

ЎСИМЛИКЛАРНИ УЙЁУНЛАШГАН ҲИМОЯ
ҚИЛИШ ТИЗИМИ ВА УНИНГ
ТАРКИБИДАГИ БИОЛОГИК УСУЛНИНГ
ТУЗИЛИШИ ВА МОҲИЯТИ



Ш.Т. ХУЖАЕВ

**ЎСИМЛИКЛАРНИ УЙҒУНЛАШГАН
ҲИМОЯ ҚИЛИШ ТИЗИМИ ВА УНИНГ
ТАРКИБИДАГИ БИОЛОГИК УСУЛНИНГ
ТУЗИЛИШИ ВА МОҲИЯТИ**

Тошкент-2018

632
X-91

Ушбу китобча уеимликларни турли зараркунандалардан химоя кишилишининг энг долзарб масаласи - уйгушлашган химоя кишиш тизимининг (УХДТ) тузилшии, максади ва ижро этилиши хаққда. хамда бу тизимда биологик усул ва унинг воситаларини урнини белгилаб беришга багишланган.

Китобчанинг П-нашрига маълум узгариш ва кушимчалар киритилиб, уни янада мазмундирок булишига харакат кдпинди. Китобча профессор энтомолог-агротоксиколог, УзУХКТИ лаб. мудири Шомил Турсун угли Хужаев томонидан ёзилган булиб, шу сохала мавжуд асосий тушунча ва далилларни уз ичига олган,

Китобча илмий-оммабоп булиб, турли максадларни кузлайди. Биринчидан, ундаги материаллар куп йиллик илмий изланишлар махсули булиб, илмий ходим, мустакил-изланувчилар ва талаба-лар тадқиқотларида ёрдамчи булиши мумкин; иккинчидан у содда ёзилган булиб, биологаториялар ходимлари, фермер ва бошка махсус тайёргарликка эга булмаган ходимлар учун, ёрдамчи ахборот вазифасини утайди.

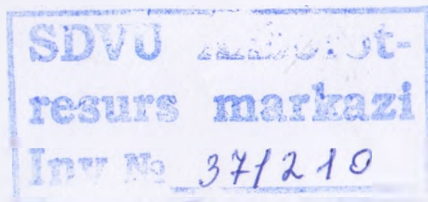
Китобчадаги ноёб суратлар муаллиф томонидан бажарилган.

Компьютер оператори: **М. Кахримашду.**
Корректор: **С. Хакимова.**

Тақризчилар:

1. Анорбоев Азимжон Раимкулович - к/кф-Д, ТошДАУ, уеимликларни химоя кишиш ва карантини кафедрасининг бошлиги.
2. Аманов Шухрат Бахтиёрвич - к-Х.ф.- доктори, Уз к/х. Вазирлигида булим бошлигининг уринбосари.
3. Саъдуллаев Ахрор Умарович — к/х.ф. номзоди, УзУХКТИ институтининг директор уринбосари.

Илмий-оммабоп китоб УзУХКТИ нинг илмий кенгашида мухокомадан утиб, ижобий бахоланган (25.03.2013 й., 3-сон Баённома).



СЎЗ БОШИ

Усимликларни зараркундалардан химоя қилиш га қаратилган тадбирларга шу экинларни купгина касаллик ва бегона утлардан сақлашга дойр тадбирлардан ажратган ҳолда ёндашиб бўлмайди. Хрирғи вақтда усимликларни химоя қилиш уйғунлашган тизим асосида олиб борилади. Бу тизим (УХДТ) бир катор тадбирлар (усуллар) йиғиндисини утказишни назарда тутати. Уларни: *усимлик карантини, фитаклий-ҳужалик, олдини олиш тадбирлари, агротехник, биологик, кимёвий, механик ва физикавий* ҳамда *селекция усулларига* ажратиш мумкин. Экинларни зараркунда, касаллик ва бегона утлардан муайян равишда сақламоқ учун мазкур тадбирлар муайян мақсадга қаратилган ҳолда мунтазам амалга оширилиши лозим.

Туза ва бошка экинларни УХДТ орқали химоя қилишда биологик усулнинг ахамияти салмоқдир. Бу йўлда усулнинг мохияти биомасулотни лаборатория ва биофабрикаларда қупайтириш, махсулотни (трихограмма, бракон, олтинкуз) стандарт талабларига жавоб беришини таъминлаш каби омилларга боғлиқдир.

Ушбу китобчада усимликларни уйғунлашган тизимда химоя қилиш ва биологик усулнинг мохияти, биомасулотни ишлаб чиқиш, унинг сифат ва самара курсаткичларини қандай аниқлаш ва яхшилаш кераклиги шфодланган. Биоусул самарадорлигини оширишда феромон тутқичлардан фойдаланишнинг ахамияти ҳамда пестицид ишлатилган шифаларга биомасулотни безарар тарқатиш муддатлари белгилаб берилган.

Китобчада келтирилган тушунчалар, биомасулотнинг сифатини талаб даражасида бўлишини таъминлаб, биологик усулнинг самарадорлигини оширишга уз хиссасини қушади деган умидчамиз.

Китобчани тайёрлашда муаллиф узининг раҳбарлигида ҳамда мустақил равишда бошка тадқиқотчилар томонидан бажарилган шифалардан фойдалангани учун, қуйидаги ҳамқасиб ва шогирдларига миннатдорчилик билдиради.

1. Барча усимликларш! тақомиллашган усулда химоя қилиш устида ишлаган олимларга (Ф.М.Успенский, М.Нарзиқулов, Ш.Умаров, С.Н.Алимухамедов ва б.).

2. Биологик кураш усули устида ишлагак ва ишлаётган мутахассисларга: З.К.Одилов, Б.П.Адашқевич, С.Н.Алимухамедов, А.У.Саъдуллаев, У.Мирзалиева, А.Ш.Хамроев, Х.Ж.Кимсакбоев, Т.М.Агамирзаева, С.З.Мухамедалиева, З.Саидова ва б.

УСИМЛИКЛАРНИ УЙГУНЛАШГАН ХИМОЯ КИЛИШ ТИЗИМИХЛКИДА

Шубхасиз, гуза хосилдорлигини ошириш масаласининг бири булиб, уни турли зарарли организмлардан (бегона ут, касаллик ва зараркунандалар) химоя килиш туради. Бу масалага олим ва кишлок хужалик ходимларининг дшкати доимо жалб килингаи. 1970-йилларгача бу борада умумий уеимликларни химоя цилиш тизим и мавжуд эди. Бу тизим ёрдамида барча усулларни ишлатган холда, (олдини олиш, ташкилий-хужалик, агротехник, биологик, кимёвий, биологик фаол моддаларни ишлатиш, бардошли ва чидамли навларни яратиш ва б.), зарарли организмни батамом кириб татилашга хдракат килинар эди. Шунга карамай, гуза экилган майдон-лариди куп марталаб (8-12 мартагача) кимёвий ишловлар утказилар эди. Кейинчалик бутун дунё олимлари янги йуналиш - *уйгушлашган химоя цилиш тизимини (УХДТ)* яратиш устида иш олиб бордилар ва уни яратиб жорий этдилар. Бу истикболли устивор тизим булиб, мохияти туг-рисиди адабиётда турли маъно юритишади. Купинча, бу уеимликларни химоя килиш да турли усулларни ишлатиш маъносида тушинилади. Ундай булса, УХ,К|Т ни олдинги тизимдан фарки колмайди. Х^аКикатда, бу тизимда хам олдин-ги тизимга ухшаб барча самараси бор усулларни ишлатишга рухеат берилган (Нарзикулов, Ковалеииков, 1977; Максумсв, Нарзикулов, 1981; Мельников ва б., 1981). Факат фарки шу ердаки, УХ,КДнинг охирги ма^асади зараркунанданинг еонини (зичлигини) батамом йукотиш (кириб ташлаш) эмас, балки уни хужалик учун безарар даражага олиб келиб куйишдан иборат. Яъни икгиеодий безарар микдор мезонини (ИБММ) таъминлаб, колганини эса агробиоценоздаги энтомофаг ва акарифаглар учун озукд сифатида колдириш. Бошкача килиб айтганда, ИБММ-бу зараркунанданинг сонини табиатдаги кушандалар енгиб олиши мумкин булган даражадир (Фадеев, Новожилов, 1981; Урунов ва б., 1993).

Хрзирги ёш мутахассисларнинг деярли куп кисми 1980- йилларгача Узбекистонда гуза ва бошка экинларни зараркунандалардан химоя килишда кураш кандай олиб борилгани тугрисиди етарлича тушунчага эга эмаслар. Шунинг учун хам,

хозирги УХТнинг мохлятини тулик тасаввур эта олмайдилар. Вахоланки, 1950-1975 йиллар орасини олсак, бу соҳада умумий химоя қилиш тизими ишлатилиб, экинларни ҳар сугоришдан олдин албатта кимёвий олдини олиш ишловини утказиш одат тўсига кириб қолган эди. Бунга, яна, кимёвий препаратларнинг турлари асосан хлорорганик бирикмалардан ташкил топган бўлиб (ДДТ, ГХЦГ ва б.), уларнинг ҳар гектарга сарф-меъёри юкори (20- 40 кг) булғаштигини қушса, ташки муҳитни (тупроқ ва агробиоценоз) қанчалик ифлосланиб, у ердаги тирик мавжудотларнинг уз аро муносабатларини қанчалик бузилиб қетганлигини тасаввур этиш қийин эмас. Шунинг учун ҳам, қанч ютуқлари ва янги, уеимликларни химоя қилиш концепсиясига таянган УХКТ бузилган агробио-ценоз тарқибини тиклаб, зарарли бугиноёқли ҳайвонларнинг зичлигини паст даражада саклашни энтомофаглар ердамида табиатнинг узига қуйиб беришни тақазо қилади.¹

Иккинчи томондан, қишлоқ ҳужалигида ишлагиладиган пестицидлар, қанч ютуқларига таянган қолда, доимий тақомиллаштирилиб, яъни тобора янги намуналари синтез қилиниб, мақсадий объектларга қарши юкорирок самарага эга бўлиши билан бирга, атроф-муҳит, иссиққонли ҳайвонлар ва фойдали энтомофауна учун қанч қавфлилари яратилмоқда. Мисол учун, 1980-йиллари пестицидлар бозорига синтетик пиретроидларни пайдо бўлиши агротоксикологияда қукур ижобий узғаришларга сабабчи бўлди. Бу узғаришлар УХКТда урни сакланиб қолган кимёвий усулга, эндиқда янгича қарашга мажбур қилди. 1980 йилларда Узбекистонда уеимликларни химоя қилиш узул-қесил УХКТга утиши муносабати билан бу соҳада пестицидларни ишлатиш қескин озайиб, эндиқда далага: қушанда тарқатиш, қанч табиатдаги фойдали қашаротларни саклаб қолишга қаратилган концепсия устунлик қила бошлади.

Учинқидан, 1990-йиллардан қейин республиқамиз қишлоқ ҳужалигида қукур ислохатлар утқазилди. Булар усимликшуносликнинг бир тормоғи бўлмиш уеимликларни

¹ Уйғунлашган ("интегрированная система") дейлишдан сабаб, латин тилида *integro*, яъни "тулдиқман", "тиқлайман" деган маънони билдиради.

зарарли организмлардан химоя қилишда ҳам уз ифодасини топди. Мисол учун, туирок агротехникасининг асоси булмиш кузги шудгорни олсак. Бу тадбир айна сохдқа чуқур аҳдмиятга эга. У кишлаб қолган зарарқунанда, бегона ут урутлари ва касаллик кузгатувчи микроорганизмларнинг қупига қирон қелтириши қуп олимлар томонидан ёритилган. Аммо, эндиликда кузги бугдойни кузда гуза эқилган майдонга, ерга чуқур ишлов бермай эқиш (55- 65% майдонда), гуза тунлами ва бонша йулдош зарарқунандаларнинг хатарсиз кишлаб қикишига сабабқи булмоқда. Шунинг учун бугдой ққишнинг бу усулини “утқинқи” деб билиб, қелажакда бу сохада ислохатлар утқизиш лозим булади (Хужаев, 2004, 2009).

Яна бир мисол, дехқончилигимизда фосфор ва қалийли минерал угитларни ишлатиш қесқин озайиб қетди. Бу эса, усимлик туқималаридаги синтетик жараёнларини етарли даражада утмаслиги хисобига, оксиддаги нуклеин қислотаси ҳамда тиол гурухининг паст булишига сабабқи булади, туқи-малардаги дужайраларнинг зичлиги суствлашиб, хужайра ширасининг осмотик босими пасаяди. Оқибатда, бир тараф-дан, усимликнинг зарарқунандага нисбатан бардошлилиш сусайса, иққинқи тарафдан, шира, ургимчакқана қабн зарарқунандаларнинг зурриётини қучайтириб, зичлигини ошиб қетишига сабабқи булади (Қан, Қим, 1988).

Булар, яна бир марта уеимликларни УХҚТ да химоя қилишда барқа усулларни етарли талаб даражасида бақарили-шининг ахамиятидан дарак беради.

Уйғушлашқан химоя қилиш тизимида биологик усулни тутқан урни. Қенг ташвиқотларга сазовор булган, гуза ва бошқа эқинларни биологик воситалар ёрдамида химоя қилиш усули, сузсиз қатта истшболга эга. Хозирда республиқамизда бирқизшқа айлантирганда 10 млн гектар дан ортиқ майдонда биологик усул ишлатилмовда. Бу адолатданми? Қам да, дам йук.

Бизларда биоусулни қенг ишлатиш, уни асосан қусак қуртига қарши ишлатиш билан боғлиқдир. *Трихограмма* ва *брақон* — бу шундай қушаидаларқи, уларни асосан гуза ва қисман кузги тунламларга қарши ишлатилади. Бунинг сабаби шундақи, бошқа,

экваторга яшнрок жойлашган гуза экадиган давлатлардан фарк килган холда, бизда бу экинки атиги бир хашарот (гуза тунлами) шикастлашидир. Шунинг учун ҳам биологик усул яхши самара бериши мумкин, Лекин биологик усулнинг кобилияти чексиз эмас; у купгина омилларга боглик булиб колаверади. Купинча, эяг макбул шароитларда ҳам биологик усул 40-50%дан кшори самара бераолмайди. Мисол таршасида 2006-йил мавсумини келтириш мумкин. Шу шли, биоусулни Фаргона водийси вилоятлари шароитида энг яхши ташкилланиши ва ишлатилишига карамай, бирортаси пахта етиштириш режаларини бажаролмай колди. Сабаби - гузани кусак куртидан катта талофот курганидадир. Демак, факат биоусулга таяниш адолатдан эмас. Ёрдамга феромониторинг ҳамда купрок самарага эга кимёвий усул келади. Фикримизча, 30-70% гуза экилган майдонда кусак куртига карши бир марта инсектицид ишлатишга эhtiёж мавжуд. Бизларда эса, бу хозирги кунда 7-15% майдондагина утказил-моқда. Колган майдонларда эса, асоссиз пахта хосилдорлиги пасаймоқда.

Мавжуд жуда куп тавсияномаларга кура, *трихограмма* яйдокчисини гуза тунламининг хар авлод тухумларига карши хар гектарга 1 граммдан 3-4 марта таркатилади (айрим ерларда 2 граммдан таркатишга утишган). Агарда самара етарлича булмай, далада куртлар пайдо булса, хар гектарга 200 мишдан 2-3 минг донагача *бракон* кушандасининг ургочи зоти таркатилади. Амалиётда эса, эркак ва ургочи зотларининг аралашмаси шупча микдорда юборилади. Бу демакки, самара етарли булмаслиги мумкин.

Купинча, сурувчи зараркунандалар ҳамда кусак куртага карши далага *олтинкуз* (*Chrysopa carnea* Steph.) кушандасини таркатишни эп курадилар. Бу хашарот тугрисида алохида тухталиб утиш лозим. Олимларнинг фикрига Караганда олтинкуз кушандасини «тирик инсектицид» сифатида ишлатиш маъкул эмас деб топилган (Адашкевич, 1987). Биринчидан, бу жуда киммат (юзлаб марта), чунки тавсияларга кура кушанда тухумини: шира, 5фгимчаккана ва гуза тунламининг тухумларига 1:1 нисбатда таркатилади (Радзивиловская, Давлетшина, 1977; Мирзалиева, 1986); личинкалари таркатила - 1:10 (Радзивиловская,

Давлатшина, 1977), етук зоти тар катил са - 1:100 (Мирзалиева, 1986). Иккинчидан, осонлиги туфайли, кушанда асосан тухум шаклида таркатилмоқда: бунинг эса самараси муаммоли, чунки таркатилган тухумлар тезда табиатдаги чумолиларга ем вазифасини утайди. Утказган назоратларимиздан маълум бўлишича, июл ойида гуза пайкал-ларининг хар 1 м² майдонида уртача 350 дона чумоли санаш мумкин. Юкоридегиларни назарда тутиб, лабораторияларда кувайшрилган *олтинқузми* асосан бахорда дала атрофларидаги усимликларга таркатилиши лозим деб биламиз (Хужаев, 1991). Юкоридегиларни мужассамлантириб шуни таъкидлаш мумкинки, биологик усул - бу яхши, аммо энтомологлар кулида бундан ташкари юкори самарали ва камзахарли восита ва усуллар мавжуд булиши талаб этилади. Шунинг учун ҳам, республика усимликларни химоя килиш ИТИ да агротоксикологи к тадқиқотларни олиб боришга алохида ахамият берилади. Бу ерда дунёдаги машхур кимё компаниялари, ҳамда узимизда ишлаб чиқарилаётган пестицидлар хар тарафлама текширилиб бахоланади ва талабга жавоб берадиганлари амалий жорий этилади. Тадқиқотлар Давлат кимё комиссияси оркали чоп этилган «Услубий курсатмалар» (1994, 2004) асосида олиб борилади.

Хозирги вақтда зараркундаларга карши хавфеиз ишлатиладиган кимёвий усул ва воситалар мавжудки, уларни ишлатиб фойдали хашаротларни бемалол саклаб колса булади. Булар каторига: чигитни экишдан олдин сингиб ичдан таъсир киладиган имидоклоприд (гаучо, гаучо-М, аваланче, далучо, ТАБУ) - 5 кг/т инсектициди билан зарарсизлантириб экиш; мавсумда қусак куртига карши аваунтни (далинка, ваулент, Александр) - 0,4-0,45 л/га пуркаб ишлатишлар киради.

БИОЛОГИК УСУЛ ВА УНИНГ моҳияти

Зараркундаларга карши курашнинг *биологик усули* зарарли организмларнинг табиий кушандаларидан ҳамда микробиологик препаратлардан фойдаланишга асосланган. Бугиноёклиларнинг табиий кушандалари озикланиш хусусияти

жиҳтдан энтомофагларга (хашаротлар билан озикланувчи) ёки акарифагларга (каналар билан озикланувчи) булинади. Биологик усул амалда бирор зараркуанда қўлайиб кетиш хавфи бўлган жойларда муайян хашарот ва каналарнинг қўшандаларини сунъий равишда урчишиб тарқатиш йўли билан амалга оширилади. Энтомофаглардан кенг қўламда фойдаланишнинг 2 усули мавжуд: биринчиси - энтомофагларнинг маҳаллий турларини топиб, уларни самарали ишлатиш, иккинчиси — тажовузкор турларини четдан келтириб (интродукция) маҳаллий шароитга мослаштиришдир.

Зараркундаларнинг қўшандалари паразитлик (текинхур-лик) ёки йирткичлик килиши мумкин. Паразитлари ички (эндо), яъни улжасининг ичида ривожланадиган (трихограмма, апантелес ва б.) ҳамда ташки (экзо), яъни личикалари улжасининг ташқарисда озикланиб вояга етадиган булиши мумкин (айрим браконидлар). Йирткичлик киладиган энтомофагларнинг (олтинқуз, кокцинеллидлар, арилар ва б.) паразитлардан фарқи шундаки, булар улжани секин-аста эмас, балки зудлик билан ул дирад и. Юқорида айтиб утилганидек, паразит ва йирткичларнинг маҳаллий турларини лаборатория шароитида (биофабрикаларда) урчишиб қўлайтириш ва зараркуанда тушган далаларга қўйиб юбориш (тарқатиш) йўли билан зарарли хашарот ва каналарнинг зичлигини хужалик учун безарар даражада ушлаб туриш имконияти яратилади. Ўзбекистон биологикал-лаборатория-ларида асосан 3 та объектқўшанда: трихограмма, бракон ва олтинқуз қўлайтирилади. Трихограмма - туғлам тухумларига қарши, бракон - турли куртлар, жумладан қўсақ куртига қарши, олтинқуз - ҳаммаҳур йирткич қўшанда сифатида сурувчи ва кемирувчи зараркундаларга қарши ишлатилади.

Шулар билан бирга қайд этиш лозимки, табиатда, ёки иккиламчи, узланггирилган агробиосеносда объектлар узвий боғланишдадир. Бу сенос зинжирда ҳар бир одамзод фаолияти учун зарарли ҳисобланган объектнинг узининг қўшандалари мавжуд. Ўз навбатида уларнинг ҳам қўшандалари (иккиламчи) мавжуд... Бу занжир давом этавериши мумкин. Шунинг учун,

экинларимизда учрайдиган ҳар бир бугиноёкли ҳайвоннинг ёнида қушандалик қиладиган турлар мавжудки, уларнинг ҳаммасини урганиб чиқиш қийин. Балки ҳаммасини билишнинг кераги ҳам йўқдир, чунки уларнинг қупчилиги утмиш бўлиши мумю!н. Сабаби, қушандалик қиладиган қупчилик турлар ҳам-махур, ёки маълум ҳашаротлар оиласига мослашгандир. Шунинг учун биз бу китобчада олдимишга қўйилган вазифани адо этиб, Сиз ҳурматли китобхонга дехкончилигимизда учраб, ҳосилдорликнинг сифат ва миедорига путур етказиши мумкин булган зарарли турлар билан табиий озикланиб, дехконга фойда келтириши мумкин булган асосий тур ҳашарот ва каналар туғрисида фикр юритамиз.

1. Ҳаммахур ва ихтисослашган йирткич ва текинхурлик қиладиган қушандалар

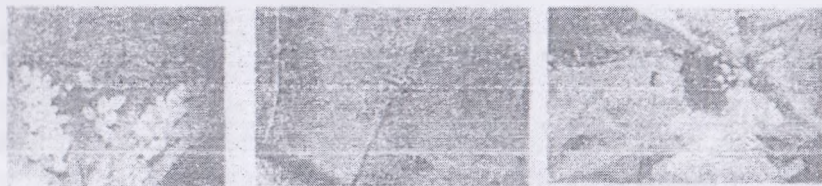
Ҳаммахур деганда ҳашаротларнинг шундай турлари назарда тутиладики, бунда объект озукани деярли танламайди. Мисол учун, олтинкузнинг қурти (личинкаси) узига ухшаган барча бошка турлар у ёқда турсин, ҳатто уз авлодининг ҳамма шаклларига (тухул!, личинка, гумбаги) ҳамла қилади. Ҳатто оч булса, одам терисига ҳам жагини ботириб анча вақт эсдан чиқмайдиган из қолдиради.

Ихтисослашган турларнинг озукаси маълум бир дойра чизиги билан чегараланган булади. Булар қупчиликни ташкил қилиб, маълум бир озуканга мослашган турлардир. Мисол учун, канахур трипе фақат ургимчакканаларнинг тухум ва личинка-лари билан оз и қл а пади. Апантелес казак бракониди фақат тунлам қуртларини зарарлайди; конидия қушандаси фитонимус личинкаларини зарарлайди ва хоказо.

Бу китобчада биз гуза ва бошка йулдош экинларга зарар етказувчи асосий зарарқушандаларнинг аҳамиятга эга булган асосий қушандалари ҳақида суз юритамиз.

Кокцинеллидлар - қаттих қанотлилар (*Coleoptera*) туркумининг, хондизи (*Coccinellidae*) оиласига мансуб ҳашаротлар. Кокцинеллидлар оиласига мансуб вақиллар кенг тар қалган бўлиб, улар экинларга тушадиган ҳавфли

зараркунадаларни йукотишда катта ахамиятга эга (Одилов, 1965). Ширалар, каналар, куртлар, калкондорлар, капалакларнинг тухумлари ва кичик ёшлардаги куртлари ҳамда фитономус куртлари ана шундай хавфли зараркунадалар кэгорига киради. Кунгизнинг танаси юмалок, тенаси куббали, ости ясси, ярим шар шаклида булиб, ён томондан каралганда олд елкаси ва канст устлиги равон куббали холда кузга ташланади. Тухумлари сарик рангли, бирмунча йирик, узунчок шактша булади (1-расм).



1-расм. Етти нуктали хон кия и (кокцинеелла) кунгизи: 1-баргнинг юмалок куйган тухумлари, 2-гуза шираси билан озипанаётган личинкалари, 3-гуза баргидаги кушанланинг етук зоти - кунгизи.

Кокцинеелла оиласига мансуб кунгизлар тухумларини ширалар колониялари ёнидаги усимликларнинг хар хил кисмларига туп-туп килиб куяди. Йирткич тухумидан очиб чиккан личинкалари ширалар билан озикланади. Эндигина очиб чикдан личинкалар бирмунча вақт тухум нуствлокларида (бир- бирига катти к кисилиб) утиради ва ширани тоинши биланок уни ейишга киришади. Кичик ёшлардаги куртлар у кадар харакат-чан булмайди. Ёши ошган сайин жуда харакатчан булиб, шираларнинг тупидан тулига утаверади. Личинкалар турт ёшни утайди. Еумбакланиш пайти келганида личинкалар танасининг орка томони билан бирор нарсага илиниб олади.

Гумбаклар кам харакат булади, лекин безовталаганда танасининг олд кисмини куккисдан кутариб, перпендикуляр холатда туриб олади. Ф ум б акл анад иган жойлар хар хил булиши мумкин. Гумбаклар купинча личинкалар озикланган усимлик- ларнинг баргларида ёки шохчаларида жойлашади. Еумбаклардан чиккан кукгизлар шираларни зур бериб киради ва 10-12 кун утгач жуфтлашишга киришади, бир-икки кун утиши билан тухум куя

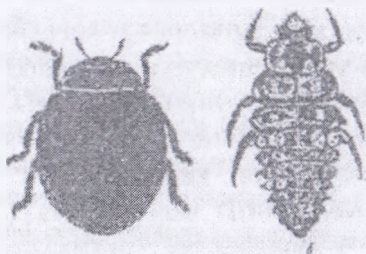
бошлайди. Ургочилари тухумларини биртекис куймайди. Тухум куйишга киришгандан кейин 10-15 кун утгачгина энг куп (кунига 38-42 та) тухум куяди. Ургочиларининг тухум куйиш даври 45 кунгача чузилади. Битта ургочи зот 250 дан 2900 тагача тухум куйиши мумкин. Кокцинеллид кунгиз-ларининг куп кисми турли баландликдаги тоғларда кишлайди. Бахорда кишлов жойларидан анча барвакт учиб чиқади. Кишлов жойларидаги хавонинг харорати ва намлиги кунгизлар фаол холатта утишига олиб келадиган асосий шартлардандир. Кишловдан чиккан кунгизлар апрел бошида ёки урталарида, яъни уртача бир кеча-куядузлик харорат 12-15° га етганида бедазор, шафтолизор боғларда ва ёввойи усимликларда пайдо булади. Озуканинг мивдори ва сифатига ҳамда об-хаво шароитларига караб уларнинг кушимча озикланиши 10-22 кунга чузилади. Сунгра улар жуфтлашиш ва тухум куйишга киришади.

Йирткич хошизлар орасида энг хаммахури 7 нуктали кун-гиз хисобланади. Хар бир кунгиз бир кеча-кундуз давомида 50 дан 100 тагача шира сйди, личинкалари эса 85 тагача ширани киради. Туртинчи ёшдаги личинкалари айникса баднафс булади. Барча маконларда ширалар нуфузи кескин камайиши натижасида июл охири - август бошларида кунгизларнинг купи ёзги уйкуга кетиш учун тоғли туманларга учиб кетади. Етти нуктали ва узгарувчан хонкизи кунгизлари Тошкент вилоятидаги Октош, Хужакент, Хумсон, Сувкукда, яъни денгиз сатҳидан 800-2500 метр баландликда тупланеди. Улар купинча якка холда, баъзан эса 15- 20 тадан булиб, утлар ва буталар тагида, хазон ва эзилган барглар остида жойлашиб олади.

Кузги совуклар тушиши билан кунгизлар тупланган жойларидан тугонлар ёнидаги энг бахаво жойларга ва тоғларга учиб бориб, у ерларда минглаб йигилишади. Кишловга тупланган айрим туплари бир-бирларига якин жойлашади. Улар одатда хар йили бир хил жойларда кишлайди, бу эса кишлайдиган тупларнинг жойланишини картага олиш имконини беради. Узбекистонда фойдали кокцинеллидларнинг куп (51) турлари аниқланган (Мансуров, 1980). Булар уз хаётини турли стациялар билан боғлаб, айримлари факат дарахтларда, ёки чул ва

сахроларда, тоғолди ва тоғларда ҳам учраши мумкин. Аммо, айримлари борки, улар ҳамма ерда учраши мумкин: Булар каторига, энг аввал 7-нуктали хошизи (*Coccinella septempunctata* L.), 2—нуктали хонкизи (*Adalia bipunctata* L.), 14—нуктали хонкизи (*Propylaea quatuordecimpunctata* L.), узгарувчан хонкизи (*Adonia variegata* Goeze.), 2-нуктали хилокорус (*Chilocorus bipunctulatus* L.), стеторус хонкизи (*Stethorus punctillum* Weise) ва бонщалар. Бу турлар иклим шароитларига ортикча талабчан булмагани сабабли, деярли барча паст ва баланд буйли усимликлардан ташкил топган стацияларда учраб, юмшок танли бугиноёкли хашаротлар билан (шира, трипе, калкандорларнинг “дайди” личинкалари, окканотларнинг личинкалари, ҳамда майда куртлар билан озикланади. Буларнинг орасида айникаса биттаси ургимчакканага мослашган булиб, унга кирон келтиради - стеторус (кунгизи ва личинкалари). Шунинг учун бу турни алохида изохлаймиз.

