

Мавзу: Энтотофагларни лаборатория шароитида кўпайтириш усуллари ва ишлаб чиқаришда қўлланилиши.

РЕЖА:

1. Арпа зарарлаш.
2. Лаборатория шароитида трихограмма кўпайтириш.
3. Трихограммани ишлаб чиқаришда ишлатиш.

1. Арпа зарарлаш.

Оддий трихограммани биологический лабораторияларда кўпайтириш учун озуқа сифатида арпа дони қуяси капалагининг тухумидан фойдаланилади. Дон қуяси капалагини кўпайтириш учун арпа донидан фойдаланилади. Бунинг учун арпа дони ҳар хил омбор зараркунандалари (узунбурун, парвоналар, габроцитус, айниқса дон қуясини ҳамма ривожланиш даврига тухумдан то капалагигача зарар келтирадиган қориндор каналарга қарши гидротермик усулда арпа дони стерилизация) қилинади.

Бунда автоклав бўлмага биологический лабораторияларда арпа донини уч марта ювгандан сўнг 10 см қалинликда махсус жомларга солиниб газ алангасида 25 минут давомида қиздириш учун жомга солинган арпани қалинлиги 6 - 10 смдан ошмаслиги лозим.

Арпа солинган жом устига қўшимча битта жом ёпиб, арпа сув буғида димланади, арпа дони қуйиб кетмаслиги учун аввал 0,5 литр сув сепиб арпа аралаштирилади, сўнгра ҳар 2-3 минутда 0,5 литр қайноқ сув қуйиб аралаштирилади ва яна ёпиб димланади. Шу тариқа 30 минт давомида 9-10 марта сув қуйилиб аралаштирилади, бунда 10 килограмм арпа учун 4-4,5 литр қайноқ сув сарфланади.

Арпа донини сувда буктириб қайнатиш мутлақо ман этилади. Башарти шундай қилинса арпа донидаги крахмал ва бошқа моддалар ҳамирга айланиб қолиб, аропани совитилганда арпа ичидаги ситотрога тухумидан чиқадиган куртчага зарур бўлган озуқа моддаси қотиб қолади, натижада кўплаб тухум чиққан куртчалар арпа ичига кира олмай овқатсиз ҳалок бўлади ва аропани зарарлаш даражаси пасаяди, кам пуштлик капалак учиб чиқади, оқибатда капалак оз чиқади, унинг тухум қўйиши паст бўлади, айрим ҳолларда учиб чиққан капалак мутлақо тухум бермайди.



Аропани дамлаш пайтида иккала жом ичидаги ҳарорат 90 0C дан кам бўлмаслиги лозим. Агарда лабораторияларда автоклав бўлса, 1,4-1,5 атмосфера босими остида 95-100 0C ҳароратда автоклавни юқоридаги монометри 1-1,5 атмосфера босимини кўрсата бошлагандан кейин 20-25 минут давомида автоклавдаги арпа стерилизация қилинади. Аропани стерилизация қилиш яъни қиздириш тугаллангандан сўнг арпа дони намлиги 16% га тушгунгача ерга ёйиб шамоллатилади, сўнгра қалинлиги 5 см қилиб подностларга ёки махсус жомларга солиб, стелажга қўйилади. Арпа дони қалинлиги 5 см дан қалин бўлса ситотрога тухуми дан чиқаётган майда куртчалар пастки қатламдаги арпа донига кира олмайди натижада арпа дони курт билан зарарланмай қолиши мумкин.

Жомга солинган арпа устига дон қуяси тухуми (ситотрога) оқ коғоз парчаларига солиниб 3-4 жойига қўйилади.

Тухумдан бир вақтни ўзида куртчалар чиқиб донни зарарлаши учун 2-3 кун давомида тупланган тухумлардан фойдаланиш мақсадга мунофиқдир. Ситотрога тухумини арпа донини зарарлашга қўйишдан олдин 2-3 доиомида +23 +25 C ҳароратда, 75-85 % ҳаво намлигида сақланади. Агар ҳар хил кунда тозалаб олинган тухум бўлса, тухумдан куртчаларни чиқиши чўзилиб кетади.

