

“ЎСИМЛИКЛАР ҲИМОЯСИ” ТЎПЛАМИ

**БОДРИНГ ЭКИНИ ЗАРАРЛИ
ОРГАНИЗМЛАРИГА ҚАРШИ КУРАШ**

6-китоб



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

ҲУРМАТЛИ ДЕҲҚОНЛАР ВА ТАДБИРКОРЛАР!

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

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

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

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

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

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

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

Ҳосилингиз мўл-қўл, даромадингиз баракали бўлсин!

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

Б 79
КБК 42.347
УЎК 635.63:632.935

ЛОЙИҲА ҒОЯСИ МУАЛЛИФИ ВА ТАШКИЛОТЧИ “АГРОБАНК” АТБ

Тузувчилар:

Е.Ш. Торениязов – Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти, қ.х.ф.д., профессор;

С.А. Юнусов – Тошкент давлат аграр университети “Сабзавотчилик, полизчилик, картошкачилик ва иссиқхона хўжалиги” кафедраси профессори, қ.х.ф.д.;

Н.Б. Жумаева – Тошкент давлат аграр университети “Ўсимликларни биологик ҳимоя қилиш” йўналиши магистри.

Такризчилар:

М.М. Адилов – Тошкент давлат аграр университети “Сабзавотчилик, полизчилик, картошкачилик ва иссиқхона хўжалиги” кафедраси профессори, қ.х.ф.д.;

М.М. Холдаров – Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институти “Ўсимликларни ҳимоя қилиш” лабораторияси мудири, қ.х.ф.н.

Лойиҳа иштирокчилари:

М.С. Ҳайитбоев, Ш.М. Дадахўжаев.

Муҳаррир

И. Боқиева – “Агрокимё ҳимоя ва ўсимликлар карантини” журнали директори.

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

Қўлланма соҳа мутахассислари, фермерлар ва кенг жамоатчилик учун мўлжалланган.

Ушбу қўлланма “Агробанк” АТБ тухфасидир

МУНДАРИЖА

Кириш	6
I БОБ. Бодрингнинг асосий касалликлари	8
I.1. Ун-шудринг касаллиги.....	8
I.2. Фузариоз сўлиш касаллиги	10
I.3. Сохта ун-шудринг (переноспороз) касаллиги.....	13
I.4. Антракноз касаллиги	15
I.5. Илдиз чириш касаллиги.....	16
I.6. Бактериоз касаллиги.....	18
I.7. Оддий мозаика касаллиги.....	20
I.8. Альтернариоз касаллиги	22
II БОБ. Бодринг зараркунандалари	24
II.1. Ўсимлик битлари (ширалар).....	24
II.2. Оққанот.....	27
II.3. Ғовакловчи пашша	28
II.4. Ўргимчаккана	30
II.5. Тамаки трипси.....	33
II.6. Кузги тунлам.....	34
II.7. Қўсак қурти.....	36
II.8. Карадрина.....	39
III БОБ. Биологик кураш усуллари	43
III.1. Трихограммани қўллаш.....	43
III.2. Браконни қўллаш	44
III.3. Энкарзияни қўллаш	45
III.4. Олтинкўзни қўллаш	46
IV БОБ. Бодринг зараркунандаларига қарши кимёвий курашиш ва стимуляторларни қўллаш бўйича умум тавсиялар	49
Фойдаланилган адабиётлар	51

КИРИШ

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги ПФ–5853-сон Фармони билан тасдиқланган “Ўзбекистон Республикасини 2020–2030 йилларда ривожлантиришнинг Ҳаракатлар стратегияси”да аҳолининг озиқ-овқат хавфсизлигини ва тўғри овқатланиш маданиятини таъминлаш асосий вазифалардан бири қилиб белгиланган. Тўғри овқатланиш учун сабзаётлар ассортиментини кўпайтириш, маҳсулот сифатини яхшилаш, экологик тоза маҳсулот етиштириш кўзда тутилган.

Мамлакатимизда сўнгги йилларда сабзаёт экинларида учрайдиган зараркунанда ва касалликларнинг зарари ортиб бормоқда. Чунки уларнинг ривожланиши ва тарқалишига қулай шароит мавжуд. Сабзаёт экинлари ичида бодринг зараркунанда ва касалликларининг ҳам турлари ортиб бормоқда.

Аҳоли ушбу экинни кундалик рационда кўп истеъмол қилишини назарда тутган ҳолда, юқоридаги муаммоларни ҳал этиш зарур. Бунинг учун экинларни тўғри жойлаштириш, юқори агротехник тадбирларни ўз вақтида ўтказиш, зарарли касаллик ва ҳашаротларга қарши курашда профилактик ишларни олиб бориш ва мунтазам қарши курашиш керак бўлади. Бодринг маҳсулотини етиштиришда кураш чораларининг иложи борица биологик усулларини қўллаш ва экологик тоза маҳсулот етиштиришга эътиборни қаратиш зарур.

Бодринг ўсимлигини ўстиришда алмашлаб экиш тизимида риоя қилиш зарарли ҳашаротлар ва касалликларнинг олдини олиш, маҳсулот сифатини ошириш ҳамда экспортини кенгайтиришга таъсир этади. Ҳукуматимиз томонидан ҳашаротларга қарши курашда асосий эътибор биологик усулга қаратилмоқда. Биологическая лабораторияларда сифатли энтомофагларни кўпайтириш йўлга қўйилиб, ресурс тежамкор технологиялардан фойдаланишга катта эътибор берилмоқда.

Бодринг зараркунандаларига қарши курашда кимёвий препаратларнинг ҳам ўз ўрни бор. Зараркунандаларга қарши тизимли ёки

контактли кимёвий препаратларни ўз вақтида қўллаш зарарли организмларни тезда nobуд қилиши мумкин. Аммо иложи борича экологик тоза маҳсулот етиштириш зарур.

I БОБ. БОДРИНГНИНГ АСОСИЙ КАСАЛЛИКЛАРИ

Ҳозирги кунда бодрингни очик ва ҳимояланган майдонларда ун-шудринг, фузариоз сўлиш, антракноз, пероноспороз, аскохитоз, бактериоз каби касалликлар зарарлайди. Уларнинг айримлари очик майдонларда кучлироқ зарарласа, айримлари иссиқхоналарда кучлироқ зарарлайди ва айримлари ҳам очик майдонларда, ҳам иссиқхоналарда зарар келтиради. Касалликни қўзғатувчиларнинг белгилари, зарари ва кураш чоралари ҳақида қуйида баён этилади.

I.1. УН-ШУДРИНГ КАСАЛЛИГИ

Ун-шудрингни аскомицет облигат паразит замбуруғлар, асосан *Sphaerotheca fuliginea* f. *cucumidis*, кам ҳолларда (тоғларда) *Erysiphe cichoracearum* f. *cucurbitacearum* қўзғатади. Қовоқдошлар оиласидан бу касалликка энг кўп чалинадиган ўсимлик бу бодринг ҳисобланади.

Ўзбекистон ва бошқа Марказий Осиё мамлакатларида иссиқхона ва очик далаларда кенг тарқалган. Баргларнинг икки томонида ҳам оқ, сарғиш-қўнғир ёки қизғиш-кулранг, юпқа моғор қатлами, кейинчалик (мавсум сўнгида) уларнинг устида қорамтир нуқталар – клейстотецийлар ривожланади, барглар сарғаяди, сўнгра қўнғир тус олади ва қуриydi. Моғор баъзан ўсимлик пояси ва барг бандларида, кам ҳолларда мевасида учрайди. Иссиқхоналарда ун-шудринг ўсимликларни уруғбарг фазасидан бошлаб зарарлайди.

Патоген ўсимлик қолдиқлари ва бегона ўтларда (баргизўт, окопник – *Symphytum* sp. ва қайлюғунда) клейстотецийлари билан қишлайди. Баҳорда уларнинг ичидаги халтачаларда етилган аскоспоралар ўсимликларни бирламчи зарарлайди. Ўзбекистонда замбуруғ қайси пропaгулалари (мицелий, клейстотеций) воситасида қишлаши ҳақида маълумотлар мавжуд эмас. Ун-шудринг бодринг ҳосилини далада 20–30 %, иссиқхоналарда 50–70 % гача пасайтириши мумкин.

Қўзғатувчиларнинг белгилари. *Sphaerotheca fuliginea*. Замбуруғнинг пушти-кулранг тусли моғор қатлами кўпинча баргнинг остки томонида ривожланади (а). Конидиялар занжирчаларда, эллипсоид, цилиндр ёки кўпинча бочка шакли, ўлчами 20–40х11–22 мкм (в). Клейстотецийлар баъзан анча кўп, баъзан эса кам миқдорларда пайдо бўлади. Улар шар шакли, мўрт, тўқ-қўнғир рангли, диаметри 50–100 мкм, битта халтачали. Ўсимталари, одатда, оз миқдорда, калта, оддий, буралган шакли, оч-қўнғир ёки тўқ-қўнғир тусли ёхуд рангсиз. Халтачалар кенг тухум ёки деярли шар шакли, сарғиш тусли, ўлчами 55–82х45–77 мкм, ичида 5–8 аскоспора мавжуд. Аскоспоралар 1 хужайрали, рангсиз, эллипсоид ёки деярли шар шакли, ўлчами 16–25х11–15 мкм.