Стеторус кунгизи — *Stethorus punctillum* Ws. Ургимчакка- наларнинг яна бир самарали ихтисослашган йирткич кушан-даси, кунгизлар - *Coleoptera* тур кум и, хонкизлар - *Coccinellidae* оиласига мансуб (2-расм).



2-расм.

Стеторус кунгизи

(Успенский, 1970

малъумоти буйича):

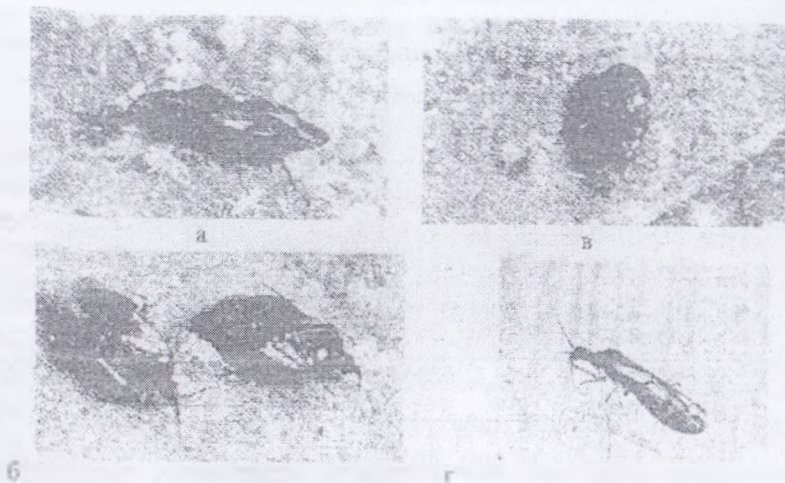
а-кунгиз; б-личинкаси.

Улгайган кунгизлар гуза экилган далаларда тупрокнинг юза каватида 5 см гача чуқурликда, калин тутзорлар ости, арик ёқаларидаги тукилган барглар ости, дала уватлари ва дарахт пустлоги ёриқларида кишлайди. Бахорда хавонинг уртача ун кунлик харорати қарийб 14° булганида кунгизлар кишловдан

чша бошлайди. Бу март охири - апрел бошларига тугри келади.

Ургочи кунгизлар-кушимча озшланишга мухтож булади. Ургочи кунгизлар учиб чишданидан кейин 10-15 кун утгач тухум куйишга киришади. Улар барглардаги ургимчаккана уяларига якка-якка килиб, жами 150 тагача тухум куйиши мумкин. Стеторуснинг хар бир бугини учун зарур самарали харорат йингиндиси 360° ни ташкил этади (паски чегара 13.5°). Мавсум давомида стеторус бештагача бугин бериб ривожланади. Бу йирткич жуда очофат. Кунгиз ва унинг личинкалари ургимчаккана билан озшланади. Шу билан бирга, биринчи ёшдаш личинкалари асосан тухумлар, катта ёшдагилари эса тухум ва етук каналар билан овкатланади. Битта личинка хаёти давомида 800-1100 тагача кана ейди. Бахорда ёш личинкалар кунига 50 тадан, ёзда 200 тагача канани еб куяди. Стеторус кунгизлари ургимчаккана тухумлари билан озикланишга уч булади. Улар личинкаларга Караганда анча хура булади. Улгайган кунгиз қарийб икки ой яшайди ва шу вақт мобайнида 8-9 минг ургимчакканани еб куяди. Тажрибалар шуни курсатдики, иккита личинка ва учта етук кунгиз беш кун давомида 3 мингдан кунпрок тухум ва канани йукота олади. Бузада стеторуснинг энг кун таркалган даври ёз урталарига (июн охири - июл боши-га) тугри келади.

Йирткич қандалалар. Қандалалар ярим каттик канотлилар (*Hemiptera*) туркумига мансуб, улар тулшсиз ривожланади. Узга бугиноёкли жониворлар хисобига яшайдиган 7 та оилага мансуб қандалалар қайд қилинган. Буларнинг орасида айниқса *Antocoridae* оиласига мансуб ориус қандаласининг (*Orius albidipennis* Reut. ва *Orius niger* Wolff) ахамияти катта. Кенг тарқалиб кучли урчидиган бу қушандалар ургимчаккананинг тухум ва личинкаларини суриб катта фойда келтиради. Буларнинг хар бири бир кунда 100 дан ортик тухум ва личинка билан озикланиши мумкин (Успенский, 1970). Булардан таишари йирткич қандалалардан набиусларни (*Nabis fesus* L.) - *Nabidae* оиласи, ҳамда миридларни (*Campylomma diversicornis* Reut) - *Miridae* оиласи, қайд этиб утиш мумкин (3-расм).



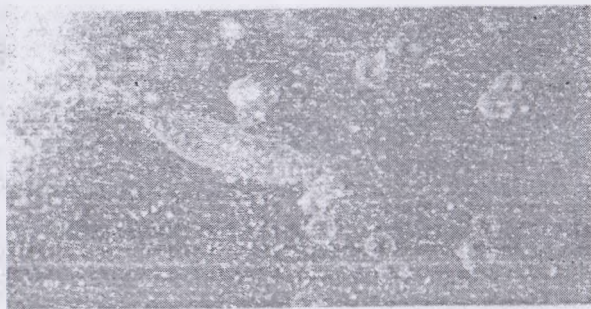
3- расм. Йирткич қандачалар: а- *Anthocoris pilisus*,
 б- *Orius majusculus*, в- *O. laevigatus* ning личинкаси,
 г- *Dicyphus errans* ning етук зоти.

Йирткич қандачалар ургимчакканадан ташкари шира, трипе, майда куртларни суриб озикланади. Йирткич қандачалар хатто гуза тунламнинг тухумларини 50% гача камайтириб туриши мумкин. Йирткич қандачалар стук зот шаклида турли усимлик қолдикларининг остида кишлаб қолиб, мартдан октябргача фаол ҳаёт кечиради. Бу даврда 4-5 та бугин бериб қупгина зарарли х,ашарот ва ургимчаккананинг нуфузини сезиларли даражада камайтиради.

Канахур трипе. Пуфақоёқлилар ёки трипелар (*Thysanoptera*) туркумига, *Thripidae* оиласига мансуб бу туликези ривожланадиган хашарот *Scolothrips acariphagus* Jakh. деб аталади (Яхонтов, 1929; Успенский, 1981). У рта Осиё шароитида кенг тарқалган ҳамда ургимчаккана сонини камайтириб турадиган энг самарали йирткич қушандаларнинг бири (4-расм).

Канахур трипсининг улгайган ургочилари оч сарик тусли булади. Бурғиб чиккан қора қушлари бор. Саккиз бугинли муйловларининг учки қиеми тук тусли булади. Олд қанотларидоги учта тук қушлари холлари шу йирткичга мансуб хусусиятдир. Бош ва қушларининг олд қисми япалоқ ҳолатда

булади. Кидотлари корин қисмининг охиригача егиб туради.



4-расм.
Қашхур
трисенин
личинкаси
ургимчаккана
тухумлари
орасида.

Ургочисининг тана узунлиги 1.16 мм гача боради. Хдшаротнинг тухум, личинка (2 ёш), пронимфа ва етук зот шакллари мавжуд. Бир йилда 9-10 та бугин бериб ривожланади. Ургимчаккананинг ихтисослашган қушандаси булиб, зарарқунандага нисбати 1:20 гача бўлганда унинг сонини кескин камайтириб, 81-98% самара бериши кайд қилинган (Успенский, 1981).

Угабу хашаротнинг энг назик жойи кишлаб чикишидадир. Хдшарот совуққа чидамсиз, одатда куп қисми (пронимфадан ташқари) кишлов пайтида қирилиб кетади. Қрлгани эса бадорда (март-апрел) ургимчаккана билан бирга ривожлана бошлайди ва қузгача уз нуфузини тпқлаб олади. Бунга унинг ихоятда харакатчанлиги ва хура эканлиги ёрдам беради. Бир қунда битта канахур трипе 50 тагача улжа шаклларни қиради.

Йирткич ва паразит пашшалар

Икки қанотлилар ёки пашшалар (*Diptera*) турқумиға мансуб. Кишлоқ хужалиқ энтомологиясида бу хашаротларнинг ахамияти каттадир. Экинларнинг зарарли организмларини қиришда йирткич пашшалардан визилдок пашша ёки сирфидлар, галлицалар ва қумушенмон товланувчи пашшалар (серебрянки) ахамиятлидир. Булардан ташқари, личинкалари турли хашаротларнинг жисмига қириб паразитлик қилувчи тахина пашшалари ҳам алоҳида урин тутати.

Визилдок, пашшалар ёки сирфид пашшалари (Syrphidae

онласи) ёркин тусли, ари ёки асалариларга Ухшайдиган йирик пашшалардир (5-расм). Д. Даминованинг таъкидлашича.



5-расм. Визилдок, ёки сирфид пашшалари: 1 — *Sphaerophoria scripta* нинг етук зоти, 2,3,4 - личинкалари, 5 - гумбаги; 6 - *Syrphus vitripemis* нинг етук зоти.

Ўзбекистонда сирфид пашшаларидан 22 та тури аниқланган (Мансуров ва б., 1980). Буларнинг орасида энг кенг тар дал иб деярли барча стацияларда (боғлар; паст буйли экинлар, жумладан гуза; паст текистлик, тоғолди ва тоғларда учрайдиган турлардан қуйдагиларни курсатиб утса булади; *Paragus oegyptius* Mg., *Scaeva montana* Viol., *S. albomaculata* Meg., *Syrphus corollae* F. ва бошчалар. Бу ҳдшаротларни купинча усимлик гуллари устида визиллаб учиб ёки қуниб турганининг гувоҳи буламиз. Етук зотлари 500 тагача тухумини шира колонияси ичига қуяди. Оёксиз, ноксимон шаклга эга булган личинкалари усимлик ширалари билан йирткичлик қилиб озикланади. Катталиги 6-20 мм, танаси олд томонига қараб торайиб боради, ранги сарик, яшил, кизгиш ва хоказо, секин ва бесунақай ҳаракат қилади. Ҳаёти давомида ҳар бир личинка 2 марта пушт ташлаб 200 га яқин ширага ҳамла қилиши мумкин.

Етилгач, личинка ўз урийда А к&*а^г ТпуШрйй МШВ Да

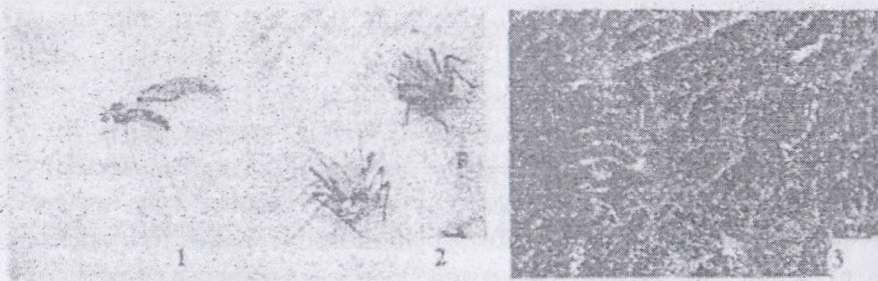
SDVU Annotat-
resurs markazi
Inv No 371210

03.08.30

гумбакланади ва 2-3 hafta утгач янги бугинни бошлаб беради. Бир йилда хар хил тур лари биттадан бир нечгагача бугин бериб ривожланади. Тез купайиши ва куп озикланиши туфайли сирфид пашшаларини жуда самарали энтомофаглар каторига кушиш мумкин. Шунинг учун кейинги йиллари бу хашаротларни биологаторияларда сунъий купайтириб иссикхоналарда ишлатиш устида тадкикотлар олиб борилаяпти.

Галлицалар (Cecidomyiidae оиласи). Унча катта булмаган (2 мм) бу пашшалар чивинни эслатади. Узбекистан шароитида йирткич галлица афидомиза - *Aphidoletes aphidomyza* (Rondani) кенг таркалган. Бу хашаротнинг етук зотлари апрел-май ойларида пайдо булиб деярли озикланмайди, урчиб шира колонияларига якка-якка ёки кичик туп килиб тухум куяди (жами 100 тагача). Тухумлари факат юкори намлик мавжудлигидагина ривожлана олади. Ёз пайтида хаво намлиги 45% дан пасайса, тухумларда личинкалар ривожланмайди. Шунинг учун бу хашаротлар Урта Осиё шаронглирида тогли туманларда ҳамда бахор ва куз фаслларида ҳамда иссикхоналарда яхши ривожланади.

Личинкалари (2,2 мм) ингичкарок, ранги кизгиш-сарик, Уз хаётида 40-80 та ширани кириши мумкин (6-расм).



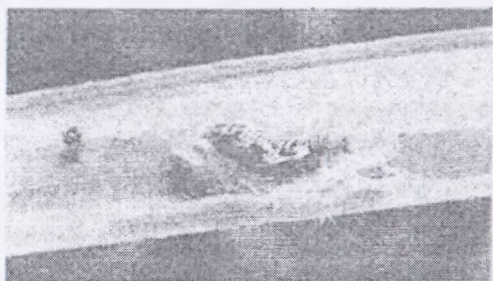
6-расм. Йирткич галлица пашшаси:

1 - *Aphidoletes aphidomyza* нинг етук зоти, 2,3 - зуртаари шира билан озшутанаяпти.

Ривожланишни тугатиб, ерга тушади ва 4-5 см чукурликда гумбаклана-ди. 2 haftaдан кейин янги бугин пашшалари уча бошлайди. Бир йилда турли хил ширалар билан озикланиб, 8-10 бугин беради. Бу пашшаларни ҳам сунъий купайтириб.

иссикхоналарда шираларга карши ишлатиш усули яратилган.

Қўмуписимон товланувчи пашшалар (Chamaemyiidae оиласи). Бу йирткич пашшалар турли усимликларда ҳаёт кечирувчи ширалар билан озикланиб фойда келтиради. УзФА нинг зоология институти ходими Т.П. Гомолицкаянинг таъкидлашича Ўзбекистоннинг турли минтакаларида 10 та тури аниқланган (Мансуров ва б., 1980). Купрок тарқалганларидан: *Leucopis glyphinivora* Tanas., *L. ninae* Tanas турларини курсатиб утиш мумкин. Пашшалари майда (1,5-2,5 мм), чиройли, кукрагининг уст томонида узунасига жойлашган қорамтир чизиклари, қорин устининг урталарида эса иккита қора доғи бор. Етук зотлари май-июн ойларида уча бошлайди. Қўннинг иссеик соатларида айниқса серхаракат, урчиб тухум қўйишга киришади. Ургочилари 50-70 та тухумни шира колонияси ичига қўяди. 2-4 кунда улардан личинкалар чиқиб шира, қалқондорларнинг «дайди» личинкалари ва бошқа майда юмшоқ танли жониворлар билан озиклана бошлайди (7-расм).

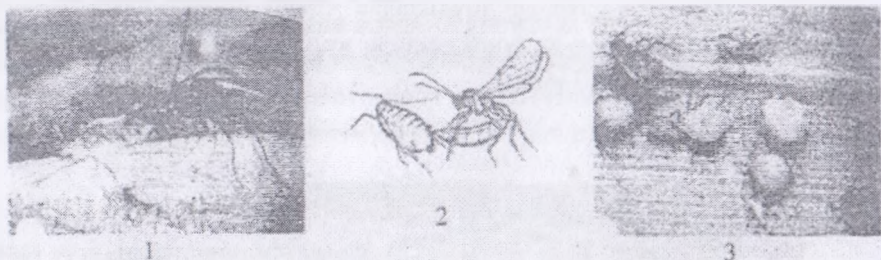


Левкописавлодига онд
қўмуписимон
товланувчи
пашшанинг
личинкаси галла
барғида.

Личинкалари узига хос, одимчи қуртлар сингари тулқинсимон ҳаракат қилади, 4-5 кунда етилиб усимликнинг узига ёки тупрокда гумбакланади (Лившиц, Митрофанов, Карелин, 1983). Еумбаги бочкасимон, қизғиш сохта пилла ичида 10 кунча ривожлангач янги бугинни бошлаб беради. Бир йилда 3-4 бугин бериб ривожланади.

Афидиид пашшалар. Ўзбекистонда афидиид пашшаларнинг 27 та тури аниқланган. Буни машҳур олима, ижодини шираларни урганишга бағишлаган Амина Галиповна Давлетшина изохлаб берганлар (Мансуров ва б., 1980). Ҳақиқатдан ҳам, бу, қузга зурга

куринадиган пашшаларнинг киладиган шли, урганишга хамда мактовга сазовордир. Бу узунлиги 1-5 мм келадиган майда пашшалар булиб, оила намуналари асосан, ички паразитлар (эндопаразит) булиб хаст кечиришади. Купинча шираларнинг 2-3 ёшларини, хамда канотли ва капоте из тирик тугадиган етук зотларини зарарлайдилар (8-расм). Хар бир шира зотининг ичига 1 дона тухум куяди. Агарда иккинчи тухум куйилган булса - у яшаёлмай нобуд булади. Афиидид билан зарарланган канотли шира зоти бошка ерга учиб утса, у кушандани таркашига сабабчи булади. Зарарланган ширанинг ичида кушанданинг 3 та шакли: тухум, личинка ва гумбаги 7-8 кун ичида ривожланиб, ташкарига етук зоти учиб чикади.



8-расм. Пардаканотли афиидидлар: 1,2 - *Aphidius* sp. нинг етук зоти ширани зарарламокда, 3 - зарарланиб мумия булиб колган ширалар.

Бундан олдин ширанинг танаси юмалокдашиб шиш шаклини олади, у харакатсизланиб мумиялашиб колади (8-расмни к-)- Мумиялашган шираларни айшше июн ойида куплаб учратса булади. Айрим баргларда шира колониясининг 85-90% и зарарланган булади. Аммо бу давр шираларни усимликларни тарк этиш пайтига тутри келгани учун, самара назарий ахамиятга эга булиб колади.

Узбекистонда энг ахамиятли афиидид кушанда турларидан куйидагиларни зикрлаб утса булади.

Praon volucre Hal. - гуза ва бошка экинларни хамда мевали дарактларни зарарловчи шираларга кирон келтиради.

Aphidius Usbekistanicus Lyz. - галла шираларини каттик зарарлайди.

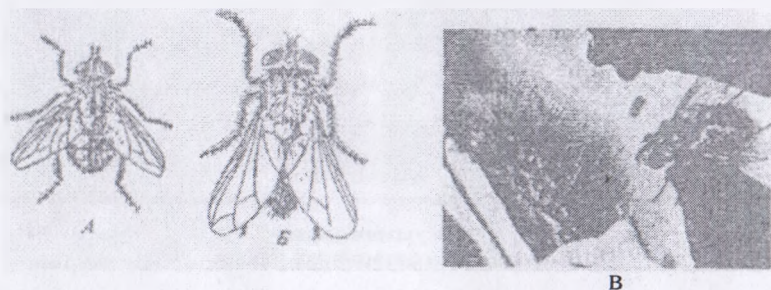
A. ervi Hal. - полиз ва беда ширасини зарарлаб фойда

келтиради.

Diaeretiella rapae M. Iut. - куп турларга онд шираларни зарарлайди: кенг тарқалган.

Тахина пашшалари (*Tachinidae* оиласи). Бу оиллага кирувчи пашшалар йирик ва сертук булган учун улар «ежемухи» ёки типратикан пашшалар деб ҳам аталган. Ўзбекистоннинг Чотқол тоғлари оётонларида бу пашшаларнинг 90 дан ортик тури аниқланган (Озод Ҳакимов, 1972). Тахиналарнинг купчилиги турли хашаротларда паразитлик қилиб ҳаёт кечиради. Барг устига қуйиб кетилган пашша тухумини қуртлар барг эти билан бирга ютиб юборади. Бундай тухумдан очиб чиккан пашша личинкаси Курт танасини еб вояга етади ва улжа гумбакланга-нидан кейин танасидан учиб чқади. Шу усулда ривожланадиган ва Урта Осиёда кенг тарқалган тахиналардан гония пашшасини (*Gonia cilipeda* Rd.) курсатиш мумкин.

Илдизкесар тунламларнинг қушандалари билан ижод қилган Р.С. Кенжаевнинг (1974) таъқидлашича Капшадарё минтақасида тахина пашшалари агробиоценозда муайян даражада учраб, бу гуруҳ хашаротни 8,6% (гузада), 9,7% (бездзорда), 12,5% (карам эқилган далада) ва, ҳатто, 25,7% га (сабзида) зарарлаганини аниқлаган.



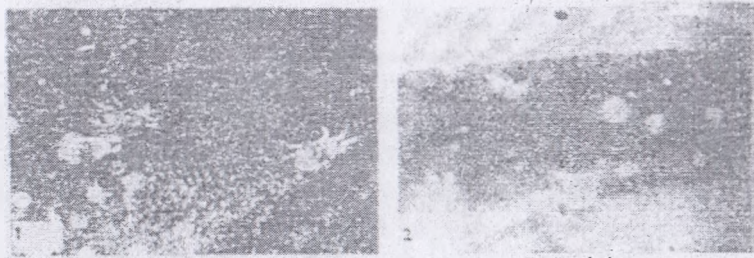
9-расм. Тахина пашшаларининг: А — тунлам қуртларини, Б — мақсажухори пая парвионасини зарарлайдиган турлари, В — қушанда на улжа.

Бу гуруҳ пашшаларнинг 4 та тури аниқланиб, уларнинг орасида энг куп учраганлари *Gonia bimaculata* Wied. ва *Tachina rohdendorfi* Zim. булиб чиккан.

Шунингдек, ҳар бир дала биоценозида купгина бошка

бирламчи паразит ва йирткич бугиноёклилар бор, табиийки уларнинг барчасини батафсил ифодалаш имкониятига эга эмасмиз. шундай булсада уларнинг систематик оила номини эслатиб утамыз: жужелицалар, браконидлар, афидидлар, ихнеумонидлар, чумолилар, ургимчаклар ва бошқалар. Буларнинг қупчилиги биргаликда табиатдаги ценоз мувозанатини саклаб туриш-га уз хиссасини кушади.

Йирткич каналар. Зарарли бугиноёклилар сонини камаййтиришда йирткич каналарнинг ҳам ахамияти кшори. Каналар ургимчаксимонлилар (*Arachnoidea*) синфининг 2 туркумига (*Parasitiformes* ва *Acariformes*) мансубдир. Узбекистан шаронтида йирткич каналарнинг 11 оила ва 27 авлодга мансуб 43 та маҳаллий турлари аниқланган (Сизова, 1983). Бу турларнинг қупчилиги асосан, инсектицидлар кам ишлатиладиган бог биотопларида ҳамда дала экинларининг атрофидаги утларда учрайди. Йирткич каналарнинг энг самарали ва қуп учрайдигани фитосейюлюс (*Phytoseiulus corniger* W.). Канададан интродукция қилинган метасейюлюс (*Metaseiulus occidentalis*) ҳамда тидеид кана - *Pronematus rapidus* Kuzn. ва стигмеидагистемус (*Agistemus herbarius* Kuzn. und Wainst.) хисобланади (10-расм).

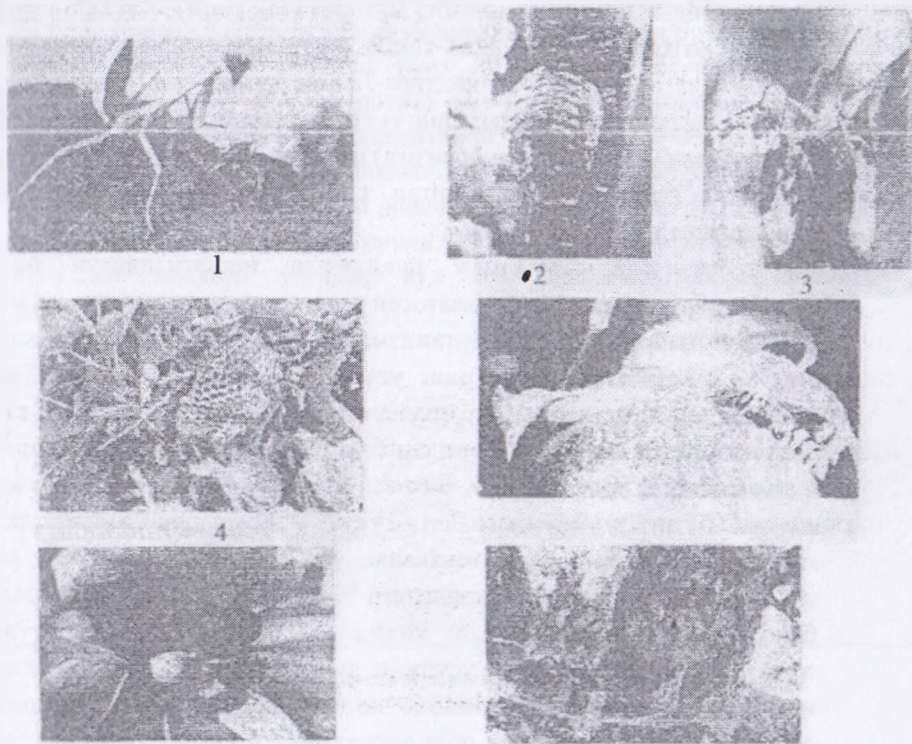


10-расм. 1 - Оддий ургимчаккана - *Tetranychus urticae*,
2 - Йирткич кана - фитосейюлюс (*Phytoseiulus persimilis*).

Йирткич каналар табиатда апрелнинг охири май ойининг бошида пайдо булиб, уснмликхур каналарнинг тухум, личинка ва етук зотларига ҳамда қилади. Битта йирткич хаётида 30-35 та тухум ва 20 дан ортик ургимчаккананинг хаётий шакллариини йукотиши мумкин. Йирткич каналар ургимчакканага нисбатан

тезроқ ривожланиб, йилига 20 дан ортик бугин беради. Самарадорлиги қарарли канага нисбатан 1:8-10 булганида айнишса юкори булади. Тадкикотлар шуни курсатдики (Каримов, 1973), фито-сейулос йирткич канаси Урта Осиёнинг экстремал ёзги хаво харорати шароитида очик далаларда яшай олмай кирилиб кетади, лекин иссиқхона шароитида сакданиб хаётини давом этиши мумкин.

Бошқа йирткич қушандалар



11-расм. Бешиктерваг (1) ва унинг тухум туплами (2),

3 - йирткич қандалига бу гал қусак қурти дуч келди, 4 - оддий арининг уяси, 5 - қусак қуртага ҳамла олдида, 6 - бу гал Ургимчакнинг улжаси — йирик хашарот, 7 - ургимчак нинга турли хашаротлар улжа булади.

Умуман, табиатда йирткичлик билан ҳдёт кечирадиган

умуртқасиз ва умурткали хайвонлар сон-саноксиз. Энтомологияда бундай хайвонлар (хашаротлар, ургимчаклар) одатда ҳаммахур булиб, куп туркумларга оид жонзотларга хавф тугдиради. Буларнинг орасида зарарли ва фойдали гурлар булиши мумкин.

Шунинг учун, бундай жонзотларни ярим фойдали объект сифатида қабул қилишимиз керак. Мисол тариқасида қуйидаги кенг тарқаяган объектларни қурсатиб утишимиз мумкин (11- расм), Хашарот ва бошка умуртқасиз хайвонларни йуқо-тишда умурткали хайвонлардан айникса қушларнинг ахамия-ти бекиёсдир. Лекин шунда ҳам таъкидлаб утиш зарурки, булар учун хашаротнинг тури ахамиятга эга эмас барча илинган хашаротлар (зарарлими, зарарсизми) озуқади. Шунинг учун, табиатдаги энтомофаг булиб ҳисобланадиган хашарот-ларнинг сони ҳам табиий мувезонатда ушлаб турилади.

Зарарли организмларни йуқотишда ишлатиладиган биологик воситалар орасида энтомопатоген микроорганизмлардан (бактерия, замбуруг, вирус, энг оддий организмлар) фойдаланиш алоҳида ахамиятга эга. У микробиологик кураш усули деб ҳам юритилади. Табиатда мавжуд хилма-хил зарарқунанда касалликларидан ташқари микробиологик саноат томонидан бир неча хил биопрепаратлар ишлаб чиқарилади. *Дендробациллин, битоксибациллин, энтобактерин, инсектин, вирин-ХС* шулар жумласидан булиб, айримлари амалиётда кенг қулланилади. Гузанинг ургимчаккана, усимлик шираси, окканот, кандала қаби сурувчи зарарқунандаларига қарши курашда ихтисослашган биологик усул фаол устунлик қилмаган вазиятларда бошка усулларни, жумладан қимёвий кураш усулини қуллаш жоиздир. Шу боисдан ҳар иккала усул уйғунлаштирилган ҳолда бир- бирини тулдириши ва энтомофагларнинг табиий популяцияларидан самарали фойдаланилган ҳолда, ҳосилни сақлаб қолишдек умумий мақсадга хизмат қилмоғи л озим.

