

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ВА СУВ

ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

“ЎСИМЛИКЛАРНИ ҲИМОЯ ҚИЛИШ” КАФЕДРАСИ

5610100 -“Фермер хўжалигини бошқариш ва юритиш” йўналиши

4-35 - ГУРУХ ТАЛАБАСИ

Карабаев Рихситилла Рахматуллаевичнинг

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ

Мавзу: “кузги тунламнинг биоэкологияси ва унга қарши кураш чораларини таҳлили.”

Илмий раҳбар:

“Ўсимликларни ҳимоя қилиш” кафедраси

Катта ўқитувчиси _____ Э.А.Холмуродов

«Иш кўриб чиқилди ва ҳимояга қўйилди»

Битирув малакавий иши муҳокама қилинди ва ҳимоя қилишга рухсат этилди.

“Ўсимликларни ҳимоя қилиш” кафедраси мудири, профессор _____ Э.А.Холмуродов
« _____ » _____ 2014 й.

“Фермер хўжалигини бошқариш ва юритиш” факультети декани,

доцент _____ А.Ж.Шокиров

« _____ » _____ 2014 й.

Тошкент – 2014 й.

МУНДАРИЖА

	бетлар
КИРИШ.	3
.....	
I. Адабиётлар шархи.	6
.....	
1.1. Кузги тунламининг тарқалиши, зарари ва биоэкологик хусусиятлари.	18
.....	
1.2. Кузги тунламнинг табиий кушандалари.	29
.....	
II. Тадқиқотлар ўтказиш шароитлари ва услуби.	32
.....	
2.1. Тадқиқот ўтказиш жойи ва унинг шароитлари.	32
.....	
2.2. Тадқиқот услублари.	35
.....	
III. Тадқиқот натижалари.	37
.....	
3.1. Кузги тунламга қарши кураш чоралари.	37
.....	
ХУЛОСАЛАР.	39
.....	
ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ.	40
.....	

КИРИШ

Ўзбекистон Республикаси Президенти И.А.Каримов ўз маърузаларида - қишлоқ хўжалиги – Республика иқтисодиётининг энг кўламли ҳал қилувчи бўғини бўлиб, Республиканинг тақдири кўп жихатдан шу соҳанинг қандай ривожланишига боғлиқ - деб кўрсатиб, қишлоқ хўжалигининг тақдири, демакки, энг муҳим ижтимоий, иқтисодий муамоларимизнинг ҳал этилиши, пировард натижада, мамлакатимиз озиқ–овқат таъминоти хавфсизлиги бу борадаги ишларнинг кўлами ва самарадорлиги билан боғлиглигини таъкидлаб ўтган.

Қишлоқ хўжалик тармоқларининг ривожланиши, мустаҳкамланиши атроф муҳитдаги экологик омилларини сақлаш Республиканинг ривожланишида шунингдек дунёда юз бераётган иқтисодий, молиявий кризисларни бартараф этишда катта аҳамиятга эгадир. Бу вазифани муваффақиятли амалга ошириш, кўп жихатдан, қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришнинг барча резервларидан тежамкорлик билан фойдаланишга боғлиқдир. Ўсимликларнинг кўпдан-кўп зараркунандалари, касалликлари ва бегона ўтлар етказадиган ҳосил нобудгарчилигини камайтириш ана

шундай резервлардан биридир.

Ўзбекистон Республикаси тараққиётининг бозор муносабатларига ўтиш даврида барча етиштирилаётган қишлоқ хўжалик маҳсулотларини жаҳон бозори талабларига жавоб берадиган даражада сифат кўрсаткичларига эга. Эндиликда қишлоқ хўжалигининг барча соҳаларида, Президентимиз И.А.Каримов айтганларидек, ислохатлар ўтказилиши лозим, зеро бу иш эндиликда бизни қишлоқ хўжалиги ноз-нематлари билан тўйдирган саховатли заминимиз деҳқончилигимизни яхши тушунадиган ҳар бир қарич ерни асраб авайлаб фойдаланадиган кишилар эҳтиёрига берилмоқда.[1].

Бу ислохатларни амалга оширишда, албатта қишлоқ хўжалик экинларини заракунандалар, касаллик ва бегона ўтларнинг салбий таъсиридан ҳимоя қилиш муҳим аҳамиятга эгадир.

Қишлоқ хўжалик экинлари заракунандаларига қарши пестидцидларни кенг кўламда ишлатишнинг зарарли оқибатлари маълум бўлиши туфайли кейинги йилларда биологик усулларга қизиқиш тобора кучаймоқда. Зарарли ҳашарот ва каналарнинг агробиоценоздаги ўзаро муносабатларини билиб олиш биологик агентларнинг ролини анча оширади ва зарарли ҳашаротларга қарши биологик курашда энг оқилона ҳамда самарали усуллар яратилишини жадаллаштиради.

Республикада муттасил мўл пахта ҳосилини етиштиришга қаратилган агротехник тадбирлар комплексида уни кундан-кун зарарли организмлардан ҳимоя қилиш муҳим ўрин тутди.

Ғўза экини заракунандаларининг оммавий тусда кўпайиши учун қулайдир. Ғўзанинг фақат ўсув даврида зарарли ҳашаротларнинг 214 дан кўпроқ тури унинг ҳисобига ривожланади.

Кейинги йилларда ўсимликларни заракунандалардан биологик усулда ҳимоя қилишни ишлаб чиқариш ва уни амалиётга жорий этиш борасида муайян ютуқларга эришилди. Агар бу усул қўллашга киришилган 1971 йилда у атиги 2,6 минг гектардан жорий этилган бўлса,

1980 йили бу майдон 1416,1 минг гектарга, 1986 йили 4505,5 минг гектарга етди, 2009 йили эса биологик усул қўлланилган майдон 5227,4 минг гектаргача кўпайди.

Ўзбекистон Республикасида ҳукумат томонидан янги биолобараториялар очиш у ерда технологик жараёнларни яхшилаш учун қилинаётган чора тадбирлар ишлаб чиқариш биолобароторияларнинг иқтисослаштирилган кенг шахобчалари яратилиши, бу шохобчаларнинг трихограмма ва унинг (ем бўлмиш ҳашоротни) ни урчитиш бўйича механизациялашган линиялар билан қуролланиши ўсимликларнинг биологик усулда ҳимоя қилиш воситаларини кенг кўламда самарали қўллашга йўл очиб берди. 2010 йили Ўзбекистонда 900 та биолобаратория ва биофабрика фаолият юритмоқда.

Умуман олганда биолобараторияларда трихограмма урчитиш бўйича 518та механизациялаштирилган линиялар хизмат кўрсатмоқда. Ўсимликларни биологик ҳимоя қилиш бўйича энтомофаглар етакчи ўрин эгаллайди. Биолобараторияларда суъний ҳолатда урчитилган трихограмма ва браконлар пахтачиликда кенг кўламда қўлланилмоқда.

Келгусида Ўзбекистонда энтомофаг ва агрофагларнинг пахта, беда алмашлаб экишдаги табиий популяцияларнинг муҳим ўрин тутмоғи лозим.

Жумладан аҳоли жон бошига етарли миқдорда қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштириш ва истеъмол қилиш бўйича энг ривожланган давлатлар қаторига олиб чиқиш республикада олиб борилаётган аграр сиёсатини негизи ҳисобланади.

АДАБИЁТЛАР ШАРХИ.

Ўзбекистон Республикаси Президенти И.Каримовнинг Олий Мажлиснинг 4-сессиясидаги сўзлаган “Баркамол авлод – Ўзбекистон тараққиётининг пойдевори”, асарида қишлоқ хўжалигини тубдан ислох қилиш тўғрисидаги Вазирлар Маҳкамасидаги вилоятлар, туман ҳокимлари билан бўлган учрашувларидаги нутқларидан келиб чиқиб, қишлоқ хўжалик фанларини кадрлар тайёрлаш миллий дастури асосида ривожлантиришда олимлар олдига кўплаб вазифаларни қўяди.

Республикада асосий экинлардан бири ғўза ҳисобланади.

Ќўза дунёнинг 80 дан ортиқ мамлакатда 30 млн.дан ортиқ гектар майдонга экилиб, у АҚШ Хиндистон, Бразилия, Покистон, Миср каби давлатларнинг иқтисодиётида етакчи ўрин эгаллайди.

Бу қимматбаҳо экинни 2000 йилдан кўпроқ давр мобайнида етиштириб келинаётганлиги оқибатида унда дунёнинг турли мамлакатларида 1326 турдан ортиқча зараркунандаларининг мослашишига олиб келган, гарчанд улардан бир неча турларигина у ёки бу зонада асосий зараркунанда ҳисобланади. Масалан, АҚШ да 100 турдаги бўғимоёқлилар ғўзада зараркунанда елдютида эътироф этилган бўлсада, фақат бир неча турлари хўза узунбуруни, ғўза ва тамаки тунламлари, ғўза куяси ва турли қоидалар биринчи даражали зараркунандалар ҳисобланади. Зараркунандалар ғўзанинг деярли барча қисмлари билан озиқланади, асосий зарар(80% дан ортиқ) унинг ҳосил органлари билан озиқланган зараркунандалар томонидан етказилади. Умуман бўғимоёқлилар

томонидан ғўзага етказиладиган зарар турли минтақа ва мамлакатларда турлича бўлиб ўртача 19% ни ташкил қилади.[2].

Олимларимиз бир неча йиллардан буён уларни етиштириш, ҳосилдорлигини ошириш юзасидан илмий ишлар олиб бормоқдалар. Шулар билан бир қаторда уларда учрайдиган зараркунанда ва касалликлар тўғрисида илмий амалий ишлар қилганлар.

Ҳар йили зарарли организмлар ҳисобига қишлоқ хўжалигида бутун жаҳон бўйича 75 млрд. доллар ҳисобида ҳосилдорликни йўқотади.[3]. Шунинг учун ўсимликларни ҳимоя қилиш тадбирлари бўйича уларни кураш чораларини ишлаб чиқиш ва кузатувларни кучайтиришга катта эътибор берилмоқда.

Маълумотларига қараганда Ер юзиде аниқланадиган ҳашоротларнинг 1 млн.дан ортиқ туридан 100 минг турига яқини қишлоқ хўжалик зараркунандалари ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси пахта далаларидаги агробиоценозлар 45 оилага мансуб бўлган 13 та туркум 237 та тури зарар келтиради. Булардан фитофаглар 30,4% ни зоофаглар 53,1% ни ва бошқа турлари 16,5% ни ташкил этади. [4].