Ун-шудринг касаллигининг баргни қоплаб олиши.

Кураш чоралари

Агротехник:

- чидамли навларни экиш;
- соғлом ўсимликлардан олинган уруғликни экиш;
- иссиқхона деворлари, том қисми, жиҳозлари ва тупроқни зарарсизлантириш, ўсимликларни илиқ сув билан суғориш, шамоллатиб туриш;
- иссиқхона ва даладан ўсимлик қолдиқларини йўқотиш, иссиқхонани бегона ўтлардан тоза ҳолда тутиш;
- далани чуқур кузги шудгор қилиш, алмашлаб экиш тавсия қилинади.

Кимёвий:

- касаллик бошланиши билан экинга фунгицид, жумладан, Байлетон 25% н. кук. (0,2–0,6 кг/га), Каратан ЛЦ 50% эм. к. (0,5–1,0 л/га), Топсин-М 70% н. кук. (0,8–1,0 кг/га), коллоид ёки н. кук. шаклидаги олтингугурт (2,0–4,0 кг/га), ООҚ (0,5–1° ли эритма) ва бошқаларни 1 ёки 2 марта пуркаш тавсия этилади.

1.2. ФУЗАРИОЗ СЎЛИШ КАСАЛЛИГИ

Фузариоз сўлиш касаллигини *Fusarium oxysporum* f.sp. *cucumerinum* замбуруғи қўзғатади. Касаллик очиқ далалар ва айниқса иссиқхоналарда дунёнинг барча минтақаларида, жумладан, Ўзбекистонда ҳам кенг тарқалган, касалликни *F. oxysporum* замбуруғининг уларга мослашган шакллари, тегишли равишда, f.sp. *melonis* ва f.sp. *niveum* қўзғатади, улар ҳам Ўзбекистонда энг хавfli касалликлар ҳисобланади.

Патоген тупроқда экилган бодринг уруғини ва униб чиқаётган майсаларини ҳамда тупроқ юзасига чиққан ёш ўсимликларини чиритади, у айниқса кўчат экилган кундан бошлаб 3–4 ҳафта орасида катта хавф туғдиради.



Бодрингнинг фузариоз сўлиш касаллиги билан зарарланиши.

Бодрингнинг зарарланган уруғбарглари сарғаяди ва чирийди, экин жуда сийрак бўлиб қолади. Чинбарг чиқарган ўсимликлар илдизи ва илдиз бўғзи тўқ-қўнғир тус олади, пўсти чирийди, улар ўсишдан орқада қолади ва олдин айрим палаклари, сўнгра барчаси сўлиб, қурийди. Баъзан ташқи кўриниши соғлом бўлган ўсимлик бир кечада сўлиб қолади (а).

Қўзғатувчиларнинг белгилари. Ривожланган ўсимликларда олдин битта ёки бир нечта пастки, сўнгра аста-секин юқорироқ жойлашган барглари, охирида бутун ўсимлик сўлийди (в, с). Поядаги ўтказувчи тўқималар, айниқса, илдиз бўғзида яққол кўринадиган кумушоқ тусли иплар шаклини олади. Уларнинг илдизи ёки илдиз бўғзи қия кесилса, сув ўтказувчи томирларида тўқ-сарик ёки қизғиш-қўнғир доғларни кўриш мумкин.



Кураш чоралари

Агротехник:

- иссиқхона ва далаларда чидамли навлар экиш;
- уруғни экишдан олдин самарали фунгицид (Витавакс 200ФФ) билан дорилаш;
- иссиқхоналарда мўътадил ҳарорат ва намликни сақлаш;
- экинни илиқ сув билан суғориш;
- биринчи сўлиган ўсимликларни дарҳол юлиб олиш ва иссиқхонадан чиқариб, ёқиш;
- моддалар баланси сақланган ўғитлар бериш;
- далаларда полиз экинлари ҳар 4–5 йилда қайта жойлаштириш назарда тутиладиган алмашлаб экишни йўлга қўйиш тавсия қилинади.

Биологик:

- уруғликни 1 сутка 35°C да, кейин 3 сутка 55°C да ва яна 1 сутка 70–72°C да қиздириш натижасида уруғлик фузариоздан тўла зарарсизлантирилади.

Кимёвий:

- Бист сус.к. 2,5 препаратини 4,0 л/га меъёردа пуркаш тавсия этилади.

1.3. СОХТА УН-ШУДРИНГ (ПЕРОНОСПОРОЗ) КАСАЛЛИГИ

Пероноспорозни *Peronoplasmopara cubensis* замбуруғи қўзғатади. Баргнинг остки томонидаги доғлар устида майин оқиш ёки оч кулранг моғор қатлами ривожланади, юқори намлик шароитида бу қатлам кулранг, тўқ қизғиш ёки бинафша тус олади. Зарарланган барглар қотиб, қуриб қолади. Касалликдан кўпинча бодринг катта зарар кўради. Зарарланган баргларда майда томирчалар ораларида жойлашган, серқирра, оқиш доғлар пайдо бўлади, кейинроқ улар сарғаяди ёки қўнғир тус олади, барг олачипор бўлиб қолади. Доғлар сўнгра бир-бирига қўшилиб кетади ва қўнғир тус олади.



Пероноспороз споралари ва баргдаги зарари.

Бодрингнинг кучли зарарланган баргларининг кўпчилиги тўкилиб кетади, натижада ҳосил пасаяди. Касаллик ёмғир томчилари ва шамол орқали ҳамда ишчилар кийимлари ва асбоб-ускуна воситида тарқалади. Юқори намлик ва нисбатан паст ҳарорат касаллик учун қулай ҳисобланади.

Замбуруғ споралари шамол билан катта масофаларга олиб ўтилади, сачровчи ёмғир томчилари билан тарқалади ёки ишчиларнинг кийими ва асбоблари воситасида соғлом ўсимликларга ўтади. Барг юзасида намлик мавжуд бўлса, касаллик ҳароратнинг ўртачадан юқоригача бўлган диапазонида жуда тез тарқалади. Туман, шудринг ёки тез-тез ёмғир ёғиб туриши касалликнинг ривожланиши учун қулай шароит яратади.

Қўзғатувчининг белгилари. Баргларда мицелий нок ёки панжа шаклли гаусториялар ҳосил қилади. Зооспорангиофоралар барг тешикларидан биттадан ёки 2–7 тадан даста шаклида чиқади, уларнинг ўлчами 150–250х7–9 мкм, остки қисми кенгроқ (10,8 мкм гача), устки қисми нотўғри дихотомик шохланган. Зооспорангийлар эллипс ёки тухум шаклли, устида ғуддачаси мавжуд, кулранг ёки бинафша тусли, баъзан бироз қўнғир, 20–28х16–20 мкм. Оогоний думалоқ.

Ооспоралари думалоқ, сарғиш, диаметри 36–43,2 мкм бўлади.



Кураш чоралари

Агротехник:

- касалликка чидамли навлар экиш;
- алмашлаб экишга эътибор бериш.

Кимёвий:

- ўсиш даврида махсус фунгицидлардан (1% ли Бордо суюқлиги; 0,4% ли мис хлороксида; Квадрис 25% сус.к., 0,4–0,6 л/га; Ридомил МЦ, 68% с.э.г., 2,5 кг/га; Строби 50% с.э.г. ёки 50% сус.к. 0,2–0,3 кг, л/га ва Курзат 42 + 397,5 г/кг н.кук. 2,5–3,0; Проксанил 45% сус.к., 2,0 л/га; Ультиматрикс 52,5% қ.о.с. 0,6 л/га) бирини қўллаш;
- Топаз 10% эм.к. 0,125–0,15 л/га, Топсин М 70% н.кук. 1,0 л/га ўсимликка пуркаш яхши натижа беради.

1.4. АНТРАКНОЗ КАСАЛЛИГИ

Антракнозни *Colletotrichum orbiculare* замбуруғи қўзғатади. Касаллик кўпинча очиқ ва ҳимояланган жойларда бодринг ниҳоллари ва ўсимликларини зарарлайди. Зарарланган баргларда 2–3 см ли учбурчак-юмалоқ сарғиш-жигарранг доғлар пайдо бўлади. Тўқиманинг зарарланган жойи секин аста тўкилиб тушади. Меваси, пояси ва бандини тўқ-жигарранг доғ ўраб олади. Деформацияланган мевалар қийшаяди ва аччиқ бўлиб қолади. Поянинг пасти қисмидан зарарланса, ўсимлик бутунлай ўлади.



Антракнознинг бодринг ўсимлиги барги ва мевасига зарари.

Ҳавонинг намлиги юқори бўлган пайтларида тўқималарни пушти ранг, яъни устида патогенлари жойлашганини кўриш мумкин. Улар узун-тухумсимон 13–15х4–5 мкм ўлчамда бўлади.

