

## ИССИҚХОНА ЭКИНЛАРИНИ КАСАЛЛИКЛАРДАН ҲИМОЯ ҚИЛИШ

Сабзаёт экинлари касалликлари билан кураш усуллари қаторига чидамли навлар яратиш ва қўллаш; соғлом кўчат етиштириш; иссиқхона тупроғини, унинг ичидаги тузилмалари, иш қуроллари ва жиҳозларни зарарсизлантириш; вегетация даврида ташқи муҳит факторлари (асосан ҳарорат ва намлик)ни тартибга солиб туриш; инфекция манбааларини йўқотиш; карантин касалликлари кириб келишининг олдини олиш; зарур бўлганида фунгицид пуркаш киради.

**1. Чидамли навлар.** Тупроқда яшовчи ёки сақланувчи патогенлар билан курашда селекционерлар чидамли навлар яратиш орқали ўзларининг катта ҳиссаларини қўшмоқдалар. Мисол учун Ўзбекистонда қовуннинг фузариоз сўлиши ва ун-шудрингига, Англияда помидор, бодринг, қалампир ва бақлажоннинг ҳар хил касалликларга чидамли навлари яратилган ва қўлланилмоқда. Жумладан, бирданига 4 та касалликка (фузариоз ва вертициллёз сўлиш, кладоспориоз ва тамаки мозаикасига) чидамли помидор навлари яратилган.

Кўп патогенлар ҳар хил вирулентлик генларига эга бўлган физиологик ирқлардан иборат, шунинг учун алоҳида нав бу ирқларнинг барчасига чидамли бўлиши мумкин эмас. Вирулент ирқлар популяциядан танланиши ёки янгидан пайдо бўлиши натижасида навлар ўз чидамлилигини қисқа давр мобайнида йўқотади. Мисол учун, тамаки мозаикасига чидамли бўлган илк помидор навлари бу хоссасини бир мавсумдаёқ йўқотган. Шунинг учун чидамли навлар селекцияси бетўхтов олиб борилиши лозим.

**Пайванд қилиш** касалликларга қарши курашнинг яна бир усулидир. Англияда помидорнинг фузариоз ва вертициллёз сўлиши, мелойдогинози ва тамаки мозаикаси билан курашда помидорнинг чидамли гибридларидан тайёрланган пайвандтаглар ишлатилади; бодрингнинг фузариоз сўлиши билан курашда эса пайвандтаг қовоқ (*Cucurbita ficifolia*) дан тайёрланади. Бу усулнинг камчилиги шундаки, у кўп меҳнат талаб қилади ҳамда пайвандтаглар жуда юқори чидамликни таъминлай олмайди. Қовундан бошқа полиз ва сабзаёт экинларининг чидамли навларини яратиш вазифасига мамлакатимизда ҳозирча етарли эътибор берилгани йўқ.

**2. Соғлом кўчат етиштириш.** Сабзаёт ва полиз экинларининг кўчатлари ҳам иссиқхоналарда, ҳам очиқ далаларда экиш учун етиштирилади. Барча экинларнинг уруғликларини соғлом (ёки кам зарарланган) ўсимликлардан олиш, уларни ҳар хил аралашмалар, склероций ва бегона ўт уруғларидан пухта тозалаш ва саралаш, унувчанлиги ва ўсиш энергияси юқориларини танлаб, экишдан олдин микроэлементлар (Mn, Cu, B ва б.) эритмаси билан ишлов бериш, мажбурий равишда дорилаш ва ўз вақтида экиш; ниҳоллар униб чиққач, қатқалоқ бўлишига йўл қўймаслик, тупроқни юмшатиб туриш лозим.

Уруғликни экишдан 1-3 ҳафта олдин термостатда 35-50°C да 1 соат ва 80°C да 1 соат вирус касалликларига қарши қиздириш, сўнгра фунгицид

(мисол учун, Витавакс 200ФФ, 2,5-3,0 л/т меъёрида) билан замбуруф касалликларига қарши дорилаш лозим. Уруғ экиш учун тайёрланган тупрок (компост) бирорта фунгицид киритиш усули ёрдамида зарарсизлантирилади. Бу мақсадда ишлатиладиган фунгицидлардан дунёда энг кенг ишлатиладигани ва *Rhizoctonia solani*, *Fusarium*, *Pythium* ва *Phytophthora* турларига қарши энг самаралиси Тетраклор Супер Х<sup>1</sup> (таъсир этувчи моддалари этридазол ва куинтоцен) ва Витавакс 200ФФ препаратлари ҳисобланади. Бу препаратлар бўлмаса, кўчат экишдан олдин тупрокни қайноқ сув ёки 1% ли марганцовка эритмаси билан суғориш, лозим.