2. ТРИХОГРАММА: ТУРЛАРИ, МОРФОЛОГИК ВА БИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ²

Бу - пардаканотдилар (*Hymenoptera*) туркумига, халцидлар (*Chalcidoidea*) бош оиласига ва трихограмма (*Trichogrammatidae*) оиласига мансуб хашаротдир. Табиатда унинг 100 га якин турлари мавжуд.

Ўзбекистон шароитида 15 тури аюшланган (Сорокина, 1985). Трихограмма турли оилаларга мансуб хашаротларнинг тухумига уз тухумини куйиб ҳаёт кечиради (12-расм). Трихограмма асосан дон қуяси (*Sitotroga cerealella*) тухумларида қупайтирилади, чунки бу зараркунанда - хашарот, жуда тез қупаяди (бир йилда 14-15 бугин беради) ва биофабриканинг узлуксиз (поток) тизимларида фойдаланишга қулай келади. Трихограмма қуя капалагининг битта тухумига биттадан бир нечтагача тухум қуяди (Адашкевич, 1979). У жами 25-30 тагача тухум қуя олади. Паразитнинг барча ривожланиш даври канотли хашарот учиб чиққунга қадар улжанинг тухумида утади. Паразит зарарлаган тухум ёки етук зот шаклида ишчилар қул кучи ёрдамида далага чиқариб тарқатилади.



12-расм. Трихограмма етук зотининг морфологик тусилиши: а-урғочи (♀) етук зоти, б-ушшг м'йлови, в-эржак (♂) зотининг муйлови.

Келажақда бу жараён махсус мосламалар - фактор ёки дельтаплан ёрдамида амадга оширилиши мумкин. Бу борадаги тадқиқотлар давом этмоқда. Қуплаб урчиши, экологик нгароитларга яхши мослашиши ва ундан қуп самарали натижалар

² БЛ Адашкевич (1979), А.Н. Сорокина (1985) ва Т. Атамирзасва (1994, 2006) наизрларидан фойдаланилди.

олиниши туфайли 1930 йиллардаёк бу паразитни сунъий равишда купайтиришга уриниб курил ган. 1970 йиллардан кейин биологатория ва биофабрикалар барпо килиниши билан туза ва бошка экинларга тушадиган тунламларга карши мазкур усулдан фойдаланиш имкони яратилди (Одилов, 1975). Хрзирги вақта трихограмма биологик кураш усули дастурларида турли тунламларнинг тухумига карши курашда муваффакиятли ишлатиб келинмоқта. Бу мақсадда трихограмманинг Узбекистоннинг экстремал иклим шароитига мос келадиган турлари ажратиб олиниб купайтирилмоқта; 7> *evanescens* W., *Tr. euproctidis*, *Tr. pintoi* (Адашкевич, 1981; Сорокина, 1985; Атамирзаева, 1994). Узбекистонда трихограмма купайтириш индустрияси ташкил килиниб, хозирги вақта республика вилоятларида 800 дан ортик биологатория ва биофабрикалар мавжуд. Буларда ишлаб ччилган махсулот бутун химоя килинадиган экин майдонларини бир мавсумда 6-7 марта (кайта) ишлов беришга етади.

Трихограмма турлари ва уларнинг морфологик ва биологик хусусиятлари

Хозирги вақта Узбекистон худудида трихограмманинг 15 тури мавжуд (Атамирзаева, 1994). Шулар орасида кишлок хужалик экинларининг зараркунандалари учун энг куп хавф яратадиган 5 тури ажратиб олиниб уларнинг биологик хусусиятлари чукур уP^{га}ниди. Булар: 1. *Trichogramma pintoi* Voegel.; 2. *Tr. principium* Sug. et Sor.; 3. *Tr. elegantum* Sor.; 4. *Tr. evanescens* Westw.; 5. *Tr. sugonjaevi* Sor. - лардир. Бу турлар орасида *Tr. pintoi*, *Tr. principium* ва *Tr. evanescens* табний биологик курсат-кичлари бир-бирларига якин турсада, аммо генеталияларининг тузилиши жихатидан бир-биридан фаркланади.

Трихограмманинг морфологик белгилари

Трихограмма танасининг узунлиги 0,3-0,9 мм. Кузлари кизил. Асосан киска канотли; канотли ва умуман канотсиз турлари ҳам мавжуд. Уларнинг олдинги канотлари кенг, киска хошияли, аник каторда жойлашган тукчаларга эга. Орка жуфт канотлари ингичка

пичоксимон. Елкасининг олдинги қисми тор, қорни кенг; қорнининг юқори қисми ингичкалашган, юмалок шаклга эга. Эркак ва ургочи етук зотлар ташки қуринишлари жихатидан бир-бирига ухшаш сарик, қуғир ва қора рангли. Ургочи трихограммаларнинг муйловлари 6 бугинли, учлари туғнагичсимон, сарик, қиска туклар билан қопланган. Эркакларининг муйловлари 3 бугинли ва бир халқачали, узун-узун қуюқ туклар билан қопланган. Панжалари 3 бугинли. Ургочи трихограмма танасининг охирида тухумқуйғич найзаси қузга ташланади. Эркаклариникида эса генеталиялари жойлашган.

Трихограмманинг умумий биологик хусусиятлари

Табиатда трихограмма 10 метр атрофида учиниш қобилиятига эга. Улар гулларнинг нектарлари билан озикланиб жинсий вояга етадилар. Ургочи трихограммалар авлод қолдириш мақсадида ҳар хил қапалак тухумларининг хидидан излаб топадилар. Битта дон қуясининг (*Sitotroga cerealella*) тухумига 1 та, қамдан-қам ҳолатда 2 та тухум қуйиши мумкин. Тунламларнинг (*Noctidae*) битта тухумига 3-3 та, йирик тухумларга эса 40 тагача тухум қуйишлари мумкин (Адашкевич, 1979). Трихограмма тухумини ташки тарафи эса ҳарион билан қопланган, ички тарафи сарикдик қисмдан иборат. Трихограмманинг ли-чинка (қурт)лари текинхурлик қилиб қапалак тухумлари ичида ривожланади. Трихограмма личинкаси уз тухумидан чикканидан сунг, қапалак тухумининг сариклик қисми билан озикланиб 3 ёш ривожланиш даврини утайди. Учинчи ёшдан сунг қапалак тухум и қорая бошлайди ва трихограмманинг личинкаси прони́мфа фазасига утганида қапалак тухуми қорасимон тук зангори тусга қиради.

Трихограмманинг гумбаги ҳам қапалак тухуми ичида ривожланади. Етилган трихограммалар қапалак тухуми қобилини кемиради ва таншарига учиб чиқади. Қушимча озикланганидан сунг жуфтлашиб, қапалак тухумларини излаб топиб ургочи трихограммалар тухум ҚУ^Я бошлайди. Трихограмманинг қапалак тухуми ичида ривожланиши, ҳаво ҳарорати 26-30°C, сисбий намлиги 50-70% булганида 7-8 кунда ривожланади. Етук зотларининг ҳаётчанглиги ҳам ҳавонинг ҳарорати ва нисбий намлигига узвий равишда бoғлиқ. Ҳаво ҳарорати ошган сари трихограмманинг ҳаётчанглиги қисқара боради. Баъзи гур

трихограммалар (*Tr. sugonjaevi*, *Tr. evanescens*) хаво харорати юкори 35°C, намлиги эса 30% гача булганида тухум ичида личинканинг 3 ёш давригача ривожланиб, сунгра оммавий халок булиш холатлари кузатишган. Хаво хароратининг Ю°C дан пастга тушиши натижасида трихограмма кишки уйкуга, яъни диапаузага кетади.

Айрим трихограмма турларининг биологик

хусусиятлари

1. *Tr. pintoi* Voegele. - дунё буйича кенг таркалган экологик жихатдан бардошли тур хисобланади. Бу хашарот хаво харорати 18-30°C, нисбий намлиги эса 90% булганида ҳам ривожлана олиш хусусиятига эга. Бу трихограмма учун хаво харорати 27-30°C, нисбий намлиги эса 50% булганида уларни ривожланиши ва биологик курсаткичлари юкори булиши кузатилади. Бундай шароитда уларнинг пуштдорлик даражаси дон куяси тухумларида уртача 43,7 донга булиши аникланган. Шундай шароитда эркак трихограмма зотларининг ургочи трихограмма зотларига булган нисбатлари 1:3,2 булиши кузатилди. Хаво харорати пасайиши ва кутарилиши натижасида (15°-35°C) уларни преимагинал ривожланиши 7 кундан 40 кунгача давом этади. *Tr. pintoi* трихограммасини - маккажбўсори парвонаси тухумларига, гузада, канд лавлагиди, сабзавот, картошка ва полиз экинларида ҳамда манзарали дарахтларни кемирувчи зараркунандаларнинг тухумларига карши куллаш мақсадга мувофиқдир (Турамурадов, Юлдошев, Обиджонов, Ахмедов, Шокирова).

2. *Ty. principium* Sug. et Sor. - Узбекистан худудида биринчи мартаба учраган янги тур хисобланади. Бу тур Сирдарё, Кашкадарё, Сурхондарё вилоятларининг чул ва ярим чул зоналарида, Фаргона, Наманган ва Тошкент вилоятларида учрайди.

Трихограмманинг бу тури кургокчиликка чидамли булиб хисобланиб, унинг яхши ривожланиши учун энг мақбул шароит: хаво харорати 28-30°C нисбий намлиги эса 30-35% дир. Бундай шароитда трихограмманинг ургочи зотлари уртача 42 тагача дон куяси тухумларини зарарлаш қобилиятига эга. Хаво харорати 20- 25°C га кадар пасайганида унинг пуштдорлик даражаси 2 барабар

камайиб, эркак ва ургочи трихограммаларни бир-бирларига булган нисбати 1:3 булиб сакланиб колганлиги кузатилган. Бу трихограмма турини Узбекистон худудида асосан гуза тунлами тухумларига карши куллаш яхши натижа беради.

3. *Tr. evanescens* Westw. — Узбекистонда куллаб таркалган тур хисобланади. Трихограмманинг бу тури бахор ва куз ойларида табиатда куллаб учрайди. Бу тур хаво харорати 26°C ва Нисбий намлиги 70% булганида яхши ривожланади. Биолобатория шароитида ургочи трихограммаларни пуштдорлик даражаси дон куясининг тухумларида уртача 34 дон, эркак ва ургочи зотларнинг нисбати эса 1:3 булганлиги кузатилди. Хавонинг харорати ва нисбий намлиги кутарилиб- тушиб туриши уларнинг ривожланишига салбий таъсир килади. Бундай холларда уларни тухум куйиш қобилияти 2 баробар пасайиб кетиши мумкин. Хаво харорати 35°C, нисбий намлиги эса 30-ёки 90% булганида трихограмманинг личинкалари тухум ичида оммавий халок булганлиги кузатилган. Бу трихограмма куярок сабзавот-полиэ экинларига тушадиган тунлам тухумларида текинхурлик килиб хаёт кечиради, лекин богларда олма курти ва барг уровчи зараркунандаларнинг тухумларида ҳам текинхурлик килувчи махсус тур аро ирклари ҳам мавжуддир. *Tr. evanescens* полиэ экинларига тушадиган зараркунандалардан химоя килиш учун тунлам тухумларига ва богда учрайдиган тур аро ирklarини олма курти тухумларига карши куллаш яхши самара беради.

4. *Tr. sugonjaevi* Sot. — бутун дунё буйича янги тур булиб, факат Узбекистон худудида куллаб учрайди. Унинг ранги кора кунгир булиб, *Tr. evanescens* гуридан фарк килади. Бу тур учун энг макбул хаво харорати 26°C, нисбий намлиги эса 70% хисобланади. Уртача пуштдорлик даражаси дон куяси тухумларида 39 та, жинслар нисбати эса 1:3 ташкил килади. Хавонинг харорати 35°C, нисбий намлиги эса 30-90% орасуда булганида ҳам тухум куйишдан тухтамайди. Аммо личинкалари дон куяси тухумлари ичида нобуд булиб кетиши кузатилган. *Tr. sugonjaevi* ва *Tr. evanescens* турлари биоэкология жихатидан бир-бирларига якин булгани сабабли, уларни кузги тунламларни тухумларига карши куллаш махсадга мувофиқдир.

Sor. - Республикамизнинг Сурхондарё ва Сирдарё вилоятларининг чул ва ярим чул зоналарида асосан гуза тунламининг тухумларида топилган. Иссикка чидамли тур хисобланади. *Tr. elegantum* учун энг макбул хаво харорати 30°C ва хавонинг нисбий намлиги 40% дир. Бундай шароитда ҳам трихограммаларнинг жинслар нисбати 6\$ булиши кузатилган. Хаво харорати ва хавонинг нисбий намлиги кутарилиб-тушиб туриши унинг пуштдорлик даражасига таъсир килади ва пуштдорлик 4-6 маротабагача камайиб кетиши мумкин. Бу трихограмма турининг энг юкори ривожланиш мезони 36,9°C ни ва пастки ривожланиш мезони 10°C ни ташкил килади.

Tr. elegantum иссикка чидамли тур булгани учун, уни Республикамизнинг жанубий вилоятларида тунлам тухумларига карши куллаш мақсадга мувофикдир (Атамирзаева, 2006).

Биолабораторияларда трихограммани оммавий купайтириш технологияси³ *)

Трихограммани оммавий купайтириш куйидаги боскичларни уз ичига олади:

*дон куясини купайтириш; трихограммани
купайтириш; трихограммани дапаузага
утказиш; бирламчи мицсулотни янгилаш ва
йигиш.*

Дон куясини купайтириш. Биолабораторияларда трихограмма - дон куяси тухумларида (хужайин) купайтирилади. Бунинг учун арпа донидан фойдаланилади. Олдиндан хар бир линияга 1300 кг хисобидан олинган дон галвирларда ювилади, куритилади ва автоклавларда 1,5 атм. босим остида 30-40 минут давомида термик юкумсизлангирилади. Юкумсизлангирилган 16% намликдаги дон ситотрога тухумлари билан зарарлаш цехига ташилиб, хар бир кюветаларга 10 кнлограммдан жойланади.

Доннинг калинлиги 40 мм дан ошмаслиги шарт. Зарарлаш учун ситотроганинг эндигина куйилган ёки купи билан етти кунгача сакланган тухумларидан фойдаланилади. Хар 1 кг дон

³ Ушбу материаллар М.И. Рашидов ва б. (2011) чоп этган нашрдан фойдаланиб ёзилди.

хисобита 1 г меъёрда тухум олинади.

Тухумлар дастлаб термостатда 25°C хароратда тутилади, биринчи куртлар пайдо була бошлаганида эса, уларни донга кучирилади. Кювета устидаги донга бир текис сочилади ёки икки- учта когоз булакчаларига жойланиб юоветаларга куйила-ди. Тухумлардан куртлар чикканидан кейин (бу хол турт-олти кун оралагач руй беради) донни вакти-вактида, хар беш кунда бир марта (хар бир кюветага 300 мл хисобида сув сарфлаб) намлаб турилади. Бундаги намлик тургин 16% булиши кузда тутилади. Цех ичида 23-24°C харорат, 80-85% хаво намлиги автоматик равишда бошқарилади.

Дон куясн капалаклари донни зарарлаганидан кейин 15 кун утгач, зарарланиш сифати аникланади. Бунинг учун хар хил кюветалардан олинган 500 та донни ништар билан ёриб курштади. Мабодо зарарланиш 60% дан кам булса, тухум такрор куйилиб, дон кайта зарарлантирилади.

Зарарланишдан кейин 25-30 сутка утгач, капалаклар учиб чика бошлайди. Донни кассеталарга тушириб, ситотрога цехига кучирилади. Механизациялаштирилган линиянинг хар бири 13 касета 10 та боксдан ташкил топади. Бунда хам хаво харорати (23- , 24°) ва намлиги (85%) автоматик равишда бошқарилиб турилади. Линияни бошқариш пултида куя капалакларини хашарот кабул килгичда йигиш учун капалакларнинг учишига караб бир кунда икки ёки уч марта куя капалакларни утказиб туриладиган автоматик режим яратилади. Эса туттиш керакки, ситотрога цехида гидротермик режимга риюя этмаслик окибатиде капалаклар тухум куйишдан тухтайди. Донни (70-90%) зарарлантирилганда, ситотрога цехида циклнигдавомийлиги 30- 40 кунга боради, шундан кейин кассеталар хам бушайди, улар иссик сув билан ювилади, деворларига керосин пуркалади ва кориндср канага карши профилактик кураш олиб бориш макседида Ниссоран, 10% н.кук. акарицидидан 10 л сувга 1 гр Кушиб ишлов утказилади.

Куя йигиш ва тухум тозалаш цехида хашарот кабул килгичдаги капалаклар хар суткада икки махал - эрталаб ва кечку-рун дозатор ёрдамида катакли термостатнинг кассеталарига 40 граммдан жойлаштирилади. Кассеталар

биринчи булимда урнатилади. бир кун утгач. кейингисига сурилади. Капалаклар хар куни 20% ли шакар шарбати билан озиклантирилади. Бешинчи куни улар чшарилади. Катакчали термостатда 24-25° харорат. 80% хаво намлиги автоматик равишда тушб турилади. Хдво сургичига эга шкафда хар куни тухум йигиштирилади. Тухум-лар ПКС-1 маркали пневматик классификаторда чикиндилардан тозаланади. Сунгра уларни ярим литрли банкаларга 150 граммдан жойлаштирилади, ёрлик ёпиштирилади ва 3-4°С харо-ратда хамда 80-90% хаво намлигида саклашга колдирилади ёки уша захоти трихограмма билан зарарлантириш учун фойдала-нилади. Мабода тухумларни узок муддатга саклаш керак булса, улар — 196°С суюк азотга солиниб криоконсерватория килинади.

Трихограммани кўпайтириши ва саклаши. Трихограмма цехида меъёрий харорат, хаво намлиги ва ёругаик автоматик равишда вужудга келтирилади. Биофабрика комплектига кирадиган биологик шлим камераси трихограмманинг кўпайиши учун зарур барча шароитларни яратади. Ситотроганинг янги тухумлари буг ёки дистилланган сув ёрдамида вивария пластинкасига ёки икки-уч литрли шиша балонларнинг деворларига ёпиштирилади. Вивария ёки балонларга трихограмманинг уча бошлаган махсулотидан хар 15-20 та ситотрога тухумига - битта ургочи хисобидан жойлаштирилади. Паразит ва хужайиннинг нисбати трихограмманинг сифати (жинсий махсулдорлиги) га боглик булади.

Шуни эсда тутмок керакки, трихограмманинг далада самара кУрсатиши, уни парвариш килишга бевосита боглик. Биноба-рин трихограмма цехида табиатдагига жуда якин келадиган гигротермик шароит яратилиши керак. Узбекистон шароити учун кундузи харорат аста-секин 30°С гача кутарилиши, тунда 18-20° гача пасайиши, хаво намлигининг эса, 60-70% булиши энг макбул хисобланади.

Трихограмма хар куни 20% ли шакар шарбати билан пахта булаклари воситасида озиклантирилади. Бунда эрталаб шарбат билан бокилади, окномда тоза сув берилади.

Ситотрога тухумлари корайганидан кейин улар тозала-нади, зарарланиш фонзи, сифати, тури, популяцияси аникла-нади, ярим

литрли ёрликли шиша банкаларнинг ҳар бирига 100 г ҳисобида жойланади. Агар тухумхур учиб чиқиши биланок зарур бўлса, у ҳолда юпка капрон тур билан ёпилган банкалар термостатда сақланади ва улар учиб чиқа бошлагунига қадар ҳарорат 30°C тутилиши керак. Борди-ю, паразитни киска вақт (20 кунгача) сақлаш керак бўлса, у 3-4°C ҳароратли ва ҳаво намлиги 70% бўлган маиший совутгичга қучирилади.

Трихограммани узок муддат сақлаш керак бўлса, бунда ҳаво нисбий намлигининг жуда катта аҳамияти бор. Шунинг учун кераюга ҳавонинг намлиги эксикаторлар ёрдамида ҳосил қилинади 1 - жадвал.

1 -жадвал

Эксикаторларда ҳавонинг керакли нисбий намлигини ҳосил қилиш

Талаб этилган ҳавонинг нисбий намлиги (%)	Қаллий ёки натрийли ишқордан қанча олинн керак, г	Дистилланган сувдан Қанча олинн керак, мл
30	144	141
40	122	155
50	104	171
60	86	183
70	70	111
80	50	130
90	30	140

Ўзбекистонда учрайдиган трихограммаларнинг маҳаллий турларини намликка талабини билган ҳолда *Tr. pintoii* учун 50- 60%, *Tm. evanescens* ва *Tr. sugonjaevi* учун 70%, *Tr. principium* учун 30-35%, 4. *Tr. elegantum* учун 40-45% ҳавонинг керакли нисбий намлиги ҳосил қилиниб эксикаторларда сақланади.

Мисол учун: *Tr. pintoii* ни узок муддатли сақлаш учун эксикаторга 86-104 гр қаллий ёки натрий ишқор тузидан (KOH, NaOH) солиб, устидан 171-183 мл сув қуйилади. Бундай идишда трихограмма коғоз пакетчаларда сақланиши мумкин.

Трихограммани урчитиш ишларининг муваффақиятли

кечиши технологик жараёнига риоя қилиш ва меҳнатни туғри ташкил этишга боғлиқдир. Биофабриканинг линияларид а бир йил давомида саккизтагача цикл утказиш мумкин.

Биофабриканинг бир линияси 3 минг гектар майдондаги гузани мавсум мобайнида химоя қилиш учун махсулот етказиб бериши мумкин.

Биолаборатория ва биофабрикаларда энтомофагларни қупайтиришда бу хашаротларнинг лабораториядаги хужайнларига йирткич каналар катта зарар етказди. Трихограмма хужайини - ситотрогага, асосан баколок кана, бракон хужайини - мум парвонасини бакалок канадан ташқари каналарнинг оддий, йирткич, узун оёкли, тукчали оддий ва бир талай бошка турлари ҳам зарарлаб, улар сонини камайтириши мумкин.

Трихограммани диапаузага утказиш. Биолабораторияда қупайтирилаётган трихограмма ҳаётий жараёнларини таъминлаш ва самарали махсулот етиштириш мақсадида паразит куз ва киш ойларида диапауза ҳолатига киритилади. Бунинг учун 1 та паразитга 5 та дон қуяси тухуми ҳисобида ёпиштирилган шиша балонларга трихограмма қуйиб юборилади. Зарарланиш 1-2 сутка давом эттирилади. Бунда ҳаво ҳарорати 25°C, намлиги 70%, ёруглик 16 соат булиши керак. 1-2 сутка утганидан сунг, энтомофаг дон қуясининг тухуми ичида тухум шаклида, ёки 1 - ёшдаги личинка шаклида булган даврда шиша балонлар ҳарорати 10°C булган коронгу хонага қуйилади. Бундай ша-роитда трихограмма 25-30 кун ичида гумбак олди шаклига киради. Ситотроганинг тухуми корая бошлайди. Шиша банкалардан трихограмма сидириб олиниб 3°C ҳароратда, 80% намликда узок муддат саклашга қуйилади. Трихограмма 2 ойдан эрта диапаузадан чиқарилмайди. Агар да чиқарилса, у тулик ривожлана олмай нобуд булиши мумкин.

Трихограммани диапаузадан чиқариш учун совуқхонадан олиб 25°C ли хонага қуйилади. Диапаузадан нормал ҳолатда чиққан трихограмма хужайинини толиб олишда фаол булиб, унинг пуштдорлиги юкори булади.

Баҳорда биолабораторияда трихограммани оммавий

купайтириш мақсадида совутгичда сакланаётган трихограмма тухумлари 2-3 граммдан олиниб, паразитни қайта жонлантириш учун шиша банкаларга жойланади. Бу банкалар 25-26°С ҳароратли 75-80% нисбий намлиги булган хоналарда сакланади. Орадан 3-6 кун утгач, зарарланган тухумлардан трихограмма учиб чиқа бошлайди. Паразитни қушимча озиклантириш учун 20% ли канд шарбатидан фойдаланилади.

Бирламчи маҳсулотни янгилаш ва йигиши. Бирламчи маҳсулотни янгилашдан мақсад трихограмма дон қуяси (ситотрога) тухумларида уздуксиз купайтирилганида, у узининг табиий хусусиятларини борган сари йукота боради. Жумладан, дон қуясида 3 авлод кетма-кег купайтирилган трихограмманинг жинсий маҳсулдорлиги 50-60% га, 5 авлоддан кейин эса 70-80% га камаяди. Шунинг учун ҳам, трихограмманинг бир-ламчи маҳсулотини унинг хақиқий ҳужайинлари - тунламлар тухумида янгилаш зарур. Бу мақсадда тухумлар лаборатория шароитида етиштирилган тунлам капалакларидан олинади. Олинган тухумлар майда коғоз булакчаларига канд шарбати билан ёпиштирилиб, дала усимлиютарига илиб қўйилади. Орадан 3 кун утгач тухумли коғозчалар даладан қайта йигиб олиниб, шиша банка ёки пробиркаларга жойланиб 25-28°С ҳароратда сакланади. Зарарланган тухумлардан табиий трихограмма учиб чиқиши биланок улар алоҳида йигилади.

Бирламчи маҳсулот отказиш учун тунламлар тухумини лаборатория шароитида куплаб етиштиришга эҳтиёж туғилади. Бунинг учун, тунламларнинг курти табиатдан йигилиб, лаборатория шароитида капалак шаклига қадар усгирилади. Капалаклардан тухум олинади. Бунинг учун шиша банкаларга 8- 10 дондан капалакларнинг эркак ва ургочилари жойланади. Капалак тухум қуйиши учун бир текис қилиб қирқилган коғоз парчалари қат-қат букланиб (гормошка) идишга солинади ва идиш огзи мато билан беркитилади. Капалаклар қушимча озикланиши учун идиш ичига 20% ли канд шарбати шимдирилган пахта булагини ҳам илиб қўйилади. Капалакли шиша банкалар 25- 26° ҳарорат ва 65-70% нисбий намлик муҳитида сакланади. Идиш ҳар қуни бир маротаба қараб чиқилиб, тухумли гормошка коғоз

ажратиб олинади, улган капалаклар олиб ташланиб, тириклари билан алмаштирилади.

Ажратиб олинган тунламларнинг тухумлари бирламчи махсулот етиштириш учун фойдаланилади. Бир литрли шиша идишларда сакланаётган трихограмма лабораторияда олингак тунлам тухумларини зарарлаш учун кулланилади. Бу максатда жинсий чатишган трихограмма 1:20 (паразит: хужайин) нисбатда тунлам тухумларига кучирилади. Трихограммани кушимча озиклантириш учун идиш копкиги устига 10% ли канд шарбати шимдирилган пахта булаг и куйилиб, идишлар 24-25°C харорат ва 70-75% нисбий намликда ёруг хоналарда сакланади. Орадан 5-7 кун утгач, паразит билан зарарланган тухумлар кораяди. Бундай тухумлар ажратиб олиниб, тунламлар тухумлари тудасини зарарлаш учун фойдаланилади. Бу жараён 3-4 марта кайта-кайта такрорланиб, керакли микдордаги трихограмма бирламчи махсулоти етиштирилади.

ТРИХОГРАММАНИ КУЗГИ ТУНЛАМГА ҚАРШИ КУЛЛАШ

Кузги тунлам ва бошка тупрок остидан кемирувчи тунламларни йукотиш максатида бахор фаслида (март-апрелда) уларнинг дастлаб купаядиган асосий манбаларида маккажухори, эртаги сабзавот-полиз, картошка экинзорларига, йул ёкалари, дала уватдари, арик буйларига (профилактика максатида) трихограмма таркатилади, бунда хар бир гектар хисобига 50-60 минг донадан трихограмма 5-7 кун оралатиб, 3 марта таркатилади.

Руза экинига тушган кузги тунлам ва бошка тупрок остидан кемирувчи тунламларга қарши кураш олиб боришда куп жихатдан тухумхурни неча марта таркатиш ва куллаш меъёрига боглиадир. Трихограмма бир ва икки марта кулланганида самарадорлиги атиги 5-10 кунгача давом этади, кейин эса кескин пасаяди. Гектарига 60x80x60 минг дона хисобида уч марта таркатилаганида анча юкори самарага эришилади.

Кузги тунлам ва бошка тупрок остидан кемирувчи тунламларга қарши трихограмма ишлатишдан энг яхши натижа

олиш учун тухумхурнинг дастлабки чиқарилиши зарарқунанда тухум куйиши бошланишига тугри келиши керак. Бу эса зарарқунан-данинг жинсий феромони (ЖФ) мавжуд феромон туткич (ФТ) ёрдамида аникланади (бу хақида махсус қисмда уқинг). Шу билан бирга зарарқунанданинг бкр авлод бериш даври давомида трихограмма икки-уч марта ривожланиши мумкин. Трихограм-манинг дастлабки қулланган ва ундан кейинги чиқариладиган авлодлари зарарқунанданинг гоммавий тухум куйиш даврида ва кечроқ фурсатда тухумларни зарарлашга қаратилади. Узбекис-тон шароитида тунламлар қапалақларининг учиб чиқиши, чузилиши ва шунта биноан тухум куйишнинг давомийлиги (бир ой ундан ортик) энтомофагни бир неча бор такрорий тарқатишни такозо қилади. Трихограммани қуллашдак келадиган самара қуп жихатдан тарқатиладиган фойдали хашаротнинг сифатига ҳамда тухумхурнинг ишланадиган майдоқ буйича бир текис таксимланишига боғлиқдир. Кемирувчи тунламлар сони-ни камайтиришда юксак ҳаёт фаолияти ва атроф. мухитнинг ноқулай шароитларига бардошли трихограммалар энг яхши самара қурсатади. Трихограммани қупайтириш ёки сақлаш технологиясида камчиликларга йул қуйилса, у далаларга чиқаришга қадар бир мунча нобуд булади, қаноти қисқарган ёки бутқул қанотсиз зотлар пайдо булади. Бу эса трихограммани тарқалишига салбий таъсир қурсатиши туфайли унинг самарадорлигини кескин камайтиради.