Тухумдан қурт чиқиш даврида донга қўйиш яхши натижа беради. Чунки арпа намлиги ҳам 16 % атрофида бўлиб, қуртчаларни ичига кириши осонлашади. Бир грамм ситотрога тухуми 50-60 минг донани ташкил этади. Бир килограмм арпа 20 минг дон арпани ташкил этади. Битта донга фақат дон қурт киришини ҳисобга олиб арпа донини зарарлаш учун яъни унинг зарарлаш даражаси 75-80% бўлиши учун бир грамм арпа куяси капалаги тухумини (ситотрога) 2 кг арпага қўйилиши керак. Ситатрога қуртчалари арпа донини кам даражада зарарлаганини аниқлаш учун арпа донини пичоқлар ердамида кесиб аниқланади. Бундай аниқлаш 100 та арпани олиб кесиб кўрилади ва зарарлаш даражаси % миқдорида махсус журналга ёзиб борилади. Арпани зарарлашда олиб борилган иш тўғри олиб борилса, зарарлаш даражаси албатта 70-80 % гача бўлади. Шунинг учун арпа донини зарарлашда унинг намлигини тўғри ҳисоблашга эришиш зарур. Арпага берилиши керак бўлган сув нормаси қўйидагича аниқланади.

$$X = \frac{a(A-P)}{100-Ч} , \text{ Л}$$

Бу ерда:

X- сув сарфи нормаси

Ч- арпанинг намланган кейинги намлиги %

A- подностларга солинган дон миқдори процент

P- арпани дастлабки намлиги процент

a=100 килограмм, P=12 %, Ч=16 %

$$X = \frac{a(A-P)}{100-Ч} = \frac{100(16-12)}{100-16} = 4.8\text{Л}$$

Яъни 100 кг арпани 17 процентгача намлаб стерилизация қилиш учун камида 4,8 литр сув сарфлаш талаб қилинади. Арпани икки жомда орасида оддий усулда стерилизация қилиш учун бу сув миқдори икки марта

оширилади. Арпани намлаш хонани ҳаво намлигига ҳам боғлиқ, арпа тез қуриб кетмаслиги хонадаги ҳавонинг намлиги 75-85% бўлиши керак.

Бунинг учун хонага ҳаво намлагичлар комфорт ёки плита устига пакирда сув қуйиб, қайтанаётган сув буғи ҳаво намлигини юқори даражада тўтиб туради. Зарарлашга қўйилган подностдан арпани таги могор босмаслиги учун намлаш вақтида 10 литр сувга 1 гр марганцоика аралаштириш керак.

Ана шундай қулай шароит яратилганида арпа устига қўйилган тухумдан 4-6 кун ичида майда қуртчалар чиқиб арпа донини ичига киради ва доннинг магзи билан озиқлана бошлайди сўнгра 22-25 кун ўтгач дон ичида ғумбакга айланади.

Арпа дони қуяси қуртининг ривожланиши учун ҳарорат 22-24 °С бўлганда ғумбакдан 10-12 кунда дон қуяси капалаги учуб чиқади. Агар арпа зарарлаш хонасининг ҳарорати 26-27 даражадан ошириб юборилса, намлик кам бўлса дон қуяси капалагининг учуши 21-27 кунда ўтади. Лекин капалаклар майда бўлади, эркагини сони урғочи капалак сонига нисбатан кўп бўлади, баъзи пайтларда майда қуртларни ўхлаши натижасида капалакни учиши кескин камаяди. Ситатрога тухуми билан зарарланган арпани ҳар 10 кунда бир мартаба зарарланиш даражасини билиш учун анализ қилинади ва махсус журналга езиб юборилади.

Бунинг учун арпа солинган жомни ҳар еридан озгинадан арпа донини аралаштириб 100 дона арпа санаб олинади ва скальпель деб номланган ўткир пичокча ердамида кесиб, синчиклаб қўрилади.

Охири марта текширилганда арпа донини ситатрога қурти билан зарарлаш даражаси 80%дан ортганда зарарланган арпа дони кассеталарга солиниб боксларга илиб қўйилади. Бокс ичидаги ҳарорат 22-24°С ҳаво



намлиги 75-80% бўлиши керак. Капалакларнинг учиши оталаниши актии раишда ўтиши учун вақти билан боксни устки қисмидан лампочка оркали еритиб турилиши керак. Боксга солинган арпани 25-30 кундан ортиқ сақлаш мумкин эмас, акс холда турли хил йиртқич каналар кўпайиб кетади .

Бокс ичидан учиб чиққан капалаклар контейнерга (иоранкага) тупланadi ,биофабрикаларда эса молепраиодларда хайдаб олиниб махсус дазатор ердамида 40 гр (20 мингдона) дон бўлиниб кичик касеталарга солинади.

Конейнор ва кичик касеталар киш ва бахор бошларида иссиқлик юқори бўлмаган даврларда сўткасига 1 марта ,езпайтларида эса 2мартаба ситатрога тухумлари тозаланиб олинади ,бундай қилинган да тухумлар оппок олинади ,агар езда ҳам сўткада бир маротабо тухум олинса, контейнердаги тухум кизариб кетади.Яъни тухумдан курт чиқиш учун эмбрионал ҳолат ижудга келади, бундай тухумларни трихограмма зарарламайди, яъни унга ўз тухумини куймайди, натижада кўпаяди.