Агар иссиқхонада помидор, бодринг, карам ва бошқа экинларнинг уруғпалла ва кўчатларида қора оёқнинг ўчоғи топилса, касал ниҳолларни эҳтиёткорлик билан олиб ташлаш ёки кўшимча илдизлар ривожланиши учун ўсимлик тагига 2 см баландликда мульча (юқори ҳароратда қиздирилган кум ёки кум ва кул аралашмасини<sup>2</sup> 1 кв м майдонга 100 г сарфлаб) солиш, кўчатлар тагига калий перманганат эритмаси (10 л сувга 3-5 г КМnO<sub>4</sub>) кўйиш, сўнгра бир ҳафта давомида суғормаслик лозим.

Сохта ун-шудринг билан зарарланган уруғпалла ва кўчатлар ҳам яғана қилинади, камроқ зарарланганларига 1% ли Бордо суюқлиги пуркалади.

Помидор ва бодринг уруғини экишдан олдин 2-4 йилгача сақлаш тавсия қилинади, бунда уруғлардаги вирус касалликлари кўзғатувчиларининг барчаси ёки кўп қисми нобуд бўлади. Экишдан олдин уруғни 70°C да 4 кун давомида, ёки калий перманганатнинг 1% эритмаси билан 20 дақиқа давомида зарарсизлантириш ва сув билан яхшилаб ювиш; уруғларни оғирлиги бўйича саралаш – ош тузининг 5% ли эритмасига солиб 3 дақиқа давомида аралаштириш, устига чиққанларини дока билан олиб ташлаш, чўкканларини сув билан бир неча марта ювиш, дорилаш ва қуритиш; ниҳол етиштириш жараёнида 2 марта (кўчат қилиш – пикировка ва доимий жойларга экиш пайтида) ёғи олинган сут (обрат) нинг 10% эритмаси билан профилактик ишлов бериш; 2-3 марта калий перманганатнинг 0,05% эритмаси билан суғориш; кўчириб экишдан 1 ҳафта олдин бор кислотасининг 0,1% эритмасини, 0,15-0,3 л/м<sup>2</sup> меъёрида пуркаш; ширага қарши системали инсектицид пуркаш тавсия этилади. Помидор уруғлари тувакчаларда махсус кўчатхоналарда, 20-24°C ҳароратда ундирилиши ва униб чиққан кўчатлар 50-55 кун давомида ўстирилиши, 2-3 чин барг чиқарганда минерал ўғитлар билан озиклантирилиши лозим .

Бодринг уруғини экишдан олдин уруғларни 50-60°C ҳароратда 4-5 соат давомида иситиш; вироз, фузариоз ва аскохитоздан зарарсизлантириш учун уруғларни икки босқичда иситиш (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 эритмаси ишлатиб); 12-20 соат давомида ивитиш; фунгицид билан дорилаш тавсия қилинади.

<sup>1</sup> Тетраклор Супер Х ҳозирликча Ўзбекистонда ишлатиш учун рўйхатга олинмаган.

<sup>2</sup> Мульча сифатида алоҳида кўчатлар тагига 1-4 см баландликда кум ва ёғоч қириндиси ҳам солиш мумкин.

Карам уруғларини альтернариоз, томир ва шилимшиқ бактериозларга қарши экишдан олдин 50°C ли сувда 30 мин ивитиш, куритиш ва фунгицид ҳамда бактерицид билан дорилаш лозим.

