумкин (6-жадвал) ва бир ишловнинг фойдаси 2 йилга етиши аниқланган.

Юқоридаги муҳокамалар асосида, чигит ва ниҳол касалликларига қарши курашнинг асосий чоралари қуйидагилардан иборат:

6-жадвал.

Полиэтилен парда ёрдамида иситиш (соляризация)нинг ҳар хил тупроқ чуқурлигидаги чигит ва ниҳол касалликлари қўзғатувчиларининг сақланишига таъсири (Pullman ва б.қ., 1979)

Патоген	Соляризация*	100 г тупроқдаги пропагулалар сони, дона**		
		0-15 см	15-30 см	47,5 см
<i>Pythium</i> spp.	—	342	139	194
	+	0,3	0	7
<i>Thielaviopsis basicola</i>	—	93	85	82
	+	0	0	0
<i>Rhizoctonia solani</i>	—	4	—	—
	+	0		

\* Соляризация: «+» қилинган, «—» қилинмаган; соляризация 24 июндан бошлаб 4 ҳафта давом этган.

\*\* Патогенларнинг табиий популяцияси; 6 такрорлашнинг ўртача қийматлари келтирилган.

“—” — тадқиқот ўтказилмаган.

— далаларни экишдан олдин пухта ҳозирлаш ва текислаш; ниҳоллар ўсиш даврида тупроқни юмшатиб туриш, қатқалоқ бўлишига йўқ қўймаслик;

— иложи борича кислота билан туксизлантирилган ва юқори сифатли уруғлик чигит қўллаш;

— экишни, чигит сифати ва об-ҳаво шароитларини ҳисобга олган ҳолда, тавсия қилинган муддатларда ўтказиб тугатиш;

— алмашлаб экишда далани ниҳол патогенларидан тозаловчи экинлар қўллаш;

— гоммоз ва бошқа ниҳол касалликларига чидамли ғўза навлари яратиш;

— янги ҳимоя тадбирлари (биологик усул, соляризация)ни синаш ва қўллаш;

— чигитни, унинг зарарланганлиги ва экиладиган далалар тупроқларида мавжуд касалликлар турларини ҳисобга олган ҳолда, самарали дорилардан бири ёки уларнинг қоришмалари билан дорилаш (1-илова); тукли чигитни экишдан олдин ивитиш димлаш пайтида, уни сувга бўктириб, дори ювилиб кетишига йўл қўймаслик.

**2.3. ВЕРТИЦИЛЛҶЗ СҶЛИШ**

**Касаллик белгилари.** ВертициллҶз сҶлиш (вертициллҶз вилти, вилт) ғҶзани ҳарорат қулай пайтда (20-24°C) уруғбаргдан бошлаб, барча фазаларида зарарлайди, аммо кҶзга яққол ташланадиган белгилари кҶп ўсимликларда шоналаш давридан бошлаб кузатилади. Касалликнинг ривожланиш даражасини кҶзгатувчи замбуруғ ирқи (штамми), тупроқдаги инокулюм миқдори, нав чидамлилиги ва ҳарорат каби факторлар аниқлайди. Замбуруғ ғҶза илдиизига кириши билан касалликнинг биринчи белгилари пайдо бўлиши орасида 7-10 (МирпҶлатова ва б.қ., 1981) ёки 8-16 кун (Козлова, 1969) ўтади. Уруғбарг вилт таъсирида яшил рангини йҶқотиб, оқаради ва қурийди. Биринчи чин барглар четида ва бош томирлари орасида олдин оқиш сарғиш хлороз, сҶнгра кҶнғир некротик доғлар ривожланади, барг олачипор бўлиб қолади (65-расм). Вилтнинг бошқа белгилари — барглар тҶқ яшил тус олиши, ғҶза бўйи паст бўлиб қолишидир. Касалликка ўта мойил навларда олачипор доғланиш тезда барча юқори ярус баргларига ўтади, улар тушиб кетмасдан, ғҶзада турган жойларида қуриб қолади (66-расм). Чидамли навлар барглари ҳам доғланади, аммо уларда, ҳатто об-ҳаво касаллик учун қулай бўлганида ҳам вилт кучли ривожланмайди. Ҳарорат кҶтарилиши (>26°C) билан вилт ривожланиши ҳатто мойил навларда ҳам камаяди.

Замбуруғнинг вирулент (касаллик кҶзгатувчи қобилияти баланд) ирқлари билан касалланган ғҶзанинг энг тепадаги барглари доғланиб, пастга букилади ва тҶкилади, мева шохлари, шоналари ва кҶсаклари тушиб кетади, кҶп кҶсаклар, айниқса ўсимликнинг устки ярмида, пишмасдан қуриб қолади. Ҳарорат кҶтарилганда ҳам (>26°C) вирулент ирқ ғҶзанинг барча баргларини олачипор қилиб қўйиши мумкин.

Вилтни аниқлаш мақсадида дала шароитида энг кҶп қўлланиладиган усул — бош пояни қия ҳолатда кесиб кҶришдир. Поянинг ички қисмида (озуқа моддалар ва сув ўтказувчи томирларда) кҶнғир доғлар кузатилиши вилт мавжудлиги ҳақида далолат бўлади (65-расм); ундан ташқари, ғҶза шохлари, барг банди ва бош томирларида ҳам кҶнғир ёки тҶқ-кҶнғир доғлар кузатилади. Ўсимликни кесмасдан вилтни аниқлашнинг қулай усули — барг бандина текшириб кҶришдир (67-расм). Бу белгилар ғҶза зарарлангандан сҶнг тез (2-3 кун орасида) ривожланади. Чидамли навлар томирлари кучли доғланса ҳам, баргларида белгилар ривожланмайди ва ҳосил камайиши кузатилмайди (Davis ва б.қ., 1996).

Замбуруғнинг вирулент ирқлари ғҶзанинг барча баргларини ва бутун ўсимликни тезда сҶлдириши мумкин. Бунинг сабаби — касалланган экиннинг найчасимон ксилема (асосий сув ва озуқа моддаларини ўтказувчи томирлар) тҶқималари гелъ (шилимшиқ) моддаси билан тўлиб, тикилиб, сув ва озуқа моддаларини ўтказмай қўйиши ҳисобланади. Гелъ ҳосил бўлишининг сабаби эса, тахминларга кўра, замбуруғ вирулент ирқлари томонидан баланд миқдорда ишлаб чиқариладиган этилен бирикмасининг шикастланган тҶқималарда пектиназа ферментининг фаоллигини ошириши ва пектин моддасининг парчаланиши ҳисобланади (Dunivay, 1973; Vander Molen ва б.қ., 1983).



65-расм. Вертициллёз сўлишнинг барг ва поядаги белгилари: бош томирлар ораларида хлороз ва доғлар ривожланиши натижасида барг олачипор бўлиб қолиши; чапда: поя ички қисмлари (ўтказувчи ксилема томирлари) доғланиши (Schnathorst, 1981)



66-расм. Вертициллёз сўлиш: чапда вилтга мойил, ўнгда — чидамли ияв (Schnathorst, 1981)

**Касаллик кўзгатувчиси ва унинг белгилари.** Вертициллёз вилтини дейтеромицетлар синфига оид *Verticillium dahliae* замбуруғи кўзгатади. Лабораторияда озуқа муҳитида у вегетатив мицелий, конидия, оидия ва микросклероцийлардан иборат бўлган, олдин оқ, сўнгра қораядиган колониялар ҳосил қилади. Конидиофоралар рангсиз, фиалидлари поячасининг бир нечта жойидан, 3-4 тадан тўп бўлиб чиққан, уларнинг учларида конидиялар шилимшиқ модда ёрдамида, думалоқ бош шаклида ёпишган, ўлчами 20,4—44,0×3,2 мкм. Конидиялари 1 ҳужайрали, рангсиз, тухум ёки эллипс шакли, ўлчами 1,4-12,3×1,4-4,2 мкм. Микросклероцийларнинг шакли ўзгарувчан, одатда думалоқ ёки бироз узунчоқ, диаметри 225 мкм гача, туси тўқ қўнғир ёки қорамтир (Рамазанова, 1975; Мирпўлатова, Юнусов, 1981; Пересыпкин ва б.қ., 1990). Микросклероций 2 хил ҳужайралардан ташкил топган бўлиб, ташқи қатлами қалин деворчали, рангли, ядросиз, ички қисми эса юпқа деворчали, рангсиз, ядроли ҳужайралардан иборат. Фақат ички қисмидаги ҳужайралар ўсиб, гифа ҳосил қила олади (Шмотина, 1970). Микросклероцийлар 32°С да бир неч йил, +80°С да 3 соат, далада тупроқда 10 (Каримов, 1976) ёки 20 йилдан кўп (Wilhelm, 1955) сақланиши мумкин. Тадқиқотчилар ташқи кўриниши ва ўсиш белгиларига асосланиб, замбуруғнинг 3 тадан 6 тагача хилини ажратишган (Панфилова, Рамазанова, 1962; Камилова, 1964; Ҳайдаров, 1965, 1966; Сидорова, 1983 ва б.қ.). Улардан бири ғоят кўп микросклероций ҳосил қиладиган қора хил, иккинчиси — микросклероцийлари бўлмаган оқ хил, қолганлари бу белги бўйича ўртача мавқедалиги аниқланган. Ғўзадан ажратиб олинган барча замбуруғ штаммлари ҳар доим 1-хилга мансуб, аммо озуқа муҳитида 1-2 марта кўчириб экилгач, бошқа хиллари ҳам ажралиб чиқа бошлайди. Бу хилларнинг ҳар бири ичида ғўзага ҳам баланд, ҳам паст вирулентлилари бўлгани учун, уларни физиологик ирқ деб санаш мумкин эмаслиги таърифланган (Бенкен ва б.қ., 1974; Сидорова, 1983).

Бир тўп касал ғўзада минглаб микросклероций ҳосил бўлади (Garber ва б.қ., 1996).

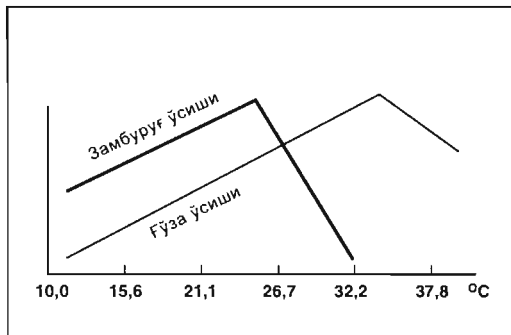
Ғўзада вилтни *Verticillium* туркумининг бошқа намояндalари — *V. albo-atrum* (Сидорова, 1983), *V. nigrescens* (Bugbee, 1967), *V. fumosum* (Семан, 1983) ва *V. lateritium* (Сидорова, 1983) — кўзгата олади деб хабар қилинган, аммо ҳозирги пайтда касаллик сабабчиси сифатида фан фақат 1 тур — *V. dahliae* ни тан олади (Schanathorst, 1981; Garber ва б.қ., 1996).

**Касаллик кўзгатувчисиининг тур ичида табақаланиши ва физиологик ирқларнинг генетик тузилиши.** *V. dahliae*, кенг ихтисослашган полифаг, ўт, бута ва дарахтларни зарарлайди. У ўрта толали ғўза навларининг барчасида касаллик кўзгатади. Ингичка толали навлар анча кам шикастланади, аммо кейинги йилларда уларда ҳам касаллик анча зўрайиши кузатилмоқда (Тешабоева, 1969; Ҳайдаров, Тешабоева, 1971; Бенкен ва б.қ., 1974; Каримов, 1976; Schnathorst, 1981).

Вертициллёз вилтига чалинадиган ўсимлик турлари 150 (Головин, 1953), 300 (Комилова, 1967), 400 (Каримов, 1976), 660 (Филиппов, ва б.қ., 1978) ва ҳатто 800 та (Горьковцева ва б.қ., 1978) эканлиги



67-расм. Вертициллёз ва фузариоз сўлиш: барг банди ва томирлари доғланиши (Clark расми; Davis ва бошқ., 1996)



68-расм. Ҳароратнинг ғўза ва *Verticillium dahliae* замбуруғи ўсишига таъсири (Garber ва бошқ., 1996)

ҳақида хабар қилинган. Касалликка мойил ўсимликлар қаторига картошка, помидор, бақлажон, қалампир, қовун, лавлаги, турут, каноп, кунгабоқар, малина, нўхат, олхўри, ёнғоқ, бир қанча бегона ўтлар ва б.қ. киради. Бошоқли ўтлар ва лолагуллилар оилаларига мансуб экинлар (буғдой, арпа, маккажўхори, пиёз, саримсоқ ва ҳ.к.) ва беда шикастланмайди.

Шу билан бирга, замбуруғнинг вирулентлиги ва ҳўжайин ўсимлиги тур ва навларининг касалликка чалиниш даражалари фарқланади. Экин остидаги тупроқларда айни экилган навларни кучли шикастлайдиган ва бошқалари учун авирулент ёки кам зарарлайдиган штаммлар тўпланади (Идессис, 1966; Каримов, 1976; Сидорова, 1983 ва б.қ.). Паразитнинг ихтисослашиши фақат ўсимликнинг ботаник турига эмас, балки унинг ўсиш ареалига ҳам боғлиқлиги аниқланган: экинга нисбатан, географик келиб чиқишидан қатъий назар, шу турдан ажратиб олинган замбуруғнинг барча штаммлари, ҳамда паразитнинг айни минтақадаги бошқа ўсимликлардан ажратилган штаммлари ҳам касаллик кўзгатиш қобилиятига эга бўлар экан (Basu, 1962; Skadow, 1969).

Замбуруғ ихтисослашишининг физиологик- биокимёвий ва генетик асослари тўла равшан эмас. Тадқиқотларда битта штаммнинг вирулентлик даражаси уни ўта чидамли навадан (сунъий зарарлантириш тажрибасида) ўтказилганда ошиши ва мойил навадан ўтказилганда эса пасайиши (Губанов, Бердихина, 1981) асосида, *V. dahliae* тури ичда физиологик ирқлар йўқлиги ҳақида хулоса қилинган; паразитнинг экин турлари ва навларини ҳар хил даражада зарарлашининг сабаби эса адаптив (кўникиш) белги сифатида қабул қилиш зарурлиги таъкидланади (Боронин, Рунов, 1983). Айни замонда, олимларнинг кўпчилиги ҳўжайин ва паразитнинг бир-бирига мувофиқлашиши адаптив белги эмас, балки замбуруғнинг янги ирқ ва биотиплари пайдо бўлишига асосланган деб ҳисоблашади (Сидорова, 1976, 1983; Горьковцева ва б.қ., 1978; Касьяненко ва б.қ., 1978; Страумал, 1982; Ибрагимов, Матвеева, 1983 ва б.қ.). Кенг туманлаштирилган янги чидамли навларнинг тезда чидамлилигини йўқотиб, касалга чалина бошлаши бунинг далилларидан бири сифатида келтирилади. Патогеннинг янги штаммлари (ирқлари) пайдо бўлиши учун баъзида узоқ (108-Ф нави учун — 15 йил), баъзида — камроқ (Тошкент 1, 2, 3 навлари учун — 5 йил) муддат талаб қилинади. Ҳар гал янги чидамли нав экилган биринчи йиллари касаллик далада кичик манба (очаг)ларда бошланади. Янги ирқларнинг тупроқ популяциясидаги нисбий миқдори тез кўпая бошлайди, эски авирулент ирқлар эса аста-секин йўқолади (Рябова, 1980; Сидорова, 1983).

Ғўза ва патогеннинг ўзаро генетик муносабатларини ўрганиш мақсадида кўп тадқиқотлар ўтказилган (Попов, 1970, 1983; Попов ва б.қ., 1972; Усмонов, Тарунина, 1972; Сидорова, 1976, 1983); айниқса 1 гуруҳ олимлар бошлаган тажрибалар диққатга сазовордир (Касьяненко ва б.қ., 1978; Горьковцева ва б.қ., 1978; Рябова, 1980; Касьяненко, Шевцова, 1981, а, б). Улар *V. dahliae* замбуруғининг катта

коллекциясини кенгайтирилган ғўза дифференциатор навларида текширишди ва паразитнинг 5 та физиологик ирқини таърифлашди. Уларнинг маълумотларига кўра, паразит ирқларининг вирулентлик хусусиятлари дискрет (узук-узук, алоҳида қисмлардан иборат) ҳолда наслдан наслга ўтиб, 3 та ёки кўпроқ, бир-биридан фарқли, генлар томонидан назорат қилиши аниқланди; ғўза чидамлилиги эса 3 та патоген генларига комплементар (мувофиқ) генлар томонидан аниқланиб, назорат қилиши кузатилади. Патоген ва хўжайиннинг ўзаро муносабатларининг мазмуни Х. Флор (Flor, 1955)нинг кейинчалик Ж. Персон (Person, 1959) томонидан такомиллаштирилган «генга қарши ген» назарияси асосида муҳокама қилинган. Бу назарияга биноан, хўжайин ўсимлик билан патоген орасидаги муносабатларнинг ривожланишини, уларнинг генотипларининг бирида чидамлилиқ (ёки мойиллик) ва иккинчисида вирулентлик хусусияти ошишини таъминлайдиган белгиларнинг ўзаро танланиши аниқлайди. Натижада, хўжайин ўсимлик чидамлилиги ва патоген вирулентлиги доимий алоқада бўлиб, мувозанат бирон томонга силжиши ёки ўсимликнинг чидамли хили, ё патогеннинг вирулент ирқи пайдо бўлиши олиб келади. Х. Флор назариясига кўра, вирулентлик гени бўлмаган ирқ, фақат бутунлай мойил, чидамлилиқ гени бўлмаган навни зарарлай олади. Касаллик ривожланишини таъминлайдиган патоген ва хўжайин генларининг мувофиқлиги 3 ҳолда кузатилади: патоген авирулентлик гени хўжайин мойиллик генига қарши; патоген вирулентлик гени хўжайин мойиллик генига қарши; патоген вирулентлик гени хўжайин чидамлилиқ генига қарши. Бир нечта вирулентлик ва бир нечта чидамлилиқ гени бўлган системада касаллик ривожланишининг шартли — ҳамма ген жуфтлари бўйича мувофиқлигидир.

Тажрибада олинган маълумотларни Х. Флор системаси ёрдамида қилинган таҳлил кўрсатишича, хўжайин ва патогенда 3 тадан тегишли ген бўлса, 8 комбинация, яъни 8 физиологик ирқ бўлиши лозим. Улардан 5 таси муаллифлар томонидан таърифланган (7-жадвал); қўлланган дифференциатор навлар ёрдамида яна 3 та ирқ аниқланиши мумкин.

АҚШда ҳам вилт қўзғатувчисининг 5 та ирқи аниқланган, аммо улар Марказий Осиёда таърифланган ирқлар билан айни ёки айни эмаслиги ҳақида маълумот йўқ. Улардан бири, SS-4, иккинчиси — Т-1 ирқига нисбатан ғўзанинг қўпчилик навларини кучсизроқ касаллантиради (аммо баъзи бошқа навлар ҳар икки ирқ билан ҳам кучли шикастланиши мумкин), лаборатория озуқа муҳитида ўсиши учун қулай ҳарорат 24°C; Т-1 ирқи учун оптимал ҳарорат 27°C, у иссиқхона шароитида ҳатто кўп ирқларга чидамлилиқ кўрсатган ингичка толали ғўза навларини ҳам кучли зарарлайди; Т-1 замбуруғнинг Жанубий, Марказий ва Шимолӣ Америкада тарқалган энг вирулент ирқи ҳисобланади. Патогеннинг бошқа ирқлари ғўза навларига вирулентлиги бўйича SS-4 ва Т-1 ирқларининг орасидаги мавқени эгаллашган (Schnathorst, 1981).



Вертициллёз вилт: патоген ва хўжайин орасидаги муносабатлар  
(Горьковцева ва б.к., 1978)

Физиологик ирқлар		Қўлланилган дифференциатор навлар генотиплари				Дифференциатор навларнинг мавжудлиги эҳимол бўлган генотиплари			
№	Генотип	<i>G. birsutum</i>			<i>G. arboreum</i>	$R_1R_2R_3$	$R_1R_2r_3$	$r_1R_2R_3$	$R_1r_2R_3$
		8196 $r_1r_2r_3$	108Ф $r_1r_2R_3$	Тошкент I $r_1R_2r_3$	0144 $R_1r_2r_3$				
Аниқланган физиологик ирқлар									
0	$v_1v_2v_3$	+	—	—	—	—	—	—	—
1	$v_1^+v_2v_3^+$	+	+	—	+	—	—	—	+
2	$v_1v_2^+v_3^+$	+	+	+	—	—	—	+	—
3	$v_1^+v_2^+v_3^+$	+	+	+	+	+	+	+	+
4	$v_1v_2v_3^+$	+	+	—	—	—	—	—	—
Аниқланиш эҳимоли бўлган физиологик ирқлар									
5	$v_1^+v_2v_3$	+	—	—	+	—	—	—	—
6	$v_1^+v_2^+v_3$	+	—	+	+	—	+	—	—
7	$v_1v_2^+v_3$	+	—	+	—	—	—	—	—

Изоҳ: + — ўсимлик касалланади; — — ўсимлик касалланмайди; R — чидамлик гени; r — мойиллик гени; v<sup>+</sup> — вирулентлик гени; v — авирулентлик гени.

**Касалликка таъсир этувчи экологик факторлар.** Ҳаво ва тупроқ ҳарорати ва намлиги ғўза вилт билан зарарланиши ва касаллик ривожланишига катта таъсир кўрсатади (68-расм). Вилт учун баҳорнинг салқин обҳавоси, айниқса ҳарорат кечаси 18,4° дан паст бўлиб, кундузи 32-35° дан ошмаслиги жуда қулай келади. Айниқса, ушбу ҳароратда, ёмғир ёки суғориш натижасида тупроқ намлиги 50-80 фоиз орасида бўлиши касаллик ривожланиши учун оптимал шароит туғдиради (Leyendecker, 1950; Камилова, 1967; Каримов, 1976). Ёз ўртасида вилт ривожланиши секинлашиб, охирида яна кучаяди (Пересыпкин, 1982). Замбуруғ микросклероцийлари ўсиши ва ғўза зарарланиши учун хабар қилинган кардинал ҳарорат қийматларининг (8-жадвал) ўртачаларини олсак, минимум 5-6°С, оптимум 23-26°С ва максимум 20-32°С ни ташкил этади.

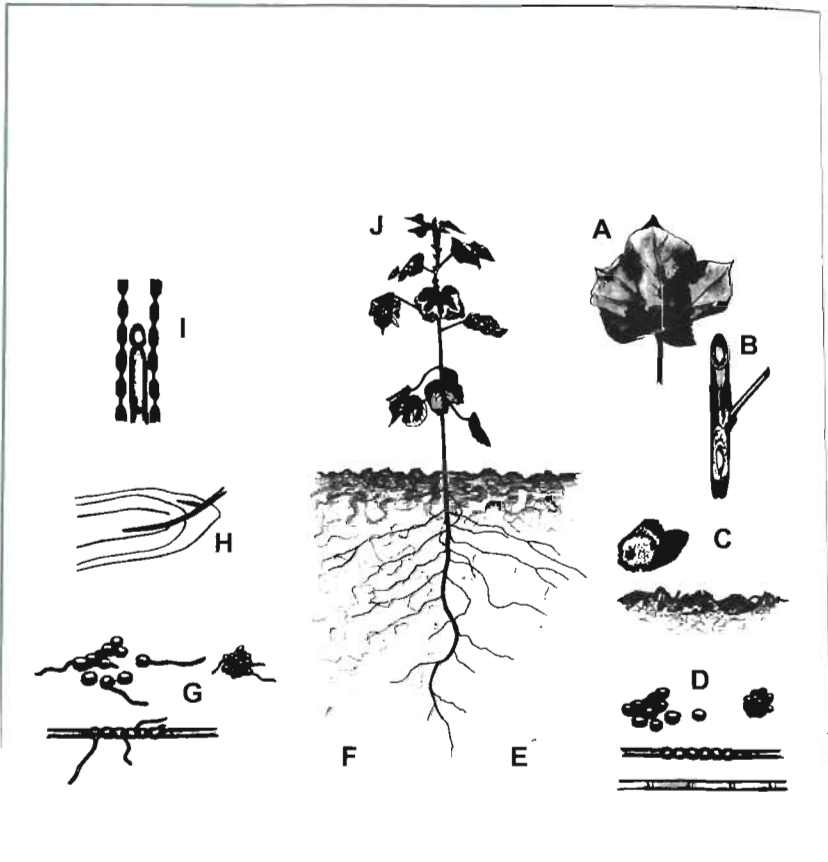
***Verticillium dahliae* микросклероцийлари ўсиши, ғўзанинг вилт билан зарарланиши ва касаллик ривожланиши учун лозим кардинал ҳарорат қийматлари**

Адабиёт манбалари	Ҳарорат		
	Минимум	Оптимум	Максимум
Соловьева, Пояркова, 1940	9	25	
Бабаян, 1949		23-25	
Головин, 1953	4-5	23-28	30-32
Войтенок, 1966	6		
Комилова, 1967		19-25	
Каримов, 1976		19-25	
Икромов ва б.қ., 1979		24-26	32
Мирпўлатова ва б.қ., 1981	7	22-26	30
Пересыпкин, 1982	5-7	23-26	31-32
Наке ва б.қ., 1996		25,3-26,7	

Сунъий зарарлантириш тажрибаларидан маълум бўлишича (Икромов ва б.қ., 1979), ингичка толали ғўза 24-26°C да кучли, 27-29°C да ўртача касалланган; 32°C да ғўзанинг 2 тури ҳам вилт билан зарарланмаган.

Вилт қумоқ ва айниқса ишқорли ёки бироз нордон лойтупроқларда кучли ривожланиши аниқланган (Garber ва б.қ., 1966).

**Касалликнинг ғўзада ривожланиш цикли ва манбалари.** Касалликнинг ривожланиш цикли (69-расм): ёз охири-кузда шикастланган органлар (барг, поя, шох) тупроққа тушади, уларнинг устки ва ички қисмларида пропагулалар (рангсиз қорамтир тусли мицелий гифалари, конидиофора ва конидиялар ҳамда микросклероцийлар) ҳосил бўлади. Пропагулалардан энг муҳими микросклероцийлар бўлиб, улар ўсмасдан кейинги мавсум(лар)гача сақланади. Об-ҳаво шароити қулай пайтда, ғўза илдизи тупроққа чиқарадиган органик моддалар (экссудат) пропагулаларни «уйғотади». Улардан инфекцион гифалар ўсиб чиқади ва бу гифалар олдин илдиз пўстлоғига, сўнгра ксилема (асосий сув ва озуқа ўтказувчи томир) тўқималарининг ичига кириб, у ерда конидиялар ҳосил қилади. Конидиялар ксилема томирлари ичидаги оқимлар ёрдамида тезда ўсимликнинг барча қисмларига етиб боради, ғўза



**69-расм. Вертициллёз сўлиш касаллиги кўзгатувчисининг ривожланиш цикли:**  
**А.** Шикастланган барг. **В.** Зарарланган поянинг кселема томирлари доғланиши.  
**С.** Зарарланган барг ва поя парчалари тупроққа тушиши ва уларда пропагулалар  
ривожланиши. **Д.** Пропагулалар: рангсиз ва қорамтир гифалар ҳамда  
микросклероцийлар. **Е.** Ғўза илдизининг зарарланган тупроққа ўсиб кириши  
**Ғ.** Илдиз экссудатлари таъсирида пропагулалар «уйғониши» ва ўсиши. **Г.** Ўсаётган пропагула  
(микросклероций)лар. **Н.** Гифа илдизга кириши. **И.** Замбуруғ кселема томирлари  
бўйлаб илдизи ва поя орқали ғўзанинг юқориги қисмларига тарқалиши.  
**Ж.** Зарарланган ўсимлик барг ва пояларида касаллик белгилари янгидан  
ривожланиши (Schnathorst, 1981)

шоҳлари ва баргларида ўсиб ва ривожланиб, касаллик белгилари ривожланишига олиб келади. Мавсум сўнгида зарарланган органлар ҳалок бўлади, тупроққа тушади ва цикл янгидан бошланади.

Вилтнинг асосий манбаси — тупроқда эркин ҳолда ёки ўсимлик қолдиқларида сақланидиган замбуруғ микросклероцийлари ҳисобланади. Улар биринчи навбатда далада тупроққа ишлов бериш машиналари ва асбоблари ёрдамида, камроқ ёки жуда кам ҳолларда — суғориш пайтида ёки чанг билан бирга шамол воситасида тарқалади. Замбуруғ микросклероций ҳолида қишлайди, об-ҳавонинг барча ноқулайликларига бардош беради, касалликка мойил экин йўқлигида тупроқда ўсмай сақланади ва қулай об-ҳаво шароитида хўжайин экинларни зарарлайди (Ҳайдаров, 1996; Комилова, 1967; Бенкен ва б.қ., 1974; Каримов, 1976; Johnson ва б.қ., 1980; Мирпўлатова ва б.қ., 1981; Schnathorst, 1981; Сидорова, 1983; Davis ва б.қ., 1996; Garber ва б.қ., 1996). Микросклероцийларнинг кўп қисми (70%) баргда ҳосил бўлади ва улар вирулентлиги баландлиги билан таърифланади (Бенкен ва б.қ., 1974).

Илгари *V. dahliae* ўсимлик қолдиқлари бўлмаган тупроқда ҳам фаол ривожланидиган ва кўпаядиган типик сапрофит деб ҳисобланарди (Соловьева, Пояркова, 1940; Головин, 1953). Кейинги йилларда маълум бўлишича, экин ўсмаётган тупроқда замбуруғ аслида ривожланмайди ва унинг микросклероцийлари фақат мажбурий «ухлаш» ҳолатида сақланади; бу ҳолат 20 йилдан ҳам кўпроқ давом этиши мумкин (Wilhelm, 1955). Бундай тупроқда микросклероцийлар ўсишига тўсқинлик қиладиган асосий фактор — тупроқ табиий микрофлораси ўзидан чиқарадиган фунгистатик моддалар эканлиги аниқланган. Биринчи бўлиб, С. Чинн (Chinn, 1953) намойиш қилган бу ҳодиса «фунгистазис» номини олган (Бенкен ва б.қ., 1974). Экин илдиэлари чиқарадиган моддалар фунгистазисни бартараф қилади ва микросклероцийларни «уйғотиб», тез ўсишини таъминлайди. Вилт кўзгатувчиси сапрофит сифатида жуда заиф рақобатчи бўлиши туфайли, тупроқ микроорганизмлари таъсирига чидай олмайди. Фунгистазис замбуруғ микросклероцийлари бевақт ўсиши ва далада ҳали мойил экин йўқлигида, ҳалок бўлишидан ҳимоя қилади. Мисол учун, Ўзбекистон шароитида микросклероцийлар ҳарорат ва намлик қулай, аммо ҳали ғўза экилмаган давр (март)да эмас, балки кейинроқ (апрел-май), ниҳол илдиэларидан чиқарилган моддалар фунгистазисни бартараф қилиб, уларни «уйғотгандан» сўнг ўсишади. Аммо дала шароитида микросклероцийларни нафақат патогенга мойил, балки иммун экинлар илдиэ ва ўсимлик қолдиқларидан тупроққа ажралиб чиқаётган органик моддалар ҳам «уйғотиши» мумкин.

Демак, тупроқдаги микросклероцийлар миқдорини дала *V. dahliae* билан ифлосланганлигининг кўрсаткичи деб ҳисоблаш мумкин. Таdqиқотларга кўра, АҚШ Калифорния штати, Сан-Жоакин водийси пахтазорларининг ҳар 1 г тупроғида 0-40, ўртача 5-7 микросклероций борлиги аниқланган. Ғўза якка ҳоким бўлган далаларда уларнинг миқдори 1 г тупроқда 8-10 та бўлса, 100 фоиз экин зарарла-

ниши ва анча ҳосил камайиши исботланган (Davis ва б.қ., 1996; Garber ва б.қ., 1996).

Конидия ва оидияларнинг касаллик ривожланишидаги аҳамияти асосан улар ксилема оқимлари билан ғўзанинг барча қисмларига тарқалиб, иккиламчи зарарланишнинг сабабчиси бўлишидир (Губанов, 1967). Шу билан бирга конидиялар жуда оз даражада бўлса ҳам, суғориш суви, шамол ва ёмғир билан бошқа ўсимликларга ўтиб, шикастлаши мумкин (Комилова, Киреева, 1971; Бенкен ва б.қ., 1974). Ундан ташқари, вилт, зарарланган чигит, ҳашарот ва нематодалар воситасида ҳам тарқалиши мумкин, аммо бу манбаларнинг аҳамияти жуда чекланган (Доценко, 1972; Бенкен ва б.қ., 1974; Пересыпкин, 1982).

Тупроқ замбуруғ пропагулалари билан зарарланишига ёки уларнинг тупроқда миқдори ортишига вилт билан касалланган бошқа экин ва бегона ўтлар ва уларнинг қолдиқлари сабаб бўлади. Вилтга мойил бегона ўтлар қаторига янтоқ, олабўта, бўзтикан, қўйтикан, гибиск, қизилмия, мармарак, ихрож, қушқўнмас, тугмачагул, мушук ўт (адонис), эшакшўра, шўра ва бошқалар, умуман 10 тадан кўп оилага мансуб, 23 тадан кўпроқ турлар киради (Головин, 1953; Johnson ва б.қ., 1980).

**Касалликнинг ғўза ҳосилига таъсири.** Вертициллёз сўлиш ғўзанинг 2 турини ҳам зарарлайдиган энг мудҳиш касалликлардан биридир. Баъзи навлар чидамли бўлса ҳам, тўла иммун навлар мавжуд эмас. Марказий Осиёда касаллик ҳар йили ўртача 8-10 фоиз, Ўзбекистонда эса 10-15 фоизга яқин (йилига 400 минг тоннача) ҳосилни нобуд қилади (Муҳамеджанов, 1966; Бенкен ва б.қ., 1974; Бородин, Рунов, 1983). Йўқотиладиган ҳосил миқдори ғўза тури ва нави, тупроқ микросклероцийлар билан зарарланиш даражаси, касаллик бошланиши даври ва об-ҳаво шароитларига боғлиқ. Баргларда вилт белгилари қанчалик эрта кўрина бошласа, нобуд бўладиган ҳосил ҳам шунчалик баланд бўлади; улар кеч намоеън бўлганида ҳосил пасаймаслиги ҳам мумкин (Garber ва б.қ., 1996).

Вилт эрта (июн охири — июл боши) кузатилганда ва экин 26,4 фоизга зарарланганида, кўсақлар сони 90,5 фоизга, кеч (август охири — сентябр боши) намоеън бўлиб, экин 88,8 фоизга шикастланганида эса кўсақлар сони 29,7 фоизга камайган (Мирпўлатова ва б.қ., 1981). Тошкент вилояти Янгийўл тумани ҳўжаликларида 1968-1969 йилларда пахта ҳосили вилт эрта бошланганида 79,0 фоизга, кеч кузатилганида эса 21,0 фоизга пасайган (Ҳакимов, 1971).

Ўрта толали ғўза навлари кўпроқ, ингичка толалилари эса камроқ шикастланади (9-жадвал); мойил навлар чидамлиларга кўра вилт билан кучлироқ касалланади ва ҳосили кўпроқ камайди (10-жадвал).

Ғўзанинг 4 та нави вилт билан касалланиш даражаларига боғлиқ бўлган ҳолда ҳосилнинг пасайиш миқдорлари аниқланган (11-жадвал), аммо бу маълумотларда касаллик бошланиш даври ҳисобга олинмаган.

9-жадвал.

**Вўза ўрта ва ингичка толали навларнинг вертициллёз вилт билан касалланиши (Тешабоева, 1969)**

Замбуруғ штаммлари ажратиб олинган навлар	Навлар вилт билан зарарланиши, %		
	108-Ф	5904-И*	С-6002*
108-Ф	66,6	36,1	47,2
5904-И*	74,2	24,2	38,8
С-6002*	75,0	16,6	48,8

\* Ингичка толали навлар.

10-жадвал.

**Вўза навларининг зарарланиши ва нобуд бўлган ҳосил миқдори (1959-1963 йиллар учун ўртача қийматлар) (Бенкен, Хохряков, Малинин, 1974)**

Вўза нави	Касалланиши, %	Нобуд бўлган ҳосил, %
152-Ф	75,0	28,5
108-Ф	80,5	42,0
С-4727	93,0	80,0

Вилт тарқалиши ва ривожланиши ҳамда ҳосилга салбий таъсири ғўзанинг катта майдонлардаги якка ҳоқимлиги шароитида кучайиши маълум (Бенкен ва б.қ., 1974; Schnathorst, 1981 ва б.қ.). Шу сабабдан Ўзбекистонда 1921-1970 йилларда (6 марта — Касьяненко ва б.қ., 1978) ва ундан сўнгра ҳам нав алмаштиришлар ўтказилган (Бенкен ва б.қ., 1974; Каримов, 1976; Ибрагимов, Матвеев, 1983 ва б.қ.).

Касаллик нафақат пахта толаси ва чигит ҳосили миқдорига, балки уларнинг сифатига ҳам салбий таъсир кўрсатади: чигитнинг оғирлиги, унувчанлиги, таркибидаги ёғ миқдори, толанинг пишиқлиги ва узилиш узунлиги камаяди (Мирпўлатова ва б.қ., 1981; Schnathorst, 1981).

Ғўза навларида вертициллёз вилт ривожланиши даражаси ҳар хил бўлиши билан боғлиқ ҳолда нобуд бўладиган ҳосил миқдорлари (Захарова, 1983)

Экин зарарланиши, %	Навларда вилт таъсиридан нобуд бўладиган пахта ҳосили миқдори, %			
	159-Ф	Тошкент-1	108-Ф	С-4727
20	2	2	4	4
30	4	4	7	8
40	6	10	10	15
50	10	15	15	20
60	15	20	20	25
70	20	25	25	30
80	25	35	35	40
90	30	45	45	50
100	35	50	50	65

Вилт бошқа мамлакатларда ҳам пахта ҳосилини камайтиради. У АҚШда кенг тарқалган ва йилига ўртача ҳосилнинг 2,0-2,5 фоизини нобуд қилади (Watkins, 1981; Garber ва б.қ., 1996). Ғўза Касалликлари Кенгашининг 1975-1978 йиллар учун қилинган ҳисобларига кўра, АҚШда ҳар йили ўртача қиймати 74 млн. долларга тенг бўлган 294 минг той тола вилт туфайли йўқотилган (Schnathorst, 1981).

**Касалликнинг географик тарқалиши.** Вертициллёз вилт дунёнинг барча пахта экиладиган мамлакатлари ва минтақларида тарқалган; Мисрда, ингичка толали ғўзада жуда кам учрайди (Schnathorst, 1981; Тјамос, 1983; Бородин, Рунов, 1983). Ўзбекистонда (ва бошқа Марказий Осиё мамлакатларида) вилт барча минтақаларда учрайди, айниқса Андижон, Фарғона, Наманган, Бухоро вилоятларида ва бошқа вилоятларнинг айрим жойларида жуда кенг тарқалган (Мирпўлатова ва б.қ., 1981).

**Касалликни ҳисобга олиш.** Бунинг учун бир нечта усул қўллаш мумкин. 1. **Поя ички қисмлари доғланиши фоизини аниқлаш** (Наке ва б.қ., 1996) энг осон ва ҳеч қандай асбоб-ускуна талаб қилмайдиган усулдир. Пахта териб олинган, ғўзапоя йиғилишидан олдин, поя ичи доғланишининг далаларда тарқалиш фоизи аниқланади. Улар тупроқдаги замбуруғ миқдорининг яхши кўрсаткичи сифатида кейинги йили экинларни тўғри жойлаштириш учун асос бўлади.

Бунинг учун дала майдони хаёлан 4 та тенг қисмга (квадрантга) бўлинади. Ҳар қисмда шахмат усулида ихтиёрий танланган ва бир-бирдан тахминан тенг масофада жойлашган 4 та нуқтанинг ҳар бирида қаторасига 10 та (ҳаммаси бўлиб 1 квадратда 40 та, далада эса 160 та) намуна ўсимлик олинади. Уларнинг поялари ўртасидан қия ҳолда кесилади, поя ичида (ўтқазувчи томирларда) қўнғир доғлар борлари вилт билан касалланган деб ҳисобга олинади ва уларнинг фоизи аниқланади. Поя доғланиши 10 фоиздан оз бўлса, экин вилт билан кам касалланган, 50 фоиз ё ундан кўп бўлса — кучли ривожланган деб ҳулоса қилинади.

**2. Тупроқда замбуруғ пропагандаларининг миқдорини аниқлаш** фақат махсус микологик лабораторияларда амалга оширилади. Тупроқ намуналарини тўплаш, сақлаш ва лабораторияга етказиб бериш, лаборатория ходимларидан олинган махсус тавсияномалар асосида бажарилади (Наке ва б.қ., 1996). Тупроқда замбуруғ пропагандалари миқдорини аниқлаш, микросклероцийларни озуқа муҳитида кўпайтириш, патоген экин тури ва навларида касаллик кўзгатиш хусусиятини ўрганишда ўсимликларни сунъий зарарлаш ва бошқа баъзи усуллар А. А. Бенкен ва бошқаларнинг (1974) «Вилт хлопчатника» китобида келтирилган.

**Кураш чоралари. Алмашлаб экиш.** Ғўза якка ҳоқимлигида, ҳатто чидамли нав экилса ҳам, тупроқда вилт инфекцияси миқдори йилдан йилга кўпаяверади, чунки патоген ҳам чидамли, ҳам мойил навларда янги инокулум ҳосил қилади; чидамли навларда касаллик белгилари намоён бўлмасада, ҳосил пасаймасада, тупроқда вирулент ирқлар пропагандалари миқдори ошиб боришига олиб келади (Davis ва б.қ., 1996). Вилтга қарши кураш усулларининг асоси ва мақсади — тупроқда замбуруғ пропагандалари (микросклероцийлар) миқдорини тубдан камайтириш ёки чидамли (ва толерант) навлар экиш воситасида экин касалланиши ва ҳосил нобуд бўлиши даражаларини иложи борича пасайтиришдир. Таҳлиллар кўрсатишича, ғўза умумий экин майдонининг нисбатан кўп бўлмаган қисмини эгаллаган ва мунтазам алмашлаб экиш йўлга қўйилган мамлакатларда, ҳатто махсус ҳимоя чоралари қўлланилмаса ҳам, вилт муаммоси умуман кузатилмас экан (Бенкен ва б.қ., 1974). Тупроқни вилт инфекциясидан тозалашда алмашлаб экиш учун энг самарали экинлар қаторига шоли, бугдой, маккажўхори, оқ жўхори, соя, саримсоқ, пиёз, қанд лавлагиси, ҳамда қашқар беда кириди. Шу билан бирга, тупроқни сезиларли даражада соғломлаштирса ҳам, касалликка қарши алмашлаб экишда бедани энг аъло ва мукамал деб баҳолаш (Мирпўлатова, 1971; Пересыпкин ва б.қ., 1990) тўғри эмаслиги, самараси бўйича бугдой, маккажўхори ва оқ жўхорининг беда ва бошқа экинлардан устунлиги аниқланган (Бенкен ва б.қ., 1974; Schnathorst, 1981; Garber ва б.қ., 1996); беда ва қанд лавлагиси тупроқда ниҳол касалликлари қўзғатувчилари миқдорини ҳам камайтирмас экан (Garber ва б.қ., 1996). Жуда кучли зарарланган далаalarda 1 ёки 2 йил шоли экиш тупроқни замбуруғ микросклероцийларидан деярли тўла тозалайди (12-жадвал) (Соловьева, 1956; Бенкен ва б.қ., 1974; Пересыпкин ва б.қ., 1990; Garber ва б.қ., 1996).



**Бир йил шоли экишининг тупроқдаги *Verticillium dahliae* замбуруғи  
микросклероцийлари миқдори ва ғўза ҳосилига таъсири (Pullman, De Vay,  
1981)\***

Тажриба вариантлари		1 г тупроқда <i>V. dahliae</i> микросклеро- цийлари миқдори, дона	Касалланган ўсимликлар сони, %	Тола ҳосили, ц/га	
1974	1975, 1976			1975	1976
Ғўза якка ҳоким	Ғўза	57	100,0	9,63	8,50
Шоли	Ғўза	3	3,2	16,37	9,77

\* 6 такорлашнинг ўртача қийматлари.

Алмашлаб экишда тупроқ замбуруғ микросклероцийларидан тозала-ниши, вилтга чалинмайдиган (иммун) экин турлари илдиэларидан тупроққа чиқарадиган моддалар фунгистазисни бартараф этиши, микросклероцийлар уйғониши, ўсиши ва мойил экин йўқлиги учун ҳалок бўлиши билан боғлиқ эканлиги аниқланган. Экин турларининг фунгистазисни йўқотиш қобилияти ҳар хил, улардан энг самаралилари галла экинлари ва маккажўхори эканлиги маълум бўлган (13-жадвал). Бу маълумотлар алмашлаб экиш учун вилт замбуруғи пропaгулаларини тупроқда энг фаол камайтирувчи экинлардан (буғдой, маккажўхори, сули, жавдар ва ҳ.к.) бирини танлашда ёрдам бериши мумкин. Асосий экинлардан сўнг оралиқ экинлари, жумладан, арпа, жавдар, рапс, нўхат, хашаки нўхат ва ҳ.к.ларни экиш ва уларни кузги шудгорда ҳайдаб ташлаш ҳамда дала-ларда яхши чириган маҳаллий ўғит ишлатиш алмашлаб экишнинг вилтга қарши самарасини оширади. Шуни ҳам айтиш лозимки, тупроқ микросклероцийлар билан кучли ёки жуда кучли зарарланган бўлса, шолидан бошқа ҳеч бир экин бир марта алмашлаб экиш ёрдамида ҳолатни кескин яхшилаш олмайди; бу экинлар махсус алмашлаб экиш режаларига биноан жойлаштирилиши лозим (Бенкен ва б.қ., 1974; Мирпўлатова ва б.қ., 1981 ва б.қ.). Алмашлаб экиш самара бергани ё йўқлигини (келгусида қайси экин экилишини режалаш мақсадида) билиш учун тупроқдаги микросклероцийлар сонини аниқлаш лозим; инфекция даражаси пасаймаган (1 г тупроқда 5-10 тадан кўп микросклероций) далаларда алмашлаб экишни давом эттириш ёки бошқа усуллардан бирини қўллаш зарур.

**Чидамли ва толерант навлар экиш** ғўзани вертициллёз вилтдан ҳимоя қилишда муҳим ўрин тутади, аммо тажрибалар кўрсатишича, самарали ҳимоя чораларининг тўла комплекси қўлланилмаса, янги чидамли навларни экиш мустаҳкам ва давомли муваффақият таъминламайди (Мирпўлатова ва б.қ., 1981; Davis ва б.қ., 1996; Garber ва б.қ., 1996). Ғўза якка ҳокимлигига қарши кураш чораларини (алмашлаб экиш

ва б.қ.) татбиқ этмаслик навлар чидамлилиги тез йўқотилишига олиб келади. Жумладан Ўзбекистонда 1920-1970 йиллар орасида 6 марта нав алмаштириш ўтказилганлигининг асосий сабаби ҳам шундадир (Бенкен ва б.қ., 1974, Пересыпкин ва б.қ., 1990).

Вилт замбуругининг чидамли навларда ҳам касаллик кўзга тишига қобил, юқори вирулентли ирқлари пайдо бўлиши ва далаларда кўпайиши бу жараённи доимий назоратда тутишни ва чидамли ва толерант навлар яратишни бетўхтов олиб боришни талаб этади.

13-жадвал.

**Дала ва вегетацион тажриба шароитида ҳар хил экинлар ризосферасида *Verticillium dahliae* микросклероцийларининг ўсиши (Бенкен, Доценко, 1970; Сидорова ва б.қ., 1972)**

Экин турлари	Вегетацион тажрибада ўсган микросклероцийлар миқдори, %	Дала тажрибаси	
		Ғўза ўсиши фазаси	Ўсган микросклероцийлар миқдори, %
Ғўза	49,1	Шоналаш	49,0
		Кўсақлар ҳосил бўлиши	91,0
Беда	26,5	Ўримдан сўнг	13,7
		Ўсиш бошланиши	32,2
		Шоналаш	32,7
		Гуллаш	27,7
Маккажўхори	62,2	Гуллаш	84,0
Бугдой	57,4	Гуллаш	68,2
Арпа	48,7	Гуллаш	54,0
Сули	—	Гуллаш	73,2
Жавдар	61,1	—	—
Оқ жўхори	54,5	—	—
Шабдар	30,9	—	—
Нўхат	79,1	—	—
Назорат (ўсимликсиз тупроқ)	12,2	—	—
Назорат (сув)	100,0	—	—

Кучли зарарланган далаларда **ғўза туп сонини ошириш** вилт ривожланиши ва унинг ҳосилга салбий таъсирини камайтириши аниқланган. Бу мақсадда ўсимликлар сонини, зарарланмаган далаларга нисбатан 15-20 фоиз (Мирпўлатова ва б.қ., 1981) ёки 20-25 фоизга (Пересыпкин ва б.қ., 1996) ошириш тавсия қилинган. **Бегона ўтларга қарши кураш.** Пахтазорларда кенг тарқалган бангидевона, эшакшўра, дағалканоп, семизўт ва баъзи бошқа бегона ўтлар (*Cyperus esculentus*, *Salsola australis*, *Solanum elaeagnifolium*, *Ipomoea* spp.) *V. dabliae* билан, ташқи белгилари намоён бўлмасдан, касалланиши аниқланган; уларни йўқотиш тупроқнинг вилт билан зарарланиш даражасини камайтиради (Наке ва б.қ., 1996; Garber ва б.қ., 1996). **Далани ғўзапоя ва бошқа қолдиқлардан тозалаш.** Пахта териб олингандан сўнг, ғўзапояни илдизи билан суғуриб олиб, даладан ташқарига чиқариш, кўрак тозалайдиган машиналардан чиққан қолдиқларни ёқиб юбориш тавсия қилинган (Мирпўлатова ва б.қ., 1981; Пересыпкин ва б.қ., 1990). Айни вақтда, кўп йиллик тажрибалар кўрсатишича, бу усул кучли зарарланган далалар тупроғида микросклероцийлар миқдорини бироз камайтирса ҳам, вилт тарқалиши ва ривожланишига ҳамда ҳосил пасайишига қарши самара бермайди; бунинг асосий сабаби — ерга тўкилган зарарланган ғўза баргларида поя ва илдизга нисбатан тахминан 2 баравар кўп микросклероцийлар ҳосил бўлиши ва натижада тупроқда инфекция даражаси баланд ҳолда сақланиши эканлиги аниқланган (Кононова, 1986; Губанов, 1969; Garber, Carter, 1970; Бенкен ва б.қ., 1974). **Кимёвий ва биологик кураш чоралари** қаторига уруғлик чигитни дорилаш, тупроқни фумигация қилиш, фунгицидларни тупроққа солиш ёки ўсув даврида пуркаш киради. Вилт инфекциясидан чигит фунгицидлар билан ниҳол касалликларига қарши дорилаш ёки кислота ёрдамида туксизлантириш пайтида тўла тозаланади. Касалликнинг асосий манбаси — тупроқни зарарсизлантириш мақсадида фумигантлар (карбатион, метам, хлорпикрин) ва фунгицидлар (ПХНБ, нитрафен, бенлат, тиабендазол, узген, алгин) ва ўсув даврида пуркаш учун фунгицидлар (бенлат) синаб кўрилган. Фумигантлар вилтга қарши етарли самара кўрсатган, аммо фитотоксиклиги, ғўза бўйини жуда паст қилиб қўйиши ва ҳосилни камайтириши аниқланган (Минтон, 1973). Фунгицидлар иссиқхона шароитида яхши натижа кўрсатса ҳам, далада самарасизлиги ёки самараси пастлиги, қўлланиш меъёрлари баландлиги (ПХНБ — 50-100 кг/га, беномил, узген — 50-150 кг/га, нитрафен — 100-200 кг/га) уларни қўллаш иқтисодий томондан мос келмаслигига олиб келади (Здрожевская, 1969; Епwin ва б.қ., 1969; Мирпўлатова ва б.қ., 1981; Garber ва б.қ., 1996). Шунинг учун бу усул катта бўлмаган майдонларда, касалликнинг кучли манбаларини йўқотиш учун ишлатилиши мумкин (Бенкен ва б.қ., 1974). Ўзбекистонда вилтга қарши ўсув даврида сепиш учун КМАХ, биологик кураш мақсадида тупроққа солиш учун эса триходермин (15-20 кг/га) дорилари рухсатланган (1-илова). **Ўғит қўллаш.** Ғўзага

ўз вақтида, таркибида элементлар баланси мавжуд бўлган ўғит бериш ҳосилдорлик ошишининг I нчи шarti бўлиши билан бирга, экиннинг вилт ва бошқа касалликларга чидамлилигини оширадиган омил ҳисобланади (Мирпўлатова ва б.қ., 1981; Пересыпкин ва б.қ., 1990). Элементлардан азотнинг роли айниқса катта, чунки ўртача 10 кг пахта толаси (тахминан 25 кг чигитли пахта) тўплаш учун ғўза 1 кг азот талаб этади (Наке ва б.қ., 1996). Экинга зарур азотнинг тахминан ярми экишдан олдин, қолгани ўсиш даврида, асосан 2-3 чин барг ва шоналаш-гуллаш фазалари орасида берилади. Ғўза ниҳоллариға 2-6 чинбарг фазасида 1,5 фоиз карбамид эритмаси (алоҳида ёки сўрувчи зарарли ҳашаротларға қарши инсектицид билан бирга) пуркаш (400-600 л/га) уларнинг касалликларға чидамлилигининг ошишиға мадад бўлади. Таркибида элементлар (NPK 1,0:0,8:0,5) нисбати мавжуд ўғит қўллаш тавсия қилинган (Пересыпкин ва б.қ., 1990), аммо бу нисбат тахминий деб қабул қилиниши лозим, чунки у тупроқ хилини, ҳосилдорлигини ҳамда чигит экилишидан олдин ўтказиладиган агротехник таҳдир натижаларини ҳисобға олган ҳолда белгиланиши керак. Бу нисбат бузилиши, хусусан, тупроқда азот миқдори керагидан кўп, калий эса кам бўлиши, вилт касаллигининг кучайишиға сабаб бўлади (Schnathorst, 1981; Пересыпкин ва б.қ., 1990; Davis ва б.қ., 1996; Наке ва б.қ., 1996). Сидерат экинлар ўстириб ҳайдаш ва яхши чиритган маҳаллий ўғит қўллаш тупроқ ҳосилдорлигини оширади, физик ва кимёвий хусусиятларини яхшилаиди, антагонист микроорганизмлар кўпайиши ва натижада, патоген ривожланиши учун ноқулай шароит туғилишиға олиб келади. Маҳаллий ўғит гектарига 8-25 тоннадан (Наке ва б.қ., 1996) 30 тоннагача (Пересыпкин ва б.қ., 1990) қўлланилади. Ундан сўнг дала дарҳол ҳайдалиши ва ўғит тупроққа аралашиб кетиши шарт, акс ҳолда унинг таркибидаги азот моддаси жуда тез ва кўп миқдорда (50 фоизгача) ҳавоға буғланиб, йўқолади (Наке ва б.қ., 1996).

**Нав тезпишарлиги** хусусияти билан касаллик орасидаги муносабатлар ҳақида адабиётларда бир-бириға зид маълумотлар мавжуд. Бенкен ва б.қ. (1974) тезпишар навлар кечпишарларига нисбатан вилтға кўпроқ чалиниши ва ҳосил кўпроқ йўқотилишини, бошқалар (Schnathorst, 1981) бу жиҳатдан тезпишар навлар устунлигини аниқлаганлар. **Далани текислаш, ишлов бериш, суғориш, уруғлик чигит тайёрлаш ва экиш.** Вилт ва бошқа касалликларға қарши курашда экишдан олдин далани яхшилаб текислаш, сув туриб қоладиган жойлар қолдирмаслик зарур. Уруғлик чигит фақат соғлом ўсимликлардан тайёрланади. Заводларда дастлаб соғлом, кейин эса касалланган далалардан йиғилган ҳосил тозаланиши шарт. Чигит заводларнинг дорилаш цехларида марказлаштирилган ҳолда дориланади. Чигит экишдан олдин сувға чўктирмасдан намлантирилади. Ўрта толали навларнинг туқли чигитини намлаш учун 500-700 л, ингичка толали навларнинг туқсиз чигити учун 200 л сув сарфланади. Намланган чигит ҳўлланган брезент ёки қоплар билан бекитилиб, ҳаво ҳароратини ҳисобға олган ҳолда, 3-4 соатдан 10-12 соатгача

димиқтирилади. Чигитни сувга чўктириб ивитиш қатъиян ман этилади, чунки бу ҳол чигитдаги дориларнинг ювилиб кетишига сабаб бўлади. Ўрта толали навларнинг туксиз чигити одатда намлантирилмасдан экилади. Мабодо чигит дориланмаган бўлса, уни тавсия қилинган препаратлардан бири билан дорилаш зарур (1-илова). Чигитни иложи борица жўякларнинг устки қисмига (пуштасига), ҳаво ҳарорати ўртача 15°C бўлганда экиш вилт тарқалишини камайтиради. Паст ҳарорат, ортиқча намлик ғўзанинг барча касалликлари учун қулай шароит туғдиради. Далаларни бостириб суғоришга (айниқса баҳорда ва ёз сўнггида) ҳамда зарарланган далалардан касаллик кузатилмаган ёки кам тарқалган далаларга сув ўтказишга йўл қўймаслик лозим (Мирпўлатова ва б.қ., 1981; Schnathorst, 1981; Пересыпкин ва б.қ., 1990). Илгари Фарғона водийсида кенг қўлланилган усул — кеч куз-қиш пайтида, қаттиқ совуқ тушишидан олдин, далани суғориб яхоб бериш, замбуруғ микросклероцийлари миқдорини камайтиришда самарали эканлиги аниқланган (Муҳаммаджонов, 1996). **Тупроқнинг зарарланиш даражасини акс эттирувчи хариталар тузиш** ғўзанинг барча касалликларини ҳисобга олиш ва назорат қилиш, ҳар бир дала тупроғидаги кўзгатувчилар пропагулалари (жумладан, *V.dabliae* микросклероцийлари) миқдорини аниқлаш ва бу маълумот асосида кураш воситасини танлаш ҳамда уни юқори самара билан қўллашни таъминлайди. Вилтга қарши қандай чора-тадбир қўлланилганидан қатъий назар, унинг самарадорлигини фақат тупроқдаги микросклероцийлар сонини аниқлаш ёрдамида ўлчаш мумкин; бу усул чет эл амалиётида фермерларнинг эҳтиёжини қондириш учун ишлатиладиган оддий тадбир ҳисобланади (Davis ва б.қ., 1996).

Ўзбекистон далаларида вилтнинг ғўзада август-сентябр ойларида тарқалиши ҳақида хариталар тузиш лозимлиги эътироф этилган (Мирпўлатова ва б.қ., 1981). Аммо экинларда вилт белгилари ривожланиши ўзгарувчан бўлиб, у тупроқдаги инфекция даражасини кўпинча тўғри акс эттирмайди. Айни пайтда тупроқдаги микросклероцийлар миқдорини аниқлаш усули билан ғўза поясини кесиб кўриш асосида ҳисоблаб топилган касалликнинг тарқалиши орасида баланд корреляция борлиги исботланган (Наке ва б.қ., 1996). Шундай экан, тупроқнинг вилт замбуруғи билан зарарланиши хариталарини тузиш учун кейинги икки усулдан бирини қўллаш мақсадга мувофиқдир. Тупроқни таҳлил қилиш усули қайси ойда қўлланилса, у ҳар мавсумда айни ўша ой-кунларда ўтказилиши шарт, чунки микросклероцийлар миқдори экин ўсиш даврига боғлиқ ҳолда ўзгаради. **Соляризация** Ўзбекистонда (ва бошқа Марказий Осиё мамлакатларида) синалмаган, аммо лозим топилганда, чунончи бошқа усуллар самара бермаганда, ишлатилиши мумкин бўлган усулдир. Унинг асоси, лаборатория шароитида аниқланишига кўра, 49°C ҳароратда замбуруғ микросклероцийларининг 90 фоизи 23 дақиқада ҳалок бўлишидир (патогеннинг мицелий ва конидиялари бундан ҳам тезроқ ҳаётчанлигини йўқотади). Бу усулнинг моҳияти — тупроқни ёзнинг иссиқ ойларида бирида полиэтилен плёнка

билан 4 ҳафта ёки кўпроқ муддатга бекитиб, иситишдир. Плёнка ёпишдан олдин ёки кейин ишлов берилаётган майдон суғорилади ва тупроқ намлиги 100 фоизга яқин бўлиши таъминланади. Тупроқда микроскле-роцийлар асосан устки 30 см қатламда жойлашган бўлиб, соляризация уларнинг деярли барчасини, 45 см гача қатламда эса 90 фоиздан кўпини тозаллагани, кейинги йили ғўза ҳосилдорлиги 15 фоиздан 60 фоизгача ошгани кузатилган. Бу усулни қўллаш билан тупроқ бошқа касаллик қўзғатувчиларидан, баъзи зарарли ҳашаротлар ва кўпчилик бегона ўтлардан ҳам тозаланади (Davis ва б.қ., 1996; Garber ва б.қ., 1996). Соляризация ёзда ўтказилиши сабабли, далаларга бирон кузги экин (буғдой ва ҳ.к.) экиш ҳам мумкин.