Ғўза зараркунандаларига қарши бир неча йиллардан буён олимларимиз биологик курашда иш олиб бормоқдалар.

Йилдан йилга дунёда ҳали ўрганилмаган янги хашарот турлари топилиб, уларнинг турлари кўпайиб бормоқда, яъни олимлар томонидан ҳали фанга номаълум бўлган янги турлари аниқланмоқда.

Сўнги вақтларда ўсимликларни ҳимоя қилиш борасида бирмунча ютуқларга эришилди, бироқ, ҳануз зарарли организмлар таъсирида экинлар ҳосилдорлиги камайиб бораёпти. Жумладан кузги тунлам қишлоқ хўжалиги экинларига катта зарар етказиб келмоқда. Зараркунанда личинкаси (одатда уларни «гусеница»лар дейилади). Кўпгина ёввойи ва маданий экинларга зарар етказади [38]..

Ер ости кемирувчи тунламларига қарши помидорда перитроид

препаратлар қўлланилганда 80-98%, улар ғўза тунламига қарши қўлланилганда 88-98% биологик самара берган [26].

Уйғунлашган ҳимоя қилишда агротехник, генетик, физик, биологик, кимёвий ва бошқа шу кабилар комплекс ҳолида қўлланиб, табиий барқарорлик бузилмаган ҳолатда ғўзадан юқори ҳосил олишга ҳаракат қилинади. Уйғунлашган ҳимоя қилишда асосий эътибор зараркунандаларини буткул йўқ қилиб юборилмай улар экин ҳосилига путур етказмайдиган миқдорда сақлаб қолинади ва паразитлар фаолияти кучайишига эътибор қилинади ва кимёвий усулда фақатгина зарурат туғилгандагина фойдаланилади. Шундай уйғунлашган ҳимоя қилишнинг муҳим қисми бўлиб ҳисобланади [27].

Қишлоқ хўжалик экинларининг зараркунандаларига ишлаб чиқилган усуллар шарт шароитлардан келиб чиқиб, бунда экинларнинг турли зараркунандаларининг хусусиятлари, қўлланиладиган агротехник тадбирлар ўсимликларни ривожланиш фазаси, усулини қўллаш жойи, усулининг технологияси, зараркунандаларнинг тури ва сони ўсимликларнинг зарарланиш даражаси ва ўтказиладиган тадбирларнинг иқтисодий ва биологик самарасини ҳисобга олиш зарур.

МДХ мамлакатларида ғўза билан 220 турдаги бўғимоёқлилар озикланиб, шулардан 200 турдан кўпроғи хашаротлардир.

Ўзбекистон худудида эса 214 турдаги бўғимоёқлилар жумладан 203 тур хашаротлар учрайди.

Ўзбекистонда ғўзанинг асосий кенг тарқалган зараркунандалари: кузги ва бошқа тунламлар, ўргимчаккана беда ёки ғўза бити ғўзанинг катта яшил битлари (ширалари), тамаки трипси сўқир коидалар (дала шувок, беда қандалалари) ҳисобланиб, умуман олганда 10-15 турдагилари жиддий зарар етказди, 50 турдагилари эса ахён-ахёнда зарар берувчи потенциал зараркунандалардир. Аммо бу потенциал турлар ҳам маълум бир экологик муҳитда ғўзанинг жиддий зараркунандаларига айланиши мумкин. [15]. Озикланишга қараб, зараркунандаларнинг оғиз

аппаратлари ҳар хил тузилган бўлади.

Кемирувчиларнинг оғиз аппарати қаттиқ озиқлар ўсимлик қисмлар ва х.к. билан, санчиб сўрувчиларнинг оғиз аппарати эса, ўсимлик шираси билан озиқланишга мослашган. [2].

Зараркунандаларга қарши курашни ташкилаштириш ва бунда самарали ҳимоя воситаларини танлашда уларнинг ўсимликни қайси қисми билан озиқланиш, қандай озиқланиш, демак, оғиз аппаратининг тузилиши муҳим роль ўйнайди. Зараркунандалар агар ғўзанинг илдиз, поя, барг шона, гул, тугунча ва кўсакларини кемириб озиқланса бошқа турдагилар кемириб, озиқланади. Кемириб озиқланувчиларга кўсак қурти, кузги тунлам ва карадринна мисол бўлади. [18] [21]

Кейинги маълумотларга қараганда дунёда қишлоқ хўжалик экинларининг ҳар хил касалликларига чалиниши бегона ўтлар ва зараркунандалар бўлиши натижасида ҳосилнинг йўқотилиши 74 млрд. доллар ёки етиштирилган ҳосилнинг 39,9 фоизини ташкил қилади. Шундан 30 млрд ёки 13,4 фоизи зараркунандалар, ҳисобга тўғри келади.

Ўсимликларни ҳимоя қилишда деҳқончилик маҳсулотлари умумий таннархининг 15 фоизи АҚШ да эса 5 фоизи сарф қилинади.

Кузги тунлам (*Agrotis segetum* Den. et Schiff) энг хавфли зараркунанда ҳисобланади. У 200 дан ортиқ ўсимликларда озиқланади. Бу зараркунанда жанубда ғўза, сабзавот экинларига кучли зарар етказади. Шунингдек тут дарахти, қовун, тарвуз, ковоқ дуккакли экинларга ловия, кўчат, беда ва бошқа кўпинча ўсимликларга ҳам зарар етказади. [38][33]

Зараркунанда экинларнинг майсаларига экилган уруғларига илдиз, туганак меваларини кемириб катта зарар етказади.

МДХ давлатларининг барча пахтакор районларида ғўзага зарар етказадиган тунламларнинг ўн битта тури маълум. Кузги тунлам ғўзага турли даражада шикаст етказади. Ўрта Осиёда ва унинг шароитида кўпинча кузги тунлам тушади. Бошқа турлари, жумладан ёввойи тунлам унча кўп учрамайди, аммо баъзи йилларида бундай турлар ҳам экинларга

катта хавф туғдириши мумкин. Бу тунламлар ҳаммахўр ҳисобланади.

Лекин хуш кўрадиган экинлари ва бегона ўтлари ҳам бўлиши мумкин. Ундов тунлам бедани, кузги тундам ғўзани, ёввойи тунлам полиз экинларини хуш кўради. [2].

Яшаш тарзи, шикастланиш характери ва кураш ускуналари ҳамма учун бир хил деса бўлади. [36]

Кузги тунлам (*Agrotis segetum* Den. et Schiff) - суғориладиган туманларда кенг тарқалган зараркунандалардан биридир. Бу зараркунанда 34 оилага мансуб ўсимликларни зарарлайди. Унинг қуртлари эндигина униб чиққан ниҳоллари илдиз бўғзинини қирқади, ўсимликларнинг, баъзан ерустки қисмини, буткул еб қўяди. Катта ёшдаги қурт ҳолида тупроқ остида 10-15 см чуқурликда қишлайди.

Кузги тунлам ғўза, маккажўхори, нўхат, помидор ва бошқа экинларнинг ашаддий зараркунандаси ҳисобланади. [28]

Қуртлар ёппасига кўпайган йилари майсалар шу қадар сийраклашадики, ҳатто бу экинни қайта экиш зарур бўлиб қолади.

Кузги тунламнинг шикастлаш характери ва қандай зарар етказишига шинингдек, биоэкологиясидаги турли морфологик белгиларга қараб бошқа тунлам турларидан ажралиб олиш мумкин.

Кузги тунлам тухумининг диаметри 0,65 мм келади, шакли куббасимон бўлиб, тепасида бўртиқлари бор тухумнинг сиртида 16 дан 20 тагача қобирғалар бўлади, уларнинг тухум ичига бориб туташади. [25].

Кузги тунламнинг етук қурти 5 см.га етади. Унинг кўриниши кўкрак танаси бўғимларидан иккита ноаниқ йўл ўтган улар орасида эса, учинчи йўл бўлиб, бу орқа қон томирининг ғира-шира кўринишидир. Бездоталанган қурт буралиб олади. [38].

Кузги тунлам сўнгги икки ёшидаги қуртлик даврида тупроқнинг 5-15 см чуқурликдаги қатламида қишлайди. Баҳорги ўртача суткалик ҳарорат 10С дан ошганда қишлаб чиққан қуртлар тупроқдаги инларини ташлаб ер устига кўтарилади ва ғумбакка айланади. [33].

Капалакларининг ўсиши Ўрта Осиё шароитида давом этади ва ходисани 40 кунгача ва ҳатто 60 кун кузатиш мумкин об-ҳаво шароитига қараб уч-етти кундан кейин тухумлардан майда тўқ кулранг қуртлар баргларининг орқа томонида бўлиб уларнинг эти билан озикланади, кейин тупроққа тушади.

Қуртлар тунда тупроқ бетига чиқиб ўсимликларнинг ер устки қисмларини зарарлайди[38]. Ана шу пайиларда улар паразит ва йиртқичларга ем бўлишлари мумкин, қуртлар аксари тупроқнинг нам ва қуруқ қаватлари оралиғида яшайди.

Қуртлар 30-40 кун яшайди ва шу вақт мобайнида беш марта пўст ташлайди. Олтинчи ёшдаги қуртлар озикланиб бўлгач тупроқдаги ҳолатида ғумбакка айланади.

Ўрта Осиёда биринчи ва учинчи авлоди энг кўп урчийди, иккинчисида ҳаракат кўтарилиб кетиши туфайли депрессия рўй беради.[38][33]

Биринчи авлод қуртларининг кўпчилиги ғўзага зарар етказади. Учинчи авлод кузги бедага, шунингдек, картошка сабзавот ва полиз экинларига катта зарар етказади.

Ёз охири ва куз бошида ўртача суткалик ҳарорат 25 С дан пасайганда биринчи ёшдан бошлаб ривожланаётган қуртлар ғумбакка айланмайди, балки қишлагга киришади. Кузги тунламнинг ривожланиши муддатларини башорат қилиш кузги тунламнинг ривожланиш муддатларига оид башоратлар яқин орада жойлашган метерологик станция ёки постларнинг агрометерологик кузатишларидан олинган маълумотлар асосида тузиб чиқилади. [2].

Дастлабки капалакларининг учиш вақтини ҳарорат кузатгичларига қараб аниқлаш уларнинг асосий учадиган даврини ўз вақтида белгилаш учун зарур.

Аксари 20-30 кун давомида ўртача 10 кунлик ҳарорат 20 С га яқин ва ундан бўлганида капалакларининг асосий қисми учади.