Эрта муддатда экилган гуза майдонларига тушган тунлам тухумларини зарарлашда трихограммани уч марталаб чиқариш яхши самара беради. Тадқиқотларнинг қурсатишича, трихограмманинг керакли даражада самара бериши унинг турига ҳамда тур ичидаги формалари, биоматериал сифати ва гузани сугориш муддатларига ҳам бевосита боғлиқдир. Қузатувларга қура, трихограмманинг гуза тунлами тухумларига қарши ҳар бир авлодига қарши 3-4 марта 1 граммдан қуйиш яхши самара беради.

ТРИХОГРАММАНИ ГУЗА ТУНЛАМИГА ҚАРШИ КУЛЛАШ

Хозирги вақтда трихограмма асосан қулда таркатишмоқда. Бу мақсадда дон қуяси капалаги тухумларидан трихограмманинг етук зотлари учиб чиқишидан бир сутка олдин бир гектарга чиқариш метёрини икки ёки уч литрли шиша балонларга жойлаштирилади. Олдиндан ҳар бир балонга улчами 1-1,5 см келадиган коғозчалардан бир гектарга мулжаллаб, 100 таси ташлаб қуйилади. Бунинг учун филтёр коғози ишлатилгани маъқул. Очиб чиққан трихограммалар шу коғозларга бемалол жойлашади. Трихограмма учиб кетмаслиги учун балонларнинг оғзи калин мато билан беркитилади ва оммавий учиб чиқа бошлаши биланок балонларни 25-30°C ҳароратли соя жойларда сақланади. Бевосита тушиб турган қуёш таги гумбак ва етук зотига ҳалокатли таъсир қилиши мумкин.

Тухумлардан чиққан трихограммаларни (таркатишгача) 4-8 соат давомида 20% ли шакар шарбати билан боқиб турилади. Бу чора натижасида трихограмма ургочиларининг умри анча узаяди, жинсий махсуддорлиги ва фаоллиги ҳам ошади.

Трихограммани кечки салқин соатларда, яъни ҳаво ҳарорати нисбатан юкори бўлмаган, ҳаво намлиги эса юкорирок пайтларда таркатиш керак. Бундай вақтларда трихограммага офтоб нурлари бевосита тушмайди ва шу боис у фаол бўлади. Шунингдек у узига ҳос ҳароратда яъни эрталабгача тунлам тухумини тониб зарарлайди. Кундуз кунни ҳарорат юкори бўлганида унинг фаоллиги пасаяди.

Трихограмма табиатда уз ҳужайинини қидириб тониш хусусияти суст бўлишини ҳисобга олиб, уни дала бўйича бир текис таркатиш мақсадида, ҳар бир гектарга камида 100 та нуктада 10 метрдан (10x10 м) оралатиб таркатилади. Говлаган гуза пайкаларида, ҳамда зарарқунанданинг зичлиги қуп бўлган жойларда 5x5 тизимида 400 та нуктага таркатиш янада яхши самара беради.

Банкага солинган коғозлардаги трихограммани қисқич ёрдамида коғоз и билан бирга эҳтиётлаб олиб, усимликларнинг соя жойларига қўйиб кетилади. Ҳашаротлар коғозларда текис

таксимланиши учун, тарқатиш давомида банка айлантириб турилиши керак.

Трихограммани сифат курсаткичларини аниқлаш

Олиб борилган куп йиллик илмий изланишлар ва ишлаб чиқариш тажрибалари натижасида биологаторияларда дон қуяси ва тунлам тухумларида купайтирилаётган трихограммаларни сифатли ишлаб чиқариш учун қуйидаги меъёр курсаткичлари ишлаб чиқилган ва “Узстандарт” агентлигида руйхатдан утқазилган.

1. Трихограмманинг түр тозаллигини таъминлаш. Бу хашарот турини аниқлаш йули билан амалга оширилади.

2. Трихограмманинг тухум зарарлаш қобилиятини аниқлаш. Бу, амалда мавжуд: Услубий қулланмада ... - (Т. Ата-мирзасева ва б., 2006) курсатиб утилган: “Трихограмма билан дон қуясининг тухумларини зарарланиши” ҳамда “Ургочи зотининг пуштдорлик даражаси” булимлари урнига тузилган. Сабаби, амалиётда трихограмманинг пуштдорлигини, яъни хар 1 ургочи зот уртача нечта тухум қуйиш қобилиятига эга эканлигини аниқлаш имконияти йук, чунки зот тухумини узга тухумнинг ичига жойлаштириб қуяди, буни эса санаб булмайти. Шунинг учун, узга энг зарур курсаткич - ургочи қушанда зоти уртача ситотроганинг нечта тухумини зарарлаб қорайтирганини аниқлаш қифоя деб биламиз. Бу, амалда ошириш мумкин булган усул.

Текширувни амалга ошириш учун, пробиркаларга 40-50 тадан янги ситотрога тухум и дан ингичка ок когоз булакларига ёпиштирилган холда туширилади. У ерга 1 жуфт трихограмма зоти (\$+6') туширилади. Пробиркаларни огзи ип газлама мато билан, резина халка билан махкамланади. Эрталаб ва кечкурун 20% ли шакар ёки асал эритмаси билан пахтали тампон ёрдамида озиклантирилади. Турт-беш кундан сунг, қараланган дон қуясининг тухумлари қорайганидан кейин, хар бир ютнинг тухум зарарлаш қобилияти қорайган тухумларни санаш йули билан аниқланади.

3. Ургочи зотларнинг ҳаёт кечириш давомийлиги 5 кундан кам булмаслиги керак. Бу биологик тестни бажариш учун 10 та пробиркага 1 тадан трихограмманинг етук зоти солиниб бокиб турилади. Хар куни назоратдан ўтказилиб неча кун яшаши аниқланади.

4. Ургочи зот трихограмманинг тухум куйишга қодир қисми 90% дан кам булмаслиги керак. Бу биологик тест 5 та пробиркага солинган дон қуяси тухумларини ургочи трихограммалар зарарлаганлигини санаш йули билан 5 мартаба қайтарилишда амалга оширилади ва зотларни тухум куйиш қобилияти аниқланади.

5. Диапаузага кетган трихограмманинг камида 80% ти жонланиши керак. Трихограмма билан зарарланган дон қуяси тухумларининг таҳлил қилинаётган тупидан 100 донга олинади. Тухумларни 2 та пробиркага 50 дондан жойлаштирилади. Пробиркаларни оғзи зич қилиб ип-газлама мато билан ёпилади ва резина халка билан беркигилади. Трихограммалар микдорини, учиб булганидан ва табиий халок булганидан сунг ва хар бир пробиркадаги етук зотлар сони саналади ва хуйидаги формула билан аниқланади.

$$O = B : A \times 100\%, \text{ бунда:}$$

O - трихограмма етук зотларини яшовчанлиги, %

B - учиб чиққан зотлар микдори, *дона*,

A - тажрибадаги дон қуяси тухумларининг умумий микдори, *дона*.

6. Жинслар нисбати $f(2):2) 1:1,1:2$. Бу биологик тест ҳам ушбу кулланманинг (5) бандида курсатилган булимнинг давоми булиб, уша танлаб олинган 2 та пробиркадаги намуналардаги ургочи ва эркакларининг сони ҳисобланади. Трихограммалар бинокуляр ёки лупа ёрдамида қуриб чиқилади. Трихограмманинг эркак ва ургочи зотлари муйловлари билан бир - биридан фарк қилади. Ургочи трихограммани муйловлари қалта, 5 бугиндан иборат булиб, муйлов учлари тўгнагичсимон булиб кенгайган, қалта ва сийрак тукчалар билан қопланган. Эркак трихограммаларининг муйловлари узунроқ булиб, муйлов учлари кенгайган эмас.

Охириги муйлов булаклари билан кушилиб кетган ва кутук, узун туклар билан копланган. Хар бир яробиркалардаги эркак ва ургочиларини хисоблагандан сунг, уларнинг нисбати куйидаги формула билан аникланади.

$$C = C_1 : C_2, \text{ бунда:}$$

C - жинслар нисбати,

C₁ - эркак зотлар сони, *дона*.

C₂ - ургочи зотлар сони, *дона*.

7. Шикастланган зотларнинг микдори 5% дан куп булмаслиги керак. Бу тест ушбу кулланманинг (5) бандидаги тестнинг якуни хисобланиб, халок булган зотлар бинокуляр ёрдамида куриниб, шакли бузилган зотларнинг микдори саналади. Шикастланган зотлар микдори куйидаги формула ёрдамида аникланади:

$$D = M : A \times 100, \% \text{ бунда:}$$

D - шикастланган зотлар фоизи, %,

M - шикастланган зотлар сони, *дона*,

A - зотларнинг умумий микдори, *дона*.

Лаборатория шаронтида купайтирилган трихограммани шу усуллар ёрдамида назоратдан утказиб, уларни табиий биологик хусусиятларини канчалик саклаб колганлигини аникланади ва хар бир гектар майдонга чикариш меъёрлари "Биосифат" лабораторияси ходимлари, ёрдамида белгиланади. Юкорида зикр килинган тартибда купайтирилган трихограммагина стандарт талабларига жавоб бериб, уеимликларни зарарли тунламлардан химоя килишда кутилган ижобий натижалар курсатиши мумкин.

3. БРАКОН

Бу хашарот - пардаканотлилар (*Hymenoptera*) туркумига, браконидлар (*Braconidae*) оиласига, *Bracon* (*Habrobracon*) *hebetor* Say. турига мансуб. Бу энтомофаг асосан кусак курти, тут парвонаси ва шунга ухшаш курт шаклидаги зараркунан-даларга Карши биологик усулда куллаш учун тавсия килинган (13-расм). Бракон ташки паразит булиб, кусак куртининг урта ва катта ёшдаги куртларини фазажлаб, сунг устига 4-5 тадан 16 тагача

тухум қўлди. Улжа қув булса, барча фалажланган курт устига тухумларини қуявермайди. Тухумлари битта-битта ёки бир нечталаб жойлашган бўлиши мумкин. Хар бир ургочи зот 400 тагача ва ундан ортик тухум қўйиши мумкин.



13-раем. Кусак қуртини (а) ва тут парвозасининг (б) қуртини зарарлаган бракон қувиандасининг личинкалари

Бракон стук зот шаклида даракт пустиллоклари, усимлик колдиклари ҳамда кесаклар остида кишлайди. Бу энтомофаг табиатда учраши билан бир каторда уни лаборатория шаронтида мум қуяси куртларида ёки тегирмон қуяси куртларида қупайтирилади. Бу энтомофагини лаборатория шаронтида махсус механизациялаштирилган мосламаларда қупайтириш усуллари яратилган. Усимликларда гуза тунламинини куртлари пайдо бўлиши билан биологик кураш дастурларида хар гектарга зарарку-нанданинг сонига караб (1:10-15 нисбатда) 500 тадан 2000 тагача таркатилади.

Браконнинг таърифи

Бракон энтомофагини зараркунанда капалаклар куртларига карши куллаш йулларини излаш ва ишлаб чикаришга тадбик этиш олимлар томонидан узок вақтлардан бери урганиб келинмокда. С. Боголюбов (1914), Wishart (1943), Х.Р. Мирзалиева (1986), Х. Атамйрзасв (1994), С. Саидова (1989), Х.Х. Кимсан-боев ва б. (2000) браконни ривожланиш фенологияси ва биоэко-логиясини урганиб лаборатория шаронтида қупайтириш, куллаш ва саклаш каби ишларни амалга оширганлар.

Бракон энтомофагига илмий ва иктисодий аҳамият беришларининг асосий сабабларидан бири, унинг табиатда зараркунанда капалакларнинг куртларига кирон келтиришидир. Илмий изланишлар шуни кўрсатдики, Молдавия ва жанубий Украинада бу энтомофаг табиатда эркин учраб маккажухори поя парвонаси, куртларини 5% дан 22% гача, дала тунлами куртларини эса 35% гача зарарлаганлиги аниқланган (Адашкевич, 1972). Урта Осиё худудларида кусак куртини табиатдаги бракон энтомофаги билан зарарланиши 10-50% ни ташкил қилганлиги аниқланган (Хамраев, Велизаров, 1983). Ўзбекистонда эса, июл- август ойларида гузада, бракон, кусак куртнинг 20-45% ини, помидорда 60% гача, қарамда эса 30% гача ҳар хил тунламлар куртларини зарарлагани аниқланган (Мансуров, 1961; Рашидов, Саидова ва б., 1986).

Юқоридагилардан қурииб турибдики, табиатда учрайдиган бракон зарарли капалаклар куртларига қарши юқори биологик самара берар экан, лекин табиатда уларнинг ривож-ланишига, кишлаб қолишига ва ривожланиб қупайишига ҳар хил омиллар ҳалақит беради. Шу сабабли, бракон энтомофагини махсус биологаторияларда қупайтириб, далаларга чиқариш йулга қуйилган. Усимликларни самарали биологик усудда химоя қилишнинг асосларидан бири бу биологаторияларда кишлаб чиқарилган биомасхулотларнинг сифатига боғлиқ. Қондаларга ривоя қилиб далага чиқарилган сифатли биомасху-лот, ҳосилни, зичлиги юқори булмаган зараркунандалардан химоя қила олади, ёки курт-зараркунандаларнинг нуфузини ҳужаликка зарар етмайдиган даражада ушлаб туриши мумкин.

Браконни биологаторияларда қупайтириш технологиям!⁴ *)

Браконни оммавий қупайтириш қуйидаги босқичларни уз ичига олади: *ас стари муми парвонасини қупайтириш; браконни қупайтириш; браконни саклаш.*

⁴ М.И. Рашидов (2011) маълумотларидан фойдаланилди

Асалари мум куяси (“восковая моль”) - *Galleria mellonella*, *Pyralidae*, *Lepidoptera* купайтириш технологияси.

Асалари мум куяси Ўзбекистонда табиатда кенг тарқалган хашаротдир. Унинг 2 тури учрайди ва асаларичиликка бир-мунча зарар етказди. Катта мум парвонасининг куртларида бракон яйдоқчисини купайтириш анча қул келади.

Катта мум парвонасининг капалаги канотларини ёзганида 30- 40 мм келади. Ургочисининг ранги оч-жигарранг, қулрангсимон тангачалар билан копланган. Орқа қулрангсимон оқиш, сарғиш товланиб туради. Биринчи ёшдаги курти окрок, боши оч сарик, танаси сийрак калта малларанг тукчалар билан копланган. Катта ёшдаги куртлар оқиш қулранг, боши ва елкаси қунгиррок, ҳар бир бугимнинг олдинги қисмида қорамтир хитинлашган қалқончаси булади. КУР^{ТИ} охириги ёшида 3-4 смга етади. Гумбаги дастлаб *оу* рангда, ривожланиш давомида сарғиш-жигар ранга утади, капалақлар чиқишидан олдин эса, тук ншгаррангли булиб, Улчамн 16-20 ммга етади. Пилласи қулранг, улчами 20-25 мм. Мум куясини капалақларининг жинсини ажрата олиш мумкин. Эрақ капалақлар тинч турган вақтида канотларини деярли кенг ёйиб, ургочилари эса йигиб утиради. Ургочи капалақлар уртача 9-20 кун яшайди, тухумларини асалари уяси тубига, ёриқдарга, мабодо асалари оиласи қуч с из булса, туғридан-туғри мум қатақларига қуяди. Бир ургочи капалақ, ташқи шароитига, озуқа миқдорига қараб 650 дан 2000 тагача тухум қуяди.

Лаборатория шароитида капалақлар тухумларини балонлар ва садоклар деворларига, озуқа м^атига, балонлар қопкоғи тортилган матоларга қуяди. 32-35°C ҳароратда қуйилган тухумлардан 3-4 кундан сунг куртлар очиб чиқади.

Мум куяси иссиқ-савар хашарот. Унинг ривожланиши учун ҳарорат уртача 30-35°C булиши керак. Мум куясининг тулик ривожланиши учун юкоридаги ҳароратда 41-53 кун керак булади (2-жадвал). Ҳарорат 20°C дан паст булганида эса, 70-86 кунга қузилади. Ҳарорат +10°C дан паст булганида куртлар ривожланишидан тухтайди ва шундай ҳолда асалари уясида келаси йилнинг баҳоригача кишлаб қолади. Асалари мум куясининг ривожланиш давомийлиғи лаборатория шароитида 32-

35°C хароратда куйидагича давом этади. Асалари мум куяси Узбекистон табиий шароитида йилига 3-4 насл берса, лаборатория шароитида эса ундан 7-9 марта авлод олиш мумкин. Хозирги пайтда бракон купайтириш учун асалари мум куясини лаборатория шароитида купайтиришнинг янги такомиллашган технологияси яратилиб жорий килинмоқда. Бу технологиянинг афзаллиги куйидагилардан иборат:

2-жадвал

Асалари мум куясининг ривожланиш давомийлиги

Ривожланиш давлари	Кунлар
Тухум	3-4
Куртлари	22-25
Еумбақлари	8-9
Канвақлари	9-13
Жами	41-53

биричидан - асалари мум куясини купайтиришда оксилга бой озука махсулотларидан фойдаланилади, асосий озик компонента булган ноёб мерва тежалади, кам сарфланади;

иккинчидан - бир хил ёшдаги куртларни етиштириш имконини бериб иш унумдорлиш ошади;

учинчидан - 3 литрлик шиша банкалар шчисод килинади, битта 3 литрлик шиша банкада 13000-14000 дона куртлар етиштирилади ва ниҳоят биолобаратория хоналаридан унумли фойдаланиш имкони яратилади.

Ушбу технодогияга асосан асалари мум куясини купайтириш куйидагича амалга оширилади:

Бунинг учун №1 озукадан (3-жадвал) 3 литрлик тоза ва стерилланган банкаларга 1 кг атрофида солинади ва унга 1 гр асалари мум куясининг тухуми солинади. Банкалар 15-17 кун 33- 35°C да сакланади. Хар бир банкада 13000-14000 курт пайдо булади. Жами 36 та банка булади.

Асалари мум қуясини қупайтириш ва унта ишлатиладиган озука л ар
(ТошДАУ, Биомарказ лаб.)

<p>Тухумдан қурт олиш Бунинг учун №1 овокдан 3 литрлик банкаларга 1 кг солиниб устига 1 гр мум қуясини тухуми солинади. Банкалар 15-17 кун 33-35°C да сақланади. Дар бир банкада 13000-14000 қурт пайдо бўлади.</p>	<p>№1 озиқ тайёрлани: 20 кг бутдой ун (ёки 10 кг бутдой ун+10 кг максажухори ун): 4 кг шакар, 1 кг мерва, 2,5 кг маргарин, 4 кг мева коки (олма, унаби, шафтоли), 4,5 л суг (ачиган суг). Жами 36 кг. Компонентлар яхшилаб аралаштирилиб 1 кун қуйилади. Эртасига 120 °С хароратда 45 минут иширилади. Сунгра со-вутлиб 3,0 л банкаларга солинади.</p>
<p>Қуртлардан қандалак ва тухум олиш Бунинг учун тайёр банкадаги қуртлар озуқаси билан хар бир банка 10 та булинади. Унга №2 овокдан 100-150 граммдан солинади. Сунгра хар 3-5 кунда хар бир банккага 50 граммдан озука солиб борилади. Бу иш қандалак учиб чиқувича давом эттирилади. Сунгра банкаларга доимчаси-лар солинади (хар бир банккага 4 та). Доимчасиларни тухумдан хар кунга тезлаб яна қайта банка-ларга солинади.</p>	<p>№2 озиқ тайёрлани: 31 кг бутдой ун, ёки 15,5 кг бутдой ва максажухори ун), 6 кг шакар, 7 л суг (ачиган), 4 кг маргарин, 6 кг мева коки (олма, унаби, шафтоли). Жами 54 кг. Шу масаллисилар яхшилаб аралаштирилиб 1 кун қуйилади. Эртасига 120°C хароратда 45 минут иши-рилиб, совутилади.</p>
<p>Қуртларни садокларда (ёки ванналарда) боқини Бунинг учун банкаларни садок-ларга (унинг садокка 3 та банка) ағдарилади ва унга устига (бутдойни қайлатини учун), 3,6 кг банка-рок қилиб №3 озукадан 10-15 кун давомида хар кунга 1,5 кг дан солиниб олинганпирилади. Унинг усти қалин мато билан (қалин мато солиб) ёпиб қуйилади. Харорат +35°C булиндирилади куйилади. Озука совутилиб доим. Хар кун қалта бндаги қуртлар териб садокларда қурт-ларни боқинида олиниб бракон зарарлан учун, ёки тухум олини ишлатилади.</p>	<p>№3 озиқ тайёрлани: 51,3 кг бутдой ёки максажухори ун), 11,4 кг олма коки, 15,4 л сун (бутдойни қайлатини учун), 3,6 кг маргарин, 7,7 кг шакар. Жами 228 кг. Дастлаб бутдой ва олма коки 60 л сунда иштунича 5-6 соат қайна-тилади. Сунгра унга маргарин ва шакар солиниб ишлатилади. Озука совутилиб садокларда қурт-ларни боқинида олиниб зарарлан учун, ёки тухум олини ишлатилади.</p>

Сунгра хар бир банкадаги тайёр қуртлар озуқаси билан 10 та 3 литрлик стерилланган банкаларга будинади ва аввалдан

тайёрлаб куйилган №2 озикдан 100-150 граммдан солинади. Кейинчалик хар 3-5 кунда, хар бир банкага №2 овкатдан 100-150 граммдан солиниб борилади. Бу иш капалак учиб чиккунича давом эттирилади. Суингра банкларга пластмасса таёкчалар (дошечка) солинади (хар бир банкага 4 та). Пластмасса таёкчалар тухумдан тозаланиб яна кайта банкларга солинади. Бу иш кун ора бажарилади. Озш сифатсиз тайёрланса, улар могорлаши, котиб колиши ва кориндор кана купайиб кетиши мумкин. Кориндор кана тушмаслиги учун тозаликка риюя килиш ҳамда озуканинг намлиги ошиб кетмаслиги лозим. Бракон купайтириш учун куртлар садокларда бокилади. Бунинг учун №1 озукаси ва тухум солинган 15-17 кун сакланган банкларни садокларга (1 та садокка 3 та банка) агдарилади ва уни устига юпқарок кйлиб №3 озукадан 10-15 кун давомида хар куни 1,5 кг дан солинади. Унинг усти калин мато билан (катлам-катлам килиб) ёпиб куйилади. Харорат+35°C, намлик 80-85% булиши лозим.

Мато катламларига утган катта ёшдаги куртлар хар куни 1 -2 марта териб олинади. Бу хол бир ойгача давом этади. Куртлар дастлабки 15 кунда купрок чи кади. Идишлардаги озукали аралашманинг калинлиги 20 см га етганида парвона капалаги куртларидан бир қисми юзага чикмай куяди ва идиш тубида, аралашмада гумбакланади. Уларни аралашма юзасига жалб килиш учун хар бир идишга 150-200 гр мерва сепилади. Мум хидини сезгач, куртлар унга интилади ва мато юзасига йигилади. Садокда курт бокилиб тулик териб булингач, ундаги овкат ва чикиндилар ташлаб юборилади. Садоклар ювилиб яна кайтадан ишга туширилади.

Браконни купайтириш. Катта ёшдаги асалари мум куясининг куртлари махсус идишлардан териб олиниб, 3 литрли балонларга 300 тадан солинади. Уларнинг ичига букланган махсус когоз солинади, сунг балонлар кора матолар билан уралиб, коронги жойда 4-5 соатга колдирилади. Бу вақт ичида когоз ичига кирмай қолган куртлар туширилиб юборилади. Бу куртлар олдиндан тайёрлаб куйилган, икки кун кушимча озшлантилган 600 та га якин браконнинг етук зоти солинган идишга туширилади. Шундан с>¹нг, 4 соат коронги жойда сакланган браконлар ҳамма куртларни чакиб, устига тухум куяди.

Браконнинг махсуддорлигини ошириш учун, махсус матога суртилган асал ёки киём билан қушимча озиклантирилади.

Ҳужумдан чиққан личинкалар 4 кун давомида куртлар билан озикланади ва гумбакка айланади. Гумбаклари 6-7 кун ривожланиб улардан етук зотлар учиб чиқади. Шундан сунг, бракон йиғиб олиниб тоза балонларга кучирилади. Улардан қайта ишлаш учун ёки далага чиқариш учун фойдаланилади.

Браконни сақлаш. Одатда бу муҳим тадбирга тайёргарлик ишлари октябр ойининг охиридан бошланади. Лабораторияда 50- 60 минг яйдоқчи ажратилиб, улар асал шарбати билан бокилади, ҳароратни эса аста-секин 27°C дан 16°C гача насайтирилиб, 5-6 кун сақланади. Шиша балонлар олиниб унга олдиндан автоклавда юкимсизлантирилган ёғоч кириңдилар соли-нади. Кейин қушанда шиша балонларга кучирилади. Идишнинг копкиги остига докага сўлинган асал илиб қуйилади. Х.ажми 700x600x1500 мм булган садоклар тайёрланади. Садок коғшоғида диаметри 10 мм булган 3 та тешиқлар очилади ва унга 1 мм ли капрон тур тортилади.

Садоклар фойдаланишдан олдин кайнок сув билан яхши-лаб ювилиб киш давомида ичидаги намликни саклаш учун унинг остига полиэтилен плёнкаси тортилади. Плёнка устига олдиндан автоклавда юкимсизлантирилган ёғоч кипигидан 10-12 см калинликда солинади. Кипик устига яйдоқчилар жойланган шиша балонлар 2 қатор қилиниб тик-терилиб, устига яна кипик билан беркитилади. Охириги қават балонлар усти 5-10 см калинликдаги кипик билан беркитилади. Садоклар инсектарияда айвой остида сақланади. Браконни саклаш давомида инсектариядаги ҳаво ҳарорати ва нисбий намлигига қараб туриш зарур. Шу мақсадда ёғоч кипиги устки қисми ҳар 25-30 кунда снгил намланиб (агар у Курук булса) турилади.

Мабодо сақланаётган яйдоқчилар улаётган булса, браконни лабораторияда мунтазам равишда қупайтириб (ҳар қуни 100-300 пробиркада) паразитнинг захира фонди яратилади. Қдш илик келган йиллари, ҳар 15 кунда бир марта кишлашга қуйилган яйдоқчилар лабораторияга олиниб 3 кун давомида асал билан бокилиб яна кишлашга қуйилади. Баҳорда март ойининг биринчи ун қунлиғида кишлаётган яйдоқчилар лабораторияга олиниб, асал

билан қушимча озиклантирилади ва март ойининг 2-3 ун кунлигидан бошлаб асосий купайтириш бошланади.

Лаборатория шароитида яйдоқчилар асосан музлатгичларда соқланади. Бунда дастлаб яйдоқчилар 2 кун озиклантирилади кейин ҳаво ҳарорати 27°C дан 16° гача пасайтирилади. Кейин паразитлар балонларга ётоқ пайрахалар билан бирга солиниб, балон копкоғи остига асал суртилган пайраха булакчаси ҳам илиб қуйилади. Ундан сунг эса, балонлар 8°C ҳароратли музлат- гичларга қуйиб чиқилади. Дар 15-30 кунда балонлар музлатгич- дан чиқариб олиниб, 2 кун мобайнида хашаротлар қайта озиклантирилади. Сунгра ҳаво ҳарорати 25°C дан 16°C гача пасайтирилиб, балонлар музлатгичга қайта жойлаштирилади,

Паразитларни диапаузадан чиқариш учун баҳорда биомасулот солинган балонлар музлатгичдан чиқарилиб, 25- 30°C ҳароратда ва 70- 75% ҳаво нисбий намлигида сақланади. Сунгра бирламчи масулот лабораторияда паразитни оммавий купайти-риш учун фойдаланилади.

Браконнинг сифат курсаткичларини аниқлаш⁵

Олиб борилган кул йиллик илмий изланишлар ва ишлаб чиқариш тажрибалари натижасида биолобораторияларда мум қуяси қуртларида купайтирилаётган браконни сифатли ишлаб чиқариш учун қуйидаги меъёр курсаткичлари ишлаб чиқилган (Саидова, 2006).

1. Браконни қайси түргә мансуб эканлигини аниқлаш. В.И. Тобиаснинг “СССР нинг Европа қисмидаги хашаротларни аниқлагич”и (1986) ёрдамида амалга оширилади. Республи-камиз биолобораторияларида асосан браконнинг *Bracon hebetor* Say. тури купайтирилади.

2. Бракон зотларининг улчамларини аниқлаш. биңокуляр остида, масштаб-координатли көгөз ёрдамида улчаш усулида амалга оширилади. Бунда танасининг узунлиги: S-2,2 мм, с?-2,0 мм, пилласи-3,0 мм, гүмбағи-2,5 мм дан кам булмаслиги керак.

3. Хар бир үргөчи зотнинг пүштдорлиги. 65 дона түхүмдан

⁵ 3. Саидова (2006) маълумотларидан фойдаланилади.

Браконнинг махсулдорлигини ошириш учун, махсус матога суртилган асал ёки киём билан қушимча озиклантирилади.