#### 2.4. ФУЗАРИОЗ СЎЛИШ

**Касаллик белгилари.** Фузариоз сўлиш (фузариоз вилти, вилт) ғўзани барча ўсиш фазаларида зарарлайди, аммо ташқи белгилари об-ҳаво шароитлари ва навлар чидамлилиги даражаларига боғлиқ ҳолда ўзгаради. Уруғбарг ва ёш ниҳолларнинг барча барглари сарғаяди ёки қизғиш-сарик, сўнгра қўнғир доғлар билан қопланади, тўкилиб кетади, ниҳол яланғоч бўлиб, қуриydi. Тупроғи кучли зарарланган далаларда ниҳолларнинг кўп қисми жуда тез ҳалок бўлади. Кейинроқ зарарланган ўсимликлар одатда 3-5 чинбарг фазасида, камроқ ҳолларда шоналаш бошланганда ёки гуллаганда ёхуд бир нечта кўсак чиқарганда сўлиб қолади.

Ғўзанинг 2 (ингички ва ўрта толали) турининг ҳам етилган ўсимлик-ларида олдин барг учи ёки ёнидаги бўлакчалари сарғаяди ва қўнғир тусга киради (70 ва 71-расмлар); вақт ўтиши билан доғ бутун баргга тарқалади, барг сўлийди, тўкилади, поя яланғоч қолиб, қуриydi. Зарарланган ниҳоллар ва етилган ўсимликларнинг бўйи пасаяди, поя бўғин оралари узунлиги камаяди. Уларнинг пояси ичидаги ўтказувчи томирлари қўнғир ёки деярли қора тус олади (72-расм). Тўқ-қўнғир доғлар ғўза шохлари, барг банди (67-расм) ва бош томирларида ҳам кузатилади.

Фузариоз сўлиш, вертициллёз вилтидан фарқли ўлароқ, ғўза жуда тез ҳалок бўлишга олиб келади (Матвеев, 1984).

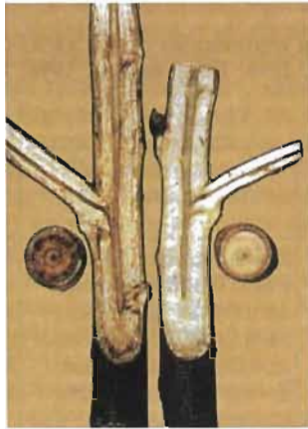
Фузариоз сўлишнинг белгилари вертициллёз вилтниқидан анча фарқ қилади (14-жадвал), аммо дала шароитида бу иккита касалликни ажрати-б бўлмайди ёки жуда қийин. Қўзғатувчи турини фақат махсус микология лабораториясида замбуруғ культураси ажратиб олиниб, ўрганилгандан сўнг аниқлаш мумкин. У ҳолда ҳам, агар ажратилган замбуруғ *Fusarium* туркумига оид бўлса, унинг сапрофит эмаслиги ва унда сўлиш касаллигини қўзғатиш қобилияти мавжудлиги ғўзани сунъий зарарлаш тажрибаси орқали исботланиши лозим (Каримов, 1976; Мирпўлатова ва б.қ., 1981; Маҳмудов, 1981; Kappelman, Smith, 1981; Сидорова, 1983; Матвеев, 1984; Кравцова, 1989; Davis ва б.қ., 1996; Наке ва б.қ., 1996).



70-расм. Етилган ғўза ўсимлигида фузариоз сўлиш белгилари олдин барг четидан бошланади ва барг марказига тарқалади (Clark расми; Davis ва бошқ., 1996)



71-расм. Етилган ғўза ўсимлигида фузариоз сўлиш белгилари олдин барг четидан бошланади ва барг марказига тарқалади (Kappelman, Smith, 1981)



72-расм. Фузарноз сўлиш билан касалланган ғўза пояси ўтказувчи томирларининг доғланиши. Ўигда соғлом поя кўрсатилган (Karrelman, Smith, 1981)



**Ғузада фузариоз ва вертициллёз сўлиш касалликларининг ташқи белгилари (Наке ва б.қ., 1996; Davis ва б.қ., 1996; Kappelman, Smith, 1981)**

Ташқи белги (симптом)	Фузариоз сўлиш	Вертициллёз сўлиш
Барг доғланиши	Доғланиш одатда барг учида ёки бир томонидаги бўлақчасида бошланади ва сўнгра бошқа жойларига тарқалади; доғлар қўнғир ёки тўқ-қўнғир тусли	Доғлар баргнинг ҳар хил жойларида ривожланади ва барг олачи-пор бўлиб қолади; доғлар оч-қўнғир ёки қўнғир тусли
Поя ўтказувчи томир системаси (ксилема)нинг доғланиши	Поя ва ўқ илдизнинг ички қисми тўқ-қўнғир, маркази деярли қора тусда; доғланиш тўқималарни одатда бутунлай ва равон қоплайди (чизиқсимон доғлар кам ҳолларда кузатилади)	Ксилема тўқималарида оч-қўнғирдан тўқ-қўнғиргача тусдаги чизиқсимон доғлар кузатилади; жуда кам ҳолларда тўқималар бутунлай қорайиши мумкин
Илдиш доғланиши	Илдининг ички қисмида (ўтказувчи томир системасида) кучли доғланиш кузатилади ва ўқ илдиш баъзан деярли қора тус олади; бир ёки бир нечта ён илдишлар ҳам кучли қорайиши мумкин. Тупроқдан эҳтиёткорлик билан суғуриб олинган илдишларнинг баъзиларида нематода галл (тугунча)лари топилиши мумкин	Илдиш ўтказувчи томирларида доғланиш ривожланмайди ёки кам ҳолларда, ривожланса ҳам, ўқ илдишда ва ён илдишларда ташқи белгилар кузатилмайди

Касаллик ривожланишининг энг кучайган даври ғуза шоналаш пайтига (май-июн) тўғри келади. Сўнгра вилт аста-секин камаяди, бироқ кўсақлар ялли ривожланиб, очила бошлаганда, ҳарорат па-

сайиши билан яна кучаяди. Юқорида таърифланган хроник формадан ташқари, шоналаш фазасида фузариоз вилтининг «яшинсимон» тури кузатилиши мумкин ва бунда ўсимлик тўсатдан тургорни йўқотиб, барглари сўлади ва яшил тусини йўқотмай, қуриб қолади. Сўлиш синдроминанинг сабаби — ўсимлик карбонсув ва оқсил ололмаслиги ва замбуруғ токсини — фузарий кислотаси — билан заҳарланиши деб ҳисобланади (Каримов, 1976; Мирпўлатова, 1981; Сидорова, 1983).

Ғўза илдизининг нематодалар (айниқса *Meloidogyne* туркумига кирувчи галл нематодалари) билан зарарланиши ва фузариоз сўлишнинг экинларда тарқалиши ҳамда ривожланиши орасида жуда катта ижобий боғланиш (корреляция) мавжудлиги ва бу икки касаллик бир-бирининг ривожланишини жадаллаштириши (синергизм) АҚШ олимларининг кўп йиллик кузатув ва тажрибаларида кўрсатиб берилган (Kappelman, Smith, 1981; Davis ва б.қ., 1996; Наке ва б.қ., 1996).

**Касаллик кўзгатувчиси ва унинг белгилари.** Фузариоз сўлиш касаллигини дейтеромицетлар синфига оид *Fusarium oxysporum f.vasinfectum* замбуруғи кўзгатади. Лаборатория озуқа муҳитида у вегетатив мицелий, микро— ва макронидия ҳамда хламидоспоралардан иборат колония ҳосил қилади. Кўзгатувчининг белгилари озуқа муҳитларида уларнинг таркиби, ҳаво ҳарорати ва намлиги билан боғлиқ ҳолда ҳар хил бўлиб, мицелий юпқа парда ва момиқ-бароқ шакллари орасида ўзгаради, ранги кўпинча оч-пушти, кам ҳолларда оч-сарик бўлади. Картошка -декстрозали муҳитида колония оқ тусли, аммо субстратга бинафша ранг пигмент ажралиб чиқиши мумкин (Kappelman, Smith, 1981). Баъзи бошқа муҳитларда ёш колониянинг ранги пушти-бинафша, вақт ўтиши билан тўқ-қизил, охири бинафша кўкимтир тус олади; стерилизация қилинган гуруч муҳитида турғун оч-сарик пигмент ҳосил қилади (Соловьева, 1954).

Микроконидиялар 1 хужайрали, рангсиз, цилиндр, эллипс ёки тухум шаклли, ўлчами 5—12×2-4 мкм, кўп миқдорда субстрат устидаги мицелийда, шилимшиқ модда билан ёпишган сохта каллачаларда ёки бевосита гифаларда тўп-тўп бўлиб ривожланади. Макроконидиялар оз миқдорда, конидиофораларда ҳосил бўлади, уларнинг кўпчилиги 4, баъзилари 5 ёки 6 хужайрали, рангсиз, урчуқ ёки эллипс шаклли, деярли тўғри ёки бироз ўроқ каби эгилган, ўлчами 25-59×3-5 мкм, кўпинча 35-40×3,5-4,5 мкм. Конидиофоралар халқасимон шохланган, оч-сарик ёки оч-пушти тусли, бевосита мицелийда якка-якка, кам ҳолларда даста-даста бўлиб, шилимшиқ модда билан ёпишган пионнот ва спородохийлар ҳосил қилиб ривожланади. Хламидоспоралар кўп миқдорда, гифа ўртасида ёки учида, одатда якка ҳолда, баъзида занжирларда ривожланади, қалин деворчали, 1 ёки 2 хужайрали, диаметри 4-6 мкм (Соловьева, 1964; Соловьева, Мадумарова, 1969; Каримов, 1976; Билай, 1977; Сидорова, 1983). Замбуруғ склероций ҳам

ҳосил қилиши аниқланган (Kappelman, Smith, 1981). Хламидоспора ва склероцийлар касалликка мойил хўжайин ўсимлик мавжуд бўлмаганида ҳамда қиш ва ёзнинг ноқулай ҳарорати шароитида патоген тупроқда сақланиши учун хизмат қилади.

Вилт билан зарарланган ўсимликлар фитопатологик таҳлил қилинганда, *F. oxysporum* дан ташқари бошқа турлар ҳам ажралиб чиқиши мумкинлиги аниқланган. Жумладан *F. avenaceum*, *F. bucharicum*, *F. culmorum*, *F. heterosporum*, *F. martii* var. *caucasicum*, *F. moniliforme*, *F. solani* ва б. қ. (Галоненко, 1965; Хохряков ва б.қ., 1966; Шапова, Григорьянц, 1971; Файзиев, 1980). *F. bucharicum* ғўза илдиз бўйинчасида рак, *F. martii* var. *caucasicum* — экинларда «яшинсимон» сўлиш касалликларини кўзғатиши хабар қилинган. Ғўзада фузариоз сўлишни, маълум бир экологик шароитларда, бошқа *Fusarium* турлари ҳам кўзғатиши мумкинлиги ҳақидаги хабарлар (Ҳассин, Давалла, 1982; Сидорова, 1983) мавжуд бўлса ҳам, бу касалликнинг кўзғатувчиси сифатида фақат *F. oxysporum* f. *vasinfectum* тан олинади.

**Касаллик кўзғатувчисининг тур ичида табақаланиши.** *F. oxysporum* тури ичида 76 тагача махсус формалар (*forma speciales* ёки *forma specialisata=f.sp.*) баён қилинган (Booth, 1971), унинг тур ичида табақаланишини ўрганишга кўп тадқиқотлар бағишланган, аммо уларнинг натижалари кўпинча бир-бирига мос эмас.

Баъзи тадқиқотчилар бу замбуруғ ўсимликларнинг алоҳида турларига нисбатан тор ихтисослашган деб ҳисоблашади (Головин, 1953; Соловьёва, 1955, 1959; Subba-Rao, 1960; Сидорова, 183). Хабарга кўра (Сидорова, Акмурадов, 1980), замбуруғнинг 7 та формаси (*vasinfectum*, *lycopersici*, *cucumerinum*, *cucumis*, *niveum*, *cucurbitaria*, *phaseoli*) жуда тор ихтисослашишни намоён этиб, фақат ўзлари дастлаб ажратиб олинган экин турларини (мувофиқ равишда — ғўза, помидор, бодринг, қовун, тарвуз, қовоқ, ловияни) зарарлаган.

Бошқа тадқиқотчилар (Степанова, 1962; Нигманова, 1964, 1965; Налепина, 1971) таъкидлашича, патогенда ихтисослашиш мавжуд эмас ёки кам намоён этилади. Мисол учун, замбуруғнинг ғўза, 2 тур нўхат, соя, бурчоқ, ловия, мош ва вигнадан ажратилган штаммларининг ҳар бири тажрибада шу экинларнинг барчасини зарарлаган ва у кенг ихтисослашган тур ҳисобланади (Нигманова, 1965). Л. Н. Налепинанинг (1971) тажрибаларида замбуруғнинг ғўзадан олинган изоляти 2 тур нўхат, ловия, люпин, бодринг, қовун, тарвуз, қовоқ, карам ва помидорни зарарлаган; нўхат, бодринг, карам ва помидордан ажратилганлари эса ғўзада сўлиш касаллигини кўзғатган.

Учинчи гуруҳ олимлар (Убайдуллаева, 1969; Степанова, 1971; Armstrong, Armstrong, 1971, 1974, 1978) ихтисослашиш амплитудаси ва унинг барқарорлик даражаси замбуруғнинг формалари учун турлича ва кўпинча ўзгарувчан эканлигини қайд этишди. Ҳар хил экин турларини суний зарарлаш тажрибаларида формалар бошқа экин турларини турли даражада шикастлай олса ҳам, одатда «ўзининг» хўжайин турига энг юқори вирулентлик намоён этади. В. И. Билай (1977) фикрига кўра,

*F.oxysporum* турида жиддий ва аниқ ихтисослашиш мавжуд эмас, унинг ихтисослашган формалари эса адаптив ва ҳар хил даражада генетик барқарор бўлган таксон сифатида ҳисобланиши лозим. *F.oxysporum* тури ичида ихтисослашиши ҳам тор, ҳам ҳар хил даражада кенг бўлган формалар мавжуд бўлиши мумкин. Юқорида айтилган мулоҳазалар асосида В. И. Билай «*forma speciales*» терминини эмас, балки тушунчани адаптив форма маъносида талқин қилувчи «*forma*» терминини қўллашни таклиф қилди ва бу таклиф кўпчилик олимлар томонидан қабул қилинди.

Юқорида келтирилган ва сўнги йилларда маълум бўлган тадқиқотлар натижалари таҳлили асосида, *F. oxysporum* умуман тор ихтисослашган, аммо унинг махсус формалари ичидаги айрим ирқлари бир неча, ҳар хил таксономик гуруҳларга мансуб бўлган ўсимлик турларини зарарлашга қодир деб хулоса қилиш мумкин. Мисол учун, ғўзага ихтисослашган махсус форма, *F.oxysporum f. vasinfectum*, асосий хўжайин экиндан ташқари, бошқа — соя, тамаки, гибиск каби ўсимликларни ҳам зарарлай олиши тажрибада исботланган (Armstrong, Armstrong, 1960).

*F.oxysporum f.vasinfectum* ғўзанинг бир нечта турини, жумладан, дарахстимон (*Gossypium arboreum*), ингичка толали Миср ёки Перу (*G.barbadense*=*G.peruvianum*), ўтсимон ёки оддий (*G.herbaceum*) ва ўрта толали (*G.hirsutum*) ғўзани зарарлай олади; аввалги йилларда унинг иқтисодий зарари асосий хўжайин ўсимлик — ингичка толали ғўза — билан чекланган, ўрта толали ғўза эса бу касалликка чалинмаган. Миср, Судан, Ҳиндистон, Исроил каби мамлакатларда замбуруғ ҳозир ҳам фақат ингичка толали ғўзани зарарлайди (Fahmy, 1927; Kulkarni, 1934; Соловьева, 1954; Armstong, Armstrong, 1960; Швер, 1964; Сидорова, Попов, 1973; Каримов, 1976; Мирпўлатова ва б.қ., 1981; Сидорова, Акмурадов, 1981; Grinstein ва б.қ., 1983). Ўз навбатида, ингичка толали ғўза навларининг чидамлилиги (ва паразит ирқларининг вирулентлиги даражаси) ҳам бир хил эмас, уларнинг баъзилари ўта чидамли, деярли шикастланмайдиган, бошқалари бутунлай чидамсиз бўлиб, 100 фоизгача зарарланиши аниқланган (Соловьева, 1954; Комилова ва б.қ., 1971). Тажрибада замбуруғнинг чидамсиз навлардан ажратилган штамплари фақат чидамсиз навларни, чидамли навлардан ажратилган изолятлар эса, ҳам чидамсиз, ҳам чидамли навларни зарарлай олиши исботланган (Акмурадов ва б.қ., 1979).

Илмий адабиётларда замбуруғ ўрта толали ғўзани зарарлаши мумкинлиги ҳақидаги маълумотлар 1960 йилдан бошлаб пайдо бўла бошлади (Armstrong, Armstrong, 1960) ва бу ҳозир амалда исботланган (Степанова, 1971; Kappelman, Smith, 1981; Матвеев, 1984). Ўзбекистон олимлари кузатувлари ва тажрибаларида ўрта толали ғўзанинг барча туманлаштирилган ва истиқболли навлари, жумладан Тошкент-1, Тошкент-6, Ан-9, Ан-402, Оқолтин, Ан-Баяут-2, 108-Ф, 149-Ф, 175-Ф, С-4880, Уйчи-2, Андижон-60, Қизил Равот ва кўплаб бошқа навлар турли даражада зарарланган; айна вақтда дала шароитида баъзи ингичка толали ғўза навларининг (Термиз-14, Термиз-15, Ашхабод-25 ва б.қ.) кам зарарланиши

аниқланган (Алимухамедов, 1989; Каримов, 1989; Кравцова, 1989; Ҳайдаров, 1989; Ишмухамедова, 1989). Марказий Осиё мамлакатларидан Туркманистонда фузариоз сўлиш касаллиги қўзғатувчисининг 3 та ирқи аниқланган. Улардан 2 таси 1 ёки 2 та ингичка толали, учинчиси эса ғўзанинг ҳар 2 турини ҳам зарарлашга қодирлиги исботланган (15-жадвал).

15-жадвал.

Ғўза фузариоз сўлиш касаллиги қўзғатувчисининг тур ичида табақаланиши (Сидорова, Акмурадов, 1983)

Физиологик ирқлар номери	Ғўза тури ва навининг паразитга нисбатан реакцияси*		
	<i>G. barbadense</i> навлари		<i>G. hirsutum</i> , Тошкент-1 нави
	8763-И	9647-И	
1	М	Ч	Ч
2	М	М	Ч
3	М	М	М

\* М — мойил, Ч — чидамли.

Экин остидаги тупроқда айни экиладиган тур ва навларни кучли зарарловчи ирқлар (штамплар) тўпланади: замбуруғнинг Сурхондарё вилоятида ингичка толали (Термиз-14), Қашқадарё вилоятида эса ўрта толали (Тошкент-1, 108-Ф) ғўза навларида баланд вирулентли популяциялари тўпланиши қайд этилган (Каримов, 1989). Ўзбекистонда ҳам паразитнинг 3 та ирқи қайд этилган: улардан 1-ирқ фақат нигичка толали, 2-ирқ ҳам ингичка, ҳам ўрта толали ғўза навларини кучли, 3-ирқ эса фақат ингичка толали ғўза навларини кучсиз даражада зарарлаши аниқланган (Каримов, 1989). Дунёнинг бошқа қитъалари ва мамлакатларида паразитнинг яна 5 та, жумладан АҚШда 2 та, Миср, Ҳиндистон ва Суданда 1 тадан физиологик ирқлари аниқланган (16-жадвал). Шимолий ва Жанубий Америка, Осиё, Европа, Африка ва Марказий Осиёда ўрта толали ғўза навларида 1-ирқ кенг тарқалган, 2-ирқ ҳам 1-ирққа жуда яқин ҳисобланади. Фақат ингичка толали ғўза навларини зарарлайдиган 3-ирқ Нил дарёси воҳасида кўп йилларда бери маълум, маълумотларга кўра Тожикистонда (Менликиев, 1977) ва, эҳтимол, Исроилда ҳам топилган. 4-ирқ ҳозиргача фақат Ҳиндистонда диплоид ғўзани зарарлайди. Суданда аниқланган 5-ирқ 3-ирққа яқин, аммо ундан ингичка толали ғўзанинг кўпроқ навларини зарарлай олиши билан фарқланади (Kappelman, Smith, 1981).

**Касалликка таъсир этувчи экологик факторлар.** Вертициллёз вилдан фарқли ўлароқ, фузариоз сўлиш иссиқ мавсум касаллигидир (Наке

ва б.қ., 1996). Замбуруғнинг мицелий ва конидияларининг ўсиши, ўсимликни зарарлаши ва касаллик ривожланиши 7-10°C ва 30-32°C орасида кузатилади, аммо ҳарорат учун кенг оптимум 18-27°C ни, тор оптимум эса 22-24°C ни ташкил этади (17-жадвал). Паразит учун қулай тупроқ намлиги 40 фоиз ва 70 фоиз орасида, оптимал намлик эса 50-60 фоизга тенг (Соловьева, 1954).

16-жадвал.

Ўза фузариоз сўлиш касаллиги кўзгатувчисининг тур ичида табақаланиши (Ebbels, 1975; Kappelman, Smith, 1981 дан олинган)

Физиологик ирқлар номери	Ирқ биринчи марта топилган мамлакат	Дифференциатор экин турлари ва навларининг паразитга нисбатан реакцияси*					
		<i>Gossypium arboreum</i> , Rozi нави	<i>Gossypium barbadense</i> навлари		<i>Gossypium hirsutum</i> , Acala нави	<i>Glycine max</i> , Yelredo нави	<i>Nicotiana tabacum</i> , Gold Dollar нави
			Ashmouni	Sakel			
1	АҚШ	Ч	М	М	М	Ч	Ч
2	АҚШ	Ч	М	М	М	М	М
3	Миср	М	Ч	М	Ч	—	Ч
4	Ҳиндистон	М	Ч	Ч	Ч	—	М
5	Судан	М	М	М	Ч	—	—

\* М — мойил; Ч — чидамли; «—» — маълумот мавжуд эмас.

Юқори намлик ва 60°C ҳароратда замбуруғ 5 дақиқада ҳалок бўлади (Соловьева, 1954), аммо куруқ шароитда замбуруғ хламидоспоралари 80°C иссиқда ва 20°C совуқда қолганда ҳам яшовчанлигини йўқотмайди (Каримов, 1976).

Замбуруғнинг диплоид ва ингичка толали гўзани зарарловчи ирқлари ишқор ёки нейтрал реакцияли қора лойтупроқ ва чўкинди лойтупроқларда, ўрта толали гўза навларини зарарлайдиган ирқлари эса, одатда тўқ рангли қумлоқ, нордон тупроқларда қулай ривожланади (Kappelman, Smith, 1981).

**Касалликнинг гўзада ривожланиш цикли ва манбалари.** Замбуруғ гўза илдиэларининг ўтказувчи томир системасига илдиэлардаги ҳар хил яра-лар орқали ёки соғлом илдиэ қобиғини бевосита тешиб киради. Ҳатто соғлом ўсимликлар илдиэ қобиғи устида ҳам кўп миқдорда замбуруғ пропaгулалари мавжудлиги кузатишган. Замбуруғ ўтказувчи томир сис-

темасига киргач, касаллик ривожланади. У ҳосил қиладиган микроконидиялари ўтказувчи томир системаси ичидаги фаол нафас олиш оқимлари ва ўсимлик ширалари ёрдамида юқори қисмларда жойлашган илдиз, поя ва баргларда тарқалади. Касаллик ривожланган фазаларида замбуруғ ғўзанинг энг тепа қисмларидаги органлардан ҳам ажратиб олинган (Kappleman, Smith, 1981).

17-жадвал.

*Fusarium oxysporum f. vasinfectum* ўсиши, ғўза вилт билан зарарланиши ва касаллик ривожланиши учун лозим кардинал ҳарорат қийматлари

Параметрлар	Ҳарорат °С				Мамлакат	Адабиёт
	Минимум	Оптимум	Максимум	Ўсиш ва ривожланишнинг тўхташи		
Замбуруғнинг (мицелий, конидия) ўсиши ва ғўза зарарланиши	7-10	18-27 (22-24)	30-33	35	Ўзбекистон	Соловьева, 1954
		27			АҚШ	Kappleman, Smith, 1981
			35		Миср	Fahmy, 1927
Касалликнинг ғўзада ривожланиши		22-24	28	35	Ўзбекистон	Соловьева, 1954
	20	30	37		АҚШ, Арканзас штати	Joung (Соловьева, 1954 дан)
		23-25			Миср	Fahmy, 1927
		18-25	30	32	Ҳиндистон	Kulkarni, 1934

Фузариоз сўлишнинг кўзгатувчиси тупроқда 0-60 см (Соловьева, 1954), баъзида 1 м (Fahmy, 1927)гача чуқурликда, эркин ҳолда ёки ғўза ва бошқа мойил экинлар қолдиқларида ҳамда бошқа органик материалларда узоқ муддат сақланади. Тупроқда ўсимлик қолдиқлари мавжудлиги ёки йўқлиги паразит ривожланишини чекламайди. Замбу-

руғ касалликнинг асосий манбаси — ифлосланган тупроқда — ўзининг хламидоспоралари ёрдамида жуда тез кўпайиши мумкинлиги, антагонист микроорганизмларга қарши қаттиқ қаршилиқ кўрсатиш қобилияти мавжудлиги, унинг тупроқда ривожланиши учун, *V.dahliae* га нисбатан анча қулайроқ шароит туғдиради (Соловьева, 1954).

Касалликнинг бошқа манбалари қаторига зарарланган уруғлик чигит, сув, ерга ишлов бериш асбоблари, механизмлар қисмлари ва зарарланган ғўзапоя киради. Уруғлик чигит 16-20 фоизгача зарарланганлиги кузатилган (Соловьева, 1954; Каримов, 1976; Наке ва б.қ., 1996). Ҳатто фузариоз билан кам зарарланган чигитни зарарланмаган далаларга экиш ўта хавфли, чунки, замбуруғ тупроққа тушгач, унинг узоқ сақланиши ва жуда осон кўпайиши тупроқни паразитдан тозалашни жуда мушкуллаштиради.

Фузариоз сўлишнинг дала ичида ёки бир даладан иккинчисига асосан сув ёрдамида тарқалиши аввал Ўзбекистонда (Соловьева, 1954), сўнгра Исроилда (Grinstein ва б.қ., 1983) исботланган. Тажрибалар замбуруғ билан зарарланган даладан ифлосланиб чиққан сув, қўшни далада 50-70 фоиз ниҳол ҳалок бўлишига олиб келганлигини кўрсатди (Соловьева, 1954). Исроилда ўтказилган тажрибада замбуруғ ўлчами 72 ва 96 м<sup>2</sup> бўлган 2 та манбадан эгатлардан оққан сув йўналиши бўйича 3 йил ичида 140 метрга тарқалган. Далага ҳар йили бир неча марта перпендикуляр йўналишларда ишлов берилган бўлса ҳам, касалликнинг бошқа йўналишларда тарқалиши жуда кам бўлган (3 йилда 4-8 м). Бу тажрибадан қўринадики, замбуруғнинг культивация пайтида (механик) тарқалиши жуда чекланган.

Касаллик манбалари қаторига замбуруғнинг *vasinfectum* формаси билан зарарланишга мойил экин турлари («Касаллик қўзғатувчисининг тур ичида табақаланиши» бўлимига қаранг), бегона ўтлар (саломалайкум) (Наке ва б.қ., 1996) ҳамда фузариозга чидамли, аммо паразитга ўз илдизларида бошпана берувчи баъзи экинлар (Климова, 1971) ҳам киради.

**Касалликнинг ғўза ҳосилига таъсири.** Дунёнинг барча мамлакатларида касалликка чидамли навлар яратилиб амалиётда қўлланилгунга қадар фузариоз сўлиш касаллиги ғўзанинг ингичка толали навларида ҳосилдорликни кескин камайтирувчи асосий факторлардан бири бўлгани маълум (Соловьева, 1954; Kapellman, Smith, 1981). Фузариоз сўлиши туфайли Ҳиндистонда умумий пахта ҳосили 40-60 фоизга йўқотилган (Швер, 1964). Касаллик катта талафот етказадиган минтақалар АҚШнинг жанубий-шарқий штатлари, Мисрда Нил дарёси воҳаси, Танзанияда Викториа кўлининг жанубий-шарқий қирғоқлари ва Хитой Халқ Республикасини ўз ичига олади (Kapellman, Smith, 1981). Тожикистонда катта майдонларда касаллик кучли ривожланганида, 100 фоиз ниҳол ҳалок бўлган. Камроқ зарарланган далаларда кўсақлар сони 38-73 фоизга, оғирлиги эса 20-50 фоизга камайган. Ҳатто чидамли навлар экилганда ҳам фузариоз сўлиш туфайли 10 фоизгача ниҳоллар йўқотилган (Соловьева, 1954). Фузариоз сўлиш Туркменистонда 1968-



1972 йиллари ингичка толали ғўза экилган майдонларнинг 60 фоизда тарқалган ва катта иқтисодий зарар етказган (Сидорова, Попов, 1973).

Ўзбекистонда фузариоз сўлиш Сурхондарё (ва Қашқадарё) вилоятида ингичка толали ғўзада кенг тарқалган. Кучли зарарланган манбаларда 80-85 фоизгача ниҳоллар ҳалок бўлиши кузатилган. Ғўза экиладиган умумий майдоннинг 85 фоизи фузариоз сўлиш кўзгатувчиси билан зарарланган Сурхондарё вилоятида 1960-1978 йиллар орасида 7 мавсумда (1960-63, 1966, 1968, 1970) касаллик кучайиши кузатилган (Каримов, 1976; Мирпўлатова ва б.қ., 1980).

Кейинги йиллари фузариоз сўлиш Марказий Осиё мамлакатларида нафақат ингичка толали, балки ўрта толали ғўзани, жумладан Тошкент-1, 2 ва 3, 108-Ф, 175-Ф, Уйчи-2, АН-405, Андижон-2 ва баъзи бошқа навларни ҳам зарарлаши кузатилмоқда (Степанова, 1971; Каримов, 1976; Акмурадов, 1979; Маҳмудов, 1981; Мирпўлатова ва б.қ., 1981; Матвеев, 1984; Сапаров, 1984; Алимухамедов, 1989; Каримов, 1989; Кравцова, 1989; Ҳайдаров, 1989; Ишмухамедова, 1989). Андижон вилоятнинг бир қатор туманларида (Марҳамат, Андижон, Избоскан, Қўрғонтепа) 1978 ва кейинги йилларда ғўза ўсиш даврининг эртаги фазаларида ўрта толали навларнинг фузариоз сўлиши билан кучли зарарланиши аниқланган. Бу фазаларда вертициллёз вилт экинларда кузатилмаган, у фақат август ойида касал ўсимликларнинг 20 фоизда қайд этилган, қолган 80 фоизи фузариоз эканлиги таҳлилларда исботланган. Энг катта зарар ниҳоллар фазасида юз берган, баъзи далаларда уларнинг кўпчилиги ҳалок бўлган. Қайта экишлар самара бермаган, чунки янгидан униб чиққан ниҳоллар ҳам ҳалок бўлаверган (Матвеев, 1984; Ишмухамедова, 1989). Худди шундай аҳвол Тошкент вилояти туманлари далаларида ҳам кузатилмоқда (Каримов, 1989; Кравцова, 1989).

Шуни хулоса қилиб айтиш мумкинки, фузариоз сўлиш касаллиги ўзининг ҳар хил кўринишларида (уруғбарг ва ниҳоллар чириши, етилган ўсимликлар сўлиши) ўрта толали ғўза навларида ҳам ўз ареалини кенгайтириши ва экинларни кенг миқёсда зарарлаши, баъзи жойларда эса вертициллёз вилтга нисбатан кўпроқ тарқалиши ва катта зиён келтириши кузатилмоқда.

**Касалликнинг географик тарқалиши.** Фузариоз сўлиш Фарбий Африка, Туркия ва Австралиядан бошқа ғўза экиладиган барча мамлакатларда, жумладан АҚШ, Миср, Судан, Танзания, Греция, Хитой, Ҳиндистонда тарқалган (Соловьева, 1954; Швер, 1964; Kapellman, Smith, 1981; Davis ва б.қ., 1996; Наке ва б.қ., 1996). Марказий Осиёда касаллик Тожикистон (Вахш водийси), Туркменистон (Мари вилояти) ва Ўзбекистонда Қорақолпоғистон Республикаси, Сурхондарё, Қашқадарё, Андижон, Бухоро, Наманган, Сирдарё, Тошкент, Фарғона, Хоразм вилоятларида тарқалган; айрим ҳолларда касалликнинг экинларда тарқалиши 50-60 фоиздан 95 фоизгача ташкил этган. Сурхондарё ва Андижон вилоятларида пахтазорлар тупроқлари кучли зарарлангани (6050-7560 пропaгула/г) аниқланган (Соловьева, 1954; Справочник..., 1956; Гапоненко, 1965; Каримов, 1976; Файзиев, 1980; Сидорова,

1983; Алимухамедов, 1989; Каримов, 1989; Кравцова, 1989; Ҳайдаров, 1989; Ишмухамедова, 1989; Пересыпкин ва б.қ., 1990).

**Касалликни ҳисобга олишда** айнан вертициллёз вилт учун таърифланган усуллар қўлланилади.

**Қураш чоралари.** Фузариоз сўлиш касаллиги билан курашда вертициллёз вилтга қарши тавсия қилинган деярли барча чоралар қўлланилади ва яхши самара беради. Шу билан бирга, фузариоз сўлишга чидамли ёки толерант ингичка толали ғўза навларини яратиш ва амалиётда қўллаш олимлар томонидан энг юқори самарали ва муаммони кескин ечишни таъминловчи усул сифатида қайд этилган (Соловьева, 1954; Каримов, 1976; Маҳмудов, 1981; Мирпўлатова ва б.қ., 1981; Kappelman, Smith, 1981; Сидорова, 1983 ва б.қ.). Вертициллёз вилтга қарши юқори даражада чидамли навлар дала шароитида фузариоз сўлишга ҳам чидамлилик намён этиши (Наке ва б.қ., 1996) ҳар икки хавfli касалликка чидамли навлар яратиш вазифасини уйғунлаштириш имконини беради. Айни замонда, паразит ва ҳўжайин эволюцияси бир-бирига боғлиқ ҳолда кечиши ва вақт ўтиши билан паразитнинг чидамли навларни ҳам зарарлай оладиган ирқлари пайдо бўлиши фузариоз сўлишга чидамли янги навлар яратиш соҳасидаги тадқиқотларни доимий равишда олиб бориш лозимлигини кўрсатади.

Уруғлик сифатида зарарланган чигитни ишлатиш қатъиян ман этилади. Иқлими нам минтақаларда тупроғи фузариоз сўлиш қўзғатувчиси билан зарарланган далаларда етиштирилган пахтадан уруғлик олмаслик лозим.

Замбуруғ тупроқда экин экилмаган ва ўсимлик қолдиқлари мавжуд бўлмаган шароитда ҳам узоқ вақт сақланишини эътиборга олиб, касалликка қарши курашда беда, шоли, жўхори, қовун, тарвуз, лавлаги, буғдой билан алмашлаб экиш самара бермаслигини (Соловьева, 1954) кўзда тутган ҳолда, «Вертициллёз сўлиш» бўлимида баён этилган бегона ўтларга қарши кураш, ўғит қўллаш, уруғлик чигит тайёрлаш ва экиш, тупроқ қўзғатувчи билан зарарланишини кўрсатувчи хариталар тузиш ва улардан фойдаланиш ҳақидаги тавсияларга амал қилиш лозим.

## 2.5. ГОММОЗ

**Касаллик белгилари.** Гоммоз ғўзани бутун ўсиш даврида барча органларини зарарлайди. Касалликнинг 4 хил — уруғбарг, чин барг, поя ва кўсак шакли мавжуд.

Уруғбарг шакли зарарланган чигитдан ривожланади. Гоммознинг биринчи белгилари ниҳол чиққандан 7-10 кун сўнг яхши кўринади. Уруғбаргларда тўқ-яшил, думалоқ, сув шимиб олганга ёки мой томганга ўхшаган доғлар (61-расм) пайдо бўлади. Улар кейинчалик қуриб, сарғиш-жигарранг, сўнгра қўнғир, атрофи қизғиш тусга киради. Гоммоз кучли ривожланганда, барг банди, пояча (гипокотиль) ва ўсимликнинг ўсиш нуқтаси ҳам зарарланади. Поячада чўзинчоқ, қора доғлар пайдо бўлади, улар поячани ўраб олади ва ниҳол ҳалок бўлади.

Чинбаргларда доғлар тўқ-яшил, мой томганга ўхшаш, қиррали (кўп бурчакли) бўлиб, сўнгра қурийди, кўнғир тус олади ва баъзилари бир-бирига қўшилиб кетади; одатда доғлар баргнинг майда томирчалари билан чекланган бўлади (73-расм). Об-ҳаво гоммоз учун жуда қулай келганда барг банди яқинидаги бош томирлари бўйлаб тарқалган узун, аввал тўқ-яшил, сўнгра кўнғир некротик доғлар (яралар) ривожланади (74-расм). Зарарланган барглар одатда тўкилиб кетади.

Пояда ҳосил бўладиган доғлар чўзинчоқ, қора, кучли ривожланганда бир-бирига қўшилиб кетади ва пояни ўраб олади (75-расм). Ингичка толали ғўза навларида зарарланган поя синиши кузатилади.

Кўсакларда ҳам, уруғбарглардаги каби, тўқ-яшил, сув шимиб олганга ўхшаш, ботиқ, думалоқ ёки бироз чўзинчоқ, вақт ўтиши билан тўқ-кўнғир ва охири қора тус олувчи доғлар ҳосил бўлади. Касаллик учун қулай об-ҳаво шароитида доғлар бир-бирига қўшилиб кетади (76-расм). Зарарланган ёш кўсакчалар тушиб кетиши, кечроқ зарарланганлари, тола етилганда ҳам, чаноқлари бир-бирига ёпишиб, очилмаслиги ёки ярим очилиши мумкин. Кўсаклар ғўзанинг гоммозга энг чидамсиз органлари ҳисобланади. Кўсакнинг зарарланган жойлари емирилади ва бактериялар толага ўтади. Тола сарғиш-кўнғир тус олади, бир-бирига ва кўсак чаноғининг ички деворчаларига ёпишиб қолади. Зарарланган чигит пишмайди, нимжон бўлиб қолади ва ҳаётчанлигини йўқотади.

Зарарланган уруғбарг, чинбарг, поя ва кўсакдаги доғлар устида баъзан (касаллик учун қулай об-ҳаво кузатилганда) қўзғатувчи бактерия массаси қуюқ елимсимон суюқлик (камедь) ҳолида пайдо бўлади, сўнгра у қотиб, юпқа, оқиш-қулранг парда ҳосил қилади (Каримов, 1976; Расулев, 1981; Bird ва б.қ., 1981; Пересыпкин ва б.қ., 1990; Davis ва б.қ., 1996).

**Касаллик қўзғатувчиси ва унинг белгилари.** Гоммозни қўзғатувчи бактерия *Xanthomonas campestris pv. malvacearum* (эски, аммо амалиётда жуда кенг тарқалган номи *Xanthomonas malvacearum*), факультатив анаэроб, грамсалбий, учлари силлиқ таёқча, якка ҳолда ёки баъзан 2-4 тадан занжирчаларда жойлашган, ўлчами 0,6-2,0×0,2-0,8 мкм. Поляр жойлашган битта хивчинчаси ёрдамида ҳаракат қилади, капсула ҳосил қилади, спора ҳосил қилмайди.

Лаборатория шароитида агарли озуқа муҳитларида бактерия бироз думалоқ, бўртиб чиққан (қаварик), четлари силлиқ, оч-сарик, сўнгра тўқ-сарик, аста ўсадиган колониялар ҳосил қилади.

Бактерия оксидаза-салбий ёки кучсиз каталаза ижобий. Синтетик озуқа муҳитида ва зарарланган кўсак ичида толага ранг берувчи сарик шилимшиқ модда ҳосил қилади. Патоген ҳар хил ўсимликларда касаллик қўзғатувчи бошқа *Xanthomonas* турларига жуда ўхшайди, аммо таксономик жиҳатдан улардан ғўзада касаллик чақириш қобиляти ҳамда баъзи ферментларининг хусусиятлари билан фарқланади (Bird ва б.қ., 1981; Пересыпкин ва б.қ., 1990).

Бактерия 10° ва 38°С, оптимум 25° ва 30°С орасида ривожланади. Сувли суспензия 50-53°С гача иситилганда ҳалок бўлади (Вердеревс-

кий, 1955; Bird ва б.қ., 1981; Пересыпкин ва б.қ., 1990). Бошқа хабарларга кўра, ҳарорат 30° (Каримов, 1976) ёки 35°C дан (Расулев, 1981) ошганда бактериянинг ҳаётчанлиги пасаяди ва у ривожланмайди.

«Ухлаш» (анабиоз) пайтида 28°C совуққа ва 2 кун давомида 80°C гача иситишга бардош беради. Зарарланган қуруқ чигитни 100°C гача иситганда ҳам бактерия ҳалок бўлмайди. Зарарланган толани 72°C да 36 соат сақлаганда ҳам патоген ҳаётчанлигини йўқотмаган. Нам тупроқда ва сувда бактерия антагонист микроорганизмлар таъсирида 15-20 кунда ҳалок бўлган. Аммо қуруқ шароитда ҳаётчанлиги бир неча йилгача сақланган (Вердеревский, 1955; Каримов: 1976; Расулев, 1981; Пересыпкин ва б.қ., 1990).

**Касаллик қўзғатувчисининг тур ичида табақаланиши.** Гоммоз қўзғатувчи бактерия тор ихтисослашган ва фақат *Gossypium* турларини ҳамда тропикларда ўсадиган ипак дарахти — *Eriodendron anfractuosum* ни зарарлайди. Ғўзанинг 5 та маданий ва 6 та ёввойи турлари ҳар хил даражада касалликка чалинишга мойил. Маданий турлардан ингичка толали ғўза (*Gossypium barbadense*) энг кучли даражада, дарахстимон ва ўтсимон (*G.arboreum*, *G.berbaceum*) турлар эса жуда кам зарарланади. Ўрта толали ғўза (*G.birsutum*) касалланиш даражаси бўйича юқоридаги 2 гуруҳ орасидаги ўринда жойлашган (Вердеревский, 1955; Каримов, 1976; Расулев, 1981).

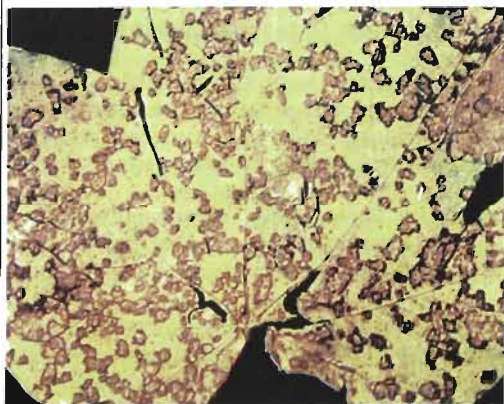
Дифференциатор навлар ёрдамида бактериянинг 18 та физиологик ирқи аниқланган. Гоммоз кучли ривожланадиган минтақаларда фақат 1 та чидамлилиқ гени бўлган ғўза навлари экилганда тез орада патогеннинг ўша навларни зарарлайдиган ирқлари пайдо бўлади. Баъзи минтақаларда тарқалган бактерия штаммлари вирулентлиги бўйича жуда ўзгарувчан ва шу сабабдан уларнинг ирқини аниқлаш жуда қийин (Bird ва б.қ., 1981). Ҳиндистонда ҳам бактериянинг 14 та ирқи борлиги аниқланган (Singh ва б.қ., 1977).

Ҳали тугалланмаган тадқиқотлар натижаларига кўра, ғўзада (асосан *G.birsutum* турида) юқори самарали 16 та чидамлилиқ гени аниқланган. Илгари АҚШда экилган ғўзаларнинг деярли барчаси гоммозга ўта мойил ёки чидамсиз бўлган. Селекционерлар дунёнинг бошқа минтақалари, асосан Африкадан олиб келинган *Gossypium barbadense* ва *G.birsutum* навларидан фойдаланиб, гоммознинг барча маълум ирқларига ўта чидамли ёки иммун бўлган 14 та нав яратишган ва уларни Шимолий ва Жанубий Америка ва Африка мамлакатларида катта самара билан қўллашмоқда (Bird ва б.қ., 1981).

Ғўзанинг  $B_3$ ,  $B_4$ ,  $B_5$ ,  $B_7$  ва  $B_n$  каби алоҳида генлари ўсимликларга вертикал (махсус) чидамлилиқ беради, аммо бактериянинг янги ирқлари пайдо бўлади ва ушбу чидамлилиқ генларини тезда енгади.  $B_2$  ва  $B_6$  генлари ўсимликни камроқ чидамлилиқ билан таъминлайди, аммо бактерия уларни мағлуб қилиши кўпроқ вақт талаб қилади. Ўсимлик генотипига  $B_2$  ва  $B_3$  генларининг  $B_6$ ,  $B_7$  ёки бошқа вертикал чидамлилиқ генлари ҳамда полиген модификатор генлари билан комбинацияларини киритиш гоммознинг барча маълум ирқларига барқарор иммун



**74-расм. Ғұза чин баргида гоммоз белгилари  
(Karpelman, Smith, 1981)**



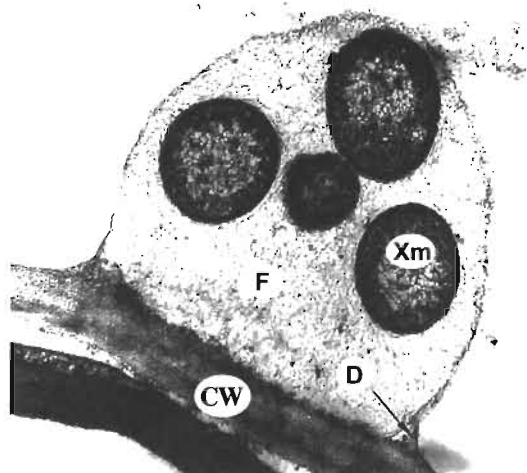
**73-расм. Ғұза чин баргида гоммоз белгилари  
(Russell расми; Davis ва бошқ., 1996)**



**75-расм. Ғұза пояларида гоммоз белгилари; ўнг томондан четда соғлом пая кўрсатилган (Karpelman, Smith, 1981)**



76-расм. Ғўза кўсақларида гоммоз белгилари (Presley, 1972)



**77-расм. Ғуза барги тўқимасида ҳужайра деворчаси қобигидан фибрилляр модда бўртиб чиқиши ва гоммоз бактерияси ҳужайраларини ушлаб олиши (электрон микроскопда олинган сурат). Бу фаолият фақат чидамли навларда кузатилади, мойил навларда мавжуд бўлмайди. CW – ҳужайра деворчаси; D – ҳужайра деворчасининг қобиги ёрилиши; F – фибрилляр модда; Xm – бактерия ҳужайралари (Cason ва бошқ. (1978) расми; Bird ва бошқ., 1981)**

ёки ўта чидамли ғўза навларини яратишни таъминлади (Bird ва б.қ., 1981).

Яна шуниси муҳимки, гоммозга чидамли нав ва линиялар орасида вертициллёз ва фузариоз сўлиш касалликларига чидамли ёки толерант бўлганлари ҳам мавжудлиги, алоҳида минтақаларда тарқалган барча асосий касалликларга комплекс чидамли навлар яратиш мумкинлигини кўрсатади ва шу мақсадда тузилган дастурлар амалга оширилмоқда (Bird, 1981).

Гоммоз кўзгатувчисининг барча ирқларига иммунлиги асосида ўрта толали ғўзанинг Упланд навларида горизонтал (номахсус) чидамлилик генлари мавжудлиги эҳтимол қилинган. Бактерия суспензияси билан сунъий зарарлантирилган иммун ғўза баргларида электрон микроскоп ёрдамида ўрганиш натижалари кўрсатишича, гоммоз бактериялари барг тўқималарида ҳужайра деворчаларининг қобиғи ёрилиши ва унинг ичидан фибрилляр (сертола) модда бўртиб чиқишига олиб келган. Бу модда бактерияларни ўраб олган ва ҳаракатсиз қилиб қўйган (77-расм).

Ќўза органларида некроз ривожланишини бактерия чиқарадиган пектин моддасини парчаловчи полигалактуроноза ферменти таъминлаши аниқланган.

Ќўзада  $B_7$  гени таъминловчи гоммозга чидамлилик хусусияти эрувчан нитратлар билан карбонсув орасидаги нисбатга боғлиқ эканлиги исботланган. Лабораторияда озуқа муҳитида ўтказилган талқиқот ва даладан олиб келинган чидамли нав баргининг тўқималарини таҳлил қилиш натижалари кўрсатишича, карбонсувларнинг нитратларга нисбати қайси томонга бўлмасин, кучли оғиши (нисбат жуда баланд ёки жуда паст бўлиши) бактериялар ўсишини тўхтатиши аниқланган. Ушбу нисбатни агротехник чоралар (мисол учун, вегетация даврида нитратли ўғит билан қўшимча озиклантириш) ёрдамида ўзгартириш ғўза чидамлилигини оширишга кўмак беради.

*In vitro* ва *in vivo* тажрибалардан маълум бўлишича, нингидрин билан реакцияга кирадиган бирикмалар ғўзанинг  $B_2B_3$  генлари комбинацияси таъминлайдиган гоммозга чидамлилик хусусиятига таъсир қилар экан. Уларнинг баланд миқдорлари патоген ўсиши ва барглар чидамсиз бўлишига олиб келган. Ушбу бирикмаларнинг концентрацияси гоммозга мойил навларда чидамлиларига нисбатан баландроқ эканлиги аниқланган. Аминокислоталар мувозанатини норлейциннинг баланд концентрацияси ёрдамида бузиш гоммоз кўзгатувчисининг 1 нчи ва 2 нчи ирқларига ғўза чидамлилиги ошишига, глутамин кислотасининг баланд концентрацияси билан бузиш эса 1 нчи ирққа чидамлилиги, 2 нчи ирққа эса мойиллиги ошишига олиб келган (Bird ва б.қ., 1981).

**Касалликка таъсир этувчи экологик факторлар.** Ниҳоллар гоммоз билан баланд ҳароратга нисбатан пастроғида кучлироқ зарарланади. Тупроқ ҳарорати 30-32°C бўлганида 3 та нав ниҳоллари 36,51 ва 79 фоиз (ўртача 55 фоиз)га, 14-16°C да эса 88, 89 ва 96 фоиз (ўртача 91 фоиз)га зарарланган (Вердеревский, 1955). Бунинг сабаби — паст ҳароратда ниҳолларнинг барча касалликларга чидамлилиги даражаси пасайишидир (Пересыпкин ва б.қ., 1990).



Гоммознинг ғўзада бошланиши, ривожланиши ва тарқалишига экологик факторлар катта таъсир кўрсатади. Касаллик ривожланиши учун ҳаво ҳарорати 30-36°С, тупроқ ва ҳаво намлиги 85 фоиздан баланд бўлиши қўлай ҳисобланади (Каримов, 1976; Bird ва б.қ., 1981). Юқори намлик мавжудлигида гоммознинг инкубацион (ўсимликда зарарланиш юз бергандан касалликнинг биринчи ташқи белгилари пайдо бўлгунча ўтган) даври қисқаради. Кунлик ўртача ҳарорат 30°С ва намлик 80 фоиз ёки баландроқ бўлганида инкубацион давр 4 кунни, 28, 26, 18 ва 12°Сда эса 5, 6, 9 ва 17 кунни ташкил этади (Каримов, 1976). Бошқа хабарларга кўра (Вердеревский, 1955), инкубацион давр 32°Сда 0,2-0,5 кун, 14°С да эса 5,1 кун бўлган.

Бактерия фаол ҳолатда об-ҳаво ноқулайликларига бардош бера олмайди, ҳароратнинг табиий ўзгарувчанлиги унинг ҳаётчанлигини пасайтиради, намлик юқорилигида кескин ўзгариши эса нафақат лаборатория озуқа муҳитида, ҳатто далада ўсимликлар қолдиғи тўқималари ичида ҳам ҳалок қилади (Bird ва б.қ.№, 1981; Пересыпкин ва б.қ., 1990).

Қуруқ шароитда бактерия узоқ сақланиши мумкин. Лабораторияда 24°Сда ғўзанинг қуруқ қисмларида бактерия ҳаётчанлигини 7 (Schnathorst, 1964) ёки 8 (Болсунова, 1932) йилда ҳам йўқотмаган. Дала шароитида бактерия қуруқ елимсимон модда ичида бўлиши уни ҳарорат ўзгаришларига анча чидамли қилади (Bird ва б.қ., 1981). Қуруқ елимсимон модда ичида бактерия «ухлаш» ҳолатида бўлади. Ёмғир ёққанда ёки шабнам тушганда, сув томчиларида елимсимон модда эрийди, бактериялар озод бўлади, қўлай ҳарорат кузатилса, фаол, ҳаракатчан ҳолатга келади ва ўсимликни зарарлайди (Вердеревский, 1955). Ёмғир гоммоз ривожланиши ва тарқаланиши учун муҳим факторлардан биридир, чунки ҳароратни оптимумгача пасайтиради, инфекцияни тарқатади, «ухлаётган» бактерияни «уйғотади» ва ҳ.к.

Илмий адабиётларда чигит экиш муддати, экиннинг ўсиш даврида суғориш меъёри, қишда ерга нам тўплаш учун сув қўйиш, азот, фосфор ва калий билан экинни озиқлантириш ғўзанинг гоммоз билан зарарланишига жидий таъсир қилмаслиги (Расулев, 1981); бошқа манбаларда (Бабаян, 1963) эса тупроқда калий етишмаслиги, меъёридан кўп суғориш, ғўзани зич жойлаштириш (туп сонини ошириш) касалликни кучайтириши, чигитни эртароқ экиш, азот, фосфор билан озиқлантириш ва қишда нам тўплаш учун суғориш эса гоммоз ривожланишини камайитириши таъкидланган.

**Касалликнинг ғўзада ривожланиш цикли ва манбалари.** Мавсум бошида гоммоз ниҳолларнинг уруғбарги ва гипоктилларида пайдо бўлишини таъминловчи бирламчи инфекция манбаи асосан зарарланган чигит эканлиги исботланган. Тола ва чигитнинг бир қисми олдинги мавсумда ўсиш даврида зарарланган бўлади. Далада пахта толаси жуда оз фоизга зарарланган бўлса ҳам, пахта тозалаш заводларида жинлаш пайтида 100 фоизгача чигит зарарланади, бактериялар асосан чигитнинг устки қисмларида (туклар орасида), кам ҳолларда — чигит ичида

сақланади. Чигит ичида сақланадиган гоммоз инфекцияси Марказий Осиё шароитида жуда кам учрайди ва шу сабабдан муҳим эмас. Гоммоз бактериялари чигитни экишдан олдин сувда намлантириш пайтида ҳам зарарланган уруғликдан соғломларига ўтиб, зарарлайди.

Кам ҳолларда ва кам даражада гоммоз бактериялари олдинги йилда далада қолган зарарланган ғўзапоя қолдиқлари ҳамда пахта заводлари ва тайёрлаш пунктларидаги чиқинди ва олдинги йил ҳосили қолдиқларида сақланади. Зарарланган ғўзапоя қолдиқлари мавсум бошига яхши чиримаган ва тупроқ устида қолган тақдирдагина бирламчи инфекция манбаи бўла олиши мумкин. Кузги шудгор пайтида ғўзапоя қолдиқлари камида 30 см га қўмилса бактериялар тупроқдаги микроорганизмлар таъсирида ҳалок бўлади. Тупроқда, сувда ва ғўзадан бошқа экин турларида ҳамда яхши чириган экин қолдиқларида бактериялар сақланмайди.

Зарарланган уруғбарг ва гипоктилда ҳосил бўлган бактериялар ёмғир, шабнам ва шамол ёрдамида ғўзанинг юқори қисмларига тушади ва касалликнинг чинбарг, поя, шох, гул ва кўсакларда ривожланишига олиб келади. Зарарланган органлар устида ҳосил бўлган елимсимон модда далада касаллик бошқа ўсимликларга тарқалишини таъминлайди. Гоммоз жуда кам ҳолларда ҳайвонлар, ҳашаротлар ҳамда ерга ишлов бериш механизмлар қисмлари ҳамда асбоблари орқали тарқалади.

Бактериялар ўсимлик тўқималарига баргдаги тешикчалар ва томир системаси ҳамда гуллар орқали кириб олади. Кўсак ичидаги тола ва чигитнинг зарарланиши ҳамда зарарланган ғўзапоя қисмларининг тупроқ устида қолиши гоммознинг кейинги мавсумда ривожланиши учун замин яратди (Вердеревский, 1955; Справочник..., 1956; Каримов, 1976; Расулев, 1981; Bird ва б.қ., 1981; Пересыпкин ва б.қ., 1990).

**Касалликнинг ғўза ҳосилига таъсири.** Чидамсиз ғўза турлари ва навларида, кураш чоралари қўлланилмаса ёки бу чоралар етарли бўлмаса, патоген учун қулай об-ҳаво шароитлари қузатилса, гоммоз ҳосилнинг кўп қисмини нобуд қилиши мумкин. Мисол учун, касаллик Ҳиндистон, Хитой, Корея, Гватемала, Судан ва Нигерияда катта зарар келтирган. АҚШда кислота ёрдамида туксизлантириш усули ҳамда гоммозга чидамли навлар яратилиши ва амалиётда қўллана бошланишидан олдин касаллик ҳосилга катта талафотлар етказган; Нью-Мексико штатида 1949 йили 16 минг га майдонда 30-50 фоиз, Аризона штатининг баъзи далаларида 60 фоизгача ҳосил йўқотилган. Баъзи йиллари Вест-Индияда 30 фоиз, Аризона штатида 15 фоиз пахта толаси гоммоз туфайли нобуд бўлган (Вердеревсий, 1955; Smith, 1956; Швер, 1964; Bird ва б.қ., 1981). Кейинги йилларда касалликка қарши изчиллик билан ва мантқиқий равишда комплекс кураш чоралари қўллаш натижасида АҚШда гоммоз муаммоси кескинлиги ва жиддийлигини йўқотди: «Ғўза Касалликлари Кенгаши» маълумотларига кўра АҚШда 1968-1977 йиллар давомида гоммоз туфайли ҳосил ҳар йили ўртача 0,97 фоизга пасайган (Watkins, 1981; Davis ва б.қ., 1996; Hake ва б.қ., 1996). Ғўза экиладиган бошқа бир қатор мамлакатларда ҳам самарали кураш чораларини қўллаш (чигитни кислота ёрдамида туксизлантириш ва б.қ.) (Греция, Болга-

рия, Югославия, Туркия, Судан, Жанубий ва Шимолий Америка) ёки об-ҳаво бактерия учун ноқулайлиги (Миср, Конго ва б.қ.) сабабли гоммоз ғўза ҳосилига сезиларли даражада ёки умуман хавф туғдирмайди (Вердеревский, 1955; Тјатос ва б.қ., 1979; Bird ва б.қ., 1981).

Гоммоз Марказий Осиё ва Озарбайжоннинг барча минтақаларида учрайди. Илгари, мис 3-хлорфеноляти амалиётга киришидан олдин, баъзи минтақаларда гоммозга мойил навлар ҳосилининг кўп қисми йўқотилган, мисол учун Навроцкий навида 60 фоизгача ҳосил нобуд бўлган. МДХда ғўза ҳосили касаллик туфайли ҳар йили ўртача 4,4 фоизга, Ўзбекистонда эса 7,7 фоизга пасайган. Ўзбекистонда гоммоздан энг катта зарар Тошкент ва Фарғона водийси вилоятларида, сезиларли даражада Самарқанд, Қашқадарё вилоятлари ва Қорақалпоғистонда кузатилади (Вердеревский, 1955; Справочник..., 1956; Каримов, 1976; Расулев, 1981). Тошкент вилояти Янгийўл туманида ўтказилган кузатувларда касаллик ғўза ҳосилини 15,6 фоизга камайтириши аниқланган (Швер, 1955).

Гоммознинг уруғбарг ва чинбарг шакллари ҳосилни 2-9 фоизга, поя шакли — 5-62 фоизга пасайтириши мумкин; ғўзанинг бошқа органларини зарарлашда уруғбарг шакли асосий инфекция манбаи бўлиши унинг жуда хавfli эканлигидан далолат беради (Вердеревский, 1955; Каримов, 1976; Расулев, 1981). Касалликка иммун ёки чидамлилиги баланд навлар мавжуд эмаслиги (Пересыпкин, 1987; Пересыпкин ва б.қ., 1990) гоммозни янада хавfli қилади.