Кузги тунламнинг иккинчи ва ундан кейинги авлодлари капалакларининг уча бошлаши аниқлаш учун иккинчи авлод капалакларининг уча бошлаган муддатидан эътиборли бўлган фойдали харорат йиғиндисидан ҳисоблаб чиқилади. [24].

Узоқ муддатли башорат белгиланган кузда биринчи ёш белгилашда қуртлар учун ҳавонинг ўртача 10-кунлик фойдали харорати 25 С дан паст бўлган йиғиндисига эътибор берилади. Ўрта Осиёда бу муддатлар августнинг учинчи ўн кунлигидан бошланади. Қуртлар стадияси муваффақиятли тугалланиш учун зарур фойдали йиғиндиси харорат 400 °С ва ундан ошиқ бўлиши, қишлашга кираётган зараркунанданинг хавfli эканлигидан далолат беради. [24]

Иссиқлик етишмаслиги сабабли қуртларни тўйиб озиқланмаганлари тупроқнинг юза қатламида қолади ва совуқ тушгунича озиқланиш давом эттиради. Улар кўпинча касалликка чалинади ва қирилади ёки энтомофагларга ем бўлади.

Ҳар 5-15 гектар экинга битта тирқич жойлаштирилиб, бу ерга кузги тунлам ривожланишининг назорат остига олиб трихограммани далага чиқариш муддатнинг ёки жуда хавfli участкаларини белгилаб қарши чораларни ўз вақтида ўтказишни таъминлаш мумкин. [23]

Кузги тунламнинг табиий кушандалари. Ўрта Осиё шароитида кузги тунламнинг кушандалари йиртқич ва паразитларнинг 50 турдан кўпроғи рўйхатга олинган, аммо браконоид, ихневмоид, трихограммид оиласига мансуб кушанда бу зараркунанда сонини камайтиришда ахамиятлидир[28].

Зараркунанданинг турли йилларда ва мавсум мобайнида бу кушандалар билан зарарланиш бир хил бўлмай 80 С гача ўзгариб туриши мумкин. Кузги тунламини йўқотишда экинлар суғорилиб, қуртлар тупроқ ичидан чиққан пайтларда катта роль ўйнайди.

Ундов тунлами кенг тарқалган тур йўқолиб одатда кўп зарарланиш жихатидан кузги тунламдан кейин иккинчи ўринни эгаллайди. Олдинги

қанотлари асосида ундов белгиси туради, унинг номи худди шу белгига қараб қўйилган. У кузги тунламдан фарқ қилиб йилига икки марта авлод беради. [33].

Ундов тунлами учун ҳам ривожланиш муддатларининг ва кўпайиши миқдорий мезони белгилаш учун феромон тутқичлари билан аниқланадиган усул яратилган бу ҳашаротлар юқори даражада тоза ва самарали феромон моддаси ВНИИХОЗР томонидан аниқланиб синтез қилинган.

Ёввойи тунламнинг морфологик белгилари ва биологияси, кемирувчи ва бошқа тунлам турларидан бирмунча фарқ қилади. Капалаклар тупроққа тўп-тўп қилиб 50 та дан тухум қўяди, урғочи тухум қўйиш вақтида ёпишқоқ модда ажратади. У қўйган тухумларини тупроқ зарраларига бириктиради. Натижада табиатда уларни топиш деярли мумкин бўлмай қолади.

Эндигина қўйилган тухум оқ тусли бўлади. Унинг ранги ўзгаради ва етти-саккиз кундан кейин бинафша рангга киради. [38]

Бу вақтга келиб унинг тўқ қобиғи орқали ҳосил бўлган муртакни кўриш мумкин.

Ёввойи тунлам тухум қобиғи ичида пайдо бўлган куртагида қишлайди. 1-11 ёшдаги қуртлар очик юзада озикланади.

3-ёшидан эътиборан улар озикланаётган ўсимликлардан тушиб кундузи тупроққа яширинади. Кичик ёшдаги қуртлар баргларнинг эътиборини еб чигитни қолдиради, ёш баргларни эса ғалвир қилиб юборади. Ўрта ва катта ёшдаги қуртлар барг- бандларини кемирибгина қолмай уларнинг қолдиқларини еб қўяди ёки инларига ташиб кетади. [38]

Ёввойи тунлам қуртлари ўсимликлар билан озикланади. Қуртлари озик қидириб анча масофага силжиши мумкин, ёввойи тунлам қурти олти ёшни кечириб ривожланади.

Лаборатория шароитидаги ривожланиш ҳавонинг 12-22 ҳароратда 45-51 кун давом этади.

Дала шароитида кузатилганда қуртларнинг март бошидан то май охиригача ривожланиш 60-70 кунни ташкил қилади. [16].

Маълумотларга кўра тоғ олди зонасида ёввойи тунлам қуртлари ҳисобланиш учун бўз ерларга ёки ҳар хил ўт ва бўта ўсимликлари ўсадиган жойларга ўтади. Тоғолди зонасида ғумбаклангандан кейин 16-17 кун ўтгач ғумбаклардан капалаклар учиб чиқади. Бу май ойининг охири ва июннинг бошига тўғри келади. 1986 йили май ойида ёввойи тунлам капалакларининг кўплаб Тошкентга учиб кетгани аниқланган. Ярқироқ оқшом ва тунги шаҳар чироқлари одатдан ташқари беҳисоб капалакларни ўзига жалб қилган бўлиши керак. [24]

Капалаклар баҳор ва ёз ойларида гуллаётган ўсимликларнинг нектари билан озиқланади. Жазирама иссиқ бошланиши билан капалаклар ўз бошидан диапаузага даврини кечиради.

Август ойининг охирида улар яна уча бошлайди ва сентябр ойининг охири октябр ойининг бошигача учишнинг давом эттиради. Кемирувчи тунламларнинг қуйидаги турлари ғўзага камроқ зарар етказади.

Ипсимон тунлам ҳар хил ёшидаги қуртларининг ишлаши сернам, соз тупроқларни ёқтиришни бу тур учун характерлидир. Тамаки тунлами кўллаб тамаки экинига тушади, бироқ ғўзада ҳам учраб туради.

Биринчи, иккинчи ёшдагилари қишлашга киришади. Шу боисдан, зарар келтиришни баҳордаёқ бошланади.

Қора елкали тунлам аксари ғўзага зарар етказади. Қора тунлам Россия, Украина, Белорусияда учрайди ва деярли сезиларли даражада зарар келтиради. Одатда йилига икки бўғин беради. Ғўзанинг зараркунандаси сифатида учрайди. Лентали катта тунлам бу тур Ўрта Осиёда кўп учрайди. Лентали катта тунлам бу тур Ўрта Осиёда кўп учрайди. Ёш қуртлари ҳаммахўр ғўзага шикаст етказиши мумкин. Оч кулранг ер тунлами полиз экинларига ғўзага шикаст етказади. [38]

1980 йилларда кузги тунламни қишлаб чиққан ва кейинги авлодларининг ривожланишини аниқлашда феромон тутқичлардан

фойдаланиш жорий этилади.

Зараркунанда экинларга етарлича зарар келтиради. Зарарланиш ҳамма жойда ҳам бирдек бўлмайди. Унинг кўпайишига қараб, доимо ёки баъзан зарарлаш даражаси юқори бўлиши мумкин. Кузги тунламнинг зарарини ғўзани кўринишига қараб аниқлаш мумкин бўлади.

1980 йилларда кузги тунламини қишлаб чиққан ва кейинги авлодларининг ривожланишини аниқлашда феромон тутқичлардан фойдаланиш йўли жорий этилди. Бироқ ёруқликда хашарот тутқичларидан ҳам фойдаланса бўлади.

Феромон тутқичлар капалаклар учувидан 7-10 кун илгари ҳар 10 га экинзорга 1 тадан қўйилади. Дастлабки капалаклар тутилган тутқичлар миқдори кўпайтирилиб ҳар 5 га майдонга 1 та дан қўйилади.

Даслабки капалаклар тутилган тутқичлар миқдори кўпайтирилиб ҳар 5 га майдонга 1 тадан қўйилади. Эрта баҳорда қўйилган тухумлар ва зарарланаётган қуртлар 1 м² майдонда нисбатан ҳисобланади. Тухумлар ердан униб чиқаётган бегона ўт майсаларида қуртлари асосан тупроқнинг 4-5 см ли чуқурлигидан қидирилади. [24].

Қуртларнинг қишлоғга кетишини ҳисобга олиш учун сентябр ойининг иккинчи декадасидан бошлаб, зарарланган майдонлардан 5-10 та 0,5 квм. Ва 30 см чуқурликда хондончалар қазиб кўрилади. Топилган қуртлар ёшлари бўйича ажратилади, ўлган бўлса сабаби кўрсатилади. Ёз мавсумида кузги тунлам ва бошқа илдиз кемирувчи тунламлар ғўзанинг уна бошлаш давридан бошлаб 4-5 та чин барг чиқаргунга қадар (давом) зарар етказди. Шу сабабли бу даврда ғўзага ва улар учун қулай бўлган барча дала экинларида мавсум давомида кузатув ишларини олиб бориш зарур.

Капалакларнинг учиш муддатлари ва динамикасини башорат қилиш шунингдек, ёруғлик нури ҳамда феромон тутқичлари ёрдамида аниқланади.

Капалакларнинг учиши билан бир вақтда урғочиларининг

серпуштлилиги ва тухумларнинг етилганлигини аниқлаш лозим. Бунинг учун ҳар бир 3-5 кунда 7-10 та урғочи капалак ёриб кўрилади.

Етилган урғочи капалакларни пайдо бўлиши табиатда илдиз кемирувчи тунламлар тухумининг пайдо бўлишидан дарак беради.

Кузги тунламнинг ғўза далаларидаги ўчоқларини аниқлаш учун 20 дона намуна олинади. Намуна хажмини $0,25\text{м}^2$ яъни 90 см ли ғўза қатор оралиғида ариқ узунлиги бўйича 28 см ва ёнига 90 см майдон кўрилади, агар қатор оралиғи 80 см бўлса, ариқ бўйлаб 42,5 см ва энига 60 см майдонда зараркунанда текширилади, бунда тупроқ 5-10 см чуқурликда тешилади, аниқланган тупроқ ости тунламлари сони 2га кўпайтирилади.

Кузги тунламлар таъсирида экинларнинг зарарланиш даражаси 3 балли шкала бўйича аниқланади, бунинг учун 10та намуна олиб ундаги барча ўсимликлар улардан зарарланганларининг миқдори аниқланади.

0-ўсимликлар зарарланмаган.

