

ИССИҚХОНАДА ШАРОИТИДА БОДИРИНГ КАСАЛЛИКЛАРИ ВА УЛАРНИ ОЛДИНИ ОЛИШ ЧОРА ТАДБИРЛАРИ

Хафизова Юлдуз Хуршид қизи

irgashevabbos07@gmail.com

Термиз Агротехнологиялар ва инновацион ривожлантириш
институтини магистранти

Аннотатсия: Ушбу мақолада бодирингни иссиқхона ва очиқ дала шароитида касалликларига қарши курашиши бўйича агротехник тадбирларини ўз ичига олади.

Калит сўзлар: бодиринг касаллик турлари, кураш чора тадбирлари, қўллаш усуллари.

Иссиқхоналарда бодиринг кўпроқ куйидаги касалликларга учрайди: ун шудринг, фузариоз сўлиши, оддий мозаика, сохта ун-шудринг, илдиз чиришидир.

ФУЗАРИОЗ СЎЛИШИ

Фузариоз сўлиши (фузариоз вилт)ни *Fusarium oxysporum* f.sp. *cucumerinum*¹ гифомицет замбуруғи кўзғатади. *Fusarium oxysporum* нинг белгилари “Помидор фузариоз сўлиши” бўлимида келтирилган.

Патоген тупроқда экилган бодиринг (ва қовун) 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.

Вилт очиқ далалар ва айниқса иссиқхоналарда дунёнинг барча минтақаларида, жумладан Ўзбекистонда ҳам кенг тарқалган (қовун ва тарвузда вилтни *F. oxysporum* замбуруғининг уларга мослашган шакллари, тегишли равишда, f.sp. *melonis* ва f.sp. *niveum*, кўзғатади, улар ҳам Ўзбекистонда шу экинларнинг энг хавфли касалликлари ҳисобланади).

Зарарланган уруғбарглар 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 айрим палакларини, сўнгра барчаси сўлиб, қурийдими. Баъзан ташқи кўриниши соғлом бўлган ўсимлик бир кечада сўлиб қолади.

¹ Бодирингнинг вилт касаллигини *Fusarium oxysporum* f.sp. *niveum* кўзғатиши хабар қилинган (Ганиев, Недорезков, 2005), аммо бу форма фақат тарвузни зарарлайди ва бодирингни зарарламайди (MacNab et al., 1983; Bernhardt et al., 1988).



Етилган ўсимликларда касалликнинг асосий белгиси – олдин битта ёки бир нечта пастки, сўнгра аста-секин юқорироқ жойлашган барглар, охирида бутун ўсимлик сўлишидир. Поядаги ўтказувчи тўқималар, айниқса илдиз бўғзида, яккол кўринадиган кумуш-оқ тусли иплар шаклини олади.



Уларнинг илдизи ёки илдиз бўғзи қия кесилса, сув ўтказувчи томирларида тўқ-сарик ёки қизғиш-кўнғир доғларни кўриш мумкин. Кейинчалик пояда бароқ оқ мицелий ривожланади. Ўсимлик нобуд бўлгач, мицелий аста-секин очпушти, сўнгра қизил тус олади.

Кўзғатувчи замбуруғлар мавсумдан мавсумга ўсимлик қолдиқлари, тупроқ ва уруғ орқали ўтади, тупроқда хламидоспоралари ёрдамида кўп йиллар давомида сақланади. Айни далага кейинги йиллари полиз экинларини қайта экиш, тупроқ ва экинлар зараланиши йилдан-йилга кучайишига олиб келади. Патогенлар дала ичида ва даладан далага тупроқ ва зарарланган ўсимлик заррачалари, шамол, тупроққа ишлов бериш асбоб-ускуналари ва суғориш суви билан тарқалади.

Кураш чоралари. Иссиқхоналарда муътадил ҳарорат ва намликни сақлаш; экинни иссиқ сув билан суғориш; иссиқхона девор, шифт ҳамда тупроғини дезинфекциялаш; асбоб-ускуналарни қайноқ сув билан стерилизация қилиш; биринчи сўлиган ўсимликларни дарҳол юлиб олиш ва иссиқхонадан чиқариб, ёкиш (устида қизил моғор ривожланган ўсимликларни, конидиялар тарқалиб кетмаслиги учун, жуда эҳтиёткорлик билан чиқариш); иссиқхона ва далаларда чидамли навлар экиш; уруғни экишдан олдин самарали фунгицид (Витавакс 200ФФ) билан дорилаш; моддалар баланси сақланган ўғитлар бериш; далаларда полиз экинлари ҳар 45 йилда қайта жойлаштириш назарда тутиладиган алмашлаб экишни йўлга қўйиш тавсия қилинади.