Ҳосилга салбий таъсирдан ташқари, гоммоз тола сифатини бузади: тола узунлиги 8-25 фоизга, мутлақ пишиқлиги 1,5-2 баравар, узилиш узунлиги эса 8-20 фоизга камаяди, чигит пишмайди, нимжон бўлиб қолади ёки, кўпинча, ҳаётчанлигини йўқотади, кейинги мавсум экинлари (ниҳоллари) учун бирламчи инфекция манбаига айланади. Гоммоз яралари орқали кўсак ичига ҳар хил патоген ва моғор замбуруғлари (*Alternaria*, *Fusarium*, *Diplodia*, *Glomerella* ва б.қ.) кириб, тола ва чигитни чиритади (Smith, 1956; Каримов, 1976; Расулев, 1981; Bird ва б.қ., 1981; Пересыпкин ва б.қ., 1990).

**Касалликнинг географик тарқалиши.** Гоммоз дунёнинг барча ғўза экиладиган мамлакатларида учрайди, аммо унинг тарқалиши ҳар хил. Ҳиндистон, Хитой, Корея, Гватемала, Судан, Нигерия, Болгария, Югославия ҳамда АҚШнинг ғўза камарида жойлашган, йилига ўртача 250-700 мм ёки кўпроқ ёғингарчилик кузатиладиган штатларида (Техас, Нью-Мексико, Аризона, Оклахома) кенг тарқалган, Туркия, Миср ва Конго каби давлатларда жуда кам учрайди (Вердеревский, 1955; Smith, 1956; Тјатос ва б.қ., 1979; Bird ва б.қ., 1981; Davis ва б.қ., 1996; Накс ва б.қ., 1996). Марказий Осиё ва Озарбайжоннинг барча минтақаларида тарқалган (Каримов, 1976; Расулев, 1981).

Ўзбекистонда касаллик одатда ҳар мавсумда умумий ғўза майдонининг 2-2,5 фоизда учрайди, аммо баъзи «гоммоз» (мисол учун 1998) йиллари экин 5-6 фоиз майдонда зарарланди (18-жадвал). Касалликнинг 1995-1999 йилларда тарқалишини (19-жадвал) таҳлил қилиш асо-

сида Ўзбекистон вилоятларини қуйидаги 3 та тахминий гуруҳга бўлиш мумкин.

1. Гоммоз ҳар йили кенг тарқалиши эҳтимоли бўлган гуруҳ: Андижон, Наманган, Фарғона ва Тошкент вилоятлари.

2. Гоммоз ўртача даражада тарқалиши эҳтимоли бўлган гуруҳ: Қорақалпоғистон Республикаси, Самарқанд, Қашқадарё, Сурхондарё вилоятлари.

3. Гоммоз кам ёки жуда кам учрайдиган гуруҳ: Бухоро, Навоий, Жиззах, Сирдарё ва Хоразм вилоятлари.

18-жадвал.

**Ўзбекистонда 1995-1999 йилларда ғўзада гоммоз касаллигининг тарқалиши (Республика ЎХҚАТМ маълумотлари)**

Йиллар	Жами экин майдони, минг га	Зарарланган майдон	
		Минг га	%
1994	1 538,6	43,4	2,82
1995	1 490,7	31,3	2,10
1996	1 490,3	27,7	1,86
1997	1 507,5	32,2	2,14
1998	1 516,8	85,5	5,64
1999	1 517,0	52,7	3,47

Бу гуруҳлар тахминий эканлигини яна бир қарра таъкидлаш лозим, чунки баъзи йиллари зоналарнинг рельефи ва микроиқлими, тупроқ таркиби, об-ҳаво шароитлари ва бирламчи инфекция миқдори (уруғлик чигитнинг зарарланиш даражаси) каби факторларга боғлиқ ҳолда айрим вилоят ёки вилоят ичидаги минтақа (туман, хўжалик) гоммознинг экинда тарқалиши бўйича вақтинча қўшни гуруҳга ўтиб туриши мумкин.

**Кураш чоралари.** Соғлом (ёки зарарсизлантирилган) уруғлик чигит экин гоммоз билан кураш чоралари ичида энг муҳимидир, чунки зарарланган чигит янги мавсумда касаллик бошланишининг (бирламчи инфекциянинг) энг асосий ва энг хавfli манбаидир. Бу вазифани бир нечта усул ёрдамида амалга ошириш мумкин. **Биринчи усулда** чигитни уруғлик олиш учун махсус режалаштириб экилган, гоммоз билан зарарланмаган далалардан тўпланган пахта ҳосилидан олинади. Бундай далаларда ғўза ўсув даврида текшириш (апробация)лар ўтказилади, касаллик кучли ривожланган далалар уруғлик олиш учун яроқсизга чиқарилади (брак қилинади); бу махсус дала-ларда ғўза органларида (айниқса, кўсақда) гоммоз ривожланишининг ижозат берилган даражалари Республика ғўза уруғчилиги соҳасидаги масъул ташки-

19-жаваб.

**Ўзбекистон вилоятларида 1955-1999 йилларда ғузада гоммоз касаллигининг тарқалishi**  
(Республика УЎҚАТМ маълумотлари)

ВИЛОЯТЛАР	Жами экин майдони, минг га (ўртача 5 йил учун)	Жами зарарланган майдон, га						1995-1999 йиллар учун ўртача
		1995	1996	1997	1998	1999	1999	
Қорақалпоғистон Республикаси	147,1	1210	3592	1246	15613	3116	4955	
Андижон	109,4	2360	2040	819	18421	5509	5830	
Бухоро	124,2	51	99	109	2	187	90	
Жиззах	115,4	0	0	0	6000	7000	2600	
Навий	43,9	0	12	24	51	29	23	
Наманган	98,9	8004	5512	7491	27392	13508	12381	
Самарқанд	96,5	2769	2411	4007	3117	3216	3104	
Сирдарё	140,3	1505	580	0	256	420	552	
Сурхондарё	119,1	1999	402	1574	3914	3441	2266	
Тошкент	109,1	8744	8816	9275	8045	9250	8826	
Фарғона	127,6	1630	2130	2896	5743	3820	3244	
Хоразм	100,3	697	0	0	1118	0	377	
Қашқадарё	172,5	2404	2070	4748	1572	3209	2801	
<b>Ўзбекистон бўйича</b>	<b>1504,5</b>	<b>31322</b>	<b>27664</b>	<b>32189</b>	<b>85494</b>	<b>52706</b>	<b>45875</b>	

лотлар томонидан белгиланади (Пересыпкин ва б.қ., 1990). Дунёнинг кўп мамлакатларида қўлланилаётган энг замонавий — *иккинчи усул* — уруғлик чигитни кислота ёрдамида туксизлантиришдир. Ўзбекистонда бу усул чигитни гоммоз бактериясидан 100 фоизга тозалашни таъминлайди, чунки Марказий Осиёда бактерия уруғликнинг устки қисмларини зарарлайди; чигит ички қисми кам ҳолларда ва жуда оз даражада зарарланиши аниқланган (Справочник..., 1956). Кислота ёрдамида туксизлантирилган чигит баъзи корхоналар томонидан Ўзбекистонда ҳам ишлаб чиқарила бошланди («Ниҳол касалликларига қарши кураш чоралари» бўлимига қаранг). Гоммозга қарши ниҳоятда юқори самарадорлиги билан бирга бошқа бир қатор афзалликлари — уруғликни солиштирма оғирлиги бўйича калибрлаш, фунгицидлар билан осон дорилаш, уруғлик чигит миқдорини анча тежаш (экиш меъёрини тукли чигитга нисбатан 2-3 марта камайтириш), аниқ экиш техникасини қўллаш имконияти ва бошқалар — мавжудлиги кислота ёрдамида туксизлантирилган чигит экишни энг замонавий ва истиқболли усулга айлантирди. Бу усул касалликка иммун ва ўта чидамли ғўза навларни яратиш ва амалиётда қўллаш ҳамда баъзи агротехник чоралар билан биргаликда, яқин келажакда гоммоз муаммосини Ўзбекистонда бутунлай бартараф қилишни таъминлаши муқаррардир. *Учинчи — кимёвий усул* ҳозирги пайтда Ўзбекистонда кенг миқёсда қўлланилмоқда. Касаллик кучли ривожланадиган минтақаларда чигитни бронотак, ўртача ёки камроқ тарқалган жойларда бошқа уруғ дорилари (Витавакс 200ФФ ва б.қ.) ишлатиш тавсия қилинган (1-илова). «Касалликнинг географик тарқалиши» бўлимида келтирилган маълумотларни таҳлил қилиш уруғ дорисини тўғри танлашда ёрдам беради. Дорини танлашда, кислота билан туксизлантириш чигитни гоммоз бактериясидан тўла зарарсизлантиришини ҳамда гоммоз кам ёки жуда кам учрайдиган 3 нчи ва қисман 2 нчи гуруҳга кирувчи вилоятлар минтақаларида бу касалликка қарши махсус бактерицид дори ишлатиш кўпинча мақсадга мувофиқ келмаслигини ва бефойда харажат бўлишини эсда тутиш лозим.

Хулоса қилиб айтиш мумкинки, соғлом ёки бактериядан тўла зарарсизлантирилган уруғлик чигит экишнинг гоммозни жиловлаб туришда аҳамияти жуда катта. Шунинг учун уруғлик чигитни лабораторияларда сифатли таҳлил қилишни изчиллик билан уюштириш ва зарарланган чигитни экишга йўл қўймаслик Республика ғўза уруғчилиги ва ўсимликларни ҳимоя қилиш соҳасидаги масъул ташкилотлар ва ходимларнинг диққат марказида ва жиддий назорати остида туриши лозим. ***Касалликка чидамли навлар яратиш.*** Гоммоз бактериясининг физиологик ирқлари, уларни аниқлаш учун дифференциатор навлар ҳамда касалликка иммун генотиплар мавжудлиги (Bird ва б.қ., 1981), Ўзбекистон шароитида ҳам маълум вақт ичида ғўзанинг чидамли ва ўта чидамли навлари яратилиши ва амалиётда қўллана бошлаши учун имконият бор-

лигидан далолат беради ва бу олимларимиз олдида турган долзарб вази-фалардан биридир.

Заводларда уруғлик тайёрлаш жараёнида дастлаб соғлом, сўнгра эса касалланган далалардан йиғиб олинган ҳосил тозаланиши шарт. Гоммоз билан зарарланган пахта жинлангандан сўнг, механизмлар махсус эрит-малар ёрдамида пухталиқ билан дезинфекция қилиниши лозим.

Ҳосил йиғиб олингач, зарарланган ғўзапояни даладан олиб чиқиб, ёқиб юбориш керак. Ерга тушган ўсимлик қолдиқларини кузги шудгор пайтида 30 см дан кам бўлмаган чуқурликка кўмиш зарур. Ҳаво ва туп-роқ қуруқ бўлса, ғўзапоя қолдиқлари тўла чиришини таъминлаш мақса-дида, шудгордан сўнг далага сув қўйиш тавсия қилинади.

Имкони бўлганда, далаларда алмашлаб экишни қўллаш лозим. Беда, маккажўхори, ғалла, дуккакли ва бошқа экинлар далани гоммоздан самарали тозалайди.

Баҳорда чигитни ниҳоллар униши учун қулай ҳароратда, тавсия қилин-ган қисқа муддатларда экиш, ягана пайтида касал ниҳолларни олиб ташлаш лозим (Каримов, 1976; Расулев, 1981; Bird ва б.қ., 1981; Davis ва б.қ., 1996).

## 2.6. АЛЬТЕРНАРИОЗ

**Касаллик белгилари.** Альтернариоз кўзғатувчи замбуруғлар ғўзанинг ингичка толали навларини кучлироқ, ўрта толали навларини камроқ ёки жуда кам даражада зарарлайди. Касаллик белгилари ҳар икки ғўза турида деярли бир хил. Уруғбарг, чин барг, барг банди, гуллар, гу-лёнбарг, шона кўсак ва тола зарарланиши мумкин. Одатда пастки ярус-даги қариоқ барглар кўпроқ, уруғбарг ва кўсак камроқ ҳолларда ши-кастланади. Илдиз чириш билан касалланган ниҳоллар ҳарорат паст келганида, кўпроқ зарарланади. Баргдаги доғлар томирчалар орасида жойлашган, олдин кичик, диаметри 1–2 мм, думалоқ, тўқ-қизил, қиз-гиш-бинафша ёки кулранг-кўнғир, секин ўсувчи; барг устидагилари тўқроқ, бироз бўртиб чиққан, остида эса — очроқ ва бироз ботик. Вақт ўтиши билан, доғлар диаметри 1,2 см гача етади, ўртаси қурийди, оч-кўнғир тус олади, кўпинча чатнаб, майдаланиб, тушиб кетади, барг тешик бўлиб қолади; доғ атрофида қизгиш-бинафша ҳошия сақланиб қолади, каттароқ доғлар атрофида концентрик доиралар пайдо бўлади (78-расм). Доғлар кўшилиб, нотўғри шакл олиши мумкин (79 ва 80-расмлар). Ғўзанинг бошқа органларида ҳосил бўладиган доғлар ҳам баргдагиларга ўхшайди. Ўсув даврининг иккинчи ярмида, касаллик кучли ривожланган ҳолларда, пастки ярус барглари тушиб кетади, шона ва майда кўсақлар ҳам тўкилиши мумкин. Кўсак чаноқларидаги зарарланган пахта бўлакчалари яхши момикланмайди, тола сарғиш-кўкимтир, кулранг-бинафша (*Alternaria macrospora*) ёки тўқ яшил (*Alternaria alternata*) тус олади (Козлова, 1959; 1968; Расулев, Джама-лов, 1971; Каримов, 1976; Пидопличко, 1977; Расулев, 1981; Watkins, 1981; Davis ва б.қ., 1996; Наке ва б.қ., 1996). Баъзи альтернариоз кўзға-



78-рaсм. Ғўза баргида *Alternaria macrospora* кўзгaтган доғланиш (Clark расми; Davis ва бошқ., 1996)





79-расм. Ғўза баргида *Alternaria macrospora* кўзғатган доғланиш (Percy расми; Watkins, 1981)



80-расм. Ғўзанинг қариётган баргида *Alternaria alternata* (кичик тўқ-қизғиш) ва *Mycosphaerella (Cercospora) gossypina* (каттароқ ўлчамли, четлари тўқ-қизил ва ўрталари оч тусли доғлар) кўзғатган доғланишлар (Watkins, 1981)

тувчи замбуруғ турлари Марказий Осиёда ғўза ниҳолларида илдиз чиришни қўзғатиши мумкинлиги, ингичка ва ўрта толали ғўзанинг анча навларида шикастланган ниҳоллар сони 11-57 фоизгача етгани ҳақида хабар қилинган. Зарарланган ниҳоллардан қўзғатувчининг 15 штамми ажратилган ва улар *Alternaria gossypii* ва *Alternaria gossypina* турларига мансублиги исботланган. Тажрибада бу штаммлар ғўза ниҳолларини илдиз чириши билан 37,5-77,0 фоизга зарарлаган (Степанова, 1972). Ҳиндистонда *A. macrospora* баъзи йиллари ўтсимон ғўзада кучли ниҳол ва поя чириши касаллигини қўзғатган (Desal, 1981).

**Касаллик қўзғатувчилари ва уларнинг белгилари.** Бу касаллик илгари иккита — альтернариоз ва макроспориоз номлари билан юритилган бўлиб, у пайтларда уларни қўзғатувчи патоген замбуруғлар ҳам иккита — *Alternaria* ва *Macrosporium* — туркумларига мансуб деб ҳисобланар эди. Олимларнинг фундаментал тадқиқотларини ҳисобга олган ҳолда, 1969 йили АҚШнинг Сиэтл шаҳрида ўтказилган XI Халқаро Ботаника Конгресси *Macrosporium* номини бекор қилди, олдин ушбу туркумга киририлган деярли барча турлар *Alternaria* туркумига ўтказилди ва «*Macrosporium*» ҳамда «макроспориоз» атамалари ғайриқонуний бўлиб қолди, уларни қўллаш ман этилди (Левкина, 1984).

Ҳозирги пайтда дунёда фан тан олган альтернариоз қўзғатувчилари асосан 2 та тур — *Alternaria macrospora* (эски номи *Macrosporium macrospora*) ва *Alternaria alternata* (эски номи *Alternaria tenuis*)ларга мансубдир. Бу ва баъзи бошқа турларнинг конидияларининг белгилари 20-жадвалда келтирилган. *A. macrospora* турини бошқа *Alternaria* турларидан ажратадиган белги — унинг конидияларида жуда узун (кўпинча ўлчами конидиянинг қолган қисмининг ўлчамига баравар ёки 2 мартагача узунроқ) терминал хужайра, ёки бўйинча мавжудлигидир (81-расм).

*A. macrospora* ва *A. alternata* турлари ғўзада деярли ҳар доим бирга учрайди. Баргни олдин *A. macrospora* зарарлайди, ҳалок бўлган тўқималарда, «йўлдош» тур ёки иккиламчи паразит сифатида *A. alternata* ўрин олади (Каримов, 1976). *A. alternata* кучсиз патоген ҳисобланади, кўп ҳолларда бошқа қўзғатувчилар (мисол учун гоммоз бактерияси), зарарли ҳашаротлар ва каналар ҳосил қилган яралар орқали ғўза тўқималарига кириб олади, соғлом, аммо баъзи стресс шароитлар (сув танқислиги, калий етишмаслиги ва ҳ.к.) туфайли кувватсиз бўлиб қолган, ўсимликларни ҳам зарарлайди (Блэнк, 1956; Пересыпкин ва б.к., 1990). Кўсак ва тола кўпинча *A. alternata*, камроқ — *A. macrospora* билан шикастланади (Расулев, Джамалов, 1971; Каримов, 1976).

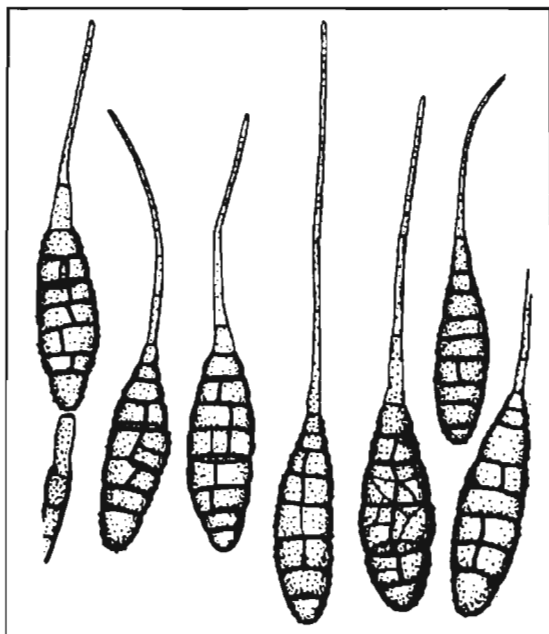
Юқорида келтирилган 2 та турдан бошқа, ғўзада альтернариоз қўзғатувчилари сифатида *Alternaria gossypii*, *Alternaria gossypina*, *A. solani*, *Alternaria* sp. (синоним *Macrosporium nigricantium*), *Alternaria* туркумига расмий ўтказилганлиги ҳақида маълумот бўлмаган *Macrosporium nigricans* ҳамда *Stemphylium botryosum* (синоним *Macrosporium commune*) турлари ҳам келтирилган (Козлова, 1959, 1968, 1969; Джамалов, 1973; Каримов, 1976), аммо бу турларнинг таксономияси ёки ғўзада қўзғатадиган касалликлар етарли ўрганилмаган.

20-жадвал.  
Ўзада альтернатив касаллиги қўзғатувчиларнинг таксономик мансублиги ва конидияларнинг микроскопик белгилари

Тур номи	Синоним номи	Конидиялар белгилари							Адабиёт манбаси	
		Конидиялар шакли	Конидиялар зanjирлари ҳосил бўлиши имконияти	Конидиялар туси	Конидиялар ҳужайра деворчалари сони	Конидиялар ўлчами, мкм				
					Қанда-ланг	Бўйлама ёки қийшиқ	Узунлиги	Эни	Бўйин-часининг узунлиги	
<i>Altemaria macrospora</i>	<i>Mastospotium macrospora</i>	Тескари тўқмоқ, эллипс ёки тухум шаклида, иборатда сўталчалар билан қопланган	Йўқ ёки жуда кам ҳолларда 2-3 конидиядан	Қизил-қўнғир	4-9, одатда 6-8	Бир нечта	90-180, ўртача 134	15-22, ўртача 17,7	Жуда узун	Елиш, 1971; Пидопличко, 1977
				Сарғиш-қўнғир ёки кулранг-қўнғир	7-13	2-8	51,6-120,4	13,8-27,5	58,5-155,0	Пересыпкин, 1987
<i>Altemaria gossypii</i>	<i>Mastospotium gossypii</i>	Бироз тескари тўқмоқ шаклида		Оч-қўнғир	2-3	1	22-27	9-11		Пересыпкин, 1982; Пересыпкин ва б.к., 1990
		Қўпинча тухум, баъзида тўқмоқ шаклида	Йўқ ёки қисқа занжирда	Оч-қўнғир	2-4	1-2		16-29	6-11	Пересыпкин ва б.к., 1990

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Altemaria gossypina</i> *	<i>Macrosporium gossypina</i>	Үзгүрүчү					32-46	12-15	9-52	Пидопличко, 1977
<i>Altemaria sp.</i>	<i>Macrosporium nigricanfitum</i>	Үзгүрүчү	Үзгүрүчү кам холларда 2-3 конидиядан иборат қысқа занжирларда	Түз-сарышкучейир			26,5-52,3	13-16 8,1-16,0		Степанова, 1972 Козлова, 1968
<i>Altemaria altemata</i>	<i>Altemaria tenuis</i>	Тескари түрүмү, тескаринок, тум, эллипс валы, б.к. шаклларда, устидлик эски жула майда сугалчалар билан қолланган	Хар доим жула узун, күпинча шоқланган занжирларда	Оч эки ұрғача жигаранг	8тағача	Бир нечта	20-63 ұрғача 37	9-18, ұрғача 13	Жула қысқа	Ellis, 1971; Пидопличко, 1977
<i>Altemaria sp.</i>	—		Хар доим узун занжирларда				18,4-28,6	4,3-8,1		Козлова, 1968

\* Н. М. Пидопличко (1977) тахминига кўра, бу тур *Altemaria dianthi* турининг синоними бўлиши эҳтимол.



81-расм. *Alternaria macrospora* замбуруғининг конидия-  
лари (Ellis, 1971)

**Касаллик қўзғатувчиларининг тур ичида табақаланиши.** *A. macrospora* ва *A. alternata* гўзанинг барча маданий турларини зарарлайди. *Gossypium barbadense* ва *G. hirsutum* қўпроқ, *G. berbaceum* ва *G. arboreum* камроқ мойил. Марказий Осиёда экиладиган навлар ичида иммун хиллари топилмаган. Синалган 14 та навларнинг барчаси мойиллик намоён этган, аммо зарарланиш даражалари билан фарқ қилишган. *A. macrospora* олдин фақат ингичка толали гўза навларида учраган ва кучли зарарлаган, сўнгра, камроқ даражада, ўрта толали навларга ҳам тарқалган (Справочник..., 1956; Козлова, 1959; Игамбердиев, Джамалов, 1971; Каримов, 1976; Расулев, 1981; Watkins, 1981; Bashi ва б.қ., 1983; Davis ва б.қ., 1996; Nake ва б.қ., 1996).

Гўзани зарарлайдиган *Alternaria* турларининг табақаланиши ва мойил экин турлари таркиби яхши ўрганилмаган, мавжуд маълумотлар эса бир-бирига мос эмас. М. А. Каримов (1976) *A. macrospora* фақат гўза турларини зарарлай олади ва, шунинг учун, тор ихтисослашган тур деб ҳисоблаган, чунки ҳатто *Malvaceae* оиласи, *Abutilon*, *Hibiscus* ва *Malva* туркумларига оид ўсимликлар ҳам тажрибада зарарланмаган.

Шу билан бирга, У. У. Расулев (1971) ушбу замбуруғ тор ихтисослашмаганлиги, унинг 3 та изоляти (2 та гўзадан ва 1 та қовундан) ёрдамида гўза (108-Ф ва С-6002 навлари), қовун, тарвуз, ловия, мош, соя, нўхат, бодринг, картошка экинларини сунъий зарарлаш ижобий натижа бергани, изолятлар ўзлари ажратиб олинган хўжайин экинларни кучли, қолганларини кам даражада зарарлагани ҳақида хабар қилган.

АҚШда *A. macrospora* *Anoda cristata* бегона ўтини кучли зарарлаши аниқланди. Ушбу ўтдан ажратилган изолятлар тажрибада хўжайин ўсимлигини ва пуштиранг алтей (*Althaea* sp.)ни кучли зарарлади, аммо ҳатто куюқ суспензия ишлатиб, намлик узоқ сақланганда ҳам гўза навларини зарарламади. Бу намуналар асосида, замбуруғнинг алоҳида ўсимлик турларига тор ихтисослашган махсус формалари мавжудлиги эҳтимол қилинган (Walker, Sciumbato, 1981).

**Касалликка таъсир этувчи экологик факторлар.** Альтернариоз ингичка толали гўза навларида Ўзбекистонда Сурхондарё вилояти, Тожикистонда Вахш ва Ҳисор водийлари ва Туркменистонда Мари вилоятида кенг тарқалган ва кучли ривожланади, ўрта толали навларда барча минтақаларда учрайди, аммо ривожланиш даражаси анча пастроқ. Кузатувлар кўрсатишича, *Alternaria macrospora* учун қулай ҳарорат 24–28°C, кардинал ҳароратлар эса 15–33°C ёки 4–38°C ни ташкил этади; ниҳоллар зарарланиши учун эса оптимум сифатида 12,6–16,6°C дан 20–25°C гача кўрсатилган (21-жадвал). Шу билан бирга, гўза зарарланиши учун 41–62 фоиз (Джамалов, 1973) ёки 60–65 фоиз (Козлова, 1968) намлик қулай шароит ҳисобида кўрсатилиши ҳақиқатдан жуда узоқ. Иссиқхона шароитида ўтказилган *A. macrospora* билан сунъий зарарлаш тажрибаларидан маълум бўлишича, уруғбарг чинбаргга нисбатан 5,5–8,9 марта кучлироқ зарарла-

нади. Уруғбарг касалликка мойиллиги униб чиққандан бошлаб 20 кунгача ошиб боради, сўнгра пасая бошлайди; чин барг мойиллиги ҳам вақт ўтиши билан пасаяди. Уруғбарг зарарланиши учун 20-30°C ҳарорат ва 100 фоиз нисбий намлик шароитида 4 соат етарли, 100 фоиз зарарланиши учун эса 25°C да 9 соат намлик, 10° ва 30°C да — 20 соат намлик сақланиши лозим; чин барглар 20 фоиз зарарланиши учун оптимал ҳарорат (20-25°C) да 100 фоиз намлик шароити 20 соат кузатилиши зарур. Альтернариоз белгилари 2 кундан сўнг намоён бўлишини таъминлаш учун уруғбаргларни 10° ва 30°C орасида, чин баргларни эса фақат 20°C да сунъий зарарлаш кераклиги исботланган (Bashi ва б.қ., 1983).

21-жадвал.

***Alternaria macrospora* ўсиши ва ғўзани зарарлаши учун кардинал об-ҳаво шароитлари**

Ҳаво ҳарорати, °C			Ҳаво нисбий намлиги, %	Адабиёт манбалари
Минимум	Оптимум	Максимум		
15	24-27	33	...	Расулев, 1971
4	26-28	38	...	Каримов, 1976
...	13,8-26,1	...	41-62	Джамалов, 1973*
...	12,6-16,6	...	60-65	Козлова, 1968*
<10	20-25	35	100	Bashi ва б.қ., 1983*

\* Ниҳоллар зарарланиши учун қулай шароитлар.

Касаллик ғўзада ривожланиши об-ҳаво шароитлари билан чамбарчас боғлиқ ва Марказий Осиёда 2 «тўлқиндан» — баҳор-эрта ёзги ва ёз охири-кузги тўлқинлардан иборат. Биринчи тўлқин Ўзбекистонда май бошларида, Тожикистонда апрел ойида уруғбаргда кузатилади. Сўнгра касаллик чинбарг ва бошқа органларга тарқалади. Ёзда ҳаво 35-40°C гача исииши ва намлик 40-50 фоизгача пасайиши касаллик намоён бўлишини бутунлай тўхтатади. Иккинчи тўлқин ҳарорат пасайганда (июл ўртаси — августнинг биринчи ярмида) қайтадан бошланади ва мавсум сўнгигача ривожланади (Козлова, 1968; Расулев, Джамалов, 1971). Мисол учун, Сурхондарё вилоят қишлоқ хўжалиги тажриба станциясида ўтказилган кузатувларда (1968-1969 й.), альтернариоз ғўзанинг С-6002 навида 5 майда уруғбаргда бошланган, 25 майда касал ниҳоллар сони 36,3 фоизга етган, сўнгра иссиқ об-ҳаво туфайли, ривожланиши тўхтаган. Иккинчи тўлқин июн ойида кузатилган ва об-ҳаво шароитлари билан боғлиқ ҳолда, сентябр охири-октябр ўрталарида барглар 60-80 фоиз, кўсақлар 20-30 фоизга зарарланган (Расулев, Джамалов, 1971). Тожикистонда ғўза кучлироқ (мисол учун май охи-

рида уруғбарг 82-100 фоизгача) зарарланади (Козлова, 1968; Джама-лов, 1973).

Альтернариознинг инкубацион (яширин) даври ингичка ва ўрта толали гўза навлариди 3-5 кун, ўтсимон гўзада 10-16 кун, дарахтсимон гўзада эса 16 кундан кўпроқ (Каримов, 1976). Бошқа хабарларга кўра, бу давр шоналаш фазасигача 4-9, сўнгра эса 16 кунга етади (Козлова, 1968). Яширин давр Тошкент-1 навида 2-4 кун, гўза ўсишининг эртаги фазаларида (май) 3-4, сўнгра (июл-август) 10-15 кунни ташкил қилади. Паразит учун жуда қулай шароитда инкубацион давр 2 кунга тенг (Bashi ва б.қ., 1983).

Гўза тупларининг зич жойлашганлиги, ҳашарот, кана ва бегона ўтлар билан зарарланганлиги альтернариоз кучайишига сабаб бўлиши аниқланган (Блэнк, 1956; Игамбердиев, Джамалов, 1971; Пересыпкин: 1987; Пересыпин ва б.қ., 1990).

**Касалликнинг гўзада ривожланиш цикли ва манбалари.** Альтернариознинг энг асосий ва муҳим бирламчи манбаи — зарарланган гўза қолдиқларида қишлаган замбуруғ мицелий ва конидияларидир. Тажрибада гўза қолдиқларида қиш пайтида тупроқда 25 см чуқурликда замбуруғ сақланмаган, 1-2 см чуқурликда, ер устида ва 25 см баландликда осон сақланган (Расулев, 1971). Уруғлик бирламчи инфекция манбаи эмаслиги ҳақида хабар мавжуд (Каримов, 1976), аммо бошқа таҳлилларда замбуруғ чигитнинг устки қисмида сақланиши аниқланган (Козлова, 1968; Расулев, 1981; Пересыпкин ва б.қ., 1990). Паразит бегона ўтларда ҳам қишлаши мумкин (Пересыпкин ва б.қ., 1990).

Гўзани ўсув даврида зарарлайдиган муҳим иккиламчи инфекция манбаи — шикастланган ниҳоллар, айниқса уруғбарг ва 1 нчи жуфт чинбарглар ҳисобланади; улар тупроққа тушгач, устида жуда кўп миқдорда конидиялар пайдо бўлади (Bashi ва б.қ., 1983).

Баҳорда бирламчи инфекция манбаларида ҳосил бўлган конидиялар шамол ва ёмғир воситасида уруғбаргни, сўнгра эса биринчи чинбаргларни зарарлайди. Иккиламчи инфекция гўзанинг устки қисмидаги барглари, кўсақлари ва бошқа органларига шамол, ёмғир, шабнам, камроқ даражада — ҳашаротлар ва далага ишлов бериш механизм ва асбоблари воситасида тарқалади, шикастлайди ва ривожланади.

Замбуруғ конидиялари дала шароитида баҳорда март ойининг ўрталаридан июннинг охиригача, 2 нчи тўлқинда эса, августнинг бошидан ҳавода кўп миқдорда кузатилади; уларнинг учиши учун ҳаво ҳарорати 12,6-16,6°С ва намлиги 60-65 фоиз бўлиши қулайлиги аниқланган (Козлова, 1968; Sanders, Snow, 1978).

Куз охирида зарарланган гўза қолдиқлари тупроққа тушади, замбуруғ қишлайди ва баҳорда касаллик ривожланиш цикли такрорланади.

**Касалликнинг гўза ҳосилига таъсири.** Альтернариознинг кучли ривожланиши ва ҳосилга сезиларли зарари фақат айрим об-ҳаво қулай келган йиллари ва фақат баъзи минтақаларда кузатилади (Каримов.



1976). Кўзгатувчи замбуруғлар споралари ҳаво орқали осон тарқалиши касалликнинг эпифитотия сифатида ривожланиши учун имконият яратади. Об-ҳаво қулай келганида альтернариоз мойил навларни ниҳол фазасидаёқ 90-100 фоизга зарарлаши ва оқибатда кўсақлар сонини 30-50 фоизга камайтириши мумкин. Бу ҳол ингичка ва ўрта толали ғўза навларида (5904-И, 108-Ф) Тожикистонда Вахш ва Ҳисор водийларида ва Сурхондарё вилоятида (С-6002 навида) кузатилган. Баъзи йиллари мавсумнинг 2 нчи ярмида (кузда) касалликнинг иккинчи тўлқини туфайли 100 фоиз ўсимликлар ва барглари, 14-27 фоиздан 100 фоизгача кўсақ ва тола зарарланган, ўртача 20-39 фоизгача ҳосил нобуд бўлган. Зарарланган толанинг технологик сифати — метрик номери 730 га, пишиқлиги 0,3 граммга, узунлиги 3,2 мм га, узилиш узунлиги 0,8 км га пасайган. Сурхондарё вилоятида альтернариоз ингичка толали ғўзада асосий касалликлардан бирига айланган, кучли зарарланиши туфайли, фузариоз сўлишига чидамли С-6002 нави экишдан олиб ташланган. Касалликнинг ҳосилга салбий таъсири экиннинг ўсишда ва ривожланишда орқада қолиши, гуллашнинг кечикиши, фотосинтез кескин камайиши, барглarning тўкилиши, кўсақнинг тўла пишмасдан очилиши каби факторлар билан боғлиқ эканлиги аниқланган (Козлова, 1959, 1968; Игамбердиев, Джамалов, 1971; Расулев, Джамалов, 1971; Джамалов, 1973; Каримов, 1976).

Касаллик кучли ривожланган йиллари Исроилда кенг майдонларда экиладиган Pima S-5 навида 25 фоиз ҳосил нобуд бўлган (Bashì ва б.қ., 1983). АҚШнинг кўп минтақаларида ўрта толали, чидамли упланд ва ингичка толали, мойил Pima навларида альтернариоз оз тарқалган ва ҳосилга зарари ҳам кам. Фақат Нью-Мексико ва Аризона штатларининг айрим қисмларида 4 фоизгача ҳосил нобуд бўлади. Касаллик Африканинг ғўза экиладиган тропикларида ҳар йил учрайди, аммо ҳосил пасайиши фақат баъзи мавсумларда кузатилади (Watkins, 1981; Davis ва б.қ., 1996; Наке ва б.қ., 1996).

**Касалликнинг географик тарқалиши.** Альтернариоз дунёнинг деярли барча ғўза экиладиган мамлакатларида, жумладан Ҳиндистон, Хитой, Афғонистон, АҚШ, Бразилия, Миср, Родезия, Нигерияда ҳамда Озарбайжон, Арманистон, Тожикистон ва Туркменистонда тарқалган. Ўзбекистонда касаллик ингичка толали ғўзада Сурхондарё вилоятида, ўрта толали ғўзада деярли барча вилоятларда учрайди (Каримов, 1976; Пидопличко, 1977; Расулев, 1981; Desal, 1981; Watkins, 1981).

**Кўраш чоралари.** Олдинги йиллари кимёвий усул — уруғлик чигитни мис 3-хлорфенолят (ТХФМ) ва тетраметилтиурам дисульфид (ТМТД) билан дорилаш, ўсув даврида экинга фунгицидлар (1 фоиз бордо суюқлиги, 0,5-1 фоиз цинеб суспензияси, 1 фоиз динитроданбензол суспензияси)дан бирини пуркаш тавсия қилинган эди, аммо бу усулнинг самарасиз эканлиги маълум бўлди (Расулев, Джамалов, 1971). Ҳозирги пайтда касалликка қарши янги уруғ дорилари



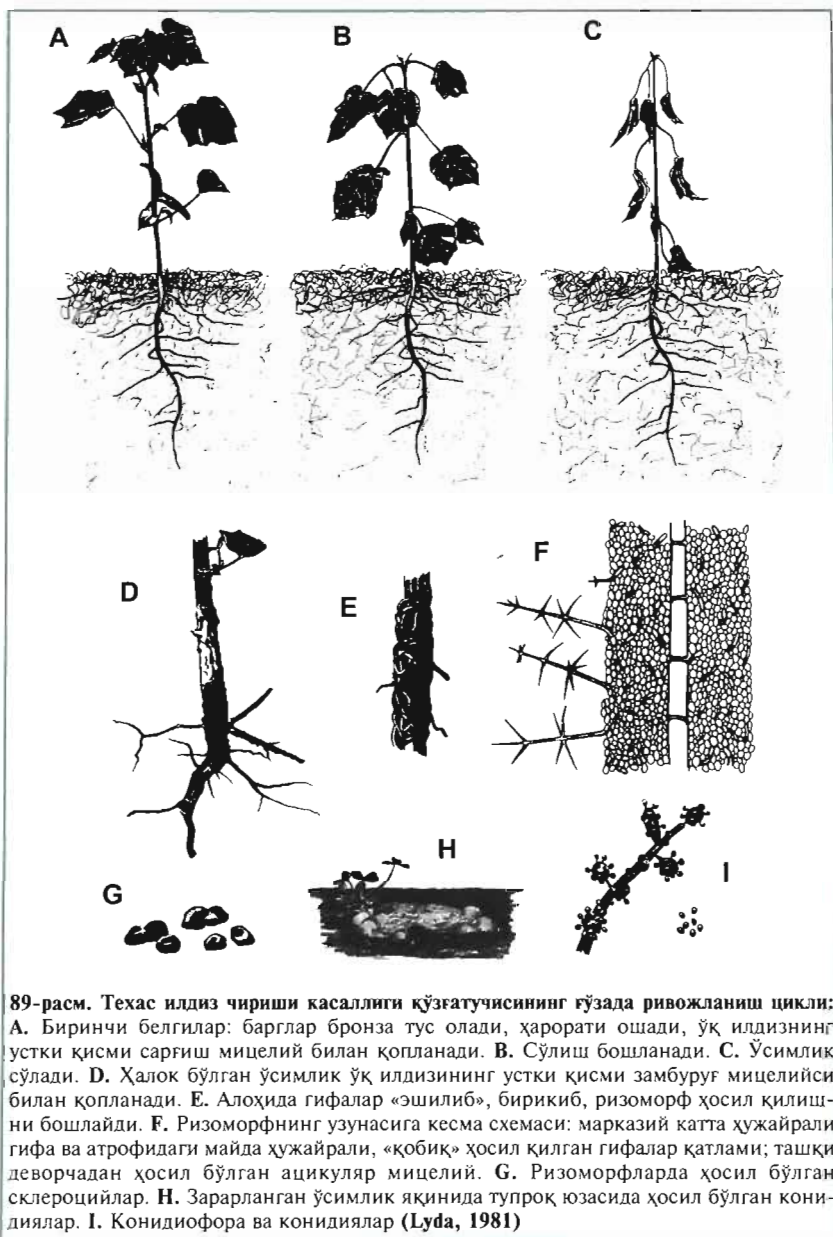
86-расм. Ғузада техас илдиз чирishi ривожланиши (чапдан ўнгга): барглaр бронза тус олиши, сўлиши ва ўсимликлар ҳалок бўлиши (Lyda, 1981)



88-расм. Техас илдиз чирishi билан зарарланган ғуза ўқ илдизининг қобиги ички қисмларидан осон ажралади (Davis ва бошқ., 1996)



87-расм. Ғузада техас илдиз чирishi: ўсимликлар тўсатдан сўлади ва барглaр тўкилмай, осялиб қолади (Davis ва бошқ., 1996)



атрофига ўсади. Касаллик кучли ривожланган ҳолларда бутун даладаги ўсимликлар ҳалок бўлиши мумкин (87-расм). Тупроқ остида илдииз замбуруғнинг кўнғир, мицелий гифаларининг эшилган канопга ўхшаш иплари — ризоморфлари билан қопланади. Бу иплар лупа ёрдамида осон кўринади. Илдииз қобиғи яралар билан қопланади, бутунлай чирийди, юмшоқ бўлиб қолади, бармоқ билан осон олинади, остидаги қисмлари қизил ёки кўнғир тус олади (88-расм). Тупроқ устида, илдииз атрофларида замбуруғ оқ, момиқ мицелий ҳосил қилади. Паразит одатда фақат илдиизни зарарлайди, кам ҳолларда пояга 2-5 см гача кўтарилади (Дунин, Понер, 1936; Блэнк, 1956; Каримов, 1976; Lyda, 1981; Muller ва б.қ., 1983; Davis ва б.қ., 1996).

**Касаллик кўзгатувчиси ва унинг белгилари.** Техас илдииз чиришини дейтеромицетлар синфига оид *Rhizoglyphus omnivorus* (синоним *Ozonium omnivorum*) замбуруғи кўзгатади. Замбуруғ ривожланиш циклида 3 та — мицелий ва ризоморф, склероций ва конидия босқичлари мавжуд. Ризоморф босқичи энг характерли ва муҳим диагностик аҳамияти эга. Ризоморфлар замбуруғ гифалари узунасига «эшилиб», ёпишиб бирикиши натижасида ҳосил бўлади. Улар марказий, катта ҳужайрали гифа, атрофида майда қобиқ ҳужайралардан иборат; усти тикансимон ацикуллар гифалар билан қопланганлиги (89-расм) учун, ризоморфлар бироз момиқ бўлиб кўринади. Ризоморфдан нотўғри думалоқ шаклли, ўлчами горчица уруғидай, оч ёки тўқ-кўнғир, якка ёки илдииз бўйлаб занжирчаларда, баъзан илдииздан узоқроқда тупроқда бир-бирига ёпишган (конгломерат) ҳолдаги склероцийлар ҳосил бўлади. Улар 244 см гача, аммо энг кўп миқдорда 30-40 см чуқурликда жойлашади. Замбуруғ ҳалок бўлган ўсимлик яқинида тупроқ ва илдииз устида, ҳар хил шаклли, оқ ёки кўнғир тусли, диаметри 40 см гача, қалинлиги эса 18 см гача бўлган конидия ёстиқчалари ҳосил қилади. Ҳар бир конидиофоранинг думалоқ учиди 10-30 та бир ҳужайрали, диаметри 4-6 мкм, рангсиз конидиялар ривожланади (89-расм). Конидияларнинг замбуруғ ҳаёт циклидаги ўрни номаълум (Дунин, Понер, 1936; Блэнк, 1956; Каримов, 1976; Lyda, 1981; Davis ва б.қ., 1996).

**Касалликнинг гўза ҳосилига таъсири.** Техас илдииз чириши АҚШда гўзанинг энг хавfli касалликларидан бири, ҳар йили ҳосилни ўртача 1 фоиз (Техас штатида 2 фоиз)га, маблағ ҳисобида 1981 йилдаги қиймат билан 25 млн долларга камайтиради. Гўзадан бошқа экинларга етказилган зарари йўқотилган маблағ миқдорини тахминан яна 40 фоизга оширади. 1910-1940 йилларда касаллик туфайли ҳосил нобуд бўлиши бундан ҳам бир неча баравар кўп бўлган. Ҳосил пасайиши касалликнинг даладаги манбалари ўлчами ва бошланиш дарига боғлиқ. Техас илдииз чириши теримдан 2 ой ёки 5 ҳафта олдин бошланса, тегишли равишда ҳосил 100 фоиз ёки 50 фоизга пасаяди, 3 ҳафта олдин кузатилганда эса ҳосилга деярли таъсир қилмайди. Зарарланган ўсимликлардан олинган тола сифати кескин пасаяди, чигит унувчанлигини бутунлай ёки қисман йўқотади (Дунин, Понер, 1936; Справочник..., 1970; Lyda, 1981; Davis ва б.қ., 1996).

**Касалликнинг географик тарқалиши.** Техас илдиз чириши Шимолий Американинг ишқорли, таркибида органик модда кам бўлган минтақаларида тарқалган эндемик касаллик ҳисобланади. АҚШ Техас штатининг қора тупроқли марказий қисмида ғўза ҳосилига жуда катта, Оклахома, Нью-Мексико, Аризона штатлари ҳамда Шимолий Мексикада катта зарар етказди. Касаллик кам тарқалган минтақалар ўз ичига Калифорния, Невада, Юта, Арканзас ва Луизиана штатларини олади (Дунин, Понер, 1936; Блэнк, 1956; Davis ва б.қ., 1996). Техас илдиз чириши шу пайтгача дунёнинг бошқа биронта мамлакат ёки минтақасига тарқалмаган. Касаллик баъзи МДХ мамлакатларида, жумладан Озарбайжон, Грузия, Доғистон, Туркменистон ҳамда Ўзбекистонда Тошкент, Бухоро, Фарғона вилоятларида топилгани ҳақидаги қўп хабарлар кузатувларда тасдиқланмади (Дунин, Понер, 1936).

**Кураш чоралари.** Техас илдиз чириши билан курашиш жуда қийин, чунки касалликка чидамли ғўза турлари ва навлари мавжуд эмас, тупроқни қўзғатувчидан бутунлай ёки юқори самара билан тозалаш мумкин эмас. Шу сабабдан АҚШнинг Техас штатида баъзи фермерлар пахта етиштиришдан воз кечишга ва бошқа соҳалар (чорвачилик) билан шугулланишга мажбур бўлишган. Касаллик билан курашда энг замонавий тадбир сифатида совуқ тупроқ шароитига (баҳорда эрта экишга) чидамли, қўсақларининг деярли барчаси эрта ва жуда қисқа вақт ичида очиладиган навлар экиш амалиётга киритилган; бу тадбир замбуруғнинг энг паразитик фаол даври бошланишидан олдин ғўза ҳосили пишишини таъминлаш ва касаллик зараридан қутилишга имкон беради. Шу билан бирга, сидерат экинлар ўстириб тупроққа киритиш, гўнг (45 т/га) қўллаш, чуқур кузги шудгор ҳамда далаларга ош тузи киритиш тупроқдаги замбуруғ склероцийлари миқдорини ва ғўза зарарланишини камайитириши мумкинлиги аниқланган (Блэнк, 1956; Lyda, 1981; Davis ва б.қ., 1996).

Касаллик қўзғатувчиси Ўзбекистонга киришига йўл қўймаслик учун «Антракноз» бўлимида келтирилган барча карантин тадбирларига қатъий риоя қилиш лозим.

## **2.10. ВИРУС КАСАЛЛИКЛАРИ**

Ғўзада 16 та вирус ва 2 та микоплазмасимон организм қўзғатадиган касалликлар мавжудлиги хабар қилинган (23-жадвал, 2-илова), аммо уларнинг баъзилари бошқаларининг синоними (мисол учун, антоцианоз ва барг буралиши = «кўк касаллик»; барг томирлари мозаикаси ва барг томирчалари оқариши=барг ғижимланиши ва ҳ.к.) бўлиши эҳтимол қилинади. Вирус ва вируссимон касалликлар асосан тропик мамлакатларда, айниқса Марказий Африка ҳамда Марказий ва Жанубий Америка минтақаларида кенгроқ тарқалган ва иқтисодий зарар етказди. Бу касалликлардан баъзиларининг табиий манбалари номаълум, аниқланганлари эса экинларга асосан оққанот, камроқ ҳолларда ўсимлик битлари ва саратон турлари ҳамда барг бургачаси ёрдамида тарқалади (Halliwell, 1981; Горбунова, 1993). Марказий Осиёда вирус қўзғатадиган барг буралиши Туркменистон ва Тожикистонда ингичка толали ғўза навларида қайд этилган (Вердеревский, 1941; Московец, 1951). Ўзбекистонда ғўзада вирус касалликлари топилмаган.

23-жадвал.

**Ғўзанинг вирус ва микоплазмасимон организмлар қўзғатадиган касалликлари**

Касаллик номи	Касаллик тарқалиши	Касаллик манбаси	Адабиёт манбалари*
Антоцианоз	Бразилия	Оққанот	2
	Бразилия, Ҳиндистон	Ўсимлик бити	3
Аргентина вироzi	Аргентина	Ўсимли бити	3
Барг буралиши	Озарбайжон, Туркменистон, Тожикистон, Арманистон	Ўсимлик бити	2,3
	Тайланд, Парагвай		2
Барг жингалак-лиги	Судан, Нигерия; эҳтимол Фарбий Африка, Марказий Африка, Чад, Того	Оққанот	2,3
Барг олачипорлиги	Судан	Номаълум	2,3
Барг томирчалари мозаикаси	Бразилия	Ўсимлик бити	2,3
Барг томирчалари оқариши	АҚШ (Техас штати)	Саратон	2,3
	Филиппин	Ўсимлик бити	2
Барг гижимланиши	АҚШ	Оққанот	2,3,4
	Мексика, Ҳиндистон		3
Вирус сўлиш	Ҳиндистон	Пайванд орқали (манба номаълум)	3
Кечки мозаика (тамаки стрики)	Бразилия	Номаълум	2,3
«Кўк касаллик»	Марказий Африка, Чад, Камерун, Зоир, Бенин	Ўсимлик бити	2,3
Оддий мозаика (дағалканопо мозаикаси)	Бразилия, Тринидад, Сальвадор	Оққанот	2,3
	Ҳиндистон		3
Поя тепаси ўсмаслиги	АҚШ (Техас штати)	Номаълум	2
Псилозис	Конго	Псиллид (барг бургачаси)	2,3
Қисқабўғинлик	Арманистон	Номаълум	2,3
Ғўза мозаикаси	Чад, Судан	Оққанот	2,3
** Майдабарглик	Ҳиндистон, Куба	Номаълум	1,3
	Покистон		3
**Яшилланиш (филлодий)	Юқори Вольта, Мали, Фил суяги қирғоғи	Саратон	1

\* Адабиёт манбалари: 1-Sauquil, 1981; 2-Halliwell, 1981; 3-Горбунова, 1993; 4-Davis ва б.қ., 1996

\*\* Микоплазмасимон организмлар қўзғатадиган касалликлар; филлодий — гул-барглар усиб оддий баргларга айланиши.

## 2.11. НЕМАТОДА КАСАЛЛИКЛАРИ

Ўсимликларни зарарлай оладиган нематодалар (фитонематодалар) — оддий кўзга кўринмайдиган, микроскопик, рангсиз, чувалчанг шакли ҳақиқий думалоқ қуртлардир. Дунёда ғўзада ёки ғўза ризосферасида 150 тага, жумладан Ўзбекистонда 100 тадан кўпроқ нематода турлари қайд этилган (2-илова). Улардан Марказий Осиёда 15-20, бошқа мамлакатларда (Америка, Африка) 15-20, ҳаммаси бўлиб 20-25 тур ғўзада ҳақиқий паразит сифатида ривожланиши мумкин деб ҳисобланади. Қолганлари — номахсус турлар — одатда бошқа экинларни зарарлайди ёки тупроқда ўсимлик қолдиқларида ҳаёт кечириди, кам ёки жуда кам, тасодиқий ҳолларда ғўза илдири тўқималарига киради.

Ғўза экинлари учун энг хавфли нематода касаллиги (нематодоз) мелойдогиноз деб аталади ва у ўсимлик илдирида галл (бўртма)лар ривожланиши билан таърифланади. Кўзгатувчи нематодалар галл нематодалари номини олган. Мелойдогиноз кенг тарқалган ва пахта ҳосилига иқтисодий зарар етказадиган мамлакатларда (Шимолий, Марказий, Жанубий Америка, Африка) касалликни фақат 1 тур — жанубий галл нематодаси (*Meloidogyne incognita*) кўзгатади (Heald ва б.қ., 1981; Nake ва б.қ., 1996). Ўзбекистонда (ва умуман Марказий Осиёда) мелойдогинозни 2 та тур ва 1 кенжа тур-жануб галл нематодаси *Meloidogyne incognita*, унинг кенжа тури ғўза галл нематодаси *Meloidogyne incognita acrita* ва ерёнғоқ галл нематодаси *Meloidogyne arenaria* кўзгатади деб ҳисобланади (Кирьянова, Краль, 1971; Мавлянов, 1976).

**Касаллик белгилари.** Мелойдогинознинг яққол белгилари ғўза илдирида урчуқ ёки думалоқроқ шаклдаги, одатда маржонга ўхшаб тизилган, кичик (диаметри 1-6 мм) галл (бўртма, тугунча, қавариқ)лар ҳосил бўлишидир (90 ва 91-расмлар). Улар ўқ илдирида кам, ён илдирида кўп миқдорда кузатилади. Галлларнинг ўлчами илдири зарарланган жойлар миқдори, уларнинг қўшилиб кетиши билан боғлиқ ҳолда ўзгаради, аммо бошқа, юмшоқ илдири экинлар (помидор, гаримдори, қанд лавлаги ва ҳ.к.) илдирида ривожланадиганларидан анча кичик бўлади. Ғўза эрта зарарланган ҳолда, ўқ илдири одатда кучли шикастланади, яхши ривожланмайди, саёз жойлашган кўп илдири пайдо бўлади. Ўсимликнинг устки қисмларидаги белгилар номахсус бўлиб, бошқа илдири касалликлари ва озуқа моддалари етишмаслигига ўхшади — ғўзанинг бўйи пасайиши, барглари сарғайиши ёки қизғиш тус олиши, баъзан ўсимлик сўлиши кузатилади. Бунинг сабаби — илдири қисилмасининг фаолияти бузилиши, ўсимлик сув ва озуқа моддаларини етарли миқдорда ололмаслиги ва фотосинтезга қобилияти пасайишидир. Натижада ўсимлик нимжон бўлиб қолади, кўсак миқдори, ўлчами ва оғирлиги камайдиган, бошқа замбуруғ касалликлари (фузариоз сўлиш, ниҳол касалликлари)га мойил бўлиб қолади (Heald ва б.қ., 1981; Nake ва б.қ., 1996).

**Мелойдогиноз кўзгатувчилари.** Жануб ва ғўза галл нематодаларининг микроскопик белгилари (урғочи ва эрка индивид, 2 нчи ёшдаги личинка ва тухумларининг шакли ва ўлчами) бир хил (24-жадвал). Ерёнғоқ галл нематодаси улардан урғочи индивид ва 2 нчи ёшдаги личинкасининг бироз каттароқ бўлиши билан ажралиб туради. Марказий Осиёда ва Родезияда ғўзани ява ва шимолий галл нематодалари



90-расм. Ғўза илдизида мелойдогинозни қўзғатувчи нематода ҳосил қилган галлар (чапда); ўнгда соғлом илдиз (Shepherd расми; Heald ва бошқ., 1981)



91-расм. Ғўза илдизида мелойдогинозни қўзғатувчи нематода ҳосил қилган галлар (Clark расми; Наке ва бошқ., 1996)





24-жадвал.

Ўзада Ўзбекистонда қайд этилган галл нематодалари белгилари  
(Кириянова, Кралль, 1971)

Белгилар	Жанубий галл нематодаси <i>Meloidogyne incognita</i>	Ўза галл нематодаси <i>Meloidogyne incognita acrita</i>	Ерэнғоқ галл нематодаси <i>Meloidogyne arenaria</i>
Ургочи индивид:			
Узунлиги, мм	0,61-0,69	0,44-0,67	0,51-1,00
Эни, мм	0,30-0,43	0,36-0,55	0,4-0,6
Найзачаси узунлиги, мкм	15-16	16	14-16
Эркак индивид:			
Узунлиги, мм	1,2-2,0	1,0-1,6	1,27-2,00
Найзачаси узунлиги, мкм	23-26	20-24	20-24
Спикуласи узунлиги, мкм	34-36	29-34	31-34
Тухум ўлчами, мкм	80-98×30-38 (77×32)*	82-93×36-39	77-105×33-44
2 нчи ёшдаги личинка:			
Узунлиги, мкм	360-393 (337-403)*	345-396	450-490
Найзачаси узунлиги, мкм	10	10-11	10
Тухум халтачалари		Туси жануб галл нематодаси халтачаларидан тўқроқ	
Ўза илдизда ҳосил қиладиган галлар диаметри, мм	1,0-3,5** 6,0 гача*	1,5-5,0	?

\* Heald ва б.қ., (1981) маълумотлари;

\*\* Мавлянов (1976) маълумоти.

(2-илова) ҳам зарарлаши хабар қилинган (Кирьянова, Кралль, 1971; Мавлянов, 1976), аммо АҚШ олимлари ўтказган кўп таҳлиллари натижасида ғўзани галл нематодаларидан фақат 1 тур — жанубий галл нематодаси (*Meloidogyne incognita*) зарарлаши мумкинлиги исботланган (Наке ва б.қ., 1996). Фитонематодалар ҳозирги пайтда асосан фақат уларнинг анал-вульвар пластинкасидаги чизиклар шаклига қараб турларга ажратилади. Таҳлил натижаларига уни ўтказувчи шахснинг субъектив идроки таъсири бўлиши эҳтимоли нематода турларини аниқлашни бироз тахминий деб қабул қилиш лозимлигини кўрсатади. Айни пайтда замонавий молекуляр — генетика усуллари (полимераза занжир реакцияси, ген дактилоскопияси)ни қўллаш ёрдамида Марказий Осиёда ғўзани зарарловчи галл нематодалари ҳам бир тур — *Meloidogyne incognita* турига мансублигини аниқлаш мумкинлигини эҳтимол тўтилади.

**Жанубий галл нематодасининг ғўзада ривожланиши ва касаллик манбалари.** Галл нематодалари — облигат паразитлар ва улар яшаши, ривожланиши ва кўпайиши учун хўжайин ўсимлик илдизида озиқланиши шарт. Жанубий галл нематодасининг ривожланиш цикли 92-расмда кўрсатилган. Нематода тухумларини илдиз қобиғи устида шилимшиқ модда билан ўралган ҳолда қўяди. Тухумдан ингичка чувалчанг шаклли 2 нчи ёш личинкалар чиқади ва тупроққа тушиб, бошқа ўсимликлар томонидан жалб этилади.

Улар тупроқ таркиби ва намлигига бѳғлиқ ҳолда 5-10 см дан 60-90 см гача, ўсимлик илдизига қараб ҳаракатланади. Етиб келгач, найзача ва сўлак бези сууюқлиги ёрдамида илдиз эпидермиси хўжайралари ва ички қисмига киради ва хўжайралар ичи бўйлаб ҳаракатланади. Нематода озиқланиш пайтида, унинг сўлак бези сууюқлиги таъсирида 4-8 та ёш ксилема хўжайраларининг ядролари тез-тез бўлина бошлайди, аммо хўжайраларнинг ўзлари бўлинмайди, фақат ўлчами ўсади ва улар гигант хўжайраларга айланади. Илдизга кирган личинка 48 соат ичида ҳаракатланишдан тўхтайди, гигант хўжайралар билан озиқланиб, ўтроқ ҳаёт бошлайди. Унинг атрофидаги илдиз қобиғи хўжайралари тез-тез бўлинади ва галл ривожланади. Илдизда 12-14 кун озиқланган личинка ўсиб, олдин цилиндрсимон, сўнгра ҳар 3-4 кунда 1 мартадан 3 марта пўст ташлаб, садаф-оқ тусли, ноксимон шакл олган ва етилган урғочи индивидга айланади. У ўзининг галл ташқарисига чиқадиган тўмтоқ орқа қисмидан шилимшиқ халтачада 50-100 тача тухум қўяди. Битта нематода 40 кун ичида мойил навда 100000, чидамли навда эса 1000 тагача тухум қўйиши мумкин. Нематода одатда жуда кам учрайдиган эркак индивидлар иштирокисиз, партеногенез усулида кўпаяди. Паразит илдизга кириши билан тухум қўйиши орасида 19-22 кун ўтади. Тухумлар ўралган шилимшиқ халтача уларни қуришдан асрайди. Тухумдан чиққан личинка ўша ўсимликни зарарлайди ёки тупроқда яқиндаги бошқа ўсимлик илдизига қараб ҳаракатланади. Етиб боргач, у одатда илдиз учиданги 2 см лик жойни зарарлайди, учидан 2 ва 4 см орасидаги жой жуда кам зарарланади, 4 см дан узоқроқ жойлари умуман зарарланмайди. 2 нчи ёш личинкалари ҳаракатланиши ва ўсиши

учун тупроқ бўсага ҳарорати 10°C, илдиз зарарланиши учун эса 17,8°C. Тухумдан тухумгача (1 авлод) ҳаёти учун, 10°C бўсага ҳароратдан бошлаб, тахминан 540 градус-кун талаб этилади.