Тухумдан чиққан личинкалар 4 кун давомида куртлар билан озикланади ва гумбакка айланади. Гумбаклари 6-7 кун ривожланиб улардан ётук зотлар учиб чиқади. Шундан сунг, бракон йиғиб олиниб тоза балонларга қучирилади. Улардан қайта ишлаш учун ёки далага чиқариш учун фойдаланилади.

Браконни сақлаш. Одатда бу муҳим тадбирга тайёргарлик ишлари октябр ойининг охиридан бошланади. Лабораторияда 50- 60 минг яйдоқчи ажратилиб, улар асал шарбати билан бокилади, ҳароратни яна аста-секин 27°C дан 16°C гача насайтирилиб, 5-6 кун сақланади. Шиша балонлар олиниб унга олдиндан автоклавда юкимсизлантирилган ёгоч қириндилар солинади. Кейин қушанда шиша балонларга қучирилади. Идишнинг қопкоғи остига докага солинган асал илиб қуйилади. Ҳажми 700x600x1500 мм булган садоклар тайёрланади. Садок қопқоғида диаметри 10 мм булган 3 та тешиклар очилади ва унга 1 мм ли қағирон тур тортилади.

Садоклар фойдаланишдан олдин қайноқ сув билан яхши-даб ювилиб киш давомида ичидаги чамликни сақлаш учун унинг остига полиэтилен плёнкаси тортилади. Плёнка устига олдиндан автоклавда юкимсизлантирилган ёгоч қипигидан 10-12 см қалинликда солинади. Қипик устига яйдоқчилар жойланган шиша балонлар 2 қатор қилиниб тик терилиб, устига яна қипик билан беркитилади. Охириги қават балонлар усти 5-10 см қалинликдаги қипик билан беркитилади. Садоклар инсектарияда айвой остига сақланади. Браконни сақлаш давомида инсектариядаги ҳаво ҳарорати ва нисбий намлигига қараб туриш зарур. Шу мақсадда ёгоч қипиги устки қисми ҳар 25-30 кунда снгил намланиб (агар у Қурук булса) турилади.

Мабодо сақланаётган яйдоқчилар улаётган булса, браконни лабораторияда мунтазам равишда қупайтириб (ҳар қуни 100-100 пробиркада) паразитнинг захира фонди яратилади. Қдш илик келган йиллари, ҳар 15 кунда бир марта кишлашга қуйилган яйдоқчилар лабораторияга олиниб 3 кун давомида асал билан бокилиб яна кишлашга қуйилади. Баҳорда март ойининг биринчи ун кунлигида кишлаётган яйдоқчилар лабораторияга олиниб, асал

билан кунимча озиклантирилади ва март ойининг 2-3 ун кунлигидан бошлаб асосий купайтириш бошланади.

Лаборатория шароитида яйдокчилар асосан музлатгичларда сакланади. Бунда дастлаб яйдокчилар 2 кун озиклантирилади кейин ҳаво ҳарорати 27°C дан 16° гача пасайтирилади. Кейин паразитлар балонларга ёғоч найраҳалар билан бирга солиниб, балон копкоғи остига асал суртилган пайраҳа булакчаси ҳам илиб қуйилади. Ундан сунг эса, балонлар 8°C ҳароратли музлат- гичларга қуйиб чикилади. Дар 15-30 кунда балонлар музлатгич- дан чиқариб олиниб, 2 кун мобайнида ҳашаротлар қайта озиклантирилади. Сунгра ҳаво ҳарорати 25°C дан 16°C гача пасайтирилиб, балонлар музлатгичга қайта жойлаштирилади.

Паразитларни диапаузадан чиқариш учун баҳорда биомасулот солинган балонлар музлатгичдан чиқарилиб, 25- 30°C ҳароратда ва 70-75% ҳаво нисбий намлигида сакланади. Сунгра бирламчи махсулот лабораторияда паразитни оммавий купайти-риш учун фойдаланилади.

Браконнинг сифат курсаткичларини аниқлаш⁵

Олиб борилган куп йиллик илмий изланишлар ва ишлаб чиқариш тажрибалари натижасида биолобораторияларда мум қуюси қуртларида купайтирилаётган браконни сифатли ишлаб чиқариш учун қуйидаги метр курсаткичлари ишлаб чиқилган (Саидова, 2006).

1. Браконни қайси түргә мансуб эканлигини аниқлаш. В.И. Тобияснинг “СССР нинг Европа қисмидаги ҳашаротларни аниқлагич”и (1986) ёрдамида амалга оширилади. Республи-камиз биолобораторияларида асосан браконнинг *Bracon hebetor* Say. тури дунлайтирилади.

2. Бракон зотларининг улчамларини аниқлаш. бинокуляр остида, масштаб-координатли коғоз ёрдамида улчаш усулида амалга оширилади. Бунда танасининг узунлиги: \$-2,2 мм, с?-2,0 мм, пилласи-3,0 мм, гумбаги-2,5 мм дан кам булмаслиги керак.

3. Ҳар бир үргочи зотнинг пуштдорлиги. 65 дона түхумдан

⁵ Саидова (2006) маълумотларидан фойдаланилади.

кам булмаслиги керак. Ургочи зотларнинг пуштдорлигини аниқлаш куйидагича амалга оширилади. Бешта 0,5 литрлик банканинг кар бирига 15 тадан мум куясининг куртлари жойлаштирилади. ^{14}P бирининг ичига бир жуфт (1^{+10^5}) браконнинг етук зоти жойлаштирилиб, озиклантириб турилади.

Банканинг огзи салфетка-газлама билан ёпилиб резина хдлка билан махкамланади, 5-6 кун утқач, назорат утказилиб: нечта курт фалажланган, уларнинг устига нечтадан тухум куйилган деган саволларга жавоб топилади. Пиравардида, браконнинг фаоллиги ва цуштлилиги аниқланади.

$$P = N : N, \text{ бунда:}$$

P - ургочи зотларнинг пуштдорлик даражаси, *дона*,

N — умумий куйилган тухумлар сони, *дона*,

N - ургочи зотларнинг сони, *дона*.

4- Ургочи зотнинг хаёт кечириш давомийлиги хаво харорати 28-30°C ва хавонинг нисбий намлиги 50-70% булганида 10 кундан кам булмаслиги керак. Ургочи зотларнинг хаёт кечириш давомийлигини аниқлаш учун 3-бандда кайд этилган банклардаги етук зотлар озиклантирилиб, табиий нобуд булиши кузатилади ва хаёт кечириш даври куйидаги формула билан аниқланади:

$$X = N_1 + N_2 + \dots + N_n : A, \text{ бунда:}$$

X - зотларнинг хаёт кечириш давомийлиги, *кун*,

N - хар бир зотнинг хаёт кечирган кунлар сони, *кун*,

A - ургочи зотларнинг умумий сони, *дона*.

5. Пиллалардан учиб чиккан етук зот салмоги 85% дан кам булмаслиги керак. Пиллалардан учиб чиккан бракон салмогини аниқлаш 3-бандда кайд килинган банклардаги пиллалардан учиб чиккан зотларни назорат килия! усулида хисобланади ва куйидаги формула билан аниқланади:

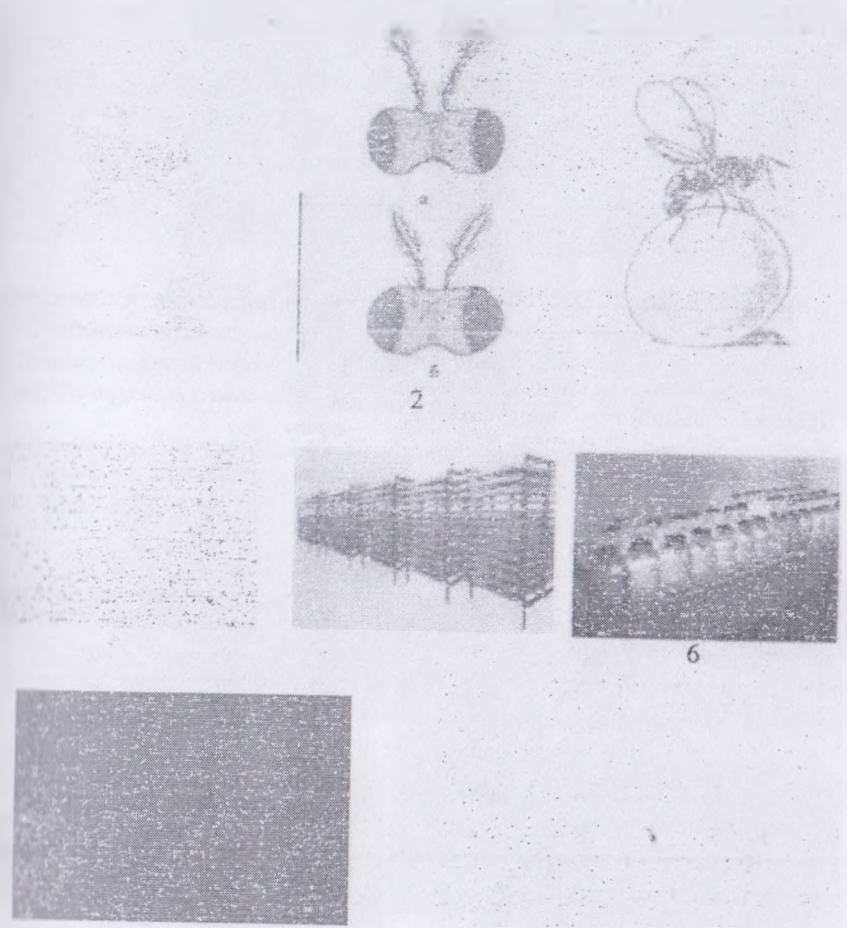
$$B = C : K \times 100, \%, \text{ бунда:}$$

B - пиллалардан учиб чиккан бракон етук зотларнинг салмоги, %.

C - учиб чиккан етук зотларнинг умумий сони, *дона*,

K - тажрибада катнашган пиллаларнинг умумий сонк, *дона*.

Трихограмма тухумхун яйдокчиси



1 - еркекоти; 2 - жепселар мүйловининг фаркланиши: а-урғочи- синикки, б-эркегиникки;
 3 - бегона хашаротнинг тухумини зарарлаши;
 4 - трихограмма купайтириш линиясининг ;сурилиши, 5 - стел лаж,
 6 - зарарлаш учун муъжалланган ситотрога тухуми башкаларда,
 7 - трихограммани далага таркатишда иклатиладиган коғоз буякчалари, 8 -
 трихограмма билан зарарланган тут парзонасининг тухумлари.

кам булмаслиги керак. Ургочи зотларнинг пуштдорлигини аниклаш куйидагича амалга оширилади. Бешта 0,5 литрлик банканинг кар бирига 15 тадан мум куясининг куртлари жойлаштирилади. ^{14}P бирининг ичига бир жуфт (1^{+10^5}) браконнинг етук зоти жойлаштирилиб, озиклантириб турилади.

Банканинг огзи салфетка-газлама билан ёпилиб резина хдлка билан махкамланади, 5-6 кун уткач, назорат утказилиб: нечта курт фалажланган, уларнинг устига нечтадан тухум куйилган деган саволларга жавоб топилади. Пиравардида, браконнинг фаоллиги ва цуштлилиги аникланади.

$$P = H : N, \text{ бунда:}$$

P - ургочи зотларнинг пуштдорлик даражаси, *дона*,

H — умумий куйилган тухумлар сони, *дона*,

N - ургочи зотларнинг сони, *дона*.

4- Ургочи зотнинг хаёт кечириш давомийлиги хаво харорати 28-30°C ва хавонинг нисбий намлиги 50-70% булганида 10 кундан кам булмаслиги керак. Ургочи зотларнинг хаёт кечириш давомийлигини аниклаш учун 3-бандда кайд этилган банкалардаги етук зотлар озиклантирилиб, табиий нобуд булиши кузатилади ва хаёт кечириш даври куйидаги формула билан аникланади:

$$X = N_1 + N_2 + \dots + N_n : A, \text{ бунда:}$$

X - зотларнинг хаёт кечириш давомийлиги, *кун*,

N - хар бир зотнинг хаёт кечирган кунлар сони, *кун*,

A - ургочи зотларнинг умумий сони, *дона*.

5. Пиллалардан учиб чиккан етук зот салмоги 85% дан кам булмаслиги керак. Пиллалардан учиб чиккан бракон салмогини аниклаш 3-бандда кайд килинган банкалардаги пиллалардан учиб чиккан зотларни назорат килия! усулида хисобланади ва куйидаги формула билан аникланади:

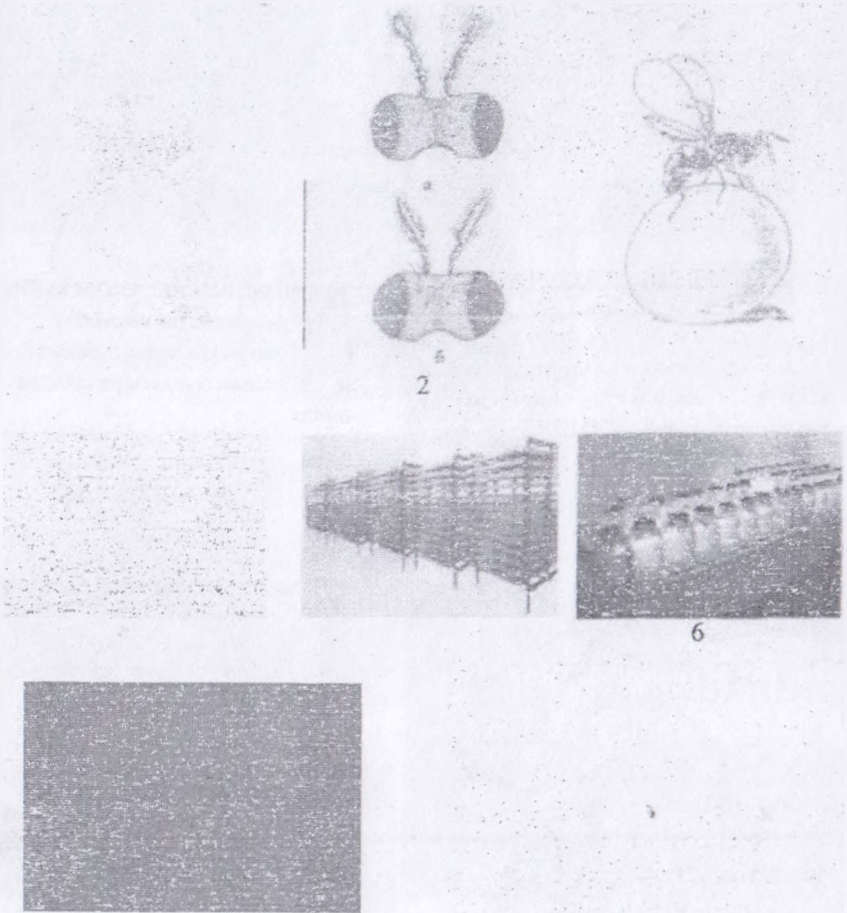
$$B = C : K \times 100, \%, \text{ бунда:}$$

B - пиллалардан учиб чиккан бракон етук зотларнинг салмоги, %,

C - учиб чиккан етук зотларнинг умумий сони, *дона*,

K - тажрибада катнашган пиллаларнинг умумий сонк, *дона*.

Трихограмма тухумхүр яйдокчиси



- 1 - стуж зотт; 2 - жашсаар муёловниинг фарсланиши: а - урчочи- сийикчи, б - эрсагтчиикчи;
 3 - бегона хашаротниинг тухумини зарарлаши,
 4 - трихограмма кунайтыриш линияснниинг суринини, 5 - стел лаж,
 6 - зарарлаш учун муёвсагтланган ситотрога тухуми баньсаларда,
 7 - трихограммани далага таркатишда шилтатилдиган көгөз буюмдары, 8 - трихограмма билан зарарланган тут паронаснниинг тухумдары.



**Трихограмманинг тухум куйиши
жараёни:**

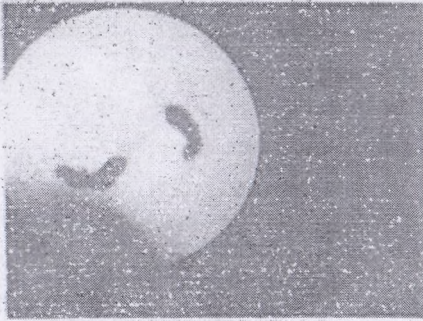
Корини изисмини ургаларида жойланган тухумкуйгичи ёрдамида бопка хидарог (хужайни) тухумини тешиб уз тухумларини жой- ЛЭМОКДа (Р. Жумаев,

ТошДАУ, 2017 й, кузатувларидан).

Трихограмманинг тухум куйиши:

1 - тухумкуйгич (ийцеклад),
2 - тухумкуйгичдан силжиб чиққан кушанданинг тухумлари субстрат (тухум) ичида

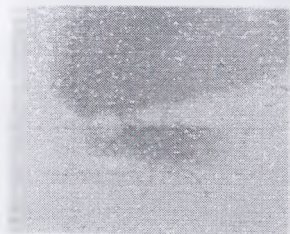
(Р. Жумаев, ТошДАУ, 2018 м., кузатувларидан)



“Хулавга” тухуми ичидаги трихограмма ичкикаларининг микроскоп остида кўриниши (Р.Жумаев, 2017).

Субстрат ичида ташқарига учиб чиққишга тайёр булган трихограмманинг етук зотлари, (Р.Жумаев, 2017).

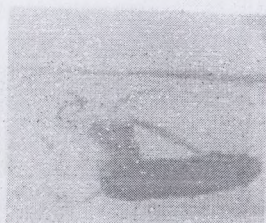
Бракон - устки паразит



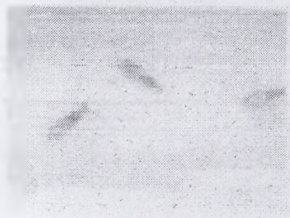
1



2



3



4



5



6



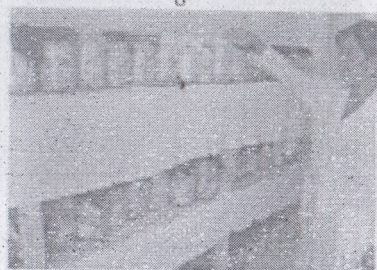
7



8



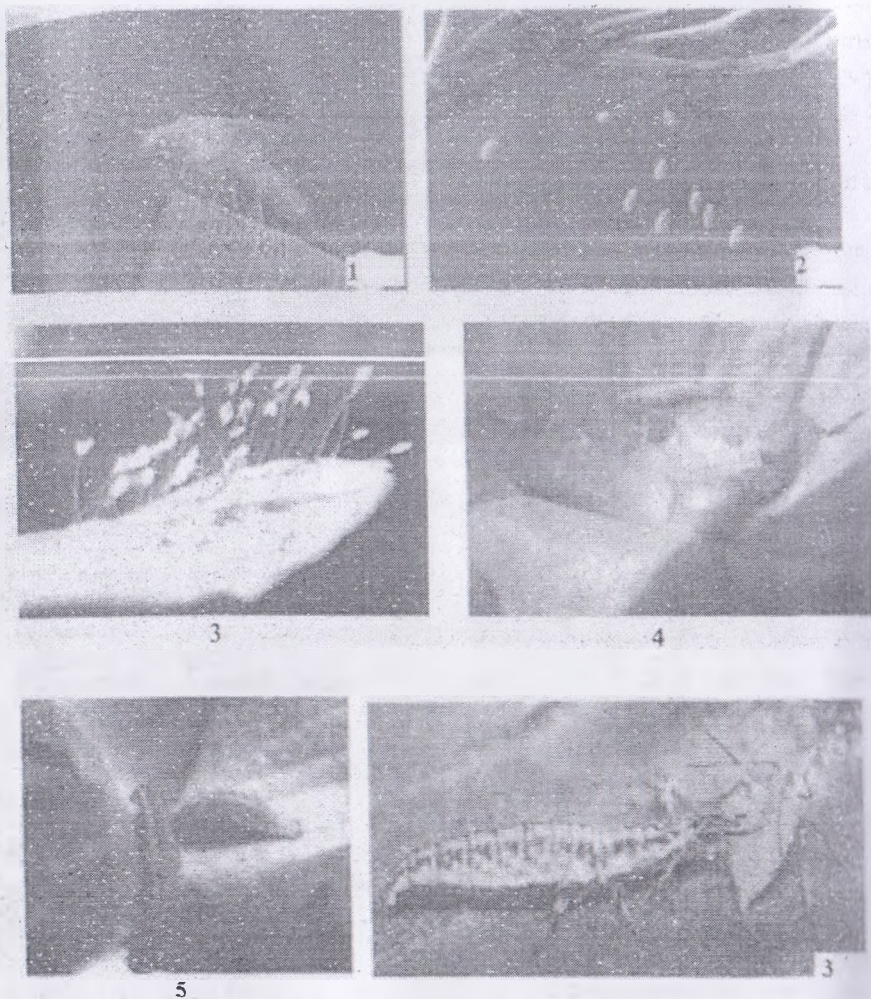
9



10

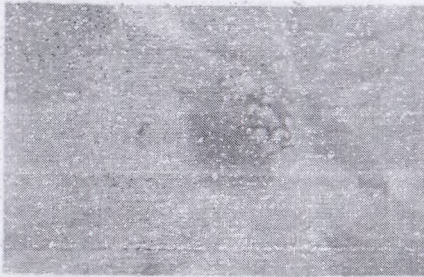
1,4 - стук зотлари; 2,3 - кусак қуртин зарарлаши; 5,6 - тут парвоасининг қуртини зарарлаши; 7,8 - браконин мум қуясининг қуртларида қупайғириш; 9 - максажухори туилами қуртларида қупайғириш; 10 - тайёр мах,сулот хонаси.

Олтинкуз хашароти

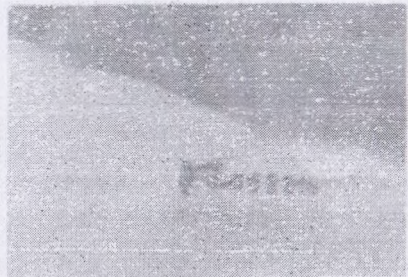


1 - егук зоти, 2 - усимликта қўйилган тухумлари, 3 - тухумдан ечиб чиқабатан цуртлари, 4 - гумбак пилласи ва қурти, 5 - катта ёш қурти гуза туқламаниш қуртига (қусак қуртига) ҳамла қилиши, 6 - ингралар билан озикланиши.

Шира ва бешка юмшок тайли хашаротларнинг а^амиятли кушандалари



1



4



2



5



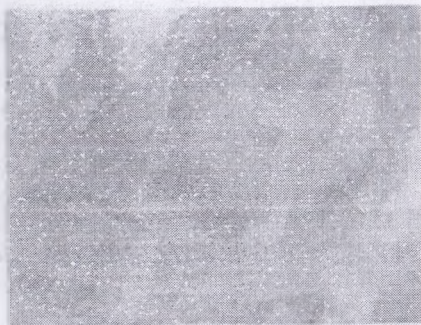
3



6

1 - егги нуқтали кокциеллид кушандалар билан зарарланган гуза барги устида, 2 — унинг катта ёш личинкаси, 3 — парда- канотли афидид кушандалари билан зарарланган шираларнинг *қуриниши, 4 - сирфид пашшасининг етук зоти, 5 - унинг йирткуч личинкаси, 6 - г галлица пашшасининг йирткуч личинкаси.

Агробиоценозда тез-тез учраб турадиган йирткич кушан дал ар



1



4



2



5



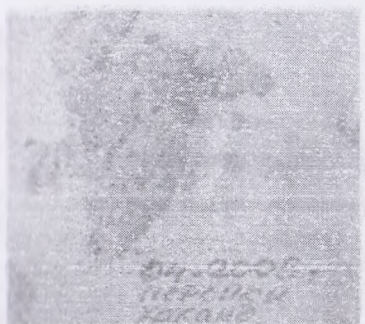
3



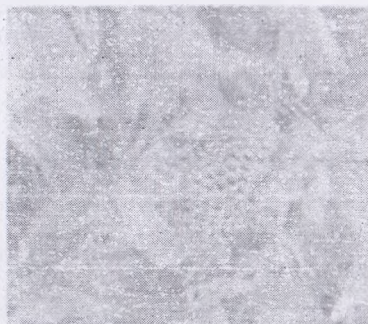
6

1 - }фгичакнинг гуткич ини, 2 - бу гал ургичмакта йирис нашина тугилди, 3 - ургичмак ислари ҳам турлича шаклда булиши мумкин, 4 - хдмаҳур бешиктеорат ва унинг қишлолдаги тухум тузилми: дарахт новдасида (5), 6 - тува агробиоценозиди куш- ларсиз тасоввур этиб булмайд.

Айрим ноёб ахамиятга эга кушанда хашаротлар



1



3



2



4



5



6

1 - сохта калкандарларда кушандалик килдирган ноёб тушламнинг тумбак ва киналаклари (Богдод тумани, 2015 й., шофтоли дарахтида; С.М. Носпелов, 1989 й. ахборотига асосан), 2 - унинг курги зарарланган шофтоли новдасида; оддий (3) ва кочок ариларнинг (4) зоофаг сифатида амалвий аҳддияти каттадир, 5 - уксимон курларга нисбатан (червецы) криптолемус (*Cryptolemus montrouzieri* Muls.) кушандасининг ахамияти каттадир, 6 - пардаканори браконшид - *Epeletms bicolor* Губа агробийоненозида жуда кам учрасада, самараси ибратидир.

Энтомофаглارни ўрганиш бўйича тадқиқотлар



1



2



3



4



5



6



7



8



9

ЎзУХКИТИ нинг агротоксикология лабораторияси ходимлари биологик ҳамда токсикологик усулларни ушбулаштириш устида иш олиб бордилар. 1,2 — расмларда лабораторияда олиб борилаётган тадқиқотлар, 3,4,5 — қусак қуртга қарини қурани асосий вазифа-лардандир, 6 — биообъект билан зарарланган қусак қурти, 7 — оқса-мотивиш асосий қушадаси эшариядир, 8 — апантелес қазак қушадаси туза тушмига ихтисослашган, 9 — *Apanteles sp.* қузги тушам қуртларини самарали қушадаси.

Мисал учун, 50 та пилладан 43 дона етук зот учиб чиккан, демак

$$43:50=0,86 \times 100=86\% \text{- сифати коникарли.}$$

6. Уртача битта зарарланган куртдан олинадиган браконнинг етук зотлар и 5 донадан кам булмаслиги керак. Уртача 1 куртдан олинадиган бракон етук зотининг сонини хам 3-бандда кайд килинган браконлардаги куртлардан учиб чиккан зотларни куз билан назорат килиш йули билан аникланади.

$$B = C : G, \text{ бунда:}$$

B - Уртача битта куртдан олинган етук зот, *дона*,

C - олинган етук зотларнинг умумий сони, *дона*,

G - тажрибадаги куртларнинг умумий сони, *дона*.

7. Жинслар нисбати (б'?) 1:1.1:1,5 дан кам булмаслик керак. Етук зотларнинг жинслар нисбатини аниклаш учун, учиб чиккан браконларнинг хар тупламидан 50 донадан намуналар олинади ва морфологик ташки курунишига караб ажратилади, яъни ургочи браконнинг корин кисми охирида аник куруниб турадиган тухум куйгич найзаси бор. Эркак ва ургочи браконлар хисобланиб булгандан сунг, жинслар нисбати куйидаги формула билан аникланади:

$$C = C_i : C_g, \text{ бунда:}$$

C-жинслар нисбати.

C_i - эркак зотларнинг сони, *дона*,

C_g - ургочи зотларнинг сони, *дона*.

8. Шикастланган (шакли бузилган) зотлар миқдори 5% дан куп булмаслиги керак. Шикастланган зотлар миқдорини аниклаш учун намуналардан 40 дона етук зот браконлар танланмай олинади ва лупа остида назоратдан утказилади, улар орасидаги майиб-мажрухлари санаб аникланади ва нисбати куйидаги формула билан хисобланади:

$$D = M : C \times 100, \%, \text{ бунда:}$$

D - шикастланган зотлар салмоги, %,

M - шикастланган браконлар сони, *дона*,

C - жами тест учун олинган браконлар сони, *дона*.

Браконнинг учинч қобилияти юкори булгани билэн уни хам далага умкин қадар текис таркатиш талаб этилади. Шуннинг учун, 3 литрлик анкалардаги қушанда етук зотла-рини даланинг ичда ва атрофида (амёл йуналишига қараб) юриб, мүмкин қадар купрэк ну^таларда таркатилади.

Браконни қуллаш самарадорлигини ҳисобга олиши. Таъкидлаб тиш жоизки, браконнинг самарадорлиги куп омилларга боғлиқ. Шундай булса хам, стандарт сифатга эга зотларнинг самарадорлигини рганган А.С. Боголюбованиянг курсатиши буйнча (Мансуров ва б., 1980) гузада қусак қуртига қарши 1:5 нисбатда таркатиш бракон 50%, омидорида эса 60% биологик самара қуратган. 1:10 нисбатда эса, гутаносиб равишда, 40 ва 48%; 1:15 дан - 36 ва 43% самара олинган.

Гузада қушандаларнинг (трихограмма, бракон) биологик амарадорлигини аниқлаш даладаги қуртнинг зичлигини узғаришига қараб (назорат вариантыга нисбатан) аниқланади. Бунинг учун бракон суйилиши керак булган даланинг иккала диоганали буйлаб хар бирида 5 тупдан усимлик булган 20 та намуна, жами 100 туп усимлик қузатилади. Уларда қусак қуртн ва бошка тунламлар қуртларининг умумий сони, зичлик-ланади. Худди шу каби назорат бракон таркатишанидан кейинги 5-7 кунда амалга оширилади. Олинган натижалар қуйидаги формулага қуйилиб биологик самарадорлик ҳисоб-лаб чикилади.