О.Л. Рудаков ва В.О. Рудаков (2000) томонидан уруғ ичидаги замбуруғ инфекциясини зарарсизлантириш учун уч босқичли термик усул ишлаб чиқилган (Ганиев, Недорезков, 2005): уруғлик 1 сутка 35°C да, кейин 3 сутка 55°C да ва яна



1 сутка 70-72°C да қиздирилади. Бунда ишлов берилган уруғларнинг далада ўсувчанлиги пасаймайди ва уруғлик фузариоздан тўла зарарсизлантирилади.

Пайвандтаг сифатида қовоқ (*Cucurbita ficifolia*) ни олиб, унга бодрингни пайванд қилиш фузариоз сўлишга қарши катта самара беради; ҳар икки экиннинг 1-нчи барглари кенглиги 5-8 см бўлган пайт пайвандлаш учун қулай ҳисобланади

КЛАДОСПОРИОЗ

Кладоспориоз (қўнғир доғланиш, зайтунранг моғор, калмараз) касаллигини гифомицет *Cladosporium cucumerinum* кўзғатади. Касаллик очиқ далаларда ва айниқса иссиқхоналарда дунёнинг барча минтақаларида учрайди, Ўзбекистонда ҳам кенг тарқалган. Кладоспориоз қовун, тарвуз ва қовоқни ҳам зарарлаши мумкин, аммо у асосан бодрингда кўп учрайди ва кучли ривожланади.

Бодрингнинг уруғбарг, чинбарг, поя, барг банди ва мевалари зарарланади. Касалликнинг барглардаги белгилари бактериял серқирра доғланишникига ўхшайди: барглarda олдин қайноқ сувда куйганга ўхшаш, одатда думалоқ ёки чўзинчок, баъзан нотўғри шаклли, сариқ хошияли, қўнғир тус ва серқирра шакл олувчи доғлар ва яралар ривожланади. Пояда куруқ яралар ривожланади. Зарарланган ёш тўқималар тезда қурийд. Палак бўғинлари ораси қисқа бўлиб қолади.

Бошқа органларга нисбатан бодринг мевалари кўпроқ зарарланади. Уларнинг устида олдин қайноқ сувда куйганга ўхшаш рангсиз, кичик доғлар пайдо бўлади, улар ўсиб, ботик, кратер шаклли, диаметри 4-5 мм келадиган яраларга айланади. Мевалар хунук шакл олади ва ўсмай қолади.

Юқори намлик шароитида баргдаги доғ ва мевадаги яралар устида кўзгатувчининг мицелий, конидиофора ва конидияларидан ташкил топган, қорамтир-яшил (зайтун рангли) ёки оч-кулранг-зайтун тусли бахмалсимон моғор қатлами ривожланади, моғор устида эса ҳавода тез қотувчи, қўнғир тусли, елимсимон суюқлик томчилари пайдо бўлади.



Замбуруғ экин ичида конидиялари ёрдамида тарқалади. Кладоспориоз 530°C ҳарорат ва 32-100% намликда ўсимликни зарарлайди, аммо у об-ҳаво кескин ўзгариб турганда, кечалари салқин (16-18°C), кундузи иссиқ (28-32°C) бўлиб, юқори намлик мавжудлигида кучли ривожланади. Касалликнинг инкубацион даври ўртача 6-7



кун. Иссиқ ҳавода касаллик учраши камаяди. Замбуруғ ўсимлик қолдиқларида мицелий ва конидиялари ҳамда уруғ устидаги конидиялари воситасида қишлайди.

Кураш чоралари. “Помидор кладоспориози” бўлимида келтирилган кураш чоралари бу касалликка қарши ҳам самарали. Чидамли навлар яратиш ва қўллаш; уруғни экишдан олдин самарали фунгицид билан дорилаш; иссиқхона деворлари, шифти ва жиҳозларни зарарсизлантириш (“Иссиқхона экинлари касалликлари билан кураш” бобига қаранг); ўсимлик қолдиқларини даладан чиқариб, ёқиб юбориш; чуқур кузги шудгор; касалликнинг биринчи белгилари пайдо бўлганида экинга фунгицид пуркаш тавсия қилинади; мавжуд фунгицидлардан Бордо суюқлиги, мис оксихлориди, бензимидазоллар, цинеб ва хлороталонил кладоспориозга қарши етарли самара беради.