Нематодалар вегетация даврида тез кўпаяди, аммо қиш даврида уларнинг миқдори кескин камаяди: кузги шудгор билан чигит экиш орасидаги даврда нематода популяцияси 80-90 фоизга ҳалок бўлади. Тупроққа ишлов бериш ҳам уларнинг кўпчилигини ўлдиради. Нематода асосан тухум ёки тухум ичидаги 1 нчи ёш личинка ҳолида, жуда кам — эркин ҳолда қишлайди. Жанубий галл нематодаси 700 тадан кўпроқ ўсимлик турларини, жумладан кўп сабзавот экинлари ва бегона ўтларни зарарлайди (Кирьянова, Краль, 1971; Heald ва б.қ., 1981; Наке ва б.қ., 1996). Ўзбекистонда Сурхондарё вилоятида бегона ўтлардан итузум, ёввойи наша, семизўт, олабўта, шўра, ялпиз, ихрож, ёввойи беда, баргизуб (зубтурум), янтоқ, дарахтлардан тут, қора тол, ток, олма ва б.қ. нематодага жуда мойил, аммо касалликнинг гўза далалари учун асосий манбаси Жарқўрғон тут кўчатзори ҳисобланади (Мавлянов, 1976).

**Мелойдигинознинг гўза ҳосилига таъсири.** АҚШда жанубий галл нематодасининг баҳорда экишдан олдин тупроқдаги миқдори билан гўза ҳосилининг нобуд бўлиши орасидаги нисбатлари аниқланган (25-жадвал). Таркибида 50 фоиз ва кўпроқ қум бўлган қумтупроқ, лойли қумтупроқ ва қумли лойтупроқларда нематода ҳосилга катта зарар етказди. Бундай тупроқларда зарарланган гўзага сув этишмаслиги кескин тус олади, нематодаларнинг ҳаракатланиши ва сақланиши осонлашади. Таркибида қум кам бўлган тупроқларда нематоданинг зарари ҳам кам бўлади.

Зарарланган гўза ўқ илдизининг учи ҳалок бўлса ўсимлик фақат шикастланган майда ён илдизчалар ёрдамида озикланади. Ўсимликда гул ва кўсақлар миқдори, кўсақ ўлчами ва оғирлиги натижада пасайиб ҳосил камаяди. Ўрта (138-Ф) ва йлгичка (5904-И) толали навларнинг соғлом ўсимликдаги кўсақлари оғирлиги ўртача 6,06 ва 2,9 грамм бўлганида, зарарланган ўсимликдаги кўсақлар, тегишли равишда, 2,8 ва 1,3 грамм келган. Далаларда касалликнинг 55-67 ва 82 фоизга тарқалиши, тегишли равишда, кўсақлар сони 2,9 марта ва ҳосил 23,8 фоизга пасайишига олиб келган (Кирьянова, Краль, 1971; Мавлянов, 1976).

Нематодаларнинг яна бир муҳим роли-гўзада бошқа касалликлар, жумладан фузариоз сўлиши (26-жадвал) ва ризоктониоз қўзғатувчилари билан бўлган синергизм ҳисобланади; нематода ва вертициллёз вилт қўзғатувчиси орасида ҳам шундай муносабат мавжудлиги эҳтимол қилинган. Нематода ва фузариоз сўлиш қўзғатувчиси гўзада бирга учраган ҳолда, алоҳида учраганга нисбатан анча кўпроқ ҳосил нобуд қилинади; мисол учун, алоҳида ҳар бир паразитнинг маълум даражада ривожланиши ҳосилни 5 фоизга пасайтирса, улар бирга учраганда 10 фоиз эмас, балки 15 фоиз ҳосил нобуд бўлади. Нематодалар мавжудлигида, ҳатто чидамли гўза навлари ҳам фузариоз сўлиш билан зарарланади, ва ҳатто табиий паразит бўлмаган замбуруғ турларининг ҳам ўсимликларга ҳужум қилиши кузатилади (Мавлянов, 1976; Heald ва б.қ., 1981; Davis ва б.қ., 1996; Наке ва б.қ., 1996).

**Тупроқда 2 нчи ёшдаги жанубий галл нематодаси личинкалари миқдори ва ғўза ҳосили побуд бўлиши орасидаги нисбатлар (Наке ва б.қ., 1996)**

1 кг тупроқдаги нематода личинкалари миқдори, дона*	Ҳосил пасайиши, %	1 кг тупроқдаги нематода личинкалари миқдори, дона*	Ҳосил пасайиши, %
0-55	0	550	20
100	2	600	22
150	5	650	23
200	7	700	25
250	9	750	26
300	11	800	27
350	13	850	29
400	15	900	30
450	17	950	31
500	19	1000	32

**Мелойдогинознинг географик тарқалиши.** Ғўзада мелойдогиноз АҚШ, Жанубий ва Марказий Америка, Африка, Осиё, Австралия ва Европада аниқланган; МДҲ мамлакатларидан Арманистон, Озарбайжон, Грузияда; Марказий Осиёда Тожикистон, Туркменистон (Ашхабод, Мари, Дашоғуз, Лебап вилоятлари)да; Ўзбекистонда Қорақалпоғистон Республикаси ва Сурхондарё вилоятида кенг тарқалган. Дунёнинг мўътадил иқлимли деярли барча мамлакатларида (Европа, Россия, Осиё) иссиқхона тупроқларида учрайди, бодринг, помидор ва бошқа экинларни кучли зарарлайди (Кириянова, Кралль, 1971; Heald ва б.қ., 1981). Галл нематодалари 1935-1968 йилларда Андижон, Бухоро, Наманган, Самарқанд, Сурхондарё, Фарғона, Қашқадарё ва Хоразм вилоятлари ҳамда Қорақалпоғистон Республикасида ғўза ва бошқа қишлоқ хўжалик ўсимликларида учраши аниқланган, аммо Сурхондарё вилоятдан бошқа жойларда келтирадиган зарари катта эмаслиги ёки тадқиқотлар етарли олиб борилмаганлиги қайд этилган. Сурхондарё вилоятида мелойдогиноз Сурхондарё ҳавзаси бўйича қумоқ тупроқларда жуда кенг (баъзи далаларда ғўза 90-100 фоиз зарарла-

\* Далада чигит экишдан олдин таҳлил қилинган нематодалар миқдори; тупроқ кузда таҳлил қилинган ҳолда, нематодалар миқдори баҳоргача 80-60 фоизга камаяди.

нади), енгил лойтупроқларда кам тарқалган, оғир лойтупроқларда ва ўтлоқ-ботқоқ тупроқларда топилмаган. Шўрчи, Термиз, Қумқўрғон, Музробод, Ангор, Жарқўрғон ва Денов туманларида экиладиган навлар (138-Ф, 6002-С, 6029-С, 6030-С, 6035-С, 8763-И, Термиз-7, Термиз-8, Термиз-9, 5904-И) кучли зарарланган ҳолларда, ҳосилдорлик гектардан 5-17 центнергача пасайиб кетган (Мавлянов, 1976, 1993; Хуррамов, 2000).

26-жадвал.

**Жанубий галл нематодаси ва фузариоз сўлиш кўзгатувчиси орасидаги синергизм (Davis ва б.қ., 1996)**

Тупроқда жанубий галл нематодаси миқдори	Тупроқда фузариоз сўлиш кўзгатувчиси пропагулалари миқдори	Экинлар зарарланиши даражаси	
		Мелойдогиноз	Фузариоз сўлиш
Кўп	Кам	Кучли	Кучли
Кам	Кўп	Кучли	Кучли

**Мелойдогинозни ҳисобга олишда** 2 усул қўлланилади. 1. **Тупроқни таҳлил қилиш.** Баҳорда чигит экишдан олдин тупроқдаги нематоданинг тухум ва 1-2 ёш личинкалари миқдори аниқланади. Бунинг учун ҳар 0,4 гектарда 20-40 жойда шахмат усулида 2 тадан, ҳаммаси бўлиб 40-80 намуна тўпланади. Улар 20-30 см, тупроқ қуруқ бўлса, 30-60 см чуқурликдан олинади. Намуналарни лабораторияга олиб келгунча оғзи бойланган полиэтилен халтачаларда, салқин (10-15°C) шароитда сақланади. Таҳлил махсус лабораторияларда ўтказилади, унинг натижалари асосида 25-жадвалдан ҳосил нобуд бўлиш эҳтимоли фоизи топилади, кураш чораларини қўллаш ёки қўлламаслик тўғрисида қарор қабул қилинади. 2. **Ғўза илдизи зарарланиши даражасини аниқлаш** учун экин қўсақлар пайдо бўлишдан очилиб бошлагунча бўлган давр орасида текширилади. Илдиз зарарланиши даражалари куйидаги 5 баллик шкала ёрдамида аниқланади:

- балл 0 — илдиз соғлом;
- балл 1 — илдиз 1-25 фоизга галлар билан қопланган;
- балл 2 — илдиз 26-50 фоизга галлар билан қопланган;
- балл 3 — илдиз 51-75 фоизга галлар билан қопланган;
- балл 4 — илдиз 76-100 фоизга галлар билан қопланган.

Далада касаллик тарқалиши ва ривожланишининг ўртача қийматлари топилади ва кураш чораларини қўллаш ёки қўлламаслик ҳақида қарор қабул қилинади (Наке ва б.қ., 1996).

**Бошқа турлар кўзгатадиган ғўза нематодозлари** ўз ичига АҚШда ўсимлик бўйини кескин пасайтирувчи буйрак шакли (*Rotylenchus reniformis*), илдизларда яра ҳосил қилувчи ва ўсимлик бўйини кучли пасайтирувчи чақувчи (*Belonolaimus* spp.) ва ланцет шакли (*Hoplolaimus*

spp.), АҚШ ва Африкада ўқ илдизни чиритиб тўнқасимон қилиб қўювчи (*Trichodorus* spp.), Марказий Осиё ва АҚШда илдизни яраловчи ва вертикаллез вилтни кучайтирувчи қисқа танали (*Pratylenchus* spp.) ҳамда ўсимлик бўйини пасайтирувчи (*Tylenchorhynchus* spp.), Тожикистон ва Қозоғистонда ниҳолларни зарарловчи кўп тишли нематода (*Panagrolaimoides multidentatus*) кўзгатадиган касалликларни олади. Аммо бу касалликлар мелойдогинозга нисбатан жуда кам тарқалган ва Марказий Осиёда одатда иқтисодий зарар етказмайди (Кирьянова, Кралль, 1971; Мавлянов, 1976; Heald ва б.қ., 1981).

**Кураш чораларини** илмий асосда йўлга қўйиш учун далаларда паразит нематодалар мавжуд ёки мавжуд эмаслигини, мавжуд бўлганида эса уларнинг тупроқдаги миқдорларини аниқлаш зарур. Шу мақсадда далалардан тупроқ намуналари олинади ва лабораторияларда таҳлил қилинади. Афсуски, вилоятларда бу ишни амалга ошириш учун фитогельминтолог мутахассислар йўқ ёки етарли эмас. Шунинг учун вилоят ўсимликларни ҳимоя қилиш марказлари қошида қисқа муддатли курслар ташкил этиш ҳамда фитогельминтологлар иштирокида семинар — кенгашлар ўтказиб туриш мақсадга мувофиқдир.

**Алмашлаб экиш.** Ғўзани беда, шоли ва кузги галла экинлари ҳамда ерёнгоқ билан алмашлаб экиш яхши самара беради. Беда ва баъзи помидор навлари нематода билан умуман зарарланмайди. Галла экинлари мойил, аммо кузда экиш пайтида тупроқ ҳарорати одатда 17,8°Сдан анча пастлиги учун нематода ўсимликларни зарарлай олмайди, баҳорда эса паразитнинг биринчи авлоди етилгунча, экин ўриб олинади. Алмашлаб экишда маккажўхори самарасиз; нематодага жуда мойиллиги учун қанд лавлагиси, помидорнинг кўп навлари, ловия, пиёз, картошка, қовун, гармдори ва кунгаборқар қўллаш тавсия қилинмайди. Галл нематодаси кенг тарқалиши сабабли алмашлаб экишни барча майдонларда жорий қилиш мумкин бўлмай қолганда оралиқ экин сифатида кузги жавдар ўстириш тавсия қилинади; бунда тупроқда нематодалар миқдори анча камаяди ва чорва моллар учун озуқа етиштирилади. Галл нематодаси билан зарарланган майдонларда пахта териб олинмасдан илгари бирданига бўғдой экиш мутлақо нотўғри, чунки бу ҳолда ғўза илдизи ичидаги нематодалар ҳамда фузариоз ва вертикаллез сулишни кўзгатувчи замбуруғлар келгуси мавсумгача сақланади ва ниҳолларни кучли зарарлайди ва ҳатто бутунлай ҳалок қилади.

**Бегона ўтларни доимий равишда ва режа асосида йўқотиш** жуда муҳим, чунки уларнинг кўпчилиги нематодага ўта мойил ва ғўза учун касаллик манбалари бўлиб хизмат қилади. Бегона ўтлар билан зарарланган далаларда алмашлаб экиш умуман самара бермайди. **Ерга ишлов бериш ва сугориш.** Культивация қилиш, қатор ораларни чуқур (50-60 см гача) ҳайдаш нематодалар билан курашда самарали тадбир эканлиги маълум. Кучли зарарланган далаларни ёзнинг иссиқ (июн-август) ойларида, ҳар 7-10 кунда бир мартадан жами 4 мартагача чуқур ҳайдаш паразит нематодаларнинг миқдорини 95-98 фоизгача камайтиради. Бу вақтда далага мутлақо сув қўймаслик лозим. Галл нематодалари мавжуд

бўлган далаларда ишлатилган механизм ва асбоблар ҳамда меҳнат қуролларининг барча қисмлари соғлом далада қўллашдан олдин махсус ажратилган жойларда катта босим остида сув билан ювиб тозаланади, 5-6 фоизлик формалин ёки 30-40 фоизлик ош тузи эритмаси билан зарарсизлантирилади. Далаларга сувни оз-оздан тез-тез бериш, ёзнинг иссиқ пайтларида далаларни ҳар 10-12 кунда бир марта меъёрида (гектарига 700-800 куб метр) сугориш, зарарланган далалардан тозаларига сув ўтказмаслик, ариқ-зовурларнинг қирғоқлари бетонланиши ва бегона ўтлардан тоза ҳолда сақланиши лозим. Анор, анжир, тут, тол ва бодом каби кучли зарарланадиган экинлар пахтазорлардан узоқда жойлашган плантацияларда экилиши зарур. Тупроғида нематода миқдори баланд бўлган майдонларда синовдан ўтказиш ва *чидамли ғўза навларини* танлаб олиш ва қўллаш лозим. Сурхондарё вилоятида нематода миқдори камроқ бўлган майдонларда паразитга бирмунча чидамли ўрта толали навлар, ингичка толали ғўза етиштириладиган туманларда эса нисбатан кам зарарланадиган Термиз-7, Термиз-8, Термиз-9 ва 5595-B навларини экиш маъқул.

*Экиш муддатларига* қатъий равишда риоя қилиш зарур. Галл нематодаси одатда кечроқ экилган ғўзани кўпроқ зарарлайди, шунинг учун чигитни тавсиядаги энг эрта муддатларда экиб, текис ундириб олиш, ниҳоллар ўзларини анча тиклаб олишини ва паразитга чидамлилиги ошишини таъминлайди. Нематода билан зарарланган қумоқ тупроқларда *ўғитларнинг* бирмунча оширилган меъёрларини, жумладан гектарига бир йилда 320-370 кг азот, 260-280 кг фосфор ва 110-120 кг калий ўғитини 24-30 тонна ғўнг билан бирга қўллаш мақсадга мувофиқ. Зарарланган далаларда пахта териб олингандан сўнг ғўза ва бегона ўтларнинг поя ва *илдизларини* териб олиб, даладан ташқарига чиқарилади ва ёқиб юборилади. Олдинги бобларда баён қилинган *соляризация* усули фитонематодаларга қарши юқори самара билан қўлланилиши мумкин.

*Кимёвий усул* қўллаш ҳақида қарор баҳорда тупроқ таҳлили ва вегетация пайтида ғўза илдизи галлар билан зарарланиши даражасини аниқлаш натижаларини ҳисобга олган ҳолда қабул қилинади. Препаратларни қўллашдан олдин далани барча ўсимлик қолдиқларидан тозалаш, ҳайдаб текислаш, кесакларни майдалаш даркор. Нематицидларни одатда ҳосил йиғиб олингандан сўнг (октябр-декабр ойларида) қулай об-ҳаво шароитида (10-15 см чуқурликда ҳарорат 12-15°C) тупроққа киритилади.

АҚШда нематодаларга қарши тупроққа киритиладиган контакт препарат фенамифос (немакур) ва ичидан таъсир қилувчи нематицид алдикарб (темик), тупроқ фумигантлари метам (вапам, соил-преп), телон II (1,3-дихлоропропен) ва баъзи бошқалари тавсия қилинган (Наке ва б.қ., 1996), олдинги йиллари эса тупроқ фумигантлари хлорпикрин, дихлоропропан-дихлоропропен қоришмаси ва этилен дибромид ишлатилган (Neald ва б.қ., 1981). Ўзбекистонда мелойдогинозга қарши карбатион, тиазон, тризон, № 93 ДД препарати, фурадан, гетерофос, немагон ва бошқа бир қатор нематицидлар синаб кўрилган, аммо ғўзада ҳозирги пайтда рўйхатга олинган препаратлар мавжуд эмас (Мавлянов, 1993; Хуррамов, 2000).



## 2.12. НОИНФЕКЦИОН КАСАЛЛИКЛАР

Ноинфекцион (абиотик, физиологик) касалликларни тупроқда озуқа моддалар етишмаслиги, баъзи элементлар ва кимёвий бирикмалар ҳамда айрим табиат факторлари кўзғатади. Улардан баъзиларининг белгилари паразит организмлар кўзғатадиган касалликларни эслатиши мумкин. Мисол учун ўсимликлар бўйи паст бўлиб қолиши илдиз чириши, нематодоз, тупроқ зичланиши, тупроқдаги зарарли ҳашаротлар, тупроқ хили ва ҳосилдорлиги, намлиги ва баъзи пестицидларнинг ўсимлик учун заҳарлилиги каби сабаблар таъсирида кузатилиши мумкин. Қуйида абиотик касалликларнинг асосий белгилари ва ҳосилга таъсири баён этилган (Crawford, 1981; Пересыпкин, 1987; Davis ва б.қ., 1996; Hake ва б.қ., 1996).

**Азот етишмаслиги** одатда ўғит етарли миқдорда қўлланилмаган ёки равон тақсимланмаган далаларда кузатилади. Тупроқ зичлиги, намлиги жуда баланд ёки жуда паст бўлиши ўсимлик азотни ўзлаштиришига тўсқинлик қилади. Касаллик белгилари: мавсум бошида ўсимликлар бўйи пасаяди, оч-яшил тус олади, барглар кичик бўлиб қолади. Кейинги фазаларда олдин пастки, сўнгра юқориги ярусларда барглар сарғаяди ва аста-секин қизғиш тус олади. Ўсимликларнинг бўйи пасаяди, кўсақлари тўкилади. Экин эрта етилади, аммо ҳосил кам бўлади.

Тупроқда азот керагидан ошиқча бўлиши ҳам ғўза ҳосилига зарарли, чунки ўсимликлар вегетация тугагунча ҳам ўсаверади, экин ётиб қолиши мумкин, тола етилиши ва кўсақлар очилиши кечикади, дефолиант қўллаш яхши самара бермайди.

**Фосфор етишмаслиги.** Ўсимликлар ўсиши секинлашади, бўйи пасаяди, барглари кичик бўлиб қолади, тўқ яшил ёки кулранг, тўқ кулранг тус олади, некротик доғлар пайдо бўлади; баъзан барг ва поя тўқ қизғиш тусга киради. Кўсақлар сони камаяди, кеч очилади. Касаллик пастки ярусдан бошланади.

**Калий етишмаслиги.** Кўсақлар ривожланиб бошлаган даврда олдин пастки, сўнгра юқоридаги яруслар баргларида сариқ, сарғиш-оқиш, сарғиш-яшил доғлар пайдо бўлади, вертициллёз сўлишдаги каби, улар олачипор бўлиб қолади. Сўнгра доғлар занг ёки бронза тусига киради, мўрт, тегса осон синадиган бўлиб қолади, учлари тепага букилади (93-расм), қурийди ва вақтидан олдин ерга тўкилади. Ёш кўсақлар ҳам тушиб кетади. Поя ингичка бўлиб қолади, осон букилиши ва синиши кузатилади. Кўсақлар ўлчамлари, тола сифати ва чигит унувчанлиги пасаяди. Ўсимликларнинг фузариоз ва вертициллёз сўлишига мойиллиги ортади.

**Кальций етишмаслиги** ўсимликлар поясини қувватсиз қилади, баҳор салқин келганида, ниҳолларни касалликларга мойил қилиб қўяди, экин сийрак бўлиб қолади.

**Магний етишмаслиги.** Характерли белги — олдин пастки, сўнгра юқориги ярус барглари қизғиш, тўқ-қизғиш тус олади, аммо томирчаларининг яшил ранги сақланиб қолади (94-расм).

**Олтингуурт етишмаслиги.** Пастки барглар ўз рангини йўқотмаган ҳолда, тепадагилари сарғаяди; баъзан ўсимлик бўйи пасаяди.



93-расм. Ғўзада калий етишмаслиги белгилари (Clark расми; Davis ва бошқ., 1996)



94-расм. Ғўзада магний етишмаслиги белгилари (Crawford, 1981)



**95-расм. Ғуза ниҳолларига гербицид (пропазин) зарари (Crawford, 1981)**



**96-расм. Ғуза барглари 2,4-Д гербициди билан зарарланиши (Crawford, 1981)**



97-расм. Ғўза уқ илдири ва по-  
ясининг пастки қисми 2,4-Д гер-  
бициди таъсирида йўғонлашиши  
(Crawford, 1981)



**98-расм. Ғўза барги озон билан ифлосланган ҳаво таъсирида доғланиши (Clark расми; Davis ва бошқ., 1996)**

**Бор етишмаслиги.** Ўсимликнинг тепа қисми ўсишдан тўхтайти, у ердаги муртақлар ҳалок бўлади; сўнгра ўсимлик учи қалин шохланади ва «розетка» шаклини олади. Ёш барглр оч-яшил тусга кириши мумкин. Сув танқислиги ўсимлик бор элементи билан таъминланишига тўсқинлик қилади, пастки барглр қалин, барг бандлари узун ва ғалвирак бўлиб қолиши, кўсақлар тўкилиши ёки очилиши кечикишига сабаб бўлади.

Ўза бор моддасининг ошиқча миқдорларига анча чидамли; баъзан, бор кўп тўпланиб қолган ҳолатларда, барглрнинг чети тепага букилади, некротик доғлар кузатилади.

**Цинк етишмаслиги.** Ниҳолларнинг бўйи пасаяди, барглари оқаради ва куйганга ўшаб қолади. Кейинги фазаларда ўсимлик бўғин оралари қисқа бўлиб, бўйи пасаяди, устки қисми қалин шохланади ва «розетка» ҳосил бўлади. Барглр кичик, қалин, мўрт бўлиб қолади, хлороз ва сариқ доғлар пайдо бўлади. Уларнинг четлари пастга ёки тепага букилади. Ўсимлик етилиши кечикади, кўсақлар сони камаяди; кўпчилик кўсақлар кичик ва шар каби думалоқ шаклда бўлади ва одатда мавсум сўнгида ҳам очилмайди.

**Марганец заҳарлилиги.** Жуда нордон ( $pH=5,2$  ёки пастроқ) тупроқларда марганецнинг эрувчанлигининг ошиши бу моддани ўсимлик кўп олиши ва заҳарланишига олиб келади. Заҳарланиш белгилари — ниҳоллар касалликлар билан кучли зарарланиши ва сийрак бўлиб қолиши, кейинги фазаларда ўсимликнинг тепадаги барглари сарғиш-кулранг ёки қизғиш-кулранг тус ва ёғжимланган шакл олиши, поя бўғин оралари жуда қисқа бўлиб, ўсимлик бўйи пасайишидир.

**Натрий заҳарлилиги.** Ўза шўрликка ва натрийга энг чидамли экинлар қаторига киаради, аммо тупроқда натрий ва кальций элементларининг нисбати натрий ҳисобига бузилиши ниҳоллар унишига тўсқинлик қилади, илдизларнинг учи қўнғир тус олади, ўсишдан тўхтайти, илдиз яшии ривожланмайди.

#### **Кимёвий зарарланишлар. Гербицидлар.**

**Динитроанилинлар.** Чигитни экишдан олдин тупроққа киритиладиган динитроанилинлар (трифлуралин, нитран, трефлан, трифлурекс, флухлоралин, профлуралин, пендиметалин, пенитран, стопп ва б.қ.) ошиқча меъёрда ёки нотўғри чуқурликда, об-ҳаво салқин пайтда қўлланилганда чигит униб чиқиши ва ўсишини секинлаштиради, ўсимлик ён илдизлари ривожланмайди, бўйи пасаяди, ниҳол касалликлари кучаяди, экин сийрак бўлиб қолади. Пендиметалин ўза поясида халқа ҳосил қилади, поя мўрт бўлиб қолади, экин ётиб қолиши ва поя синишига сабаб бўлади.

**Ўрни алмашган мочевино.** Чигит униб чиқишидан олдин қўлланиладиган диурон, флуометурон (которан ва б.қ.) ҳамда триазинлар (прометрин, гезагрд, цианазин, пропазин ва б.қ.) нотўғри ёки баланд меъёрда ишлатилганда ўсимлик бўйи пасайиши, уруғбарг ва чин барглр сарғайиши ёки оқариши, ниҳоллар ҳалок бўлиши кузатилиши мумкин (95-расм).

**Метанарсенатлар.** Саломалайкум, ғўзатикон ва баъзи бошқа бегона ўтларга қарши курашда таркибида маргимуш мавжуд бўлган метанарсенатлар (таргет МСМА ва б.қ.) нотўғри пуркалганда ўсимлик барг-

лари қизғиш тус олиши, четлари қуриши, нимжон ўсимликлар ҳалок бўлиши, қолганлари кеч етилиши, кўсақлар шакли бузилиши ва ҳосил пасайиши кузатилади.

**Фенокси ёки бензоик гербицидлардан 2,4-Д, дикамба (банвел)** кўшни далаларда қўлланилганда шамол билан ёки селгич ва механизмлар қисмлари воситасида ғўза экинларини зарарлаши мумкин. Ғўза жуда сезгир ва чидамсиз бўлиши, бу гербицидларнинг ҳатто жуда кам миқдорлари ҳам экинни кучли зарарлаши, ўсимлик барглари ва баргдаги томирлари ғижимланган, буришган шакл олиши, барг қисмлари узайиши, ўқ илдиз ва поянинг пасти қисми йўғонлашишига сабаб бўлиши мумкин (96 ва 97-расмлар). Зарарланган барглар елпиғич (дикамба) ёки латта (фенокси гербицидлари) шаклига кириши мумкин. Кучли зарарланган ўсимликларнинг кўсақлари тўжилади ва ҳосили пасаяди.

**Глифосат** (раундап). Ғўза глифосатга нисбатан чидамли, зарари фақат гербицид ўсимлик баргларига бевосита тушганда кузатилади: баргларида сарғиш доғлар пайдо бўлади, ёш барглар оқариши, шакли бузилиши, қарироқ барглар қизғиш тус олиши, поя бўғин оралари қисқа бўлиб қолиши ва ўсимлик бўйи пасайиши мумкин.

**Оксифлуорфен** (гоал). Кенг баргли бегона ўтларга қарши қўлланилганда гербицид ғўзага тушса, уруғбарг ва чин баргларида некротик доғлар пайдо бўлиши кузатилади.

**Дефолиантлар ва десикантлар.** Дез-6, бутифос, фолекс каби фосфорорганик дефолиантлар ҳамда таркибида арсенат ва натрий хлорид мавжуд бўлган десикантларнинг меъёри оширилиб қўлланилиши ғўза барглари тез қуриши ва ўсимликда осилиб, тўкилмай қолишига, тўпланган ҳосил ифлосланиши ва тола нави пасайишига сабаб бўлиши мумкин.

**Ҳаво ифлосланиши.** Ҳаво таркибида ҳар хил газлар (озон, олтингугурт диоксиди, аммиак, этилен) мавжудлиги ғўзани зарарлаши мумкин. Энг кўп кузатиладиган ҳол — ҳар хил машиналар чиқарадиган ишлатилган газларнинг қуёш нури таъсирида озон ҳосил қилиши ва ҳавони ифлослантиришидир. Озон ғўза барги тўқималарини ҳалок қилади, фотосинтезни камайтиради, барг қаришини тезлаштиради. Олдин пастки, сўнгра юқоридаги барглари зарарланади. Барглари сарғаяди, кичик қизғиш ёки кўнғир доғчалар билан қопланади (98-расм). Сўнгра барг бронза тусига киради, ерга тўжилади. Фильтр ёрдамида тозаланган ҳаво воситасида ўтказилган тажрибаларда озон, кўсақлар миқдорини камайтириш ҳисобига ғўза ҳосилини 15-20 фоизга пасайтириши исботланган. Озоннинг ҳаводаги миқдори об-ҳаво шароитлари, шамол йўналиши ва ифлослантириш манбаларининг далага нисбатан жойлашган ўрни билан боғлиқ. Шамол шаҳарлардан далаларга кўп эсадиган жойларда озон зарари ҳам баланд бўлиши кузатилади. Ҳавода олтингугурт диоксидининг ғўзага зарари фақат темир эритадиган заводлар яқинида кузатилади; белгилари озон билан зарарланишига ўхшайди.

**Бошқа нопаразитик касалликлар. Тупроқ зичланиши.** Тупроқнинг пастроқ жойлашган қатламлари зич бўлиши ёки трактор юрганда қотиб қолиши илдиз яши ривожланмаслигига, сувни, азот ва калий модда-

ларини ўзлаштириши камайишига, ўсимликнинг сув танқислиги ва бошқа стресс шароитларга чидамлилиги пасайишига олиб келади. Агар зичланиш бевосита чигит остида бўлса, ёш илдиз олдин горизонтал йўналишда (ён томонга), сўнгра пастга қараб ўсади, саёз жойлашади. Ўсимлик бўйи пасаяди, ниҳол касалликлари кучайиши кузатилади.

**Қатқалоқ.** Тупроқ устки қатлами кучли ёмғирдан сўнг иссиқ ҳавода қотиб қолиши чигит унишига тўсқинлик қилади, баъзан ниҳоллар тупроқ остидан умуман чиқа олмайди.

**Тупроқ шўрлигига** гўза ниҳоллар фазасида жуда чидамсиз (айниқса тупроқда натрий моддасининг кальцийга нисбатан баланд миқдори мавжудлигида). Шўр тупроқ чигит униши ва ўсишига тўсқинлик қилади, ниҳол касалликлари кучайишига, экин сийрак бўлиб, далада бўш қолган жойлар пайдо бўлишига олиб келади. Ўсимликлар ривожланиши кечикади, намлик етарли бўлсада, сувни ўзлаштириши камаяди, бўйи паст бўлиб қолади ва вақтидан олдин пишиб етилади, аммо ҳосил кам тўпланadi.

**Тупроқ нордонлиги** одатда қумлоқ ва оҳаксиз тупроқларда учрайди. Тупроқда алюминий ва марганец моддаларининг баланд миқдорлари кузатилади, улар илдиз ўсишини секинлаштиради ёки тўхтатади, ўсимлик бўйи пасаяди, ҳосил камаяди.

**Тупроқ намлиги.** Далада сув 48 соат ёки кўпроқ туриб қолиши, тупроқда кислород миқдорини камайтиради, ўсимлик нафас олиши, озуқа моддалари ва сувни ўзлаштиришига тўсқинлик қилади, ниҳол касалликларини кучайтиради. Ўсимлик бўйи пасаяди, барглари сарғаяди ва қизғиш тус олади, баъзан сўлиб, қуриб қолади.

**Ўғит** тупроқда чигитга яқин жойлашса, чигит чирийди, ниҳоллар сийрак бўлиб қолади, илдизлари чирийди ва ўсимлик ҳалок бўлиши мумкин. Азот ёки аммиак эритмалари билан қўшимча озиклантириш ёш ниҳолларни куйдириши ва қуритиши мумкин. Азот ўғитларининг баланд миқдорлари таъсирида озиклантирувчи ён илдизлар чириши ва улар паразит организмлар билан зарарланиши кузатилади.

**Гармсел.** Иссиқ шамол, айнақса қум билан бирга, эсиши, ўсимлик барглари қуришига, ёш кўсақлар тўкилишига ва ҳосил пасайишига олиб келади.

### 3. ПАХТАЗОРЛАРДА УЧРАЙДИГАН БЕГОНА ЎТЛАР

#### 3.1. БЕГОНА ЎТЛАР ҲАҚИДА УМУМИЙ МАЪЛУМОТЛАР

Бегона ўтлар далаларда қишлоқ хўжалиги экинлари ичида, далалар атрофида, экин экиладиган бўш ерларда, ариқлар ва йўллар бўйларида, уйларга яқин ва бошқа ҳар хил жойларда ўсадиган ўсимликлар бўлиб, дунёда уларнинг бир нечта минг тури бор. Улардан Ўзбекистоннинг суғориладиган ерларида 400 тадан кўпроғи қайд этилган бўлиб, пахтазорларда 74 та тури учрайди. Далаларда тарқалишига қараб бегона ўтларни 4 та тахминий гуруҳга бўлиш мумкин (2-илова): 1) кенг; 2) ўртача; 3) кам ва 4) кам ёки жуда кам тарқалган бегона ўтлар. Шу



билан бирга, бегона ўтларнинг тарқалиши нафақат ҳар хил вилоят ва туманларда, ҳатто алоҳида далаларда ҳам кучли фарқ қилиши мумкин, чунки ўтлар турларининг табиий тарқалиши, олдинги йилги экинларни етиштиришда қўлланган чора-тадбирларнинг ва бошқа омилларнинг таъсирида ҳар хил бўлиши мумкин. Пахтазорларда учрайдиган бегона ўтларнинг ташқи кўриниши 100—127-расмларда келтирилган.

Бегона ўтлар билан самарали курашиш учун уларнинг асосий биологик хусусиятларини, жумладан яшаш муддати, кўпайиш усули ва фаол ўсиш вақтларини билиш зарур. Улар қуйидаги хусусиятларга эга:

- Серуруғлик. Битта ўсимлик бир неча юз ва минглаб уруғ ҳосил қилиши мумкин. Бир туп олабўта 100 минг, шўра эса 500-700 минг уруғ бера олади. Шунинг учун ҳам уруғ ҳосил қилган бегона ўтлар далани ифлослантирувчи асосий манба ҳисобланади;

- Уруғларнинг шамол ёки сув ёрдамида узоқ масофаларга тарқалиш қобилияти;

- Тупроқда уруғлар узоқ муддатдан сўнг ҳам униб чиқиш қобилиятини сақлаши. Итқўноқ уруғи 15, қоракурмак — 13, очамбити — 35, эшакшўра ва семизўт — 40, қўйпечак — 50 ва гибиск уруғи эса 57 йилдан сўнг ҳам униб чиқиши мумкин;

- Уруғларнинг тупроқда ҳар хил вақтда униши; масалан, эшакшўранинг уруғлари 1 ёки 40 йилдан сўнг униб чиқиши мумкин;

- Кўп йиллик бегона ўтларнинг кучли, ривожланган, таркибида озуқа моддалари кўп бўлган илдиз ва илдизпоялари мавжудлиги;

- Баъзи бегона ўтларнинг уруғлари гўнг, сув ва силосда ҳамда молларнинг ошқозонидан ўтгандан сўнг ҳам, униб чиқиш хусусиятини сақлаши;

- Кўп йиллик бегона ўтларнинг фаол вегетатив кўпайиш қобилияти. Қўйпечак илдизининг 2-3 см га тенг бўлакчаларининг ҳар биридан янги ўсимлик ривожлана олади. Айниқса илдизпояли бегона ўтлар янги ўсимликларни кўплаб ҳосил қилиш қобилиятига эга.

Уруғ муртагидаги бошланғич сонига қараб экин ва бегона ўтлар бир уруғпаллали (бугдой, гўмай, қоракурмак каби) ва икки уруғпаллали (ғўза, қўйпечак, семизўт ва ҳ.к.) ўсимликларга бўлинади. Бегона ўт бу гуруҳлардан қайси бирига мансублигини ажрата олиш муҳим, чунки гуруҳларнинг ҳар бирига қарши махсус гербицидлар қўлланилади.

Яшаш муддати ва кўпайиш усулига қараб ҳам бегона ўтлар 2 гуруҳга бўлинади: 1) кам (1 ва 2) йиллик бегона ўтлар уруғ бергандан сўнг қуриб қолади, фақат уруғ орқали кўпаяди ва тарқалади; 2) кўп йиллик бегона ўтлар уруғ бергандан сўнг ҳам ривожланиши давом этади ва келгуси йили яна уруғ ҳосил қилиши мумкин. Ҳам уруғлари, ҳам вегетатив органлари воситасида кўпайиши ва тарқалиши мумкин.

### 3.2. БЕГОНА ЎТЛАРНИНГ ТАЪРИФИ

#### БИР ПАЛЛАЛИКЛАР СИНФИ (MONOCOTYLEDONEAE)

**Бир йиллик бегона ўтлар. Бошоқдошлар оиласи (Gramineae). Қоракурмак (шамак).** Кенг тарқалган ва жуда зарарли бегона ўт. Бўйи 100 см гача ўсади. Июн-сентябр ойларида гуллайди. Бир туп ўсимлик 60 мингтагача уруғ беради. Уруғи 13 йилгача униб чиқиш хусусиятини йўқотмайди. Тупроқни ифлослантиради.

**Итқўноқ.** Ўртача даражада тарқалган. Ҳаво ҳарорати 15°C дан ошгандан сўнг уруғидан униб чиқади. Бўйи 40-50 см гача ўсади. Илдизи бақувват, 1,5 м га етади. Бир туп ўсимлик 6000 донагача тез тўкилиб кетадиган уруғ бериши мумкин. Уруғи униб чиқиш қобилиятини 15 йилгача сақлайди. Июн-сентябр ойларида гуллайди. Тупроқ намлигини қочиради.

**Кўк итқўноқ.** Ўртача даражада тарқалган. Бўйи 20-70 см. Июн-август ойларида гуллайди. Бошқа хусусиятлари итқўноқникига айнан ўхшаш.

**Қорақўза, қора сули, ёввойи сули.** Ўртача даражада тарқалган. Эрта баҳорда, ҳаво ҳарорати 9-13°C га етганда уруғидан униб чиқади. Илдизи бақувват, бўйи 120 см гача ўсади. Июн-июл ойларида гуллайди. Уруғи тупроқни ифлослантиради.

**Ёввойи арпа.** Кам тарқалган. Бўйи 120 см гача ўсади. Апрель-июн ойларида гуллайди.

**Ҳилолдошлар оиласи (Syringaceae). Ҳилолсимон қўғ.** Баъзи жойларда кенг тарқалган. Бўйи 20—80 см. Июл-сентябр ойларида гуллайди ва мевалайди.

**Кўп йиллик бегона ўтлар. Бошоқдошлар оиласи (Gramineae). Ажриқ.** Кенг тарқалган ва жуда зарарли бегона ўт. Бўйи 10—50 см гача ўсади, пояси ер сатҳидан кўтарилган, тагидан бошлаб шохлайди. Уруғи ва илдизпоялари воситасида кўпаяди. Илдизпоялари ер остида тез ўсиб, тарқалади, иссиқ ва қурғоқ шароитда ҳам ҳаётчанлигини йўқотмайди. Илдизпоянинг 1 дона тирик қуртакли бўлакчаси ҳам янги ўсимлик ҳосил қила олади.

**Ғумай.** Кенг тарқалган ва жуда зарарли бегона ўт. Март-апрел ойларида уруғидан униб чиқади ва илдизпоясидан кўкаради. Илдизпояси йўғон, кўп йиллик, тупроқда 10—40 см чуқурликда жойлашади. Бўйи 1,5—2 м гача ўсади. Июн-октябр ойларида гуллайди ва мевалайди. Илдизпоянинг 1 дона тирик қуртакли, узунлиги 1 см бўлган бўлакчаси ҳам янги ўсимлик ҳосил қила олади.

**Ҳилолдошлар оиласи (Syringaceae). Саломалайқум.** Кенг тарқалган ва зарарли бегона ўт. Бўйи 15—30 см, пояси уч қиррали. Июл-сентябр ойларида гуллайди ва мевалайди. Уруғи ва ингичка илдизпояларидаги туганаклари воситасида кўпаяди. Уруғдан чиққан битта ўсимлик бир мавсумда кенглиги 1 м бўлган майдонда ва 20-40 (энг кўпи билан 80) см чуқурликда 53 тагача тутунча ҳосил қилиши мумкин.

**Туганак илдизли қамиш.** Ўртача даражада тарқалган. Бўйи 80-100 см, пояси уч қиррали, баргларининг узунлиги 70 см гача. Уруғлари 8 йилгача унувчанлигини сақлайди. Илдизпоясида ҳосил бўладиган тугунчалар воситасида ҳам кўпаяди. Битта тугунчадан чиққан ўсимлик ёз давомида, 12-15 см чуқурликда, 50 тагача янги тугунча ҳосил қилиши мумкин. Улар 7 йилгача униш қобилиятини сақлайди.

#### ИККИ ПАЛЛАЛИКЛАР СИНФИ (*DICOTYLEDONEAE*)

**Кам йиллик бегона ўтлар. Бутгўлдошлар оиласи (*Cruciferae*). Жағ-жағ, очамбити.** Кенг тарқалган ўсимлик. Бўйи 10-20 см, бир туп ўсимлик 73 мингтагача уруғ беради. Қишлайдиган ва қишлаймадиган хиллари мавжуд. Қишламайдиганлари эрта баҳорда уруғдан униб чиқади, март-сентябр ойларида гуллайди, апрел-октябр ойларида мевалайди. Қишлайдиганлари кузда розетка ва поя чиқаради.

**Гултожхўроздошлар оиласи (*Amarantbaceae*). Эшакшўра.** Кенг тарқалган ва зарарли бир йиллик бегона ўт. Баҳорда ҳарорат 20°C га етганда қишлаган уруғдан униб чиқади. Июн-июл ойларида гуллаб, июл-сентябрда мева тугади. Бўйи 100 см гача ўсади, бир туп ўсимлик 1 миллионтагача уруғ беради. Тупрокда 5 см дан чуқурда жойлашган уруғлари унайди, 5 йилгача унувчанлигини сақлайди.

**Гулхайридошлар оиласи (*Malvaceae*). Дағалканоп.** Ўртача даражада тарқалган 1 йиллик бегона ўт. Бўйи 50-250 см. Июн-август ойларида гуллаб, июл-октябр ойларида мева тугади. Уруғи билан кўпаяди. Бир ўсимлик 1800 тагача уруғ беради.

**Учбўлакбаргли гибиск (*хўкиз ўти*).** Кенг тарқалган бир йиллик бегона ўт. Бўйи 15-75 см. Июн-сентябр ойларида гуллайди ва мевалайди.

**Дуккакдошлар оиласи (*Leguminosae*). Далабурчоқ.** Кам ёки жуда кам тарқалган бир йиллик бегона ўт.

**Итузумдошлар оиласи (*Solanaceae*). Бангидевона.** Кам тарқалган бир йиллик бегона ўт. Нохуш ҳид чиқаради. Бўйи 25-100 см. Май-сентябр ойларида гуллайди, июл ойидан кузгача мевалайди. Бир туп ўсимлик 24 мингтагача уруғ беради.

**Итузум.** Кенг тарқалган, жуда зарарли, бир йиллик бегона ўт. Бўйи 20-75 см. Март-апрел ойларида униб чиқади. Июн-октябр ойларида гуллайди ва июл ойидан бошлаб мевалайди. Уруғлари билан кўпаяди. Уруғлари сув орқали ва қушлар воситасида тарқалади. Бир туп ўсимлик 40 мингтагача уруғ беради.

**Мураккабгўлдошлар оиласи (*Compositae*). Бўтакўз.** Кам ёки жуда кам тарқалган. Бир ва икки йиллик турлари мавжуд.

**Ғўзатикон.** Ўртача даражада тарқалган бир йиллик бегона ўт. Бўйи 20-100 см. Март-апрел ойларида уруғидан униб чиқади, июн-июл ойларида гуллаб, август-сентябр ойларида мева тугади.

**Оқ каррак, қушқўнмас.** Кам ёки жуда кам тарқалган 2 йиллик бегона ўт. Бўйи 60-120 см. Июн-июл ойларида гуллаб, июл-августда мевалайди.

**Рўяндослар оиласи (Rubiaceae).** *Чақамиқ, қумри ўт.* Ўртача даражада тарқалган бир йиллик бегона ўт. Кузда ёки эрта баҳорда уруғидан униб чиқади, апрел-июн ойларида гуллаб, май-август ойларида мевалайди. Бўйи 30-100 см. Маданий экинларга чирмашиб ўсади ва баъзан ётқизиб қўяди.

**Семизўтдослар оиласи (Portulacaceae).** *Семизўт.* Кенг тарқалган бир йиллик бегона ўт. Бўйи 10-35 см, пояси ва барглари серэт, ётиб ёки бироз қўтарилиб ўсади. Май ойининг охиридан ноябргача гуллайди ва мевалайди.

**Соябонгулдослар оиласи (Umbelliferae).** *Ёввойи сабзи.* Кам тарқалган бир йиллик, баъзан икки йиллик бегона ўт. Бўйи 25-100 см. Март-апрел ойларида униб чиқади, май-июн ойларида гуллаб, июлда мева беради. Уруғлари билан кўпаяди. Устидаги майда тиканчалари ёрдамида уруғлари ҳайвонларнинг устига ёпишиб қолади. Бир туп ўсимлик 4000 гача уруғ беради.

**Сутламадослар оиласи (Euphorbiaceae).** *Ихромж, сутлама.* Кам тарқалган бир йиллик заҳарли бегона ўт. Бўйи 10-30 см. Март-август ойларида гуллайди, май-сентябр ойларида мевалайди. Уруғидан кўпаяди. Бир туп ўсимлик 650 тагача уруғ беради. Уруғлари тупроқда кўп йиллаб унучанлигини йўқотмайди.

**Чиннигулдослар оиласи (Caryophyllaceae).** *Юлдузўт.* Кам ёки жуда кам тарқалган бир йиллик бегона ўт. Бўйи 10-80 см. Пояси серэт, ётиб ёки бироз қўтарилиб ўсади. Март-май ойларида гуллайди ва мевалайди.

**Чирмовдослар оиласи (Cuscutaceae).** *Зарпечак.* Ўртача даражада тарқалган, бир йиллик паразит бегона ўтлар. Поялари ипсимон, оч ёки равшан сариқ, баъзи турлариники қизғиш-оч қўнғир. Уруғдан ва вегетатив усул билан кўпаяди. Бир туп ўсимлик 100 мингдан ҳам кўп уруғ бериши мумкин.

**Шумғядослар оиласи (Orobanchaceae).** *Шумғия.* Кам ёки жуда кам тарқалган, бир йиллик, илдиз паразит бегона ўт. Уруғи экин илдизи ёнида ўсиб, илдизга ёпишиб олади ва ундан озуқа моддаларни сўриб олиб ўсади.

**Шўрадослар оиласи (Cenopodiaceae).** *Исмалоқ.* Кам ёки жуда кам тарқалган бир йиллик бегона ўт. Кузда ёки эрта баҳорда уруғидан униб чиқади, апрел-июн ойларида гуллаб, мевалайди. Бўйи 20-60 см.

**Олабўта.** Кенг тарқалган бир йиллик бегона ўт. Март-апрел ойларида уруғидан униб чиқади. Бўйи 10-100 см. Июнь-сентябр ойларида гуллайди ва июл-октябр ойларида мева тугади.

**Шўра.** Кенг тарқалган бир йиллик бегона ўт. Апрель ойида униб чиқади, июн-сентябр ойларида гуллайди ва мевалайди. Бўйи 15-150 см. Сершоҳ, бақувват, илдизи 1-2 м гача ўсади. Бир туп шўра 100 мингдан 7 миллионгача уруғ бериши мумкин. Бир ўсимликда 3 хил уруғ ҳосил бўлиши мумкин: 1) йирик, ясси, қўнғир, етилгандан сўнг 3 кун ичида унади; 2) бироз кичикроқ, қора тусли ёки яшил-қора, етилгандан сўнг кейинги йили унади; 3) жуда майда, қора, думалоқ

пишгандан сўнг фақат 2 йилдан кейин унади. Уруғлари янги гўнг, ёмғир ва сув воситасида тарқалади.

**Қурай.** Кам ёки жуда кам учрайдиган бир йиллик бегона ўтлар. Март-апрел ойларида уруғидан унади, июл-сентябр ойларида гуллайди, сентябр-октябр ойларида мева тугади. Бўйи 10-100 см.

**Кўп йиллик бегона ўтлар. Гулхайридошлар оиласи. (Malvaceae). Тугмачагул.** Кам ёки жуда кам тарқалган бир ёки кўп йиллик бегона ўтлар.

**Дуккакдошлар оиласи (Leguminosae). Янтоқ.** Ўртача даражада тарқалган кўп йиллик зарарли бегона ўт. Бўйи 50-130 см. Май-сентябр ойларида гуллаб, август-октябр ойларида мева беради. Илдизи бақувват, 10 м ва ундан ҳам чуқурроққа етади, 20-30 см чуқурликда ён томонига шоҳланади. Ён илдизларида кўшимча куртаклар ҳосил бўлади ва улардан янги ўсимликлар ўсиб чиқади. Илдиз бўлакчалари ҳам тезда ўсиш ва янги ўтлар ҳосил қилиш қобилятига эга. Баҳорда янтоқнинг ўсиши илдиз бўйинчаси ёнидаги куртаклардан бошланади.

**Қизилмия, чучукмия, ширинмия.** Кам ёки жуда кам тарқалган кўп йиллик бегона ўт. Бўйи 50-120 см. Апрель-май ойларида гуллайди, май-июнда мевалайди. Ён илдизларидаги куртаклардан ҳам кўпаяди.

**Зубтурумдошлар оиласи (Plantaginaceae). Баргизўт, зубтурум.** Кам ёки жуда кам учрайдиган, поясиз, кўп йиллик бегона ўт. Барглари розетка шаклида йиғилган. Май-августда гуллаб, июн-сентябрда мевалайди. Бир туп ўсимлик 5300 гача уруғ беради, уруғлари тупроқда 11 йилдан кўп унувчан ҳолда сақланади.

**Лабгулдошлар оиласи (Labiata). Мармарак.** Кам ёки жуда кам тарқалган кўп йиллик бегона ўтлар. Баъзи турлари илдизпоялари ёрдамида ҳам кўпаяди.

**Ялпиз.** Кам тарқалган кўп йиллик бегона ўтлар. Оддий дала ялпизининг бўйи 15-60 см, осийе ялпизиники 30-100 см. Уруғдан ҳамда илдизпоясидан кўпаяди.

**Мураккабгулдошлар оиласи (Compositae). Ламтатикон.** Кам ёки жуда кам учрайдиган кўп йиллик, уруғлари ва ён илдизларидаги куртаклари ёрдамида кўпайдиган бегона ўт. Бўйи 50-120 см.

**Какра.** Кам ёки жуда кам тарқалган кўп йиллик бегона ўт. Уруғ ва вегетатив органларидан (ён илдизларидаги куртакларидан) кўпаяди. Феврал-март ойларида уруғидан униб чиқади. Бўйи 20-75 см. Май-июл ойларида гуллаб, июл-августда мева тугади. Бир туп ўсимлик 7000 гача уруғ беради. Заҳарли ва зарарли ўт.

**Қайюғун.** Ўртача даражада тарқалган бир ва кўп йиллик бегона ўтлар. Бир йиллик турлари фақат уруғдан, кўп йилликлари эса ҳам уруғдан, ҳам илдизпоясидан ёки ён илдизларидаги куртакларидан кўпаяди. Ҳаво ҳарорати 18-20°C бўлганида уруғидан униб чиқади. Турларининг бўйи 10-80 ва 80-150 см орасида.

**Печакдошлар оиласи (Convolvulaceae).** *Ахарўт, архарўт, говпечак.* Кам тарқалган кўп йиллик бегона ўт. Поялари чирмашувчи, узунлиги 1,5-3 м. Май-августда гуллаб, июн-сентябрда мевалайди. Тупроқда чуқур жойлашган илдизпояларидаги куртаклардан ёз давомида кўплаб янги ўсимликлар ҳосил бўлади.

**Кўйпечак.** Кенг тарқалган, зарарли, кўп йиллик бегона ўт. Поялари чирмашувчи, узунлиги 40-100 см. Март ойида уруғидан униб чиқади. Май-августда гуллаб, июн-сентябр ойларида мевалайди. Илдизи 2-3 м га етади. Уруғлари ва илдизи орқали кўпаяди. Илдизини тупроқда, чопиқ пайтида бўлаклаш, ҳар бир бўлагидан кўплаб янги ўсимликлар пайдо бўлишига олиб келади.

**Сигирқуйруқдошлар оиласи (Scrophulariaceae).** *Такасоқол.* Кам ёки жуда кам учрайдиган кўп йиллик бегона ўт. Сершоҳ, бўйи 15-50 см. Уруғи ва ён илдизларидаги куртаклари ёрдамида кўпаяди. Май-июл ойларида гуллаб, июн-августда мева беради.

**Торонгулдошлар оиласи (Polygonaceae).** *Шовул, қўзиқулоқ.* Кам ёки жуда кам учрайдиган кўп йиллик ўт. Бўйи 40-120 см. Май-июн ойида гуллаб, июн-сентябр ойларида мевалайди.

**Чиннигулдошлар оиласи (Caryophyllaceae).** *Мушук ўти.* Кам ёки жуда кам тарқалган кўп йиллик бегона ўт. Бўйи 20-90 см. Апрель-майда гуллайди.

**Спорали ўсимликлар. Қирқбўғиндошлар оиласи (Equisetaceae).** *Қирқбўғим.* Баъзи далаларда кенг тарқалган кўп йиллик бегона ўтлар. Споралари ва узунлиги 1 м гача етадиган илдизпоялари воситасида кўпаяди (Васильченко, Пидотти, 1975; Гомолицкий, 1982).

### 3.3. БЕГОНА ЎТЛАРНИНГ ЗАРАРИ

Бегона ўтлар ғўза билан майдон, намлик, озуқа моддалар ва қуёш нури учун рақобат қилади ва натижада тола ҳосили ва сифатини пасайтиради, ҳосилни етиштириш қийматини оширади, комбайн билан йиғишни қийинлаштиради. Транспирация жараёни жуда фаоллиги сабабли, ҳайдалган ерларда бегона ўтлар маданий экинларга нисбатан 330-1900 марта кўпроқ сувни ўзлаштиради, тупроқ намлигини қочиради ёки уни қуритади. Озуқа моддаларни, айниқса азотни кескин камайтиради.

Бегона ўтлар билан мавсум бошида эрта зарарланган далаларда ҳосил ва тола сифати кўпроқ, кеч зарарланганларида эса камроқ йўқотилади. АҚШда ўтказилган тажрибалардан маълум бўлишича, бегона ўтларнинг чигит униб чиққан пайтдан бошлаб 8 ҳафта мобайнида ғўза билан рақобатда бўлиши уларнинг кейинги 8 ҳафта давомидаги рақобатига нисбатан экинларга анча кўпроқ зарар келтирган (Kelly, Thullen, 1989).

Бегона ўтларнинг пахта ҳосилига таъсири уларнинг тури ва дала-нинг зарарланиш даражасига боғлиқ. Мавсум бошида, айниқса ниҳол-

лар униб чиққан, кунда бошлаб 3 ҳафта ичида, далани бегона ўтлардан тоза ҳолда ушлаб туришнинг ғўза ҳосили учун жуда муҳимлиги исботланган. Масалан, бутун ўсув даврида итузум билан зарарланган даладан 13,7 ц/га ҳосил олинган бўлса, дастлабки 3 ҳафта ичида экин ушбу бегона ўтдан тоза тutilганда ҳосил 38,9 центнерни ташкил этган (27-жадвал). Айни шундай қонуният бошқа бегона ўтлар билан ўтказилган тажрибаларда ҳам исботланган: бутун ўсув даврида ғумай билан зарарланган даладан 4,4 ц/га, дастлабки 3 ҳафта ғумай бўлмаганларидан эса 32,4 ц/га ҳосил олинган. Бутун ўсув даврида бу бегона ўтни назорат қилинганда ҳосилдорлик 40-41 центнерни ташкил этган (28-жадвал). Кўп йиллик тажрибалар кўрсатишича, ғумай ғўза экини билан 6, 9, 12 ва 25 ҳафта давомида рақобат қилишига йўл қўйилганида, ушбу бегона ўт пахта ҳосилини, тегишли равишда, 20, 60, 80 ва 90 фоизга камайтирган (29-жадвал). Ҳатто айрим гербицид (глифосат) қўлланган далаларда қолган ғумай пахта ҳосилини 15 фоизгача пасайтириши исботланган (Vargas ва бошқ., 1996).

27-жадвал.

**Пахта даласининг итузум билан зарарланганлигининг ғўза ўсишига ҳамда ҳосилига таъсири (АҚШ, 1982-1986\*) (Vargas ва бошқ., 1996)**

Ниҳоллар униб чиққан кундан бошлаб ўсув мавсуми охиригача далада итузум бўлмаган ҳафталар сони	Мавсум сўнгида ўсимликларнинг бўйи, см		Пахта ҳосили, ц/га
	Итузум	Ғўза	
Бутун ўсув даврида итузум мавжуд бўлган назорат	206	91	13,7
3	48	145	38,9
6	48	142	37,0
9	48	142	39,0
12	46	145	40,2
15	46	145	38,5

\* АҚШ қишлоқ хўжалиги вазирлигининг «Ғўза илмий-тадқиқот станцияси», Шафтер, Калифорния; 5 йил (1982-1986) учун ўртача маълумотлар.

28-жадвал.

Далада ғўза рақобатининг пахта ҳосилига таъсири (АҚШ, 1987\*)  
(Vargas ва бошқ., 1996)

Рақобат даврлари, ҳафта	Пахта ҳосили, ц/га
<i>Далада ғўза ниҳоллари униб чиққан кундан бошлаб бегона ўт бўлмаган даврлар:</i>	
3	32,4
6	35,5
9	38,7
12	39,9
25 (бегона ўт бўлмаган назорат)	40,0

\* АҚШ Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг «Ғўза илмий-тадқиқот станцияси», Шафтер, Калифорния, 1987.

29-жадвал.

Далада ғўза ниҳоллари униб чиққанда сўнг ҳар хил даврлар мобайнида бегона ўтлар рақобати таъсирида пахта ҳосилининг пасайиши (Vargas ва бошқ., 1996)

Далада бегона ўтларнинг ғўза билан рақобат қилган даврлари, ҳафта	Уруғлик пахта ҳосилининг бегона ўтлар таъсирида пасайиши, %		
	Ғўмай	Қорақурмак	Саломалайкум
0 (бегона ўтлар бўлмаган назорат)	0	0	0
6	21	24	12
9	60	69	
12	81	92	20
25 (бутун ўсув даврида бегона ўтлар бўлган назорат)	89	98	34

*Эслатма.* Бегона ўтлар бўлмаган назоратда ҳосилдорлик гектардан 40-41 центнерни ташкил этган.



Қоракурмак ҳосилга салбий таъсири бўйича ғумай ва итузумдан ҳам ашаддийроқ эканлиги тажрибалардан маълум бўлган. Бегона ўт бўлмаган назоратда 41 ц/га ҳосил олинган бўлса, 6, 9, 12 ва 25 ҳафта давомида қоракурмак билан зарарланган далаларда пахта ҳосили, тегишли равишда, 24, 69, 92 ва 98 фоизга камайган. Юқорида кўрсатилган даврлар мобайнида саломалайкум билан кучли зарарланган далаларда 12-34 фоиз ҳосил нобуд бўлган (29-жадвал).

Юқорида кўрсатилган ва баъзи бошқа тажрибаларда аниқланишича, бегона ўтлар билан курашилмасдан, ўз ҳолига ташлаб қўйилган далалар кўпи билан 3 йил ичида пахта етиштириш учун иқтисодий томондан яроқсиз ҳолга келар экан. Қоракурмак, эшакшўра ва итузум каби бегона ўтлар кенг тарқалган ҳолларда ғўза деярли бутунлай ҳосил бермаслиги маълум бўлган (Vargas ва бошқ., 1996).

Бегона ўтлар бевосита зарар келтириши билан бирга, бавосита ҳам зиён кўрсатади.. Улар паразит замбуруғлар қўзғатадиган касалликлар учун қўшимча хўжайин сифатида хизмат қилиб, касалликлар кўпайишига, тарқалишига ва ғўзага ўтиб, зарарлашига олиб келади. Мисол учун ғўзанинг ризоктониоз касллиги учун олабўта, эшакшўра, қоракурмак ва саломалайкум, қора илдиз чириши учун ажриқ, қоракурмак, эшакшўра ва сутчўп, ветициллёз сўлиш касаллиги учун эса бангидевона, дағалканоп, гибиск, тугмачагул, саломалайкум, эшакшўра, олабўта, янтоқ, шўра, қўйтикан, қизилмия, мармарак, ихрож ва бошқа бир қатор бегона ўтлар қўшимча хўжайинлардир (Головин, 1953; Климова, 1979; Johnson ва бошқ.; 1980, Vargas ва бошқ., 1996).

Бегона ўтлар зарarli ҳашаротлар учун ҳам муҳим қўшимча хўжайин, ҳам озуқа манбасидир. Кўп зарarli ҳашаротлар олдин бегона ўтларда озикланиб кўпаяди, сўнгра эса ғўзага (ва бошқа экинларга) ўтади. Мисол учун баъзи қандалалар (*Lygus hesperus*) ғўзага олабўта, эшакшўра ва бошқа бегона ўтлардан тарқалади.