Кураш чоралари

Агротехник:

- алмашлаб экишни йўлга қўйиш;
- соғлом ўсимликдан уруғлик олиш ва 1 кг уруғга 34% Витавакс препарати билан ишлов бериб уруғни зарарсизлантириш.

Кимёвий:

- биринчи касалланган ўсимликларни йўқотиш ва фунгицидлар (Курзат 42 + 397,5 г/кг н.кук. 2,5 – 3,0; Ридомил голд МЦ 68% н.кук. 2 кг/га; Квадрис 25% 0,4–0,6 л/га) билан ишлов бериш ҳамда ўсимлик қолдиқларини йўқ қилиш талаб қилинади.

1.5. ИЛДИЗ ЧИРИШ КАСАЛЛИГИ

Илдиз чириш касаллигини гифомицетлар *Fusarium equisetii*, *Fusarium spp.*, *Rhizoctonia solani*, *Thielaviopsis basicola* ва оомицетлар *Rhizium spp.* қўзғатади. Касаллик бодрингни очик дала ва иссиқхоналарда зарарлайди ва у дунёнинг барча мамлакатларида, жумладан, Ўзбекистонда ҳам кенг тарқалган.

Бодринг иссиқсевар бўлгани учун, улар паст ҳароратда заифлашиб, касалликларга чидамлилиги кескин пасаяди. Иссиқхоналарда тупроқ ҳарорати кескин ўзгариб туриши ва 21°C дан паст (14–16°C) бўлиши, совуқ (9–11°C) сув билан суғориш, уруғни фунгицид билан дориламасдан чуқур экиш, бодринг уруғи унмасдан ёки уруғбарг тупроқ юзасига чиқмасдан чириб кетишининг асосий сабабларидир. Бу сабаблар ҳамда азотли ўғитни керагидан ортиқча бериш, об-ҳавонинг кескин ўзгаришлари, ҳаво намлиги юқори бўлиши, ҳаво алмашинуви етарли бўлмаслиги ва қатқалоқ сабабли униб чиққан уруғбарг ва ёш ўсимликлар хира-яшил тус олади, илдиз бўғзида ва пояда қайноқ сувда куйганга ўхшаш рангсиз, сўнгра қўнғир доғлар ривожланади, илдиз бўғзи ингичкалашади, қўнғир тус олади ва чирийди, ўсимлик ётиб қолади ва сўлийди.



Бодрингнинг илдиз чириш касаллиги билан касалланиши.

Қўзғатувчининг белгилари. Зарарланган ёш ўсимликлар поясининг пастки қисми ва илдизларида сув шимганга ўхшаш, ботиқ, рангсиз, сўнгра қўнғир тус олувчи (*Pythium* spp.), ботиқ, қўнғир (*Rh. solani*) ёки қизғиш- қўнғир (*Fusarium equisetii*, *Fusarium* spp.) доғлар ва яралар пайдо бўлади, илдиз туклари чириб, туксиз бўлиб қолади, барглари сарғаяди ва пасткиларидан бошлаб, аста-секин қуриydi. Қўзғатувчи замбуруғлар тупроқда сақланади ва тупроқ касаллигининг асосий манбаи ҳисобланади. Улар ўсимлик тўқимасига илдиз қобиғидаги кичик чатнашлар ва илдиз туклари орқали киради ва зарарлайди.

Бодрингнинг иссиқхонада ҳар йили касалланиши қўзғатувчининг пропaгулалари тупроқда йилдан-йилга кўпайиши ва йиғилишига, натижада ўсимликларнинг уруғбарглари ва майсалари зарарланиши йилдан-йилга кучайиб боришига олиб келади. Тупроқдан ташқари, торф, гўнг, уруғлик ва суғориш суви ҳам касаллик манбалари бўлиши мумкин.

Бодрингнинг уруғбарглари ва ёш ўсимликлари чириши дала шароитида ҳам кўп учрайди. Уруғбарг тупроқ юзасига чиққандан 3–4 ҳафта ўтгунга қадар касалликка жуда чидамсиз. Касаллик экиннинг жуда сийрак бўлиб қолишига, ўсимликлар вақтидан олдин қуриб кетишига ва ҳосил пасайишига олиб келади. Касалликка чидамли навлар мавжуд эмас.

Кураш чоралари

Агротехник:

- уруғликни фақат соғлом экинлардан олиш;
- иложи бўлса, 3–4 йилгача сақланган уруғ ишлатиш;
- зарарсизлантириш учун уруғларни икки босқичда қиздириш (олдин 50–52°C да 3 сутка, кейин ҳароратни аста-секин 78–80°C гача кўтариш ва шу ҳароратда яна 1 сутка сақлаш);
- саралаш (3–5% ли ош тузи эритмасига солиб, 3 дақиқа давомида аралаштириш, юзага чиққанларини дока билан сузиб олиб ташлаш, қолганларини сув билан бир неча марта ювиш, дорилаш ва қуритиш);
- уларни экишдан олдин 12–20 соат давомида ивитиш;
- иссиқхона ва очик далаларда тупроқни чопиб, майдалаб туриш;
- бодрингнинг сараланган уруғларини баландроқ жўякларга саёзроқ экиш, керагидан ортиқ суғормаслик;
- алмашлаб экиш тавсия қилинади.

Кимёвий:

- Бордо суюқлиги (мис сульфат + кальций гидроксиди) ни ўсув даврида мис купороси бўйича 1% ли эритма шаклида 6,0–10,0 л/га ва Фундазол 50% н.кук. 0,8–1,0 л/га пуркалади.

I.6. БАКТЕРИОЗ КАСАЛЛИГИ

Бактериозни *Pseudomonas lachrymans* замбуруғи қўзғатади. Касаллик кўпинча очик ва ҳимояланган жойларда бодринг уруғбарги, барги ва мевасини зарарлайди. Уруғбаргларда майда доғлар пайдо бўлиб, сарғайтиради ва қуритади. Айрим ҳолларда ёш ниҳоллар

нобуд бўлади. Катта баргларда учбурчаксимон тўқ-яшил доғ пайдо бўлиб, кейинроқ кулранг-жигаррангга айланади. Тўқиманинг ушбу жойи тўкилиб, баргда тешиklar ҳосил бўлиб қолади.



Бактериоз касаллигининг бодринг барги ва меваларига зарари.

Меваси, пояси ва бандида юмалоқ яра ҳосил бўлади. Ушбу касаллик ҳавонинг нисбий намлиги ва ҳарорат юқори бўлганда ва баргларга томчи сувнинг тушиши билан пайдо бўлади.

Кураш чоралари

Агротехник:

- касалланган ўсимликларни даладан олиб чиқиш;
- алмашлаб экишни йўлга қўйиш;
- соғлом ўсимлик ва мевадан уруғлик олиш;
- уруғларни экишдан аввал 60,7% Превикур препарати билан зарарсизлантириш;
- касалланган меваларни тез-тез йўқотиш тавсия этилади.

Кимёвий:

- Бордо суюқлигини ўсув даврида 6,0–10,0 л/га ва Фундазол 50% н.кук. 0,8–1,0 л/га пуркаш тавсия этилади.

1.7. ОДДИЙ МОЗАИКА КАСАЛЛИГИ

Оддий мозаика касаллигини вирус (Cucumber mosaic virus) қўзғатади. Ўзбекистон, Тожикистон ва Туркменистонда вирус бодрингни кўп зарарлайди. Касаллик бодрингда очик дала ва иссиқхоналарда дунёнинг барча мамлакатларида, жумладан, Ўзбекистонда ҳам кенг тарқалган. Зарарланган ёш барглар пастга қараб букилади, олачипор тус, усти ғижимланган шакл олади, оч яшил ва сариқ доғлар ривожланиб, мозаика ҳосил бўлади, барг ўсмайди. Палак бўғинлари ораси қисқаради, натижада ўсимлик тепасида ёш барглар розеткаси пайдо бўлади. Ўсимликлар заифлашади, ўсишдан орқада қолади, аста-секин сарғаяди ва сўлиб қолади. Экинда ён новда ва оналик гуллар сони камаяди. Эрта зарарланган ёш ўсимликлар қурийди, кечроқ зарарланганларининг вегетация даври қисқаради, кам гул ҳосил қилади.



Оддий мозаика касаллигининг бодринг ўсимлиги ва мевасига зарари.

Бодрингнинг зарарланган мевалари хунук шакл олади, олачи-пор (сарик-яшил) бўлиб қолади, устида сўгаллар пайдо бўлади, хлороз ривожланади, баъзан яшил пигмент деярли бутунлай йўқолиб, мева оқ ва майда бўлиб қолади.



Бодринг меваларининг оддий мозаика касаллигидан зарарланиши.