Шу билан бирга, бодрингнинг янги мевалари истеъмол қилинишини эсда тутган ҳолда, экинни кладоспориоз, ун-шудринг, сохта ун-шудринг, бактериозлар ва баъзи бошқа касалликлардан ҳимоя қилишда экологик тоза бўлган профилактик ва агротехник чора-тадбирларни ҳамда, ўта зарур ҳоллардагина (касаллик эпифитотик ривожланиши кутилганда), инсон учун захарлилиги кам ва мевада қолдиқ миқдорлари минимал миқдорда бўладиган пестицидларни (Бордо суюқлиги, купроксат ва б.) қўллаш, бу вақтда экинга калийли ўғитнинг юқори меъёрларини бериш тавсия қилинади.

УНШУДРИНГ

Ун-шудринг Ўзбекистон ва бошқа Марказий Осиё мамлакатларида иссиқхона ва очик далаларда кенг тарқалган. Барглarning икки томонида ҳам оқ, сарғиш-кўнғир ёки қизғиш-кулранг, юпқа моғор қатлами, кейинчалик (мавсум



сўнгида) уларнинг устида қорамтир нуқталар – клейстотецийлар ривожланади; барглар сарғаяди, сўнгра кўнғир тус олади ва қуриydi. Моғор баъзан ўсимлик пояси ва барг бандларида, кам ҳолларда мевасида учрайди. Иссиқхоналарда уншудринг ўсимликларни уруғбарг фазасидан бошлаб зарарлайди.

Патогеннинг конидиялари экин ичида шамол билан тарқалади. Улар ўсиши учун муътадил ҳарорат 25-27°C ни, намлик 50-90% ни ташкил этади, аммо замбуруғ ҳарорат 15-25°C ва намлик 20% бўлганида ҳам нам бўлмаган, қурук барглари зарарлай олади. Кам суғорилган экинларда касаллик кучаяди. Касалликнинг яширин даври иссиқхоналарда 3-4 кунни ташкил қилади ва замбуруғ ҳар 6 кунда бир авлод бериб кўпаяди.



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 пропугулари (мицелий, клейстотеций) воситасида қишлаши ҳақида маълумотлар мавжуд эмас.

Уншудринг бодринг ҳосилини далада 20-30%, иссиқхоналарда 50-70% гача пасайтириши мумкин.

Уншудринг Ўзбекистонда **қовун** етиштиришда энг катта зарар келтирадиган касалликлардан биридир; бу касаллик туфайли ҳар йили қовун ҳосилининг 36 фоизи, эпифитотик йиллари эса 64 фоизгача йўқотилади. Қўзғатувчининг мушк қовун навларида 3 та физиологик ирқи аниқланган. “Ўзбекистон сабзавот, полиз ва картошка экинлари илмий-тадқиқот институти” ходимлари томонидан яратилган 9 та қовун нави уншудрингга юқори даражада чидамлидир (“Қовун фузариоз сўлиши” бўлимига қаранг). Илмий адабиётда уншудринг **тарвузда** камроқ учраши хабар қилинган. Аммо бу касаллик тарвузда Самарқанд вилоятида кенг тарқалганлиги аниқланган, баъзи туманлар далаларида экинлар 57-86 фоизгача зарарланган; фунгицид пуркаб ўтказилган тажрибаларда уншудринг тарвуз ҳосилини 30% гача камайтиргани тасдиқланган (Мусаев, Ашуров, 1987).



Кураш чоралари. Чидамли навлар яратиш ва қўллаш; соғлом ўсимликлардан олинган, пухта сараланган, самарали фунгицид билан дориланган уруғлик экиш; 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 (1-илова); иссиқхона деворлари, шифти, жиҳозлари ва тупрокни зарарсизлантириш, ўсимликларни илиқ сув билан суғориш, шамоллатиб туриш (“Иссиқхона экинлари касалликлари билан кураш” бобига қаранг); иссиқхона ва даладан ўсимлик қолдиқларини йўқотиш, уларни бегона ўтлардан тоза ҳолда тутиш; далани чуқур кузги шудгор қилиш, алмашлаб экиш тавсия қилинади.

СОХТА УН-ШУДРИНГ (ПЕРОНОСПОРОЗ)

Сохта ун-шудрингни *Peronospora cubensis* (синоними *Pseudoperonospora cubensis*) оомицет замбуруғи қўзғатади. Касалликка барча полиз экинлари мойил, аммо кўпинча бодринг ва мушк қовунга катта зарар етказади.