1-кам зарарланган (илдиз бўғинида кичкинагина кемирилган чуқурча бор ёки баъзи барглarning бандалари кемирилган).

2-кучли зарарланган (илдиз бўғинлари кучли емирилган, ҳатто баъзиларида унинг ярмигача кемирилган).

3-ўсимликлар нобуд бўлган (ўсимликларнинг илдиз бўғини қирқиб ташланган. [24])

Тадқиқотнинг асосий мақсади экинларнинг кузги тунлам зараркунандаси бўлган кузги тунламнинг ривожланиш биоэкологик хусусиятларини ўрганиб, унга қарши самарали кураш чораларини тахлил қилишдан иборат.

Қишлоқ хўжалик зараркунандаларига қарши кураш олдини олиш ташкилий чораларини кўриш, агротехник, механик, биологик, карантин тадбирлар асосида кураш олиб бориш ва худудига экологик мувозанатни сақлаш жуда зарур бўлган тадбирдагина атроф муҳитга кам таъсир этувчи иссиқ организмларга ҳамда фойдали организмларга зиён етказиладиган экологик тоза инсектицидларни қўллаш, уйғунлашган химояни асоси

бўлиб қолмоғи лозим.

Экишдан бўшаган ерларни кузда чуқур шудгорлаш, яхоб суви бериш, дала четларидаги тунлам қуртлар қишлайдиган бегона ўтларни йўқотиш, экин майдонлари атрофидаги дарахтлар остини юмшатиш зараркунандалар тарқалишини олдини олувчи асосий омиллардир. [22]

Кузги тунлам қуртларига қарши самарали кураш чораларини ишлаб чиқиш учун биз тадқиқотимизга қуйидаги вазифаларни киритдик:

1. Кузги тунламнинг тарқалиши, зарари ва биоэкологик хусусиятларини таҳлил этиш.
2. Кузги тунламнинг табиий қушандаси трихограммани қўллаш муддатлари ва меъёрлари таҳлил этиш.
3. Кузги тунламга қарши кураш усулларини таҳлил этиш.

1.1. Кузги тунламининг тарқалиши, зарари ва биоэкологик хусусиятлари.

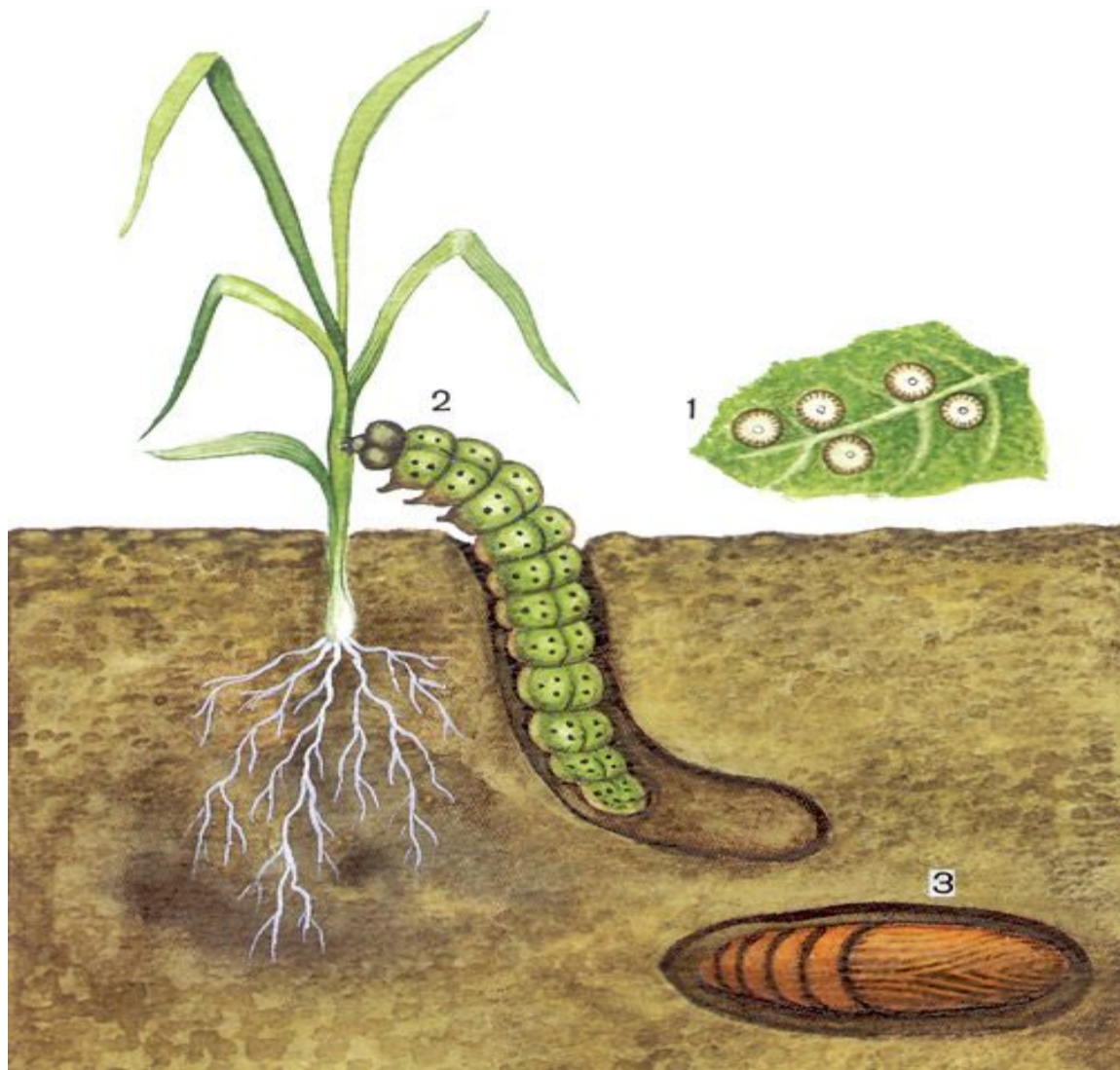
Кузги тунлам (*Agrotis segetum*) капалаги қанотлари ёйилганда 4 см.гача етади. Олдинги қанотлари қорамтир кулранг бўз рангли бўлиб, баъзан бирмунча оқиш ёки сарғиш рангда бўлади.

Олдинги қанотида қорамтир буйраксимон доғи бор, кейинги қанотлари оқ. Тухуми гумбазсимон, оқиш, сирти қовурғачали ривожлангани сари қорая боради. Қуртнинг узунлиги 5 см.гача етади. Экилган чигитни ёки уни униб чиқаётган кўчатларнинг илдиз бўғзини шикастлаб, кемириб зарарлаш орқали уларни сийраклаштириб юборади. Кузги тунлам бир йилда 3-4 марта авлод беради. [4]



Расм 1. Кузги тунлам (*Agrotis segetum*)нинг капалаги.

Вўза учун унинг биринчи авлоди ўта зарарли ҳисобланади. Капалаклари март ойининг охири, апрел ойининг бошларида қишлов жойларидан учишни бошлайди. Урғочи капалаги ўртача 500-600 та тухум қўя олади. Тухумларини кесак устига ва ҳар хил ўсимлик баргларига қўяди. Улардан 3-5 кунда куртлар чиқа бошлайди. Кузги тунлам миқдорини аниқлаш учун ҳар бир гектар майдоннинг ҳар 50 сантиметр квадрат қисмидан 4 та намуна олинади. Вўза ягона қилингунга қадар намунага умумий ўсимлик сони, ягона қилингандан кейин эса 10 туп ўсимлик кузатилади. Намуналардан топилган куртлар сони намуна сонига бўлиниб, тўртга кўпайтирилади.



Расм 2. Кузги тунлам (*Agrotis segetum*): 1. тухуми, 2. курт, 3. ғумбаги

Кузги тунлам бутун дунёда кенг тарқалган хаммахўр зараркунанда кўпчилик қишлоқ хўжалик ва томорқа ўсимликларига зарар етказди. Айниқса ғўза памидор, картошка, қовун, беда, тамаки, кунгабоқар ва бошқа экинларга кўпроқ зарар етказди. Икки паллали бегона ўтларни ҳам хуш кўради. [12]

Ғўзага асосан шоналаш давригача зарар етказди. Битта курт бир зараркунанда 10-15 та ғўза кўчатини йўқотиш мумкин. Бу зараркунанда ўзи озиқланган ўсимликлар остида тупроқни 10-25 см чуқурликда катта ёшдаги куртлик даврида қишлайди.



Расм 3. Кузги тунлам (*Agrotis segetum*) куртлари.

Куртлар қишда - 11 °С га қадар совуққа чидайдилар. Эрта баҳорда ҳаво ҳарорати +11 °С дан ошганда куртлар юзага кўтарилиб тахминан 5см тупроқнинг чуқурликда ғумбакка айланадилар. Баҳорда капалакларнинг учиш нафақат баҳорнинг об-ҳавоси билан балки қишлашга кетган пайтидаги об-ҳавога ҳам боқлиқдир.

Умуман баҳорда капалакларнинг учиши 1-1,5 баъзан 2 ой давом этсада, бироқ уларнинг ёппасига учиши 1-2 ҳафта давом этади. Бу ҳолат Тошкент вилоятида апрелнинг иккинчи ярми ва май ойининг бошларига тўғри келади.



Расм 4. Кузги тунлам (*Agrotis segetum*)нинг капалаги.

Капалаклар 12-30⁰С ҳароратда етилиб тухум қўя бошлайди. Қулай шароитда ҳар бир урғочи капалак яхши озиқланганда 1000-2000 тагача тухум қўйиши мумкин.

Ўртача шароитларда 800-900га қадар тухум қўяди. Тухумларнинг эмбрионал ривожланиши ҳаво ҳароратига боғлиқ бўлиб 10-12⁰С да 24 кунда 29-30⁰С да тўрт кунда тухумдан қурт чиқади. Кузги тунламнинг ривожланишини бир бўғимини тўлиқ ўтиш учун 550⁰С фойдали ҳарорат йиғиндиси керак бўлади (10⁰С бўсаға ҳарорати). [5]

Тухумнинг ривожланиш учун 50⁰С, қуртнинг ривожланиши учун эса 350⁰С ғумбакнинг ривожланиши учун 150⁰С фойдали ҳарорат йиғиндиси (1-жадвал).