**3. Ташқи муҳит факторларини тартибга солишнинг** аҳамияти жуда катта, чунки бу усул ёрдамида, айниқса ҳаво намлигини бошқариш асосида, иссиқхоналарда кўп касалликлар пайдо бўлишининг олди олинади ёки касаллик учраганда, унинг экинда тарқалишини тўхтатиш ёхуд ҳосил учун безарар даражада ушлаб туришга имконият яратилади. Иссиқхоналарда ҳаво иложи борича тез-тез алмаштирилиши лозим; энг ками билан ҳар соатда ҳаво 3 марта тўла алмашинуви талаб қилинади. Иссиқхоналар ойналари яхши ювилган бўлиши лозим. Ҳаво ҳарорати кундузлари 22-24°C, кечалари 18-20°C дан пасаймаслиги керак. Экинлар совуқ сув билан суғорилса, уларнинг иммунитети пасайиб кетиши ва касалликларга кўпроқ чалиниши кузатилади. Бунинг олдини олиш учун суғориш сувининг ҳарорати 20-22°C бўлишини таъминлаш тавсия қилинади (Лян, Ҳошимхўжаева, 2007).

**4. Иссиқхона ичи ва иш анжомларини зарарсизлантириш.** Иссиқхоналардаги экинларнинг ҳосилини мавсумда охириги марта йиғиб олгандан сўнг, ўсимлик қолдиқларини зарарсизлантириш лозим. Бунинг учун уларга 40% ли формалиннинг 2% ли эритмаси, 3-4 л/га меъёрида, алоҳида ёки акарицид (Омайт 570EW ёки Зум 10% сус. к.) ҳамда инсектицид (Суми-альфа 5% эм. к. ёки 20% эм.к., Актеллик 50% эм.к.) билан аралаштириб, ҳаво ҳарорати 18°C ёки ундан юқори бўлганида, пуркалади; 3-4 кундан сўнг ўсимликларни илдизи билан суғуриб олиш ва чиқариб йўқотиш, ўсимликларни боғлаш учун ишлатилган ипларни ташқарида ёкиб юбориш, иссиқхона ичини яхшилаб тозалаш, ойналарни ювиш ва уларни ҳамда устун, тиргак, стеллаж ва бошқа қисмларни 40% ли формалиннинг 2% ли эритмаси билан зарарсизлантириш лозим.

Иссиқхонадан чиқарилган ўсимлик қолдиқларини махсус ахлатхоналарда тупроққа кўмиб ташлаш лозим. Резина қўлқоплар, ўсимликлар шохларини кесишда ишлатилган пичоқ ва қайчилар, белкурак ва бошқа жиҳозлар калий перманганат эритмасида зарарсизлантирилади. Яшиқ, тувак ва бошқа идишлар формалиннинг 2-5% лик эритмасига 1 соат давомида ботирилиб, сўнгра 24 соатга полиэтилен парда билан ўраб қўйилади; уларни 2-3 ҳафтадан сўнг ишлатиш мумкин.

Иссиқхонада ишчилар иш пайтида патоген замбуруғлар споралари, вируслар ва ўсимлик қолдиқларини кийимлари, иш қуроллари ва қўллари орқали шу иссиқхона ичида ёки бир иссиқхонадан иккинчисига тарқатади. Бунинг олдини олиш учун ишларни соғлом экинлардан бошлаш, бир экиндан иккинчисига ёки бир иссиқхонадан иккинчисига ўтганда иш кийимларини алмаштириш, уларни мунтазам тозалаб, юндириб ва дазмоллатиб туриш, ишчилар қўлларини 3 марта совун ва чўтка билан яхшилаб ювишлари талаб қилинади.

Иссиқхона ичини зарарсизлантириш учун дезинфекция ва фумигация усуллари қўлланилади.

**Дезинфекция** 40% ли формалиннинг 2% ли эритмаси (1л/куб.м меъёрида) ёки устки фаол модда кўшилган 2% ли фенол эритмаси билан амалга оширилади.

**Фумигация** олтингугурт ёки формалин ёрдамида ўтказилади. Олтингугурт 1 куб м га 16 г (ёки 16 та олтингугурт шашкаси) ҳисобида ёкилади. Бунда ҳосил бўладиган олтингугурт диоксида ( $\text{SO}_2$ ) сувда одамлар ва ҳайвонлар учун жуда захарли бўлган сульфат кислотасини ҳосил қилади ҳамда бу кислота иссиқхоналардаги металл қисмларни емиради. Шунинг учун фумигацияни фақат металл қисмлари бўлмаган ёки улар коррозияга қарши модда билан қопланган иссиқхоналарда ўтказишга рухсат берилади. Ходимлар иш пайтида ўзларининг нафас йўллари химоя қилиши лозим.