А-Б

Б.с. = $\frac{A-B}{A} \times 100, \%$ бунда:

А

Б.с. - биологик самарадорлик, %,

А - браконни далага чиқаргунга қадар 100 тупдаги қуртлар сони, *дона*,

Б - браконни далага чиқарилганидан сунг, 100 тупдаги тирик қуртлар сони, *дона*.

Мисол учун, далага бракон чиқарилгунга қадар хар 100 тупда 4,0 экз. соғлом қурт учраган булса, яйдоқчи чиқарилгандан сунг назорат якунига қура 100 тупда 2 дона тирик қурт учраса, унда

бракон яйдокчисининг биологик самарадорлиги куйидагича булади.

4-2

$$\text{Б.с.} = \frac{\quad}{4} \times 100 = 50\%.$$

4

Гуза зараркунандалари бошка экинлар билан бевосита боғлиқ бўлганлиги туфайли, улар микдорини гузага утишига қадар камайтириш мақсадида, яйдокчи эрта баҳорда бегона утл ар га ва эртанги экинларга таркатилади. Экинларнинг мавсум даврида ҳам, браконни: *маккажухори*, *помидор*, *беда*, *сабзавот-полиз* ва *картошка* экинларига *%аида турли бута ва теракзорларда* ҳам таркатилиб турилади. Бу билан, айти усимликларни химоя қилиш билан бир қаторда, қисман булсада, гуза зараркунандаларининг ҳам захираси камайтиради.

4. ОЛТИНКУЗ

Олтинкузлар турканотлилар (*Neuroptera*) туркумига, олтинкуз (*Chrysopidae*) оиласига мансуб хашаротлардир. Бу оиллага мансуб хашаротлар Европа, Осиё, Африка ва Америкада кенг тарқалган. Дозирги вақтда Урта Осиёда унинг 24, Озарбайжон-да 33, Козогистонда 15 тури аниқланган. Ўзбекистон шароит-ларида олтинкузларнинг тур таркиби ҳамда энг куп тарқалган ва истиқболли турларининг баъзи биоэкологик хусусиятларини Е.П. Луппова (1966), Ф.М. Успенский (1970), О. Юзбашьян (1970) урганишган. Охири курсатма буйича (Абдурахманова, 1980) Ўзбекистонда олтинкузларнинг 20 та тури аниқланган бўлиб, уларнинг орасида энг кенг тарқалган ва ахамиятлилари куйидаги 4-тасидир: *Chrysopa carnea* Steph., *Ch. septempunctata* Wesm., *Ch. albolineata* Kill, ва *Ch. dubitans* Mclach. (Мансуров ва б., 1980).

Олтинкузлар олтинсимон - оч яшил тусли жуда нозик хашаротлардир. Уларнинг анча кенг, садафеимон ёки камалаксимон товланадиган канотлари ёйилганида 19 дан 55 мм гача стади. Муйловлари туксимон, пешонаси ясси булади. Ёруглик томон яхши учади. Эндигина куйилган тухумлари оч

яшил тусли, кейин эса аста-секин қораяди. Ургочиси тухумларини гузанинг шохига, баргларига ёки шона тугунчаларига биттадан ёки туп-туп қилиб нозик ипаксимон ипчага илиб қуяди (14-расм).



14-расм. 1-Олтинкуз шакллари: а - личинкаси; б-тухумларини жойлашиши; в-юмалок пилладан очиб чиқабган зот; г-етук зоти; 2-олтинкузнинг катта ёндаги личинкаси қусак қуртига хужум қилмакда

Олтинкуз қуртининг танаси олд ва орқа томонидан ипчам бўлиб, тез югуришга мувожжалланган. Бунга унинг қуқрак қис-мида жойлашиб яхши ривожланган оёқлари ёрдам беради. Туси оч яшилдан оч сарикгача. Панижаларидаги тирноқлари уртасида эмподиялари бор. Қуқрак ва қорин сегментларида тананинг ёнларида уч илмокли йирик туклар билан қопланган жуфт буртиклари ривожланган. Личинканинг катта япалок бошидаги узунчок, уроксимон эгилган юқори жағлари улжани тутиб олишга мослашган. Пастки жағлари юқорисига зичлашиб, ёпқ най ҳосил қилади. Бу найча орқали юборилган махсус хазм қилиш шираси воситасида олдиндан эритилган улжа ички аъзолари ва туқималари мазкур най орқали сурилади.

Личинканинг оғиз бўшлиғига парда тортилган. Озикланиб булган учинчи ёндаги қурт Мальпиги найчаларининг махсули бўлмиш ипаксимон иллардан юмалок оқ пилла урайди. Бир неча кун утгач, қурт ехирги марта туст ташлаб гумбакка айланади. Очиқ типда тузилган гумбак яшил тусли булади. Ривожланиш охирида ҳаракатланиш пилланинг юқори қисмининг қопиради ва

шу қисми коп КО К сингари очилади. Хосил булган тешиқдан гүмбақ ташқарига чиқади ва қулай жойни танлаб, субстратга маркам ёпишиб олади ва туллайди, пировардида етук зот учиб чиқади. Олтинқузнинг куртларигина йирткичлик қилиб ҳаёт кечиришади, улар ниҳоятда хура булади, жойдан-жойга тез қучиш ва аъло даражада излаш хусусиятларига эга. Жуда ҳаммаҳур бўлиб, бугиноёққилар нинг 70 дан зиёд турлари билан, жумладан, каналарнинг 11 тури билан озикланади.

Олтинқузнинг ҳаёт кечириш даври қуйидагича кечади. У етук зот шаклида ва қисман пилла ичидаги гүмбақ холида тупрок кесаклари, усимлик қолдиклари остида, дарахт ва бино ёриқлари, қавакларида қишлайди. О.Ю. Юзбашьяннинг маълумотларига Қарағанда олтинқузлар Ўзбекистон шароитида турар жойлар ва бошқа иморатлар ичида фақат етук зот шаклида қишлаб чиқади. Қишлаб чиққан олтинқузлар табиий шароит-ларда эрта баҳорда, март охири апрел бошларида, урғача бир кеча-қундузлик ҳарорат 10-11° га етганида фаоллашади. Қишлоқдан чиққан ҳашаротлар бу вақтда гулли усимликларнинг гул қанғи билан озикланишади, жуфтлашади, сунгра эса тухум қуйишга қиришади. Тухумларини усимлик барғларининг юзаси ва ост томонларига ва бошқа жойларга биттадан ёки бир нечтадан т^п-туп қилиб қуяди, улар инғичка қояча холида субстратга илашади. Қупинча олтинқуз тухумларини шира жуда қупайған жойларда, личинқалари учун озуқа осон топиладиган ерларга қуяди. Тухум қуйиш текис кечади. Битта урғочи зот қун давомида 65 тағача, бутун умри давомида эса 500-750 тағача тухум қуя олади. Эмбрионлик ривожланиш давомийлиғи об-хаво шароитларига қараб 4 қундан 15 қунгача давом этади. Личинқанинғ тухумни ёриб қикиши бир неча минутга қузилади, шундан кейин улар бирмунча вақт қимиқламай қолади. Териси қуриб қотганидан кейин личинқа тухум банди буйлаб пастга тушади ва зур бериб озуқа қидира бошлайди. Личинқалар (айниқса қичик ёшдағилари) жуда серқаракат булади. Озикланиш вақтида улар икки марта туллайди. Сунғи туллаш пилла ичида кечади. Личинқалик даврининғ ривожланиш давомийлиғи атроф муҳит ҳароратига ва озуқа мавжудлиғига қараб 7 қундан 21 қунгача давом этади.

Биринчи ёшдаги личинкалар асосан ҳашаротларнинг тухумлари, ширалар ва каналар билан озикланади. Иккинчи ва учинчи ёшдагилари кам ҳаракат булади ҳамда йирикрок улжаларни афзал куради. Ривожланиш даври давомида личинка 300 тагача шира, ургимчаккана ва зарарли тунламларнинг тухумларини ейди. Катта ёшдаги личинкалари озикланишни ноёнига етказиб пилла урайди ва бевосита усимликларда, унинг турли пана жойларида гумбакланади. Гумбакланишга кириш даври 2 кундан 7 кунгача, гумбак даври эса 5 кундан 16 кунгача давом этади. Еумбакдан очиб чиққан етук ҳашарот 5-7 кун озикланади ва шундан кейин жуфтлашади. Ургочилар шира ва ургимчаккана тупланган жойин кидириб топиб тухум қўя бошлайди. Улар куннинг кечки ва эрталабки соатларида жуда фаол булади: ургочи л ар и бутун ҳаёт и давомида (бирмунча вақт оралатиб) тухум қўяди. Олтинкузнинг етук зоти табиий шароитда гиёҳ ширалари, гулли усимликларнинг гулчанглари ҳамда барг, мева ва бошчаларнинг суюкликлари билан озикланади.

Ўзбекистон шароитида олтинкузларнинг асосий турлари 4-5 бугин бериб қўяди. Табиатда олтинкузларнинг бугин бериш миқдори иклим шароитларига ҳамда агрофдаги усимликларда бугиноёкли жониворларнинг зичлигига бəглик булади. Масалан, олтинкуз бир бугинининг ривожланиши ҳароратга (19-21°дан 35- 37° гача) ва ҳаво намлигига қараб 25 кундан 55 кунгача давом этиши мумкин. Ҳарорат 37-40°С ва ҳавонинг нисбий нам-лиги 30- 40% булганида бир бугиннинг ривожланиши 15-19 кунда тугалланади.

Олтинкузнинг личинкаси шираларнинг ҳар хил турлари, ургимчаккана, цикада, комсток куртн, тоққа тушадиган ун куртн, фитономус, беда кандаласи личинкалари, гуза ва бошка тунламлар ҳамда турли хил мевали дарахтлар қўяларининг тухум ва куртлари билан озикланиши мумкин. Етук олтинкуз уз наслини озука билан таъминлаш учун мавсум давомида турли экинларга қўчиб юради. Куртн учун етарли миқдорда озука манбаи топилиши биланок ургочиси дарҳол тухум қўйишга киришади. Эрта баҳорда бедазорларда, арпа, бугдой экинларида, бегона утларда, тут, мева дарахтларида қўллаб олтинкузларни топиш

мумкин. Руза нихолларида шира пайдо булаётган даврда улар шундай пайкалларга утиб обдон ривожланади. Кейинчалик улар бошка экин майдонларига туша бошлайди. Бирок, уларнинг нуфузи турли маконларда турлича булиши мумкин. Улар мавсум давомида беда, гуза экинларига ва мевали дарахтларга энг куп тушади. Масалан, гуза майдонида май урталарида хар 100 туп усимликда 8-15 та етук зот, 20-25 та тухум, 2-5 та личинка, 1-2 та гумбак учратиш мумкин.

Руза сугорила бошлаганида хамда асосий улжалар купайга-нида, олтинкузларнинг етук зот ва личинкаларининг хаёт фаолияти учун энг кулай шароит вужудга келади. Жумладан, бу даврда (июн-июл) хар 100 туп усимликда 10-100 тагача етук зот, 1200-Г500 та тухум, 20-30 та личинка ва 15 та гумбак топиш мумкин. Кейинчалик, гарчи олтинкуз учун озукa сони купайса хам, уларнинг, хусусан личинка ва гумбакларининг сони кескин камаяди. Октябр охири-ноябр бошларида табиатда олтинкуз тухуми ва личинкалари куриймай колади, гумбак ва етук зот хам кам учраши мумкин. Ана шу даврда кишлаб чикадиган авлодининг етук зотлари пайдо булади. Уларнинг учиши ноябр охиригача, куз жуда илик келганида эса, декабр урталаригача давом этади. Олтинкузлар агробиоденозда муайян урин эгаллашига карамай, юкори харорат, хаво нисбий намлигининг паестлиги, табиий кушандалар (теленомидлар, чумоли, кушлар ва

б.), гузани хар хил зараркунандалардан химоя килишга каратилган захарли кимёвий воситалар таъсирида уларнинг нуфузи ва фойдали фаолияти анча пасаяди. Шу боис шира, ургимчаккана ва бошкалар тушган майдонларга лабораторияларда купайтирилган олтинкузларни мавсумий чикариб туриш жуда ахамиятлидир.

Хозирги вақтда олтинкузларни лабораторияларда, табиий Хамда сунъий озукали мухитларда оммавий тусда купайтириш усули тузиб чикилган. Табиий озукaда купайтириш учун дон куяси капалагининг эндигина куйган ёки кизарган тухумларидан муваффакиятли фойдаланилади. Олтинкузлар оммавий тусда купайтирилганида унинг хар бир ривожланиш даври учун турли Харорат ва хаво намлиги талаб этилишини хисобга олиш лозим.

Олтинкузни купайтиришда қўлланиладиган озукалар ва
уларнинг таркиби

Озука №	Тарқибдаги маҳсулотлар	%	Тайёрлаш тартиби
01	1. III нав бугдой	56	Дастлаб 2-5 маҳсулотлар қанд ва маргарин эригунча (25-27%) аралаштирилади. Кейин унга ун қўйилади ва бир сутка аралашма қуйиб қўйилади. Сунгра 5 см қалинликда патиссларга ёйилиб 2 атм. босимда, 45 дақиқа автоклавага қўйилади.
	уни	20	
	2. Сут	2	
	3. Маргарин	2	
	4. Ачитки	20	
5. Қанд (шакар)			
02	1. Қуритилган мева-лар (мева коки)	35	Қайнаётган сувга шакар солиниб 20 дақиқа сакланади ва унга мева коки аралашти-рилади (1 дақиқа қуйилиб кейин совиқилади).
	2. Қанд (шакар)	15	
	3. Сут	50	

Оддий олтинкузни мум қуюси ва сунъий озука мухитида купайтириш технологияси Х-Р- Мирзалиева (1986) томонидан ишлаб чиқилган булиб, бунинг учун 3 литрли шиша балонларга 100 граммдан №01- озука солиниб, устига катта ёшдаги мум қуюси қуртларидан 200-220 дона солинади (мум қуюси қуртлари купайтирилувчи садоклардан олинади).

10-12 кундан кейин 10-15% капалаклар уча бошлагач, шиша балонларга №02 озукадан 150 грамм солинади. Капалакларнинг училиши 50% дан олганида шиша балонларга 100 донадан олтинкуз тухуми солинади. Тухумдан чиққан олтинкуз личинкалари мум қуюси тухумлари ва капалакларнинг қолдиқлари билан озикланади. Личинкалар 7-8 кунда ривожланиб булади ва мева кокилари орасида гумбакка айланади. Яна 6-8 кундан сунг, гумбакдан олтинкузнинг этук зотлари учиб чиқади. Улардан тухум олиш учун мато тасмалари солинган 3 литрли шиша балонларга 100 тадан териб солинади. Этук зотлар асал ва тухум

аралашмаси ҳамда мум қуяси,
озиклантирилади.

Отларининг гемолимфаси билан

Олтинкузни до). Нуясида купайтириш

Одий олтинкузни бу > личинкалари учун озука сифа^{лла} купайтиришда олтинкуз фойдаланилади. Бунинг учун ^{дон} қуясининг тухумларидан граммдан олма коки ва унии ^{ИТРЛИ} шиша балонларга 1 00 тухумидан 1-2 грамм солинад., ^{Ига янги} куйилган дон қуяси олтинкузнинг 3-4 кунлик f -У^{ИР}а ^{АР} бир шиша балонга Тухумдан чиккан олтинкуз ^д ^{У^Ила}Ридан 120 та солинади. билан озикланади. 3-4 кундан ^{чкалар^и} ^{Д^{он}} қуяси тухумлари 100 грамм олма коки ва 1-2 ^{й^{фр}} ^{шиша} балонларга қушимча Олтинкуз личинкалари шиша ^{дон} ^{КУЯСИ} тухуми солинади. шароитга қараб 16-20 кундан j. ^{10Н ич}ИДа гумбакка айланиб, Улардан тухум олиш учун 100 ¹ ^{ЕТУК} ^{ютла}ри учиб чиқади. озиклантириб турилади. ^алохида балонларга солиниб,

Олтинкузни биолоботор, самарали усули Тошкент давл ^{1а} ^{ку^{на}}йтиришнинг яна бир томонидан ишлаб чиқилган бу^а. ^{АР}Р Университета олимлари купгина биолоботорияларда к [’] [^] технология бугунги кунда Бу технологик жараён [^] ^{ани}лмоқда. арпа кайнок сувда (90-95°C) 1-; ^{Игилардан} иборатдир: дастлаб сутка давомида димланади, ^{АИ^{ла}} зар^{АР}си^злантирилиб, бир (кювет)ларга 2-3 см калинлик^д ^{А^ени} ^{У^ш*} ^{макс^Ус} патнис шамоллатилади. Сунгра унинг у ^{намл^и} ги 16% га тушгунча 80% намлик) 3-4 кун сакланган, ^{га} ^{тер^мостат} Да (24°C харорат,

1 г ҳисобида коғозчаларга (10 қ. [’] ^{ЭТРОга} тухумидан, 1 кг арпага жойига 2 граммдан) куйилад, ¹³¹¹³ ^{сига} диган патниснинг 5 та кетгунига қадар арпага теги^окуртлар донга тулқ кириб учиб чиқа бошлагунча (тахмина^{А^ис} ^{А^{ндан}} кейин, капалаклар турилади. Арпанинг намлиги If, ^а ^{Р^{пах}}ар қуни намлаб

Хона харорати 24-25°C, намлик [\] ^{дан} ^{отм^и}б кетмаслиги лозим.

Капалаклар уча бошлагач [’] [^] ^обу^{ли}ши керак. арпадан солинади, ^{банкалар,} ^{ЛИТ^РЛИ} банкага 300 грамм ^{50-60%} капалаклар учиб

Чиккуз ича кўтилади, сунгра уларнинг устига 300 донадан янги куйилган олтинкуз тухумлари солинади. Тухумлардан чиккан кушанда личинкалари дон куясининг тухуми, личинкаси, хатто капалаклари билан ҳам озикланади. 15-18 кун утгач личинкалар озикланишдан гухтаб пилла ўрайди ва гумбакка ута бошлайди.

5-жадвал

Ситотрогада купайтирилган олтинкузнинг биологик курсаткичлари (М.И. Рашидов (2011) далиллари)

Тартиб №	Курсаткичларнинг номламини	Биологик курсаткичлар
1.	Уринган зотлар салмоги, %	5
2.	Гумбак оғарлига, мг	5
3.	Жинслар нисбати (эркак:ургочи)	1:1
4.	26°C харорат 75% намликда етук зотнинг ҳаётчанлиги, кун	20
5.	Ургочиларни тухум куйиши, дона	500
6.	Тухум ва гумбакларнинг яшовчанлиги, %	94
7.	Олтинкуз (етук зотларнинг) улчамлари, мм	
	- ургочиси	10
	- эркаги	8

Яна 6-8 кун утгач, банкада олтинкуз етук зотлари пайдо булади. Улар дархол учириб олиниб, ичида тасма матолари булган, тоза 3 литрлик банкаларга 70-80 тадан солинади. Олтинкуз солинган банкаларга асал суртилган мато осилади ва банка ичига ҳар бири 4-5 та курт эзилган силлик коғозчалар туширилади. Шунингдек озука сифатида пиво ачиткисининг 40% ли автолизати банканинг ички деворига суртилади.

Олтинкузнинг етук зотлари озиклангач, 3-4 кундан кейин ёлпасига тухум куйишга киришади. Тухум куйилган матолар ҳар куни олиниб, олтинкузлар мато тасмалар солинган тоза

банкаларга кучирилиб юкорида айтилган усулда озиклантирилади. Олтинкуз хар куни янги банкаларга кучириб турилмаса касалланади. Олтинкуз тухум куйиши бир ойгача давом этади. Етук зотлар тулик учиб булгач, а риал ар яна янгиланади. Агар етук зотлар куп булса, арпадан иккинчи марта фойдаланса ҳам булади. Олинган тухумлардан далага чикариш, ёки яна олтин-куз купайтириш учун фойдаланилади.

Олтинкузни ярим автоматлаштирилган линияда кунайтириш усули

Олтинкуз зотларини куплаб ва арзонлаштириб чикариш учун ярим автоматлаштирилган усул яратилган. Унинг учун куйидаги жихоз ва биоматериал керак булади.

1. Олтинкуз личинкаларини якка холда бокиш учун махсус уйма инларга эга ясси поднос (гексель). Бунинг хар бири 1706 та уймага эга.

2. Гексельга олтинкуз ва ситотрога тухумларининг аралашмасини биртекис таркатиб берувчи дозатор.

3. Гексельларни туплаб олтинкуз куртларини бокиш учун - стелаж урнага.

4. Гексельлардаги олтинкуз пилласини йигиб олиш учун компрессорлик махсус курилма.

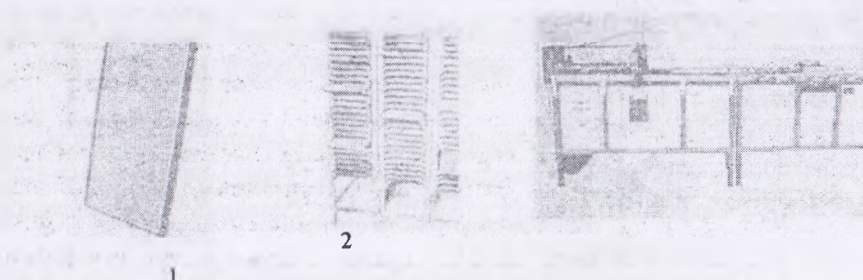
5. Олтинкузнинг ҳамда ситотроганинг (озшланиш учун) тухумлари.

Бу усулда олтинкузни купайтириш учун иш бошлашдан олдин бошка линияда дон куясининг (ситотроганинг) тухуми старли микдорда тайёрлаб куйилади. Шунингдек, олтинкузнинг ҳам бирламчи тухум вахираси булиши керак.

Хар 1 гексельни жихозлаш (заправка) учун 25 гр ситотроганинг тухуми ва 3500 та (225 мг) олтинкузнинг тухуми керак булади. Булар идишда яхшилаб аралаштирилгач, доза-тор бункер идишига солинади ва унинг ёрдамида гексель ячейкагаарига таксимланади. Мақсад гексельнинг хар бир уйма инида 1 дон олтинкузнинг тухуми ва ундан очиб чиккан курт 7-

8 кун ичида озикланиши учун етарли ситотрога тухуми жойланиши керак.

Аммо, амалда бироз фаркланиши мумкин. Шунинг назарда тутиб, гексельни тулдиришда олтинкуз тухуми 2 баровар купрок олинади. Гексельлар стелажларда махсус хоналарда, хаво харорати 25-26°C, намлиги 50-60% шароитида сакланади. Биринчи хафта утиши билан, гексельдаги куртлар кушимча, яна ситотрога тухумлари билан, дозатор ёрдамида озикланти-рилади.



15-расм. Олтинкузни ярим автоматлаштирилган усулда
купайтириш учун ишлатиладиган усқуналар:
1 - гексель, 2 - стелаж, 3 - сепаратор.

Кейинчалик, 16-18-кунларга бориб, дозатор уймала-рида пиллага уралган гумбаклар пайдо булгач, уларни махсус пневматик йигиш усқунаси ёрдамида йигиб олинади. Териб олинган гшллаларни Пегри ликобчаси, ёки кичик банкаларга таркатиб солинади. Кейинчалик улардан учиб чиккан етук зотларни ичига мато булаклари солинган шиша банкаларга 80-100 тадан килиб жойлаштирилади. X, ^aP бир банка ичига асал суртилган мато булагини тушириб куйиш лозим. Ундан ташқари, кейинги 2 нарсанинг бири билан ҳам озиклантириш зарур: мато булагига эзилган 4-5 курт гемолимфаси, ёки пиво ачиткисининг 40% лик автолизатини банкаларнинг ички деворига суртиб куйилади.

Уч-турт кун утгач, олтинкузнинг етук зотлари ёпасига тухум куйишни бошлайди. Матодаги тухумларни турли мақсадларда ишлатиш мумкин: далага таркатиш учун - матоларни кайчи ёрдамида булиб, химоя килинадиган усимликка

куйиб чиқиш ва 2 - такрорий линияда ишлатиш учун, тухумларни кичик кайчи, ёки бошқа мосламалар ёрдамида кесиб олиб йиғилади. Энг зарури: хар кунги тухумни уша кунни йиғиб олинши бир текис бисматериал бўлиши таъминлайди. Етук зот солинган банкалар тез-тез тозаланиб озукаси янгилашиб турилади. Талабларга караб, олтинкуз тухумини вақтинча уй сувуткичларида (5-6°C) сақлаб турса бўлади.

Олтинкузни туза ва бошқа экинларни химоялаш учун амалий ишлатиш

Купайтириладиган олтинкуз стандарт меъёр курсаткичларига тулик жазоб берган такдирдагина тухумини зарур майдонларга таркатиш тавсия этилади. Зараркунандаларнинг таркалиши ва зичлигига ҳамда махсулотнинг сифатига караб хар гектарга 500 тадан 2000 гача таркатиш мумкин. Бундан ташқари, гуза нихолларидаги сурувчи зараркунандалар (ургимчаккана, трипе ва шира)га карши олтинкузнинг тухум ва И-нчи ёш личинкаларини 1:15 ёки 1:20 нисбатларда ҳам далага таркатиш мумкин.

Олтинкуз энтомофагини апрел ойидан бошлаб зараркунандаларнинг олдини олиш мақсадида шира, трипе ва ургимчакканаларга карши дала четларига ва галла майдонларига 10 хМ ораликда етук зотини, ёки 1:15-20 хисобидан тухум ва куртини таркатиш, келажакда зараркунандаларнинг оммавий купайиб кетишининг олдини олишда салмокли фойда беради.

Биолаборатория шароитида купайтирилган олтинкуз Республика "Биосифат" марказий лабораторияси томонидан сертификация қилинганидан сунг далага таркатиш руҳеат этилади.

Оддий олтинкузнинг сифат курсаткичларини аниқлаш⁶ *)

Олиб борилган куп йиллик изланишлар ва ишлаб чиқариш тажрибалари натижаларига таянган холда, биолабораторияларда оддий олтинкузни сифатли купайтиришни йулга куйиш учун, куйидаги меъёрий курсаткичлари ишлаб чиқилган ва

⁶ С. Мухаммадалиева нашрларидан (2006) фойдаланилди

“Узстандарт” агентлигида руйхагдан утказилган.

1. Олтинкуз турини аниклаш. Олтинкуз турларини аниклаш ишлари Л.М. Копанева (1983) «Определитель вредных и полезных насекомых и клещей, однолетних и многолетних трав и зернобобовых культур в СССР» китобида қурсатилган услуб асосида амалга оширилади. Бинобарин, хозирги даврда Респуб-ликамик биологаторияларида асосан оддий олтинкуз (*Chrysopa carnea* Steph.) турини кулайтириш йулга куйилган.

2. Етук зотнинг улчамлари. яъни такаснинг узунлиги 10 мм, канотини ёйганида 25 ммдан кам булмаслиги керак. Намуна учун 20 дона етук зот олиниб, уларнинг хар бири масштаб координатли линейка когоз ёрдамида улчанади.

3. Хар бир ургочи зотнинг пуштдорлик даражаси 200 та тухумдан оз булмаслиги керак. Пуштдорликни аниклаш учун пилладан янги учиб чиккан оддий олтинкузнинг етук зотларини 1 литрли шиша банкаларга 20 тадан (яъни 10 та \$ + 10 та с?) 2 та банкага солиб куйилади. Банклар огзи кора чит мато билан ёпилади.

Озука сифатида хар куни асал ва автолизат ишла-тилади. Бу тадбир ургочи оддий олтинкуз тухум куйиб булиб, табий нобуд булгунча давом эттирилади. Хар иккала банкалардаги тухумлар сони хисобланиб, олтинкузнинг пуштдорлик даражаси - ($\Pi_{\text{л}}$) тенглама ёрдамида хисобланади:

$\Pi_{\text{л}} = \frac{N}{N_0}$, бунда:

N - жами куйилган тухумлар сони, *дона*;

N_0 - банкадаги ургочи зот сони, *дона*.

Мисол учун: хар иккала банкада жами 4600 та тухум борлиги аникланди. Демак: $4600:20=230$. яъни популяция ургочи зотларининг пуштлилиги конкарли экан.

4. Хаётчанлиги (тухумдан жонланиши) 70% дан кам булмаслиги керак. Текшириляётган махсул оддан 20 дона олтинкуз тухуми олиниб, 20 та пробиркада (хар бирида 1 тадан) бокиб гумбак ва пилла даражасига олиб борилади. Олтинкузнинг насли ва хаётчанлиги куйидаги тенглама ёрдамида аникланади.

$V_{\text{чс}} = K \times 100, \%$, бунда:

- В - олтинкуз наслининг ҳаётчанлиги. %.
- С - олинган пилланинг жами сони, *дона*,
- К - тажрибада олинган тухум сони, *дона*.

Мисол учун, 20 та тухумдан назорат охирида 15 та пилла олинди. Демак, $15:20=75\%$, яъни популяция коншарли экан.