Вирус барқарор эмас, қуруқ ҳавода фаоллигини тез йўқотади, касал ўсимликлардан сиқиб олинган ширада 4 кун сақланиши мумкин, 60–70°C ҳароратда 10 дақиқада ҳалок бўлади. Ўсимлик қолдиқлари ва уруғда сақланмайди. Вирус бир неча икки ва кўп йиллик ўсимликларда (қайлюғун, қуртэна, бангидевона, себарга, йўнғичқа, себарга, қоқиўт) сақланади, соғлом ўсимликларга ширалар (*Myzodes persicae*, *Aphis gossypii*) ва картошканинг колорадо қўнғизи орқали ҳамда механик усулда, ишчилар ва мева терувчилар ишлатган пичоқлар воситасида ўтади. Касалликнинг инкубацион даври 10–15 кун.

Кураш чоралари

Агротехник:

- чидамли навларни экиш;
- бодрингни вирус билан зарарланишга мойил экинлар, бегона ўтлар ва кўп йиллик гулларга яқин жойлаштирмаслик;
- бегона ўтлар ва биринчи зарарланган ўсимликларни қазиб олиб, иссиқхона ва далалардан чиқариб, йўқотиш;

- иссиқхоналарда тупроқни зарарсизлантириш ва бошқа фитосанитария қоидаларига қатъий риоя қилиш тавсия қилинади.

Бундан ташқари, вируслар зарарини тўхтатиш учун табиий усул қўлланилади. 8 литр сувга 1 литр ёғсиз сут ва 10 томчи йод аралашмаси билан поя ва баргларнинг ҳар томонига ишлов берилганда касалликни вақтинча тўхтатиш мумкин, лекин бутунлай даволаб бўлмайди.

Кимёвий:

- сўрувчи ҳашаротларга қарши курашиш тавсия этилади.

1.8. АЛЬТЕРНАРИОЗ КАСАЛЛИГИ

Альтернариозни *Alternaria cucurbitae* замбуруғи қўзғатади. Уларнинг ўлчами тезлик билан катталашиб, барг сарғаяди ва ўша жойи қурий бошлайди. Доғлар тўқ жигарранг бўлиб, яққол кўриниб қолади. Замбуруғ тўқ жигарранг, учдан саккизтагача кўндаланг бўғимли, ўлчами 60–75х8–12 мкм бўлади. Касаллик кўпинча бодринг ва қовунда учрайди. Касаллик баргларда аввал майда бурчаксимон куруқ оч жигарранг доғлар пайдо бўлишидан бошланади.



Альтернариоз касаллигининг қўзғатувчи замбуруғи ва ўсимлик барги ҳамда мевасининг зарарланиши.

Замбуруғ тупроқда, ўсимлик қолдиғида ва уруғда сақланиб қолади.

Кураш чоралари

Агротехник:

- иссиқхонани ёки майдонни зарарсизлантириш;
- касалланган ўсимлик ва меваларни йўқотиш;
- уруғларни экишдан аввал зарарсизлантириш.

Кимёвий:

- касалланган ўсимликларни фунгицидлар (Квадрис 25% сус.к. 0,6 л/га, Прокуре 77,2% с.э. 1,0 л/га) билан ишлов бериш тавсия этилади.

II БОБ. БОДРИНГ ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ

Бугунги кунда бодрингнинг ўсиб ривожланишига кўплаб ҳашаротлар зарар келтирмоқда. Ўсимликнинг ўсув даврида ҳашаротларга қарши биологик ва кимёвий усулларда қарши кураш олиб борилади. Бодрингни кўпинча – каналар, ғовакловчи пашшалар, ширалар, трипслар, оққанотлар зарарлайди.

II.1. ЎСИМЛИК БИТЛАРИ (ШИРАЛАР)

Ўсимлик битлари (*Aphis gossypii* Glov) (ширалар) бодрингга катта зарар етказди. Ўсимлик битлари баргларнинг ширасини сўради. Қаттиқ зарарланган баргларнинг шакли ўзгаради ва буралиб қолади. Бундай ўсимликлар ривожланишдан орқада қолиб, ҳосилдорлик 10–15 фоизгача камайиши мумкин.



Бодринг баргига сўрувчи битларнинг зарари.

Ўсимлик битлари (ширалар) – тенг қанотли хартумли ҳашаротлар кенжа туркуми. Мингга яқин тури маълум. Тана узунлиги 0,5–6,0 мм, тухумсимон ёки овал шаклда, ранги оч яшилдан қўнғиргача. Боши кам ҳаракат, санчиб сўрувчи оғиз аппарати хартум кўринишида бўлиб, бошининг орқа қисмидан бошланган бўғимлардан ташкил топган. Мўйловлари 3–6 бўғимли. Кўпинча қанотсиз. Тўп-тўп бўлиб яшайди. Қанотлилари бир ўсимликдан бошқасига кўчиб ўтади.

Ўсимлик битларининг ривожланиш цикли:

- одатда, тухум ҳолида икки ёки кўп йиллик ўсимликларда қишлайди;
- баҳорда тухумдан қанотсиз урғочи – асосчи вужудга келиб, 50–70 личинка туғади, булар тез орада ривожланиб вояга етади;
- иккинчи ва навбатдаги кейинги авлодининг вояга етган индивидлари ҳам қанотсиз (партеногенетик, тирик туғиб кўпаяди ва қанотсиз урғочи авлодни вужудга келтиради).

Ўсимлик битларининг ривожланиш даври ҳаво ҳароратига боғлиқ ҳолда 3–20 кун. Мавсумда 20–26 авлод беради. Урғочиси ёз ойида 14 кунгача яшайди. Қанотли урғочилар кунига 1–2 личинка, қанотсизлари эса 5–10 личинка туғади. Озгина ёғингарчилик шираларнинг ривожланишига яхши шароит яратади; йирик томчили, сурункали ёққан шиддатли ёмғирлар очик яшовчи шираларни ювиб, нобуд қилади. Ўсимлик битлари барг ва новдадаги ширани сўради. Натижада ўсимлик пояси ва илдизидаги углеводлар захираси кескин камаяди. Бу эса баргларнинг буралиши, новдаларнинг қинғир-қийшиқ ўсиши, тўқималарнинг касалланиб шиш, бужғун ва бошқалар ҳар хил ўсимталар ҳосил қилишига сабаб бўлади. Зарарланган ўсимликларнинг ҳосилдорлиги 15–20% га камайиб кетади. Бундан ташқари, ўсимлик битлари касал ўсимлик ширасини сўриш билан бирга хавфли касалликларни тарқатади ҳам.



Шира ва унинг зарари.

Ўсимлик битларида майда яйдоқчиларнинг кўпгина турлари, жумладан, афелинуслар, шунингдек, визилдоқ пашшалар, тўрқанотлилар личинкаси, кўпгина кокцинеллидлар паразитлик қилади.

Кураш чоралари

Агротехник:

- бирламчи асосий ўсимлик билан иккиламчисини бир-бирига яқин экмаслик;
- ҳашаротлар шикастлашига чидамли навларни етиштириш.

Биологик:

- ҳашаротларнинг табиий кушандалари (Хонқизи, Олтинкўз) энтомофаглардан фойдаланиш.

Кимёвий:

- фосфорорганик препаратлар пуркаш, 2,5% ёки БИ-58 1 л/га, Нурел Д 0,5 л/га ёки 20% Конфидор 0,5 л/га ҳисобида қўллаш тавсия этилади.

II.2. ОҚҚАНОТ

Оққанот бодрингга икки томонлама зарар келтиради, личинкаси ўсимлик баргларининг орқа қисмига жойлашиб, тайёр озуқа моддаларини сўриб олса, етук ҳашаротлардан (личинкасидан) чиқадиган суюқ моддалар баргларнинг устига тушиб, ёпишқоқ ширалар ҳосил қилади. Бу ширалар устида қора замбуруғлар тез кўпайиб, ўсимликларнинг нафас олишини қийинлаштиради ва баргларининг тез қуриб қолишига олиб келади. Оққанот бир мавсумда 12–14 марта авлод бериб кўпаяди.

Оққанот 1,0–1,5 мм катталиқдаги чала ривожланадиган ҳашарот бўлиб, у ривожланиши давомида тухум, 3 ёш личинка, нимфа ҳамда имаго даврларини бошидан кечиради. Тухумини барг орқасига тўп-тўп қилиб 120–150 тадан қўяди. Баҳор-куз шароитида 6–7 мартаба, иссиқхоналарда 4–5 марта авлод бериб, йилига 10–12 мартабагача авлод бериши мумкин. Оққанот намсевар ҳашарот. Унга +22...+27°C ҳаво ҳарорати ҳамда ҳавонинг 70–80% нисбий намлиги ривожланиши учун қулай ҳисобланади.



Оққанотнинг бодринг баргида жойлашиши.

Оққанот бодрингни чин барг чиққандан бошлаб зарарлай бошлайди. Улар ёш баргларнинг орқа тарафига жойлашиб олиб, сўриб озиқланади ва имагоси урчиб тухум қўя бошлайди. Орадан 5–8 кун ўтгач тухумлар қорайиб, улардан личинкалар чиқа бошлайди.