Фумигация кўпинча формалиннинг 38% лик эритмасига бирорта кучли оксидант, мисол учун, калий перманганат кўшиб ўтказилади. Бунда иссиқхонанинг ҳар 1 куб м ҳажми учун 10 мл формалин ва 3,6 г калий перманганат олинади. Улар кўшилганда иссиқлик ажралиб чиқади ва формалин буғлана бошлайди. Фумигация ҳаво ҳарорати  $10^\circ\text{C}$  дан юқори ва намлиги 50-80% бўлганида ўтказилади, иссиқхона 24 соатга бекитилади, сўнгра яхшилаб шамоллатилади. Кўчатларни яна 24 соатдан кейин экишга рухсат берилади.

**5. Иссиқхона тупроғини зарарсизлантириш.** Тупроқ патогенларнинг асосий манбаидир. Уларнинг кўпчилиги тупроқнинг устки 20 см қатламида жойлашган ва айни шу қатлам жуда пухта зарарсизлантирилиши талаб қилинади. Шу билан бирга, вилт ва илдиз чиришининг кўзғатувчилари илдиз етган чуқурликкача (60 см гача) тарқалади; бу касалликлар кўп учрайдиган иссиқхоналарда тупроқ ўша чуқурликкача зарарсизлантирилиши керак бўлади. Зарарсизлантириш сув буғи (термик усул) ёки кимёвий моддалар (кимёвий усул) ёрдамида, махсус ускуналарни кўллаб ўтказилади.

**Сув буғи билан зарарсизлантириш** учун тупроқ олдин 25-30 см чуқурликкача юмшатилади, енгил суғорилади, усти иссиқликка чидамли (пропилен) парда билан бекитилади, парданинг четлари қум солинган қопчалар билан бостириб қўйилади ва сўнгра буғ берилади. Энг юқори самара тупроқнинг устки 20 см қатламида  $70^\circ\text{C}$  ҳарорат 10 мин давомида таъминлаганида олинади. Бунда кўп патогенлар, зарарли ҳашаротлар ва бегона ўтларнинг уруғлари нобуд бўлади. Бундай тупроққа экин уруғлари ёки кўчатлари тезда (1-2 кун ичида) экилиши мумкин. Бошқа муаллифлар  $110-115^\circ\text{C}$  ҳароратни 1-3 соат ёки 10-12 соат давомида сақлашни тавсия қилган. Аммо маълумки, агар ҳарорат  $82^\circ\text{C}$  дан ошса, тупроқда аммоний, нитрат ва марганец ионларининг ўсимлик учун захарли микдорлари пайдо бўлади. Бундай тупроққа уруғ ёки кўчат экиш учун ижозат зарарсизлантириш ўтказилган кундан камида 6 ҳафта ўтгандан кейин берилади.

Тупроқни **кимёвий зарарсизлантириш** учун карбатион 40% с.э. (1500-2000 л/га), дазомет (1000 кг/га), тиазон 85% кук. (1500-2000 кг/га) ҳамда хлорпикрин, формалин ва дихлорпропан-дихлорпропен моддалари қўлланилади. Нематицидлар 10-20 см чуқурликка киритилади ва тупроқ дарҳол яхшилаб суғорилади. Экинларнинг уруғлари ёки кўчат экишга

зарарсизлантириш ўтказилгандан 40-50 кун ёки ундан ҳам кўпроқ вақт ўтгандан сўнг ижозат берилади. Экишдан олдин пестицидлар парчаланганлигини назорат қилиш лозим; бунинг учун индикатор ўсимлик (одатда салат) экилади, соғлом ўсимлик униб чиқиши тупроқ тозаланганидан ва асосий экинни экиш мумкинлигидан далолат беради.

**6. Иссиқхона экинларини касалликлардан фунгицидлар ёрдамида кимёвий ҳимоя қилиш.** Ҳар хил сабаблар (иктисод, патогенларда чидамлилиқ ривожланиши, маҳсулотда захарли моддалар қолдиқлари пайдо бўлиши) туфайли иссиқхоналарда фунгицид ва инсектицид қўлламасликка ёки қўллашни иложи борича камайтиришга интилиш лозим. Иссиқхоналарда етиштириладиган ҳосил асосан янги ҳўл мева шаклида истеъмол қилиниши сабабли, маҳсулотда пестицид қолдиқлари бўлмаслигига (маҳсулот экологик тоза бўлишига) ва касалликлар ривожланишини профилактик чоралар ёрдамида камайтиришга ўта жиддий эътибор берилади. Агар пестицид қўллаш ҳақида қарор берилса, иложи борича кам захарли препаратлар, биопрепаратлар, ўсимликлар ва бошқа табиий бирикмалардан тайёрланган дамлама ва қайнатмаларни ишлатиш лозим.