1-жадвал

**Кузги тунлам – (*Agrotis segetum Schiff*) ни ривожланишининг
биоэкологик хусусиятлари**

Зарарку нандан и қишлаш жойи	1 йилда бўғин сони	Ривожланиши учун энг пастки ҳарорат бўсағаси	Капалакларнинг ёппасига учиб чиқиб тухум қўя бошлаши	Фойдали ҳарорат йиғиндиси				Ривожла ниш учун оптимал харорат	Қишловга кетиш муддати
							Бир бўғин ўтиши учун		
Катта ёшдаги	3-4 (жанубий районларда 3, шимолий районларда)	10°C	Ҳаво ҳарорати ўртача декада бўйича 20°C бўлганда капалаклар тухум қўя бошлайди (1 авлод)	50°C	350°C	150 °C	550°C	Ҳаво харорат и 20-30°C; ҳаво намлиги 60-70%	Фойдали харорат йи ғиндиси 400°C дан ошса яхши қишлашга кетади

керак бўлади. Қуртларнинг озикланиш ўртача 24-36 кун давом этади. Кузги тунлам ўртача декадалар бўйича ҳаво ҳарорати 25°C дан пасайганда озикланаётган қуртлар қишловга тайёргарликка кўра бошлайди. Қишловни муваффақиятли ўтказиш учун кузги тайёрганликда 400°C фойдали ҳарорат йиғиндисини олиш лозим.

Кузги тунламнинг башорат қилиш учун агрометеорологик блокитенларда ўртача декада бўйича ҳаво ҳарорати намлиги экинларнинг ривожланиш босқичлари ва мутахассисларининг кузатувлари (феромон тутқичлардан ёруғликда хашарот тутқичлардан фойдаланиб ва х.к.). Кўп йиллик маълумотлар билан солиштирилади.

Капалакларнинг биринчи учиб эрта баҳорда ҳаво ҳарорати ўртача декада бўйича 12°C бўлса ёки ундан ошганда ва ҳавонинг совиши 0°C

ва ундан пастга тушиши кузатилмасада кутилади.

Кўпинча фойдали харорат йиғиндисини 50°C бўлиши капалакларнинг дастлабки пайдо бўлишига тўғри келади.

Дастлабки капалак уча бошлагандан кейин 550°C фойдали харорат йиғимини биринчи авлод тугаб, иккинчи авлод бошланишини билдиради. Кейинги авлодлари ҳам капалак уча бошлаб ҳисобланади.

Қишлаётган қуртлари - 11°C совуқгача чидайдилар. Ер ости тунламларида трихограмма тухумхўри қуртларида айрим яйдоқчилар шакли пашшаси паразитлик қилади. Қуртларига қушлар ҳам қирон келтиради.

Кузги тунлам башорат қилиш кузги қишловга кетишини ҳисобга олиш, агрометереологик маълумотларни олиб уларни солиштириш орқали давом этади.

Кузги тунламга қарши ҳар қандай экинзорда кураш тадбирлари қисқа муддатли башорат маълумотлари асосида олиб борилади. Бу муддат ипак қурти боқиш даврига тўғри келиб қолса унда кимёвий ишлов олиб борилмайди.

3-жадвалдан кўриниб турибдики, кузги тунламнинг 1 авлодининг ривожланиши, 40 кундан 80 кунгача (ўртача 56-60 кун) давом этади.

Биринчи авлод апрель ойи охиридан июннинг биринчи ярмигача.

Иккинчи авлод июнь ойининг иккинчи ярмидан июл ойининг иккинчи декадасигача.

Учинчи авлод июль ойининг учинчи декадасидан август ойининг учинчи декадасигача.

Тўртинчи авлод сентябрь ойидан бошлаб октябр ойигача қараб белгиланади.

Кузги тунлам Ўзбекистон шароитида уч марта авлод бериб ривожланади. Ғўзага фақат биринчи авлод қуртлари зарар етказади.(жадвал 2).

Кузги тунламнинг авлодларининг давомийлиги

Бўгин қишловчи	2008	2009	2010	Ўртача
1-чи	60	50	56	55
2-чи	40	44	45	44
3-чи	42	43	51	52
4-чи	46	56	80	68

Зараркунанданинг ғўзадаги биринчи авлоди ривожланишини билиши учун хушхўр озуқа экинлари, маккажўхори, сабзаёт-полиэ экинлари ҳамда шоналаш давридаги эрта экилган ғўза далаларида назорат ўтказиш лозим.

Кузги тунлами биоэкологиясининг кўрсатишича, пахта, далаларида биринчи авлоднинг ривожланиши унинг иқтисодий хавфли чегара сони айрим холларда юқори бўлмайди. Бундай холларда фақатгина биологик кураш усулидан фойдаланиш кифоя бироқ, ғўза далаларининг баъзи жойларида зараркунандалар миқдори кўпайиб кетиш мумкин. Бундай далаларда эса кимёвий кураш усули йўлланилиши керак. Бунда ҳар 1 м² да 3-4 қурт ёки тухумлар бўлиши кузатилади. Башорат пункти ходимлари ўтказилган ҳар бир кураш (биологик кимёвий) тадбирларининг биологик самарадорлигини бир неча формулалар ёрдамида ҳисоблаш мумкин. Кўпинча зараркунанданинг назорат участкасида табиий ривожланишини назарда тутувчи Аббот формуласидан фойдаланилади.

$$C = \frac{A_b - A_a}{A_a} * 100$$

бу ерда; C+ биологик самарадорлик, %;

A – зараркунанданинг тажриба участкасида пестицид қўллашга қадар, бўлган миқдори, дона;

а – пестицид қўллагандан кейин миқдори;

В – зараркунанданинг назорат участкасида пестицид қўллагунга қадар бўлган миқдори дона;

в – пестицид қўллагандан кейинги миқдори дона;

Далада дориланган уруғ экиш усули билан зараркунандаларга қарши кураш олиб борилаётган бўлса, бунда зараркунанда миқдори олдиндан маълум бўлмайди.

Бундай ҳолларда қуйидаги формула қўлланилади.

$$C = A - B / A * 100$$

Бу ерда:

С – биологик самарадорлик:

А – назорат вариантыда учраган зараркунанда миқдори, дона;

В – тажрибада учраган зараркунанда миқдори, дона;

Жанубий туманларида зараркунанданинг учинчи авлоди ривожланишни тугаллаши билан тўртинчи авлод ривожланиши бошланади. Бу даврда ҳам химоя тадбирлари ўтказилиши керак. Зараркунанданинг 3-4 авлодлари асосан, кечикиб ривожланаётган пахта далаларида учрайди. Тўртинчи авлоднинг пайдо бўлиш зараркунанданинг қишлоғчи авлоднинг камроқ бўлишидан дарак беради.(жадвал 3).

З

-

ж

а

д

в

а

л

.



Трихограмма - жаҳонда трихограмманинг 143 дан ортиқ тури учрасада, Ўзбекистонда уларнинг 15 тури қайд қилинган. Трихограмма пинтои тури кўпроқ учраб, улар биологатория шароитида ёппасига урчитилади ва қишлоқ хўжалик экинлари зараркунандалари (кузги тунламини ва бошқа бир қанча тунламларга, маккажўхори парвонаси, карам капалаклари) тухумларига қарши қўлланилади.(19)

Расм. 5. Кузги тунлам тухумларининг трихограмма билан зарарланиши.

Трихограмма - табиатда тунламлар ва бошқа капалаклар тухумларида қишлаб чиқади.

Трихограмма - табиатда 13-14 авлод бериб ривожланади. Личинкаси тухум ичида 4-5 кун ривожланади. Трихограмма тухумхўри тўлиқ бир авлодининг ўтиши 30°C да - 8 кун, 25°C да - 11, 20°C да - 16, 16°C да - 20, 12°C да - 50 кун давом этади. Трихограмма урғочисининг маҳсулдорлиги: 25-50 дона тухум. Трихограмма кузги тунламга қарши 1 гр ҳисобида ҳар 3

кунда бир авлодига қарши жами 3 марта чиқарилади. Трихограмма 5*5 м схемасида гектарига 400 та жойга қоғоз қийқимларида тарқатилади.(34)

Трихограмма ривожланиши учун оптимал ҳаво ҳарорати - 25-26°C, нисбий ҳаво намлиги - 50-60%. 1 гр трихограммада 70000-80000 дона трихограмма ғумбаги бўлади.

Трихограмма юқори самарали бўлиб, атроф муҳит учун ва иссиққонли жонзотлар учун умуман безарар ҳамда ишончлидир.

Трихограммани далага чиқариш учун кўпайтириш.

Ситотрога ва трихограммани тайёрлаш. Советгичда сақланаётган три-хограммаларни шиша банкаларга жонлантирилади. Банкаларда ҳаво ҳарорати 25-26°C, намлиги 60-70% бўлган хоналарда сақланади. 7-12 кун ўтгач, банка ичида трихограмма уча бошлайди.

Трихограммани кўпайтириш. Яхшилаб ювилган, ички де-ворлари намланган 3 литрли шиша банкаларга 10-15 гр сито-трога тухумлари солинади ва банкани ёнбошлатиб айлант-риб, деворларига тухумлар ёпиштирилади. Сўнгра банканинг ичига жонланган 2 гр трихограмма туширилади, унинг оғзи мато билан беркитиб қўйилади. 20% ли шакар қиёми билан трихограмма озиклантирилади.

Трихограммани сақлаш. Фаол трихограммани маиший советкичда (3°C ҳарорат, намлик 60-70%) 20 кун сақлаш мумкин.

Трихограмма куз, қиш ойларида диапауза (тиним) ҳолатига ўтказилади. Бунинг учун 3 литрли банкаларга ёпиштирилган дон куяси (ситотрога) тухумларига зарарлаш учун 1:5 нисбатда трихограмма киритилгандан сўнг банкалар кундуз куни 25°C ҳароратда, кечаси эса 8-12°C да 1,5-2 кун сақланади ва 10°C ли хонага қўйилади. Тухумлар қорайгандан сўнг тушириб олинади ва қоғоз пакетчаларга жойлаб, маиший советкичларда 1-3°C ҳароратда 60-70% намликда сақланади.

Трихограммани қўллаш. Жонлантирилган 1 грамм трихограмма 2-3 литрлик шиша банкаларига майда қилиб букланган қоғозлар

жойлаштирилиб солинади. Кўсак қурти тухумларининг борлиги аниқланиши билан трихограммани далага тарқатиш бошланади.

Трихограмма гектарига 1 граммдан 3 мартаба (ҳар бир авлодга 3 граммдан) 3 кун оралатиб, 5x5 метр ораликда 1 гектарга 400 нуқтага тарқатилади.

Трихограммани кечки салқинда (16⁰⁰дан 19⁰⁰гача) тарқатиш яхши самара беради.