Шунинг учун кизариб колган тухумларни фақат арпани зарарлаш учун ишлатиш лозим. Конейнер ва касеталардан капалаклар 5 кун ичида асосий тухумини куйиб бўлади. Шунинг учун уларни 5 кундан сувг ташлаб юборилади. Капалакларни озиқлантириш учун 20% шакар зритмаси бериб турилади. Тозаланиб олинган ок яъни янги кўйилган тухумларни калька коғозда қилинган пакетларга солиниб, огирлиги ва тухумни олинган вақти ёзилиб холодильникни пастки қисмига кўйилади. Яъни +3 даражада 85-90% намликда сақланади, ситотрога тухумини холодильникда 10 кундан ортиқ сақлаш мумкин эмас.

Чунки 10 кундан сўнг тухум сифати бузилади, трихограмма ундай тухумни зарарламайди, арпага кўйилганда курт чикмайди. Донда арпа куясини кўпайтиришга тускинлик қилувчи бир неча турдаги хашаротлар ва

каналар мавжуд бўлади. Улардан парда кнотлилар оиласига мансуб бўлган «габроцитис», ўзунбурунлар, кориндорлар (пўзатий) каналардир.

Булар ичида энг хаифлиси қориндор канадир, бу дон куяси тухумидан то капалагигача зарар келтиради, хатто одамни чакиб, тери яллигланиши (дерматоз) га олиб келади.

Ташки куринишидан шарсимон ва буғдой рангида бўлади. Эркаклари бироз ўзунчок формада бўлади. Битта урғочи кана 280 та насл беради ва жуда тез кўпаяди. Буни йўқотиш учун арпа донни термик усулда автоклавда 1-1,5 атмосфера босими остида 95-100% да 30-35 минут стерилизация қилиниши керак. Агар тухумда кана бўлса, тухумини оппоқ коғозга солиб атрофига ёпишқоқ модда суркалиб 100 гр тухумга 2 гр олтингугурт толкони аралаштирилади, кочаётган каналар керосиндан хуланган кисточа ёрдамида улдириб турилади, каналар улгандан сувг тухумдаги олтингугурт злаб олиш ажратиб олинади.

Стаканга 100 гр ситотрога тухуми солиниб, 2 гр олтингугурт толкони аралаштирилиб, усти 20-30% шакар зритмаси суртилган латта билан беркитилиб термрстатга ёки злектроплитага 28-30⁰С да 20 минут кўйилади. Олтингугурт хидидан канлар кочиб канд зритмасига ёпишиб қолади, сўнгра бу латта керосин билан юииб юборилади; ичига 1 гр олтигугурт солиб ёқилади, тухум 1 м дан ортиқ турмасдан олинади, тез устига олтингугурт гази чикмайдиган қилиб ёпилади. Арпахона ва боксхоналарни ҳар 15 кунда олтингугурт ёкиб дудланади. Боксдаги арпани ўзоги билан 30-35 кунда чиқариб тозалаш, сўнгра 20% ли керосинли илиқ сув билан ювилади. Боксни оёгига 20% керосинли сув кўйилади. Полни ҳар куни 20% керосинли сувда артилади.

Мавсум тугагандан кейин йилда бир марта фумигация отряди кучи билан метил бромид билан дезинфекция қилиниш керак.

2. Лаборатория шароитида трихограмма кўпайтириш.

Лабораторияда трихограмма 3 литрли шиша банкага ёки цилиндрларда кўпайтирилади. Ситотрога тухуми шиша ён деворларига бир текисда ёриштириб чиқилади. 3 литрли банкага 15 гр ситотрога тухуми солиниб унга зарарланиш 80-90 % жонланган трихограммадан 1,5 гр. 60-70 % зарарланган трихограммадан 2 гр солиши керак ёки 50 минг дона урғочи трихограмма ҳисобида трихограмма янги оппоқ тухумни яхши зарарлайди. Қизариб қолган тухумни зарарлайди. Трихограммани ривожланиши учун қулай ҳарорат 26-28⁰С. Ҳаво намлиги 70-80 % бўлиши керак. Трихограмма тухумидан чиққан личинка ситотрога тухуми ичидаги оқсил билан озикланиб, ривожланиш даврини ўтайди ва 5-6 кунда ғумбакка айланади бу пайтда трихограмма ўз тухумини кўйган ситотрога тухуми қорайиб қолади.