Одатда фунгицид қўллаш ёки қўлламаслик ҳақидаги қарор қуйидаги маълумотлар тўплангандан сўнг қабул қилинади:

-иктисодий таҳлил (касаллик туфайли йўқотилиши мумкин бўлган ҳосил ва керак бўладиган фунгициднинг қиймати, дорини пуркаш ва қўшимча ҳосилни йиғиб олишга кетадиган харажатлар ва ҳоказоларни ҳисоблаш) натижаси;

-касалликнинг иссиқхонада йилдан-йилга тарқалиши ва унинг кейинги экинга (мавсумга) ўтиш хавфи;

-иссиқхонада қўзғатувчи замбуруғ спораларининг юқори концентрациясининг ишчиларда аллергия қўзғатиш хавфи мавжудлиги ҳақида маълумот.

Фунгицид ишлатиш ҳақида қарор берилса препаратни касалликнинг биринчи белгилари кўриниши билан пуркаш тавсия қилинади. Агар хавфли касаллик иссиқхонада ҳар йили учраши маълум бўлса, экинга касаллик белгилари пайдо бўлишидан олдин ҳам фунгицид билан (профилактик) ишлов бериш мумкин.

**Фунгицидларни ишлатиш усуллари** ҳар хил бўлиб, энг кенг қўлланиладиганлари – кўчатларни кўчириб экишдан олдин ёки эккандан сўнг фунгицидларни тупроққа солиш (жумладан, фунгицид эритмасини кўчатлар тагига қуйиш), уруғни экишдан олдин дорилаш, фунгицидларни экинга ўсув даврида ҳар хил пуркагичлар ёрдамида пуркаш ва дориларни сувга қўшиб, экинларни суғориш ҳисобланади. Сабзаёт, картошка ва полиз экинлари касалликлари билан курашиш учун Ўзбекистонда рўйхатга киритилган фунгицидлар сони жуда кам.

**Иссиқхона экинларида қўлланиладиган баъзи фунгицидлар**  
(Флетчер, 1987)

Кимёвий гуруҳ	Таъсир этувчи модда	Препарат шакли	Қайси касаллик ёки кўзғатувчига қарши ишлатилади
Ароматик углеводородлар	Куинтоцен	ПХНБ	<i>Fusarium</i> (сўлишдан ташқари), <i>Botrytis</i> , <i>Rhizoctonia</i>
Ацилаланинлар	Металаксил	Ридомил	Сохта ун-шудринг, <i>Phytophthora</i> , <i>Pythium</i>
Бензимидазоллар	Беномил	Фундазол, бенлат	<i>Botrytis</i>
	Карбендазим	Дерозал, олгин, БМК, бавистин	<i>Verticillium</i>
	Тиофанат-метил	Топсин-М	<i>Cercospora</i>
	Тиобендазол	Текто	<i>Fusarium</i>
Карбоксимидлар	Карбоксин	Витавакс (200ФФ шаклидан ташқари)	Занг, қорақуя, <i>Rhizoctonia</i> ва баъзи бошқа базидиомицетлар
	Оксикарбоксин	Плантвакс	
Дикарбоксимидлар	Ипродион	Роврал	<i>Botrytis</i>
	Проксимидон	Сумисклекс	<i>Alternaria</i>
Дитиокарбаматлар	Тирам	Тирам	Сохта ун-шудринг, <i>Rhizoctonia</i> , <i>Botrytis</i>
	Манеб	Манеб	Барча замбуруғларга, айниқса пероноспороз, занг ва баъзи пикнидали замбуруғларга нисбатан юқори даражада фаол
	Манкоцеб	Дитан М-45	
Эргостерол биосинтези ингибиторлари	Фенпропиморф	Корбел, форбел	Ун-шудринг (баъзиларининг таъсир доираси кенгроқ)
	Имазалил	Фунгафлор ва б.қ.	
	Прохлораз	Спортак	
	Пропиконазол	Тилт	
	Триадимефон	Байлетон	
	Трифторин	Сапрол	
Гидроксипиримидин	Бупиримат	Нимрод	Ун-шудринг