Даставвал личинкалари серҳаракат, сўнгра ҳаракатсиз бўлиб, бир ерда озиқланиб, икки марта пўст ташлаб, нимфага айланади.



Оққанот ва унинг озиқланиши.

Кураш чоралари

Биологик:

- трихопорус 1:5 нисбатда (1 та паразит 5 та оққанот личинкасига) қўйилади;
- тўр (майда тешикли) сеткалардан фойдаланиш;
- сариқ экран (клейли) дан фойдаланиш тавсия этилади.

Кимёвий:

- 10% Толстар 1 л/га ёки 20% Моспилан 0,4 кг/га ёки Карбафос 1,5 л/га ҳисобида 1 т сувга қўшиб пуркалади.

II.3. ҒОВАКЛОВЧИ ПАШША

Ғовакловчи пашша (Agromyzidae, *Liriomyza congesta* Beck.) ҳаммахўр бўлиб, турли оилага мансуб экинларни ўсув даврининг ҳаммасида зарарлайди. Ғовакловчи пашша Республикамизда кўплаб сабзавот экинларини зарарлайди, жумладан, помидор ва бодринг унинг учун энг хушхўр ўсимлик ҳисобланади. Бу зараркунанда пашшаси ўз тухумини ўсимлик баргларининг четига қўйиб, тухумдан чиқ-

қан личинкалар барг тўқималарини кемириб чизиқлар ва юпқа парда ҳосил қилади. Натижада баргларнинг нафас олиши қийинлашади ва тез қурийд. Бу зараркунанда ўсимлик барги мезофили билан озиқланиб, фотосинтетик юзани камайтиради, баъзи ҳолларда барглар қуриб қолади.



Ғовакловчи пашша ва унинг зарари.



Ғовакловчи пашшанинг тухум қўйиш жараёни ва личинкаларининг ривожланиши.

Кураш чоралари

Агротехник:

- алмашлаб экиш, қатор ораларига ишлов бериш;
- олтинкўзнинг 3–4 кунлик тухумини зараркунанда сонига қараб 1:10; 1:5 нисбатларда тарқатиш.

Кимёвий:

- Суми-альфа 20% эм.к. препаратидан – 0,6 л/га, Конфидор, 20% эм.к. – 0,25 л/га, Вертимек, 1,8% эм.к. – 0,6 л/га, Карбофос, 50% эм.к. – 0,6 л/га қўллаш тавсия этилади;
- диметоат асосли Би-58 янги Данадим эксперт, Голд БИ-58 препаратларидан бирини гектарига 2,0–2,5 литр қўллаш яхши самара беради.

II.4. ЎРГИМЧАККАНА

Ўргимчаккана, асосан, баргларнинг орқа томонига жойлашиб олиб, барг ширасини сўриб шикаст етказди. Ўргимчак баргни жуда ингичка кулранг иплари билан ўрайди. Унинг номи ҳам шунга қараб қўйилган. Зарарланган баргларнинг устки томонида оч тусли, қаттиқ зарарланган жойларда қўнғир ва қизғиш тусли доғлар пайдо бўлади.



Ўргимчаккана ва унинг тухуми.



Ўргимчаккананинг ўсимлик барги ва поясига келтираётган зарари.

Ўргимчаккананинг зарар келтириши унинг бодрингга тушиш муддатига боғлиқ. Қанча эрта тушса, шунча кўп ўсимлик зарарланади. Ҳимоя чоралари ўз вақтида ўтказилмаса, ҳосилнинг сезиларли йўқотилиши кузатилади.

Ўргимчаккана – ўргимчаксимонлар синфига мансуб каналар туркумидан бўлиб, у ҳашарот эмас. Танаси овал шаклида, эркагининг бўйи 0,2–0,3, урғочисиники 0,4–0,6 мм га боради. Урғочиси ўзининг

ривожланишида тухум, личинка ва етуклик (имаго) даврларини кечиради. Тухуми юмалоқ, шарсимон, личинкаси имагосидан кичиклиги билан фарқ қилади.

Ўргимчаккана март-апрель ойларида 25–30 кунда, май ойида 15–20 кунда, ёзда эса 8–12 кунда ривожланади. Йил мобайнида об-хаво шароитига қараб 14–20 тагача авлод беради. Урғочиси ўсимликда 100–160 тагача тухум қўйиб, 30–40 кун ҳаёт кечиради. Ўргимчаккана ривожланиши учун ҳарорат $+26...+33^{\circ}\text{C}$, ҳавонинг нисбий намлиги 55–60% бўлиши оптимал шароит ҳисобланади. Ёзда ҳарорат пасайиб, шабнам тушганида, кушандалари кўп бўлганида уларнинг сони камаяди. Куз яқинлашгани сари ёўзада тўқ сариқ-қизил рангли урғочи ўргимчаккана пайдо бўлиб, улар диапаузага (қишловга) тайёрланади.

Ўргимчаккананинг уруғланган етук урғочилари сабзавот экилган далаларда, йўл ва ариқ ёқаларида, хазон остида, ўсимлик қолдиқларида, тут дарахти пўстлоғи тагида якка ҳолда ёки гуруҳ бўлиб қишлайди. Ўргимчаккана одатда шамол ёрдамида, ўргимчак иплари воситасида, шунингдек, иш қуроллари ва ҳоказолар орқали тарқалади. Ўргимчаккана қишловдан жуда барвақт, ўртача ҳаво ҳарорати $+7,3^{\circ}\text{C}$ дан юқори бўлганда чиқа бошлайди. Биринчи авлоди бегона ўтларда, кейинчалик бодрингга ўтиб ривожланади.

Кураш чоралари

Агротехник:

- алмашлаб экиш, қатор ораларига сифатли ишлов бериш;
- ўсимликларни бардошли, яъни бақувват қилиб ўстириш, бошқа зараркунандалар (шира, колорадо қўнғизи)га қарши ўз вақтида кураш олиб бориш, ҳосил йиғиштирилгандан кейин ўсимлик қолдиқларини тўплаб, даладан чиқариб ташлаб, ерни шудгорлаш, қишда яхоб суви бериш.

Биологик:

- олтинқўзнинг 3–4 кунлик тухумини зараркунанда сонига қараб 1:10; 1:5 нисбатларда чиқариш.

Кимёвий:

- Омайт 57% эм.к. (1,5 л/га); Ниссоран 10% н.кук. (0,1 кг/га); Флумаит 20% сус.к. (0,2 л/га); Ортус 5% сус.к. (0,75 л/га);

Вертимск 1,8% эм.к. (0,3 – 0,4 л/га) лардан бирини қўллаш тавсия этилади.

II.5. ТАМАКИ ТРИПСИ

Тамаки трипси. Ҳозирги кунда бодрингга трипс ҳам кўп зарар етказмоқда. Тамаки трипси майда ҳашарот бўлиб, бўйи 0,8–0,9 мм. Танаси чўзиқ, урғочисида узун, йирик, аррали тухум қўйгичи бор. Етук ҳашаротнинг икки жуфт тор (чеккалари ҳошияли) канотлари бор. Оғиз аппарати санчиб сўришга мослашган, калта. Трипснинг личинкаси имагосига қараганда очроқ тусли, кўзлари 3–4 та кўзчалардан иборат, мўйловлари бўғинли. Тамаки трипси ўсимлик қолдиқлари остида қишлайди. Апрель-май ойларида трипс бегона ўтларда ривожланиб, кейин ғўзага ўтади. Урғочиси бир ой яшаб, шу вақт мобайнида ўсимлик тўқималарига 100 тагача тухум қўяди. Тухумларидан 3–4 кун ўтгандан сўнг личинка чиқиб, барг томири бўйлаб озиқлана бошлайди ва мавсумда 6–7 та авлод беради.



Тамаки трипсининг умумий кўриниши.



Тамаки трипсининг бодринг ўсимлиги барги ва мевасини зарарлаши.

Трипслар бодрингнинг ёш баргларга ва ўсув нуқталарига жойлашиб олади. Зарарланган баргларнинг остки қисми ўзига хос равишда кумушсимон рангда ялтираб қолади. Ўсимликнинг ўсишини 10–15 кунга кечиктиради.

Кураш чоралари

Агротехник:

- алмашлаб экишга амал қилиш ва қатор ораларига сифатли ишлов бериш.

Кимёвий:

- имидаклоприд асосли Багира, Даклоприд, Имидо стар, Энтолучо препаратларидан бирини гектарига 0,2 литр;
- диметоат асосли Би-58 янги, Данадим эксперт, Голд БИ-58 препаратларидан бирини гектарига 2,0–2,5 литр;
- ацетамиприд асосли Моспилан голд, Моспилан стар, Энтоспан, Агроплан препаратларидан бирини гектарига 0,15–0,2 кг ҳисобида ишлов бериш тавсия этилади.

II.6. КУЗГИ ТУНЛАМ

Кузги тунлам (илдиз қурти) бодрингда кенг тарқалган зараркунандалардан бири бўлиб, унинг энг хуш кўрган ўсимликлари ғўза, беда, маккажўхори, ғалла ва полиз экинлари, шунингдек, ёввойи ўтлар, қўйпечак, олабута ва бошқалар ҳисобланади.