5- Пиллалардан ўчиб чиқадиган етук зот микдори 75% дан оз булмаслиги керак. Бу курсаткичга эга бўлиш учун пробиркаларда ҳосил бўлган пилланинг умумий сони (К) ва улардан ўчиб чиққан олтинкуз етук зотининг умумий сони (С) маълум бўлиши керак, яъни:

$$В \text{ җ } С : К \times 100, \%$$

Мисол учун, 18 та пилладан 14 та етук зот ўчиб чиқди, яъни: $14:18=78\%$. Бу яхши курсаткичдир.

6. Олтинкуз етук зотининг яшаш давомийлиги Гмуътадил шароитда) 15 кундан оз булмаслиги керак. Бу курсаткич кулай шароит яратилиб назорат қилиб борилган ҳашаротларни қузатиш натижасида олинади.

7. Неча % ургочи зот тухум қуйишини аниқлаш. (Бу курсаткич 80% дан паст булмаслиги шарт). Бу курсаткич 10 та банкага 1 жуфтдан (6'+?) етук зот жойлаштириб тухум қуйишини назорат қилиш оқибатида аниқланади.

8. Турли жинсли (г?:S) ҳашаротларнинг нисбати (индекси) 1:1 дан паст бўлиши керак эмас. Яъни популяциядаги ургочи зотларнинг салмоғи 50% дан оз булмаслиги керак.

Олтинкуз партиясидан олинган намунадаги 20-30 дона етук зотнинг эркак ва ургочилари ташқи белгиларига қараб ажратилади. (Ургочи зотнинг қорни эркагиникига нисбатан қатталиги билан ажралиб туради). Етук зотлар сони ҳисоблаб бўлинга-нидан кейин, жинслар нисбати қуйидаги тенглама орқали аниқланади:

$$С = Сг : Съ \text{ бунда:}$$

- С - зотлар нисбати (с?:?),
- Сг — ургочи зот сони, *дона*,
- Сі - эркак зот сони, *дона*.

Мисол учун, 20 та етук зот орасида 12 таси ургочи, 8 таси эса эркак булиб чикди. Демак: $12:8=1,5$, яъни зотлар нисбат индекси (с?:?) 1:1,5 тенг.

9. Пилланинг огишшгини аниклаш. (Унинг огирлиги уртача 6 мгдан кам булмаслиги керак). Олтинкуз пилласининг хар партиясидан 20 дона намуна олиниб, умумий огирлиги улчана-ди ва пилла сонига булиб уртача хар 1 пилланинг огирлиги аникланади.

10. Етук зотлар орасида шикастланганларининг микдорини (%) аниклаш. (Булар 5-7% дан ошмаслиги керак).

Дит М : $A \times 100, \%$, бунда:

Д - шикастланган зотларнинг фоизи, %.

М - шикастланган зотлар сони, *дона*,

А - етук зотларнинг умумий сони, *дона*.

Биолабораторияларда купайтириляётган оддий олтинкузнинг сифат курсаткичлари шу усуллар билан аникланади. Ушбу меъерий курсаткичлар факат оммавий равишда купайтириляётган оддий олтинкузларгагина тааллуқлидир. Республикадаги биолабораторияларда ишлаб чикариляётган оддий олтинкузнинг сифат курсаткичларини, мавсум давомида, биолаборатория ходимлари текшириб туриши мумкин. Буни Республика “Биосифат” марказий лаборатория ходимлари хам аниқдаб, хар бир гектар майдонга чикариш меъёрларини белгиляйди. Куз, киш ва эрта бахор ойларида олтинкузнинг сифат курсаткичлари урнатилган меъёрлардан бир оз фарк килиши мумкин.

Б и о м а т е р и а л н и я н г и л а ш Биоматериални янгилаш максадида кузда (октябр-ноябр ойларида) хашаротлар куп булган далалар, яъни бедазорлар, кечки маккажухоризорлар, бегона Утлар, тут ва бошка мевали дарахтлардан олтинкузнинг етук зотларини капалак туткич (сачок) ёрдамида йигиб олинади. Ундан ташкари етук зотларининг ёруглик томон яхши учишини хисобга олган холда ёруглик туткичидан фойдаланиб хам, олтинкуз йигиб олиш амалга ошириляди. Табиатдан йигиб олинган табиий олтинкузнинг етук зотларини 2-3 кун асал билан озиклантириб, кишлашга

тайёрланади.

Олтинкузнинг цишлашини таъминлаш ва унинг етук зоти дианаузага киритиш тартиби

Кишлаш учун олтинкузларнинг дианаузага кирадиган етук зотларини саклаш жуда маъкул усулдир. Бунинг учун олтинкузнинг етук зоти сакланадиган хоналарни ёруглик билан таъминлаш 10 соатга кадар кискартирилади. Натижада, етук зотлар канотларининг ранги яшил ёки салат рангдан оч пушти ранггача узгаради. Бу хдшаротларнинг дианаузага кирганлигидан далолат беради.

Дианаузадаги хашаротлар. ичига когоз букламалар ёки киринди солинган 2-3 литрли шиша банкаларда совук (+2+6°C) хонада сакланади. Дианаузадаги олтинкузлар, сакланиш давомида, хдр ойда икки маротаба иссик (25-26°C) хонага 3-4 соатга куйиб, жонлантирилади ва озиклантирилади. Жонланган етук зотларга факат асал таклиф килинади. Озикланиб булган етук зотлар яна совук хонада дианаузага утказилади ва саклаш давом эттирилади. Хашаротларни шу холатда 3-4 ой саклаш мумкин. Оммавий усулда биолобораторияларда кулайтирилаётган олтинкузларни албатта йилда бир маротаба янгилашиб олиш шарт.

Олтинкузнинг етук зотларини озицланиши учун автолизат тайёрлаш

Автолизат тайёрлаш учун янги пиво ачиткиларини эмаль кюветаларга куйиб, икки-уч сутка +50° хароратли термостатга куйилади. Агарда, +50°C лик термостат булмаса озукаи 25-30°C лик термостатларда хам тайёрлаш мумкин, аммо тайёрлаш узокрок (5-6 су гка) давом эгиши мумкин. Термостатни суткасига

5- 8 маротаба очиб намлигини пасайтириб туриш зарур. Автолизат каймок каби куюлганида тайёр булади. Тайёр булган автолизат музлаткичда +5+8°C хароратда, купи билан 1,5-2 ойгача сакланиши мумкин.

Лабораторияда: трихограмма, бракон ва олтинкуз турларини ва уларнинг сифат куреаткичларини аниклаш учун керак буладиган жихозлар

- | | |
|--|------------------------------|
| 1. Пробиркалар (21 мм) | 13. Көгоз, дафтар, калам |
| 2. Штатив | 14. Энтмологик игна |
| 3. Стол лампаси | 15. Препарат ёпкич ойнаси |
| 4. Лупа 8 ^x , 10 ^x | 16. Препарат тайёрлаш ойнаси |
| 5. Бинокуляр МБС-9 | 17. Калькулятор |
| 6. Шиша балонлар. Хажми 1-3 л | 18. Кайчи |
| 7. Кора ипли мато | 19. Мойкалам |
| 8. Асал | 20. Ботлаш учун халкачалар |
| 9. Термостат 30-50°С | 21. Торози (торсионный) |
| 10. Музлатгач | 22. Пахта |
| 11. Пинцет | 23. Психрометр |
| 12. Масштаб - координатли | |
- КОҒОЗ**

5. БИОЛАБОРАТОРИЯЛАРДА МАХСУЛОТ ИШЛАБ ЧИКАРИШ ВА УЛАРНИ ДАЛАЛАРГА ТАРКАТИШ КАЛЕНДАР РЕЖАСИ *Январ-феврал ойларида*

Бу ойлarda мавжуд биологаторияларни тулик кувват билан ишлаш учун талаб этиладиган озукa махсулотлари, керакли анжом ва зарур инвентарлар билан таъминлашни амалга ошириш керак. Хашаротларни купайтиришда хоналар харорати Куйдагича булишини таъминлаш керак:

- ситотрогани купайтириш учун харорати 22°С ва намлик 80- 85%,
- браконни купайтириш учун хаво харорати 28-30°С ва намлик 70-80%,
- мум кўяси куртларини купайтириш учун 30-35°С ва намлик 80-85%,
- олтинкузни купайтиришда хаво харорати 24-25°С ва намликнинг 75-80% булишини таъминлаш зарур.

Шунингдек бу даврларда:

- трихограммани кузги тунлам ва мум куяси тухумларида янгилаш. ситотрогани маккажухори доннда купайтириб олиш;
- арпани ситотрога билан зарарлаш ва олтинкуз купай-тириш учун старли микдорда ситотрога тухумини ишлаб чикаришни ташкил этиш;
- мум куясини купайтиришга катта эътибор каратиш;
- бракон ва трихограммани диапаузадан чикариб, уни купайтириб, бирламчи махсулот сифатида ушлаб турилиши лозим.

Март-апрел ойларида

Бу даврда барча биологаторияларда биомажсулот купайтириш тула кувват билан амалга оширилади. талаб этилган технологиялар асосида мум куясини, олтинкузни жадал купайтирилади, трихограмма ва браконни эса режага асосан купайтиришни давом этириш керак.

Март ойининг учинчи 10 кунлигидан бошлаб об-хаво харорати исииши билан дала киргокларидаги бегона утлардаги ургимчаккана, шира, гриясларга карши олтинкузнинг 3-4 кун-лик тухумини зараркунанда микдорига караб 1:30 нисбатда, галлазорларга гектарига 500-1000 дондан куйишни; кузги ва бошка тунламлар тухумларига карши уват атрофлари ва зовур буйларига 0,3 гр дан трихограммани хар 5-6 кунда (жами 3 маротаба) таркатишни амалга ошириш керак.

Буза нихолларида сурувчи зараркунандалар пайдо булган даврдан бошлаб (Ургимчаккана, трипе, шира) олтинкузни зараркунанда микдорига караб 1:10 ёки 1:20 нисбатларда зараркунанда уяларида таркатиш. Илдиз курти капалаклари учиши билан уларнинг тухумларига карши трихограммани гектарига 0,3 граммдан 3-4 кун оралатиб куйиш яхши самара беради. Бунинг учун хар 10 гектарга 1 тадан ФТ илиб капалак учишини назорат килиш керак. Сабзавот экинлари ва гуза майдонлари атрофидаги уватларга трихограмма билан бирга браконни чикариш.

Май ойида

Доимий ургимчаккана учоги хисобланган хамда тут дарактларидан холи булган дала киргоклари ва уватларга кимёвий, олдини олиш ишловини бериш. Бунинг учун Каратэ

(0,1%), Циперфос (0,2%), Багира (0,06%) + Ниссоран (0,04%) ишлатиш яхши самара беради. Шунингдек, олтинкузни 3-4 кунлик тухумини зараркунанда сонига караб, гектарига 500-1000 тадан таркатиш керак.

Май ойининг биринчи 10 кунлигидан бошлаб сабзавот экинлари майдонларига 1 донадан кузги тунлам феромон туткичларини урнатишни ташкил этиш ва капалаклар тушганидан 2-3 кун оралатиб 10x10 метр тизимда хар гектарга 0,6 граммдан трихограмма таркатиш. Гуза тунламининг куртларига карши помидор, нухат ва бошка экинларда хам 1:10-1:20 нисбатларда бракон таркатиш тавсия этилади.

Июн ойида

Бу ойнинг биринчи ун кунлигида республикамизнинг аксарият гуза майдонларида гуза тунламининг капалакларини учиши кузатилади. Шунинг учун, урнатилган феромон туткичларни янгилаш, хар 5 гектарга 1 донадан феромон туткич куйишни ташкил этиш, туткичга бир сугкада 2-3 та капалак тушганида ёки 100 туп гузада 2-3 та тухум аникланса, гектарига

1,0 граммдан хар 2-3 кун оралатиб 4-5 маротаба трихограмма куйиш. Зараркунанданинг доимий ривожланидиган учоютарыда, сувдан сунг говлатиб юборилган жойларда 5x5 м схемада, трихограммани факат кечки салкинда чикариш максадга мувофиадир. Гуза тунламининг ёш куртлари пайдо булса, 100 тундаги зараркунанда сонига караб 1:10 ёки 1:5 нисбатларда ургочи бракон хисобида 4-5 кун оралатиб, эрталаб ва кечки салкинда куйиб юборилади.

Еузада шу даврда учрайдиган шира, окканот, трипе ва ургимчакканага карши олтинкуз куртини, булмаса тухумини чикариш керак. Шунинг таъкидлаш жонзки, зараркунанданинг кейинги авлоди микдорининг куп ёки оз микдорда булиши июн ойида олиб борилган карши кураш тадбирларига ута богликдир. Шунинг учун, тунламининг зичлиги хосилга хавф яратган пайкалларда (капалакнинг куплаб учиши, куйган тухумининг куплиги, куртининг зичлиги хар 100 та усимликка (тухумдан ташкари) 10-15 тадан ортиб кетиши), фойдали хашаротлар учун кам хавфли дорилардан (аваунт, ланнейт, суррендер) ишлатишни таказо этади.

Дори ишлагишни, яхши таъмирланган ОВХ-28 трактор пуркагичи ердамида (хар гектарга 300 л/га) суз сарфлаб, эрталабки ёки кечки салкинда утказилади. Бунда, агарда далада ургимчаккана таркалиш хавфи булса, ишчи эритмаларига Омайт (1,5 л/га) ёки Вертимек (0,4 л/га) аралаштириб ишлов уткази-лади.

Июль-август ойларида Биолобораторияларда махсулот ишлаб чиқаришчи жадал суратлар билан олиб бориб технологик режимларга риоя этилади. Гузадаги шира ва ургимчакканаларга карши олтинкузни, гуза тунламнга карши трихограмма ва браконни кўпайтириш давом эттирилади.

Дала назоратчиларини ишини жонлантириш, узларига бириктирилган хар бир гуза пайкалларини назорат килиш. Феромон ва бошка туткичларни мунтазам янгилаш (феромон капсулаларини хар 10 кунда, елимини капалаклар тушишига караб 2-3 кунда) янгилаб туриш керак. Назоратчилар хисобига гуза майдонларига энтомофагларни таркатишни давом эттириш. Ойнинг учинчи ун кунлигида кусак курти тухумларини йук килиш учун чилпилган гузанинг усув нукталарини этакка йигиб олиб, уларни йук килишни ташкил этиш. Кечикиб экилган гузаларда зараркунандаларга карши энтомофагларни таркатиш сентябр ойигача давом эттирилади.

Сентябр-октябрь ойларида Кечки гуза, маккажухори ва помидор экинларида зараркунандаларга карши унинг кишловга кетиш захирасини камайитириш мақсадида биолобораториялардаги олтинкуз тухуми ва личинкаларини, трихограмма ва браконни таркатиш давом эттирилади.

Энтомофагларнинг популяцияларини янгилаш учун тунлам куртларини даладан йигиб олиб келиб биолоборатория-ларда кўпайтирилади; трихограмма ва браконни уларда пассаж кийингач, наслдор биоматериални кишлов диапаузасига утказиш ишлари амалга оширилади.

Ноябр-декабр ойларида Биолобораториялар ишини тахлил килиш, зарур булган эхтиёт кисмлар, етишмайдиган жихоз ва ускуналар билан таъминлаш Хамда бино ва линияларни таъмирлаш. Биолоборатория бино ва

омборларини дезинфекция қилиш, дон канаси каби зарарқунандаларни тарқалишини олдини олиш, шунингдек кишлаётган зарарқунандаларнинг тарқалиши буйича маълумотлар тайёрлаш, уларни харитага тушириш ва далалардаги сонини ҳисобга олиш учун қовлаб қуриш ва назорат ишларини утказиш,

Келгуси йил учун фермер ва бошқа турдаги ишлаб чиқарувчилар билан биомасулот етказиб бериш ёки биологик химоя чораларини утказиш буйича шартномалар тузиш, уларни тегишли жойлардан руйхатдан утказиш. Кадрлар малакасини ошириш. фермерлар орасида уқув машғулотларини утказиш.

Хавфсизлик талаблари

1. Биомасулот (трихограмма, бракон, олтинкуз) одамзот ва гашки муҳит учун зарарсиздир. Аммо, бу масулотларни иш-лаб чиқариш жараёнида озунка сифатида галла қуяси (ситотрога), мум қуяси ва яна бошқа хашаротлар қупайтири-лиши мумкин. Булар эса, тайёр истеъмол масулотлари учун (қурук мевалар, конфет, захирадаги галла ва ун масулотлари ва хоказо) жуддий зарарқунандалар булиб ҳисобланади. Шунинг назарда тутиб, барча биологатория ва биофабрикаларда бу хашаротларни қупайтириш жараёнида, уларнинг етук зотларини (капалакларини) ташқарига чиқариб юбормаслик таратдудини қуриш максатда мувофиқдир. Бу, биринчидан, хашаротларни идишлардан хона ичига чиқармасликни назарда тутса, иккинчи-дан, биологатория хоналаридан ташқарига чиқариб юбормасликка қаратилган чоралардир. Бунинг учун барча очиладиган ром ва эшикларга капрон сеткалари тутиб, уларни озода тутишни назарда тутати. Биофабрикаларда хаво компрессорларидан ташқарига чиқариб юбориладиган хаво йулида капалак туткичларнинг урнатилиши жиддий самара борадиган чорадир.

2. Биологатория ва биофабрика атрофида жойлашган хонадонлар капалак ва бошқа турли хашаротларни уйга қуриб қилишини олдини олиш учун, барча очиладиган ром қуларига капрон сеткалар урнатиб қиқишлари максатда мувофиқдир.

3. Биомасулотни ишлаб чиқиш, саклаш, ташиш ва амалий куллаш жараёнида, умумий қабул қилинган тозалик ва гигиеник қонун қоидаларга риоя қилиниши шарт.

4. Биолобораторияда ишлаш учун махсус медицина қуригидан утган соғлом, ҳамда аллергия ҳодисаларидан холи шахслар қабул қилинади. Улар махсус кийим ва шахсий гигиена ва химоя воситалари билан таъминланган бўлиб, умумий хавфсизлик қоидалари билан ганишган бўлишлари керак.

5. Биолоборатория ҳодимлари вақти-вақти билан табиий қуриқдан утқазилиб, тери, қуз ва нафас йуллари, ҳамда аллергия аломатларга мойил кишилар, ҳомилдор ва эмизикли оналар ишлаб чиқариш жараёнига жалб қилинмайдилар.

6. Ишлаб чиқариш бинолари, таъмирланган ва озода бўлиб, бегона ҳашаротлардан (чумоли, суварак (тарақан), мита) ҳамда сичқон ва қаламушлардан озод бўлиши шарт. Бу ишлар туман санэпидстанция тармоқлари билан ҳамкорликда амалга оширилади.

6. ТУРЛИ ХИЛ ҲАШАРОТ ТУТКИЧЛАРИ ҲАКИДА ИЗОХ

(феромон туткичлар, «баклашка» туткичлар, электр фотоспектрли туткичлар)

1. Феромон туткичлар. Ҳашаротларнинг етук зотлари узро боғланиши учун мулжалланган кимёвий моддаларнинг мавжудлиги аниқланганлигига 2 асрдан ортиқ вақт утганига қарамай (Фабр, 1823), бу моддаларни амалий ишлатиш учун тадқиқотлар Ўзбекистонда 1980 йиллари бир қатор илмий ташкилотларда бошланган эди (Ҳужаев ва б., 1982). Таъкидлаб утиш жоизки, феромон моддаси ҳашаротларнинг махсус экзокрин безлари томонидан ишлаб чиқилиб, узга жинсли зотини жалб этиш учун мулжалланган. Жинсий феромонни асосан ургочи зот ишлаб чиқаради.

Ҳозирги вақтда, дунёда 600 тагача ҳашаротларнинг жинсий феромон (ЖФ) таркиби аниқланган бўлиб, булардан 100 тачаси амалий ишлатилади (Абасов ва б., 2013).

Ўзани зарарлайдиган асосий тунламларнинг феромонларини ЎЗУХКИ ҳодимлари (Ҳужаев, Эшматов, Қўч қорова, Учаров,

1982-1988) ҳамда УзФАнинг зоология ва паразитология институти ходимлари (Турахонов, 1983-1984), Самарқандда эса

Д. Насруллаев ва М. Парсаев (1983-1985), Тожикистонда

В. Коваленков ва 6. (1984), Озарбайжонда Р. Сатгор-Зода (1982-1985 й.) урганган эдилар. Бу натижалар асосида Эстониянинг Тарту давлат университети (ТДУ) ва УзФАнинг биоорганик кимё (ИБОХ) ҳамда Москванинг пестицидлар яратиш ИТИ (ВНИИХСЗР) томонидан куплаб хашаротлар, жумладан гуза тунлами, кузги ва ундов тунлами жинсий феромонларининг таркиби аниқланиб, уни сунъий равишда синтез қилиш усуллари яратилган. Гуза тунлами ҳамда кузги ва ундов тунламларининг ЖФ жойлаштирилган феромон туткичларни (ФТ) амалий ишлатиш буйича тадқиқотлар асосан УзУХКЙ да олиб борилиб, бир қатор тавсиялар чоп этилган (1982-1985). Бунда куйидаги мақсадлар назарда тутилади.

1. ФТ ёрдамида айни хашаротнинг баҳорда ривожлана бошлаган муддатини ва зичлигини аниқлаш. Мавсумда неча бутин берганлигини, уларнинг муддатларини ва фенограммасини тузиш.

2. ФТ га илинган капалаклар зичлигига қараб қайси химоя усулини ва қайси фурсатда ишлатиш кераклигини аниқлаш. Трихограммани далага тарқатиш учун энг самарали фурсатни аниқлаш.

Феромон туткичларни ишлаш жараёни шундан иборатки, бунда сунъий хидга жалб этилган эркак капалак туткич ичига жойлаштирилган елимли коғозга ёпишиб қолади. Сунъий феромон қучли аттрактант ҳисобланади, яъни у табиий капалакка нисбатан бир неча бор қучли жалб этиш хусусиятига эга. Ҳар бир тур хашарот учун маълум структура ва тузилишга эга булан узининг феромони мавжуд.

Амалиётда феромон туткич ёрдамида айни хашарот ривожланишини белгилаб, зарур қураш усули учун таралдуд қурини имконияти яратилади. Бу эса биринчидан, уз вақтида қураш олиб бориш ҳисобига зарарнинг олдини олиш га, иккинчидан беҳуда ишлов утқизишга чек қуйиш имконини яратади. Феромон туткичлари: *тутқиқ*, *елимли ёпишгич*, *тем ир сим*, *ёғоч қозиқ* ва феромон моддаси сингдирилган *резина*

капсуладан иборат булади.

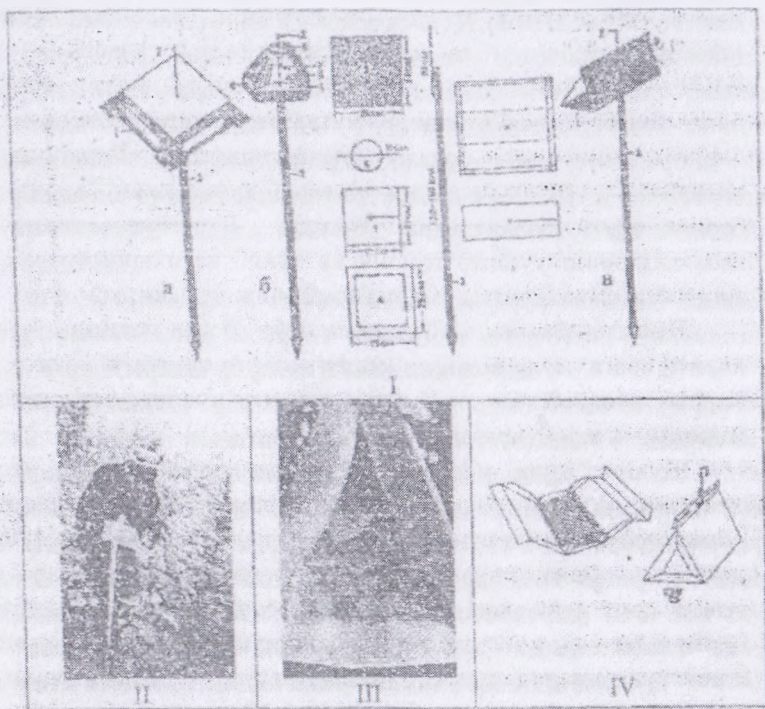
Туткич (ловушка). Феромон туткичларининг куп турларини учратиш мумкин. Богдорчиликда учбурчак шаклидаги картондан ясалган туткич энг қулай бўлса, пахтачиликда тунламларга қарши 2-3 хил, бир-биридан кам фарк қиладиган туткичлар тавсия қилинган. Куп йиллик қузатишларимиз натижаларига қура, пахта майдонларида гуза тунламига қарши энг қулай туткич «Аттракон» типидagi туткичларнинг такомиллаштирилган ва қайта ишланган «Аттракон — Узбекский» туткичи ҳисобланади (16-расм). Бу шаклдаги туткич куп жиҳатлари билан талабга жавоб беради. Бу туткичлар 2 қисмдан иборат бўлиб, бир-бирига темир сим орқали бирлаштирилади. Туткичнинг капалак қирадиган тўрт томонидаги оралик қушларнинг киришига имкон бермайдиган баландликда булади. Туткичга кириб ёпишган капалакларнинг қушлар томонидан чуқиб кетилиши тунлам туғрисида туғри хулоса чиқаришга имкон бермаслиги мумкин.

Елимли ёпишгич. Туткичларнинг остки қисмига капалакларни ялантиришга мулжалланган махсус елим суртилган қогоз қуйилади. Капалак қупайиб кетиши ва сатҳи чағ билан қопланиши оқибатида елим ёпишқоклигини йукотади.

Шунинг учун уни янгилаб туриш керак. Елим сингиб кета олмайдиган махсус қогозларга суркалади. Бир ёпишгичга 1-2 мм қалинликда елим суртилиб, иккинчи шундай тоза қогоз билан ёпиб қуйилади. Дала шароитида ёпишгичлар бир-биридан ажратиблиб туткичларга қуйилади, яъни 2 дона ёпишгич тайёр ҳолатда булади. Елимни ёғочдан тайёрланган қуракчалар ёрдамида осон суриш мумкин. Ёпишгичларни туткичларга жойлаштиришни осонлаштириш учун бир томондан марказгача кесиб қуйилади. Ёпишгичларни алмаштиришда қисқичдан (пинцет) фойдаланила-ди. Елимни бир томони плёнка билан қопланган (ламинация қи-линган) картон қогозларга суртиш лозим. Умуман, бу қогозлар намни ва елимни утқазмаслиги керак.

Елим. Феромон туткичларида бошқа елимлардан фарқли бўлган, узок вақт қуриб қолмайдиган, ёпишқоюшқ хусусияти қучли ва яхши сакланадиган энтомологик елим ишлатилади. Бу елим юқори ҳарорат остида ҳам кам таъсирланади. Дозирги пайтда бундай елим Тошкентда (ИБОХ) ишлаб чиқарилади.

Темир сим. 3-5 мм йўгонликдаги темир сим 15-20 см узунликда кесиб олинади ва ёғоч козиқка қаноп ик ёки алюмин сим билан маҳкамланади. Маҳкамлашда ёғоч козиқнинг устки цемидан сим 10-12 см қутарилиб туришини таъминлаш керак. А на шу қисмига тутки қийғизилади.



16-расм. Туғлам қаналакларини аниқлаш учун муҳаллашган феромон тузоқлар (ФТ).

I - Тузоқларнинг тури ва тузилиши: а-“Атракюн-А” ФТ, б-“қана” шаклидаги ФТ, в-кертюк қўғоздан ясалган учбурчак ФТ. Тузоқларни тузилиши ва қатга-қичқилиши чопмаларда кўрсатишди. II — Учбурчак ФТ ни туғла туғламнинг аниқлаш учун далага урнатилиши ва қурашуви. III — ФТ га қийғизган туғлам қаналакларини. IV - Учбурчак ФТ нинг тузилиши.

Ёғоч қозиқ. Феромон туткичларини урнатилганда илпак қуртинини боқидан қолган тут дарактини қовдаларидан фойдаланиши қулайдир. Тут қовдаларининг эгилмаганлари танлаб олиниб, 130-150 см узунликда кесилади. Қовдаларнинг йўтон томони уткирланади

ва козик холига келтирилиб, ерга суки шга мосланади. Иккинчи томонига эса темир сим боғланади. Ёғоч козик ер сатхидан 100-120 см баланд қилиб урнатилади, унга ҳеч қандай қундаланг зиналар қоқиб қуйиш шарт эмас, чунки исботланганки, ер сатхидан 2 м баландликда тунлам капалақларининг учиши (илиниши) бир хил булиб, у экинга яқинишига боғлиқ эмас.

Феромон моддаси сингдирилган резина капсула. Феромон, юқорида айтиб утишим издек, «жалб қилувчи» ёки «чорловчи» модда булиб, унинг жуда кичик миқдори (1-2 мг) қуп эркак капалақларни чақиритиши мумкин. Феромон моддасини ишлатиш учун уни ҳар хил резина ёки полимер воситаларга шимдирилади. Кейинчалик модда атрофга ҳаво орқали аста-секин таркала бошлайди. Резина трубка 15-20 мм узунликда қирқилган булиб, ҳар бир булагини уз таркибида 2 мг феромон сақлайди (гуза тунламини учун). Феромон резина трубка булагининг ички сатҳига сингдирилган булади. Шу сабабли доимо трубканинг ички сатҳи очи қ булишига эришитиш лозим. Трубка тешигидан ҳавонинг утиб туриши феромоннинг атрофга тарқалишини таъминлайди. Феромонлар сингдирилган резина трубка 1 мм ли сим ёрдамида тутқичнинг марказий қисмига осиб қуйилади. Бу уринда скрепкадан (қогоз қистирғич) фойдаланиш уринлидир. Феромонлар сингдирилган резина трубкани жойлаштиришда горизонтал ҳолатини таъминлашга ҳаракат қилиш керак.