Органофосфорли бирикмалар	Толклофос-метил	Ризолекс	<i>Rhizoctonia</i>
Сульфамидлар	Дихлофлуанид	Эупарен	<i>Botrytis</i> , сохта ун-шудринг
Тиокарбаматлар	Пропамокарб-гидрохлорид	Превикур	<i>Phytophthora, Pythium</i>
Тидазоллар	Этридиазол	Терразол	<i>Phytophthora, Pythium</i>
Фталимидлар	Каптан	Каптан	<i>Botrytis</i> , барг доғланишлари
Фталонитриллар	Хлороталонил	Даконил	<i>Botrytis</i> , сохта ун-шудринг
Таркибида мис бўлган фунгицидлар	Мис хлороксида	Мис хлороксида	Сохта ун-шудринг, <i>Phytophthora infestans</i> , замбуруғ ва бактериялар кўзгатадиган баъзи барг доғланишлари, баъзи ун-шудринг кўзгатувчилари
Олтингугурт	Олтингугурт	Олтингугурт	Ун-шудринг
Динитро- ҳосилалар	Динокап	Каратан	Ун-шудринг
Бошқа фунгицидлар	Фосетил-алюминий	Альетт	Сохта ун-шудринг, <i>Phytophthora</i>

**7. Фунгицидлар ўсимликларнинг уйғунлашган ҳимоясига мос келиши.**

Маълумки, иссиқхоналарда зарарли кана ва ҳашаротларга қарши биологик усул қўлланилади, жумладан помидор ва бодрингда оққанотга қарши энкарзия (*Encarsia formosa*), ўргимчакканага қарши фитосейюлюс (*Phytoseiulus persimilis*) йирткич канаси кўп мамлакатларда жуда кенг ва муваффақият билан қўлланилмоқда. Кейинги йилларда шира билан курашда *Verticillium lecanii* замбуруғи асосида ишлаб чиқилган препаратлар ҳам амалиётга киритилган. Касалликлар билан кимёвий кураш уйғунлашган ҳимоя тизимининг бир қисми бўлиб, ишлатиладиган фунгицидлар фойдали бўғимоёқлилар ва микроорганизмларга нисбатан хавфсиз бўлиши талаб қилинади. Аммо, баъзи фунгицидлар кўпгина фойдали организмларни нобуд қилиши ёки уларга қаттиқ салбий таъсир қилиши аниқланган ва бу маълумотлар иссиқхоналарда ишлатиш учун фунгицид танлашда ҳисобга олиниши керак.

**Фунгицидларнинг биологик курашда ишлатиладиган организмларга таъсири (Флетчер, 1987)**

Фунгицид (таъсир этувчи моддаси) ва уни ишлатиш усули	Фунгицидларнинг фитосейюлюс ва энкарзияга хавфлилик даражаси*			
	Фитосейюлюс		Энкарзия	
	Тухум	Имаго	Гумбак	Имаго
Беномил (пуркаш)	Х	Х	-	Б
Беномил (тупрокни суғориш)	Ў	Ў	Б	Б
Бупиримат (н.кук) (пуркаш)	Б	Б	-	Б
Бупиримат (эм.к.) (пуркаш)	Ў	Б	-	-
Каптан (пуркаш)	Б	Б	Б	Б
Карбендазим (пуркаш)	Б	Ў	Б	Б
Хлороталонил (пуркаш)	Б	Б	Б	Б
Мис хлороксида (пуркаш ва аэрозоль шаклида қўллаш)	Б	Б	Б	Б
Дихлофлуанид (пуркаш)	-	Б	Б	Б
Динокап (пуркаш)	-	Б	Б	Х
Этридиазол (пуркаш)	-	-	-	-
Имазалил (пуркаш)	Ў	Б	Х	Ў
Ипродион (пуркаш)	Б	Б	-	Б
Ипродион (аэрозоль шаклида қўллаш)	Б	Б	Б	Б
Манкоцеб, цинеб (пуркаш)	-	Б	-	-
Манеб (пуркаш)	-	Б	Б	Ў
Оксикарбоксин (пуркаш)	Б	Б	-	Б
Пиразофос (пуркаш)	Х	Ў	Х	Х
Куинтоцен (пуркаш)	-	-	-	Б
Тиофанат-метил (пуркаш)	Б	Б	-	Б
Тирам (пуркаш)	Ў	Б	-	Б

\* Б – хавфсиз, Ў – ўртача даражада хавфли, Х – хавфли, “-” – маълумот мавжуд эмас.