Сохта ун-шудринг Ўзбекистонда тарқалиши ҳақида адабиётда маълумотлар кам. ЎХҚИ ходимлари кузатувларида (Ш.Т.Ходжаев) Фарғона водийсида иссиқхоналарда экиладиган бодрингда кенг тарқалганлиги аниқланган.

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. 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. Кучли зарарланган ўсимликлар баргларида кўпчилиги тўкилиб кетади, натижада ҳосил пасаяди.

Касаллик ёмғир томчилари ва шамол орқали ҳамда ишчилар кийимлари ва асбоб-ускуна воситасида тарқалади. Юқори намлик ва нисбатан паст ҳарорат касаллик учун қулай ҳисобланади.



Кураш чоралари чидамли навлар яратиш ва қўллаш; уруғликни экишдан 2-3 ой олдин 40°C ҳароратда 8 соат давомида иситиш ва фунгицид билан дорилаш; ўсиш даврида махсус фунгицидлардан (1% ли Бордо суюқлиги; 0,4% ли мис хлороксид; 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 б.) бирини қўллашдан иборат.



ОҚ ЧИРИШ

Оқ чиришни *Sclerotinia sclerotiorum* замбуруғи қўзғатади. Замбуруғ бодрингдан ташқари бошқа полиз экинлари ҳамда помидор, бақлажон, қалампир ва кўп бошқа экинларни зарарлайди.

Иссиқхоналарда бодринг очик даладагига нисбатан кучлироқ зарарланади. Унинг илдизи, пояси (айниқса поянинг остки қисми ва пояга шохлар бириккан жойлари), барг ва барг бандлари ҳамда мевалари зараланади. Зарарланган тўқималар юмшайди, нам бўлади, бироз шилимшиқ ва оқ, момик моғор билан қопланади. Вақт ўтиши билан зарарланган поя титилган шакл олади, синади ва ўсимлик нобуд бўлади. Бош поя зарарланса, ўсимлик сўлиши мумкин. Замбуруғнинг конидиялари мавжуд эмас. Кейинчалик моғор ичида ўлчами мошдай келадиган қора склероцийлар ривожланади.

Вегетация даврида оқ чириш қўзғатувчининг мицелийсининг парчалари билан шамол, ишлов асбоб-анжомлари ва ишчиларнинг қўллари орқали тарқалади. Замбуруғ ўсимлик тўқималарига деярли барча ҳолларда механик жароҳатлар орқали киради.





Склероцийлар ўсимлик қолдиқларида ва тупроқда эркин ҳолда кўп йиллар давомида сақланиши мумкин. Қишлаган склероцийлар ёзда апотецийлар ҳосил қилиб ўсади, улардаги халтачалардан ҳавога аскоспоралар зарб билан отилади ва ўсимлик қисмларига тушиб, зарарлайди. Иссиқхоналарда склероцийлар мицелий ҳосил

қилиб ўсади ва ўсимликларнинг илдиз бўғзини контакт пайтида зарарлайди.

Касаллик ривожланиши учун узоқ давом этадиган паст ҳаво ҳарорати ($14-16^{\circ}\text{C}$), юқори нисбий намлик (95-98%) ва ёмғир қулай ҳисобланади.

Иссиқхоналарда экинни совуқ сув билан суғориш, ҳаво ҳарорати бирдан $14-16^{\circ}\text{C}$ гача пасайиб кетиши ўсимликни заиф ва замбуруғ билан зарарланишга чидамсиз қилиб қўяди.

Кураш чоралари. Навбатдаги экин экишдан олдин иссиқхона тупроғини зарарсизлантириш ёки алмаштириш (“Иссиқхона экинлари касалликлари билан кураш” бобига қаранг); биринчи касалланган ўсимликларни дарҳол юлиб олиб, чиқариб, ёқиб юбориш; ҳарорат кескин ўзгариб туришига йўл қўймаслик, муътадил ҳарорат ($21-22^{\circ}\text{C}$) ва намликни таъминлаш; иссиқхоналарни тез-тез шамоллатиш; илиқ сув билан суғориш, аммо ортиқча суғормаслик (айниқса ёзнинг иккинчи ярмида); далаларда чуқур кузги шудгор; касаллик кенг тарқалиш хавфи бўлганда экинга фунгицид (бензимидазоллар, ипродион, винклозолин ва б.қ.) пуркаш тавсия қилинади. ЎТЭБИ ходимларининг чоп этилмаган хабарларига кўра, бодрингда склеротиниоз Тошкент вилояти иссиқхоналарида ҳам қайд этилган.