Хулоса қилиб таъкидлаш мумкинки, қуйида келтирилган маълумот бегона ўтларнинг нақадар зарarli эканлигининг яна бир далили бўлиши мумкин. АҚШда ғўзани барча зарarli организмлардан ҳимоя қилиш учун кетадиган харажатларнинг 75 фоизи бегона ўтлар билан курашиш учун сарфланар экан (Vargas ва бошқ., 1996).

### 3.4. БЕГОНА ЎТЛАРНИ ҲИСОБГА ОЛИШ

Бегона ўтлар билан кураш уларнинг далада учрайдиган турларини ва ҳар бир турнинг тарқалиши даражасини аниқлашдан (ҳисобга олишдан) бошланади. Тўпланган маълумотлар самарали, иқтисодий томондан маъқул келадиган кураш усулларини (механик, қўл билан, кимёвий) ҳамда ҳар бир далада тарқалган алоҳида бегона ўт турларига яхши таъсир қилувчи махсус гербицидларни танлаб олиш ва ишлатилишга асос бўлади.

Илгари таъкидланганидай, бегона ўт турлари ва уларнинг миқдори ҳатто ёнма-ён жойлашган далаларда ҳам катта фарқ қилиш мумкин.

Далаларнинг бегона ўтлар билан ифлосланиш даражалари ҳар мавсумда камида 2 марта аниқланади ва ҳар бир далада тўпланган маълумотлар махсус кундалик дафтарга ёзиб олинади. Бу маълумотлар қуйидагиларни акс эттириши лозим:

- хўжалик номи;
- даланинг рақами ёки номи;
- экин тури ва нави;
- далада қайд этилган бегона ўт турлари ва уларнинг ривожланиш фазалари (майса, ниҳол, розетка, поя чиқариш, шоналаш ёки бошоқ чиқариш, гуллаш, мевалаш, қуриш);
- бегона ўтларнинг ўсиш яруси: I ярус — бегона ўтнинг бўйи маданий экинниқидан баланд; II ярус — бегона ўтнинг бўйи маданий экинники билан тенг ёки ярмига келади; III ярус — бегона ўтнинг бўйи маданий экин бўйининг ярмидан паст;
- зарарланган майдон;
- зарарланиш хили (бир текис, манбалар шаклида);
- зарарланиш даражалари (қуйида келтирилган 4 баллик шкала асосида аниқланади).

Ҳисобга олиш асосий ва энг ашаддий бегона ўтлар ўсаётган даврда ўтказилади. Одатда I нчи ҳисоблаш бутгулдошлар оиласига кирадиган ўтлар гуллаганда (апрел), 2 нчи (қўшимча) ҳисоблаш эса мураккабгулдошлар оиласи намояндалари гуллаш фазасида (май) ўтказилади. Кўпинча қуйидаги 2 та усул ишлатилади (Зотова, 1980; Методические указания 1989).

**Маршрут усули.** Бегона ўтларнинг сони маданий экинга нисбатан қуйидаги 4 баллик шкала бўйича ҳисобга олинади:

- 1-бегона ўт тури у ер, бу ерда, жуда сийрак учрайди;
- 2-бегона ўт тури кўпроқ даражада учрайди, бироқ уларнинг миқдори маданий экин сонидан кам;
- 3-бегона ўт тури жуда тез-тез учрайди, бироқ уларнинг миқдори маданий экин сонидан ортиқ эмас;
- 4-бегона ўт тури экин сонидан кўп.

Ҳар бир бегона ўт тури шкалага биноан ҳисобга олинади ва далада ўтлар билан зарарланишнинг ўртача балли ҳисоблаб топилади.

**Стационар (доимий участка) усули.** Кузатув ва ҳисобга олиш 4 марта — март-апрел (чигит экишдан олдин), апрел-май (чигит униб чиққандан сўнг), май-июн (ниҳол фазасида) ва кузда, теримдан сўнг ўтказилади. Ҳар гал олдин бегона ўтларнинг сони кўз билан чамалаб ҳисобланади (маршрут усулидаги каби), сўнг маданий экин ва ўтларнинг турлари алоҳида ва бевосита санаб чиқилади. Бунинг учун далада диагонал бўйича ҳар бири 1 кв.м бўлган 10-15 та намуна майдончалари белгиланади. Майдончаларда барча фенологик кузатувлар ўтказиб борилади. Бегона ўтларнинг ҳар бир турининг ривожланиш фазаси ва ўсиш яруси аниқланади, ўтлар ва маданий экин намуналари тагидан кесиб олиниб, оғирлиги ўлчанади. Тупроққа ва чигитга аралашган бегона ўтлар уруғлари ва меваларининг сони биологик ва физик усуллар

ёрдамида уруғликни назорат қилиш соҳасидаги ташкилотларнинг лабораторияларида аниқланади.

Далада, чигитда ва тупроқда текширувлар ўтказилганидан сўнг экинлар бегона ўтлар билан зарарланиши ҳақида маълумотнома тайёрланади.

### 3.5. БЕГОНА ЎТЛАР БИЛАН КУРАШ ЧОРАЛАРИ

Шартли равишда бегона ўтлар билан кураш тадбирлари 2 гуруҳга — олдини олувчи ва қириб битирувчи чораларга бўлинади.

Олдини олувчи чоралар бегона ўтлар уруғларининг ҳар хил манбалардан далага келишини бартараф қилишга қаратилган ва куйидаги усулларни ўз ичига олади:

- чигитни бегона ўт уруғларидан тозалаш;
- далада, дала атрофларида, йўллар ва ариқлар бўйида ва экилмаган ерлардаги бегона ўтларни ўриб олиш ёки ҳайдаб йўқотиш;
- гўнгни фақат яхши чиритиб қўллаш; тажрибаларда яхши чириман қорамол гўнгида ажриқ, кўк итқўноқ, қоракурмак, эшакшўра ва шўра уруғлари кўплаб учраши аниқланган.

Қириб битирувчи чоралар бегона ўтларни, уларнинг уруғлари ва илдизларини йўқотишга қаратилган бўлиб, ўз ичига агротехник ва кимёвий кураш усулларини олади.

**Агротехника усуллари** Ўзбекистонда бегона ўтлар билан курашишнинг асосини ташкил қилади.

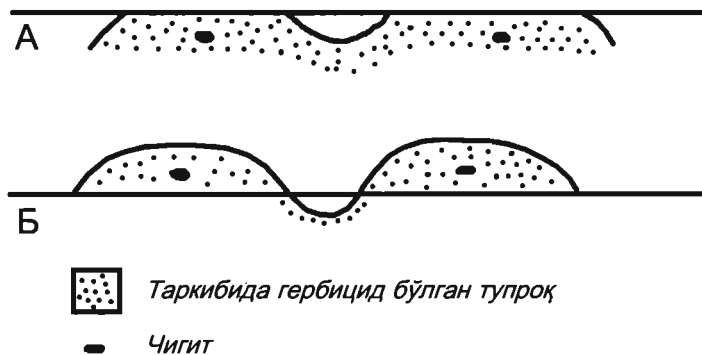
Уруғлик чигитни ҳаво ва тупроқ ҳарорати қулай пайтда экиш ниҳоллар тез ўсиши ва тупроққа соя бериб бошлашини таъминлайди, натижада кўпчилик бегона ўтларнинг уруғлари униши ва ўсиши камаяди. Умуман гўза ниҳоллари ўсишига ижобий таъсир кўрсатувчи барча чора-тадбирларни қўллаш, жумладан юқори сифатли уруғлик чигит экиш, ҳашарот, касаллик ва нематодалар билан курашни йўлга қўйиш гўза ниҳоллари бақувват ва бегона ўтлар билан рақобат қилиш қобиляти баланд бўлишини таъминлайди.

Агротехника чоралари қаторига юза ҳайдаб, тупроқни юмшатиш, чуқур 2 ярусли кузги шудгор, баҳорда экишдан олдин ҳайдаш киради. Юза ҳайдаш кузги шудгордан олдин ўтказилади ва бунда бегона ўтлар ўлдирилади, тупроқда қолган уруғлари тезда униб чиқади.

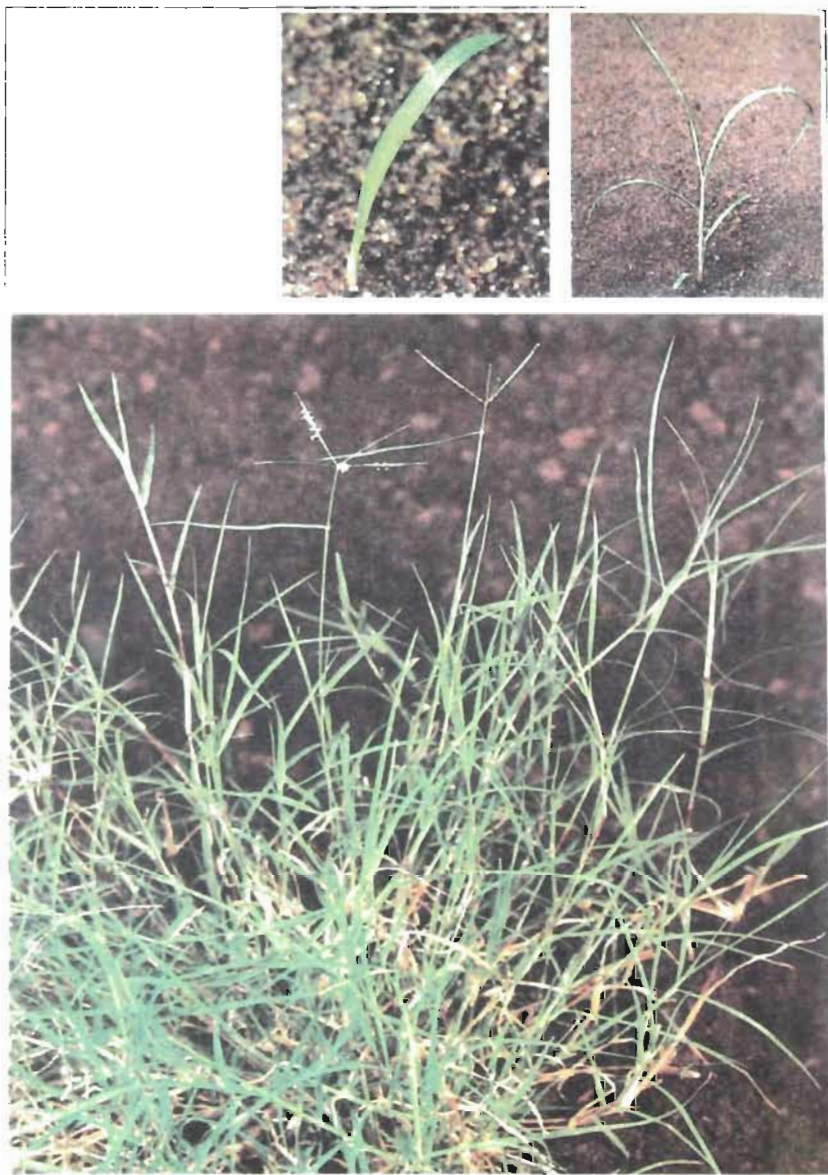
Кузги шудгор бегона ўтлар ўсиб чиққандан сўнг ўтказилиб, бунда ўтлар ўлади, илдизпоялари тупроқнинг устига чиқарилади ва улар қишда музлаб ҳалок бўлади.

Баҳорда экишдан олдин ер ҳайдаш ва икки томонлама мола (борона) юргизиш янги униб чиққан ўтлардан халос қилади ва тупроқ устидаги илдизпояларни даладан чиқариб ташлашни таъминлайди.

Ерни культивация қилиш энг муҳим тадбир ҳисобланади. Бунинг учун дала равон текисланган бўлиши зарур. Шу мақсадда АҚШда қўлланиладиган энг замонавий усул — ерни лазер нуридан фойдаланиб текислашдир. Бундай далаларда культиваторга ўрнатиладиган ҳар хил мосламалар ёрдамида чигит экишдан олдин ёки ниҳоллар униб



99-расм. Динитроанилин гербицидларини қўллаганда чигитни гербицид билан аралаштирилган тупроқ қатламининг эгиз пастки қисмига жойлаштириш лозим (А). Агар тупроқнинг устки қисмида гербицид билан қориштирилган қалин қатлам қолдирилса ёки чигит саёз экилса (Б) шу қатламдан ўтиш жараёнида ўқ илдизчанинг ўсиши секиллашиши ёки унинг ўсмаслиги кузатилади (С. Е. Велл ва бошқ., 1996)



100-расм. Ажриқ (*Synodon dactylon*)  
(AgrEvo, 1996)

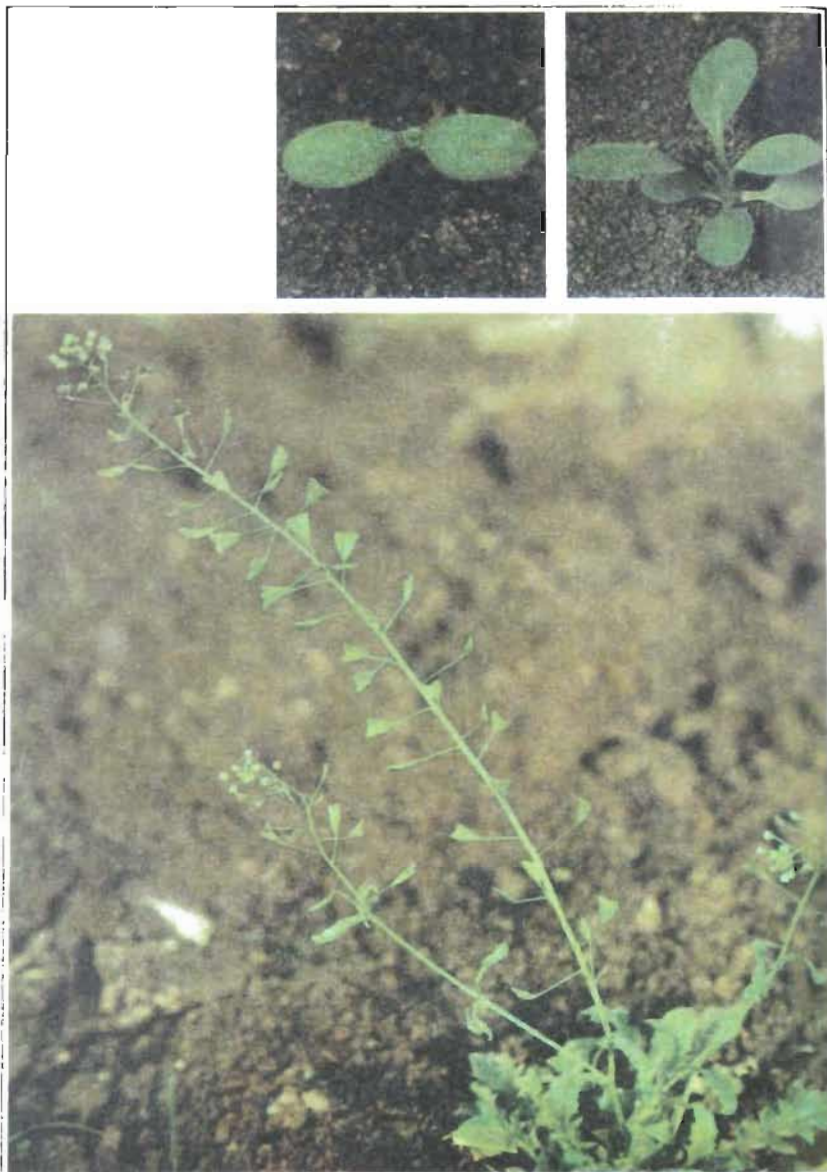
# ЦЕНТУРИОН

## ГЕРБИЦИД 21- ВЕКА

ЦЕНТУРИОН 25,4% К.Э  
ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫЙ ПОСЛЕВХОДОВЫЙ ГЕРБИЦИД

СИСТЕМОЕ ДЕЙСТВИЕ	Способствует быстрому подавлению злаковых сорняков (7-10 дней), включая гибель корневой системы, что предотвращает их отрастания.
ШИРОКИЙ СПЕКТР ДЕЙСТВИЯ	Однолетние и многолетние злаковые сорняки, включая самосевы сельскохозяйственных культур
БЫСТРЫЙ РАСПАД В ПОЧВЕ	Период полураспада 1-3 дня Нет ограничений при использовании в севообороте Исключено попадание препарата в грунтовые воды.
ПРЕВОСХОДНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ	Очищение посевов от сорняков на весь вегетационный период. Устойчив к смыву в случае обильных осадков через час после применения.
СОВМЕСТИМОСТЬ В БАКОВЫХ СМЕСЯХ	Хорошая комбинируемость с гербицидами против двудольных сорняков, что позволяет снижать рекомендованную норму Центуриона на 30%.
СЛАБАЯ ТОКСИЧНОСТЬ	Классифицируется как безопасный для окружающей среды препарат Относится к 4-ой группе пестицидов по токсичности.
КУЛЬТУРЫ	Хлопчатник, сахарная свекла, лук
НИЗКИЕ НОРМЫ РАСХОДА	0,3-0,4 л/га против однолетних злаковых сорняков (все виды, включая самосевы зерновых и кукурузы). 0,7-1,0 л/га против многолетних злаковых сорняков (в том числе пырей ползучий, свинорой пальчатый, гумай и др.) <b>Используется в смеси с поверхностно-активным веществом (ПАВ) Амиго в соотношении 1:3.</b>





101-расм. Жағ-жағ, очамбити (*Capsella bursa pastoris*)  
(AgrEvo, 1996)

# ОРТЕН®

**ОРТЕН® 75% Р.П.**

**(АЦЕФАТ)  
ИНСЕКТИЦИДНЫЙ ПРОТРАВИТЕЛЬ СЕМЯН  
ХЛОПЧАТНИКА**

ОРТЕН является органофосфатным инсектицидом с широким спектром действия, обладающий как контактным, так и кишечным действием. Кроме того, ОРТЕН демонстрирует отличную системную активность, что позволяет показывать высокую и продолжительную эффективность не только при опрыскивании, но и при протравке семян.

**ПРОТРАВКА  
СЕМЯН  
ХЛОПЧАТНИКА**

Обеспечивает продолжительную (4-8 недель) инсектицидную защиту всходов хлопчатника, когда использование обычных инсектицидов невозможно.

В отличие от некоторых аналогичных протравителей способен контролировать не только сосущих, но и грызущих (подгрызающие совки) вредителей хлопчатника.

Уникальная дешевизна обработок позволяет конкурировать не только с другими протравителями, но и с обычными инсектицидами.

Отлично смешивается с другими (в том числе, бактерицидными и фунгицидными) протравителями, за исключением медьсодержащих.

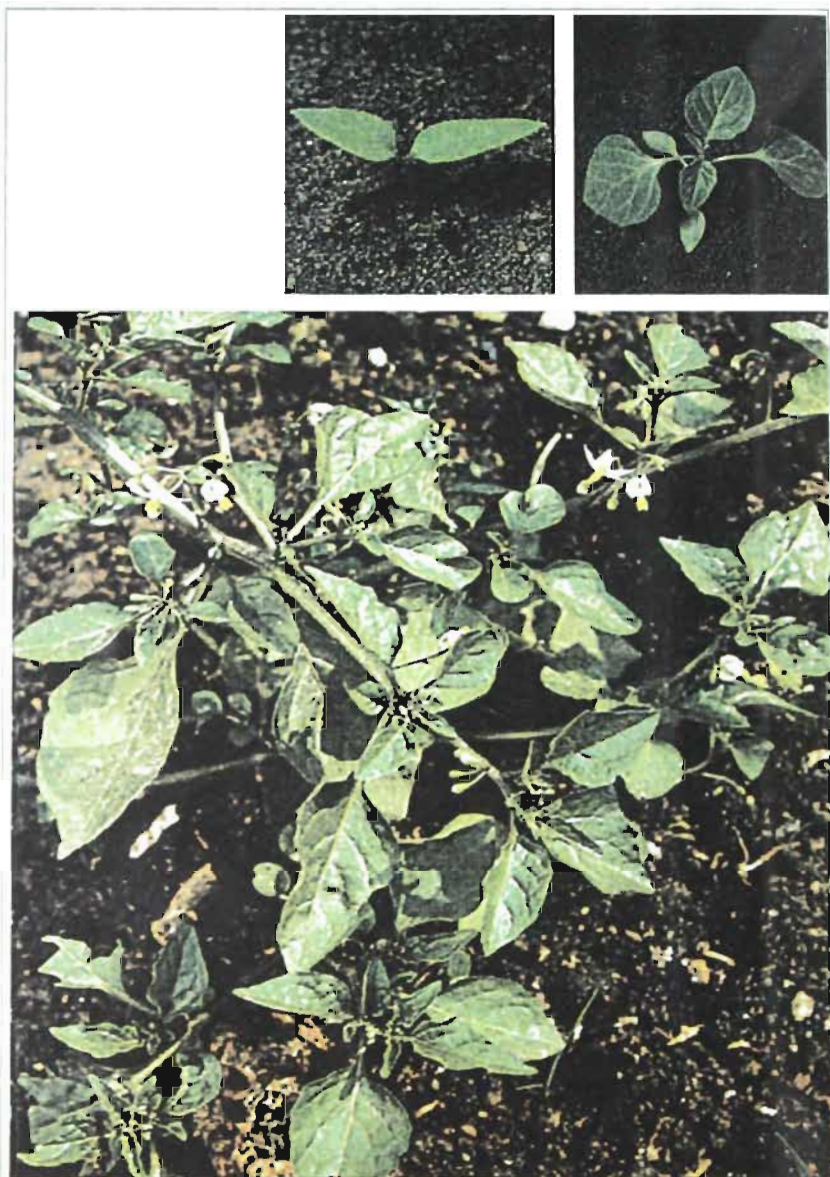
Низкотоксичен для теплокровных и безопасен для окружающей среды.

**НОРМА  
РАСХОДА**

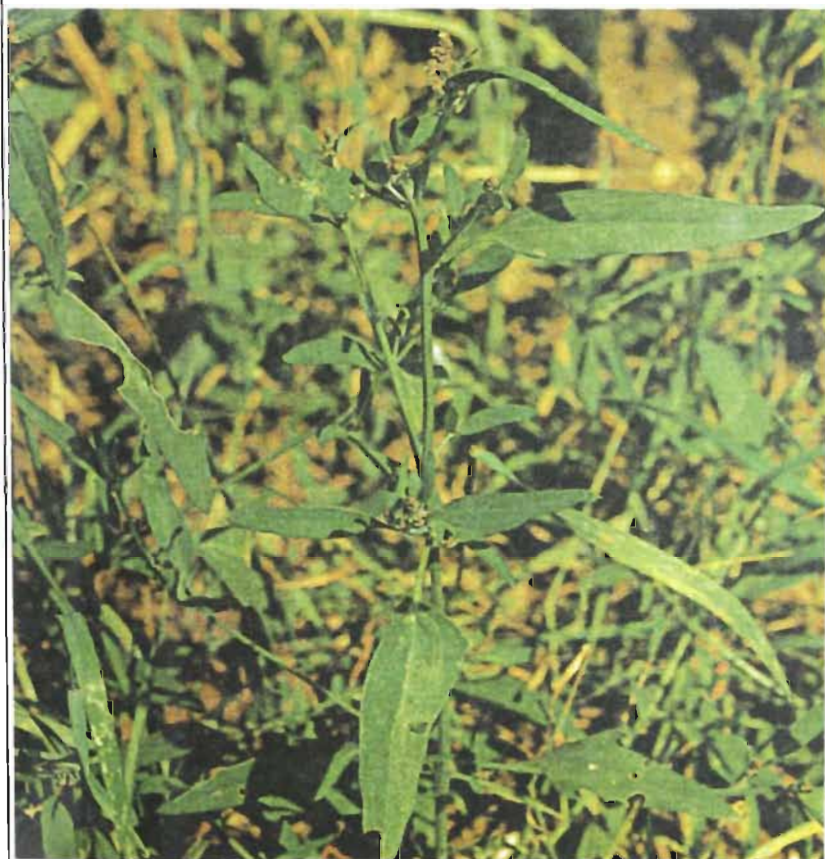
Сфера применения	Культура	Наименование вредителя	Норма расхода
Протравливание семян	Хлопчатник	Тли, трипсы	4,0 кг/тн семян



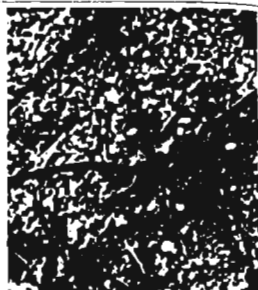




102-расм. Итузум (*Solanum nigrum*)  
(AgrEvo, 1996)



103-расм. Олабўта (*Atriplex patula*)  
(AgrEvo, 1996)



104-расм. Саломалайкум (*Cyperus rotundus*)  
(AgrEvo, 1996)



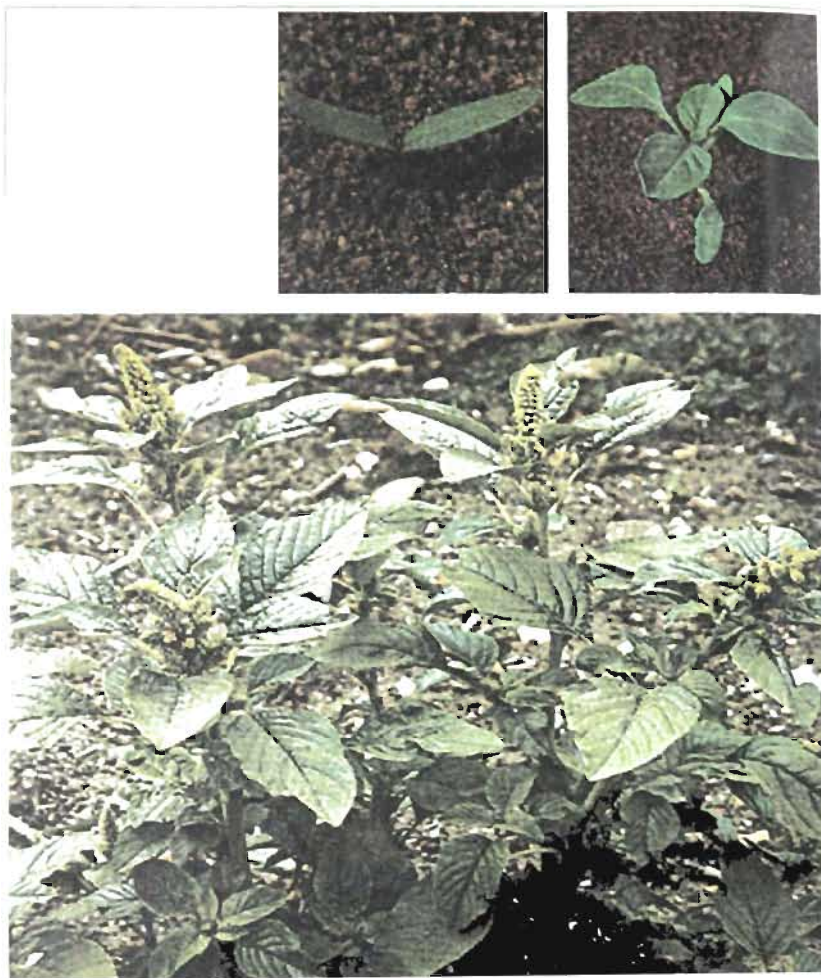
105-расм. Семизўт (*Portulaca oleracea*)  
(AgrEvo, 1996)



106-расм. Учбўлакбаргли гибиск (*Hibiscus trionum*)  
(AgrEvo, 1996)



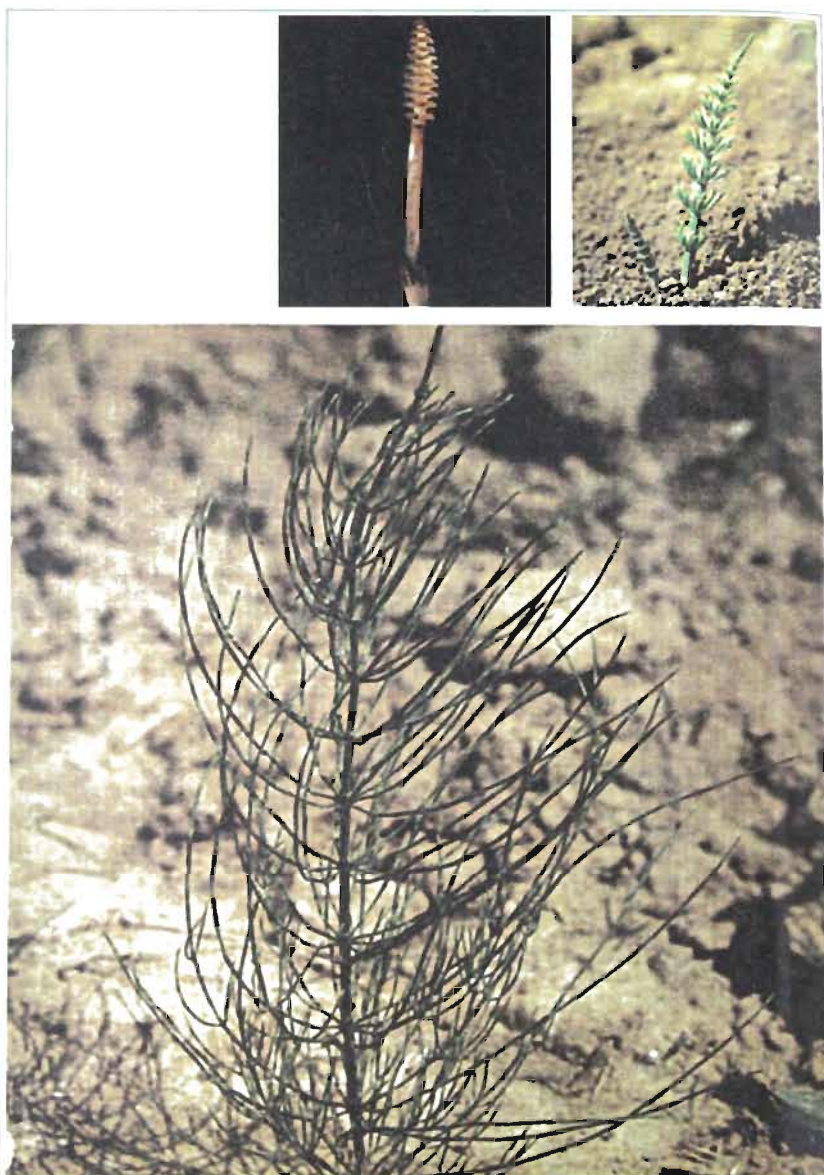
107 расм. Шўра (*Chenopodium album*)  
(AgrEvo, 1996)





109-расм. Фумай (*Sorghum halepense*)  
(AgrEvo, 1996)

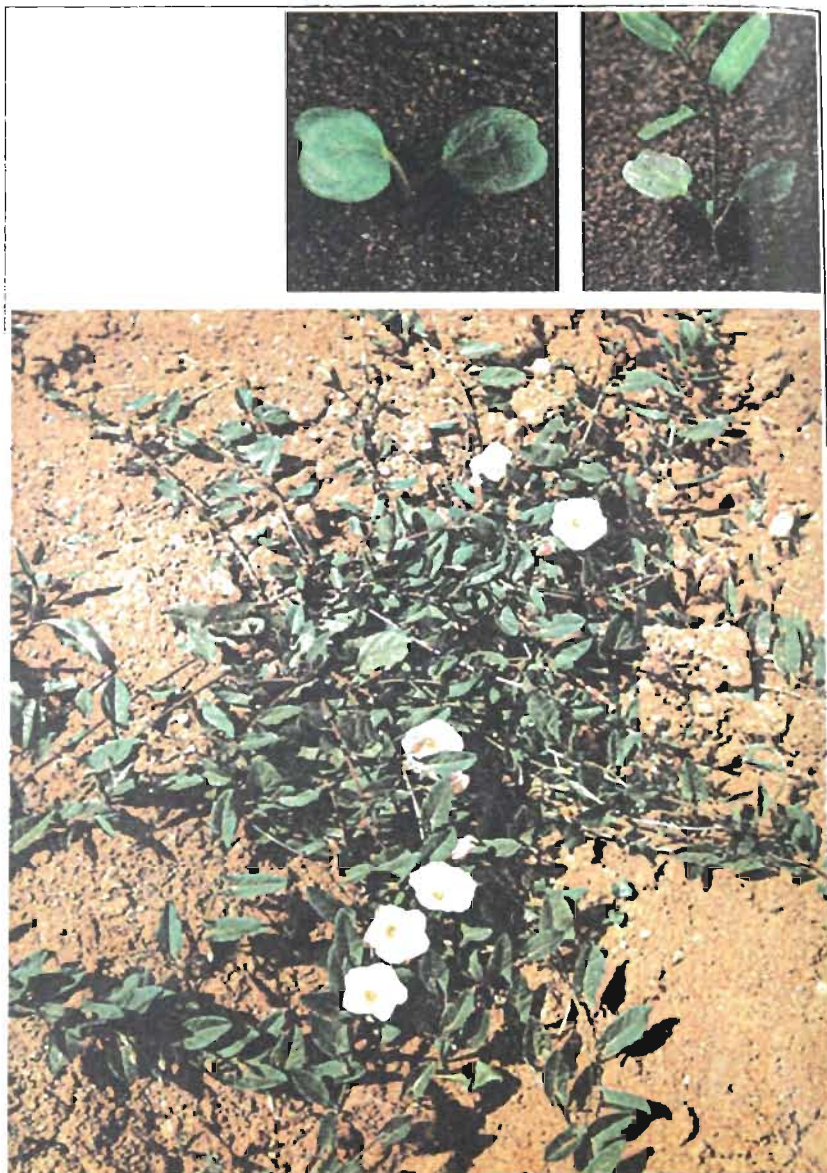




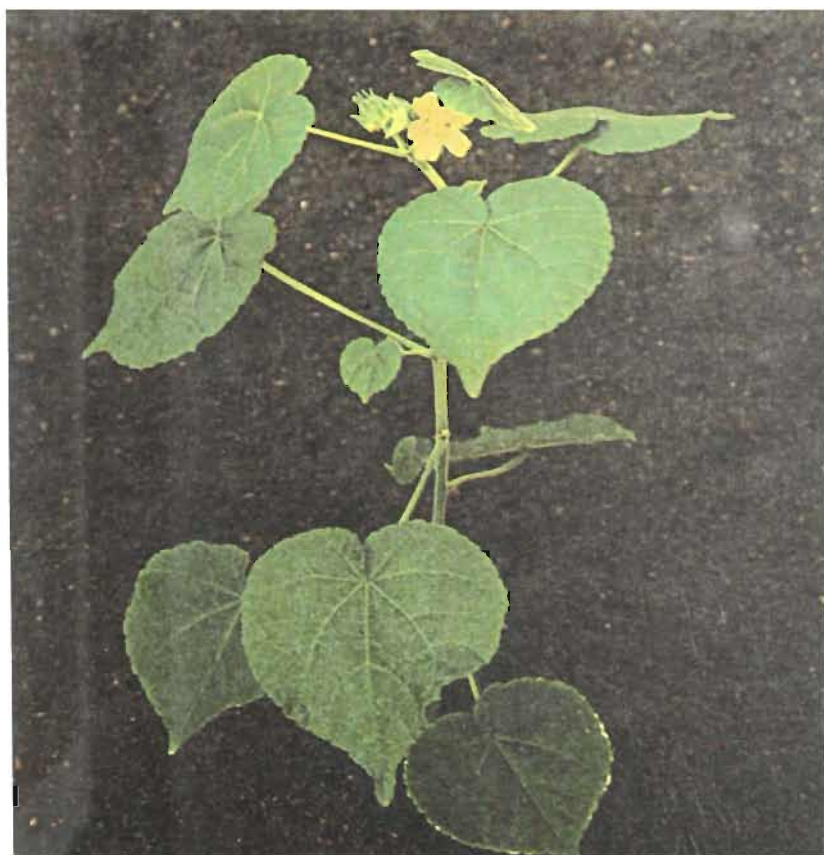
110-расм. Қирқбўғин (*Equisetum arvense*)  
(AgrEvo, 1996)



111-расм. Қоракурмак, шамак (*Echinochloa crus-galli*)  
(AgrEvo, 1996)



112-расм. Қўйпечак (*Convolvulus arvensis*)  
(AgrEvo, 1996)



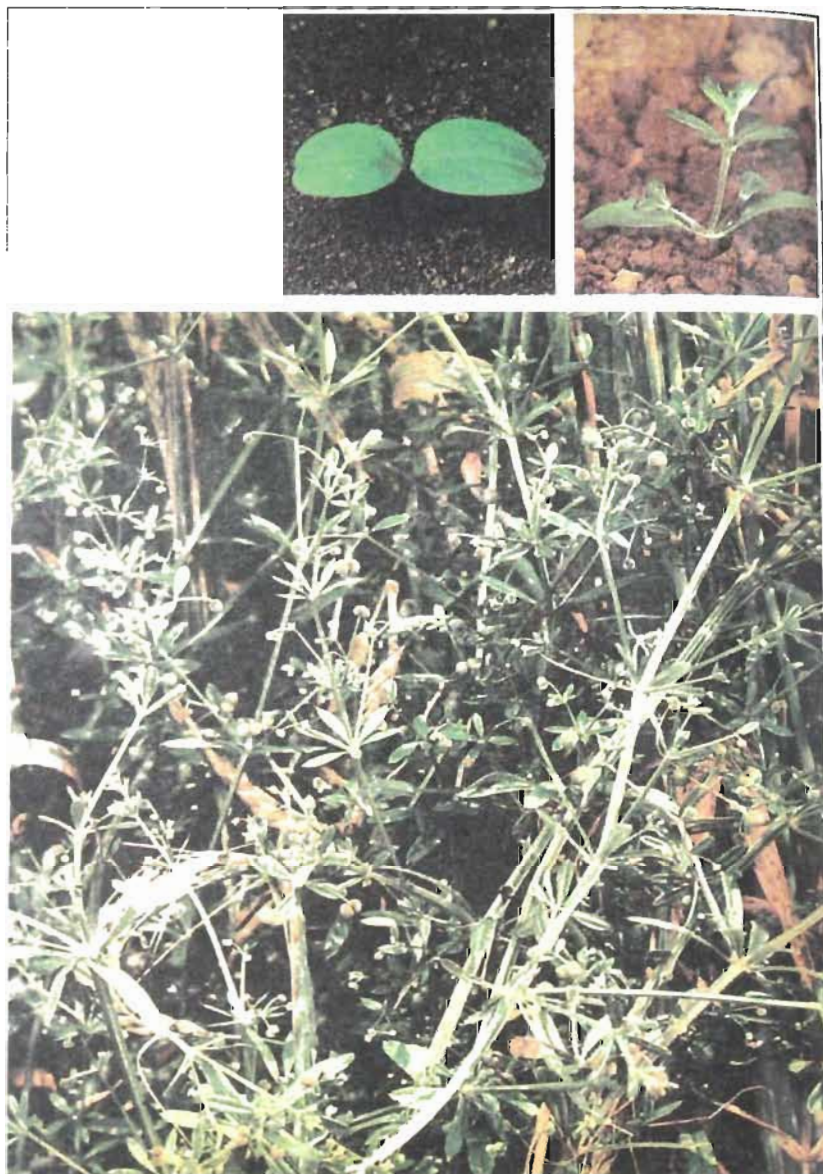
113-расм. Дағалканоп, гўзор, гўзағор (*Abutilon theophrastii*)  
(AgrEvo, 1996)



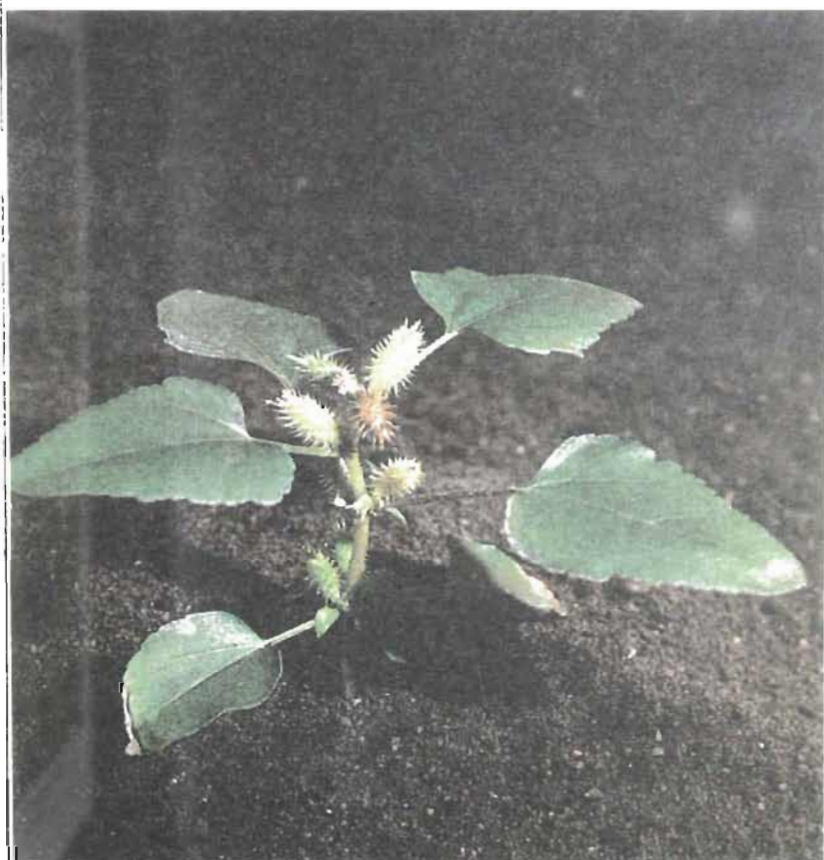
114-расм. Итқуноқ (*Setaria glauca*)  
(AgrEvo, 1996)



115-расм. Қўк итқўноқ (*Setaria viridis*)  
(AgrEvo, 1996)



116-расм. Чақамиқ, қумрўт (*Galium aparine*)  
(AgrEvo, 1996)



117-расм. Фўзатикон (*Xanthium strumarium*)  
(AgrEvo, 1996)





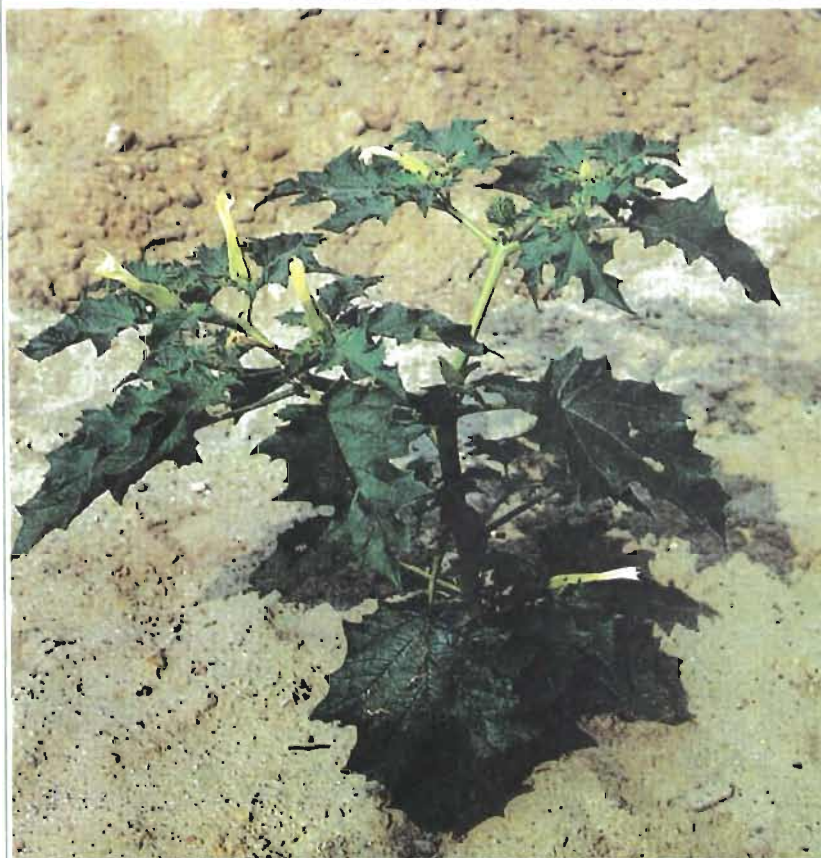
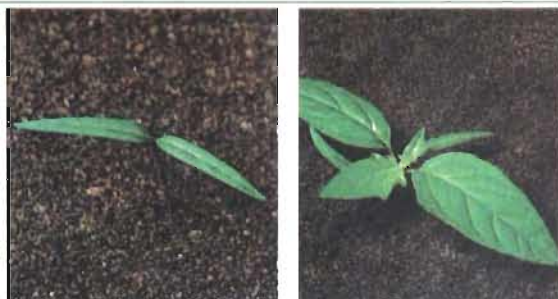
118-расм. Қайлюгун (*Sonchus arvensis*)  
(AgrEvo, 1996)



119-расм. Қоракўза, қорасули, ёввойи сули (*Avena fatua*)  
(AgrEvo, 1996)



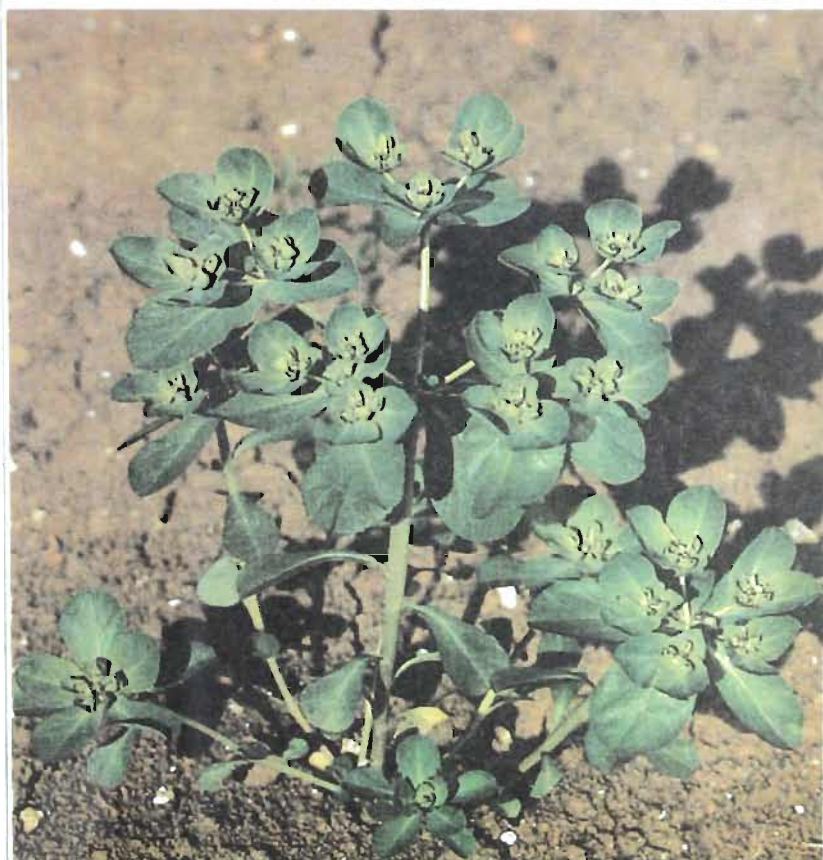
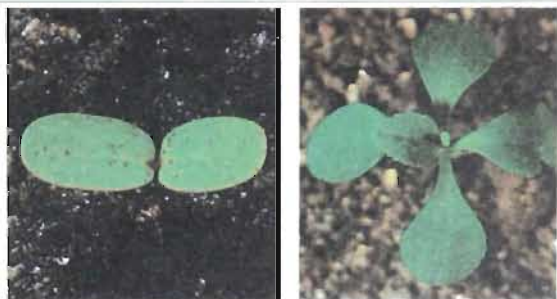
120-расм. Ахарўт (архарўт), говпечак (*Calystegia* (= *Convolvulus*) *sepium*) (AgrEvo, 1996)



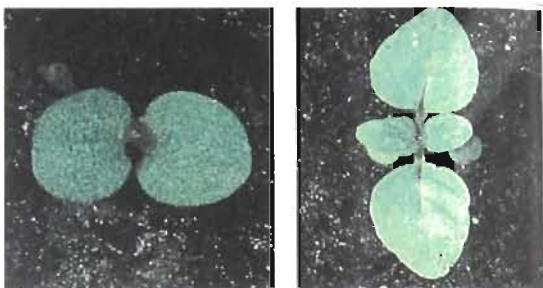
121-расм. Бангидевона (*Datura stramonium*)  
(AgrEvo, 1996)



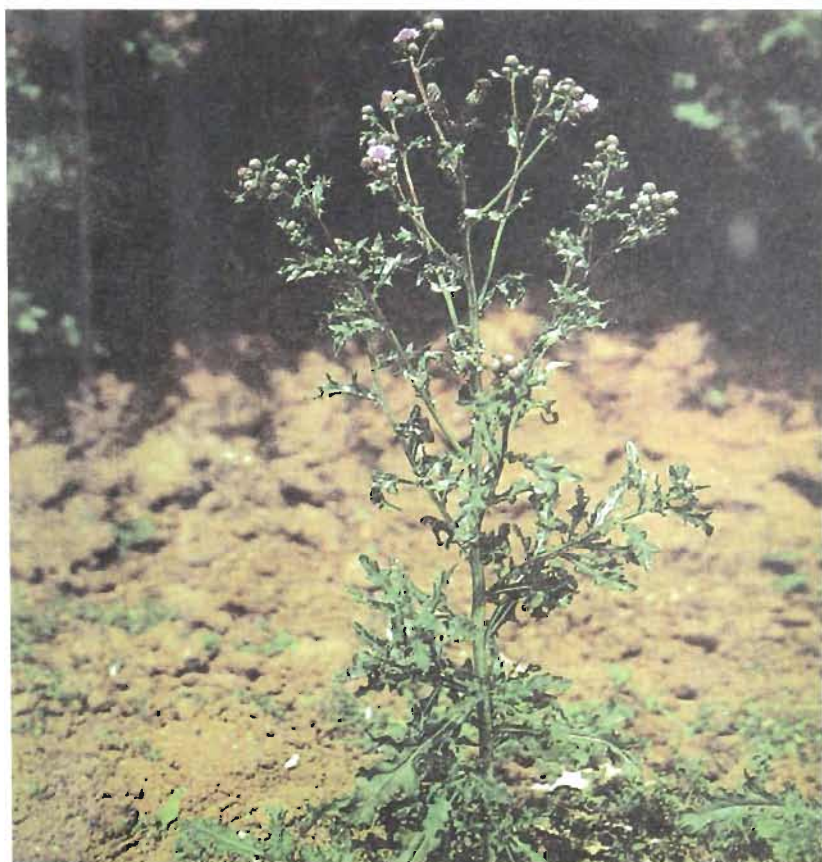
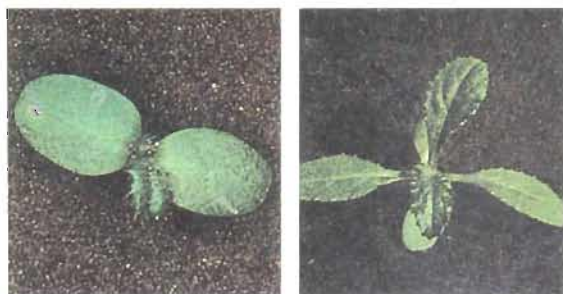
122-расм. Ёввойн сабзи (*Daucus carota*)  
(AgrEvo, 1996)



123-расм. Ихрож (*Euphorbia belioscopia*)  
(AgrEvo, 1996)

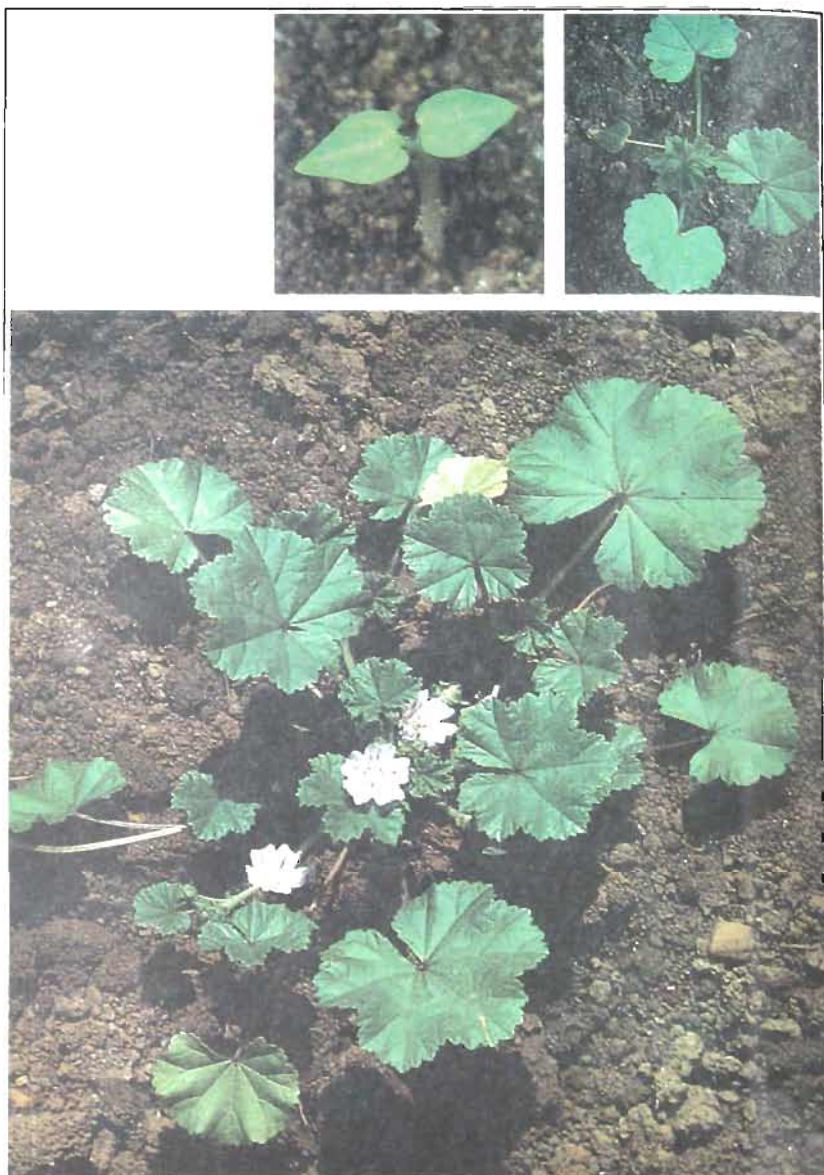


124-расм. Яллиз (*Mentha arvensis*)  
(AgrEvo, 1996)

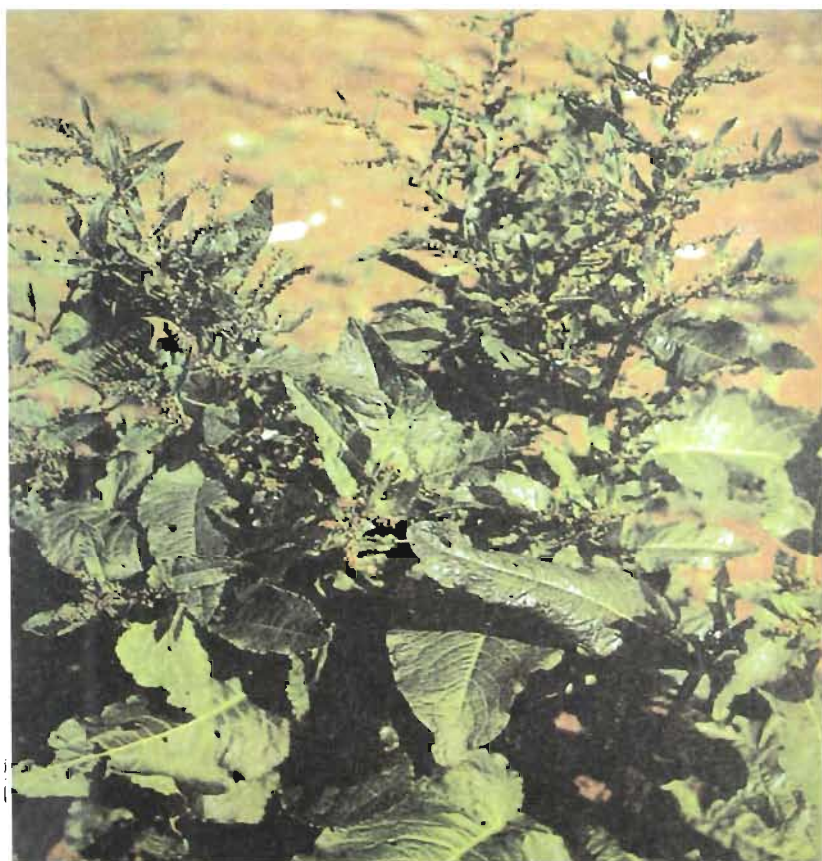


125-расм. Латтатикон (*Cirsium arvense*)  
(AgrEvo, 1996)





126-рasm. Тугмачагул (*Malva sylvestris*)  
(AgrEvo, 1996)



127-расм. Шовул, қўзиқулоқ (*Rumex crispus*)  
(AgrEvo, 1996)

чиққандан сўнг бегона ўтларнинг кўп турлари деярли бутунлай йўқотилади.

Пахта ҳосилига кучли салбий таъсир кўрсатувчи баъзи бегона ўтлар кенг тарқалган далаларда культивация яхши самара бермаслиги мумкин. Бундай ҳолларда бегона ўтларни қўл (чопиқ) ёрдамида йўқотиш лозим. Даллада ғумай, ажриқ, қўйпечак, дағалканоп, бангидевона ва баъзи бошқа ўтлар уруғ ҳосил қилишига йўл қўймаслик кера. Бу ўтлар даланинг у ер-бу ерида манба шаклида учраганда ҳам энг самарали кураш усули — уларни қўл билан ўтаб ташлашдир. Аъло сифатли уруғлик чигит олиш учун мўлжаллаб экилган далаларда ҳам бегона ўтлар қўл билан ўталади. Тупроққа экишдан олдин ёки кейин пуркалган гербицидлар таъсирида қуримаган (чидамли) бегона ўт турларини ҳам чопиқ ёрдамида олиб ташлаш лозим.

Шўрланган ерларни эрта баҳорда экишдан олдин ювиш пайтида сувга бостириб қўйиш кўп бегона ўтларни, айниқса қўйпечак, какра, семизўт ва итузумни самарали назорат қилади. Бундай далаларда баҳорда бегона ўтлар бир текис кўкариб чиқади ва экишдан олдин бороналар ёрдамида йўқотишга имкон беради.

Ғўзани ғала ва беда билан алмашлаб экиш бир йиллик (эшакшўра, олабўта, семизўт, итузум ва бошқ.) ва баъзи кўп йиллик (саломалайкум) бегона ўтларни бутунлай йўқотишда жуда фойдали. Шу билан бирга, алмашлаб экишни режалаштириш пайтида, ғўза далаларида қўлланилган ҳар хил тахлаб таъсир этувчи гербицидларнинг тупроқда қолдиқ таъсир қилиш хусусиятлари мавжудлигини ва уларнинг қолдиқ меъёрлари кейинги йил экиладиган экинларга салбий таъсир қилиши мумкинлигини эсда тутиш лозим. Мисол учун трифлуралин (трефлан, нитран, трифлурекс) қўллангандан сўнг далада 12-14 ой ўтгунча қанд лавлагиси, 14-16 ойгача жўхори, маккажўхори, сули экиш мумкин эмас ва ҳоказо.

Фақат агротехника усуллари ва алмашлаб экиш ёрдамида бегона ўтлар билан курашиш кўпинча етарли самара бермайди ва курашнинг самарасини ошириш юқоридаги тадбирларни кимёвий усул билан бирга қўллаш ёрдамида амалга оширилади (Васильченко, Пидотти, 1975; Алеев, 1981; Гомолицкий, 1982; Bell ва бошқ., 1996; Vargas ва бошқ., 1996).

**Кимёвий усул** — гербицидларни қўллаш — бегона ўтлар билан курашнинг нисбатан янги, замонавий ва баланд самарали йўли бўлиб, қишлоқ хўжалигида тупроққа механик таъсир қилишни иложи борича камайтиришга қаратилган.

Ўсимликларни қуритувчи ёки ўсишини тўхтатувчи кимёвий моддалар *гербицидлар* деб аталади.

Гербицид қўллашга мўлжалланган далаларни яхши *текислаш* жуда муҳим. Текис далаларга қўйилган сув ҳам бир текис тарқалади ва бу, ўз навбатида, гербицидларнинг самарадорлигини оширади ҳамда таъсир даврини узайтиради. Яхши текисланмаган, айрим жойларида сув тўпланиб қолган далаларда кўп гербицидлар тез парчаланиб кетади ва уларнинг самараси камаяди.