Илдиз қурти бодрингни шикастлаб, илдизни ёки илдиз бўғзи яқинидаги пояни кемиради, баъзи ҳолларда майсанинг ер устки қисмига ҳам зарар етказади. Кузги тунлам тухумининг диаметри 0,65 мм,

шакли қуббасимон бўлиб, тепасида бўртиқлари бор. Янги қўйилган тухумлари оқ бўлади.



Кузги тунлам қурти.

Безовталанган қурт буралиб ҳалқа бўлиб олади. Ғумбаги оч кўнғир бўлиб, бўйи 14–20 мм га боради, унинг охирги сегментида иккита айри ўсимтаси бор. Капалакларининг учиши Республикамиз шароитида апрель-май ойларида бошланиб, 40–60 кунгача давом этиб, 20–40 кун яшайди ва гулларнинг нектари билан озиқланади. Капалак энг кўпи билан 2000 та, ўртача 500–600 та тухум қўяди.



Кузги тунлам капалаги.

У тухумларини ўсимликнинг илдиз ёнидаги қисмларига ва тупроққа биттадан ёки айрим ҳолларда тўп-тўп қилиб қўяди. Қуртлари 30–40 кун яшаб, шу вақт мобайнида 5 марта пўст ташлайди. Олтинчи ёшдаги қурт озикланиб бўлгач, тупроқда ғумбакка айланади. Кузги тунламнинг табиий кушандалари, йиртқич ва паразитлари, шу жумладан, визилдоқ қўнғизлар, браконлар, трихограммалар ва тахин пашшалари оиласига мансуб турлар зараркунанда сонини камайтиришда аҳамиятлидир.

Кураш чоралари

Агротехник:

- алмашлаб экиш, қатор ораларига сифатли ишлов бериш, чуқур шудгор қилиш;
- шувоқ, печак, итузум каби бегона ўтларни йўқотиш.

Биологик:

- тухумларига қарши ҳар гектар майдонга 1 граммдан трихограмма;
- кичик ёш қуртларга қарши олтинкўзнинг 3–4 кунлик тухумини зараркунанда сонига қараб 1:5 нисбатларда, катта ёшдаги қуртларига қарши браконни 1:10; 1:20 нисбатларда чиқариш;
- биопрепаратлардан престиж, дендробициллин ёки битоксибациллинни қўллаш.

Кимёвий:

- Аваунт (Александр, Ваулент, Энтовант) 15% сус.к. (0,4–0,45 л/га);
- Ланнейт (2,5–3 л/га); Суррендер (0,35 л/га); Караген (0,2 л/га); Децис 2,5% к.э. (0,7 л/га), Суми – Альфа 20% эм.к. (0,15 л/га) ларнинг бирини қўллаш тавсия этилади.

II.7. КЎСАК ҚУРТИ

Кўсак қурти бир неча турдаги ёввойи ва маданий ўсимликлар билан озикланиб, булардан энг хуш кўрадиганлари помидор, маккажўхори, бодринг, дуккаклилар ва бошқа бир қанча ўсимликларни зарарлаши мумкин.

Бодрингни кичик ёшдаги қуртлар дастлаб юқори қисмидаги баргчалари, кейинчалик ёш шоналарини, ўрта ёшдаги қуртлари эса шона ва гулларини, катта ёшдагилари тугунчалар ва меваларини ейди. Зарарланган шона, гул ва тугунчалар қуриб, тўкилади. Меваларнинг шикастланган қисмларига сапрофит замбуруғ ва бактериялар тушиб, уларни чиритади, меванинг сифатини бузади.

Бир дона қурт ўзининг ривожланиш даврида ғўзанинг 15–20 тагача шона, гул, тугунча ва меваларига зарар етказди. Агарда 100 туп ўсимликда 5 та қурт бўлса, бир гектарда 4000–5000 та қурт бўлади. Ёки кўсак қуртининг зараридан 60000–75000 та гул, шона ва мева нобуд бўлади. Буни ҳосилга айлантирсак $3,5 \text{ г} \times (60000 - 750000) = 210 - 260 \text{ кг}$ ёки гектаридан 2,1–2,6 ц бодринг ҳосили йуқотилади.

Апрель–май ойларида тупроқнинг ҳарорати $+16^{\circ}\text{C}$ дан ошганда кўсак қурти капалаклари учиб чиқа бошлайди ва бу 30 кундан кўпроқда чўзилади. Эрта баҳорда учиб чиққан капалаклар тухумларини бегона ўтларга, дағал каноп, бангидевона, гулхайри, тугмачагул, мингдевоналарга ҳамда эртаги экилган нўхат ва помидорга қўяди.

Кўсак қурти капалаги бодрингнинг шоналаш давридан тухум қўя бошлайди. Зараркунандаларнинг тухуми гумбазсимон шаклда бўлиб, диаметри 0,5–0,7 мм, баландлиги 0,4–0,5 мм, тепадан асосигача қовурғачалари бор. Қўйилган тухумлар дастлаб оқиш-кулранг, кейинчалик кўмир тусда бўлади.

Капалаклар тухумларини, асосан, биттадан бодрингнинг ўсув нуқталари яқинидаги баргларига, шона ва гул асосларига қўяди. Капалаклари тухумларини сувдан чиққан, сернам, ғовлаб ўсган далаларга қўйишни хуш кўради. Об-ҳаво шароитларига қараб 3–6 кун ичида тухумлардан қуртлар чиқиб, улар оч кўк, тиниқ, оқиш тусда бўлади. Қуртлар 6-ёшни кечириш даврида қурт танасининг туси ўсимлик органлари билан озиқланишига қараб қўнғир-қора ёки яшил рангдан сарғиш тусгача ўзгаради.



Кўсак қурти ва унинг зарари.

Бодринг билан озиқланиб бўлган охирги ёшдаги қуртлар тупроққа тушади ва 5–12 см чуқурликда ин ҳосил қилиб, унда ғумбакка айланади. Айрим ҳолларда қуртлар тупроқдан ташқарида кўсак, маккажўхори сўтаси ёки помидор меваси ичида ғумбакка айланади.

Ғумбак 8–12 кун ривожлангандан сўнг ундан капалак учиб чиқади. Кўсак қуртининг капалаклари озиқланган ўсимлик турига 600–3000 тагача тухум қўяди.

Об-ҳаво шароитига қараб йил мобайнида кўсак қурти 3–4 авлод бериши мумкин. Умуман олганда, кўсак қурти ўзининг тўлиқ ривожланиш даврини, тухумдан капалакка айлангунча, 30–40 кунда тугаллайди.



Кўсак қурти капалаги.

Кўсак қурти, асосан, ғўза, маккажўхори ва помидордан бўшган далаларда, шунингдек, уларга ёндош уватларда ғумбак фазасида қишлайди.

Кураш чоралари

Агротехник:

- алмашлаб экиш, қатор ораларига сифатли ишлов бериш, чуқур шудгор қилиш;
- шувоқ, печак, итузум каби бегона ўтларни йўқотиш.

Биологик:

- тухумларига қарши ҳар гектар майдонга 1 граммдан трихограмма;
- кичик ёшдаги қуртларга қарши олтинкўзнинг 3–4 кунлик тухумини зараркунанда сонига қараб 1:5 нисбатларда, катта ёшдаги қуртларга қарши браконни 1:10; 1:20 нисбатларда чиқариш;
- биопрепаратлардан престиж, дендробициллин ёки битоксибациллинни қўллаш.

Кимёвий:

- Аваунт (Александр, Ваулент, Энтовант) 15% сус.к. (0,4–0,45 л/га);
- Ланнейт (2,5–3 л/га); Суррендер (0,35 л/га); Караген (0,2 л/га); Децис 2,5% к.э. (0,7 л/га), Суми – Альфа 20% эм.к. (0,15 л/га) ларнинг бирини қўллаш тавсия этилади.

II.8. КАРАДРИНА

Карадрина барча турдаги ўсимликларга зарар етказувчи зараркунанда бўлиб, кўпроқ ғўза, беда, қанд лавлаги, каноп, нўхат, маккажўхори, картошка, бодринг ва бошқа экинларга, ёввойи ўсимликлардан олабута, қўйпечак, итузум ва бошқаларга шикаст етказди. Кичик ёшдаги қуртлари барг этини қиртишлаб ейди, катта ёшдагилари эса баргларни тешиқ қилиб кемиради.

Зараркунанда бундан ташқари новдаларнинг учлари, мева банди ва гулларини еб битиради, баъзан ҳосил органларига ҳам зарар келтиради. Карадрина кўсак қуртидан фарқли ўлароқ, ўз тухумларини бир неча ўнтадан тўп-тўп қилиб қўяди ва уларни қорин қис-

мидан ажралган туклари билан ёпади. Қишлаб чиққан битта урғочи-си 2000 тагача, ундан кейинги авлоди 300–600 тагача тухум қўяди. Тухуми кўкиш-сарик бўлиб, садафсимон тусда товланади, диаметри 0,5–0,6 мм келади. Тухуми қурт чиқишига 3–4 кун қолганда бутунлай қорайиб қолади.