Трихограмма юқори самарали бўлиб, атроф муҳит учун ва иссиққонли жонзотлар учун умуман безарар ҳамда ишончлидир.

II. Тадқиқот ўтказиш шароитлари ва услуби.

2.1. Тадқиқот ўтказиш жойи ва унинг шароитлари.

Лаборатория тажрибалари, асосан, ТошДАУнинг ва ўсимликларни ҳимоя қилиш кафедрасига қарашли лабораторияларда ва ТошДАУ тажриба станциясида ўтказилди. Кенг дала тажрибалари Тошкент вилояти Қибрай туманидаги “Турон” фермер хўжалиги далаларида олиб борилади.

Тажриба ўтказилган ҳудуд Чирик дарёси ҳавзасида жойлашган бўлиб, тупроқ-иқлим шароитлари бирмунча ўзгарувчан ва ўзига хос хусусиятли экани аниқланди.

Метеорологик станцияларнинг маълумотларига қараганда бу

жуғрофик хуудда ҳаво ҳарорати йил давомида кескин ўзгариб туради. Ҳавонинг намлиги ўртача 51-58 % бўлса, энг юқори ҳарорат 42С ни, энг паст ҳарорат эса -30С ни ташкил этади. Йиллик ёғин миқдори 270-360 мм. атрофида бўлади. Тажриба далаларининг тупроғи – бўз тупрок.

Тадқиқот ўтказилган хуудларда “Бўзсув” метеорологик станция берган маълумотларга кўра 2008-2010 йилларда қайд этилган фойдали ҳарорат йиғиндиси ва амал даврининг давомийлиги ҳақида маълумотлар 1-жадвалида келтирилган.

Шу маълумотлар кўрсатгандек йиллик фойдали ҳароратнинг йиғиндиси (10*0С дан юқори бўлгани) ўртача 2300*0 ни ташкил этади. (жадвал 4)

4-жадвал

Об-ҳаво метроло-ги к марказнинг номи	Йиллар	10 °С юқори ҳароратнинг самарали йиллик йиғиндиси	(Ўртача бир кунлик 10°С юқори ҳарорат амалда тўпланиш мудати)	Совук бўлмаган кунлар
“Бўзсув	2010	2220	231	221
	2011	2260	201	201
	2012	2450	228	198
	2013	2307	223	222

Кейинги жадвалда Тошкент вилояти шароитида қайд этилган кўп йиллик гидрометеорологик маълумотлар келтирилган. (жадвал 5)

Бўзсув метеостанцияси маълумотларга кўра бу жойда йиллик ёғиннинг умумий миқдори 422.2 мм.нн. ташкил этган ҳолда, бошқа хуудларда бу кўрсаткич 417,0 ва 399,0 атрофида бўлиши кузатилди.

Ҳаво нисбий намлигининг кўп йиллик ўртача кўрсаткичи юқоридаги метеостанциялар маълумотларига кўра мувофиқ равишда 57,58 ва 51%ни ташкил этар экан.

Қайд этиш жоизки, вилоят шароитида экинлар хосилини етиштириш экинлар агроценозидаги зарарли жонзотлар турларининг таркиби ҳамда миқдорини шакилланиши ва уларга қарши самарали кураш тадбирларини ташкил этиш ишлари бевосита мана шу гидротермик кўрсаткичларга боғлиқдир.

5-жадвал

**ТОШКЕНТ ВИЛОЯТИНИНГ КЎП ЙИЛЛИК ЎРТАЧА ОБ-ҲАВО
КЎРСАТКИЧЛАРИ.
2012 – 2013 йил.**

	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Йиллик
Кўп йиллик ёғин миқдори ойлари буйича мм													
“Бўзсув”	51,4	51,5	48,4	60,8	32,3	9,8	4,2	2,7	3,6	28,2	44,3	58,2	422,2
Қизил шалола”	51,5	49,5	73,6	59,6	34,3	11,5	4,4	19	4,0	28,9	73,0	53,6	417,0
Кўп йиллик ўртача ҳаво намлиги ҳисобида													
“Бўзсув”	72	69	66	61	53	42	40	44	46	57	66	73	57
Қизил шалола”	72	70	66	61	55	43	43	44	46	57	67	74	58
Тупроқ юзасининг ўртача иссиқлик ҳарорати ойлар бўйича 0*С													
“Бўзсув”	-1,4	1,1	8,2	16,9	24,6	31,5	34,9	30,9	23,1	13,2	5,3	0,2	15,7
Қизил шалола”	-1,9	1,0	8,3	1,1	25,0	32,2	35,2	31,8	23,1	13,3	5,1	0,2	15,9

2.2.Тадқиқот услублари.

Кўзда тутилган барча тадқиқот ишлари умум қабул қилинган услублар билан ўтказилди.

Кузги тунлам қурт ва ғумбаклари тупроқнинг 10-15 см чуқурлигида бўлади. Бу зараркунандани ҳисобга олиш учун намуналар (диоганал шахмат) усулида олинади. Намуна сони 10га да 8та, 11-50га да 12 та, 51-100 га да 16 та. қазилар жарёнида тупроқлар кўз билан кузатилади, симли элакдан ўтказилади ва ювилиши мумкин. Намуналарни тупроқ бурлари орқали ҳам олиш мумкин. Ювиш ишлари намуна экилган жойда ўтказдик. Топилган хашаротлар ғумбак ва тухумлар сувда 10-15 сек.қайнатиб имаголари пахта қатлами устига терилади, тухум ва личинкалари 4% ли формалинда ёки 70% ли спиртда сақладик.

Тупроқ сиртида ва ўсимликлар қолдиқларида учровчи зараркунандаларни ҳисобга олиш учун ҳар бир майдонда намуналар олинади. Намуналар 25x25 см, 50x50см, 100x100 см хажмли квадрат ёки чўзиқ 40x100см шаклида бўлади. Агар бир далада 12та намуна олинса, шундан 9тасида қурт ёки ғумбак учраса, учровчанлик $9 \times 100 : 12 = 75\%$ ни ташкил этади.

Кузги тунлами биоэкологиясининг кўрсатишича, пахта, далаларида биринчи авлоднинг ривожланиши унинг иқтисодий хавфли чегара сони айрим холларда юқори бўлмайди. Бундай холларда фақатгина биологик кураш усулидан фойдаланиш кифоя бироқ, ғўза далаларининг баъзи жойларида зараркунандалар миқдори кўпайиб кетиш мумкин. Бундай далаларда эса кимёвий кураш усули йўлланилиши керак. Бунда ҳар 1 м² да 3-6 қурт ёки тухумлар бўлиши кузатилди. Ҳар бир кураш (биологик кимёвий) тадбирларининг биологик самарадорлигини бир неча формулалар ёрдамида ҳисоблаш мумкин. Кўпинча зараркунанданинг назорат участкасида табиий ривожланишини назарда тутувчи Аббот формуласидан фойдаланилади.

$$C = \frac{A_b - A_a}{A_a} * 100$$

бу ерда; С – биологик самарадорлик, %;

А – зараркунанданинг тажриба участкасида пестицид қўллашга қадар, бўлган миқдори, дона;

а – пестицид қўллагандан кейин миқдори;

В – зараркунанданинг назорат участкасида пестицид қўллагунга қадар бўлган миқдори дона;

в – пестицид қўллагандан кейинги миқдори дона;

Далада дориланган уруғ экиш усули билан зараркунандаларга қарши кураш олиб борилаётган бўлса, бунда зараркунанда миқдори олдиндан маълум бўлмайди.

Бундай ҳолларда қуйидаги формула қўлланилади.

$$C = A - B / A * 100$$

Бу ерда:

С – биологик самарадорлик:

А – назорат вариантыда учраган зараркунанда миқдори, дона;

В – тажрибада учраган зараркунанда миқдори, дона;

III. ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ.

3.1. Кузги тунламга қарши кураш чоралари.

Кузги ва бошқа тунлам қуртларига қарши агротехник, биологик

кимёвий ва хоказо усулларда кураш чоралари олиб борилади.

Агротехник тадбирлар: экишдан бўшаган ерларни кузда чуқур шудгорлаш, яхоб суви бериш, эрта баҳорда дала четларидаги тунлам қуртлар қишлайдиган бегона ўтларни йўқотиш.

Ўза майсаларини қатор оралаб суғорилса, ҳам кузги тунламларини қуртларини, камайишига олиб келади, уват ариқ ёқаларини чопиш шудгорлашдан кейин яхоб сувни бериш ҳам самарали натижа беради.

Экин майдонлари атрофидаги дарахтлар остини юмшатиш зараркунандалар тарқалишини олдини олувчи асосий омиллардир. Март ойининг охири, апрел ойининг бошларида илдиз қуртининг капалакларига қарши бир гектар майдон учун биттадан феромон тутқич қўйилади. Илдиз қурти кучли зарарлаётган майдонларда ягона ва ўтоқ қилиш маълум муддатга кечиктирилиб турилади.

Биологик кураш усули далага феромон тутқич ўрнатиш ва башорат маълумотлари асосида капалакларни ёппасига учиб тухум қўйиш пайтида трихограмма тухумхўрини чиқаришдан иборат. Трихограмма зараркунандани бир авлодга қарши 3 марта чиқарилади.

Кузги ва бошқа тунлам қуртларига қарши кимёвий кураш усули зараркунандани миқдори иқтисодий хавфли даражадан ошганда қўлланилади. Рухсат этилган препаратлар гектарига 200-300л ишчи суюқлиги сарфлаб ОВХ 28 трактор аппарат ёрдамида пуркалади. Кузги тунлам қуртларига қарши Цимбуш 25% к.э. (0,3 л/га), Фьюри 10% к.э. (0,3 л/га), нормаларида кузги тунлам қуртларига қарши яхши самара беради.[9]

Кузги тунлам қуртларига қарши Гаучо Ортен ва Маршал препаратлари билан самара бериши аниқланган. Бу усулни асосий афзаллиги кузги тунлам қуртларига қарши 1-марта кимёвий кураш ўтказилишини камайтириш имконини беради. Бу эса ўз навбатида фойдали хашаротларни қирилиб кетишидан сақлаб қолиш ва атроф-мухит зарарланишини бир мунча камайтиришга имконият беради.

Кечикиб, экилган ёки қайта экилган пайкалларига кузги тунлам феромони билан бир қаторда ундов тунлами феромони жойлаштириш керак. Ҳар иккала феромонли тутқичлар бир-биридан камида 5-10 м масофада ўрнатилади. Ҳар кечада ўртача 3-4 капалак тутиш трихограмма қўйишни бошлаш керагидан далолат беради.