Ана шу тухумда турлигича қорайиш пайдо бўлгандан кейин банкадан трихограммаланган тухум тозалаб олинади ва бир кун муддат ичида унинг партияси, оғирлиги, қайси кунда олинганлиги қогозга ёзиб қўйилади. Трихограммаланган тухум

трихограмма кўпайтириш керак бўлса яна жонланишга қўйилади, керак бўлмаса холодильникка 2+3⁰С ҳароратда ва 85-90% ҳавонинг нисбий намлигида сақланади. 30-40 кунгача сақланади, сўнгра аста-секин улиб боради. Учаётган трихограмма 5-8 кунгача ҳаво ҳарорати 10-12⁰ да сақлаш мумкин, бундай сақланса барча биологик хусусиятлари ва ривожланиши бузулмайди.

Трихограммани кўпайтириш билан биргалликда албатта унинг сифатига эътибор берилиши керак. Трихограммани ситотрога тухумини зарарлаш даражасини аниқлаш керак. Шунинг учун ситотрога тухуми қорайган даврда тухум сони, ҳамда шундан нечтаси қорайганлиги ўлчовгич лупа орқали ҳисобланади. Зарарланиш даражаси камида 80 % ни ташкил этиши керак.

Холодильникда сақланаётган ва ишлатилиши керак бўлган трихограммани ҳар бир партиясидан намуна олиб жонлантириб кўриш керак. Бунинг учун ҳар бир партиясидан 100 тадан қорайган тухумни олиб 10 тадан қоғоз парчасига ёпиштириб 10 та пробиркага бўлиб сақланади. Партияси қайси кунда жонланишга қўйилганлиги, неча кунда, неча дона трихограмма учганлиги ҳисоблаб журналга ёзиб борилади. Трихограммани сифати уни табиатдаги тунлам тухумида зарарлаб кўпайган трихограмма жонсиз, майда каноти йўқ, майиб, урғочиларини тухум қўйиш сони бўлиб қолади.

Шунинг учун баҳорда ҳамда кузда трихограммаларни тунламлар (илдиз қурти, кўсак қурти) тухумини зарарлаб кўпайтириб олиш керак. Трихограмма кунватини ошириш учун 20 % шакар зритмаси билан пахта тампончалар ёрдамида озиклантириб турилади. Трихограммани кишда сақлаш учун уни киш шароитига чиниктирилади (двапаўза қилинади). Трихограмма билан зарарланадиган ситотрога тухумини 2 кун трихограмма ўз тухумини қуйиб олгунча 23-25⁰С ҳароратда, 70-80% ҳаво намлигида 16 соатлик кундўзги ёругликда сақланади. Сўнгра уларни ҳарорати 10-11⁰С, намлиги 70-80%, 12 соатлик ёруглик бўладиган алоҳида хонага, тухумларини қорайиши бошлангунга қадар қўйилади, бу вақтда 20-24 кун орадан ўтади, сўнгра тозалаб олинади, ёки иситилмайдиган хонада банкаси билан сақланади.

3. Трихограммани ишлаб чиқаришда ишлатиш.

Трихограммани далага қўйишдан олдин 10 гектар картани ҳар еридан 20 та намунадан 5 тадан ўсимлик жами 100 та ўсимлик қўйилади ва шу намунага зараркунанда тухум, курт, зарарланган мева, фойдали хашаротлар сони ҳисоблаб журналга ёзиб борилади. 100 ўсимликда 8-10 тадан ортик тухум бўлса трихограмма кеуйилади, акс холда трихограмма насл қолдира олмай ўлиб кетади.

Трихограммани салкин пайтда зралаб ёки кечки пайт ҳаво ҳарорати 27-29⁰С дала намлиги юқори 60-80% атрофида бўлганда яъни экин сувдан чиққанидан 5-6 кун ўтқач, далага олиб чикиб тарқатилади.



Трихограмма ҳаёти давомида ҳаво ҳароратига қараб 15-30 метр радиусдаги жойга етиб боради. Шунинг учун уни тарқатишда дала четидан 10 метр ташлаб, ўртада 20 метр, ўзунасига 15 метрдан ораликка, коғоз бўлакчаларига ёпмишиб қолган трихограмма тарқатилади. 1 гектар майдонга энг камида 50-60 та жойга тарқатилади.

Трихограммани техник эффективлигини, трихограммани тарқатишдан аввалги намуналагги тухумларни, трихограмма қўйгандан кейин нечтаси қорайганини ҳисоблаб туриб аниқланади. Масалан; дастлабки ҳисобланганда 100 тўп ўсимликда 20 та тухум бўлса, трихограмма қўйгандан кейин 16 таси қорайган. Демак, зарарланиш даражаси

$$x = \frac{16}{20} \times 100\% = 80\%$$

Иқтисодий эффективлигини аниқлаш учун трихограмма билан ишлаш қиймати неча сўм, неча центнер ҳосил сақланиб, унинг нархи қанча каби қийматлар аниқлаб турилиб пропорция орқали чиқарилади.