АНТРАКНОЗ

Антракноз касаллиги иссиқхона ва дала шароитида учраб, ўсимликнинг барча ер усти аъзоларини зарарлайди. Баргнинг касалланган жойида думалоқ, сарғиш доғлар пайдо бўлиб, бу доғлар кейинчалик тешилиб қолади. Пояда доғлар узунчоқ, кўнғир сарғиш рангда бўлиб, ботик ҳосил қилади. Бу белгилар мевада дастлаб кичик шаклда ҳосил бўлса, кейинчалик шакли йириклашиб, чуқурлашади. Касалликни *Melanconialis* тартиби вакили *Colletotrichum lagenarium* Ellis.et Halsted тури келтириб чиқаради.



Касалланган жойда замбуруғ конидияларни хосил қилувчи ложа хосил қилади. Унда рангсиз, бир хужайрали ўлчами 10-30x3-5 мкм конидия бандларида тухумсимон, цилиндрсимон шаклдаги ўлчами 11-20x3,6-6,5 мкм катталиқдаги конидияларни хосил қилади. Замбуруғ баргга устицалар воситасида кириб келиб, 24° С да нормал ривожланади ва инкубация даври 60-100 % намликда 6 кунни ташкил қилади. Касаллик туфайли баргнинг ассимиляция юзаси камайиб, хосилдорликни пасайтиради.



БАКТЕРИАЛ СЕРҚИРРА ДОҒЛАНИШ

Бактериал серқирра доғланишини *Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans* (синоним *Pseudomonas lachrymans*) бактерияси кўзғатади. Бу бактериоз дунёда кўп мамлакатларда, жумладан Ўзбекистон, Тожикистон, Қирғизистон ва Қозоғистонда очик дала ва иссиқхоналарда бодрингда кенг тарқалган. Зарарланган уруғдан унган уруғбаргларда қайноқ сувга куйганга ўхшаш, рангсиз доғлар пайдо бўлади, улар тезда қуриб, қўнғир тус олади. Кучли зарарланган уруғпалла ва ёш ўсимликлар қуриб қолади, камроқ зарарланганлари ўсишдан орқада қолади. Чинбаргларнинг остки томонида олдин қайноқ сувга куйганга ўхшаш, рангсиз, ёки мой томганга ўхшаш тўқяшил, барг томирчалари орасида жойлашган доғлар пайдо бўлади. Улар сўнгра қизғиш-қўнғир тус ва серқирра шакл олади, атрофида сариқ ҳошия ривожланади, доғлар қурийдими ва чатнаб, тўкилади, уларнинг ўрнида тешиқлар пайдо бўлади. Юқори намликда доғлар устида сарғиш ёки оқиш, сутга ўхшаган суюқлик томчилари пайдо бўлади; улар қуриб, доғлар устида юпка, ялтироқ парда ҳосил қилади.

Бодринг меваларида, баъзан пояси ва барг бандларида ҳам мой томганга ўхшаш доғлар пайдо бўлади, сўнгра улар қурийдими, ботик, қўнғир яраларга айланади. Мева ўсишдан орқада қолади, хунук (қийшайган) шакл ва аччиқ таъм олади. Бодрингнинг ички қисmlари ва уруғлари ҳам зарарланади.

Бактерия ўсимликка барг оғизчалари ва яралари, меваларга фақат механик яралар орқали киради, экин ичида ёмғир, шамол ва хашаротлар ёрдамида тарқалади. Ўсимликлар зарарланиши учун минимал ҳаво ҳарорати 1°С,



максимум 35°C ва оптимум 25-27°C² ни ташкил этади, ёмғир ва шабнам касаллик ривожланиши учун қулай шароит туғдиради. Касалликнинг инкубацион даври 5-10 кун.

Касалликнинг зарари – уруғбарг ва майсалар чириши, экин сийрак бўлиб қолиши, мевалар кам тугилиши, шакли ҳамда сифати бузилиши, иккиламчи зарарланиш натижасида тез чириб кетишидир.

Бактерия ўсимлик қолдиқлари ва уруғда икки йилдан кўпроқ сақланиши мумкин.