**8. Патогенларда фунгицидларга чидамлилик пайдо бўлиши.** Кузатув ва илмий тажрибалардан маълум бўлишича, иссиқхона экинлари касалликларини қўзғатувчи замбуруғлар бир қатор фунгицидларга чидамлилик намоён этган. Жадвалдан кўриниб турибдики, помидор ва бодрингнинг кулранг чириши қўзғатувчисидан бензимидазолларга (беномил, карбендазим, тиофанат-метил ва тиабендазолга), бодринг ун-шудринги қўзғатувчисидан эса бензимидазоллар, нимрод ва диметиримолга нисбатан чидамлилик ривожланиши табиий шароитда (жумладан иссиқхоналарда) жуда кенг тарқалган.



**Касаллик кўзгатувчиларида фунгицидларга чидамлик учраши**  
(Гольшин, 1982; Флетчер, 1987)

Экин	Патоген	Фунгицид	Чидамлик учраши
Помидор	<i>Botrytis cinerea</i>	Бензимидазоллар	Кенг тарқалган
	<i>Cladosporium fulvum</i>		Қайд этилмаган
	<i>Botrytis cinerea</i>	Дикарбоксимидлар	Маълумот мавжуд эмас*
	<i>Verticillium dahliae</i>	Беномил	Қайд этилган
Картошка	<i>Phytophthora infestans</i>	Бордо суюқлиги	Қайд этилган**
Лавлаги	<i>Cercospora beticola</i>	Беномил	Кенг тарқалган
Дуккакли экинлар	<i>Colletotrichum lindemuthianum</i>	Беномил	Кенг тарқалган
Бодринг ва бошқа полиз экинлари	<i>Botrytis cinerea</i>	Бензимидазоллар	Кенг тарқалган
	<i>Sphaerotheca fuliginea</i>	Диметиримол ва бензимидазоллар	Кенг тарқалган
	<i>Fusarium solani</i> f.sp. <i>cucurbitae</i>	Додин	Қайд этилган
Ҳар хил экинлар	<i>Fusarium</i> spp., <i>F. oxysporum</i>	Бензимидазоллар	Қайд этилган

\* Экинда қайд этилмаган, аммо тажрибада чидамлик ривожланиши аниқланган.

\*\* АҚШ да 60 йил давомида картошкада фитифторозга қарши Бордо суюқлиги билан 2-3 ишлов етарли бўлган, кейин

ўша самарани олиш учун 10 ишлов талаб этилган.

Тадқиқотлар кўрсатишича, бензимидазоллар амалиётдан бутунлай чиқарилганда ҳам, уларга пайдо бўлган чидамлик патоген популяциясида ҳеч қачон йўқолиб кетмас экан.

Бензимидазолларга чидамлик пайдо қилган *Botrytis cinerea* замбуруғида дикарбоксимидларга ҳам чапараста чидамлик тез ривожланиши исботланган.

Кўзгатувчиларга чидамлик пайдо бўлишининг олдини олиш мақсадида куйидаги талабларга риоя қилиш лозим: 1) битта препаратни, ҳатто у касалликка қарши жуда юқори самарали бўлса ҳам, мунтазам ишлатмаслик; 2) таъсир этиш доираси кенг фунгицидларни (мисол учун, тирамни) қўллаш; 3) таъсир қилиш механизми ҳар хил бўлган фунгицидлар қоришмалари ва бак аралашмаларини қўллаш тавсия этилади.

Таркибида карбоксин ва тирам мавжуд бўлган фунгицидларга (Витаваксга) касаллик кўзгатувчиларида чидамлик пайдо бўлмаслиги тажрибаларда кўрсатилган.

**Манба:** Б. А. Ҳасанов, Р.О. Очилов, Р.А. Гулмуродов. Сабзавот, картошка ҳамда полиз экинларининг касалликлари ва уларга қарши кураш. Тошкент 2009