Борди-ю, далада катта ёшдаги қуртлар борлиги ва қолган ғўзани зарарлаётгани аниқланса, у тақдирда зарарланган ем, яъни кунжара ишлатилади.

Бунда ҳар 100 кг захарли ем ҳисобига (100) 0,3 л/га дан цимбуш 25% 169 олиш мумкин ҳар гектарига 50-60 кг дан захарли ем сарфланади.

Зарарланган ер суғорилса тупроқ бетига кўтарилган қуртларни қушлар териб еб йўқотади. Бундан ташқари униб чиқаётган уруғни илдиз ва ёш ғўза майсаларига кўп зараркунандалар шикаст етказиш мумкин, аммо булардан айримларигина баъзан амалий ахамиятга эга бўлади. Кузги тунламнинг қуртлари сабзавот, полиз ва бошқа хил қишлоқ хўжалик экинларига кеч кузгача ривожланиб таналарига етарли даражада озика моддаси тўплаб қишлоғга кетади. Кузги кузатувлардан 1 кв.м да ўртача кузги тунлам қуртининг сони 0,1-0,4 тани ташкил қилди.

ХУЛОСА

Мен тадқиқотларимни ва адабиётларни таҳлил этиб қуйидаги хулосаларга келдим:

1.Ерларни чуқур кузги шудгорлаш, қишки совуқлар олдидан суғориш, эрта баҳорда бегона ўтларга қарши курашиш, ўсимлик қолдиқларини йўқотиш. Ғўза майсаларини қатор оралаб суғорилса ҳам ер ости тунламларини қуртларини камайишига олиб келади.

2.Биологик кураш усули далага феромон тутқич ўрнатиш ва башорат маълумотлари асосида капалакларни ёппасига учиб тухум қўйиши пайтида трихограмма тухумларини чиқаришдан иборат. Трихограмма зараркунанданинг ҳар бир авлодига қарши 3 марта 1граммдан чиқарилади.

3. Кузги ва бошқа ер ости тунлам куртларига қарши кимёвий кураш усули зараркунандани миқдори иқтисодий хавфли даражадан ошганда қўлланилади. Рухсат этилган барча препаратлар гектарига 200-300 л ишчи суюқлиги сарфлаб, пуркалади. Кузги тунлам куртларига қарши Цимбуш 25% к.э.(0,3л/га), Бульдок 25% к.э.(0,8л/га), Фьюри 10% к.э.(0,3л/га) нормаларда кузги тунлам куртларига қарши яхши самара берган.

Умуман айтганда, қишлоқ хўжалик экинларининг ашаддий зараркунандаси бўлган кузги тунламга қарши курашда унинг ривожланиш биоэкологик хусусиятларини инобатга олиб, кураш чораларини уйғунлаштирилган тарзда олиб бориш, кураш самарадорлигини ошириб, юқори иқтисодий фойда олишга имконият яратади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. И.А.Каримов Қишлоқ хўжалиги тараққиёти – тўкин ҳаёт манбаи. Тошкент, “Ўзбекистон” 1998 й.
2. Алимухамедов С., Хўжаев Ш. Ғўза зараркунандалари ва уларга қарши кураш. - Тошкент: Мехнат, 1991.- 193 б.
3. Алимухамедов С.Н., Адашкевич Б.П., Адылов З.К., Ходжаев Ш.Т. Биологический метод борьбы с главнейшими вредителями хлопчатника. – Ташкент: Мехнат, 1986. – 131.с.
4. Астанакулов Ш. Озимая совка как вредитель бахчевых культур и огурцов в условиях Сурхандарьинской области и меры борьбы с ними. Автореферат диссер.Ташкент, 1974г.
5. Болтаев Б.С. Ғўза тунламининг фенологик календариди башорат қилишда фойдаланиш. Ташкент, 2002й.
6. Болтаев Б.С. Кимсанбоев Х.Х., Юсупов А.Х. - Ўсимликларни уйғунлашган ҳимоя қилиш. Ташкент, 2003й.

7. Бондаренко Н.В., Биологическая защита растений. Агропром. Издат. Москва, 1986г.
8. Давлетшина А.Г. и др. Энтомофаги главнейшие вредители хлопчатника Узбекистана. Ташкент «ФАН»-1972г.
9. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бщйича услубий кўрсатмалар. Ташкент-2004.
10. Кимсанбоев Х.Х. – Умумий ва қишлоқ хўжалик энтомологияси. Тошкент 2002й.
11. Кимсанбоев Х.Х., Сулаймонов Б. - Ўсимликларни биологик щимоя қилиш (ўқув қўлланма). ТошДАУ нашр тахририяти бўлими. Тошкент 2002й.
12. Кимсанбоев Х.Х. Болтаев Б.С. ва бошқалар Қишлоқ хўжалик экинларининг зараркунандаларига қарши кураш истикболлари. Тошкент, 2002й.
13. Кимсанбоев Х.Х. Умумий ва қишлоқ хўжалик энтомологияси. Тошкент, “Ўқитувчи” 2003й.
14. Кимсанбоев Х.Х., Рашидов М.И. – Биологическая борьба с вредными насекомыми и сорняками. Пер.с англ.Москва,1968.
15. Мирзалиева Х.Р. Биологическая метод борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур. Ташкент, 1986г.
16. Мигулин А.А. Сельскохозяйственная энтомология. Москва. Колос. 1983г.
17. Мирзалиева Х.Р. Биологическая защита растений. Ташкент, 1985г.
18. Мухамедалиев Ш.С., Сулаймонов Б., Рашидов М. – Экинлар зарарли организмлари ривожланиши ва тарқалишини башорати. Тошкент, “Ўқитувчи”, 2002 й.
19. Поспелов С.А. Совки вредители сельскохозяйственных культур. Ленинград. Колос. 1989г.
20. Рашидов М.И. Биологические основы интегрированной защиты послёновых культур от вредителей: Автореф. дисс. док. ... биол.наук.-Ташкент: 2000.- 47с.

21. Тангриберганов Т.Т. Стация обитания вредоносность и меры борьбы против озимой совки в новых условиях хозяйствования Каракалпакии. Автореф. дисс. Ташкент, 1999г.
22. Ущеков А.Т. Борьба с пасленовым минером на овощных культурах защищенном грунте. Рекомендация Москва, - ЦНТИ: -1995, 24с.
23. Танский В.И. /Вредоносность насекомых и методы ее изучения. Обз. Инф. - М., 1975. - 67с.
24. Торениязов Е.Ш. Основы интегрированной защиты овоще-бахчевых культур от вредных насекомых и др. членистоногих в новых условиях хозяйствования в республике Каракалпакистан: Автореф. дис.... доктора с.х. наук. - Ташкент, 1999. - 32с.
25. Теленга Н.А. Материалы к биологии паразитических перепончатокрылых сем. *Braconidae* (Hymenoptera). //Энтомологическое обозрение. Л: 1937. - т. XXV. - С. 135-142.
26. Кимсанбаев Х.Х., Болтаев Г., Қорабоев Ғўзани кўсак курти билан зарарланишини олдини олиш чора тадбирлари қўлланмаси. (ТошДАУ нашр тахририяти Тошкент 2006)
27. Хўжаев Ш.Т. Ғўза зараркунандаси ва уларга қарши кураш чоралари. Тошкент, 1991й.
28. Яхонтов В.В. Ўрта Осиё кишлок хўжалик ўсимликларининг зараркунандалари ва уларга қарши кураш чоралари. Тошкент, 1962й.
30. Сайтлар: <http://www.cultinfo.ru/fulltext/1/001/008/083/837.htm>
<http://ft.uz/cgi-bin/main.cgi?lan=u&raz=9&id=555>
<http://ft.uz/cgi-bin/main.cgi?lan=u&raz=17&id=188>

И Л О В А Л А Р

ИНТЕРНЕТ МАЪЛУМОТЛАР

КУЗГИ ТУНЛАМ (ИЛДИЗ ҚУРТИ)

Кузги тунлам капалаги қанотлари ёйилганда 4 сантиметргача етадиган хашорат. Олдинги қанотлари қорамтир кулранг бўз рангли бўлиб, баъзан бирмунча оқиш ёки сарғиш рангли. Олдинги қанотида қорамтир буйраксимон доғи бор, кейинги қанотлари оқ. Тухуми гумбазсимон, оқиш, сирти қовурғачали ривожлангани сари қорая боради. Қуртнинг узунлиги 5 сантиметргача етади. Экилган чигитни ёки уни униб чиқаётган кўчатларнинг илдиз бўғзини шикастлаб, кемириб зарарлаш орқали уларни сийраклаштириб юборади. Кузги тунлам бир йилда 3-4 марта авлод беради. Ёўза учун унинг биринчи авлоди ўта зарарли ҳисобланади. Капалаклари март ойининг охири, апрел ойининг бошларида қишлоқ жойларидан учишни бошлайди. Урғочи капалаги ўртача 500-600 та тухум қўя олади. Тухумларини кесак устига ва ҳар хил ўсимлик баргларига қўяди. Улардан 3-5 кунда қуртлар чиқа бошлайди. Кузги тунлам миқдорини аниқлаш учун ҳар бир гектар майдоннинг ҳар 50 сантиметр квадрат қисмидан 4 та намуна олинади. Ёўза ягона қилингунга қадар намунага умумий ўсимлик сони, ягона қилингандан кейин эса 10 туп ўсимлик кузатилади. Намуналардан топилган қуртлар сони намуна сонига бўлиниб, тўртга кўпайтирилади. Масалан:

10 та намунадан 2 та қурт топилади, бунда $2:10 \times 4 = 0,8$. Демак, ҳар 1 квадрат метрда 0,8 дона қурт мавжуд.

Тунлам зарарининг олдини олиш ва унга қарши кураш чоралари:

1. Агротехник тадбирлар: экишдан бўшаган ерларни кузда чуқур шудгорлаш, яхоб суви бериш, дала четларидаги тунлам қуртлар кишлайдиган бегона ўтларни йўқотиш, экин майдонлари атрофидаги дарахтлар остини юмшатиш зараркунандалар тарқалишини олдини олувчи асосий омиллардир. Март ойининг охири, апрел ойининг бошларида илдиз қуртининг капалакларига қарши бир гектар майдон учун биттадан ферамон тутқич қўйилади. Илдиз қурти кучли зарарлаётган майдонларда ягона ва ўтоқ қилиш маълум муддатга кечиктирилиб турилади.