Кураш чоралари. Чидамли навлар яратиш ва қўллаш; икки йиллик алмашлаб экишни жорий қилиш; уруғликни соғлом экинлардан олиш ва экишдан олдин дорилаш; касаллик пайдо бўлса экинга таркибида мис мавжуд бўлган фунгицид пуркаш; калийли ўғитларнинг юқори меъёрларини қўллаш; ўсув даврида зарарланган меваларни ва ҳосил йиғиштириб олингандан кейин ўсимлик қолдиқларини даладан чиқариб, йўқотиш; чуқур кузги шудгор; экинни ортикча суғормаслик; иссиқхоналарда фитосанитария қоидаларига риоя қилиш тавсия қилинади.

БАКТЕРИОЗ СЎЛИШ

Бактериоз сўлишини *Erwinia tracheiphila* бактерияси кўзгатади. Бодрингда очик дала ва иссиқхоналарда кенг тарқалган, қовун, тарвуз ва қовоқ ҳам зарарланади, аммо касаллик қовунда, бошқа хабарга кўра тарвуз ва қовоқда камроқ учрайди. Бактериоз айрим баргларнинг баъзи қисмлари кулранг-яшил доғланиши ва сўлишидан бошланади; бундай баргларда иккита – ўнбир нуқтали (*Diabrotica undecimpunctata*) ва йўл-йўл бодринг (*Acalymma vittata*) бурга-кўнғизчалари зарарлаб пайдо қилган тешикчаларни топиш мумкин. Сўнгра битта ёки бир нечта палаклар ёхуд бутун ўсимлик сўлиб қолади. Кўпинча ўсимликлар гуллаш ва мева тугиш фазаларида сўлийди.

Иссиқхоналарда зарарланган ўсимликлар 2-3 кун ичида сўлиб қолиши мумкин. Далада ёки иссиқхонада касаллик бактериоз сўлиш эканлигини қуйидаги усул ёрдамида аниқлаш мумкин: сўлган ўсимлик поясини кесиш ва уни қўл билан сиқиш лозим; ўтказувчи тўқималардан оқ суюқлик чиқиши, ва унга қаламтарошнинг учини тегизиб, секин тортганда суюқлик ингичка ипга ўхшаб чўзилиши бактериоз сўлиш мавжудлигидан далолат беради. Бактерия кўнғизчаларнинг овқатни ҳазм қилиш органлари ичида сақланади; кўнғизчалар

² Бошқа маълумотларга (Саттарова ва б., 2003; Ганиев, Недорезков, 2005) кўра, оптимал ҳарорат 19-24°C.



барғни кемирганда, бактериялар барғ ичига кириб олади. Бактерия ўсимлик қолдиқларида сақланмайди.

Кураш чоралари. Бурга-қўнғизчаларга қарши инсектицид пуркаш; биринчи зарарланган (сўлаётган) ўсимликларни қазиб олиб, иссиқхона ва далалардан чиқариб, йўқотиш лозим.

Бодрингнинг бактериоз сўлиши дунёнинг кўп мамлакатларида тарқалган, Ўзбекистонда ҳам учраши эҳтимол қилинади.

ОДДИЙ МОЗАИКА

Бодрингнинг оддий мозаикасини вирус (*Cucumis virus 1*) қўзғатади. Ўзбекистон, Тожикистон ва Туркменистонда вирус бодринг, қовун, тарвуз, ковоқ ва ковоқчада кенг тарқалган.

Касаллик **бодрингда** очик дала ва иссиқхоналарда дунёнинг барча мамлакатларида, жумладан Ўзбекистонда ҳам кенг тарқалган. Вирус жуда кенг ихтисослашган ва 300 тадан кўпроқ ўсимлик турларини, жумладан барча полиз экинларини, помидор, исмалоқ, селдер, қайлюғун, физалис, картошкагул (георгин), шойигул (канна), флокс, юлдузўт, циния ва бошқа кўп маданий экинлар ва бегона ўтларни зарарлайди.

Касаллик белгилари 6-8 ҳафталик бодринг экинида яққол кўринади. Зарарланган ёш барғлар пастга қараб букилади, олачипор тус, усти ғижимланган шакл олади, оч-яшил ва сариқ доғлар ривожланиб, мозаика ҳосил бўлади, барғ ўсмайди. Палак бўғинлари ораси қисқаради, натижада ўсимлик тепасида ёш барғлар 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 қурийд, кечроқ зарарланганларининг вегетация даври қисқаради, кам гул ҳосил қилади..

Зарарланган мевалар хунук шакл олади, олачипор (сариқ-яшил) бўлиб қолади, устида сўгаллар пайдо бўлади, хлороз ривожланади, баъзан яшил пигмент деярли бутунлай йўқолиб, мева оқ ва майда бўлиб қолади.