Карадринанинг тухумлари.

Қурти кулрангдан тўқ яшилгача товланади. Орқаси ва ёнлари бўйлаб тўлқинсимон тўқ чизиклар ўтган. Бу чизикларни 3 та оқ йўл 4 та тасма йўлга бўлиб туради. Қуртнинг бўйи 30 мм келади, унинг танаси сийрак, қисқа тукчалар билан қопланган. 16–22 кун мобайнида 6 ёшга етган қуртлар ўсимликдан ерга тушиб, 5–15 см чуқурликда беланчак ясаб, унда ғумбакка айланади. Ғумбагининг бўйи 10–15 мм, сарғиш-қўнғир рангли бўлиб, қорин қисмининг охирида икки томонга айрилган иккита кичик ўсимтаси бор.

Ғумбаклик даври 8–10 кун давом этади. Карадрина йилига 5–6 маротаба авлод бериб, ҳар қайси авлоднинг ривожланиши ўртача 30 кун давом этади. Карадринанинг ҳар 4–5 йилда бирдан кўпайиб кетиш ҳоллари қайд этилган.



Карадрина қуртлари.



Карадрина қуртлари зарарлаган бодринг барглари.

Кураш чоралари

Агротехник:

- алмашлаб экишга амал қилиш;
- олабута, қўйпечак, итузум каби бегона ўтларни йўқотиш.

Биологик:

- тухумларига қарши ҳар гектар майдонга 1 граммдан трихограмма;
- кичик ёш қуртларга қарши олтинкўзнинг 3–4 кунлик тухумини зараркунанда сонига қараб 1:5 нисбатларда, катта ёшдаги қуртларига қарши браконни 1:10; 1:20 нисбатларда чиқариш тавсия этилади.

Кимёвий:

- Караген (0,2 л/га); Децис 2,5% к.э. (0,7 л/га), Суми – Альфа 20% эм.к. (0,15 л/га) ларнинг бирини қўллаш тавсия этилади.

III БОБ. БИОЛОГИК КУРАШ УСУЛИ

III.1. ТРИХОГРАММАНИ ҚЎЛЛАШ

Кўсак қурти ва бошқа кемирувчи тунламларга қарши эрта баҳорда (март-апрелда) трихограмма йўл ёқалари, дала уватлари, ариқ ва зовур бўйларига ҳамда эртапишар сабзавот, полиз экинларига тарқатиб чиқилади.



Трихограммани биринчи тарқатиш муддати зараркунанданинг далаларда тухум қўйишга киришган даврига тўғри келиши лозим. Бу муддат узоқ муддатли маълумотлар ёки далаларга ўрнатилган феромон тутқичларга илинаётган капалаклар миқдорига қараб олдиндан билиб олинади.

Бодринг экилган далаларга трихограммани кўсак қуртининг битта авлодига қарши қўллашда самарадорликни ошириш ва ҳимоялаш даврини узайтириш мақсадида ҳар 4–5 кунда 3 маротаба тарқатилади. Трихограммани далага феромон тутқичларга 1 кунда 2–3 та капалак тушгандан сўнг 4–5 кун ўтказиб чиқарилади. Трихограммани далага тарқатишда унинг бутун дала юзаси бўйлаб бир текисда жойлашувига аҳамият бериш лозим. Бунинг учун ситотрога тухумларида кўпайтириб олинган трихограмма авлодларининг 1, 3, 5 кун оралиқларида чиқиши керак бўлган ғумбаклари трихокарталарга жойлаштирилади. Трихокарталарга жойланган трихограммалар далаларга

фақат кечки салқинда (соат 17–21 ларда) бодринг баргларига илиб чиқилади. Бир гектар майдонга трихокарталар 1 г ҳисобидан ҳар гектар ернинг 400 та нуқтасига 5x5 м схемада тарқатиб чиқилади.

III.2. БРАКОННИ ҚЎЛЛАШ

Браконлар дастлаб бодринг, помидор, маккажўхори даласига ҳар 100 та ўсимликда ғўза тунламининг 1–2 та ёш қуртлари пайдо бўлганда қўйилади.

Бракон фақат ўрта ва катта ёшдаги қуртларни зарарлайди, демак, улар қуртларни зарарлашигача 3–4 кун муддат ўтади. Бунгача улар кенг майдонга тарқалади, экинга ва шароитга мослашади. Шундан келиб чиқиб, браконни қўйиб юборишнинг оптимал схемаси 10x10 метр бўлмоғи лозим.



Браконнинг етук зоти.

Бодринг етиштиришда кўп йиллик тажрибаларга асосан паразит кўсак қуртига қарши эртароқ тарқатилса, юқори самарадорликка эришиш мумкин. Масалан, бодринг экилган далада 100 та ўсимликда 1–2 та қурт бўлганда (1 гектарда 1000–2000 та) зараркунанда-

га нисбатан урғочи ҳисобида 1:20; 1:10; 1:5 нисбатда уч марта қўлланилса, 80–95% самарадорликка эришилади. Кўсак қуртига қарши кузда сабзавот, полиз, беда ва бегона ўсимликларга браконни қўйиб юбориш катта аҳамиятга эга бўлиб, келгуси йил зараркунанданинг сонини камайтиради.

Бракон пуштдорлиги ҳарорат +28...+30°C бўлганда бир кунда ўртача 10–30 тагача, +32...+35°C бўлганда 60 тагача тухум қўяди, ҳарорат +18°C га тушганда эса тухум қўйишдан тўхтади. Табиатда бир мавсумда улар 10–12 та авлод беради. Кўпгина тунламларнинг қуртларини 2–3-ёшидан зарарлайди. Битта кўсак қуртининг личинкасида кўпи билан 16 тагача, маккажўхори парвонасида 10–12 тагача, асалари парвонасида 8–10 тагача паразит личинкалари бўлиши мумкин.

Браконлар ташқи паразит бўлиб, улар ўлжани аввал фалаж (шол) қилади, кейин уларга тухум қўяди. Бир сутка давомида битта яйдоқчи 40–75 тагача қуртни чақиб, шол қилиб қўяди. Фалажланган қуртлардан бракон 8–10 кун мобайнида ривожланиб чиқади. Тухум қўйишда аввал урғочи бракон бир неча марта қуртни тешиб гемолимфаси билан озиқланади. Браконни далага тарқатиш учун дастлаб 100 туп ўсимликдаги кўсак қуртининг сони аниқланади. Бунинг учун ҳар бир даладан 20 та намуна (1 та намунада 5 та ўсимлик) кўрилади ва улардаги қуртларнинг миқдори ҳисоблаб чиқилади. Сўнгра 100 туп ўсимликда аниқланган қуртлар сони бир гектардаги ўсимликлар миқдорига кўпайтирилиб, даладаги қуртларнинг умумий сони аниқланади ва шунга асосланиб 1:20; 1:10; 1:5 нисбатларда (20 та, 10 та ёки 5 та қуртга 1 та урғочи бракон ҳисобидан) далаларга 3 марта тарқатилади.

III.3. ЭНКАРЗИЯНИ ҚЎЛЛАШ

Энкарзия бирмунча майда ҳашарот бўлиб, эркаги урғочисига нисбатан йирикроқ бўлади. Қорни тўқ жигарранг, урғочиларининг қорни эса сарғиш рангда бўлиши билан бир-биридан фарқ қилади. Ушбу паразит энтомофаг ғўза, тамаки, сабзавот экинларида уч-райдиган оққанот зараркунандасининг энтомофаги ҳисобланади.



Энкарзиянинг оққанот личинкасини зарарлаши.

Бодринг етиштиришда энкарзия энтомофагини оққанот личинкаларига қарши қўллашдан олдин 3 та вариант ажратиб олинади.

Ҳар бир вариантда 100 тадан ўсимлик баргидаги оққанот личинкалари сони аниқлаб олиниб, ўртача зараркунанда сони чиқарилади ва зараркунанда миқдорига қараб 1:20; 1:10; 1:5 нисбатларда (паразит-зараркунанда) далаларга ғумбак ҳолида 3 марта тарқатилади.

III.4. ОЛТИНКЎЗНИ ҚЎЛЛАШ

Олтинкўз ҳозирги пайтда ўсимликларни биологик ҳимоя қилишда кенг қўлланилаётган энтомофаглар орасида муҳим ўрин эгаллайди. Олтинкўз ҳашаротидан янада самаралироқ, фойдаланиш, аввало, бу кушанданинг биологик хусусиятларини, кўпайтириш, сақлаш ва қўллаш технологияларини яхши билишга боғлиқдир.



Олтинкўз ва унинг тухуми.

Бу ҳашарот тўр қанотлилар туркумига мансуб, олтинкўзлар оиласига киради. Бу оилага кирувчи жуда кўпчилик ҳашарот турлари ўсимлик битлари, майда қуртлар ва каналар билан озиқланиб, қишлоқ хўжалиги экинларига фойда келтиради.