2. Биологик усул: Бунинг учун уч марта трихограмма тарқаталади. Дастлаб илдиз қурти тухум қўйишни бошлаши билан ҳар гектар ҳисобига 60 минг, иккинчи марта 80 минг дона, учинчи марта 60 минг дона трихограмма тарқатилади. Трихограммани апрел ойининг учинчи ўн кунлигидан тарқатилишига киришиш ва бу ишни 15-18 кундан кечиктирмай тугатиш керак. Бунинг учун дала кузатувчилари ишини тўғри йўлга қўйиш лозим. Улар илдиз қурти капалакларини учиш муддатини аниқлаб, тўғри тавсия беришлари керак. Илдиз қуртининг кейинги авлодлари ҳам кечки ғўзаларга зарар келтиради. Бу зараркунанданинг асосий зарари ғўза 6-7та чинбарг чиқаргунча давом этади.

3. Кимёвий усул: илдиз қуртига қарши ҳар гектар майдон ҳисобига 60 килограмм кунжара қуйидаги кимёвий воситаларнинг бири билан: Каратэ 0,5 л, Циперфос 1,5 л ёки Карбофос 2 л меъёрида яхшилаб аралаштирилиб, ўғитлагич кулртаватор ёки НРУ-0,5 агрегатлари ёрдамида ғўза экилган майдонларга тунда сепилади.(39)

Ғўза зараркунандаларига қарши биоусулдан фойдаланишнинг айрим қоидалари:

Феромонли тузоқлардан фойдаланиш зараркунанданинг пайдо бўлиши ҳақида оддий усуллар қўллашдагига қараганда тўрт-олти кун олдин билиб олиш имконини беради. Ғўза тунламига 10 кун, кузги ва ундов тунламига 30 кунгача самарали таъсир кўрсатади. Шу боис даладаги ҳисобловчи-кузатувчилар ғўза тунлами учун қўйилган тузоққа тушган ҳашоратларни ҳисоблашдан ташқари тутқичларнинг феромонли капсулаларини ҳар 10 кунда алмаштириб туришлари шарт.

Трихограмма - текинхўр-тухумхўр ҳашорат бўлиб ғўзани тунламлардан биологик ҳимоя қилишда қўлланиладиган асосий биоагент ҳисобланади. Кузги тунлам ва бошқа тунламларга қарши трихограмма ишлатишдан энг яхши натижа олиш учун тухумхўрнинг биринчи марта чиқарилиши зараркунанда тухум қўядиган пайтга тўғри келиши керак. Трихограмма ишлатишдан келадиган самара кўп жиҳатдан тарқатиладиган фойдали ҳашоратнинг сифатига ҳамда тухумхўрнинг ишланадиган майдон бўйича бир текис тақсимланишига боғлиқ. Трихограммани кўпайтириш технологиясида ёки сақлашда чекланишга йўл қўйилса, у то далаларга чиқаришгача хийла нобуд бўлади, қаноти қисқарган ёки буткул қаноти йўқ трихограммалар пайдо бўлади. Улар жойдан-жойга яхши ҳаракатланмайди ва пуштдорлиги пасаяди. Трихограмма чиқарилгандан кейин жала қуйса, кучли шамол кўтарилса, хусусан баҳор кезларида тухумхўрлар кўплаб нобуд бўлиб, самарадорлиги пасаяди.

Трихограмма – илдиз қурти ва кўсак қурти капалаклари тухумига қарши 1-авлоди учун 1 гектар майдонга ҳар 3-4 кунда 1 граммдан 3 марта далага тарқатиш тавсия этилган. Ўзбекистон шароитида зараркунандаларнинг урғочисини тухум қўйиш даври чўзилиб кетади, бундан ташқари капалакларнинг учиб чиқиши бир ойдан ортиқ давом этади. Шу боисдан ғўзага тушган тунламларни йўқотишда ҳар бир гектарга 200 минг ҳисобида уч марта трихограмма чиқариб тарқатиш, яъни тухум қўя бошлаганда 60 минг, шундан кейин 5-7 кун ўтгач, иккинчисида 80 минг ва 5-7 кун оралатиб учинчисида 60 минг

трихограмма қўллаш тавсия этилган.

Кўсак қурти текинхўри бракон қуртнинг устига тухум қўяди ва ривожланиши тугагач, пилла ўраб ичида ғумбакка айланади. Бракон – кемирувчи зараркундаларнинг катта ёшдаги қуртларига қарши қурт сонига қараб ҳар бир гектарга 300 донадан 1000 донагача тарқатилади.

Ҳаммахўр ҳашорат ҳисобланган олтинкўз энтомофаги личинкаси ғўзадаги трипс, шира зараркундалари билан бирга ғўза тунлами тухуми ва қурти билан озикланади. Олтинкўз энтомофаги барча экин майдонларида шира, трипс, ўргимчаккана, илдиз қурти капалаги тухуми, кўсак қурти капалаги тухуми ва майда ёш қуртларига қарши ҳар бир гектарига 500 дона миқдорида қўлланилиши тавсия этилган.

Биомахсулотлардан самарали фойдаланиш учун, фермер хўжалигининг дала назоратчиси ҳар куни ўзига бириктирилган майдонни назорат қилиб, кузатув натижалари маълумотларини "Зараркундаларга қарши кураш" штабига етказиши лозим.

Фермер хўжаликларида зараркундаларга қарши кураш тадбирлари тузилиб, зараркундаларнинг тарқалиш ўчоқлари ер контурлари бўйича харитага туширилиши ва шу харита бўйича назоратни кучайтириш зарур. Биоусулнинг самарадорлигини янада ошириш эса, бевосита фермерлар ва кузатувчилар, ҳамда биолоборатория ходимларининг бу соҳада билимларини ошириб боришларига боғлиқ.(39)

ТРИХОГРАММА

Известна как паразит яиц многих вредителей сельскохозяйственных растений. Применяется против комплекса совок на овощных и технических культурах, против кукурузного и лугового мотылька на зерновых и кормовых.

Трихограмму можно расселять на стадии имаго(взрослая особь) и в виде паразитированных яиц лабораторного хозяина за 12-24 часа до от рождения взрослых насекомых. Первый выпуск трихограммы проводят в начале откладки яиц вредителями. Второй - в период массовой

яйцекладки, при растянутом лете осуществляют дополнительный выпуск энтомофага через 5-7 дней после второго.

Норма выпуска трихограммы устанавливается в зависимости от плотности кладок яиц вредителя - от 20 до 150 тыс./га. Трихограмма паразитирует на яйцах насекомых и безопасна для человека/теплокровных животных, рыб, не влияет на запах и вкус обработанных растений.

Из всего сказанного выше следует:

- Трихограмма является паразитом яиц вредителей сельхоз. культур
- Она абсолютно безопасна для человека и животных
- Позволяет выращивать экологически чистый урожай, не используя химикаты и токсины
- Увеличивает количество и качество урожая

TRICHOGRAMMA.



Трихограмма — мелкое насекомое (0.3–0.4 мм) из отряда Перепончатокрылых (*Hymenoptera* сем. *Trichogrammatidae*). Паразитирует на яйцах Чешуекрылых (*Lepidopteran spp.*). Имаго питается нектаром. Самки откладывают одиночные яйца в яйца многих видов, т.е. уничтожают вредителя уже в начальной фазе его развития. В крупные яйца Чешуекрылых (совки, плодожорки, белянки, листовертки и др.)

самка может отложить по 2–4 яйца. Вылупляющаяся личинка питается содержимым яйца, где и окукливается, т.е. развитие энтомофага от личинки до имаго происходит в яйцах жертвы. Имаго перед вылетом прогрызает его оболочку. После спаривания вылетевшие самки приступают к новой кладке. Одна самка трихограммы способна заразить до 20–40 яиц вредителя. Кладка проходит в течение суток (и днем и ночью) при температуре выше 10°C. 80% яиц откладывается в первые 2–3 часа после вылета. Для развития одного поколения энтомофага требуется 10–13 дней. За вегетационный период может развиваться от 3 до 14 поколений. Осенью при температуре ниже 10°C имаго впадает в диапаузу. Зимует трихограмма в фазе личинки внутри яиц хозяина. После перезимовки обычно сохраняется незначительное число особей. Их гибель наступает и при несинхронном развитии хозяина и энтомофага, когда, например, кладка яиц у первого и вылет у второго сдвигаются на 2–4 недели. Для поддержания необходимой плотности энтомофага проводят сезонную колонизацию, т.е. периодические выпуски имаго.

Особый интерес представляет механизм поисковых способностей энтомофага. Трихограмма использует для поиска яиц своих хозяев бензилцианид, который выполняет у некоторых Чешуекрылых роль антиафродизиака: это сигнальное вещество делает оплодотворенную самку менее привлекательной для самца, чем неоплодотворенная. Пометив во время спаривания самку бензилцианидом, самец тем самым увеличивает шансы своего потомства на выживание — ведь она с меньшей вероятностью будет оплодотворена другим самцом. Самка энтомофага, узнав оплодотворенную капустницу по запаху бензилцианида, садится на нее и летит верхом на ней к месту, где та откладывает яйца, и в свою очередь откладывает яйца в свежееотложенные яйца бабочки.



Паразитируя на яйцах, капустная трихограмма убивает значительную часть потомства в популяциях бабочек. Используя для поиска хозяина его собственные средства хемокоммуникации, паразит может накладывать существенные ограничения на эволюцию подобных средств у вида-хозяина.

Применение

Используется энтомофаг на широком диапазоне сельскохозяйственных (зерновые, технические, овощные) и декоративно-цветочных культур в условиях открытого и закрытого грунта. Применение энтомофага начинают при первых выявлениях лета вредителей, в режиме профилактики. Сроки выпуска энтомофага устанавливаются по результатам наблюдений за развитием вредителей, против которых его применяют. Норма выпуска колеблется в зависимости от региона, защищаемой культуры, плотности популяции и вида вредителя (от 40 тыс. до 200 тыс. шт./га). Например, эффективность энтомофага против лугового мотылька обеспечивается при соотношении 1:10, против

капустной белянки — 1:20 и т.д. Выпуск производится в 2–3 срока с интервалом в 5 дней. Первый срок совпадает с началом кладки яиц у вредителя. Колонизации биологического агента продолжают регулярно, до тех пор, пока не минует период рисков.

Трихограмма чувствительна к применяемым синтетическим пестицидам.

Преимущества

- широкий диапазон видов вредителя;
- высокая эффективность при профилактическом использовании;
- простота применения.

Хранение и транспортировка

- хранить от попадания прямых солнечных лучей;
- транспортировка и хранение при температуре 5–10°C;
- использование в течение 18 часов с момента получения. (39)