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 кун³. Ҳаво ҳарорати кескин ўзгариши, экинларнинг туп сони қалин бўлиши касалликни кучайтиради.

Зарарланган **қовун** барглари олачипор, мозаикали бўлиб қолади, кўпинча буришиб, хунук тус олади, устида сўгалсимон шишлар пайдо бўлади. Қовуннинг янги ўсиб чиққан барглари ва палакларининг учлари некротик доғлар билан қопланади ва сўлади, сўнгра сўлиш ва некроз пастки ярусларга тарқалади, ўсимлик аста-секин куриб қолади.



Кураш чоралари. Чидамли навлар яратиш ва қўллаш; 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 (“Иссиқхона экинлари касалликлари билан кураш” бобига каранг); иссиқхоналарда тупрокни зарарсизлантириш ва бошқа фитосанитария қоидаларига қатъий риоя қилиш тавсия қилинади.

ИФЛОСЛАНГАН ҲАВО БИЛАН ЗАРАРЛАНИШ

Ифлосланган ҳаво билан зарарланишининг белгилари ўсимлик ҳаводаги қайси модда билан зарарланганига боғлиқ. Зарарланган экинларнинг ҳосили ва ҳосил сифати пасаяди.

Озон билан зарарланишга тарвуз ва ўрис қовоқ жуда чидамсиз, бодринг жуда чидамли, оддий қовоқ билан мушк қовуннинг чидамлилиги ўртача даражада. Олдин пастки ярус барглари зарарланади, уларнинг устки томонида томирчалари орасида оқ доғлар ривожланади ва баргларнинг усти тўр-тўр бўлиб қолади. Хлоротик тўқималар сўнгра қўнғир тус олади. Озон автомобиль моторларидан чиққан ишлатилган газлардан қуёш нури таъсирида ҳосил бўлади. Баргларга озон улардаги нафас олиш тешикчалари орқали киради.

³ Бошқа хабарларга кўра (Кулакова, 1977; Вянгеляускайте ва б.қ., 1989; Сычев, Мизунов, 1991) вирус ўсимлик колдикларида ва уруғда ҳам сақланиши мумкин, аммо бу хабарлар шубҳали ва исботланиши лозим.



Олтингургурт оксиди билан зарарланишга барча полиз экинлари жуда чидамсиз. Зарарланган ўсимликларнинг барглари четлари ва томирчалари ораларида хлороз, ўткир зарарланиш юз берганда эса некрозлар ривожланади. Ёш, аммо тўла очилган барглар зарарланишга ўта чидамсиз. Олтингургурт оксиди металлларни эритиш, сульфат кислотаси ишлаб чиқариш, кўмир ёки газ ёкиш жараёнларида пайдо бўлади; ўсимликларга зарари жуда юқори ҳарорат ва намлик мавжудлигида кучаяди.

ОЗУҚА МОДДАЛАРИ ЕТИШМАСЛИГИ

Озуқа моддалар етишмаслиги. *Азот:* барглар пастки ярусдан тепага қараб бирин-кетин сарғаяди ва қурийди. Бодрингнинг мевалари, айниқса уларнинг учлари ингичка бўлиб қолади. Қовун мевалари кичик, оч-рангли, юпка қобиқли ва уруғлари кичик бўлиб қолади. *Фосфор:* ўсимликларнинг бўғин оралари қисқа, натижада бўйи калта бўлиб қолади, барг томирлари ва бандлари қизғиш тўқ-қўнғир тус олади, гуллари кам ривожланади. *Калий.* Ёш баргларнинг четлари пиёлага ўхшаб ичига букилади, четлари оқаради ёки сарғаяди. Баргларда, пастки ярусдан бошлаб, қўнғир доғлар ривожланади. Бодринг мевалари қўнғир тус олади ёки доғлар билан қопланади, тўқмоқ шаклини олади. Мушк қовуннинг эти майда дондор ва аччиқ бўлиб қолади. *Магний:* пастки ярусдан бошлаб баргларнинг томирчалари ораси оқаради, томирчалар яшил рангини сақлайди, барглар олачипор бўлиб қолади. Ёш барглар буришади, мўрт, осон синувчан бўлиб, сўнгра қуриб қолади. *Темир:* ёш баргларнинг томирчалари оралари сарғаяди, пастки ярусдаги барглар эса ўзининг яшил рангини сақлаб қолади. *Кальций:* барглар четлари ўсмайди, пиёла шаклида, ичига қараб букилади. Кальций етишмаслиги ва тупроқ намлиги кескин ўзгариши натижасида полиз экинлари меваларининг тепаси чириши кузатилади. Ўсимликларнинг илдиз тизими паразит замбуруғлар билан зарарланган бўлиши ҳам кальций етишмаслиги ва мевалар тепаси чиришига олиб келиши мумкин. *Марганец:* ёш баргларнинг томирчалари ораси оқаради ва сарғаяди. *Бор:* ўсимликларнинг ўсиш нуқталари сарғаяди ва қурийди, барглари доғлар билан қопланади. *Молибден:* пастки ярусдан бошлаб барг томирчалари оралари сарғаяди, сўнгра баргларнинг четлари қурийди.