Далани чигит экишдан олдин *суғориш* бегона ўтларнинг уруғлари унишини таъминлайди ҳамда уларнинг майса ва ниҳоллари билан курашини имкониятини яратади. Бу кураш кейинги даврда бегона ўтлар пайдо бўлишидан бутунлай исгисно қилмаса ҳам, зарарланиш даражасини кескин камайтиради. Шу билан бирга, бу суғориш далани экишга пухта тайёрлашга, тупроқ кесаксиз бўлиши ва гербицидларни самарали ишлатишга имконият яратади; кесаги кўп тупроқда экишдан олдин киритиладиган ёки пуркаладиган гербицидларнинг бегона ўтларга қарши самараси кескин пасайиб кетади. Ғўза ниҳоллари униб чиққандан сўнг далага сув қуйиш, уларнинг тез ўсиши ва бегона ўтлар билан рақобат қилиш қобилияти ошишига имкон беради.

**Гербицидлар классификацияси.** Бегона ўтларга таъсир қилиш механизмига қараб гербицидлар 2 гуруҳга — ёппасига ва танлаб таъсирловчиларга бўлинади.

**Ёппасига таъсир қилувчи гербицидлар** барча ўсимликлар учун заҳарлидир. *Танлаб таъсир қилувчи (селектив) гербицидлар* баъзи ўсимликлар (бегона ўтлар) учун баланд заҳарли, бошқалари (маданий экинлар) учун эса зарарсиз ёки кам заҳарли. Айрим селектив гербицидлар ўсимликларнинг 1 гуруҳига (мисол учун 1 ёки 2 паллали ўсимликларга) ёки бир нечта турига (мисол учун 1 йиллик бошоқли ўтларга) ёхуд фақат 1 турига заҳарли бўлиши мумкин. Шу билан бирга, танлаб таъсир қилиш бир қадар нисбий тушунча бўлиб, у гербицид хили, қўллаш усули, меъёри ҳамда ўсимлик тури, ёши ва умумий аҳволи ҳамда ташқи муҳит шароитларига ҳам боғлиқдир. Баланд меъёрда қўлланганда бу гербицидлар ҳам ёппасига таъсир қилиш хусусиятини рўёбга чиқариши мумкин. Селектив гербицидлар ўз навбатида сиртдан (контакт) ва системали таъсир қилувчиларга бўлинади.

**Сиртдан таъсирловчи гербицидлар** бегона ўтларнинг фақат пуркалганда бориб теккан органларига зарар еткази (мисол учун оксифлуорфен, МСМФ, ДСРА). Қалин пўстлоқли, танаси мум ёки туқлар билан зич қопланган ҳамда илдиэлари тупроқда чуқур жойлашган ўсимликлар кўпчилик сиртдан таъсирловчи гербицидларга чидамлидир.

**Системали таъсирловчи гербицидлар** ўсимликнинг томирларида ҳаракатланиб, унинг барча қисмларига тарқалади, ҳужайраларга сўрилади, заҳарлайди ва ўсимликни нобуд қилади (мисол учун хизалофоп, трифлуралин, прометрин ва бошқ.). Бу гербицидлар илдиэи чуқур жойлашган кўп йиллик бегона ўтлар ва буталарга ҳам самарали таъсир қилади.

**Гербицидларни қўллаш.** Гербицидларни тўғри танлаш, қўллаш муддатларини ва усулини, препарат ва унинг ишчи суюқликларининг сарфлаш меъёрини аниқлаш бегона ўтларга қарши курашда муҳим ўрин тутди. Қўллаш муддатига қараб гербицидлар экишдан олдин ва кейин (ниҳоллар унишидан олдин ва кейин) қўлланиладиганларга бўлинади. Дунёнинг пахта экиладиган мамлакатларида

гербицидларни қўллашнинг қуйидаги усуллари ишлатилади (Vargas ва бошқ., 1996):

- Экишдан олдин тупроққа киритиш. Гербицид чигит экишдан олдин тупроққа киритилади ва тупроқ билан аралаштирилади.
- Экишдан олдин қўллаш. Гербицид чигит экишдан олдин тупроқ юзасига ёки ўсаётган бегона ўтларга пуркалади.
- Ниҳоллар униб чиқишидан олдин қўллаш. Гербицид ғўза ниҳоллари униб чиқишидан олдин тупроққа киритилади ва у бегона ўтларни униб чиқишидан олдин ёки униб чиққандан сўнг тез орада нобуд қилади.
- Ниҳоллар униб чиққандан сўнг қўллаш. Гербицид ғўза ниҳоллари (ва бегона ўтлар) тупроқдан униб чиққандан сўнг пуркалади.
- Аниқ йўллаб қўллаш. Гербицид қаторлардаги бегона ўтларга ёки уларнинг айрим қисмларига (пояси, баргига) ёки тупроқнинг айрим жойларига аниқ қаратиб пуркалади.
- Ёппасига пуркаш. Гербицид ўсимликларга самолёт ёки трактор ёрдамида ёппасига пуркалади.
- Тасмасимон пуркаш. Гербицид фақат қаторларда ўсаётган бегона ўтларга тасмасимон пуркалади.
- Кечиктириб қўллаш. Гербицид ғўза ораларини охириги марта культивация қилиш пайтида ёки бевосита культивациядан кейин пуркалади ёки тупроққа киритилади.
- Танлаб пуркаш. Гербицид даланинг фақат бегона ўтлар манба сифатида ўсаётган жойига ёки жойларига танлаб ва аниқ йўллаб пуркалади.

Кузда ёки баҳорда, чигит экиш ҳамда ниҳол унишидан олдин ёки кейин тупроққа қўлланиладиган ҳамда экин ўсув даврида пуркаладиган ҳар хил гербицидларнинг пахтазорларда тарқалган бегона ўтларга қарши самарадорлиги 30-жадвалда келтирилган.

**Гербицидларни экишдан олдин тупроққа киритиш.** Чигит экишдан олдин тупроққа киритилладиган гербицидларнинг самардорлигига таъсир қилувчи омиллар 31-жадвалда акс эттирилган. Самарали қўллаш учун динитроанилин гербицидлари тупроқ юзасига 5-7 см га киритилади ва шу қатламда тупроққа аралаштирилади. Улар ғўзанинг уруғпалла ва ёш ниҳолларининг иккиламчи илдиэларига салбий таъсир қилмаслиги учун чигитни гербицидлар билан аралаштирилган тупроқ қатламининг энг пастки қисмига жойлаштириш лозим, акс ҳолда, айниқса об-ҳаво шароитлари ноқулай келганда, ниҳолларнинг илдиэлари, таркибида дори бўлган тупроқдан ўсиб ўтиш жараёнида, зарарланади (99-расм).

**Гербицидларни ғўза ниҳоллари униб чиққандан сўнг қўллаш.** Ғўза ниҳоллари униб чиққандан сўнг қўлланиладиган гербицидлар ва уларни ғўзага зарар етказмасдан ишлатиш усуллари 32 ва 33-жадвалларда келтирилган. Даланинг баъзи жойларида манба шаклида учрайдиган ғумай ва ажриққа қарши глифосат каби ёппасига таъсир қилувчи гербицидлардан бирини аниқ йўллаб пуркаш ёки ўша жойларни қўл билан ўтаб (чопиқ қилиб) ташлаш лозим. Гербицид ишлатилган тақдирда

30-жадвал.

Пахтазорларда қўлланиладиган гербицидларнинг бегона ўтларга қарши самардорлиги\* (Bell ва б.к., 1996; Вагдас ва б.к., 1996; муаллифлар тажрибаларидан олинган маълумотлар билан тўлдирилган)

Бегона ўт турлари	Тупроққа ишлатиладиган гербицидлар										Ўсимликларга пуркаладиган гербицидлар										
	Метам	Линнроанилин-лар**	ДСПА (лактал)	Пианазин (бгласк)	Дирон	Оксифлорфен (гоал)	Прометрин	Флуометурон	Хизалфоп-п-тефурил	Хизалфоп-этил	Клетодим	Флуазифоп	Глаксофоп	Пропанфизафоп	МСМА/ДСМА	Паракват	Глифосат	Пиритиобак натрий	Бромоксинил	Норфлуазон	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
<i>Бир йиллик кенг бар- ли бегона ўтлар: Жағ-жағ</i>																					
Итузум	3	1-2	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1-2	3	3	1-2	2	3
Олабута	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1-2	1-2	3	3	3	3	—
Семиўт	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	1-2	2	3
Учбулакбаргли губиск	—	—	—	—	—	—	—	2	1	1	1	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—
Шўра	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1-2	1-2	3	1	3	3	2-3
Эшакшўра	2-3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1-2	3	3	3	3	3	2
Дагалканоп	3	1	1	2	2	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	—
Зарпечак	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—
Чақамиқ	—	—	—	—	—	—	1	—	1	1	1	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—
Ўзатикон	2	1	1	3	2-3	2-3	2	3	1	1	1	1	1	1	1	2-3	2-3	3	3	3	—
Қайлогун	3	1	2	3	3	3	3	—	1	1	1	1	1	1	1	1	2-3	3	1-2	3	—
Бангилевона	3	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	—	3	—
Икрож	3	1	3	2	1	2	2	—	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	—	—

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Тутмачагул	2	1	1	2	2	3	2-3	—	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	3	2
Юлдузўт	3	3	3	3	3	2	3	—	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	1	—	—
Қурай	3	2-3	1-2	2	1	2	2	—	1	1	1	1	1	1	1	1-2	2-3	2-3	1	3	—
<i>Бир йиллик бошоқли бегона ўтлар:</i> Қорақурмак	3	3	3	1	3	2	1-2	1	3	3	3	3	2	3	3	1	1	3	1	1	3
Ипқўноқ, кўк ипқўноқ	3	3	3	3	3	1	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	1	—	—
Қорақўза	3	1	1	2	1-2	2	2	1	3	3	3	3	3	3	3	1	2	3	1	1	3
Ёввойи арпа	3	3	3	2	3	2	2	1	3	2	3	3	3	2	2	1	3	3	1	1	3
<i>Қўл йиллик бегона ўтлар:</i> Қўйпечак	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2
Қўйпечак (уруғдан)	2	2	2	2	2	—	2	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	1	—	1
Ажриқ	2	1	1	1	1	1	1	1	3	3	2-3	2-3	2-3	—	—	1	1	3	1	1	2
Саломалайкум	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	2	1	1	2
Ғумай	2	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	2	1	3	1	1	3
Ғумай (уруғдан)	3	3	2	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	3
Ҳилосимон қўға	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	1	1	1	1	—	2	—	—	—
Туғанақ илдизли қамиш	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	1	1	1	—	—	2	—	—	—
Янтоқ	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—
Бўгақўз	—	1	1	1	1	1	1	—	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	—

Бу жадвал дунёдаги барча пахта етиштириладиган мамлакатлар тажрибалари асосида тузилган. Жадвалда келтирилган гербицидларнинг айримлари Ўзбекистонда ғўзада қўллаш учун рухсат этилмаган.

\* Гербицидларнинг самарадорлиги: 3-самарали; 2-қисман самарали; 2-қисман самарали ёки самарадорлик барқарор эмас; 1-самарасиз ёки жуда кам самарали; — маълумотлар мавжуд эмас.

\*\* Динитроанилинлар: трифлуралин, нитран, пендиметалин, трифлурекс ва бошқ.

бир нечта гўза ниҳоллари ҳам ҳалок бўлиши мумкин, аммо, тажрибалар кўрсатишича, мавсум бошида қаторларда узунлиги 60-90 см гача бўлган баъзи жойлар бўш қолса ҳам, қолган ниҳоллар ривожланиши ҳисобига ҳосилдорлик сезиларли пасаймас экан.

Экин ўсув даврида қўлланиладиган гербицидларнинг бегона ўтларга энг самарали таъсири об-ҳаво қуруқ, илиқ (16-22°C), шамолсиз, намлик 50 фоиздан баландлигида кузатилади. Ҳарорат пасайиши билан гербицидлар самараси ҳам камаяди. Иссиқ ҳавода қўлланилганда экин органлари куйиши, гербицидлар эса тез буғланиб кетиши мумкин. Гербицид пуркалгандан сўнг 3-5 соат орасида ёмғир ёғиши ҳам препаратнинг самардорлигига салбий таъсир кўрсатади.

Маданий экинлар орасидаги бегона ўтларга қарши курашда гербицидлар махсус мосламалар ёрдамида бевосита қатор ораларига пуркалади; дори маданий экинларга тушмайди.

Пахтазорларда гербицидлар тасмасимон, қаторларга 10-15 см кенгликда пуркалганда, қатор оралари ишланмайди. Гербицид ва ишчи суюқлиги сарфи қуйидаги формуладан топилади (Кимсанбоев ва бошқ., 1997):

$$D_a = D_c \cdot \frac{M}{S},$$

бу ерда:  $D_a$  — тасмасимон қўллаганда гербицид ёки ишчи суюқлиги сарфи (л/га ёки кг/га);

$S$  — пуркаш қамровининг кенглиги (см);

$M$  — қатор ораллиги (см);

$D_c$  — гербицидни ёки ишчи суюқликни ёппасига қўллагандаги сарфлаш меъёри (л/га, кг/га).

Гербицидлар трактор пуркагичлари ёрдамида қўлланилганда ишчи суюқлиги ҳар гектар майдон учун қуйидагиларни ташкил этади (л/га):

— сиртдан таъсир қилувчи гербицидлар учун: 300-600

— системали гербицидлар учун: 150-300

— тупроққа пуркалувчи гербицидлар учун: 300-400

— самолёт ёрдамида пуркалувчи гербицидлар учун: 100-200.

**Пахтани теришдан олдин бегона ўтлар билан кураш чоралари.** Ғумай, ажриқ ва куйпечак каби қўп йиллик ва баъзи бир йиллик бегона ўтлар дефолиантларнинг самарасини пасайтиради, пахта теришни (айниқса машина билан) қийинлаштиради, тола сифатини бузади, тупроқни уруғлари билан ифлослантиради ва келгуси йили етиштирилладиган экинга салбий таъсир кўрсатади. Тажрибаларда ғумайга қарши фақат культивациялар ёрдамида курашилганда пахта ҳосили, ғумай бўлмаган далага нисбатан, 88 фоизга пасайган. Ғумайга қарши май ойида гербицид қўлланганда эса ҳосил пасайиши фақат 6 фоизни ташкил этган.

Теримдан олдин юқорида кўрсатилган бегона ўтларга қарши глифосат (ёки бошқа бир ёппасига таъсир қилувчи гербицид) қўллаш



3/-жадвал.

Гербицидларни чигит экишдан олдин туПРОҚҚА қиритиш ёки қиритилмасликка сабаб бўлувчи асосий шарт-шароитлар (Vargas ва бошқ., 1996; муаллифлар томонидан тўлдирилган)

Гербицид*	Бегона ўтларни самарали назорат қилиш учун зарур бўлган ва гербицидларнинг таълаб таъсир қилишга қобилиятини оширувчи шарт-шароитлар	Гербицид қўллашнинг самарасини пасайтирувчи ёки экинга зарар келтирувчи шароитлар
Метам (вапам сомлпреп)	Экишдан 14-21 кун олдин зич, тоза ва нам туПРОҚҚА пуркаш лозим	Куруқ, кесакли, ўсимлик қолдиқлари билан ифлосланган туПРОҚҚА пуркаш
Трифлуралин (нитран, трифлуралин, трифлурекс, трефлан)	Қўллангандан сўнг тезда туПРОҚҚАнинг устки 7,5-10 см қатламини пухта аралаштириш; чигит остидagi туПРОҚҚА қатлами 2,5-5 см дан қалин бўлмаслиги, бегона ўт турлари ушбу гербицидларга чидамсиз бўлиши зарур	Кесакли туПРОҚҚА, гербицидни туПРОҚҚА билан пухта аралаштирмаслик, чигитни жуда чуқур экиш (айниқаси нам ва совуқ об-ҳаво шароитида), гербицидга чидамли бегона ўт турлари қўп бўлиши
Пендиметалин (пенитран, стомл)	ТуПРОҚҚА пухта аралаштириш ва далани, чигит экилгач, суғориш лозим	Далани чигит экилгандан сўнг суғормаслик гербициднинг самараси пасайиши ёки бутунлай самарасиз бўлишига олиб келади
ДСРА (лактал)	Трифлуралин ёки пендиметалин билан бирга чигит экишдан 30-60 кун олдин қўллаш лозим	Гербицидди алоҳида ўзини қўллаш гўзага салбий таъсир қилади. Чигит экишдан 60 ва ундан кўПРОҚҚА кун илгари қўллаш гербицид самарасини пасайтиради
Цнаназин (бладэкс)	Трифлуралин ёки пендиметалин билан бирга чигит экишдан 30-60 кун олдин қўллаш лозим	ТуПРОҚҚА намлиги 70-75 фоиздан паст бўлиши ва чигитни гербицид қўллангандан 60 кундан ошганда экин лорининг самарасини пасайтиради
Прометрин (гезагард)	Трифлуралин ёки пендиметалин билан чигит экишдан олдин қўллаш зарур; чигит экилгандан сўнг дала босмасдан суғорилади	

\* Жадвалда келтирилган гербицидларнинг айримлари Ўзбекистонда гўзада қўллаш учун рухсат этилмаган.

32-жадвал.

Ўза ниҳоллари униб чиққандан сўнг қўлланиладиган гербицидлар  
(Vargas ва бошқ., 1996; муаллифлар томонидан тўлдирилган)

Гербицид*	Қайси бегона ўт турларига қарши	Ишлатиш муддати
<b>Ниҳоллар униб чиққандан сўнг, мавсум бошида, бегона ўтлар устидан пуркаладиган гербицидлар</b>		
Хизалофоп-п-тефурил (пантера)	Бир ва кўп йиллик бошоқли бегона ўт турларига қарши	Бир йиллик бегона ўтлар 2-4 ёки 2-6 барг чиқарганда, бир ва кўп йиллик бегона ўтларнинг бўйи 10-15 ёки 15-20 см бўлган муддатларда, «Рўй-хат ...га» биноан (1-иловага қаранг)
Хизалофоп-этил (тарга-супер)		
Флуазифоп-п-бутил (фюзилад супер)		
Галоксифоп-п-метил (зеллек супер)		
Сетоксидим (набу)		
Клетодим (центурион)		
Пропанфизафон (шогун)		
МСМА/ДСМА (таргет МСМА)+ сиртқи фаол модда	Бир ва кўп йиллик бошоқли ва баъзи бошқа кенг баргли бегона ўт турлари ҳамда саломалайқумга қарши	Ўза ниҳолларининг бўйи 15 см бўлганида
Пиритиобак-натрий (стапл)	Кенг баргли бегона ўтларга қарши	Итузумнинг бўйи 15-20 см бўлганида
<b>Мавсум бошида-ўртасида бегона ўтлар устидан пуркаладиган гербицидлар</b>		
хизалофоп-п-тефурил, хизалофоп-этил, флуазифоп-п-бутил, галоксифоп-п-метил, сетоксидим, клетодим, пропанфизафон	Бир ва кўп йиллик бошоқли бегона ўт турларига қарши	Юқорига қаранг
Глифосат (раундап)	Даланинг айрим, фақат кўп йиллик бегона ўтлар (қўйпечак ва бошқ.) билан зарарланган жойларига танлаб пуркалади.	1-иловага қаранг
<b>Кечроқ ўсиб чиқаётган бегона ўтларга аниқ йўллаб пуркаладиган гербицидлар</b>		
Прометрин (гезагард)	Бир йиллик кенг баргли бегона ўтларга қарши	Ўза ниҳолларининг бўйи 15 см бўлганида
Диурон (кармекс, дирекс)	Бир йиллик кенг баргли ва бошоқли бегона ўтларга қарши	
Цианазин (бладекс)		
Оксифлуорфен (гоал)	Бир йиллик кенг баргли бегона ўтларга қарши	Ўза ниҳолларининг бўйи 20 см бўлганида
МСМА (таргет МСМА)	Юқорида кўрсатилган (прометрин ва бошқ.) гербицидларга уларнинг самарасини ошириш мақсадида қўшилади	

\* Жадвалда келтирилган гербицидларнинг айримлари Ўзбекистонда ўзада қўллаш учун рухсат этилмаган.

мумкин; гербицид баъзи дефолиантлар билан бак аралашмаси сифатида ёки алоҳида, кўсақларнинг 60 фоизи ёки ундан кўпроғи очилганда, терим бошланишидан қамида 1 ҳафта олдин қўлланилади. Уруғлик олишга мўлжалланган пахта далаларида глифосат ишлатилмайди. Гербицид қўллаш учун мўлжалланган далаларда тупроқ намлиги етарли, бегона ўтлар фаол ўсиб турган бўлиши лозим (Bell ва бошқ., 1996; Vargas ва бошқ., 1996; Кимсанбоев ва бошқ., 1997).

Ўзбекистон пахтазорларида учрайдиган бегона ўтларга қарши қўлланиладиган гербицидлар рўйхати, қўллаш меъёрлари, муддати ва усуллари 1-иловада келтирилган.

Хулоса сифатида шуни айтиш мумкинки, илмий асосда тавсия қилинган ҳар хил умумбиологик, агротехник ва кимёвий кураш чораларини оқилона ва юқори самара билан қўллаш пахтазорларни ўсув даврида бегона ўтлардан бутунлай озод ҳолда сақлашга имкон яратади.

Вза ниҳоллари униб чиққандан сўнг гербицидларни қўллаш ёки қўламасликка сабаб бўлувчи асосий шарт-шароитлар (Vaгаas ва бошқ., 1990, 1996; муаллифлар томонидан тўлдирилган)

Гербицид*	Бегона ўтларни самарали ва экин учун хавфсиз ҳолда қўллаш учун зарур шарт-шароитлар	2	Гербицид самарасини пасайтирувчи ёки экинга зарар келтирувчи шароитлар
1			3
<b>Ниҳоллар униб чиққандан сўнг, мавсум бошида, бегона ўтлар устидан пуркаладиган гербицидлар</b>			
МСМА+сиртқи фаол молда	Дала биров кургоқ бўлиши самара бериши таъминлайди; 2 марта пуркаш самарасини янада оширади; янги ўсаётган, баъзи ёш 2 паллали бегона ўтларни ҳам назорат қилади		Дори пуркалгандан сўнг 3 кун ичида далани суғормаслик, бевосита дори пуркашдан олдин далани культивация қилмаслик лозим; дала жуذا кургоқ ва об-ҳаво иссиқ бўлса ғўза ниҳоллари зарарланиши мумкин; ниҳолларнинг бўйи 15 см дан баланд бўлганида дори пуркалса пахта ҳосили камайиши мумкин
Пиритиобак	Вза уруғпалла - 3-4 чин барг фазаларида (бўйи 2,5-7,5 см) дори пуркалиши саломалайкумга қарши энг яхши самара беради. Дори пуркашдан олдин ёки сўнгра 1 ҳафта ичида далани культивация қилиш зарур		Бўйи 15-20 см бўлган итузумга қарши гербицид самара бермайди. Бевосита дори пуркашдан олдин ёки кейин культивация қилмаслик лозим
<b>Мавсум бошида-ўртасида бегона ўтлар устидан пуркаладиган гербицидлар</b>			
Хизалофоп-п-тефурил (пантера), сетоксидим (набу), флуазифоп (фюзилд супер)		Далани суғоргандан кейин 1-4 кун ичида, бошоқли бегона ўтларнинг бўйи 20 см дан паст (10-15 см)	Бошоқли бегона ўтлар кургоқчилик таъсирида бўлиши, бир йиллик бошоқли бегона ўтларнинг

1	2	3
Глифосат (раундап)	Даланинг айрим, фақат кўп йиллик бегона ўтлар (айниқса қўйпечак) билан зарарланган жойларига танлаб, аниқ йўллаб пуркалади	Гербцидид гўза экинларига тушса, ниҳоллар зарарланади ва ҳалок бўлади; қўйпечакнинг барглари яхши ривожланмаганлиги ёки кам бўлиши, қўроқчилик таъсирида қолганлиги гербициднинг самарасини пасайтиради; гербицид қўллангандан сўнг вақт ўтиши билан бегона ўтлар қайтадан ўсиб чиқиши мумкин
	бўлганда пуркалади; кўп йиллик бошоқли ўтлар (ажриқ, гўмай) билан кучли зарарланган далаларда гербицидни 2 марта қўллаш лозим	илдизлари яхши ривожланмаганлиги ҳамда кўп йиллик бошоқли бегона ўтларга қарши фақат 1 марта ишлов бериш гербицидларнинг самарасини пасайтиради; гербицидларнинг ишлов меъёрини жуда ошириб қўллаш гўза ниҳолларига зарар етказиши мумкин
Прометрин (гезагард), диурон (кармекс, дирекс), цианазин (бладэкс), оксифлуорфен (гоал)	<i>Кечроқ ўсиб чиқайтган бегона ўтларга аниқ йўллаб пуркаладиган гербицидлар</i> Кичик, айнақса чигит униб чиққандан сўнг унаётган бегона ўтларга қарши катта самара беради; бу гербицидларни МСМА билан бирга қўллаш уларнинг самарасини янада оширади	Кенг баргли бегона ўтларга қарши кеч қўлланганда дориларнинг самараси пасаяди. Ишлов бериш пайтида гўза ниҳолларининг буйи бегона ўтларниқилан баланд бўлиши лозим, акс ҳолда, гербицид гўза баргларига тушса, уларни зарарлайди ёки қуритади; гербицидни аниқ йўллаб пуркамаслик ҳам гўзани зарарлаши мумкин

\* Жадвалда келтирилган гербицидларнинг айримлари Ўзбекистонда гўзада қўллаш учун рухсат этилмаган.

## АСОСИЙ АДАБИЁТ МАНБАЛАРИ

1. Абдуваҳобов А., Хўжаев Ш., Эшматов О. Ўсимликларни ҳимоя қилишда феромонларнинг қўлланилиши. Тошкент, "Мехнат", 1988, 56 б.
2. Алимджанов Р. А. Энтомология. Тошкент, «Ўқитувчи», 1977.
3. Алимухамедов С., Адашкевич Б., Адълов З., Ходжаев Ш. «Ғўзани биологик усулда ҳимоя қилиш». Русчадан таржима. Тошкент, «Мехнат», 1989, 176 б.
4. Алимухамедов С. Н., Гаппаров Ф. А. Мароккокая саранча и меры борьбы с ними. Карши, 1984, 5 с.
5. Болезни растений. Ежегодник министерства земледелия США. М., ИЛ., 1956, с. 287-311.
6. Бондаренко Н. В. Биологическая защита растений. 2-е изд. перераб. и доп. М.: Агропромиздат, 1986.
7. Васильченко И. Т., Пидотти О. А. Определитель сорных растений районов орошаемого земледелия. Изд. 2-е. Л., «Колос», 1975, 376 с.
8. Гаппаров Ф. А. Саранчовые опасные вредители пастбищных культур Узбекистана, IX съезд всесоюзного энтомологического общества, Киев. 1984, стр. 102.
9. Гомолицкий П. А. Сорные растения поливных земель Узбекистана (иллюстрированный справочник). Ташкент, «Фан», 1982, 110 с.
10. Горбунова Н. И. Вирусные болезни хлопчатника. Ташкент, «Фан», 1993, 26 с.
11. Интегрированная защита хлопчатника от вредителей /Под ред. А. Н. Максумова и М. Н. Нарзикулова. Душанбе, «Дониш», 1981, 248 с.
12. Защита хлопчатника в Туркменистане/Под. ред. С. М. Мярцевой. Ашхабад, «Ылым», 1987, 48 с.
13. Инструкция по защите хлопчатника, люцерны, кукурузы от вредителей и сорняков. МСХ УзССР. Упр. пропаганды, внедрения достижений науки, техники и передового опыта; сост. С. Н. Алимухамедов, Ф. М. Успенский, Ф. А. Степанов, З. К. Адълов и др. Ташкент, 1981, 80 с.
14. Инструкция по определению посевных качеств семян хлопчатника. М., «Сельхозгиз», 1963, 45 с.
15. Каримов М. А. Болезни хлопчатника. Ташкент, «Ўқитувчи», 1976.
16. Кимсанбоев Ҳ. Х., Йўлдошев А. Й., Зоҳидов М. М. ва бошқ. Ўсимликларни кимёвий ҳимоя қилиш. Тошкент, «Ўқитувчи», 1997, 280 б.
17. Кирьянова Е. С., Краль Э. Л. Паразитические нематоды растений и меры борьбы с ними. Том 2. Л., «Наука», 1971, 522 с.
18. Комплексное применение биологических средств в интегрированной защите хлопчатника от вредителей (рекомендации). / Госагропром СССР; сост. С. Н. Алимухамедов, Ш. А. Шарафутдинов, В. Г. Коваленков, Г. Я. Аскаров и др., М., «Агропромиздат», 1989, 19 с.
19. Курдюков В. В., Гаппаров Ф. А. Пути совершенствования мер борьбы. Ленинград. 1987, с. 101—110.
20. Методические указания по выявлению, учету и предупреждению переселения клопов-мирид на хлопчатнике./ МСХ УзССР, сост. А. Ш. Хамраев, Ш. А. Шарафутдинов, М. М. Захидов, С. М. Трошина и др. Ташкент, 1991, 16 с.
21. Мирзалиева Х. Б. Биологический метод борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур. Учебное пособие. Ташкент, 1986, 54 с.

22. Насекомые Узбекистана. Коллектив авторов под редакцией Д. А. Азимова, Т., 1993, 340 с.
23. Основы интегрированной системы защиты растений в хлопководстве. Коллектив авторов, отв. ред. М. К. Кадырова, «Фан», 1989, 216 с.
24. Поспелов С. М. Совки — вредители сельскохозяйственных культур. 3-е изд., перераб. и доп. М., «Агропромиздат», 1989, 112 с.
25. Рекомендации по биологической защите хлопчатника и других сельскохозяйственных культур от вредителей. / МСХ УзССР. Упр. пропаганды, внедрения достижений науки, техники и передового опыта; сост. С. Н. Алимухамедов, С. А. Журовецкая, А. Ш. Хамраев, Ю. Б. Нестеров и др. Ташкент, 1983, 21 с.
26. Рекомендации по применению водносмачивающейся серы. / МСХ УзССР. Упр. пропаганды, внедрения достижений науки, техники и передового опыта; сост. А. Ш. Хамраев, Э. Т. Шайхов, Ю. Б. Нестеров. Ташкент, 1983, 8 с.
27. Результаты исследований по защите хлопчатника от болезней и вредителей. Труды института защиты растений. ВАСХНИЛ, вып. 9. Ташкент, «Фан», 1971, с. 11-264.
28. Состояние заболеваемости средне- и тонковолокнистых сортов хлопчатника фузариозным вилтом и пути его снижения. Материалы совещания. Ташкент, 6-7 июня 1989 г. Ташкент, «Фан», 1990, 68 с.
29. Справочник по борьбе с вредителями и болезнями хлопчатника, люцерны и кукурузы. Гос. изд. УзССР, Ташкент, 1956, с. 49-68.
30. Справочник по карантинным и другим опасным вредителям, болезням и сорным растениям. 2-е изд., перераб. и доп. М., «Колос», 1970, 240 с.
31. Справочник по хлопководству. Ташкент, «Узбекистан», 1981, 438 с.
32. Ғўза ва бошқа қишлоқ ҳўжалик экинлари зараркунандалари ҳамда касалликларини ҳисобга олиш ва уларга қарши биологик курашга оид тавсиялар. ЎЗР ФА Зоология институти; Тузув. А. Ш. Хамраев, Ш. А. Шарафутдинов, Б. Файзуллаев, М. М. Зоҳидов. Тошкент, «Фан», 1991, 72 б.
33. Успенский Ф. М. Паутиный клещ биоценоза хлопковых полей и система приемов интегрированной борьбы с главнейшими вредителями хлопчатника в Узбекистане. «Фан», Т., 1970, 300 с.
34. Хамраев А. Ш. Система интегрированной защиты хлопчатника от основных вредителей на Юго-западе Узбекистана. Ташкент, 1991, 26 с.
35. Хамраев А. Ш., Азимов Д. А., Хасанов Э. М., Захидов М. М. и др. Аргеонтомологическая картограмма для региона Центральной Азии. Ташкент, «Фан», 1995, 86 с.
36. Хамраев А. Ш. Энтомокомплексы хлопкового агробиоценоза (фитофаги, энтомофаги), формирование, функционирование и усовершенствование биологических основ их регулирования. Автореф. дисс. д.б.н., Ташкент, 1992, 48 с.
37. Хуррамов Ш. Х. Ғўза фитонематодалари ва уларга қарши кураш чоралари. Термиз, 2000, 7 бет (чоп этилмаган).
38. Экономические пороги вредоносности главнейших вредных видов насекомых и клещей. М., «Агропромиздат», 1986, 22 с.
39. Экономические пороги вредоносности сорных растений на посевах основных сельскохозяйственных культур (рекомендации); сост. Г. С. Груздев, Г. Д. Белов, А. Ф. Ченкин, А. Ж. Журакулов и др. М., «Агропромиздат», 1989, 25 с.
40. Эшматов О. Т., Отамирзаев Х. Х. Оққанот — хавфли зараркунанда. Тошкент, «Билим», 1991, 12 б.

41. Яхонтов В. В. Ўрта Осиё қишлоқ хўжалиги ўсимликлари ҳамда маҳсулотларининг зараркунандалари ва уларга қарши кураш. Тошкент, Ўрта ва Олий мактаб, 1962, 696 б.
42. Яхяев Х.К. Разработка научных основ автоматизации прогнозирования и управления вредными объектами сельскохозяйственных культур. Автореф.-дисс. д.с-х. н., Ташкент, 1994, 49 с.
43. Agrevo (Хехст Шеринг АгрЭво ГмбХ). Сорняки в сахарной свекле. Беко – ферлаг Берлин, 1996.
44. Compendium of cotton diseases. G. M. Watkins, ed. Published by the APS, USA. 1981, vii + 87 pp.
45. Cotton Production Manual. S. Johnson Hake, T. A. Kerby, K. D. Hake, technical eds. Publication 3352. Univ. of California. Division of Agric. and natural resources. 1996, 417 pp.
46. FOU CART A. CIRAD-PRIFES. 1993
47. Gapparov F. L., Latchinsky A. V. Grasshoppers. (London, 2000), стр. 31-61.
48. Integratd pest management for cotton in the western region of the U.S. 2-nd ed. Publication 3305. Univ. of California. Division of Agric. and natural resources. 1996, 165 pp.



1-илова  
**Ўзбекистон Республикасида ёўза зараркунандалари, касалликлари ва бегона ўтларга қарши 2001-2005 йилларда фойдаланиш учун рухсат этилган кимёвий ва биологик воситалар рўйхати**

№	Препаратнинг номи, ишлаб чиқарувчи фирма, мамлакат, қайта рўйхатга олинш санаси	Препарат сарфининг меъёри, га/кг ёки га/л	Қайси зараркунанда ёки касалликка қарши ишлатилади	Ишлатиш муддати, усули ва тавсия этилган чекловлар	Хосилини йиғишга қанча қолганда қолганда илов тугал-лавади, кун	Ёш мавсумда қўли билан неча марта ишлатилади
1	2	3	4	5	6	7
<i>Инсектицидлар ва акарицидлар</i>						
1	Авадугт, 15% сус.к. «Дюпон», АКШ, 31.12.2004й.	0,4-0,45	Ёўза тунлами	Ўсимликнинг ўсув даврида пуркалади	30	2
2	Адмирал, 10% эм.к. «Сумитомо Кемикал», Япония, 31.12.2004 й.	0,5	Оқжанот	Ўсимликнинг ўсув даврида пуркалади	30	2
3.	Апплауд, 25% н.кук. «Нихон Нохяку», Япония, 31.12.2004 й.	0,5-1,0	Оқжанот	Ўсимликнинг ўсув даврида пуркалади	30	2
4.	Бензофосфат, 30% н.кук., Бензофосфат, 30% эм.к. «ЭХЗ», АЖ-ҚК, Ўзбекистон, 31.12.2003 й.	3,0-3,3	Ёўза тунлами, каналар, ширалар, трипслар	Ўсимликнинг ўсув даврида пуркалади	30	2
5.	Золон, 35% эм.к. «Авентис», Германия, 31.12.2004 й.	2,5-3,0	Ёўза тунлами, каналар, ширалар, трипслар	Ўсимликнинг ўсув даврида пуркалади	30	2
6.	Кларк, 10% н.кук. Кларк, 10% эм.к. «ЭХЗ», АЖ-ҚК, Ўзбекистон, 31.12.2004 й.	9,0-9,9	Ёўза тунлами, каналар, ширалар, трипслар	Ўсимликнинг ўсув даврида пуркалади	30	2

1	2	3	4	5	6	7
7.	<b>БИ-58</b> Янти, 40% эм.к. БАСФ, Германия, 31.12.2004 й.	1,5-2,5	Каналар, ширалар, трипслар, оққанот	Ўсимлиkning ўсув даврида пуркалади	20	2
8.	<b>Давалди</b> , 40% эм.к. «Кемидо Агро», Дания, 31.12.2004 й.	1,5-2,5	Каналар, ширалар, трипслар, оққанот	Ўсимликка ўсув даврида пуркалади	20	2
9.	<b>Бульдож</b> , 2,5% эм.к. (Б) «Байер», Германия, 31.12.2004 й.	0,8	Ўза тунлами	Ўсимликка ўсув даврида пуркалади	30	2
		0,4—0,6	Ширалар трипслар	Ўсимликка ўсув даврида пуркалади	30	2
		1,0	Оққанот	Ўсимликка ўсув даврида пуркалади	30	2
10.	<b>Вертимек</b> , 1,8% эм.к. «Сингента», Швейцария, 31.12.2003 й.	0,3-0,4	Ўргимчаккана	Ўсимликка ўсув даврида пуркалади	30	2
		0,4	Ширалар трипслар	Ўсимликка ўсув даврида пуркалади	30	2
		0,4-0,5	Ўза тунлами	Ўсимликка ўсув даврида пуркалади	30	2
11.	<b>Гризли</b> , 36% эм.к. (Б) БАСФ, Германия, 31.12.2005 й.	0,3-0,375	Ўргимчаккана	Ўсимликка ўсув даврида пуркалади	30	2
12.	<b>Дантол</b> , 10% эм.к. (Б) «Сумитомо Кемикал», Япония, 31.12.2002 й.	2,0	Ўза тунлами, оққанот	Ўсимликка ўсув даврида пуркалади	20	2
		1,5	Каналар	Ўсимликка ўсув даврида пуркалади	20	2
		1,0	Ширалар, трипслар	Ўсимликка ўсув даврида пуркалади	20	2

№	Препаратнинг номи, ишлаб чиқарувчи фирма, мамлакат, қайта рўyxатта олиш санаси	Препарат сарфининг меъёри, га/кг ёки га/л	Қайси зараркуванда ёки касалликка қарши ишлатилади	Ишлатиш муддати, усули ва таъсия этилган чекловлар	Ҳосилини йи-ғишта қанча қолганда ишлов тугал-ланади, кун	Бир мавсумда кўри билан неча марта ишлатилади
1	2	3	4	5	6	7
13.	Данитол, 10% ФПО (Б) «Сумитоми Кемикал», Япония, 31.12.2002 й.	2,0 1,5 1,0	Ғўза тунлами, оққанот Каналар Ширалар, трипслар	Ўсимликка ўсув даврида пуркалади Ўсимликка ўсув даврида пуркалади Ўсимликка ўсув даврида пуркалади	20 20 20	2 2 2
14.	Датрин, 20% эм.к. «Жуй Зен», АЖ, ХХР, 31.12.2005 й.	1,0 0,75 0,5	Ғўза тунлами, оққанот Ўргимчаккана Ширалар, трипслар	Ўсимликка ўсув даврида пуркалади Ўсимликка ўсув даврида пуркалади Ўсимликка ўсув даврида пуркалади	20 20 20	2 2 2
15.	Узфен, 20% эм.к. (Б) «ЭХЗ» АЖ-КК, Ўзбекистон, 31.12.2004 й.	0,5 0,75	Ширалар, трипслар Ўргимчаккана	Ўсимликка ўсув даврида пуркалади Ўсимликка ўсув даврида пуркалади	20 20	2 2
16.	Данитол, 30% эм.к. (Б) «Сумитоми Кемикал», Япония, 31.12.2002 й.	0,7 0,5 0,35	Ғўза тунлами, оққанот Ўргимчаккана Ширалар, трипслар	Ўсимликка ўсув даврида пуркалади Ўсимликка ўсув даврида пуркалади Ўсимликка ўсув даврида пуркалади	20 20 20	2 2 2

1	2	3	4	5	6	7
17.	Дельтафос, 36% эм.к.(Б) «Авентис», Германия, 31.12.2003 й.	1,25  1,0  1,5	Ўргимчаккана  Ширалар, трипслар  Ғўза тунлами, карадрина	Ўсимликка ўсув даврида пуркалади  Ўсимликка ўсув даврида пуркалади  Ўсимликка ўсув даврида пуркалади	30  30  30	2  2  2
18.	Делис, 2,5% эм.к.(Б) «Авентис», Германия, 31.12.2002 й.	0,7  0,6  0,4	Ғўза тунлами, оққанот, иллизқирқар тунламлар  Каналар  Ширалар	Ўсимликка ўсув даврида пуркалади  Ўсимликка ўсув даврида пуркалади  Ўсимликка ўсув даврида пуркалади	20  20  20	2  2  2
19.	Делис, 2,5% ФЛО (Б) «Авентис», Германия, 31.12.2002 й.	0,7	Ғўза тунлами	Ўсимликка ўсув даврида пуркалади	20	4
20.	Зум, 10% сус.к. «Сумитомо Кемикал», Япония, 31.12.2004 й.	0,25	Ўргимчаккана	Ўсимликка ўсув даврида пуркалади	30	2
21.	Калипсо, 48% сус.к. «Байер», Германия, 31.12.2004 й.	0,05—0,07  0,1	Ширалар  Оққанот	Ўсимликка ўсув даврида пуркалади  Ўсимликка ўсув даврида пуркалади	30  30	2  2
22.	Карагэ, 5% эм.к «Сингента», Швейцария, 31.12.2002 й.	0,5	Ғўза тунлами, каналар, ширалар, оққанот	Ўсимликка ўсув даврида пуркалади	30	2

№	Препаратнинг номи, ишлаб чиқарувчи фирма, мамлакат, қайта рўйхатга олиш санаси	Препарат сарфлиги месеъри, га/кг ёки га/л	Қайси зараркунанда ёки касалликка қарши ишлатилади	Ишлатиш муддати, усули ва тавсия этилган чекловлар	Ҳосилни йи- ғишга қанча қолганда ишлов тугал- ланади, кун	Бир мавсумда қўли билан неча марта ишлатилади
1	2	3	4	5	6	7
23.	Карбофос, 50% эм.к. УХҚКВИТИ, Россия, 31.12.2004 й.	0,6 1,2 1,5—2,0	Ширалар, трипслар Ўргимчаккана Оққанот	Ўсимликка ўсув даврида пуркалади Ўсимликка ўсув даврида пуркалади Ўсимликка ўсув даврида пуркалади	20 20 20	2 2 2
24.	Фуфанон, 57% эм.к. «Кеминова Агро», Дания, 31.12.2003 й.	0,6 1,2 1,5—2,0	Ширалар, трипслар Ўргимчаккана Оққанот	Ўсимликка ўсув даврида пуркалади Ўсимликка ўсув даврида пуркалади Ўсимликка ўсув даврида пуркалади	20 20 20	2 2 2
25.	Карбофос, 50% эм.к. «ЭКЗ» АЖ-ҚК, Ўзбекистон, 31.12.2005 й.	0,6 1,5—2,0	Трипслар Оққанот	Ўсимликка ўсув даврида пуркалади Ўсимликка ўсув даврида пуркалади	20 20	2 2
26.	Кватикс, 5% эм.к. «Агро - Кемин», Венгрия, 31.12.2004 й.	0,6	Ғўза тунлами	Ўсимликка ўсув даврида пуркалади	20	2

1	2	3	4	5	6	7
27.	<b>Конфидор</b> , 20% эм.к. «Байер», Германия, 31.12.2002 й.	0,1—0,15  0,15—0,2  0,3—0,4	Ширалар  Трипслар  Оққанот	Ўсимликка ўсув даврида пуркалади  Ўсимликка ўсув даврида пуркалади  Ўсимликка ўсув даврида пуркалади	30  30  30	2  2  2
28.	<b>Ларвен</b> , 80% к.о.сус. (Б) «Авентис», Германия, 31.12.2004 й.	0,9	Ғўза тунлами	Ўсимликка ўсув даврида пуркалади	30	4
29.	<b>Майтлели</b> , 4% сус.к. «Санкисо», Япония, 31.12.2002 й.	1,0	Ўргимчаккана	Ўсимликка ўсув даврида пуркалади	30	2
30.	<b>Миглак</b> , 20% эм.к. «Авентис», Германия, 31.12.2002 й.	2,0—3,0	Каналар, ғўза тунлами, ширалар, оққанот	Ўсимликка ўсув даврида пуркалади	30	2
31.	<b>Мисстлели</b> , 20% н.кук. «Ниппон Сода», Япония, 31.12.2005 й.	0,15  0,3	Ширалар, трипслар, оққанот  Ғўза тунлами	Ўсимликка ўсув даврида пуркалади  Ўсимликка ўсув даврида пуркалади	30  30	2  2
32.	<b>Неорон</b> , 50% эм.к. «Новартис», Швейцария, 31.12.2002 й.	1,0—1,2	Каналар	Ўсимликка ўсув даврида пуркалади	30	2
33.	<b>Ниссоран</b> , 5% эм.к. «Ниппон Сода», Япония, 31.12.2004 й.	0,2	Ўргимчаккана	Ўсимликка ўсув даврида пуркалади	30	2
34.	<b>Ниссоран</b> , 10% н.кук. «Ниппон Сода», Япония, 31.12.2004 й.	0,1	Ўргимчаккана	Ўсимликка ўсув даврида пуркалади	30	2

№	Препаратнинг номи, ишлаб чиқарувчи фирма, мамакат, қайта рўйхатга олиш санаси	Препарат сарфининг меъёри, га/кг ёки га/л	Қайси зараркуанда ёки касалликка қарши ишлатилади	Ишлатиш муддати, усули ва тавсия этилган чекловлар	Ҳосилини йи- ғишга қанча қолганда ишлов тугал- ланади, кун	Бир мавсумда қўли билан неча марта ишлатилади
1	2	3	4	5	6	7
35.	<b>Нурел-Д</b> , 55% эм.к. «Дау Агросоенесе», АҚШ, 31.12.2002 й. <b>Урелл-Д</b> , 55% эм.к. (Б) «Юнайтед Фосфорус», Ҳиндистон, 31.12.2001. <b>Ципи Плюс</b> , 55% эм.к. (Б) «Агропрейд», Болгария «Агрорус», Россия, 31.12.2001	1,5  1,0	Ғўза тунлами, каналар, оққанот  Ширалар, трипслар	Ўсимликка ўсув даврида пуркалади  Ўсимликка ўсув даврида пуркалади	30  30	2  2
36.	<b>Сайрен-С</b> , 55% эм.к (Б) «Кеминова Агро», Дания, 31.12.2003 й.	1,5  1,0	Ғўза тунлами, каналар, оққанот  Ширалар, трипслар	Ўсимликка ўсув даврида пуркалади Ўсимликка ўсув даврида пуркалади	30  30	2  2
37.	<b>Циперфос</b> , 55% эм.к. (Б) «ЭКЗ», АЖ-ҚК Ўзбекистон, 31.12.2005 й.	1,5	Ўргимчакана	Ўсимликка ўсув даврида пуркалади	30	2
38.	<b>Омайт</b> , 30% н.кук (Б) «Юнироял Кемикал», АҚШ, 31.12.2002 й.	2,5—3,0	Каналар	Ўсимликнинг ўсув даврида пуркалади	45	2

1	2	3	4	5	6	7
39.	<b>Оксайт</b> , 57% эм.к.(Б) «Юнироял Кемикал», АҚШ, 31.12.2002 й.	1,5	Каналар	Ўсимликнинг ўсув даврида пуркалади	45	2
	<b>Даритг</b> , 57% эм.к.«Жуй Зеи» АЖ ХХР, 31.12.2005 й.	1,5	Ўргимчаксана	Ўсимликнинг ўсув даврида зарарқунанда пайдо бўлиши билан пуркалади	45	2
	<b>Оксайт</b> , 570 EW 57% с.э.эм.к.(Б) «Юнироял Кемикал», АҚШ, 31.12.2005 й.	1,5	Ўргимчаксана	Ўсимликнинг ўсув даврида пуркалади	45	2
40.	<b>Лавсер</b> , 75% э.кук. «Юнайтед Фосфорус», Хиндистон 31.12.2001 й.	0,7	Ширалар, трипслар	Ўсимликнинг ўсув даврида пуркалади	20	2
41.	<b>Ортус</b> , 5% сус.к. «Нихон Нохиаку», Япония 31.12.2001 й.	0,75	Ўргимчаксана	Ўсимликнинг ўсув даврида пуркалади	30	2
42.	<b>Пиралекс</b> , 40,8% эм.к.(Б) «Мактешим-Аган», Исроил, 31.12.2004 й.	0,5-0,7	Ширалар, трипслар	Ўсимликнинг ўсув даврида пуркалади	30	2
		1,5	Оққанот, ўргимчаксана	Ўсимликнинг ўсув даврида пуркалади	30	2
43	<b>Поло</b> , 50% сус.к.(Б) «Сингента», Швейцария, 31.12.2005 й.	0,8-1,0	Ширалар, трипслар, ўргимчаксана	Ўсимликнинг ўсув даврида пуркалади	30	2
		1,0-1,2	Оққанот	Ўсимликнинг ўсув даврида пуркалади	30	2
44.	<b>Премит</b> , 20% эм.к.(Б) «Сумитомо Кемикал», Япония, 31.12.2004 й.	1,0	Ғуза тунлами, Ўргимчаксана, ширалар, трипслар, оққанот	Ўсимликнинг ўсув даврида пуркалади	30	2



№	Препаратнинг номи, ишлаб чиқарувчи фирма, мамлакат, қайта руҳхатга олиш санаси	Препарат сарфининг меъёри, г/кг ёки га/а	Қайси зараркуанда ёки касалликка қарши ишлатилади	Ишлатиш муддати, усули ва тавсия этилган чекловлар	Ҳосилни йиғишга қанча қолганда ишлов тугалланади, кун	Бир мавсумда кўчи билан неча марта ишлатилади
1	2	3	4	5	6	7
45.	<b>Регент</b> , 80% с.э. кук. «Авентис», Германия 31.12.2005 й.	10,0-15,0 г/га	Трипслар	Ўсимликнинг ўсув даврида пуркалади	30	1
46.	<b>Огнитурут</b> 80% н. кук. ва коллоид олтингурут, Украина 31.12.2003 й.	10,0	Каналар	Ўсимликнинг ўсув даврида пуркалади	1	5
47.	<b>Туйилган олтингурут</b> , кук. Шўрсой ТКБ, Узбекистон, 31.12.2003 й.	20,0-30,0	Каналар	Ўсимликнинг ўсув даврида пуркалади	1	5
48.	<b>Сумя-Алфа</b> , 5% эм.к.(Б) «Сумитомо Кемикал», Япония, 31.12.2002 й.	0,5-0,6	Оқанот, ғўза тунлами	Ўсимликнинг ўсув даврида пуркалади	20	2
49.	<b>Талстар</b> , 10% эм.к. «ФМСи», АҚШ, 31.12.2004 й.	0,6 0,3	Оқанот, ғўза тунлами, каналар Ширалар	Ўсимликнинг ўсув даврида пуркалади Ўсимликнинг ўсув даврида пуркалади	30 30	2 2
50.	<b>Требон</b> , 10% ФЛО «Мицуи Кемикалз», Япония, 31.12.2002 й.	1,8	Ғўза тунлами	Ўсимликнинг ўсув даврида пуркалади	20	2
51.	<b>Требон</b> , 30% эм.к. «Мицуи Кемикалз», Япония, 31.12.2002 й.	0,6	Ғўза тунлами	Ўсимликнинг ўсув даврида пуркалади	20	2

1	2	3	4	5	6	7
52.	Фастак, 10% сус.к.(Б) БАСФ, Германия, 31.12.2001 й.	0,25	Ѓўза тунлами	Ўсимликнинг ўсув даврида пуркалади	30	2
53.	Алфараглар, 10% эм.к. «Гарда Кемикал», Ҳиндистон, 31.12.2001й.	0,4	Ѓўза тунлами, ширалар, трипслар	Ўсимликнинг ўсув даврида пуркалади	30	2
54.	Фенксилл, 20% эм.к.(Б) «Юнайтед Фосфорус», Ҳиндистон, 31.12.2001 й.	0,6	Ѓўза тунлами, оққанот, илдизқирқар тунламлар	Ўсимликнинг ўсув даврида пуркалади	20	2
		0,4-0,5	Ширалар, қандалалар	Ўсимликнинг ўсув даврида пуркалади	20	2
55.	Флумайт, 20% сус.к. «Агро-Кемп», Венгрия, 31.12.2002 й.	0,2	Ўргимчаккана	Ўсимликнинг ўсув даврида пуркалади	30	2
56.	Фьюри, 10% с.э.к.(Б) «ФМС», АҚШ, 31.12.2005 й.	0,3	Ѓўза тунлами, ширалар	Ўсимликнинг ўсув даврида пуркалади	20	4
		0,2	Трипслар, қандалалар	Ўсимликнинг ўсув даврида пуркалади	20	4
57.	Циперкилл, 25% эм.к.(Б) «Митчел Котс», Англия 31.12.2001 й. Арифо, 25% эм.к.(Б) «ФМСи», АҚШ 31.12.2005 й. Ципи, 25% эм.к.(Б) «Агротрейд», Болгария «Агрорус», Россия, 31.12.2001 й.	0,3	Ѓўза тунлами, оққанот, илдизқирқар тунламлар, қандалалар	Ўсимликнинг ўсув даврида пуркалади	20	2
		02	Ширалар	Ўсимликнинг ўсув даврида пуркалади	20	2

№	Препаратнинг номи, ишлаб чиқарувчи фирма, мамлакат, қайта рўйхатга олиш санаси	Препарат сарфининг меъёри, га/кг ёки га/л	Қайси зараркунанда ёки касалликка қарши ишлатилади	Ишлатиш муддати, усули ва тавсия этилган чекловлар	Ҳосилни йиғишга қанча қолганда қолганда нишлов тугалланади, кун	Бир маъсумда қўли билан неча марта ишлатилади
1	2	3	4	5	6	7
58.	Шерпа, 25% эм.к.(Б) «Авентис», Германия 31.12.2003 й.	0,2 0,3	Ширалар, трипслар Оққаног, гўза туллари	Ўсимликнинг ўсув даврида пуркалади Ўсимликнинг ўсув даврида пуркалади	20 20	2 2
59.	Циверметия, 25% эм.к.(Б) «ЭКЗ», АЖ-ҚК, Ўзбекистон, 31.12.2005 й.	0,2	Трипслар	Ўсимликнинг ўсув даврида пуркалади	20	2
<b>Фунгицидлар</b>						
60	Превкур SL, 60,7% с.э. «Авентис», Германия, 31.12.2005 й.	1,5	Фитофтороз Ингичка тонали гўзада	1 тн. уруғликка 2 л препарат сарфиаб дориланган чигит экилган далалардаги гўзаларга гуллаш даврида пуркалади	30	1
<b>Уруғларни экишдан олдин дориланган препаратлар</b>						
61.	Бронтогак, 12% кук.,	6,0-7,0	Гоммоз	Чигит пасепат сис-	—	—

1	2	3	4	5	6	7
62.	Витавакс 200, 75% н.кук. «Юнироял Кемикал», АҚШ, 31.12.2004 й.	4,0-5,0	Илдиз чириш	Читит препарат сус-пензиясида 1 т тукли чигитта 25-30 л ва 1 т туксиз чигитта 15-20 л эритма сарфланиб дориланади	—	
63.	Витавакс 200 ФФ, 34% с.с.к. «Юнироял Кемикал», АҚШ, 31.12.2004 й.	5,0	Илдиз чириш, гоммоз	Читит препарат сус-пензиясида 1 т тукли чигитта 25-30 л ва 1 т туксиз чигитта 15-20 л эритма сарфланиб дориланади	—	
64.	Гаучо, 70% н.кук. «Байер», Германия, 31.12.2004 й.	5,0	Ширалар, трипслар	Читит препарат сус-пензиясида 1 т тукли чигитта 25-30 л ва 1 т туксиз чигитта 15-20 л эритма сарфланиб дориланади	—	
65.	Гаучо М, 58,5% н.кук. «Байер», Германия, 31.12.2003 й.	8,0-10,0	Ширалар, трипслар, илдиз чириш	Читит препарат сус-пензиясида 1 т тукли чигитта 25-30 л ва 1 т туксиз чигитта 15-20 л эритма сарфланиб дориланади	—	
66.	ГМК, 30% кук. «Принт-ТМ», ИИЧК, Ўзбекистон, 31.12.2004 й.	2,0	Илдиз чириш, гоммоз	Читит препарат сус-пензиясида 1 тукли чигитта 25-30 л ва 1 т туксиз чигитта 15-20 л эритма сарфланиб дориланади	—	

№	Препаратнинг номи, ишлаб чиқарувчи фирма, мамлакат, қайта рўйхатга олиш санаси	Препарат сарфининг меъёри, га/кг ёки га/л	Қайси зараркунанда ёки касалликка қарши ишлатилади	Ишлатиш муддати, усули ва таъсия этилган чекловлар	Ҳосилини йиғишта қанча қолганда ишлов тугалланади, кун	Бир мавсумда кўпи билан неча марта ишлатилади
1	2	3	4	5	6	7
67.	<b>Дармон-4</b> , 25-30% кук. ФАнинг У ва НКИ Ўзбекистон, 31.12.2004 й.	3,0	Вертициллёз сулиш	Чигит препарат сус-пензиясида 1 т тукли чигитта 25-30 л ва 1 т туксиз чигитта 15-20 л эритма сарфланиб дориланади	—	—
68.	<b>Кисан</b> , 30% эм.к. «Юнайтед Фосфорус», Ҳиндистон, 31.12.2001 й.	4,0	Гоммоз	1 т тукли чигитта 25-30 л ва 1 т туксиз чигитта 15-20 л эритма сарфлаб дориланади	—	—
69.	<b>Лансер</b> , 80% кук. «Юнайтед Фосфорус», Ҳиндистон, 31.12.2001 й.	4,0	Ширалар, трипслар	Чигит препарат сус-пензиясида 1 тукли чигитта 25-30 л ва 1 т туксиз чигитта 15-20 л эритма сарфлаб дориланади	—	—
70.	<b>Ортен</b> , 75% н.кук. «Томен Агро», АҚШ, 31.12.2004 й.	4,0	Ширалар, трипслар	Чигит препарат сус-пензиясида 1 тукли чигитта 25-30 л ва 1 т туксиз чигитта 15-20 л эритма сарфлаб дориланади	—	—

1	2	3	4	5	6	7
71.	<b>Монперен</b> , 25% с.э.с. «Байер», Германия, 31.12.2003 й.	3,0	Илдиз чирпиш	Читит препарат сус-пензиясида 1 тукли чигита 25-30 л ва 1 т туксиз чигита 15-20л эритма сарфлаб дориланади	—	
72.	<b>П-4</b> , 65% сус.к. «Агроким», МЧЖ Ўзбекистон, 31.12.2005 й.	4,0	Илдиз чирпиш, гоммоз	Читит препарат сус-пензиясида 1 тукли чигита 25-30 л ва 1 т туксиз чигита 15-20 л эритма сарфлаб дориланади	—	
73.	<b>П-4</b> , 65% н.кук, «Хамстим», ИТМ, Ўзбекистон, 31.12.2004 й.	4,0	Илдиз чирпиш, гоммоз	Читит препарат сус-пензиясида 1 тукли чигита 25-30 л ва 1 т туксиз чигита 15-20 л эритма сарфлаб дориланади	—	
74.	<b>ПАВ-2</b> , 70% с.э. Гулистон ДУ, Ўзбекистон, 31.12.2001 й.	100,0 г/тн	Илдиз чирпиш	1 т тукли чигита 25-30 л ва 1 т туксиз чигита 15-20 л эритма сарфлаб дориланади	—	

№	Препаратнинг номи, ишлаб чиқарувчи фирма, мамлакат, қайта руйқатга олиш санаси	Препарат сарфшнинг меъёри, г/кг ёки га/л	Қайси зараркунанда ёки касалликка қарши ишлатилади	Ишлатиш муддати, усули ва таъсия этилган чекловлар	Ҳосилни йи- ғишга қанча қолганда ишлов тугал- ланади, кун	Бир мавсумда қўпи билан неча марта ишлатилади
1	2	3	4	5	6	7
75.	Павлоктин, 35% с.э. «Авентис», Германия, 31.12.2004 й.	4,0	Илдиз чириш, гоммоз	1 т туқли чигитта 25-30 л ва 1 т туқсиз чигитта 15-20 л эритма сарфлаб дориланади	—	
76.	Пахта, 42% суоқ. «Экохимагроуз», Ўзбекистон, 31.12.2001 й.	70,0 г/тн	Илдиз чириш	Чигит препарат эрит-масида 1 т туқли чигитта 25-30 л ва 1 т туқсиз чигитта 15-20 л эритма сарфлаб дориланади	—	
77.	Полисанд, 62,5% п.пр.ш. ФА нинг ПК ва ФИ, Ўзбекистон, 31.12.2001 й.	0,8	Илдиз чириш	Чигит препарат эрит-масида 1 т туқли чигитта 25-30 л ва 1 т туқсиз чигитта 15-20 л эритма сарфлаб дориланади	—	
78.	Превикур SL, 60,7% с.э. «Авентис», Германия, 31.12.2005 й.	2,0	Фитопфтороз Ингичка толали ғўзада	1 л чигитта 25-30 л эритма сарфланиб дориланади	—	