Мамлакатимиз иқлими шароитида айниқса етти нуқтали олтинкўз ва оддий олтинкўз турлари кўпроқ учрайди.

Оддий олтинкўзни табиий шароитда диапаузага кирган имагоси (оталанган ва оталанмаган) дарахтларнинг ёриқларида, ўсимлик қолдиқлари остида ва биноларнинг ичида қишлайди. Эрта баҳорда кунлик ўртача ҳарорат $+13...+16^{\circ}\text{C}$ бўлганда бу ҳашаротлар қишлаган жойларидан чиқади. Гулларнинг нектари ва чанглари билан қўшимча озиқланган имаго тухум қўйишга киришади. Оддий олтинкўзнинг қишлашдан чиқиши тахминан март ойининг II декадасига тўғри келса-да, уларнинг ғўзага тухум қўйиши май ойининг II ва III декадаларида кузатилади. Чунки ғўза бу даврда 4–5 та чинбарг чиқаради ва унда сўрувчи зараркунандалар кўплаб учрайди.

Олтинкўзнинг бир дона имагоси 30–45 кун яшаб, ҳар куни 5–30 тагача, ҳаёти давомида 250–500 тагача тухум қўяди.

Бу ҳашарот тухумини намлик юқори бўлган жойларга қўйишни ёқтиради. Ёз ойларида тухумидан 3–4 кун ичида, куз ва баҳорда 5–6 кун ичида личинка чиқади.

Личинка жағларини ўсимлик битларига санчиб уларни ўлдиради, бунда олтинкўзлар ўзларидаги ҳазм қилиш суюқлигини ўсимлик бити танасига юборади, сўнгра ярим ҳазм бўлган озиқани сўради. Бир кунда личинка 7–30 та, ҳаёти давомида 500–600 та зараркунан-

да ҳашарот ва каналарни nobуд қилиши мумкин. Ривожланиб бўлган личинка, озиқланган жойида ёки унга яқин жойда ўсимлик барги ёки поясида ғумбакка айланади. 6–8 кундан кейин ғумбакдан имаго чиқади. Бир авлоднинг ривожланиши 25–35 кун давом этади. Оддий олтинкўз йилига 4–5 та авлод беради. Қишлоқ хўжалиги экинларининг зараркунандаларига қарши биологик усулда курашишда олтинкўзни тўғри қўллаш муҳим аҳамият касб этади.

Олтинкўзни далага тарқатиш тартиби қуйидагича ташкил этилади. Бодринг ўсимликларида сўрувчи зараркунандалар (ўргимчаккана, шира, трипс)нинг дастлабки зотлари пайдо бўлиши билан уларнинг кейинчалик кўпайиб, экинга тарқалиб кетишининг олдини олиш мақсадида олтинкўзнинг 4 кунлик тухумларини далаларга зараркунандалар миқдорига қараб 1000–1500 донадан тарқатилади.

Кейинчалик ўсимликдаги сўрувчи зараркунандаларнинг ривожланиш даражаси, уларнинг ўсимликлардаги миқдорига қараб, олтинкўзни юқоридаги миқдорларда тарқатиш давом эттириб борилади.



Олтинкўз личинкасининг ўсимлик битлари билан озиқланиши.

Олтинкўз тухумлари 10x10 м схемада бир гектарда 100 нуқтага қўйилиши керак.

Шунингдек, эрта баҳорда дала чеккаларидаги бегона ўтларда учрайдиган ва кейинчалик далаларга кўчиб ўтадиган зараркундаларга қарши профилактика мақсадида олтинкўзни гектарига 500 донадан тарқатиш тавсия этилади.

IV БОБ. БОДРИНГ ЗАРАРКУНАНДАЛАРИГА ҚАРШИ КИМЁВИЙ ҚУРАШИШ ВА СТИМУЛЯТОРЛАРНИ ҚЎЛЛАШ БЎЙИЧА УМУМИЙ ТАВСИЯЛАР

Бодринг етиштиришда юқори сифатли маҳсулот олиш илмий асосланган агротехник тадбирларни тўлиқ, мақбул муддатда ва сифатли қилиб ўтказишни талаб этади. Шунинг учун бодринг ўстиришда зарарли организмларнинг тарқалиши ва зарар етказиш ҳолатларининг олдини олиш бўйича қуйидаги тадбирларни амалга ошириш тавсия этилади:



Ишчи эритмаларни тайёрлаш ва қўллаш.

- кимёвий воситалар билан ишлов беришда зараркунандаларнинг барг орқасида жойлашганлигини инobatга олиб, фақатгина ОВХ ёки ОВП пуркагичларидан фойдаланилади;

- кимёвий препаратлардан ишчи эритма тайёрлашда ва пуркашда хавфсизлик қоидаларига риоя қилиниши талаб этилади;
- стимуляторлардан этрел (50 мг/л), гидрел (100 мг/л), композан (150 мг/л), эпин (200 мг/л), рослин (50 мг/л), гумат натрий (80 мг/л), оксигумат (50 мг/л), ва бошқаларидан бирортаси билан бодрингнинг 2–3 чинбарглик ва гуллаш давларида 2 марта ишлов берилса, ўсимликнинг ривожланиши ва ҳосилдорлиги ортади. Ушбу препаратлар фотосинтез жараёнини тезлаштиради, ўсимликнинг айрим ташқи муҳит стрессларига чидамлилигини оширади. Шу билан бирга ҳосил сифатини яхшилайдди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Абдувосиқова Л.А., Жумаев Р.А. Биозкология видов трихограммы. // Актуальные проблемы современной науки. – № 2(99) 2018 г. – С. 90–95.
2. Анарбаев А.Р. Трихограмма турлари (Hemiptera, Trichogrammatidae) нинг тунламлар сонини бошқаришдаги аҳамияти. Тошкент, 2016. – 14–18-бетлар.
3. Анарбаев А.Р. Ғўза экинида кўсак қурти (*Heliothis armigera*) тухумига қарши трихограмма турларининг самарадорлиги // Қишлоқ хўжалигини ривожлантиришдаги устувор йўналишлар ва уларнинг ечимлари. Илмий-амалий конференция. – Самарқанд, 2011. – 56–58-бетлар.
4. Кимсанбаев Х.Х, Сулаймонов Б.А., Анарбаев А.Р., Ортиқов У.Д., Сулаймонов О.А., Жумаев Р.А., Аҳмедова З.Ю. Биоценозда ўсимлик зараркунандалари паразит энтомофаглари ривожланиши. “O‘zbekiston” НМИУ, – Тошкент: 2016. – 235-б.
5. Рашидов М.И. Интегрированная защита посленовых овощных культур от вредителей. Монография. – Ташкент, 2008. – С. 22.
6. Сулаймонов Б.А., Кимсанбаев Х.Х., Жумаев Р.А., Сабиров С.К. Rearing of Trichogramma species (*T.evanescens*, *T.pinto*, *T.chilonis*) in vitro culture. // European science review. – № 1–2, 2018 January-February. – Б 29–31. (03.00.00; №6). (Европейское научное обозрение. ISSN 2310–5577. № 1–2/2017.И/ф. 0.13.).
7. Сулаймонов Б.А., Жумаев Р.А., Собиров Б.Б., Гоziбеков А.С. Паразит энтомофаглари (бракон; трихограмма) агробиоценозда зараркунандалар сонини бошқаришдаги аҳамияти. // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси. – № 1 (71) 2018. – 61–65-бетлар. (06.00.00; №8). (06.00.00; №8).
8. Сухорученко Г.И., Толстова Ю.С., Буркова Л.А. Преодоление резистентности вредителей сельскохозяйственных культур к пестицидам. Методические рекомендации. ВАСХНИЛ, – Москва, 1991. – С. 68.

Б 79

Бодринг экини зарарли организмларига қарши кураш [Матн]. – Тошкент: "ТАСВИР", 2022. – 52 б.

ISBN: 978-9943-7176-9-5

КБК 42.347

УЎК 635.63:632.935

Лойиҳа ғояси муаллифи ва ташкилотчиси “Агробанк” АТБ

40 китоб тўплами

**БОДРИНГ ЭКИНИ ЗАРАРЛИ
ОРГАНИЗМЛАРИГА ҚАРШИ КУРАШ**

6-китоб

Муҳаррир

Н. Гайипов

Мусаҳҳиҳ

Н. Гиясова

Компьютерда тайёрловчилар:

И.Б. Ўлмасов, М.И. Муллажонов

Дизайн

Splendid Idea

“Тасвир” нашриёт уйи

Тошкент – 2022

Нашриёт тасдиқномаси: № 7404, 02.02.2021.

Босишга 17.02.2022 да рухсат этилди.

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

Офсет босма усулида чоп этилди.

Адади 1000 нусха.

Буюртма рақами 434.

“Kolorpak” МЧЖ босмахонасида чоп этилди.

Тошкент шаҳар, Янги шаҳар кўчаси, 1^А.

ISBN: 978-9943-7176-9-5