Озуқа элементлари етишмаслиги тупроқлар жуда нордон ёки ишқорли бўлганида кузатилади. Ўғитларнинг ортиқча меъёрлари ёки уларда моддалар баланси сақланмаслиги ҳам ўсимлик баъзи микроэлементларни ўзлаштира олмаслигига сабаб бўлади.



Кураш чоралари. Тупроққа элементлар баланси сақланган ўғитларни киритиш; экинга тупроқда етишмаслиги кузатилган микроэлементлар эритмаларини пуркаш; тупроқда рН ни нормага келтириш лозим.

Бодринг касалликларига қарши курашда Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигида ишлатиш учун рухсат этилган фунгицидлар

| Препарат номи | Сарф меъёр и, га/кг ёки га/л | Экин тури | Қайси касалликка қарши ишлатилади | Ишлатиш муддати усули ва тавсия этилган чекловлар | Ҳосилни йиғишига қанча қолганда ишлов тугулланади, кун | Бир мавсумда кўпи билан неча марта ишлатилади |
|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|---|--|---|
| КВАДРИС 25% сус.к. (250 г/л) | 0,6 | Иссиқхонадаги бодринг | Пероноспороз ун-шудринг | Препарат фақат ўзга фунгицидлар билан кўшиб ишлатилади. Ўсимлик ўсув даврида пуркалади. | 30 | 2 |
| ФУНДАЗОЛ 50% н.кук. (500г/кг) | 0,8-1,0 | Очиқ ва иссиқхонадаги бодринг | Ун-шудринг антракноз | Ўсимлик ўсув даврида пуркалади. | 7 | 2 |
| ОХАК-ОЛТИНГУ-ГУРТ ҚАЙНАТМАСИ | Боме даражаси ўлчови да 0,5-1,0 | Бодринг | Антракноз ун-шудринг | Ўсимлик ўсув даврида | 1 | 1 |



| | | | | | | |
|---|---|---|---|--|----|---|
| БОРДО СУЮҚЛИГИ | Мис купоро си бўйича 6,0- 10,0 | Очиқ ва иссиқхо надаги помидор | Антракноз Пероноспороз Аскохитоз Бактериоз доғланиш | Ўсимлик ўсув даврида мис купороси бўйича 1% ли эритма ҳолида пуркалади | 5 | 3 |
| ЛОТОС 10 % эм.к. (100 г/л) | 0,75 | Иссиқхо надаги бодринг | Ун шудринг | Ўсимлик ўсув даврида | 7 | 3 |
| ТОПАЗ 10% эм.к. | 0,1250,15 | Бодринг | Ун-шудринг | Ўсимлик ўсув даврида | 20 | 2 |
| ТОПСИН-М, 70% н.кук. (700 г/кг) (Б) | 1,0 | Бодринг | Ун-шудринг кулранг чириш | Ўсимлик ўсув даврида | 7 | 3 |

Фойданалиган адабиётлар

1. Б. А. Ҳасанов, Р.О. Очилов, Р.А. Гулмуродов. Сабзавот, картошка ҳамда полиз экинларининг касалликлари ва уларга қарши кураш. Тошкент 2009
2. Шералиев А.Ш., Рахимов У.Х. ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ФИТОПАТОЛОГИЯСИ. ТОШКЕНТ 2014.
3. Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигида ишлатиш учун рухсат этилган пестицидлар ва агрохимикатлар рўйхати. Тошкент 2013.
4. Зуев В.И., Атаходжаев А.А., Қодирхўжаев О., Асатов Ш.И., Акромов У.И. Ҳимояланган жой сабзавотчилиги. Т., “Иқтисод-молия” 2014. – б. 124-238.
5. Зуев В.И., Абдуллаев А.Г. Сабзавот экинлари ва уларни етиштириш технологияси. Т., «Ўзбекистон», 1997. – б. 301-310.
6. www.agroflora.ru