1	2	3	4	5	6	7
<b>Биопрепаратлар</b>						
79.	Дипел, 3,5% сус.к. БФ-16000 ЕА/мл «Аббот Лабораториз», АҚШ, 31.12.2004 й.	2,5-3,0	Ғўза тухлами, карадрия	Зараркунда авлод- ларнинг 1-3 ёшли қуртларига қарши 7-8 кун оралатиб иккин марталгача ишлатиш мумкин	—	
80.	Нагуалис-Л, ж., титр 23 млн.конидий/мл «ТройБиосаенсес», АҚШ, 31.12.2003 й.	1,0	Оқданот	Ўсимлиكنинг ўсув даврида пуркалади	—	
<b>Феромонлар</b>						
81.	Аригаль, 2 мг ФАнинг БОКИ, Ўзбекистон, 31.12.2005 й.	2 гектарга 1 дона	Ғўза тухлами	Ўсимлиكنинг ўсув дав- рида химоя тадбир- ларини ўтказишнинг зарурлиги ва муддатларини аниқ- лаш мақсадида тут- қичлар осиб чиқилади	—	
82.	Стирли-М, 1,76% с.к. «Трой Биосаенсес», АҚШ, 31.12.2002 й.	1 гектарга 0,1 л	Ўргимчаккана	Ўсимлиكنинг ўсув дав- рида химоя тадбир- ларини ўтказишнинг зарурлиги ва муддатларини аниқ- лаш мақсадида тут- қичлар осиб чиқилади	—	



№	Препаратнинг номи, ишлаб чиқарувчи фирма, мамлакат, қайта рўйхатга олиши санаси	Препарат сарфининг меъёри, га/кг ёки га/л	Қайси зараркунанда ёки касалликка қарши ишлатилади	Ишлатиш муддати, усули ва тавсия этилган чекловлар	Ҳосилни йиғишта қанча қолганда ишлов тугалланади, кун	Бир мавсумда қўпи билан неча марта ишлатилади
1	2	3	4	5	6	7
<i>Гербицидлар</i>						
83.	<b>Алионза</b> , 600 г/л сус.к.(Б) «Авентис», Германия, 31.12.2003 й.	0,525-0,625	Бир йиллик икки паллали ва баъзи бошоқли бегона ўтлар	Экингача ёки экиш билан бирга туپроққа пуркалади	—	1
84.	<b>Арамо 50</b> , 50 г/л эм.к. БАСФ, Германия 31.12.2004 й.	1,5-2,0	Бир йиллик ва кўп йиллик бошоқли бегона ўтлар	Ўсимлик 3-5 барг чиқарганда далага пуркалади	—	1
85.	<b>Гезагард 50</b> , 50% н.куж.(Б) «Силлента», Швейцария 31.12.2002 й.	3,0-5,0	Бир йиллик икки паллали ва бошоқли бегона ўтлар	Экиншдан олдин, экиш билан бир вақтда ва ниҳоллар кўзариб чиқишгача пуркалади	—	1
86.	<b>Глифос</b> , 360г/л с.э. (Б) «Кеминова Агро», Дания 31.12.2005 й.	4,0-6,0	Бир йиллик ва кўп йиллик икки паллали ва бошоқли бегона ўтлар	Ҳосил йиғиб олингандан сўнг ўсаётган бегона ўтларга қарши пуркалади	—	1
87.	<b>Глифоган</b> , 360 г/л с.э.(Б) «Мактешим-Аган», Исроиел, 31.12.2004 й.	4,0-6,0	Бир йиллик ва кўп йиллик икки паллали ва бошоқли бегона ўтлар	Ҳосил йиғиб олингандан сўнг ўсаётган бегона ўтларга қарши пуркалади	—	1
88.	<b>Дахлор</b> , 50% эм.к. «Жуй Зей», АЖ ХХР, 31.12.2003 й.	2,0-2,25	Бир йиллик икки паллали ва бошоқли бегона ўтлар	Экиш билан бирга далага пуркалади	—	1

1	2	3	4	5	6	7
89.	<b>Зелек сулер</b> , 104 г/л эм.к «Дау Агросенсес», АҚШ, 31.12.2004 й.	1,0	Бир йиллик бошоқли бетона ўтлар	Далалардаги бетона ўтларнинг 2-6 баргли фаол усув даврида пуркалади	—	1
90.	<b>Которан</b> , 80% н.кук. «Мактешим-Аган», Исроил, 31.12.2002 й.	1,0	Қўп йиллик бошоқли бетона ўтлар	Далалардаги бетона ўтларнинг буйи 10-15 см бўлган даврда пуркалади	—	1
91.	<b>Колонекс</b> , 80% н.кук. «Мактешим-Аган», Исроил, 31.12.2005 й. <b>Которан</b> , 80% н.кук. «ЭҚЗ», АЖ-ҚК, Ўзбекистон, 31.12.2005 й.	1,6-3,5	Бир йиллик икки паллали ва бошоқли бетона ўтлар	Тупроққа экиндан олдин, экиш билан бир вақтда ва ниҳол- лар кўкариб чиқиши- гача пуркалади	—	1
92.	<b>Набу</b> , 20% эм.к. «Ниппон Сода», Япония, 31.12.2004 й.	1,2	Бир йиллик икки паллали ва бошоқли бетона ўтлар	Ниҳоллар кўкариб чиқишига тупроққа тасмасимон усулда пуркалади	—	1
		1,5	Бир йиллик бошоқли бетона ўтлар	Бетона ўтларнинг буйи 10-15 см бўлганда пуркалади	—	1
		3,5	Қўп йиллик бошоқли бетона ўтлар	Бетона ўтларнинг буйи 10-15 см бўлганда пуркалади	—	1

№	Препаратнинг номи, ишлаб чиқарувчи фирма, мамлакат, қайта рўйхатга олиш санаси	Препарат сарфининг меъёри, га/кг ёки га/л	Қайси зарарқурунда ёки касалликка қарши ишлатилади	Ишлатиш муддати, усули ва таъсия этилган чекловлар	Ҳосилни йиғишга қанча қолганда қолганда ишлов тугалланади, кун	Бир мавсумда кўпи билан неча марта ишлатилади
1	2	3	4	5	6	7
93.	<b>Нитран</b> , 30% эм.к. «ЭКЗ», АЖ-ҚК (Б) Ўзбекистон, 31.12.2003 й.	3,3-6,0	Бир йиллик икки паллали ва бошоқли бегона ўтлар	Экишгача, экиш билан бирга ёки ниҳоллар кўқариб чиққунгача тупроққа пуркалади ва зудлик билан кўйилади	—	1
94.	<b>Трифлан</b> , 24% эм.к.(Б) «Дау Агросоенсес», АҚШ, 31.12.2003 й.	4,0-7,0	Бир йиллик икки паллали ва бошоқли бегона ўтлар	Экишгача, экиш билан бирга ёки ниҳоллар кўқариб чиққунгача тупроққа пуркалади ва зудлик билан кўйилади	—	1
95.	<b>Трифлурекс</b> , 24% эм.к.(Б) «Мактешим-Аган», Исроил, 31.12.2004 й.	3,0	Бир йиллик икки паллали ва бошоқли бегона ўтлар	Читит экишгача тупроққа пуркалади ва зудлик билан кўйилади	—	1
96.	<b>Трифлурекс</b> , 48% эм.к.(Б) «Мактешим-Аган», Исроил, 31.12.2004 й.	1,5	Бир йиллик икки паллали ва бошоқли бегона ўтлар	Читит экишгача тупроққа пуркалади ва зудлик билан кўйилади	—	1

1	2	3	4	5	6	7
97.	<b>Пашгера</b> , 40 г/л эм.к. «Юнироял Кемикал», АКШ. 31.12.2001.	1,0-1,5	Бир йиллик бошоқли бегона ўтлар	Бегона ўтларнинг бўйи 10-15 см бўлганда экинзорга пуркалади	—	1
98.	<b>Стопел</b> , 33% эм.к.(Б) БАСФ, Германия. 31.12.2005 й.	1,0-2,0	Кўп йиллик бошоқли бегона ўтлар	Бегона ўтларнинг бўйи 10-15 см бўлганда экинзорга пуркалади	—	1
99.	<b>Тарга Супер</b> , 5% эм.к.(Б) «Ниссан Кемикал», Япония. 31.12.2004 й.	3,0-6,0	Бир йиллик икки паллали ва бошоқли бегона ўтлар	Экинларнинг кўжари-шигача тасмасимон усулда пуркалади	—	1
100.	<b>Таргет МСМА</b> , 55% с.э.г.(Б) «Люксембург», Исроил. 31.12.2001 й.	2,0-3,0	Бир йиллик бошоқли бегона ўтлар	Экинларнинг кўжари-шигача ёппасига пуркалади	—	1
101.	<b>Таргет МСМА</b> , 720 г/л эм.к.(Б) «Люксембург», Исроил. 31.12.2001 й.	4,0	Кўп йиллик бошоқли бегона ўтлар	Бегона ўтларнинг бўйи 10-15 см бўлганда пуркалади	—	1
		2,0-2,5	Бир йиллик ва кўп йиллик бошоқли ва баъзи икки паллали бегона ўтлар	Ғўзанинг бўйи 15-20 см бўлганда препа-ратнинг 1% ли эритмаси пуркалади	—	1
		1,8-2,5	Бир йиллик ва кўп йиллик бошоқли ва баъзи икки паллали бегона ўтлар	Ғўзанинг бўйи 15-20 см бўлганда препа-ратнинг 0,8% ли эритмаси пуркалади	—	1

№	Препаратнинг номи, ишлаб чиқарувчи фирма, мамлакат, қайта рўйхатга олиш санаси	Препарат сарфининг меъёри, га/кг ёки га/л	Қайси зараркунанда ёки касалликка қарши ишлатилади	Ишлатиш муддати, усули ва тавсия этилган чекловлар	Ҳосилини йиғиш қанча қолганда ишлов тўғрисида, кун	Бир мавсумда кўпи билан неча марта ишлатилади
1	2	3	4	5	6	7
102.	<b>Фюзилад супер</b> , 12,5% эм.к.(Б) «Сингента», Швейцария, 31.12.2001 й.	1,0-2,0 2,0-4,0	Бир йиллик бошоқли бегона ўтлар Кўп йиллик бошоқли бегона ўтлар	Бегона ўтларнинг 2-4 барг даврида пуркалади Бегона ўтларнинг бўйи 10-15 см бўлганда экинзорларга пуркалади	—	1
103.	<b>Центурмон</b> 25,4% эм.к. «Томен Агро», АҚШ, 31.12.2005 й.	0,2-0,4+ПАВ 0,7-1,0+ПАВ	Бир йиллик бошоқли бегона ўтлар Кўп йиллик бошоқли бегона ўтлар	Ўсимлик 2-6 барг чиқарганда сирт-фаол моддалар қўшиб пуркалади Бегона ўтларнинг бўйи 15-20 см бўлганда сирт-фаол моддалар қўшиб пуркалади	—	1
<b>Ўсимликлар ўсишини бошқарувчи препаратлар</b>						
104.	<b>Витавакс 200 ФФ</b> , 34% с.с.к. «Юнироял Кемикал», АҚШ, 31.12.2004 й.	5,0-6,0 л/гн	Ўсимлик ўсишини жадаллаштириш, ҳосилдорлиқни ошириш	Экин олдидан уруғлик ивителиди	—	1

1	2	3	4	5	6	7
105.	<b>Натрий гумати</b> , 30% э.кук. ИИЧК, «Принг-ТМ», Ўзбекистон, 31.12.2000 й.	1 т чигитта 660,0-825,0 г	Ҳосилни кўпайтириш (бурта толали гўзада)	Экиш олдидаан эрит препаратнинг 0,11- 0,14% эритмасида 1т уруққа 600 л иш эрит- маси сарфланган ҳолда ивитилади.Бунда 200 л да эритма сарфланаб, 3 марта 0,5-1,0 соғашан димланади	—	1
106.	<b>Д-4</b> , 2,4% кук. «Д-4», ИИЧК, Ўзбекистон, 31.12.2003 й.	1 т чигитта 0,002-0,004 г.	Ўсимлик ўсишини жадаллаштириш	Экиш олдидаан уруғлик ивитилади	—	1
107.	<b>Ер малҳами</b> ФАнинг микробиология институти, Ўзбекистон, 31.12.2002 й.	1,0-1,2	Тупроқ унумдорлигини ошириш	Экинларнинг ўсув даврида тупроққа солинади	—	
108.	<b>Нитролин</b> , 10% и с.э. ФАнинг УМКИ, Ўзбекистон, 31.12.2004 й.	1 т 6,0-8,0 л	Ўсимлик ўсишини жадаллаштириш	Экиш олдидаан уруғлик ивитилади	—	1
109.	<b>Пикс</b> , 5% с.э. БАСФ, Германия, 31.12.2004 й. <b>Устикс</b> , 5% с.э. ФАнинг УМКИ, «ЭКЗ» АЖ-КК Ўзбекистон, 31.12.2001 й.	1,0-1,5	Кўсақлар етилишини тезлаштириш	Ўсимликларга икки марта: дастлаб гуллай бошлаганда, кейин ялли гулга кирганда препаратнинг 0,4- 0,6% ли эритмаси пуркалади. Иш эритмасининг сарфи гектарига 250 литр	—	2

№	Препаратнинг номи, ишлаб чиқарувчи фирма, мамлакат, қайта рўйхатта олиш санаси	Препарат сарфининг меъёри, га/kg ёки га/л	Қайси зараркунанда ёки касалликка қарши ишлатилади	Ишлатиш муддати, усули ва тавсия этилган чекловлар	Ҳосилин йиғишта қанча қолганда қолганда ишлов тугалланади, кун	Бир мавсумда кўпи билан неча марта ишлатилади
110.	<b>Прел</b> , 1 л/720 с.э. «Авентис», Германия, 31.12.2004 й.	1,5-2,0	Кўсақлар етилишни тезлаштириш. Ўрта толали гўзада	Гўзага кўсақларнинг камиди 30-35% очилганда пуркалади	7	1
		1,8-2,2	Кўсақлар етилишни тезлаштириш. Ингичка толали гўзада	Гўзага кўсақларнинг камиди 30-35% очилганда пуркалади	7	1
111.	<b>Т-86</b> , кр. кук. ФАнинг УваНКИ, Ўзбекистон, 31.12.2002 й.	1 т чигитта 8,0-12,0 г	Ўсимлик ўсишини жадаллаштириш. Ўрта толали гўзада	Экинларнинг ўсув даврида тулпроққа солинади	—	1
112.	<b>ТЖ-85</b> , кук. ФАнинг УваНКИ, Ўзбекистон, 31.12.2005 й.	1 т чигитта 20,0-30,0 г	Ўсимлик ўсишини жадаллаштириш	Экинларнинг ўсув даврида тулпроққа солинади	—	1
113.	<b>Финш</b> , 1 л/540 г эм.к. «Авентис», Германия, 31.12.2001 й.	1,5-1,75	Кўсақлар етилишини тезлатиш. Ўрта толали гўзада	Ўсимликларга кўсақларнинг 30-35% очилганда пуркалади	—	1
		1,75-2,0	Кўсақлар етилишини тезлатиш. Ингичка толали гўзада	Ўсимликларга кўсақларнинг 40-45% очилганда пуркалади	—	1
114.	<b>Ҳосил</b> , 40% с.э. ФАнинг УваНКИ, Ўзбекистон, 31.12.2003 й.	1 т чигитта 20,0 мл	Ўсимлик ўсишини жадаллаштириш	Ўсимликларга шоналаш даврининг бошланишида пуркалади	—	1
115.	<b>ХС-2</b> , 70% н.кук. «Химстиж» ИТМ, Ўзбекистон, 31.12.2004 й.	1 т чигитта 10,0-20,0г	Ўсимлик ўсишини жадаллаштириш	Экин олдидан уруғлик ивйтилади	—	1

**ҚИСҚАРТИРИЛГАН СЎЗЛАР ВА ШАРТЛИ БЕЛГИЛАР:**

- с.э.к. - сувда эрувчи концентрат  
с.э.кук. - сувда эрувчи кукун  
с.э. - сувли эритма  
с.э.с. - сувда эрувчи суспензия  
с.с.к. - сувли суспензия концентрати  
с.эм. - сувли эмульсия  
сус.к. - суспензия концентрати  
суюқ. - суюқлик  
суюқ.к. - суюқ концентрат  
с.э.эм.к. - сувда эрувчан эмульсия концентрати  
СФМ - сирт фаол моддалар  
п.пр.ш. - полимер препаратив шакл  
эм.к. эмульсия концентрати  
кук. - кукун  
э. - эритма  
э.кук. - эрувчи кукун  
н.кук. - намланувчи кукун  
қ.-кук. - куруқ кукун  
к.о.сус. - куруқ оқувчан суспензия  
кр.кук. кристалли кукун  
о.пс. - оқувчан паста  
ФЛЮ - оқувчан суспензия концентрати  
(Б) балиқчилик ҳавзалари атрофидаги 1 км ли санитария зонаси ҳудудида ишлатиш тақиқланган препаратлар

Ушбу илова Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Давлат кимё комиссияси томонидан 2001 йилда чоп этилган расмий «Руйхат»и асосида келтирилди.



Ўзбекистонда ва баъзи бошқа мамлакатларда тарқалган гўза зараркунадалари, касалликлари ва бегона ўтларнинг ўзбекча, русча ва лотинча номлари

Ўзбекча	Русча	Лотинча
<b>ГЎЗА ЗАРАРКУНАДАЛАРИ</b>		
Ўргимчаккана	Паутинный клещ	<i>Tetranychus telaius</i> Koch
Яшил темирчак	Зеленый кузнечик	<i>Tettigonia viridis sima</i> L.
Доғли сакрагич	Пятнистый скачок	<i>Platycleis intermedia intermedia</i> (Aud.-serv.).
Плотников сакрагичи	Скачок Плотникова	<i>Semenoviana plotnikovi</i> UV
Оддий чилдирдоқчи	Обыкновенный трубачик	<i>Oecanthus pellucens</i> Scop.
Иккидоғли чирилдоқ	Двупятнистый сверчок	<i>Gryllus bimaculatus</i> Deg.
Дала чирилдоғи	Степной сверчок	<i>Gryllus (Melanogryllus) desertus</i> Pall.
Бордо чирилдоғи	Бордосский сверчок	<i>Tartarogryllus (Gryllus) burdigalensis</i> Latr.
Оддий бузоқбоши	Обыкновенная медведка	<i>Grylotalpa gryllopalpa</i> L.
Туркистон бузоқбошиси	Одношипная или Туркестанская медведка	<i>Gryllopalpa unispina</i> Sauss.
Чўл тетрикиси	Пустынный тетрикс	<i>Tetrix tartara j.</i> Bol.
Оддий ингичкабош	Пустынная остроголовка	<i>Pyrgomorpha conica deserti</i> B.-Bienko
Воҳа чигирткаси	Итальянский прус	<i>Calliptamus italicus italicus</i> L.
Қир чигирткаси	Богарный прус	<i>C. turanicus</i> Serg. Tarb.
Чўл чигирткаси	Пустынный прус	<i>C. barbarus</i> Costa
Нуқтали чигиртка	Крапчатая кобылка	<i>Heteracris adspersus</i> Redt.
Марокаш чигирткаси	Марокская саранча	<i>Doclostaurus</i> (s. str.) <i>maroccanus</i> Thunb.
Оддий учарман	Обыкновенная летунья	<i>Aiolopus thalassinus</i> F.

Ўзбекча	Русча	Латинча
Тўқай чигирткаси	Перелетная или азиатская саранча	<i>Locusta migratoria migratoria</i> L.
Сахро сатрапи	Пустынница-сатрап	<i>Sphingonotus satrapes</i> Sauss.
Соҳил қулоққовлагичи	Прибрежная уховертка	<i>Labidura riparia</i> Pall.
Полиз қулоққовлагичи Ғўза саратони	Огородная уховертка Джизлан	<i>Forticula tomis</i> Kol. <i>Cicadatra querula</i> (Fall). <i>Chloropsalta ochreata</i> (Mel). <i>Asianidia asiatica</i> (Kusn)
Оқ саратон	Белая цикада	<i>Austroagallia sinuata</i> M.R. <i>Empoasca decipiens</i> Paoli.
Икки нуқтали саратон	Двучечная цикада	<i>Kyboasca bipunctata</i> Osh.
Ғўза илдиэ бити	Корневая хлопковая тля	<i>Smynthuroides betae</i> Westw.
Беда бити	Люцерновая тля	<i>Aphis craccivora</i> Koch
Полиз ёки ғўза бити	Бахчевая или хлопковая тля	<i>Aphis gossypii</i> Glov.
Катта ғўза бити	Большая хлопковая тля	<i>Acyrtosiphon gossypii</i> Mordv.
Шафтоли бити	Персиковая или оранже- рейнная тля	<i>Myzodes persicae</i> Suls.
Ғўза оққаноти	Хлопковая белокрылка	<i>Bemisia tabaci</i> Genn.
Иссиқхона оққаноти	Тепличная или оранже- рейнная белокрылка	<i>Trialeurodes vaporariorum</i> Westw. <i>Anthemina pusio</i> Kol.
Тоғ қандаласи	Горный клоп	<i>Dolycoris penicillatus</i> Horv. <i>Eurydema ornatum</i> L. <i>Hollostethus peltatus</i> Wolff. <i>Eusarcoris inconspicuus</i> H.-S.
Яшил брахинема	Брахинема зеленая	<i>Brachynema germarii</i> Kol.
Айрли элия	Элия вильчатая	<i>Aelia furcula</i> Fieb. <i>Liorhyssus hyalinus</i> Fabr.
Оддий ропалус	Ропалус обыкновенный	<i>Rhopalus parumpunctatus</i> Schill. <i>Brachycarenum nigrinus</i> Schiff.

Ўзбекча	Русча	Латинча
Доғли лигей	Лигей пятнистый	<i>Lygaeus equestris</i> L. <i>Nysius ericae</i> Schill. <i>Mieroplax interreupta</i> Fieb. <i>Macroscytus brunneus</i> F.
Беда қандаласи	Люцерновый клоп	<i>Adelphocoris lineolatus</i> Goeze.
Дала қандаласи	Полевой клоп	<i>Lygus pratensis</i> L.
Шувоқ қандаласи	Полынный клоп	<i>Lygus gemellatus</i> H.-S.
Сариқ лавлаги қандаласи	Желтый свекловичный клоп	<i>Polymerus (Poeciloscytus) vulneratus</i> Panz.
Тамаки трипси	Табачный трипс	<i>Thrips tabaci</i> Lind.
Қора кескур	Черный кравчик	<i>Lethrus rosmarus</i> Ball.
Кичик кескур	Малый кравчик Кравчик красивый	<i>L. pygmaeus</i> Ball. <i>L. superbus</i> Kt.
Мисрангли кескур	Медноцветный кравчик	<i>L. microbuccis</i> Ball.
Туркистон қарсилдоғи	Шелкун туркестанский	<i>Agriotes meticulosus</i> Cand. <i>A. squalidus</i> Schw. <i>A. caspicus</i> Heyd. <i>Melanotus kirghisicus</i> Dolin.
Бурундор қорақўнғизи	Носатая чернотелка	<i>Dailognatha nasuta</i> Men.
Кичик сусткаш	Малый медляк	<i>Gonocephalum pusillum</i> Fabr. <i>G. rusticum</i> Ol. <i>G. ruiferum</i> Rtt.
Ғўза қорақўнғизи	Хлопковая чернотелка	<i>Opatroides punctulatus</i> Brull. <i>Penthicus rufescens</i> Muls. <i>Tentyria nomas</i> Pall.
Силлиқ қорақўнғиз	Гладкая чернотелка	<i>Calytopsis laveipennis</i> Rtt. <i>Gnathosia schrenkei</i> Gebl.
Йўл халтачаси	Степная мешочница	<i>Amicta armena</i> Heyl.
Туркистон лавлаги пар- вонаси	Туркестанский свекло- вичный мотылек	<i>Loxostege nudalis</i> Hbn.
Маккажўхори капалаги	Стеблевой кукурузный мотылек	<i>Ostrinia nubilalis</i> Hbn.

Ўзбекча	Русча	Латинча
Чипор айиқкапалаги	Пестрая медведка	<i>Arctica spectabilis</i> Tausch.
Кузги тунлам	Озимая совка	<i>Agrotis segetum</i> Den et Schiff.
Ипсилон тунлами	Совка-ипсилон	<i>A.ipsilon</i> Hufn.
Ундов тунлами	Восклицательная совка	<i>A.exclamationis</i> L.
Тамаки тунлами	Табачная совка	<i>A.obesa</i> B.
Оқиш-кулранг тунлам	Светло-серая совка	<i>A.crassa</i> Tr.
Қора С-тунлами	Совка ц-черная	<i>Xestia c-nigrum</i> L.
Ёввойи тунлам	Дикая совка	<i>Euxoa agricola</i> B.
Қора доғли тунлам	Совка черно-пятнистая	<i>E.temera</i> Hbn.
Қора елкали тунлам	Черноплечая совка	<i>Ochopleura flammatra</i> Den. et Schiff.
Катта тасмали тунлам	Большая ленточная совка	<i>Noctua pronuba</i> L.
Йўнғичқа тунлам	Клеверная совка	<i>Discestra trifolii</i> Hufn.
Ғўза тунлами (қўсак қурти)	Хлопковая совка	<i>Helicoverpa armigera</i> Hbn.
Беда тунлами	Люцерновая совка	<i>Heliothis viriplaca</i> Hufn.
Мингдевона тунлами	Беленая совка	<i>H.peltigera</i> Den.et Schiff.
Кичик қуруқлик тунлами ёки карадрина	Малая наземная совка или карадрина	<i>Spodoptera exigua</i> Hbn.
Циркумфлекс тунлами	Совка-циркумфлекса	<i>Syngrapha circumflexa</i> L.
Кичик яшил саратон	Малая зеленая цикада	
<b>ТАШҚИ КАРАНТИН ЗАРАКУНАНДАЛАРИ</b>		
Оқ ҳошияли қўнғиз	Белокаёмчатый жук	<i>Pantomoris leucoloma</i> Dejean
Мексика қўсак узунбуруни	Мексикасний хлопковый долгоносик	<i>Anthomonus grandus</i> Boh.
Ғўза куяси	Розовый червь	<i>Pectinopora gossypiella</i> Saund.
Осиё ғўза тунлами	Азиатская хлопковая совка	<i>Spodoptera litura</i> Fabr

### ЎЗА ЗАРАКУНАДАЛАРИНИНГ ТАБИЙИ КУШАНДАЛАРИ

Қора ориус	Ориус черный	<i>Orius niger</i> Wolff.
Нуқтали дерокорис	Точечный дерокорис	<i>Deraeocaris punctillum</i> Schill.
	Карвяковский слепик	<i>Campylomma verbasci</i> M.-D.
Кулранг набис	Набис серый	<i>Nabis ferus</i> L.
Оқиш набис	Набис бледный	<i>Nabis pallifer</i> Scid.
Геокорис	Геокорис	<i>Geocoris arenarius</i> Jak.
Канахўр трипс	Клещеядный трипс	<i>Scotobrips acaripbagus</i> Jakh.
Тилла нуқтали визилдоқ қўнғиз	Золототочечная жужелица	<i>Calosomo auropunctatum</i> Hbsl.
Дала гулбадани	Степная жужелица	<i>Calosama denticolle</i> Gebl.
Эфрат чопқири	Скакун эфратский	<i>Megacebphala eupbratica</i> <i>armeniaca</i> Cast. <i>Brasculus semistriatus</i> F.W. <i>Bembidion lamproes</i> Hbs. <i>Calatbus balensis</i> Schall. <i>Calatbus melanocephalus</i> L. <i>Ophonus ruti pes</i> Fz.
Етти нуқтали хонқизи қўнғизи	Семиточечная коровка	<i>Coccinella septempunctata</i> L.
11 нуқтали хонқизи қўнғизи	11 точечная коровка	<i>Coccinella undecimpunctata</i> L.
Нуқтали стеторус	Точечный стеторус	<i>Stetborus punctillum</i> Wse.
14 доғли хонқизи қўнғизи	Четырнадцати пятнистая кокцинула	<i>Coccinula quatuordecim-</i> <i>pustulata</i> L.
Ўзгарувчан адония	Изменчивая адония	<i>Adonia variegata</i> Gz.
Сариқ оёкли экзохомус	Экзохомус желтоногий	<i>Exocbomus flavipes</i> Thunb.
14 нуқтали пропиля	14 точечная пропиля	<i>Propylea quatuordecim-</i> <i>punctata</i> L.

Ўзбекча	Русча	Латинча
Қизил доғли кокцинеллид	Краснопятнистый кокцинеллид	<i>Scymnus rubromaculatus</i>
Сариқ пешонали кокцинеллид	Желтолобий кокцинеллид	<i>Scymnus frontalis</i> Fabr.
Боғ кокцинеллид қўнғизи	Садовая коровка	<i>Scymnus subvillosus</i> Gz.
Оддий олтинқўз	Златоглазка обыкновенная	<i>Cbrysopa carnea</i> Steph.
Етти нуқтали олтинқўз	Семиточечная златоглазка	<i>Cbrysopa septempunctata</i> Wesm.
Оқ йўлли олтинқўз	Златоглазка белополосая	<i>Cbrysopa albolineata</i> Kill.
Барилипа	Барилипа	<i>Barylypa amabilis</i> Tosquinet.
Ихневмон саркитариус	Ихневмон саркитариус	<i>Icneumon sarcitorius</i> L.
Нетелия	Нетелия	<i>Netelia fuscicornis</i> Thoms.
Теленга апантелеси	Апантелес теленги	<i>Apanteles tibialis</i> Curt.
Ванесса апантелеси	Апантелес ванесса	<i>Apanteles vanessa</i> Reinh.
Апантелес казак	Апантелес казак	<i>Apanteles kasak</i> Tel.
Бракон	Бракон	<i>Bracon bebeter</i> Say.
Яйдоқчи рогас димидиатус	Рогас димидиатус	<i>Rogas dimidiatus</i> Spin.
Рогас тестация	Рогас тестация	<i>Rogas testacia</i> Spin.
Афидиус эрви	Афидиус эрви	<i>Aphidius ervi</i> Hal.
Праон дорсали	Праон дорсали	<i>Praon dorsali</i> Hal.
Лизефлебус	Лизифлебус	<i>Lisiphebus fabarum</i> Marsh.
Диэрэтиэлла	Диэрэтиэлла	<i>Diaeretiella rapae</i> M. Intosh.
Оддий трихограмма	Обыкновенная трихограмма	<i>Trichogramma evanescens</i> West W.
Эплектрус	Эплектрус	<i>Euplectrus bicolor</i> Swed.
Яримойсимон сирф	Сирф полулунный Сирф перевязанный	<i>Metasyrphus corolae</i> F. <i>Syrphus ribessi</i> L.

Ўзбекча	Русча	Латинча
Кенг пешонали сирф	Сирф лобастый	<i>Scaeva pyrastris</i> L.
Ҳошияли сирф	Сирф окаймленный	<i>Episyrphus balteatus</i> Deg.
Безакли сферофория	Сферофория украшенная	<i>Spaerophoria scripta</i> L.
Спалланцания	Спалланцания	<i>Spallanzania bebes</i> Fall.
Родендорф тахини	Тахина родендорфа	<i>Tachina robdendorfi</i> Zimin
Эксориста тахини	Тахина эксориста	<i>Exorista larvarum</i> L.

### ҒЎЗА КАСАЛЛИКЛАРИ УНАЁТГАН ЧИГИТ, ИЛДИЗ ВА НИҲОЛ ЧИРИШИ КАСАЛЛИКЛАРИ

Омборхоналарда сақлаш пайтида ва тупроққа да- лага экилгандан сўнг уруғлик чигит чириши	Плесневение и гниль се- мян во время хранения в складах и в почве после высева их в поле	* <i>Fusarium</i> , * <i>Alternaria</i> , * <i>Aspergillus</i> , * <i>Penicillium</i> , * <i>Rhizopus</i> туркумларига оид замбуруғлар ва <i>Colletotrichum gossypii</i>
Ризоктониоз ниҳол ва илдиз чириши	Ризоктониозная гниль всходов и корней	* <i>Rhizoctonia solani</i> (st. basid. <i>Tbanatepborus cucumeris</i> )
Қора илдиз чириши	Черная корневая гниль	* <i>Tbielaviopsis basicola</i> (= <i>Cbalara elegans</i> ) f. <i>gossypii</i>
Фузариоз чигит, ниҳол ва илдиз чириши	Фузариозная гниль семян всходов и корней	* <i>Fusarium oxysporum</i> , * <i>Fusarium avenaceum</i> , * <i>Fusarium culmorum</i> , * <i>Fusarium beterosporum</i> , * <i>Fusarium moniliforme</i> , * <i>Fusarium roseum</i> , * <i>Fusarium solani</i>
Питиоз ниҳол ва илдиз чириши	Питиозная гниль всходов и корней	* <i>Pythium sp.</i> , <i>Pythium ultimum</i> , <i>Pythium apbanidermatum</i> , <i>Pythium debaryanum</i> , <i>Pythium beterotballicum</i> , <i>Pythium irregulare</i> , <i>Pythium paroecandrum</i> , <i>Pythium periplocum</i> , <i>Pythium polytylum</i> , <i>Pythium splendens</i> , <i>Pythium sylvaticum</i>

\* Ўзбекистонда (ва Марказий Осиёда) қайд этилган ғўза касалликлари кўзгатув- чилари юлдузчалар билан белгиланган.

Ўзбекча	Русча	Латинча
Гоммоз	Гоммоз	* <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>malvacearum</i>
Аскохитоз илдиз чириши	Аскохитозная корневая гниль	<i>Ascochyta gossypii</i>
Жанубий склероциал илдиз ва поя чириши	Южная склероциальная гниль корней и стеблей	<i>Sclerotium rolfsii</i> (st.basid. <i>Corticium rolfsii</i> or <i>Pellicularia rolfsii</i> or <i>Hypocbnius centrifugus</i> )
Альтернариоз чигит, ниҳол ва илдиз чириши	Альтернариозная гниль семян, всходов	* <i>Alternaria alternata</i> , * <i>Alternaria gossypii</i> , * <i>Alternaria gossypina</i> , * <i>Alternaria</i> spp.
Фитофтороз чигит ва ниҳол чириши	Фитофторозная гниль семян и всходов	* <i>Phytopbtbora</i> sp., <i>Phytopbtbora boebermeriae</i> , <i>Phytopbtbora parasitica</i>

### ҒЎЗА НИҲОЛЛАРИ ВА ЕТИЛГАН ЎСИМЛИКЛАРНИНГ КАСАЛЛИКЛАРИ

Вертициллёз сўлиш (вертициллёз вилт)	Вертициллёзное увядание (вертициллёзный вилт)	* <i>Verticillium dantiae</i>
Фузариоз сўлиш (фузариоз вилт)	Фузариозное увядание (фузариозный вилт)	* <i>Fusarium oxysporum</i> <i>f.vasinfectedum</i>
Яшинсимон сўлиш	Молниеносное увядание	* <i>Fusarium martii</i> var. <i>caucasicum</i>
Илдиз бўйинчасининг рак касаллиги	Рак корневой шейки	* <i>Fusarium bucharicum</i>
Кўмирсимон склероциал илдиз ва поя чириши	Углистая склероциальная гниль корней и стеблей	? <i>Scelrotium bataticola</i> (st. picn. <i>Macrophomina</i> <i>pbaseolina</i> )

### БАҒ (ВА ПОЯ) ДОҒЛАНИШЛАРИ

Альтернариоз доғланишлар	Альтернариозные пятнистости	* <i>Alternaria macrospora</i> (синоним <i>Macrosporium macrospora</i> ), * <i>Alternaria alternata</i> (синоним <i>Alternaria tenuis</i> ), * <i>Alternaria gossypii</i> (синоним <i>Macrosporium gossypii</i> ), * <i>Alternaria gossypina</i> (синоним <i>Macrosporium gossypina</i> ),
--------------------------	-----------------------------	--



Ўзбекча	Русча	Латинча
		* <i>Alternaria</i> sp. (синоним <i>Macrosporium nigricant-bium</i> ), <i>Alternaria solani</i>
Аскохитоз доғланиш	Аскохитозная пятнистость	<i>Ascochyta gossypii</i>
Фитофтороз доғланиш	Фитофторозная пятнистость	* <i>Phytophthora</i> sp.
Ризоктониоз доғланиш	Ризоктониозная пятнистость	<i>Rhizoctonia solani</i>
Церкоспороз доғланиш	Церкоспорозная пятнистость	<i>Cercospora gossypina</i> (st. asci. <i>Mycosphaerella gossypina</i> )
Гельминтоспориоз доғланиш	Гельминтоспориозная пятнистость	<i>Helminthosporium gossypii</i>
Рамуляриоз доғланиш	Рамуляриозная пятнистость	<i>Ramularia areola</i> (st. asci. <i>Mycosphaerella areola</i> )
Фомопсис доғланиш	Фомопсисная пятнистость	<i>Phomopsis</i> sp.
Бошқа барг доғланишлари	Прочие пятнистости листьев	* <i>Corynespora</i> sp., * <i>Stemphylium botryosum</i> (синоним <i>Macrosporium commune</i> )
Гоммоз	Гоммоз	* <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>malvacearum</i>

### КЎСАК ВА ТОЛА ДОҒЛАНИШЛАРИ ВА ЧИРИШИ

Альтернариозлар	Альтернариозы	* <i>Alternaria alternata</i> , * <i>Alternaria macrospora</i>
Фитофторозлар	Фитофторозы	* <i>Phytophthora</i> sp., <i>Phytophthora capsici</i>
Фузариозлар	Фузариозы	* <i>Fusarium oxysporum</i> , * <i>Fusarium merismoides</i>
Аскохитоз	Аскохитоз	<i>Ascochyta gossypii</i>
Аспергиллёзлар	Аспергиллёзы	<i>Aspergillus flavus</i> , * <i>Aspergillus niger</i>
Нигроспороз	Нигроспороз	* <i>Nigrospora maydis</i> (синонимлар <i>Nigrospora oryzae</i> , <i>Nigrospora gossypii</i> )
Диплодиоз	Диплодиоз	<i>Diplodia gossypina</i>

Ўзбекча	Русча	Латинча
Ризоктониоз	Ризоктониоз	<i>Rhizoctonia solani</i>
Мукороз	Мукороз	* <i>Rhizopus nigricans</i> , * <i>Mucor</i> sp.
Кулранг чириш	Серая гниль	* <i>Botrytis cinerea</i>
Пуштиранг чириш	Розовая гниль	* <i>Trichotbecium roseum</i>
Пенициллёзлар	Пенициллёзы	* <i>Penicillium</i> spp.
Қора шира	Черная шира	* <i>Alternaria</i> spp., * <i>Cladosporium</i> spp.
Кўсак ички ёпишқоқлиги	Внутренняя клейкость коробочек	<i>Nematospora coruli</i> , <i>Nematospora gossypii</i> , <i>Nematospora nagpur</i> , <i>Spermopbtora gossypii</i> , <i>Eremotbecium cymbalariae</i>
Кўсак ва тола доғланиши	Пятнистость коробочек и волокна	<i>Cbaetomium</i> sp., <i>Phyllosticta gossypina</i> , <i>Curvularia lunata</i> , * <i>Curvularia</i> spp., <i>Sclerotium gossypii</i> , <i>Helmintbosporium nadsoni</i> , <i>Myrotbecium roridum</i> , <i>Pestalotia</i> sp., <i>Erwinia berbericola</i> , <i>Erwinia aroideae</i>
Тола моғорланиши	Плесневение волокна	* <i>Cephalosporium acremonium</i>
Гоммоз	Гоммоз	<i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>malvacearum</i>
Антракноз	Антракноз	<i>Colletotricbum gossypii</i>
Тола жингалаклиги	Курчавость волокна	*Ноинфекцион касаллик
<b>ОБЛИГАТ ПАРАЗИТ ЗАМБУРУҒЛАР ҚЎЗҒАТАДИГАН КАСАЛЛИКЛАР</b>		
Ун-шудринглар	Мучнистые росы	* <i>Leveillula taurica</i> , <i>Salmonia malcrae</i>
Жанубий-ғарбий занг	Юго-западная ржавчина	<i>Puccinia cacabata</i>
Тропик занг	Тропическая ржавчина	<i>Pbakopsora gossypii</i>

Ўзбекча	Русча	Лотинча
<b>ТАШҚИ КАРАНТИН КАСАЛЛИКЛАРИ</b>		
Антракноз	Антракноз	<i>Colletotricum gossypii</i> (st. asci. <i>Glomerella gossypii</i> ), <i>Colletotricum indicum</i>
Техас илдиз чириши	Техасская корневая гниль	<i>Phyematotricum omnivorum</i> (синоним <i>Ozonium omnivorum</i> )

**ВИРУС КАСАЛЛИКЛАРИ\***

Антоцианоз	Антоцианоз	<i>Anthocyanosis</i>
Аргентина вироzi	Аргентинский вироз	<i>Argentina virus disease</i>
Барг буралиши	Скручивание листьев	<i>Leaf roll</i>
Барг жингалаклиги	Курчавость листьев	<i>Leaf curl (leaf crinkle)</i>
Барг олачипорлиги	Крапчатость листьев	<i>Leaf mottle</i>
Барг томирчалари мозаикаси	Жилковая мозаика	<i>Veinal mosaic</i>
Барг томирчалари оқариши	Пожелтение жилок	<i>Vein clearing</i>
Барг ғижимланиши	Морщинистость листьев	<i>Leaf crumple</i>
Вирус сўлиш	Вирусный вилт	<i>Viral wilt</i>
Кечки мозаика (тамаки стрики)	Поздняя мозаика (стрик табака)	<i>Late mosaic (tobacco streak)</i>
«Кўк касаллик»	«Синяя болезнь»	<i>Blue disease</i>
Оддий мозаика (дағалканоп мозаикаси)	Обыкновенная мозаика (мозаика канатника)	<i>Common mosaic (Abutilon mosaic)</i>
Поя тепаси ўсмаслиги	Верхушечная карликовость	<i>Terminal stunt</i>
Псилозис	Псилозис	<i>Psylosis</i>
Қисқабуғинлик	Короткоузлие	<i>Short nodes</i>
Ғўза мозаикаси	Мозаика хлопчатника	<i>Cotton mosaic</i>

\* Касалликларнинг лотинча номлари мавжуд эмаслиги учун халқаро инглизча номлари келтирилган.

Ўзбекча	Русча	Лотинча
<b>МИКОПЛАЗМАСИМОН ОРГАНИЗМЛАР КАСАЛЛИКЛАРИ*</b>		
Майдабарглик	Мелколистность	<i>Small leaf</i>
Яшилланиш (филлодий)	Позеленение (филлодий)	<i>Virescence (phyllody)</i>
<b>ЁЎЗАДА МАРКАЗИЙ ОСИЁДА ҚАЙД ЭТИЛГАН НЕМАТОДАЛАР</b>		
<b>а) Паразит нематода турлари</b>		
Ёўза галл нематодаси	Хлопковая галловая нематода	<i>Meloidogyne incognita acrita</i>
Жанубий галл нематодаси	Южная галловая нематода	<i>Meloidogyne incognita</i>
Ёрёнғоқ (қумтупроқ) галл нематодаси	Арахисовая (песчаная) галловая нематода	<i>Meloidogyne arenaria</i>
Галл нематодаси	Галловая нематода	<i>Meloidogyne sp.</i>
Поя нематодалари	Стеблевые нематоды	<i>Ditylenchus dipsaci</i> <i>D.intermedius</i> , <i>D.destructor</i>
Бурама нематодалар	Спиральные нематоды	<i>Helicotylenchus digitiformus</i> , <i>H.dibystera</i> (= <i>H.mannus</i> ), <i>H.erythrinae</i> , <i>H.multicinctus</i>
Қисқатанали нематодалар	Короткотелые нематоды	<i>Pratylenchus bukowinensis</i> , <i>P.coffeae</i> , <i>P.crenatus</i> , <i>P.pratensis</i> , <i>P.tbornei</i> , <i>P.vulnus</i>
Тиленхоринх	Тиленхоринх	<i>Tylenchorhynchus acti</i> , <i>T.claytonii</i> , <i>T.cylindricus</i> , <i>T.dubius</i> , <i>T.macrurus</i> , <i>T.tener</i>
<b>б) Номахсус нематода турлари</b>		
Ява галл нематодаси	Яванская галловая нематода	<i>Meloidogyne javanica</i>
Шимол галл нематодаси	Северная галловая нематода	<i>Meloidogyne bapla</i>

\* Касалликларнинг лотинча номлари мавжуд эмаслиги учун халқаро инглизча номлари келтирилган.

Ўзбекча	Русча	Латинча
Акробел	Акробел	<i>Acrobeles ciliatus</i> , <i>A.complex</i> , <i>A.serricornis</i>
Акробелоид	Акробелоид	<i>Acrobeloides amuriensis</i> , <i>A.apiculatus</i> , <i>A.buetshlii</i> , <i>A.clavicaudatus</i> , <i>A.cubaensis</i> , <i>A.emarginatus</i> , <i>A.bastulatus</i> , <i>A.karakalpakensis</i> , <i>A.nanus</i>
Агленх	Агленх	<i>Aglenchus agricola</i>
Алайм	Алайм	<i>Alaimus primitivus</i>
Афеленхоид	Афеленхоид	<i>Apbelenchoides asterocaudatus</i> , <i>A.clarolineatus</i> , <i>A.belopbilus</i> , <i>A.kuebni</i> , <i>A.lagenoferrus</i> , <i>A.parietinus</i> , <i>A.sapropbilus</i> , <i>A.sublenuis</i>
Афеленх	Афеленх	<i>Apbelenchus avenae</i> , <i>A.cylindricaudatus</i>
Апорцелаймеллус	Апорцелаймеллус	<i>Aporcelaimellus obtusicaudatus</i>
Апорцелайм	Апорцелайм	<i>Aporcelaimus</i> sp.
Болеодорус	Болеодорус	<i>Boleodorus innuptus</i> , <i>Boleodorus</i> sp.
Цефалобус	Цефалобус	<i>Cephalobus persegis</i> , <i>C.termobulbus</i>
Хилоплакус	Хилоплакус	<i>Cbiloplacus bicaudatus</i> , <i>C.lentus</i> , <i>C.propinquus</i> , <i>C.symmetricus</i>
Кичик криконема	Криконема маленькая	<i>Criconema minutum</i>

Ўзбекча	Русча	Латинча
Завадский криконемел- ласи	Криконемелла Завадского	<i>Criconemella zavadskii</i>
Узуноғизли цилиндро- корпус	Цилиндрокорпус длин- норотый	<i>Cylindrocorpus longistoma</i>
Дифтерофора	Дифтерофора	<i>Dipterophora communis</i> , <i>D.kirjanovae</i> , <i>D.perplexans</i>
Дисколаймоид	Дисколаймоид	<i>Discolaimoides</i> sp.
Ҳовуз дорилайми	Дорилайм прудовой	<i>Dorylaimus stagnalis</i>
Эуцефалобус	Эуцефалобус	<i>Eucephalobus oxyuroides</i> , <i>E.striatus</i> , <i>E.teres</i>
Эудорилайм	Эудорилайм	<i>Eudorylaimus entersbergensis</i> , <i>E.intermedius</i> , <i>E.kirjanovae</i> , <i>E.labiatus</i> , <i>E.monbystera</i> , <i>E.mucbabbatae</i> , <i>E.paraobtusicaudatus</i> , <i>E.pratensis</i> , <i>E.skrjabini</i> , <i>E.sulpbasae</i>
Ҳетероцефалобус	Гетероцефалобус	<i>Heterocephalobus elongatus</i> , <i>H.filiformis</i>
Каттанинали мегадорус	Мегадорус крупноиглый	<i>Megadorus megadorus</i>
Мезодорилайм	Мезодорилайм	<i>Mesodorylaimus bastiani</i>
Мезорабдитис	Мезорабдитис	<i>Mesorbabditis monbystera</i>
Микронема	Микронема	<i>Micronema brevicaudata</i>
Мононх	Мононх	<i>Mononchus</i> sp.
Монхистера	Монхистера	<i>Monchystera macrura</i> , <i>M. vulgaris</i>
Милонхулус	Милонхулус	<i>Mylonchulus solus</i>
Нототиленх	Нототиленх	<i>Notbotylenchus</i> sp.
Калтадумли ниголайм	Ниголайм короткохвостый	<i>Nygolaimus brachyurus</i>

Ўзбекча	Русча	Латинча
Панагреллус	Панагреллус	<i>Panargellus</i> sp.
Панагролаймоид	Панагролаймоид	<i>Panagrolaimoides longicauda</i> , <i>P.multidentatus</i> , <i>P.rigidus</i> , <i>P.spondyli</i>
Ипсимон парадорилайм	Парадорилайм нитевидный	<i>Paradorilaimus filiformis</i>
Парафеленхоид	Парафеленхоид	<i>Parapbelenchoides limberi</i>
Пелодера	Пелодера	<i>Pelodera strongyloides</i> , <i>P.teres</i>
Плектус	Плектус	<i>Plectus cirratus</i> , <i>P.parietinus</i> , <i>P.parvus</i>
Ўртадаги призматолойм	Призматолойм средний	<i>Prismatolaimus intermedius</i>
Илдиз протоплектуси	Протоплектус корневой	<i>Protoplectus rbizopbilus</i>
Кичик псиленх	Псиленх меньший	<i>Psilenchbus minor</i>
Рабдитис	Рабдитис	<i>Rhabditis brevispina</i> , <i>R.longicauda</i>
Рабдитоид	Рабдитоид	<i>Rhabditoides</i> sp.
Зейнура	Зейнура	<i>Seinura paraoxyuris</i> , <i>S.tenuicauda</i>
Стегелетта	Стегелетта	<i>Stegeletta</i> sp.
Тетиленх	Тетиленх	<i>Tetylenchbus</i> sp.
Кириянова тобрилуси	Тобрилус Кирияновой	<i>Tobrilus kirjanovae</i>
Йўл-йўл тиленҳолаймеллус	Тиленхолаймеллус полосатый	<i>Tylencholaimellus striata</i>
Тиленхолайм	Тиленхолайм	<i>Tylencholaimus</i> sp.
Тиленх	Тиленх	<i>Tylenchbus aberrans</i> , <i>T.davainei</i> , <i>T.filiformis</i> , <i>T.leptostoma</i> , <i>T.zapbari</i>

Ўзбекча	Русча	Латинча
Ғўза ксифинемаси	Ксифинема хлопковая	<i>Xipbinema pasbtaicum</i> (= <i>Longidorus pasbtaicus</i> )
Кўрсаткич ксифинема	Ксифинема указательная	<i>Xipbinema index</i>
Зельдия	Зельдия	<i>Zeldia punctata</i> , <i>Z.serrota</i> , <i>Z.setosa</i>

### ҒЎЗАДА ДУНЁНИНГ МАРКАЗИЙ ОСИЁДАН БОШҚА МИНТАҚА ВА МАМЛАКАТЛАРИДА ҚАЙД ЭТИЛГАН НЕМАТОДА ТУРЛАРИ

Жануб галл нематодаси	Южная галловая нематода	<i>Meloidogine incognita</i>
Чақувчи нематодалар:	Жалящие нематоды:	<i>Belonolaimus</i> spp.:
Хушбичим белонолайм	Белонолайм стройный	<i>B.gracilis</i>
Узундумли белонолайм	Белонолайм длиннохвостый	<i>B.longicaudatus</i>
Мембранали ҳемицикло-офора	Гемициклофора мембраноносная	<i>Hemicyliopbora membranifer</i>
Ланцетшакли нематодалар:	Ланцетовидные нематоды:	<i>Hoplolaimus</i> spp.:
Колумбия ҳўплолайми	Гоплолайм колумбийский	<i>H.columbus</i>
Дубулғашакли ҳўплолайм	Гоплолайм шлемовидный	<i>H.galeatus</i>
Сейнхорст ҳўплолайми	Гоплолайм Сейнхорста	<i>H.seinborsti</i>
Думалоқбошли макропостония	Макропостония круглоголовая	<i>Macropostbonia spbaerocephala</i>
Илдизни яраловчи қисқатанали нематодалар:	Ранящие корень короткотельные нематоды:	<i>Pratylenchus</i> spp.:
Калтадумли қисқатанали нематода	Короткохвостая короткотелая нематода	<i>P.brachbyurus</i>
Делаттри қисқатанали нематодаси	Короткохвостая нематода Делаттри	<i>P.delatterei</i>
Буйрак шакли бурама нематода	Почковидная спиральная нематода	<i>Rotylenchus reniformis</i>
Скутеллонема:	Скутуллонома:	<i>Scutellonema</i> spp.:



Ўзбекча	Русча	Лотинча
Аберрант skutеллонема	Скутеллонема аберрантная	<i>S.aberrans</i>
Секин skutеллонема	Скутеллонема медленная	<i>S.bradis</i>
Панжарадумли skutел- лонема	Скутеллонема решетча- тохвостая	<i>S.clatbricaudatum</i>
Илдизни тўнкасимон қилиб қўювчи нематода- лар	Нематоды, приводящие к образованию пнеобраз- ных корней	<i>Trichodorus</i> spp.
Кичик триходорус	Триходорус малый	<i>T.minor</i>
Ўсимлик бўйини паст қилиб қўювчи нематода	Нематода, приводящая к низкорослости растений	<i>Tylenchorhynchus</i> spp.
Кенг тиленхоринх	Тиленхоринх широкий	<i>T.latus</i>

### ПАХТАЗОРЛАРДА УЧРАЙДИГАН БЕГОНА ЎТЛАР

#### а) Кенг тарқалган бегона ўтлар

Ажрик	Аджерик, ёвинорой пальчатый	<i>Cynodon dactylon</i>
Жағжағ, очамбити	Пастушья сумка	<i>Capsella bursa-pastoris</i>
Итузум	Паслен чёрный	<i>Solanum nigrum</i>
Олабўта	Лебеда татарская	<i>Atriplex tatarica</i>
Саломалайкум	Сыть круглая	<i>Cyperus rotundus</i>
Семиз ўт	Портулак огородный	<i>Portulaca oleracea</i>
Учбўлакбаргли гибиск	Гибиск воловий, гибиск тройчатый	<i>Hibiscus trionum</i>
Шўра	Марь белая	<i>Cbenopodium album</i>
Эшакшўра, гултожихўроз	Ширица запрокинутая	<i>Amarantbus retroflexus</i>
Гумай	Гумай	<i>Sorghum balepense</i>
Қирқбўгин	Хвош полевой, хвош вет- вистый	<i>Equisetum arvense,</i> <i>Equisetum ramosissimum</i>
Қоракурмак, шамак	Просо куриное, просо птичьё, ежовник	<i>Ecbinoebloa crus-gallii</i>
Қўйпечак	Вьюнок полевой	<i>Convolvulus arvensis</i>

Ўзбекча	Русча	Латинча
Ҳилолсимон кўға	Куга ситниковидная (камыш прямой)	<i>Scboenoplectus juncooides</i> (= <i>Scirpus juncooides</i> , <i>S. erectus</i> )

**б) Ўртача даражада тарқалган бегона ўтлар**

Дағалканоп, гўзор, гўзагор	Канатник Теофраста	<i>Abutilon theophrastii</i>
Зарпечак	Повилика китайская, повилика Лемана	<i>Cuscuta cbinensis</i> , <i>Cuscuta Lebmaniana</i>
Итқўноқ	Щетинник сизый	<i>Setaria glauca</i>
Кўк итқўноқ	Щетинник зеленый	<i>Setaria viridis</i>
Туганак илдизли қамиш	Клубнекамыш компактный	<i>Bolboshboenus compactus</i>
Чақамиқ, кумри ўт	Подмаренник цепкий	<i>Galium aparine</i>
Янтоқ	Верблюжья колючка	<i>Albagi camelorum</i>
Ғўзатикон	Дурнишник обыкновенный	<i>Xanthium strumarium</i>
Қайлюғун	Осот полевой	<i>Sonchus arvensis</i>
Қорақўза, қора сули, ёввойи сули	Овёс пустой, овсюг обыкновенный	<i>Avena fatua</i>

**в) Кам тарқалган бегона ўтлар**

Ахарўт (архарўт), говпечак	Повой заборный	<i>Calystegia sepium</i> (= <i>Convolvulus sepium</i> )
Бангидевона	Дурман обыкновенный, дурман вонючий	<i>Datura stramonium</i>
Ёввойи арпа	Ячмень дикий	<i>Hordeum spontaneum</i>
Қуёнарпа	Ячмень заячий	<i>Hordeum leporinum</i>
Ёввойи сабзи	Дикая морковь	<i>Daucus carota</i>
Ихрож	Молочай солнцегляд	<i>Euphorbia belioscopia</i>
Ялпиз	Мята полевая, мята азиатская	<i>Mentha arvensis</i> , <i>Mentha asiatica</i>

**г) Кам ёки жуда кам тарқалган бегона ўтлар**

Баргизўт зубтурум	Подорожник ланцетный	<i>Plantago lanceolata</i>
-------------------	----------------------	----------------------------

Ўзбекча	Русча	Лотинча
Бўтакўз	Василек растопыренный, василек придавленный	<i>Centaurea squarrosa</i> , <i>Centaurea depressa</i>
Далабурчоқ	Горох полевой	<i>Pisum arvense</i>
Исмалоқ	Шпинат туркестанский	<i>Spinacia turkestanica</i>
Какра	Горчак розовый	<i>Acroptilon repens</i>
Латтатикон	Бодяк полевой, осот розовый	<i>Cirsium arvense</i>
Мармарак	Шалфей	<i>Salvia</i> sp.
Мушук ўти	Горицвет кукушкин	<i>Lycbnis flos-cuculi</i> (= <i>Coronaria flos-cuculi</i> )
Оқ каррак, қушқўнмас	Татарник обыкновенный, татарник колючий	<i>Onopordum acanthium</i>
Такасоқол	Додарция восточная	<i>Dodartia orientalis</i>
Тугмачагул	Просвирник, мальва	<i>Malva</i> sp.
Шовул, кўзилқулоқ	Щавель курчавый	<i>Rumex crispus</i>
Шумғия	Заразиха	<i>Orobancbe</i> sp.
Юлдузўт	Звездчатка незамеченная	<i>Stellaria neglecta</i>
Қизилмия	Солодка голая, лакрица	<i>Glycirrizza glabra</i>
Курай	Курай	<i>Salsola pestifer</i>

**КИТОБДА ИШЛАТИЛГАН МАХСУС АТАМАЛАРНИНГ ИЗОҲДИ ЛУҒАТИ**

<i>Авлод (насл)</i>	Жонивор ёки ўсимлик ривожлана бошлагандан то во- яга етган давргача ҳаёти.
<i>Агробиоценоз</i>	Экинзорларда ва боғларда организмлар (ўсимликлар, ҳайвонлар, жумладан ҳашаротлар, микроорганизм- лар)нинг ҳамкорликда ҳаёт кечириши, биоценознинг бир формаси. Бу система турғун эмас, инсоннинг до- имий иштирокисиз узоқ давом этмайди. Агроценозда организмлар орасидаги табиий алоқаларнинг бузили- ши кўпинча зараркунанда турларининг кўпайиб ке- тишига, яъни ҳаддан ташқари оммавий ривожланиш характерига эга бўлади. Агроценозда ўсимликлар био- логик муҳофазасини қўллаш зараркунанда ва фойда- ли организмлар орасидаги мувозанатни тиклашга мўлжалланган бўлиб, табиатда зараркунандалар миқ- дорини камайтиришга хизмат қилади.
<i>Акарицид</i>	Ўсимликларни зарарли каналардан муҳофаза қилиш учун қўлланиладиган махсус кимёвий ёки биологик препарат.
<i>Акарифаг</i>	Каналар билан озикланувчи жониворлар - йиртқич каналар, айрим хонқизи қўзғиллари, ўргимчаклар ва бошқа йиртқич бўғимоёқдилар.
<i>Антагонист</i>	Бошқа <i>микроорганизм</i> тур(лар)ининг ҳаёт кечиришини секинлаштирадиган ёки тўхтатадиган <i>микроорганизм</i> .
<i>Антеридий</i>	<i>Оомицетлар</i> синфига оид тубан замуруғларнинг эр- каклик жинсий органи.
<i>Ареал</i>	Ер юзиде баъзи ҳайвон, ўсимлик ёки <i>микроорганизм</i> тур(лар)и тарқалган майдон.
<i>Аск</i>	<i>Аскомицетлар</i> синфига мансуб юқори замбуруғларнинг халтача шаклидаги жинсий кўпайиш органи.
<i>Аскомицетлар</i>	Жинсий кўпайиши халтача ( <i>аск</i> )лар ичида ривожланувчи <i>спора (аскоспора)</i> лар воситасида амалга ошувчи, <i>мице- лийси</i> кўп ҳужайрали, юқори замбуруғлар синфи.
<i>Аскоспора</i>	Халтача ичида ривожланадиган <i>спора</i> .
<i>Аскокарп</i>	Халтача ( <i>аск</i> ) ҳосил қилувчи юқори замбуруғлар син- фига оид замбуруғларнинг жинсий йўл билан ривож- ланадиган мева таначаси.

<i>Афидофаг</i>	Ўсимлик битлари (шира) билан озиқланувчи ҳашаротлар (қўнғизлар, олтинқўзлар, йиртқич галлицалар, сирфидлар ва паразит турлар).
<i>Базидиомицетлар</i>	Махсус орган ( <i>базидия</i> ) ёрдамида жинсий кўпаювчи, <i>мицелийси</i> кўп ҳужайрали юқори замбуруғлар синфи.
<i>Базидиоспора</i>	<i>Базидия</i> устида ҳосил бўлган <i>спора</i> .
<i>Базидия</i>	<i>Базидиомицетлар</i> синфига оид замбуруғларнинг одатда 4та бир ҳужайрали <i>спора (базидиоспора)</i> ҳосил қилувчи жинсий кўпайиш органи.
<i>Бактерия</i>	Кўпинча бир ҳужайрали ва ҳужайра қобиғига эга, аммо типик ядроси, хлорофилли ва палстидлари бўлмаган, бўлиниб кўпаювчи <i>микроорганизм</i> .
<i>Биологик ҳимоя қилиш усули (ўсимликларни)</i>	Кенг маънода, тирик организмларни, улар фаолияти натижасида ҳосил бўлган маҳсулотларни ёки маҳсулотларга ўхшаш синтетик моддаларни ўсимлик зараркунандаларига қарши, улар популяциясининг қалинлигини камайтиришда, зараркунандалар келтирадиган зарарни камайтириш мақсадида қўллаш демакдир. Тор маънода - классик биологик усул деб аталиб зарарли турларга қарши фойдали тирик организмлар - паразитлар, йиртқичлар ва <i>патоген микроорганизмларни</i> қўллашни тушунилади.
<i>Биопрепарат</i>	<i>Микроорганизмлар</i> ёки улар фаолияти натижасида ҳосил бўлган маҳсулотлардан тайёрланган, зарарли ҳашаротлар (хамроқ ҳолларда касалликлар ва бегона ўтлар)га қарши курашда қўлланиладиган препаратлар ( <i>биоинсектицид, биофунгицид ва биогербицидлар; микробиологик препарат</i> ).
<i>Биофабрика</i>	Тор маънода ишлаб чиқариш бирлиги ҳисобланиб, унда биологик ҳимояда қўлланиладиган ҳашаротлар ва бошқа воситалар ялпи суратда кўпайтирилади, жумладан трихограмма.
<i>Биоценоз</i>	Шароитлари бир-бирига яқин бўлган участкаларда (майдонларда) ўсимликлар, ҳайвонлар ва микроорганизмларнинг ўзаро ҳамкорликда жойлашиб яшаши.
<i>Битоксибациллин</i>	Бактериал инсектицидли препарат, <i>Bacillus thuringiensis</i> бактерияси биринчи серотипи асосида яратилган. Споралардан, эндотоксин ва экзотоксин кристалларидан ташкил топган. Қуруқ порошок ҳолида ишлаб чиқарилиб, 1 граммида 45 млрд. спора, экзотоксин миқдори 0,6-0,8 фои.з. Сақланиш муддати 1 йил. Препарат одамга, умуртқали ҳайвонларга, фойдали умуртқасизларга

кам заҳарли, ипак қурти учун хавфли. Картошка ва помидорда колорадо қўнғизининг 1-2 ёшларидаги личинкаларига, карам тунлами, кўсак қурти ва барг кемирувчи боғ зараркунандаларининг 1-2 ёшдаги қуртларига қарши курашда ишлатилади. Зараркунанда турларига қараб препарат гектарига 2-4 кг сарфланади. Кўсак қурти ва ўргимчакканага қарши бир йўла ишлатилса препарат нормаси 4-6 кг бўлиши керак.

<i>Биологик фаол моддалар</i>	Келиб чиқиши жиҳатидан турли кимёвий органик моддалар бўлиб, жуда оз миқдордаги норма ва концентрациясида, юқори активлик ва жуда ихтисослашган тарзда таъсир этиш хусусиятига эга. Уларнинг кўпчилиги: феромонлар, гормонлар, ферментлар, антибиотиклар ўсимликлар биологик муҳофазасида фойдаланилади.
<i>Биотип</i>	<i>Популяция</i> таркибидаги бир хил <i>генотип</i> ва бошқа белгилар ( <i>фенотип</i> )га эга бўлган <i>организмлар</i> йиғиндиси (мисол учун <i>клон</i> ).
<i>Вегетатив ўсиши</i>	Жинсий бўлмаган ёки номахсус органлар ёрдамида ўсиш (мисол учун, ажриқ ва ғумайнинг илдиэпоялари ҳамда замубурғларнинг <i>мицелийлари</i> ёрдамида ўсиши).
<i>Вегетация даври</i>	Экинларнинг ўсиш даври (тупроқ юзига униб чиққандан фотосинтез тўхтагунча бўлган давр).
<i>Вилт</i>	Сўлиш.
<i>Вирулентлик</i>	<i>Микроорганизмларнинг</i> ўсимликларда ва жониворларда касаллик қўзғатиш қобилияти. <i>Вирулент</i> (ёки <i>вирулентлиги</i> баланд) <i>микроорганизм</i> касаллик қўзғатиш қобилияти баланд, кучли <i>паразит</i> ; <i>авирулент микро-организм</i> - касаллик қўзғата олмайдиган <i>микроорганизм</i> .
<i>Галл</i>	<i>Фитонематодалар</i> билан зарарланган ўсимликларнинг илдиэларида ривожланадиган бўртма, тугунча ва шишлар.
<i>Генотип</i>	<i>Организмлар</i> ирсиятининг асоси, ҳужайра ядросидаги <i>хромосомаларда</i> жойлашган барча <i>генларнинг</i> йиғиндиси; кенгроқ маънода <i>организмдаги</i> барча (ҳам ядро, ҳам цитоплазмадаги) ирсий <i>факторларнинг</i> тўплами ( <i>фенотип</i> билан солиштиринг).
<i>Гербифаг</i>	Бегона ўсимликларнинг табиий кушандалари
<i>Гербицид</i>	Бегона ўтларга қарши курашда қўлланиладиган махсус кимёвий заҳарли дори.
<i>Гипокотиль</i>	Уруғбарглр остидаги бўғим (поянинг муртакда ёки ёш ниҳолда илдиэ ва биринчи барглари (уруғпалла) орасидаги бўғим).

<i>Гифалар</i>	Замбуруғларнинг <i>вегетатив</i> фазаси ( <i>мицелий</i> )ни ёки мева таначаларини ҳосил қилувчи бир ёки кўп ҳужайрали <i>микроскопик</i> иплар.
<i>Дезинфекция</i>	Юқимсизлантириш - касаллик қўзғатувчи <i>микроорганизмларни</i> махсус кимёвий моддалар ёрдамида йўқотиш.
<i>Дейтеромицет</i>	Жинссиз <i>спора</i> ( <i>конидия</i> )лари ёрдамида кўпаювчи «такомиллашмаган» замбуруғлар гуруҳи (синфи).
<i>Дендробациллин</i>	<i>Bacillus thuringiensis</i> бактерияси ( <i>споралари</i> ва эндотоксин кристаллари) дан ишлаб чиқариладиган, барг кемирувчи зараркунандаларига қарши ҳимоя қилишда қўлланиладиган <i>микробиологик</i> препарат. Инсон, ҳайвонлар ва <i>энтомофаглар</i> учун безарар, ипак қурти учун хавfli.
<i>Диагноз</i>	Ташхис - ўсимлик ёки ҳайвонларнинг биронта <i>таксономик</i> гуруҳи (оила, туркум, тур ва ҳоказо)нинг асосий белгиларининг илмий тавсифи.
<i>Дифференциатор навлар</i>	<i>Паразит микроорганизмларнинг</i> айрим физиологик ирқларини аниқлаш учун қўлланиладиган экиннинг тур ва/ёки навларининг махсус гуруҳи; бу гуруҳ намояндалари паразитнинг ирқлари билан барқарор равишда ҳар хил даражада зарарланиши ёки зарарланмаслиги билан тавсифланади.
<i>Дон куяси (ситотрога)</i>	Ҳамма жойда тарқалган дон зараркунандаси; <i>трихограмма</i> кўпайтиришда кенг қўлланилади.
<i>Замбуруғлар</i>	« <i>Микроскопик замбуруғлар</i> »га қаранг.
<i>Зооспора</i>	Баъзи тубан замбуруғларнинг жинссиз кўпайиши учун хизмат қиладиган, хивчинчаси ёрдамида сувда ҳаракатланадиган махсус ҳужайра ( <i>спора</i> ).
<i>Зооспорангий</i>	Баъзи тубан замбуруғларнинг ичида <i>зооспоралар</i> ҳосил бўладиган жинссиз кўпайиш органи.
<i>Зоофаг</i>	Жониворлар билан озиқланадиган <i>организм</i> , ( <i>энтомофаг</i> , <i>акарифаг</i> ва ҳ.к.).
<i>Имаго</i>	Айрим бўғимоёқдиларнинг (ҳашаротлар, каналар) воёга етган даври.
<i>Иммунитет</i>	<i>Организмнинг</i> маълум бир касалликка умуман чалинмаслиги; <i>иммун организм</i> касалликка чалинмайдиган <i>организм</i> .

<i>Инкубацион давр</i>	Касалликнинг «яширин» даври - ўсимлик <i>паразит</i> билан зарарланиши ҳамда касалликнинг биринчи ташқи белгилари пайдо бўлиши орасида ўтган давр.
<i>Инокулюм</i>	Касаллик қўзғатувчи <i>микроорганизмнинг</i> экинларни зарарлаш ва янги экинларга тарқалиш учун хизмат қилувчи махсус ҳужайра ва таначалари ( <i>спора, конидия, склероций, микросклероций</i> ва ҳоказо).
<i>Инсектицид</i>	Зараркунанда ҳашаротлар билан курашда қўлланиладиган махсус кимёвий заҳарли дори ёки биологик препарат.
<i>Инфекция</i>	1) касаллик; 2) касаллик қўзғатувчи <i>микроорганизм</i> ёки унинг махсус таначалари; <i>инфекцион-инфекцияга</i> тааллуқли.
<i>Ирқ</i>	« <i>Физиологик ирқ</i> »қа қаранг.
<i>Иқтисодий зарарлаш даражаси</i>	Зарарли тур <i>популяциясининг</i> иқтисодий зарар етказиш даражаси.
<i>Каналар</i>	Майда, ўргимчаксимонлилар синфи, хелицералилар кенжа типига мансуб бўғимоёқли <i>организмлар</i> . Баъзи турлари йиртқич, бошқалари ўсимликхўр.
<i>Каннибализм</i>	Жониворлар ўз индивидларини ейишидир. Одатда йиртқичлар миқдори кўпайиб кетганда юз беради ва кўпинча ҳашаротларнинг ялпи кўпайишига тўсқинлик қилади.
<i>Кардинал (факторлар)</i>	Энг муҳим ( <i>факторлар</i> ).
<i>Касаллик қўзғатувчи</i>	Бошқа <i>организм</i> ҳисобига <i>паразит</i> ҳолда яшайдиган <i>организм</i> (мисол учун: ўсимликларда ва ҳашаротларда касаллик қўзғатувчи <i>микроскопик замбуруғлар</i> ва <i>бактериялар</i> ).
<i>Классификация</i>	<i>Организмлар</i> алоҳида гуруҳларининг умумий белгиларини ва улар орасида мавжуд бўлган боғланишларнинг қонуниятларини ҳисобга олиш асосида тузилган тушунчалар системаси; тор маънода <i>систематикада организмларни</i> синф, оила, туркум, тур, ирқ ва ҳоказоларга бўлиш.
<i>Клейстотеций</i>	Халтача ( <i>аск</i> ) ҳосил қилувчи ун-шудринг замбуруғларининг жинсий йўл билан ривожланадиган ёпиқ мева таначалари.
<i>Коллекция</i>	Ўсимликларнинг тур ва/ёки навлари ёхуд ҳашаротларнинг турлари ёки тирик ҳолда сақланувчи <i>микроорганизмларнинг</i> махсус тур ва/ёки ирқларининг илмий система асосида тўпланган йиғиндиси.



<i>Колония</i>	<i>Микроорганизм (микроскопик замбуруғ, бактерия ва ҳоказо)ларнинг озуқа муҳитида ўсиб ривожланиши натижасида, қуролланмаган кўз билан кўринадиган тўпи (тўдаси).</i>
<i>Конидиофора</i>	<i>Микроскопик замбуруғларнинг оддий (шоҳланмаган) ёки шоҳланган, ҳар хил шаклли ва ўлчамли, устки қисмларида конидиялар ривожланадиган микроскопик орган.</i>
<i>Конидия</i>	<i>Замбуруғларда жинссиз кўпайиш учун ҳосил бўладиган махсус микроскопик бир ёки кўп ҳужайрали танача.</i>
<i>Критерий</i>	<i>Бирор бир жараёндаги жуда муҳим давр, орган ва ҳ.к. (баъзида мезон атамаси билан таржима қилинади).</i>
<i>Ксилема</i>	<i>Ўсимликларнинг ҳар хил типдаги (тирик ва сўлган) ҳужайралардан ташкил топган асосий ўтказувчи тўқималар йиғиндиси; ксилема системаси одатда микроскопик найча (томир)лардан иборат бўлиб, озуқа моддалар ва сув ҳаракатланиши учун хизмат қилади.</i>
<i>Лаборатория</i>	<i>Илмий, ишлаб-чиқаришда текширув ёки ўқиш тажрибаларини ўтказиш учун махсус жиҳозланган хона, бино ёки шу тажрибаларни ўтказувчи тажрибахона, ташкилот, муассаса ёки уларнинг бўлими.</i>
<i>Лепидоцид</i>	<i><i>Bacillus thuringiensis</i> асосида яратилган микробли инсектицид, фақат зараркунанда озикланганида унинг ичаги орқали таъсир қилади. Препарат билан зарарланган қуртлар ўлими 1-4 кун ичида кузатилади. Одамларга, иссиқ қонли жониворларга ва энтомофагларга хавфсиз. Капалак қуртларига қарши қўлланилади.</i>
<i>Макроконидиялар</i>	<i>Баъзи 2 хил конидиялар ҳосил қилувчи юқори замбуруғлар (кўпинча <i>Fusarium</i> туркуми намояндалари)нинг ўлчами каттароқ ва кўп ҳужайрали конидиялари («микроконидия» билан солиштиринг).</i>
<i>Миграция</i>	<i>Организмларнинг янги яшаш жойларига кўчиши (ёки ялпи кўчиши).</i>
<i>Микология</i>	<i>Замбуруғларни ўрганувчи фан (ботаника фанининг бўлими); микологик-замбуруғларга оид.</i>
<i>Микробиологик кураш</i>	<i>Зараркунандалар, ўсимликларда касаллик қўзғатувчилар ва бегона ўтларга қарши биопрепаратлар ёрдамида кураш.</i>
<i>Микроконидиялар</i>	<i>Баъзи 2 хил конидиялар ҳосил қилувчи юқори замбуруғларнинг ўлчами кичикроқ ва одатда бир ҳужайрали конидиялари.</i>

<i>Микроорганизмлар</i>	Қуролланмаган кўз билан кўринмайдиган ва фақат <i>микроскопда</i> кўриш мумкин бўлган жуда майда <i>организмлар</i> : уларнинг қаторига <i>бактериялар, актиномицетлар, микроскопик замбуруғлар</i> ҳамда <i>микроскопик сув ўтлари</i> ва бир ҳужайрали энг содда ҳайвонлар киради.
<i>Микросклероций</i>	« <i>Склероций</i> »га қаранг.
<i>Микроскопик замбуруғлар</i>	<i>Микромицетлар</i> - <i>микроорганизмларнинг</i> бир гуруҳи; ўсимлик касалликларининг асосий қўзғатувчилари. Ўз ичига тубан ( <i>фикомицетлар</i> синфи, <i>оомицетлар</i> ва <i>зигомицетлар</i> гуруҳлари) ва юқори ( <i>аскомицетлар, базидиомицетлар</i> ва <i>дейтеромицетлар</i> ) синфларининг намояндаларини олади.
<i>Мицелий</i>	Замбуруғларнинг жуда майда, <i>микроскопик</i> узун иплари ( <i>гифалар</i> )дан иборат <i>вегетатив</i> танаси; ривожланган пайтда оддий кўзга кўринадиган ҳолга келади (мисол учун, барг устидаги ун-шудринг қатламлари, ҳар хил моғорлар, тоза муҳитдаги <i>колониялари</i> ва ҳоказо).
<i>Монофаг</i>	Фақат бир тур ўсимлик ёки жонивор билан озиқланадиган <i>организм</i> ёки фақат бир тур ўсимликда касаллик қўзғатувчи <i>микроорганизм</i> .
<i>Муҳит (фактор)лар</i>	Абиотик-ташқи ноорганик муҳитлари (ҳарорат, намлик, ёруғлик, ҳаво босими, рельеф ва б.қ.).
<i>Мўмиёлашган ҳўжайин</i>	Зарарланган ўсимлик битлари ва бошқа бўғимоёқлиларнинг тана ҳажми катталлашиб деярли шарсимон шаклга кириши ва қорамтир рангга ўтишларидир. Одатда ҳўжайин унинг танасидаги паразит личинкалари охириги ёшга ўтганида мўмиёга айланади. Мўмиёлашган битлар соғломларидан енгил ажратилиб, афидофаглар самарадорлигини ҳисоблашда фойдаланилади. Бу термин ҳашарот замбуруғ касаллиги билан қопланганда ҳам ишлатилади.
<i>Некроз</i>	Тирик <i>организмнинг</i> (мисол учун ўсимликнинг) бирорта органи, унинг тўқимаси ёки ҳўжайраларининг бир гуруҳининг ҳалок бўлиши ва айнан ҳалок бўлган жойлари; <i>некротик-некрозга</i> тааллуқли.
<i>Нектарли ўсимликлар</i>	Ёпиқ уруғли, гулида нектар бўлган ўсимликлар. Бу нектар кўпчилик ҳашаротларга, жумладан фойдалиларга ҳам озиқа бўлади. Нектарли ўсимликлар (себарга, гречиха, хантал (горчица), шивит (укроп)ни экиш фойдали ҳашаротлар фаолиятини оширадиган тadbирлардан бири ҳисобланади.
<i>Олигофаг</i>	Чегараланган миқдордаги ўсимликлар ва жониворлар турлари билан озиқланадиган <i>организмлар</i> ; кўпинча бу

	турлар <i>систематик</i> муносабатлар жиҳатидан бир-бирига яқиндирлар. <i>Энтомофаглардаги олифагия</i> эса бироз кенгроқдир, яъни турли кенжа синф вакиллари - хўжайинлари ҳисобига ҳам <i>паразитлик</i> қиладилар.
<i>Оммавий кўпайтириш</i>	Сунъий шароитда <i>энтомофаглар</i> (табiiй кушандалар)-ни кўп миқдорда кўпайтириш.
<i>Облигат паразит</i>	« <i>Паразит</i> »га қаранг.
<i>Оогоний</i>	<i>Оомицетлар</i> синфига мансуб тубан <i>замбуруғларнинг</i> ичида бир ёки бир нечта тухум ҳужайраси ривожланадиган, одатда бир ҳужайрали ургочи жинсий органи.
<i>Оомицетлар</i>	Жинсий кўпайиши оогамия типиди ва жинссиз кўпайиш <i>зооспоралар</i> ёрдамида амалга ошириладиган тубан <i>замбуруғлар</i> гуруҳи.
<i>Ооспора</i>	<i>Оомицетлар</i> гуруҳига мансуб тубан <i>замбуруғнинг</i> зиготаси.
<i>Организм</i>	Тирик жонзод, тана (одам, ҳайвон, ўсимлик, <i>микрo-организм</i> ).
<i>Осмофил замбуруғ</i>	Нисбий намлиги паст бўлган муҳитда ҳам яшай оладиган замбуруғ.
<i>Паразит (патоген)</i>	Иккинчи бир <i>организм</i> (хўжайин)нинг устки ёки ички қисмида яшайдиган ва у ҳисобидан озиқланидиган <i>организм</i> ; <i>облигат паразит</i> фақат тирик тўқималар ҳисобига яшай оладиган <i>организм</i> ; <i>факультатив паразит</i> - одатда <i>сапротроф</i> (қаранг), аммо баъзан, хўжайин учун ноқулай шароитда, уни зарарлайдиган <i>организм</i> (« <i>факультатив сапротроф</i> » билан солиштиринг).
<i>Партеногенез</i>	Оналик тухумининг оталанмасдан ривожланиши ҳамда ҳашаротларнинг оталанмасдан фақат тирик туғиб кўпайиши ёки ҳашаротларнинг қизлик даврида кўпайишидир.
<i>Перитеций</i>	<i>Аскомицетлар</i> синфига мансуб баъзи юқори <i>замбуруғларнинг</i> ўсимлик тўқималари ичида ривожланадиган, одатда кўза, нок ёки бутилка шакли, жинсий кўпайишига хизмат қилувчи мева таначаси ( <i>исевдотеций</i> билан солиштиринг).
<i>Пестицид</i>	Ўсимликларни ёки ҳайвонларни зарарли <i>организмлардан</i> ҳимоя қилувчи кимёвий ёки биологик модда; ўз ичига <i>инсектицид</i> , <i>акарицид</i> , <i>фунгицид</i> , <i>гербицид</i> ва ҳоказоларни олади.

<i>Пикнида</i>	<i>Замбуруғларнинг</i> ўсимлик тўқимаси ичида ёки тўқимасининг сиртқи қисмида ривожланадиган, ичида <i>споралар</i> ҳосил бўладиган, одатда думалоқ шар, ноксимон ва ҳ.к. шакллардаги, <i>вегетатив</i> кўпайиш учун хизмат қилувчи <i>микроскопик</i> танача.
<i>Пионнот</i>	<i>Замбуруғларнинг</i> желатинасимон шилимшиқ модда ичидан ўсиб чиққан <i>конидиофора</i> ва <i>конидиялари</i> қатлами.
<i>Полифаг</i>	Кўп хил ўсимлик ёки жонивор билан озиқланадиган <i>организм</i> ёки кўп хил ўсимликларда касаллик кўзгалтувчи <i>микроорганизм</i> .
<i>Популяция</i>	Аниқ бир территорияда жойлашган, бошқа <i>популяциялардан</i> кўпроқ ёки камроқ даражада ажралиб турадиган, маълум бир турга мансуб <i>индивидларнинг</i> йиғиндиси.
<i>Прогноз</i>	Қандайдир жараён ёки воқеани (мисол учун, далада зарарли <i>организмлар</i> тарқалиши даражасини) башорат қилиш, олдиндан кўра билиш.
<i>Пропагулалар</i>	<i>Микроскопик организмларнинг</i> табиатда сақланиши, кўпайиши ва тарқалиши учун хизмат қилувчи органлари, мисол учун <i>замбуруғларнинг мицелий, хламидоспора, склероций, микросклероцийлари, конидия</i> ва бошқа ҳар хил <i>споралари</i> ва ҳоказо.
<i>Протоплазма</i>	<i>Организмлар</i> ҳужайралари ва ҳужайрасиз структураларининг ичида бор нарсалари - ядро (кароиплазма), цитоплазма, органоидлар ва ҳоказо.
<i>Псевдотеций</i>	<i>Аскомицетлар</i> синфига мансуб баъзи <i>юқори замбуруғларнинг</i> ўсимлик қобиғининг устида ривожланувчи, одатда кўза, нок ёки бутилка шаклли, жинсий кўпайишига хизмат қилувчи мева танача.
<i>Пупарий</i>	Тухум ёки унинг муртагини ҳимоя қилишда (қорин оёқли моллюскалар, ёмғир чувалчанглари, ўргимчакларда ва ҳ.к.) ҳашаротлар гўмбақларини ҳимоялашда (бир қатор кўш қанотли ҳашаротлар сохта гўмбаги ва ҳ.к.) ҳосил бўладиган ҳимоя қоплами.
<i>Резерватор</i>	Бир мавсумдан 2 нчи мавсумга (ёздан қишга, қишдан баҳорга ва ҳ.к.) ўтишда касалликлар кўзгалтувчи <i>микроорганизмлар</i> сақланадиган ўсимлик (одатда бегона ўт) ёки зараркуналдалар сақланадиган муҳит
<i>Ривожланиши фазаси</i>	Жониворларнинг ривожланиш босқичи бўлиб, ўзгаришлар (метаморфоз) билан боғлиқ; одатда эмбрионал (тухум), личинкалик (қурт), гўмбақлик ва вояга етган (имаго) ривожланиш фазалари бўлади.

<i>Ризосфера</i>	Тупроқнинг ўсимлик илдизлари билан бевосита алоқада (контактда) бўлган қисми; илдиэ чиқарадиган органик моддалар томонидан жалб қилиниши туфайли, узоқроқдаги тупроқ қисмларига нисбатан <i>ризосферада микроорганизмларнинг</i> миқдори бир неча баравар баланд бўлади.
<i>Розетка</i>	Ўсимликнинг тупроқ юзида ётган, қалин ўсиб чиққан барглари ёки жуда калта поялари билан барглари.
<i>Сапротроф (сапрофит) организмлар</i>	Ўсимлик ва ҳайвонларнинг қолдиқлари билан озикланиб, органик моддаларни анорганик моддаларга айлантирувчи <i>организмлар</i> ; <i>факультатив сапротрофлар</i> - одатда ўсимлик <i>паразитлари</i> , аммо баъзан (мисол учун ўсимлик касаллик таъсирида ҳалок бўлгандан сўнг), <i>сапротроф</i> сифатида яшашга қодир <i>организмлар</i> .
<i>Селекция</i>	Ўсимлик ва ҳайвонларнинг янги навлари ва насларини илмий асосда яратиш; <i>селекцион-селекцияга</i> таллуқли.
<i>Сидерат ўсимликлар</i>	Тупроқ ва экин ҳосилдорлигини ошириш мақсадида, экиб ўстириладиган ва сўнгра, ҳали яшиллигида, ҳайдаб тупроққа аралаштириладиган ўсимликлар.
<i>Синдром</i>	Умумий механизм воситасида юзага чиқадиган ва <i>организмнинг</i> маълум бир касалланиш ҳолатини кўрсатувчи касаллик белгиларининг биргаликда мавжудлиги.
<i>Синергизм</i>	<i>Микроорганизмларнинг</i> ёки <i>организмдаги</i> бошқа бир моддаларнинг аралашган таъсири бўлиб, бунда ҳар бир компонентлар кўрсатган айрим таъсири туфайли уларнинг биргаликдаги таъсир кучи юқори бўлиши. Мисол учун, вирус ядро полиэдрози ва гранулези биргаликда ишлатилса биологик самарадорлик бир мунча юқори бўлади.
<i>Склероций</i>	Замбуруғ <i>гифалари</i> жуда зич жойлашиб ҳосил қиладиган танача; <i>замбуруғ</i> узоқ вақт сақланиши учун хизмат қилади. <i>Микросклероций</i> - ўлчами кичик <i>склероций</i> .
<i>Спора</i>	<i>Замбуруғлар</i> (одатда <i>вегетатив</i> ) кўпайиши учун ҳосил бўладиган махсус <i>микроскопик</i> ҳужайра ёки танача; ўсиб ва ривожланиб, етилган <i>замбуруғга</i> айланади.
<i>Спородохий</i>	<i>Микроскопик замбуруғларнинг</i> усти <i>конидялар</i> билан қопланган, <i>мицелий</i> зич жойлашиб ҳосил қиладиган ёстиқчаси.
<i>Стация</i>	Тур яшаш жойининг бир қисми бўлиб, у доимий ёки вақтинча (чегараланган, мавсум суткасининг бир қис-

мида) маълум бир мақсадда (озикланиш, кўпайиш ва ҳ.к.) бундан фойдаланади.

- Стерилизация (жинсий)* Ҳашаротларни кимёвий ёки нур таъсирида авлод қолдириш хусусиятидан маҳрум қилишдир. *Инсектицидлар* қўлладан бирмунча устунликка эга бўлиб, ҳашаротларни бу усулга мослашиш ҳоллари кузатилмайди.
- Табиий кушандалар* Ўсимликлар ёки жониворларнинг табиий *популяциясига* боғланган *паразитлар*, *йиртқичлар* ва *патоген микроорганизмлар*.
- Таксономия* Барча мавжуд ва йўқолиб кетган *организмларни классификациялаш* ва системалаштириш ҳақидаги назария.
- Техник самарадорлик* Препаратни дала шароитида қўллаш натижаси. Унинг самарадорлиги зарарли *организмларнинг* ўлиши ёки камайиши миқдори билан ёки ҳимоя қилинадиган ўсимлик зарарланиш даражасининг камайиши билан ўлчанади.
- Токсинлар* Келиб чиқишидан *бактериал*, ўсимлик ёки жониворлар моддалари бўлиб, тирик *организмлар* физиологик фаолиятига ҳалокатли таъсир қилиб, уларни касалликка чалинтиради ёки ўлимга олиб келади. Айрим *токсинлар* *микробиологик* ҳимоя воситаларининг таркибига кириб у дастлабки таъсир этиш хусусиятига эга.
- Транспирация* 1) Ўсимлик баргларида сув бугланиб, ҳавога чиқиши; 2) ўсимлик барглари орқали нафас олиши.
- Трихограмма* Кўпчилик ҳашаротлар тухумларида текинхўр (*паразит*)лик қилиб яшовчи пардасимон қанотли ҳашарот. Айрим турлари қишлоқ хўжалик экинлари зараркундаларига қарши курашда оммавий кўпайтирилиб тарқатилади.
- Триходермин* *Биологик препарат* бўлиб, *Trichoderma lignorum* замбуруғи асосида яратилган. Сабзавот экинлари илдиз чириш (иссиқхоналарда), ғўзанинг вилт, картошканинг ризоктониоз касалликларига қарши қўлланиши мумкин. Препарат тупроққа солиниши ёки уруғ ва кўчат экилишидан олдин бу препарат билан ишланиши мумкин.
- Тузоқ (феромон тузоқ)* Жинсий *феромоннинг* жалб қилиш хусусиятига асослангандир. *Феромонларнинг* қуйидагилари: елимли, суyoқлик, электрўлдиргич, *инсектицид*ли ва б.қ. маълум. Жалб қилинадиган ҳашаротлар елимга ёпишиб, сувга тушиб, ёки тузоқдаги *инсектицид* таъсиридан ҳалок бўлади ва ҳ.к. Тузоқлар самарадорлиги (ҳашаротлар тушиши)

	<i>феромоннинг</i> сифатига, ҳажмига, шаклига, рангига, жойлашган ўрнига боғлиқ.
<i>Тургор</i>	Ўсимлик ҳужайра, тўқима ва <i>органлари</i> ичидаги моддаларнинг босими натижасида уларнинг эластик қобилининг таранглик ҳолати.
<i>Турингин</i>	<i>Bacillus thuringiensis</i> бактерияси биринчи серотипи асоида яратилган <i>инсектицидлик микробиологик препарат</i> .
<i>Турицид ХТ</i>	<i>Bacillus thuringiensis</i> бактерияси учинчи серотипи асоида ишлаб чиқариладиган <i>инсектицидлик микробиологик препарат</i> . 1 г препаратда камида 30 млрд. <i>спора</i> ва кристаллик экзотоксини бўлиб, капалаклар қуртларига қарши гектарига 0,3-0,2 кг дан ишлатилади.
<i>Фаза (ривожланиш стадияси)</i>	Ўсимлик, ҳайвон ёки <i>микроорганизм</i> ўсиш ва ривожланиш жараёнида ёки бирорта жараён кечиши даврида кузатиладиган босқич.
<i>Фактор</i>	Маълум бир жараён ёки ҳодисани юргизувчи куч, амалга оширувчи омил.
<i>Фенология</i>	Ўсимликлар (ва ҳайвонлар)нинг об-ҳаво шароитига ва мавсумга қараб ўзгариши ва шу ҳақидаги фан; <i>фенологик-фенологияга</i> оид.
<i>Фенотип</i>	Алоҳида бир <i>организмнинг</i> ривожланиши жараёнида (онтогенезда) ҳосил бўладиган барча белги ва хусусиятларининг йиғиндиси; <i>фенотип организм</i> ирсиятининг асослари ( <i>генотип</i> ) ва <i>организм</i> ривожланган даврдаги ташқи муҳит шароитларининг бир-бирига ўзаро таъсири натижасида аниқланади.
<i>Фитофаг</i>	Ўсимликхўр <i>организм</i> , биологик муҳофазада бегона ўсимликлар билан озиқланувчи жонивор.
<i>Физиологик ирқлар</i>	<i>Микроскопик паразит замбуруғ</i> ва <i>бактерия</i> турларининг тур ичидаги табақалари; <i>физиологик ирқлар</i> тур учун умумий ва характерли барча белгиларга эга ва бир-биридан фақат экин навларининг ўзлари <i>вирулент</i> бўлганларинигина зарарлай олиши билан фарқланади.
<i>Фитонематода</i>	Ўсимликларда паразит ҳолда яшовчи, думалоқ тана си ипсимон ёки урчуқ шаклли, ҳақиқий тўғарак чувалчанглар синфи вакили.
<i>Фитопатология</i>	Ўсимликлар касалликлари ва улар билан курашиш ҳақидаги фан; <i>фитопатологик-фитопатологияга</i> тааллуқли.

<i>Фитосанитария</i>	Далада зарарли организмлар тарқалиши ҳолати.
<i>Фитотоксиклик</i>	Ўсимлик учун заҳарлилик; <i>фитотоксик пестицид</i> ўсимлик учун заҳарли препарат.
<i>Фумигация</i>	Қишлоқ хўжалик экинларининг зараркунанда ва касалликларига қарши заҳарли кимёвий препарат ( <i>фумигант</i> )-ларнинг буғлари ёки газлари ёрдамида курашиш.
<i>Фунгистатик модда</i>	Замбуруғларнинг ўсиши ва кўпайишини тўхтатувчи модда.
<i>Фунгистазис</i>	Хўжайин ва/ёки баъзи хўжайин бўлмаган ўсимликлар, жумладан маданий экинлар йўқ пайтда (мисол учун эрта баҳорда), <i>паразит микроскопик замбуруғлар пропагулаларининг</i> тупроқда ўсмасдан сақланиши; <i>фунгистазис паразит замбуруғнинг пропагулалари</i> бевақт ўсиши ва далада ҳали мойил экин мавжуд бўлмаган даврда тупроқдаги <i>сапротроф микроорганизмлар</i> таъсирида ҳалок бўлишидан ҳимоя қилади.
<i>Фунгицид</i>	Касаллик чақирувчи <i>замбуруғлар</i> билан курашда қўлланиладиган махсус заҳарли кимёвий дори.
<i>Хемотрелизаторлар</i>	Таъсир этиш механизми қандай бўлишидан қатъий назар, стерил (авлод қолдириш хусусиятини йўқотувчи) таъсир этувчи моддалар. Зараркунанда ҳашаротларга қарши биологик муҳофазада ишлатилади.
<i>Хламидоспора</i>	Қобиғи қалин <i>спора</i> ; одатда таркибида энергияга бой моддалар (ёғ) мавжуд; <i>замбуруғлар</i> об-ҳаво шароитлари ноқулай бўлганида (ёз, қиш) сақланиши учун хизмат қилади.
<i>Хлороз</i>	Ўсимликлар органлари, асосан баргларида, <i>паразит микроорганизмлар</i> билан зарарланганида ҳамда экинларга баъзи элементлар (мисол учун темир, мис, калий ва ҳоказо) етишмаслигида ҳосил бўладиган оқ, оқиш-сарғиш ва сариқ доғлар.
<i>Хромосомалар</i>	<i>Организм</i> ҳужайраси <i>ядроси</i> ичида доимо мавжуд бўладиган, ўзларини қайтадан ишлаб чиқарадиган, <i>митоз</i> ва <i>мейоз</i> ҳужайра бўлинишлари даврида аниқ кўринадиган ипсимон ёки таёқчасимон тузилмалар. Уларнинг сони, ўлчами ва шакли ( <i>кариотип</i> ) ҳар бир тур учун қатъий суратда ўзига хос ва доимий (ўзгармас). Тана ҳужайралари одатда иккита ( <i>диплоид</i> ), жинсий ҳужайралари эса битта ( <i>гаплоид</i> )дан <i>хромосома</i> тўпламига эга. <i>Хромосомалар</i> асосан <i>дезоксирибонуклеин кислотадан</i> иборат ва уларда <i>организмнинг</i> барча асосий белги ва хусусиятлари кодланган; улар ирсийлик материаллини ташувчилардир.



<i>Хроник</i>	Узоқ ёки ҳар доим давом этадиган; мисол учун <i>хроник</i> касаллик.
<i>Хўжалик самарадорлиги</i>	Препарат дала шароитида қўлланилганда ҳосил миқдори ва сифатини сақлаб қолиш кўрсаткичлари билан ўлчанадиган самарадорлик.
<i>Хўжайин (паразитларда)</i>	Бошқа бир организм яшаши ва ривожланиши учун хизмат қиладиган, яшаш шароити ҳисобланган тирик организм.
<i>Штамм</i>	Маълум бир субстратда аниқланган ёки субстратдан (мисол учун тупроқ, сувдан ёки касаллик билан зарарланган экиндан) ажратиб олинган, ўзига хос <i>физиологик-биокимёвий</i> хусусиятларга эга бўлган <i>микрорганизмнинг тоза культураси</i> .
<i>Экология</i>	<i>Биология</i> фанининг бўлими; ҳайвонлар, ўсимликлар ва <i>микрорганизмларнинг</i> ўзаро ҳамда ташқи муҳит билан муносабатларини ўрганади. <i>Экологик факторлар</i> - ташқи муҳит <i>факторлари</i> .
<i>Экзотоксинлар</i>	Айрим <i>микрорганизм (бактерия)</i> нинг ўсув даврида ташқи муҳитга ажратиб чиқарган <i>токсин</i> .
<i>Эндемик</i>	Фақат айрим бир географик майдонда учрайдиган ҳайвон, ўсимлик ёки <i>микрорганизм</i> .
<i>Эндодерма</i>	Ўтказувчи ( <i>ксилема</i> ) ва асосий ( <i>паренхима</i> ) тўқималар орасида жойлашган, ўсимлик пояси ва илдизининг бирламчи қобиғининг ички қатлам ҳужайралари.
<i>Эндотоксинлар</i>	Ҳужайра ичида ҳосил бўладиган <i>токсинлар</i> . Одатда бу моддалар микроб ҳужайраси ўлган ёки емирилгандан сўнг ажралиб чиқади.
<i>Энтомология</i>	Ҳашаротларни ўрганувчи фан.
<i>Энтомопатоген микрорганизмлар</i>	Ҳашаротларда касаллик қўзғатувчи <i>микрорганизмлар</i> .
<i>Энтомофаг</i>	Бошқа (одатда зараркунанда) ҳашарот ёки кана билан озикланувчи ҳашарот ёки кана
<i>Энтомофаг самарадорлиги</i>	<i>Энтомофаг</i> томонидан зараркунанда миқдорини иқтисодий зарар етказиш даражасидан паст ҳолда сақлаб тура олиш қобилияти. Бу самарадорлик энтомофагни қўллаш зонасида, иқлимий-хўжалик шароитларини ҳисобга олган ҳолда белгиланади.
<i>Энтомофагларни сақлаш (қўриқлаш)</i>	Агротехник ва бошқа усулларни қўллаш туфайли маҳаллий <i>энтомофагларни</i> биоценозда сақлаб қолиш учун ша-

роит яратмоқ. Кам заҳарли (*селектив*) инсектицидларни қўллаш, *нектарли* ўсимликлар экиш ёки ўстириш, табиий қишлаш жойларини ҳимоя қилиш (ёки сунъий шароит яратиш), *энтомофаглар* учун бошпана бўлган, *пестицидлар* билан ишланмаган экинзорларни сақлаш, экинларни *энтомофаглар* учун хавфли бўлмаган муддатларда кимёвий ишлаш, табиий қушандаларни қўриқлаш ва уларнинг фаолиятини кучайтириш.

*Энтомофагларни тарқатиш*

*Лаборатория*, инсектерия ёки *биофабрикада* кўпайтириб олинган *энтомофагларни агроценозга* тарқатиш. *Энтомофагларни* турли усуллар билан қўлда, турли мосламалар ва механизмлар (пуркагич, сочадиган мосламалар ва ҳ.к.) ҳамда ерда юрадиган ва авиация техникаси (масалан, *трихограмма* гўмбаги махсус капсулаларга солиниб, сув билан тарқатилади), ёрдамида тарқатиш.

*Эпидермис*

Пардапўстлоқ, юпқа пўстлоқ одатда бир қатлам ҳужайралардан ташкил топган, остидаги қисмларини ҳимоя қилувчи ва газ алмашинувини бажарувчи, юқори ўсимликларнинг ташқи тери тўқимаси.

*Эпифитотия*

Ўсимлик касаллигининг битта ҳўжалик, туман, вилоят ёки мамлакатда кенг тарқалиши.

*Ювеноидлар*

Ювениль гормон (ЮГ) таъсир хусусиятига эга бўлган синтетик моддалар (пестицидлар учинчи авлоди деб ҳам юритилади). ЮГ қўллаш ҳашаротларда ташқи генетик ўзгаришларга олиб келади: оралиқ қурт-гўмбақ индивидлари пайдо бўлиши, гўмбақ деформацияси, қуртлар қўшимча ёки, эмбрионал ривожланишдаги бузилиш, жинсий маҳсулдорлик ўзгаришлари ва ҳ.к. ЮГ қўллашдан кўзланган мақсад зараркунандалар миқдорини камайтириш, улар ривожига салбий таъсир қиладиган ЮГ қўллаш туфайли зараркунандаларни ўлим ҳалокатига олиб келишдир.

*Ярус*

Ўсимлик илдиз бўйинчасидан ўсув нуқтасигача бўлган қисмининг нисбий поғонаси.

*Ўсимлик зараркунандалари*

Ўсимликларни зарарловчи ёки уларни ҳалокатга учратувчи жониворлар.

*Ўсимликларни ҳимоя қилиш*

1. Қишлоқ ҳўжалик фанининг тармоғи бўлиб, қишлоқ ҳўжалиги экинлари, ўрмон ва декоратив ўсимликлар зараркунандалари, касалликлари ва бегона ўтларга қарши турли усулларини ишлаб чиқиш. ҳамда уларни ташқи муҳит ноқулай факторларидан муҳофаза қилишдир.

2. Зарарли организмлар ва ноқулай ташқи муҳит факторлари ўсимликларга етказадиган зарарнинг олдини олиш ва етказадиган зарарни тугатиш тадбирлари системасини ишлаб чиқиш.

*Ўсимликлар ўйғунлашган ҳимояси*

Зарарли организмлар билан курашда барча мумкин бўлган усулларни (агротехника, кимёвий, биологик ва ҳ.к., ҳамда табиий тартибга солишни) биргаликда қўллашга муҳим ёндашиб, зараркунанда, касаллик қўзғатувчилар ёки бегона ўтлар *популяциясини* иқтисодий зарар келтирадиган даражага етказмаслик учун, кам харажат қилиб, мунтазам равишда олиб бориладиган хавфсиз ҳимоя тизими. *Ўйғунлашган ҳимоя тизими* муҳим айрим зарарли турлар учун ҳам алоҳида ёки комплекс зараркунандалар, касалликлар ва бегона ўтларга қарши маълум бир экинда ишлаб чиқилиши мумкин. Бундан қўзланган мақсад бошқарила оладиган агроэкологик тизимларни яратишдир. Бу тизим муҳитдаги организмлар ўзаро муносабатлар принципида, яъни ўсимликлар динамик миқдори ва улар билан боғланган фойдали ва зарарли жониворлар, ҳамisha табиий муҳитни мунтазам кузатиб боришдир. Бунда тартибли равишда зарарли организмлар ва фойдали турлар миқдорини ҳисобга олинади, уларнинг ҳаёт кечириши хулқ-атвори ўрганилади, зараркунанда ва паразитлар ҳаётидаги муҳим боғлиқликлар топилади ва иқтисодий зарар етказиш даражаси аниқланади.

*Ўлжа*

Тўғридан-тўғри йиртиқч ҳужумига маҳкум этилган индивид, йиртқичга ем.

## РЕФЕРАТ

*Ҳасанов Б. О., Ҳамраев А. Ш., Эшматов О. Т., Алимұхаммедов С. Н.,  
Азимов Ж. А., Очилов Р. О., Рашидов М. И., Ганпаров Ф. А.*

**«Ғўзани зараркунанда, касалликлар ва бегона ўтлардан ҳимоя қилиш»,  
Тошкент, 2001 (ўзбек тилида)**

Пахтачиликдаги муҳим вазифалардан бири, уни интенсив илмий негизга ўтказиш ҳисобига кўп ва сифатли маҳсулот етиштиришдир. Пахта етиштиришни кўпайтириш, асосан ҳосилдорликни ошириш ҳисобига бажарилиши лозим. Бу масалани ижобий ҳал қилиш пахтачиликдаги бошқа муҳим вазифалар билан бир қаторда ғўза зараркунандалари, касалликлари ва бегона ўтларга қарши самарали кураш усуллари ва воситаларини жорий қилишни, айниқса уйғунлашган кураш тармоғида истиқболли ва атроф муҳит учун мутлақо хавфсиз бўлган биологик ҳимояни янада такомиллаштиришни, далаларга киритилаётган заҳарли кимёвий моддалар миқдорини ва ҳосил нобудгарчилигини кескин камайтириш заруриятини талаб қилади. Бу масала ечимини ҳал қилиш кўп жиҳатдан мутахассислар малакасини замон талаби даражасига кўтаришга бевосита боғлиқдир.

Ушбу қўлланма юқорида кўрсатилган муҳим вазифаларни амалга ошириш мақсадида қишлоқ хўжалиги, хусусан пахтачилик билан шуғullanувчи мутахассисларга бевосита ёрдам кўрсатиш нуқтаи назаридан яратилган. Қўлланма 3 та асосий бўлимлардан иборат.

Биринчи бўлимда ғўзани зарарлаб, унинг ҳосили миқдори ва сифатининг пасайишига олиб келувчи 50 турдан кўпроқ кана ва ҳашаротларнинг, жумладан ўргимчаккана, битлар, қандалалар, трипс, оққанотлар, кузги ва ғўза тунлами, карадрина, чигирткалар ва бошқа турдаги асосий зараркунандаларнинг батафсил таснифи келтирилган. Зараркунандаларнинг ғўза агробиоценозидаги миқдорларининг табиий мувозанатини кўп ҳолатларда таъминлаб турувчи 20 турга яқин фойдали ҳашарот ва каналарнинг биологияси, ташқи тузилиши ва улардан амалиётда самарали фойдаланиш борасидаги фикрлар ёритилган. Республика ҳудудида ўтиб қолиш хавфи бўлган ташқи карантин ҳашаротларнинг олдини олиш мақсадида уларнинг ташқи тузилиши, ҳаёт тарзи ҳақида маълумотлар берилган.

Иккинчи бўлимда жами 35 тадан кўпроқ ғўза касалликлари таърифланган, жумладан уруғлик чигит сифати пасайиши, ниҳол касалликлари, вертициллёз ва фузариоз сўлиш, гоммоз, альтернариоз, кўсак ва поя, ташқи карантин, нематодалар кўзгатадиган ва ноинфекцион касалликларнинг ва уларни кўзгатувчиларнинг белгилари, тур ичида табақаланиши ва ғўзада ривожланиш цикллари, касалликларга таъсир этувчи экологик факторлар ёритилган. Касалликларнинг ғўза ҳосилига таъсири, географик тарқалиши, уларни ҳисобга олиш усуллари ва кураш чоралари батафсил баён этилган.

Учинчи бўлимда пахтазорларда тарқалган 46 тур бегона ўтларнинг белгилари, тарқалиши, зарари, уларни ҳисобга олиш усуллари ва кураш чоралари, ҳамда бегона ўтларга қарши қўлланадиган гербицидларнинг таърифи, қўллаш усуллари ҳақида ёзилган.

Қўлланмада айниқса зарарли организмларнинг тарқалиши, уруғлик чигит сифатининг пасайиши сабаблари ва уларнинг олдини олиш, қарши кураш усуллари чуқур таҳлил қилинган. Шунингдек, қўлланмада зарарли организмларни ҳисобга олиш, уларга қарши курашиш учун ўтказиладиган тадбирларнинг биологик самарадорлигини аниқлаш, ғўза зараркунандалари, касалликлари ҳамда бегона ўтларга қарши кураш ўтказишни ташкиллаштиришга асос бўлувчи омиллар келтирилган. Қўлланма таркибига фойдаланишни қулайлаштириш учун 125 дан ортиқ рангли тасвирлар ва 33 жадвал киритилган.

Иловалар тариқасида «Ғўза зараркунандалари, касалликлари ва бегона ўтларга қарши 2001—2005 йилларда фойдаланиш учун рухсат этилган кимёвий ва биологик воситалар рўйхати», «Ўзбекистонда учрайдиган ғўзанинг зараркунанда, касалликлари ва бегона ўтларнинг ҳамда ташқи карантин организмларнинг ўзбекча, русча ва лотинча номлари», «Қўлланмада ишлатилган махсус атамаларнинг изоҳли луғати» келтирилган.

Қўлланмада илк бор ғўзанинг ҳимоясига оид барча муҳим масалалар замонавий талаб даражасида мужассамлаштирилган.

Қўлланма раҳбарлар, ҳосилотлар, дала назоратчилари, ижарачилар, олий ва ўрта махсус ўқув юртлари ўқитувчилари, талабалари ҳамда илмий ходимларга, умуман кенг оммага мўлжалланган.

## РЕФЕРАТ

*Хасанов Б. А., Хамраев А. Ш., Эшматов О. Т., Алимұхаммедов С. Н.,  
Азимов Ж. А., Очилов Р. О., Рашидов М. И., Гаппаров Ф. А.*

**«Защита хлопчатника от вредителей, болезней и сорняков»,  
Ташкент, 2001 (на узбекском языке)**

Одной из важных задач в хлопководстве является получение высоких урожаев хорошего качества с помощью перевода данной отрасли на научную основу интенсивного растениеводства. Увеличение собираемого урожая должно осуществляться за счет повышения продуктивности. Выполнение данной задачи требует, наряду с другими важными мероприятиями, внедрения эффективных методов борьбы с вредителями, болезнями хлопчатника и сорняками и, в особенности, дальнейшего совершенствования, являющейся частью интегрированной борьбы, перспективной и абсолютно безопасной для окружающей среды, биологической защиты, а также резкого уменьшения количества вносимых в поля ядохимикатов и потерь урожая. Решение данной проблемы неразрывно связано с повышением квалификации специалистов до уровня современных требований.

Данное руководство составлено с целью оказания непосредственной помощи специалистам сельского хозяйства, в частности хлопководства, в решении вышеуказанных важных задач. Руководство содержит 3 основных раздела.

В первом разделе приведены подробные сведения по более чем 50 видам клещей и насекомых, повреждающих хлопчатник, снижающих количество и качество урожая. К таким относятся паутинный клещ, тли, клопы, трипс, белокрылки, озимые и хлопковые совки, карадрина, саранчовые и ряд других основных вредителей. Даны описания, биологические особенности, детали внешнего вида более 20 видов полезных насекомых и клещей, которые зачастую обеспечивают равновесие в агробиоценозе хлопчатника. Обсуждаются также возможности их использования в практике, в том числе снижение качества посевных семян. В целях предотвращения проникновения на территорию республики и предотвращения их опасного воздействия, приведена подробная информация об образе жизни вредителей внешнего карантина.

Во втором разделе описаны более 35 болезней хлопчатника, болезни всходов, вертициллезное и фузариозное увядания, гоммоз, альтернариоз, болезни коробочек и волокна, а также вызываемые объектами внешнего карантина и нематодами, неинфекционные заболевания, описаны их симптомы, даны циклы развития возбудителей, сведения по их внутривидовой дифференциации, экологическим факторам, влияющим на развитие болезней. Детально

освещены влияние болезней на урожай хлопчатника, их географическое распространение, методы учета заболеваний и меры борьбы.

В третьем разделе приведены описания 46 видов сорных растений, встречающихся на хлопковых полях, их распространение, вредоносность, а также описания гербицидов и методов их применения против сорняков.

В книге особенно глубоко анализируются распространение вредных организмов, определение причин снижения качества посевных семян и методы (в том числе профилактические) борьбы против этого снижения. Изложены также факторы, которые могут служить основой при организации учетов вредных организмов и борьбы с ними, а также методы определения биологической эффективности защитных мероприятий. Для облегчения пользования в руководство включены более 125 цветных рисунков и фотографий и 33 таблицы.

В руководстве, в виде приложений, приведены «Список химических и биологических средств защиты хлопчатника от вредителей, болезней и сорняков, разрешенных к применению в 2001–2005 г.г.», «Узбекские, русские и латинские названия вредителей, болезней хлопчатника и сорных растений, встречающихся в Узбекистане и объектов внешнего карантина», «Толковый словарь специальных терминов, используемых в руководстве».

Впервые все важные проблемы защиты хлопчатника обобщены и изложены на уровне современных требований в данном руководстве.

Книга предназначена для руководителей, агрономов, полевых следователей, арендаторов, преподавателей высших и среднеспециальных учебных заведений, студентов, научных работников и широкой публики в целом.

---

## SUMMARY

*B. A. Khasanov, A. Sh. Khamraev, O. T. Eshmatov, S. N. Alimuhammedov,  
J. A. Azimov, R. O. Ochilov, M. I. Rashidov, F. A. Gapparov*

**«Protection of cotton against pests, diseases and weeds»,  
Tashkent, 2001 (in Uzbek language)**

One of the important objectives in cotton growing is the increase of both yield quantity and quality via intensification of this branch of agriculture on scientific base. The increase of cotton yield quantity has to be done by increase of yield amount produced per area unit. To fulfil this task side by side with other measures it is required to introduce the effective methods of cotton pests', diseases', and weeds' control, the improvement of biological control, in particular, as a part of IPM system, which is prospective and absolutely safe for environment and as well as to decrease sharply both pesticides' amount entered into fields and yield losses. Realization of problem given above is linked inseparably with need to improve professional skills of agricultural specialists to the modern level.

The purpose of compiling this book was to help directly to specialists in agriculture namely cotton growers, to realize the above problems. The book contains 3 main parts.

Part one describes in detail more than 50 species of mites and insect pests which infest cotton plants and decrease both quantity and quality of cotton yield. These pests are spider mite, aphids, bugs, thrips, white flies, turnip moth, cotton (old world) boll worm, beat (lesser) army worm, locusts and some other main pests. Biological features, appearance of more than 20 species of beneficial insects and mites which often keep a good natural equilibrium between them and pests in cotton agricultural biocoenosis are highlighted; use of these beneficials in practice with effect is discussed. Because of danger of introducing into Uzbekistan of quarantine pests and in order to prevent a such introduction, their morphology and mode of life are reported as well.

Part two contains descriptions of more than 35 cotton diseases including quality decline in sowing seeds, seedling diseases, *Verticillium* and *Fusarium* wilts, and diseases caused by *Xanthomonas* bacterium, *Alternaria* spp., diseases of bolls and lint as well as quarantine diseases and those caused by nematodes and abiotic factors. Disease symptoms, life cycles of pathogens, their intra-specific differentiation and effect of weather factors on disease development are described. Effect of diseases on cotton yield, their geographic distribution, assessment and control methods are discussed in detail.

Part three describes 46 weed species occurring on cotton fields, their distribution, effect on cotton yield, and herbicides and methods of their use against weeds.

Detailed analysis is done in the book on distribution of pest organisms, determination of causes of quality decline in sowing seeds and (prophylactic)



control measures. Factors which can serve as a base of organization of pest organisms' assessments and for estimation of biological efficiency of control methods are given in the book.

To make the use easier more than 125 color pictures and photographs and 33 tables are inserted in the book.

The next appendices are also inserted in a book: «List of chemical and biological means of cotton protection against pests, diseases and weeds, that are permitted to use in Uzbekistan in 2001-2005», «Uzbek-Russian-Latin names of cotton pests, diseases and weeds occurring in Uzbekistan and names of quarantine organisms» and «Glossary of specific terms used in the book».

For the first time all important problems of cotton protection are summarised and described in the book on the modern level.

The book is intended for use by the farm specialists (heads, agronomists, field inspectors, leaseholders), instructors and students of higher and specific secondary educational organizations and institutions, and by wide public as a whole.

---

Ушбу китобни тайёрлашда ўзларининг беқиёс маслаҳатларини берганлари учун муаллифлар Ўзбекистон Республикаси қишлоқ ва сув хўжалиги Вазирининг биринчи ўринбосари С. Бегалиевга, Ўзбекистон қишлоқ хўжалик илмий-ишлаб чиқариш маркази Бош директори Ш. Нурматовга, «Ўзқишлоқхўжаликкимё» Давлат акционерлик компанияси раисининг биринчи ўринбосари Ш. С. Муҳамедалиевга ўз миннатдорчиликларини билдирадилар.

**Д  
А  
Б  
Р  
О  
Н**

**ДАБРОН высокоэффективный протравитель –  
бактерицид против гоммоза на хлопчатнике**

**ДАБРОН 12% порошок,  
действующее вещество БРОНОПОЛ**



**Д  
А  
Х  
Л  
О  
Р**

**ДАХЛОР высокоэффективный гербицид против  
однолетних двудольных и злаковых сорняков на  
хлопчатнике**

**ДАХЛОР, 50% к.э., действующее вещество Ацетохлор –  
применяется путем опрыскивания почвы одновременно  
с посевом**

**Дальняское акционерное общество ядохимикатов «ЖУЙ ЗЕИ», КНР**



**Ҳасанов Ботир Ачилович** – б. ф. д., ЎРФА Ўсимликлар  
Генетикаси ва Экспериментал  
Биологияси институти

**Ҳамраев Аловиддин Шамсиддинович** – проф., б. ф. д., ЎРФА  
Зоология институти

**Эшматов Обиджон Тожибоевич** – қ. х. ф. н., ЎРФА Зоология  
институти

**Алимуҳаммедов Султон Нурматович** – академик, проф., б. ф. д.,  
Ўсимликларни ҳимоя  
қилиш институти

**Азимов Жалолиддин Азимович** – академик, проф., б. ф. д., ЎРФА  
Зоология институти

**Очилов Ражаббой Очилович** – Ўзбекистон Республикаси  
Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги  
Кимёлаштириш ва ўсимликлар-  
ни ҳимоя қилиш воситалари  
давлат комиссияси

**Рашидов Мурод Ибрагимович** – б. ф. д., Ўсимликларни ҳимоя  
қилиш институти

**Гаппаров Фурқат Ахатович** – қ. х. ф. н., Ўсимликларни ҳимоя  
қилиш институти

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси  
хузуридаги Кимёлаштириш ва ўсимликларни  
ҳимоя қилиш воситалари давлат комиссияси  
(Давлат кимё комиссияси)

**Ғўзани зарарқунанда, касаллик  
ва бегона ўтлардан ҳимоя қилиш**

Ҳасанов Ботир Очилович, Ҳамраев Аловиддин  
Шамсиддинович, Эшматов Обиджон Тожибоевич,  
Алимуҳаммедов Султон Нурматович, Азимов Жалолиддин  
Азимович, Очилов Ражаббой Очилович, Рашидов Мурод  
Ибрагимович, Гаппаров Фурқат Ахатович

Б. О. Ҳасанов, О. Т. Эшматовларнинг умумий таҳрири остида.

Китобнинг матни “ADAB” ХФси электрон усқуналарида тайёрланди, безакли материалларни тайёрлаш “TAMEV” масъулияти чекланган жамият томонидан амалга оширилди.

“Университет” нашриёти. Тошкент, 700174, Талабалар шаҳарчаси, Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети, Маъмурий бино, 5 қават, 59-хона. 1500 нусха (I завод – 300 нусха, II завод – 300 нусха, III завод – 900 нусха). Буюртма № 1494.

“GROTEKS” Ўзбек-Америка қўшма корхонаси босмахонасида босилди. Тошкент, 700129, Навоий кўчаси, 30.

### Тузатишлар

Бет	Сатр		Чоп этилган	Ўқилиши керак
	Устидан	Пастдан		
58	21		1:5 ва 1:15	1:15 ва 1:5
144	4		1989-1999	1998-1999
145	22		50 г	50/г
146	9		замбуруғининг	замбуруғининг
152		16	замбуруғининг	замбуруғининг
154	4		ва б.қ. №, 1981	ва б.қ., 1981
168		1	20-32°C	30-32°C
170		9	кселема	ксилема
175	4		квадрат	квадрант
200		7	гипоктилларда	гипокотилларда
201	14		гипоктилда	гипокотилда
216	2		эпиофитотия	эпифитотия
217		1	<i>Glometella</i>	<i>Glomerella</i>
220	4		<i>Spermohthora</i>	<i>Spermothpora</i>
221	14		<i>Helminthosproium</i>	<i>Helminthosporium</i>
229	1		<i>Phomopsis</i>	<i>Phomopsis</i>
231	14		гипоктилда	гипокотилда
237		7	дарига	даврига
245		20	оғирлиги натижада пасайиб ҳосил камаяди	оғирлиги, натижада эса ҳосил камаяди
258		12	қобилиятига	қобилиятига
264	1		кунда	кундан
266	20		ветициллёз	вертициллёз
300	7		кера	керак
311	8		Алимухамодов	Алимухамедов
345	19		<i>danliae</i>	<i>dahliae</i>
346		10	<i>Phytophthora</i>	<i>Phytophthora</i>
355	11		<i>Bolboshhoenus</i>	<i>Bolboshoenus</i>
358	11		палстидлари	пластидлари
365		19	кароиплазма	кариоплазма