Феромонлар очик ҳавода 10-15 қун давомида уз қучини йуқотади. Шунинг учун уларни оғзи яқши берқитиладиган идишларга солиб уй совутқичларида сақлаш лозим. Совутқичларда сақланган феромонлар 1-1,5 йил давомида уз қучини йуқотмайди.

Феромон тутқич л арини далага урнатиш. Феромон тутқичлар қулланиш мақсади ва экин тур ига қараб турли мивдорда урнатилади. Гуза эқилган майдонларда феромон тушиқлари тунламларнинг ривожланишини аниқлаш >-қун қулланилади. Шу мақсадда ҳар 4-5 гектар гуза майдонни ҳисобига 1 дона тутқич Урнатиш мақсадга мувофиқдир. Гуза тунламини юқорида таъқидлаб утилганидек, асосан гузанинг усиш нуктасига тухум қуяди, демак тутқич айнан қапалақ тунда учиб юрадиган баландликда жойлашган булади. Иккинчи томондан, тутқичларнинг юқорида

жойланиши унинг ичда хавонинг осон айланишига, окибатда феромон хидининг яхши таркалишига имконият яратади.

Руза-тунламининг феромон туткичларини хар бир вилоят ёки туман шароитига боғлиқ; холда, зараркунанданинг биринчи бугини пайдо булиши олдидан урнатиш лозим. Бу пайт гузанинг ялли шоналаш даврига, яъни одатда июннинг биринчи ун кунлигига тўғри келади. Бу даврга келиб гуза тунлами капалаги гуза майдонларига учиб ута бошлайди ва урчиб тухум қуйишга киришади. Уз зақтида урнатилган феромон туткичлари хар бир далада капалакнинг пайдо булиши хақида аниқ маълумот бериши қуп йиллик қузатишлар асосида исботланган.

Дала дафтари. Гуза тунлами учун феромон туткичларини қуллашда аниқ ҳисоб олиб бориш ва барча маълумотларни дафтарга қайд этиш зараркунандага қарши туғри қураш воситаларини танлашга имконият яратади. Бунда хар бир гуза қилган майдони учун алоҳида ҳисоб олиб борилади (6 - жадвал).

6 - жадвал (намуна)

_____ фермер хужалигининг _____
контурида феромон туткичларга тушган капалаклар ҳисоби

Урнатиш санаси	Дала майдони, га	Туткич рақами	Бигга туткичга тушган капалаклар сони, дена					
			Ҳисоб қиллари, сана					
		1						
		2						
		3						
	Жами							
Урғача:								
1 тун давомида								
3 тун давомида								

Назоратчи _____ Ф.и.ш.

Феромон туткичлар ёрдамида қуйидаги натижаларга эришиш мумкин. Феромон туткичларига тушган капалак сони хар бир бугинини бошланишидан туганингача хар уч кунда бир санаб ёзиб борилади. Капалак униши ёлпасига бошланган кундан

бошлаб эса, хдр қуни назорат қилиниб, елимли фиксатор янгиланади. Капалакларнинг ёппасига учиш даври тутқичларга ҳар кечада 10 ва ундан ортиқ капалак илиниши билан белгиланади. Иккинчи томондан, феромон тутқичларга капалаклар ёпишгач, улар одатда елимдан кутулишга ҳаракат қилишади, оқибатда елим сатҳи каттик ифлосланади, елимнинг кучи камайиб, бошқа капалаклар ёпишмай қолишига сабаб бўлади. Натижада, олинган маълумотлар шу даладаги зарарқунанда сонини тугри ифодаламайди. Далада гуза тунламининг зичлигини (сонини) ҳар 3-5 кунда бир назорат қилинади. Бунинг учун унинг тухум ва қурти аниқланади. Юз усимликдаги тухум ва қурт сони Уеимликларни химоя қилиш илмий тадқиқот институтга тавсияларига қура, шахмат тартибда даланинг 20 жойидан намуна олиш билан бажарилади. Бунда ҳар бир намунада 5 усимлик қурилади ва қуртлар ёши бўйича 3 гуруҳга бўлиниб ёзилади. Тадқиқотларимизнинг таҳлили қуйидаги хулосалар ва таклифлар қилишга имкон беради.

1. Гуза тунлами биринчи бугинининг ривожланиши даврида тутқичга бир кеча давомида урта ҳисобда 2-3 та капалак илинганидан кейин 5-6 кун утгач ҳамда иккинчи ва учинчи бугинларда 1,5-2 та капалак тутилганидан кейин 3-4 кун утгач, далага трихограмма чиқара бошлаш керак. Бу, далада ҳар 100 туп усимликда уртача 2-3 тадан тухум пайдо бўлган пайтга тугри келади. Биринчи чиқаришдан кейин 5-6 кун утгач иккинчи марта ва навбатдагиси чиқарилади.

2. Ҳар бир ФТ зарарқунанданинг биринчи ва иккинчи бугинларида тун давомида урта ҳисобда 15-20 та ва ундан купрок капалак илинса (ёки учинчи бугинда 5-6 та) тунлам жуда купайиб кетишидан дарак беради. Бу майдонларда химоя қилиш чораларини утказиш зарурати тугилади. Бирок бунда қуйидагилар кузатишга бўлиши керак:

а) жуда купайиб кетган (15-20 дан ошган) капалакларнинг илиниши камида 5-6 кун давом этса;

б) тун давомида ҳар бир тузукда 5-6 та капалак тутилиши учинчи бугин учун жиддий нуфуз ҳисобланади, чунки бу ҳолда зарарқунанданинг учинчи бугинидан ташқари, гуза тунламининг

олдинги бугин тухум ва куртлари ҳам кушилиб кетади.

Капсулалардаги феромонлар тез бугланиши сабабли, уларни совутгичларда 3-5° хароратда зич ёпилган идишларда (кичик баклашқаларда) сакланади. Кулга ва бошка нарсаларга юккан елимини усимлик мойи билан хулланган пахта ёки дока тампони билан, шунингдек мойли буёк учун мулжалланган кимёвий эритгичлар билан тозаланади. Хашаротли фиксаторлар, шунингдек феромонли капсулаларни кумиб юбориш ёки махсус ажратилган жойда куйдириш керак.

Туза тунламига карши ФТ куллаш, кушандани таркатиш муддатларини зник белгилаш хисобига, трихограмманинг биологик самарадорлигини оширади ҳамда кимёвий ишлов беришлар хажмини кискартиради. Бу эса, хар гектар туза майдонида мавсумда 80-120 минг сум харажатни тежаш имконини беради.

Жинсий феромонлардан усимликни химоя килиш максадида фойдаланиш. Зараркунанданинг зиёнини сезилмайдиган даражагача камайтириш имконини берадиган феромон ишлатиш усуллари мавжуддир. Капалакларни куплаб тутиб улдириш ёки уларни дезориентация килиш (чалгитиш) шулар жумласидандир. Феромонли туткичларда инсектицид аралашмалари ёки стерилизаторлар (бепушт килиб куювчилар) куллаш ва хоказолар истикболлидир.

Эркак капалакларни куплаб овлаш феромонли тузокларга жалб килиш орқали уларни ургочилар билан учрашувига йул куйилмайди. Эркак капалакларни куплаб тутиб ургочиларнинг махсулдорлиги камайиши ва куйилган тухумлари стерил (пуч) булиб колишига эришилади (17-расм).

Бу усулни бирор турга карши куллашда бир неча омиларни, чунончи капалакларни жойдан-жойга учиб утиш кобилиятларини ҳамда хар бир турнинг неча бор жуфтлашиши мумкинлигини хисобга олиш лозим.



17-расм. Кузи тушлам капалакларини учиршни аниқлаш учун далага урнатилган феромон туткич ва олинган натижаларни муҳокамаси (1).
Феромон туткич елимга қилинган кузи тушлам капалаклари (2).

УзУХДИ ходимлари олиб борган махсус тадқиқотлар асосида ва уларнинг натижаларини адабиёт манбалари маълумотлари билан таккослаган ҳолда қуйидаги хулосаларга келинган.

1. Зарарли тунламлар ҳамда бошқа зараркунандалар уртача ва кам нуфузли булган йилларда «эркак капалакларни йиғиш» усули бир вақтнинг узидан катта майдонларда ишлатилгандагина натижа бериши мумкин.

2. Туткичлар зичлиги оширилади, яъни зараркунанданинг ҳар бугини ривожланишидан 3-5 кун олдин ҳар гектарига 8-12 дона туткич қуйилади.

3. Фиксаторлар уз вақтида алмашгирилиб турилади.

4. Тунлам капалакларининг жойдан-жойга қучиб утиш қоби-ляти юқори булганлиги сабабли, ҳамда жинсларнинг нисбати 1:1 атрофида булганида бу усул зарарланадиган экинларни тула химоя қилинишини таъминлай олмаслиги мумкин. М.А. Булигинскаянинг (1980) маълумотларига қура, гуза тунламининг ҳар бир эркаги икки-турт марта жуфтлашиши мумкин. Шундай қилиб, оммавий тусда капалак тутиш усули анча сермехнат бўлиб, муайян шароитларда ҳамда унга қуйиладиган талаблар анш адо этилгандагина самара беради.

Иккинчи, эркак капалакларни *дезоривитациялаш* (чалғитиш) усули эса анча такомиллашган ҳисобланади. Майдонлар атмосферасининг тунламнинг синтетик феромони билан туйинтиришдан иборат бу усул, шу жиҳатдан

истикболликни у популяция зичлигига кам даражада боғлиқ булиб, уни механизациялаш ва айни вақтда катта майдонларда қўллаш имкониятини беради. Феромоннинг хаводаги қуюқлиги 10^3 молекулалар $см^3$ дозадан юқори бўлганида хашаротларни дезориентациялаш яхши натижага бериши таъдиқланган. Зарарқунацда популяциясининг ривожланиши давомида сунъий феромон шундай қуюқликда тугилиши керак. Шунинг учун бу ерда феромоннинг препаратив шакллариини танлаш энг асосий шарт ҳисобланади. У шу бугинга мансуб хашаротнинг бутун ривожланиш давомида моддаларнинг бир меъёрида тулик бўганишини таъмин этмоғи керак. Феромон ташувчи сифатида хар хил материаллардан, жумладан резина халкача, уч каватли полимер ленталар, фиброкапсулалар ва хоказолардан фойдаланилади.

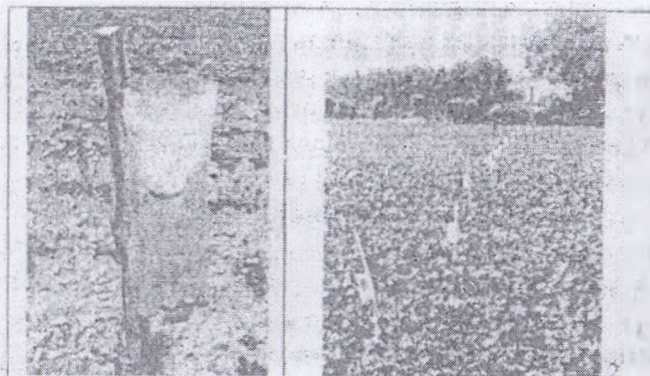
Табиийки, эркак капалакларни дезориентациялаш учун куп миқдорда феромонлар сарфланади. У шу қадар қағгаки, бу усулнй амалда қўллаш муаммо булиб қолади. Масалан ВИЗР ходими И.Я. Гричановнинг (1985) маълумотларига кура, гуза тунлами капалакларини дезориентациялаш учун хар гектарга 20-25 г феромон талаб этилади. Бу муаллифининг олиб борган тадқиқотларидаги асосий қамчилик шундан ибератки, бунда тажриба майдони катта булмаган (1-2 гектар).

Тутқиқларда фойдаланиладиган елимли фиксатор урнига *феромон-стерилизантилар*, шунингдек *феромон-инсектицид аралашмалари* ёрдамида капалакларни кирини усуллари истик- болли ҳисобланади.

Энди, кискагина, ЖФга эга комплеклар хақида. Узбекистонга турли мамлакаг ва фирмалар номидан гуза ва кузги тунламларининг ЖФ олиб кирилиб хужаликлар билан шартномалар асосида сетилмоқда. Бу бир томондан тугри, сабзи соғлом ракобат натижасида товарнинг сифати яхшиланиб, нархи пасайиши мумкин. Лекин, масаланинг иккинчи тарафи бор. Гарчи, кузги тунлам (КТ) ЖФ асосида тез парчаланиб кетмайдиган ацетат булса (шунинг учун КТ нинг ЖФ капсуласи хар 30 кунда алмаштирилади), гуза тунламкининг (ГТ) ЖФ нинг асосида спирт урин олган булиб, у тез учиб кетади (шунинг учун бунинг резина капсуласини хар 10-15 кунда алмаштирилади).

Демак, узокдан олиб келинадиган FT нинг капсулаларида асосий модда йулнинг узидаёқ қисман камайиб қолади. Хар холда шу нарса асосий сабабчи булса керак, хар йили мавсум бошланишидан олдин дала шароитида утказа-диган рақобатли синовларимизда УзФА нинг Биоорганик кимё инситути цех ва лабораторияларида яратилган FT нинг ЖФ Эстониянинг Тарту шаҳрида (ТДУ) ҳамда Молдавиянинг Киши-нёв шаҳрида яратилган намуналардан паст эмас, балки купинча улардан устунлик қилади.

2. «Баклашка» туткичлар хақида. Пахтачиликда гузани кусак куртидан қисман химоя қилиш мақсадида хашарот туткичларнинг «қулбола» воситаси - мослаштирилган «баклашка- лар» 1995 йиллардан буюн ишлатилиб келинмоқда (18-расм). Юқориси кесиб олинган баклашка гуза шоналашга кирган пайкалга калин қилиб узун қозикларга урнатилади. Баклашка ичига махсус тайёрланган ачитки эритма қуйилиб, гуза тунламининг капалақларини жалб этишга мулжалланади.



18-расм.
«Баклашка»
нинг
тузилиши (1) ва
уларни далага
урнатилиши
(2).

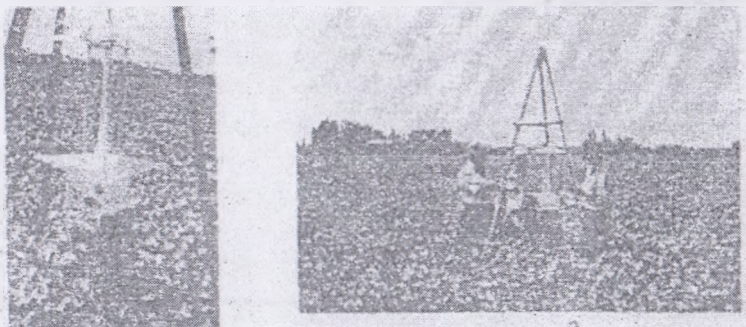
Феромонли тушчиқлардан фарқ қилган холда, бундай туткичга тунламининг фақатгина эркак зоти эмас, балки ургочилари ҳам илдиниши назарда тутилади. Бу эса, усимликларни Химоя қилиш вазифасини тугридан - тугри бажаради. Бу усул рациона-лизаторлик таклифи булиб, илмий томондан тасдиқланмаган холда жорий этилган эди. Кейинчалик олиб борилган илмий тадқиқотларимиздан шу нарса аён булдики, .

«баклашка» усули олдига қуйилган вазифани тулик бажара олмаган ҳ.о.да, қисман зарари ҳдм бор.

Яъни, унга қуцрок узга хашаротлар илиниб (қуцкиз, пашша, капалақлар), тунламлардан эса қуцрок илдиз кемирувчиларнинг эркак зоти илинган. Гуза тунламининг капалақлари (эркак ва ургочиси) жуда оз мивдорда (бошка хашаротларга нисбатан 2-5%) илинган. Бундан ташқари, илинган хашаротларнинг 18-44% ини фойдали хашаротлар (олтинкуз, хонкизи) ташкил этган.

«Баклашка» усулини жорий этишга анчагина маблаг талаб этилади. Олдийгина ҳисоблаб қуриш шуни қурсатадики, ҳар 1 баклашкага 1 ойда 500 сумдан сарфланганида ҳам мавсум мобайнида (3 ойда) 1 гектар ерга 30-50 минг сум керак булади. Шундай қилиб, илмий нуқтаи назаридан «баклашка» усули узини окламаслиги исботлаб берилган.

3. Электр фотоспектрли туткич. 2003-2004 йиллари асосан Андижон вилоятининг мутахассислари ва раҳбарияти томонидан Хитой ХДР дан электр фотоспектрли хашарот туткичлари келтирилиб қулланила бошланди (19-расм).



19-расм. Хашарот йиғишга мулжалланган фотоспектрли туткич (1) ва унинг далага урнатилиши (2) (Андижон вил., 2005).

Асосий мақсад - гуза тунламга (қусак қуртига) қарши қурашиш учун унинг капалақларини йиғиб улдириш. Ушбу тушичкнинг изоҳини уқинганингизда ҳақиқатда ҳам бунга амини буласиз, чунки унда электр ёрдамида ёнадиган махсус лампа

булиб, унинг шўласи мақсадга мувофиқ; равишда мулжалланган хашаротнигина жалб этиши керак. Аммо амалда ундай булиб чикмади. Икки йил мобайнида Андижон ва Наманган вилоятларининг далаларида ўтказган махсус қузатувларимиздан шу нарса аён бўлдики, июн-июл ойларида ҳар бир тутқичга бир кечада 0,5-1,5 кг турли хашарот намуналари илинган. Илинган хашаротларнинг ичида 13-35 та гуза тунламининг капалаги, булса, қолганининг қуп қисмини қунғизлар, пашшалар, чивин, турканотлилар, парда ва ярим қаттиқ қанотлилар ташкил этган. Буларнинг орасида агробиоценозда энтомофаг вазифасини бажарадиган турлари ҳам кам эмас. Масаланинг бошқа томони ҳам ахамиятлидир, яъни табиатда турли усимлик гуллари айна Хашаротлар орқали қангланади. Туза ҳосилдорлиги ҳам ёввойи ва маданий ариларнинг старлича бўлганлигига боғлиқлик. Демак, килограммлаб хашаротларни йиғиб ўлдириш табиатни заифлаштириб, ҳосилдорликга путур етказишдан бошқа нарса эмас.

7. ПЕСТИЦИДЛАРНИНГ ФОЙДАЛИ ХАШАРОТЛАРГА УТКИР ВА ҚОЛДИҚЧШ (АСАРОТЛИ) ТАЪСИРИ

Маълумки, қишлоқ ҳужалиги экинларини, жумладан, гузани зарарқунанда ва қасалликлардан химоя қилишда қимёвий препаратлар муҳим урин эгаллайди. Шу билан бир қаторда, зарарқунанда ва қасалликларга қарши қурашпи уйғунлашган тизимда, яъни табиатдаги фойдали ва зарарли хашаротларнинг мувоза-нاتини ҳавфсиз даражада сақлаш қўзда тутилади.

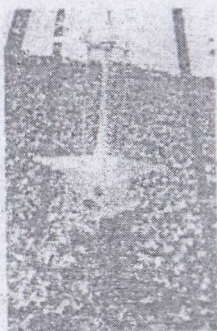
Химоя воситаси сифатида янги гуруҳ инсектицид-акарицид-ларни қишлоқ ҳужалигига қириб қелиши, уларнинг атрофмуҳитга, хашарот-энтомофагларга таъсирини ҳар томонлама урганиш заруриятини вужудга қелтирди. Шуларни ҳисобга олган ҳолда, табиатдаги фойдали хашаротларга бу дориларнинг таъсирини иложи борича мукамал урганиш билан бирга уларни биологик усулда далага ҳавфсиз тарқатиш мўддатларини белгилаб бериш талаб этилади. Бу борада 1990-

«баклашка» усули олдига қўйилган вазифани тулик бажара олмаган ҳолда, қисман зарари ҳдм бор.

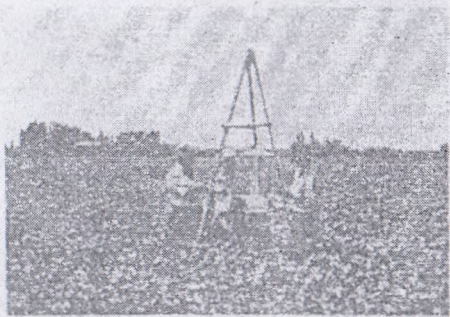
Яъни, унга қўпроқ узга ҳашаротлар илиниб (қуңғиз, пашша, капалаклар), тунламлاردан эса қўпроқ илдиз кемирувчиларнинг эркак зоти илинган. Гуза тунламининг капалаклари (эркак ва ургочиси) жуда оз миқдорда (бошқа ҳашаротларга нисбатан 2-5%) илинган. Бундан ташқари, илинган ҳашаротларнинг 18-44% ини фойдали ҳашаротлар (олтинқуз, хонкизи) ташкил этган.

«Баклашка» усулини жорий этишга анчагина маблағ талаб этилади. Одийгина ҳисоблаб қуриш шунн курсатадики, ҳар 1 баклашкага 1 ойда 500 сумдан сарфланганида ҳам мавсум мобайнида (3 ойда) 1 гектар ерга 30-50 минг сум керак булади. Шундай қилиб, илмий нуқтаи назаридан «баклашка» усули узини оқламаслиги исботлаб берилган.

3. Электр фотоспектрли туткич. 2003-2004 йиллари асосан Андижон вилоятининг мутахассислари ва раҳбарияти томонидан Хитой ХДР дан электр фотоспектрли ҳашарот туткичлари келтирилиб қўлланила бошланди (19-расм).



1



2

19-расм. Ҳашарот йиғишга мулжалланган фотоспектрли туткич (1) ва унинг далага урнатилиши (2) (Андижон вил., 2005).

Асосий мақсад - гуза тунламига (қусак қуртига) қарши қурашиш учун унинг капалақларини йиғиб улдириш. Ушбу тушичнинг изоҳини уқиганингизда ҳақиқатда ҳам бунга амини бўласиз, чунки унда электр ёрдамида ёнаётган махсус лампа

булиб, унинг шуъласи максадга мувофик; равишда мулжалланган хашаротнигина жалб этиши керак. Аммо амалда ундай булиб чикмади. Икки йил мобайнида Андижон ва Наманган вилоятларининг далаларида утказган махсус қузатувларимиздан шу нарса аён буддики, июн-июл ойларида ҳар бир туткичга бир кечада 0,5-1,5 кг турли хашарот намуналари илинган. Илинган хашаротларнинг ичида 13-35 та гуза тунламининг капалаги, булса, колганининг қуп қисмини кунгизлар, пашшалар, чивин, турканотлилар, парда ва ярим каттик қанотлилар ташкил этган. Буларнинг орасида агробиоценозда энтомофаг вазифасини бажарадиган турлари ҳам кам эмас. Масаланинг бошқа томони ҳам аҳамиятлидир, яъни табиатда турли усимлик гуллари айна Хашаротлар орқали чангланади. Туза ҳосилдорлиги ҳам ёввойи ва маданий ариларнинг етарлича булганлигига боғлиқлик. Демак, килограммлаб хашаротларни йигиб улдириш табиатни заифлаштириб, ҳосилдорликга путур етказишдан бошқа нарса эмас.

7. ПЕСТИЦИДЛАРНИНГ ФОЙДАЛИ ХАШАРОТЛАРГА УТКИР ВА КОЛДИКЧШ (АСАРОТЛИ) ТАЪСИРИ

Маълумки, кишлоқ хужалиги экинларини, жумладан, гузани зарарқунанда ва касалликлардан химоя қилишда кимёвий препаратлар муҳим урин эгаллайди. Шу билан бир қаторда, зарарқунанда ва касалликларга қарши қурашпи уйғунлашган тизимда, яъни табиатдаги фойдали ва зарарли хашаротларнинг мувоза-натини хавфсиз даражада сақлаш қузда тутилади.

Химоя воситаси сифатида янги гуруҳ инсектицид-акарицид-ларни кишлоқ хужалигига кириб келиши, уларнинг атрофмуҳитга, хашарот-энтомофагларга таъсирини ҳар томонлама урганиш заруриятини вужудга келтирди. Шуларни ҳисобга олган ҳолда, табиатдаги фойдали хашаротларга бу дориларнинг таъсирини иложи борича мукамал урганиш билан бирга уларни биологик усулда далага хавфсиз тарқатиш мўдатларини белгилаб бериш талаб этилади. Бу борада 1990-

2012 йилларда лабора-тория ва дала шароитларида махсус изланишлар олиб борилди. Олдимизга куйилган масалалардан асосийси-кишлоқ хужалигида ишлатишга мулжалланган айрим истикболли дориларни респуб-ликамиз биосаноати куплаб ишлаб чиқараётган: *трихограмма, бракон, олтинкуз* хдмда айрим бошқа кушандаларга нисбатан хавфлилигини белгилаб бериш эди. Шу мақсадда дориларни кушандаларга нисбатан уткир ва колдик (асоратли) таъсирини хавфли кунлар ишораси билан белгилашни мақсад қилиб қуйдик.

Илмий изланишлар УзУХЖИТИ нинг агротоксикология лабора-ториясида ва экспериментал дала шароитларида олиб борилди. Тадқиқотларни утқишиш шу соҳада қабул қилинган услублар асосида олиб борилди (Сухорученко, Толстова, 1976; Хужаев, 1997, 2004).

Бунда, синовадаги ҳар бир дорини, қабул қилинган сарф- меъёра гузага пурқаб, у ердан ҳар 24 соатда барг узиб келиниб лаборатория шароитида шиша банкаларга солиб кушандаларнинг (трихограмма, бракон, энкарзия, кокцинеллидлар ва б.) турли ҳаётий, шакллариға уткир ва колдик таъсири борлиги урганилди.

Ҳамда, кушандаларнинг туҳум, қурт ва гумбаклари дорининг таъсирига туғридан-туғри пурқаш йули билан таъсирлантирилди.

Тадқиқотлар натижасида шу нарса аён булдики, дориларга нисбатан энг сезгири - трихограмманинг етук зоти булиб чиқди. Унга нисбатан энг “шафқатли”си олтингугурт - 2 кун, колган до- риларнинг ҳаммаси бу хашаротга 8 кундан 20 кунгача хавфли- дирлар (жадвал).

Браконнинг етук зотиға нисбатан энг кам хавфлиси булиб: олтингугурт (1 кун) ҳамда Калипсо, Аваунт ва Регент (2 кун) ҳисобланади. Яъни шу дорилар далаға сепилган булса, 2 кундан кейин (эҳтиёж булса) шу далаға бракон кушандасини тарқатиш мумкин.

Окканотнинг энг самарали кушандаси - энкарзиянинг етук зотиға нисбатан эса, энг хавфлиси Фьюри (20 кун) ва Абамектин (17 кун) булиб чиқди, колганлари 1-7 кун.

Олтинкузнинг етук зотиға Аваунт билан Калипсо умуман хавфли эмас; олтингугурт ва Апплауд - 1 кун; Циперфос ва

Абамектин - 8 кун, колганлари - 2-5 кун мобайнида хавф туғдиради.

7 - жадвал

Фойдали хашаротлар учун дориларнинг колдик (асоратли) таъсири
Лаборатория-дала тажрибалари

Синоодаги дорилар	Сувдаги эрит-масинини г нўқлиги, %	Кимёвий ишловдан неча кун кейин тарқатиш мумкин				Олтин -кўз ли-чинека-сини
		Етув зотини				
		Три хог-рамма	брако и	энка рзия	олтин куз	
Моспилан, 20% н.к.к.	0,025	13	3	3	3	12
Багира, 20% эм.к.	0,025	18	5	3	3	7
Калипсо, 48% с.к.	0,015	12	2	3	1-2 соат	1-2 соат
Абамектин, 1,8 эм.к.	0,04	20	7	17	8	12
Аваунг, 15% сус.к.	0,45	8	2	3	1-2 соат	1-2 соат
Регент, 80% н.к.к.	0,002	12	2	5	2	2
Бульдок, 2,5% эм.к.	0,06	18	5	7	3	12
Фьюри, 10% с.э.к.	0,03	15	20	20	2	1-2 соат
Адмирал, 10% эм.к.	0,05	8	7	7	3	2
Циперфос, 55% эм.к.	0,1	20	7	7	8	3
Апплауд, 25% к.к.к.	0,1	15	7	7	1	1
Карата, 5% эм.к.	0,05	14	6	6	3	8
Талстар, 10% эм.к.	0,05	14	7	7	5	3
Оливиугург, к.к.к. 20 кг/га		2	1	1	1	1-2 соат

Олтинкузнинг личинкасига нисбатан: Олтингугурт, Фьюри. Аваунт ва Калипсо умуман хавфсиздир: Бульдок, Абамектин ва Моспила -12 кун; Багира - 7 кун. Каратэ - 8 кун, колганлари - 2-3 кун хавfli булиб туради. Трихограмма билан зарарланган ситотрога тухумларини дори эритмасига солиб-олиб кузатилган- да, уларга дори нисбатан кам захдрли эканлиги маълум булди. Назорат вариантида (дорисиз) 100 та тухумнинг 80,3% дан трихограмма очиб чиккан булса, тажриба вариантларида 52,7- 76,1% ни ташкил этди. Яъни, дориларнинг захарлилиги 4,2-23,4% га тенг булди.

Якунлаб, куйидаги хулосаларга келиш мумкин.

1. Синалган пестицидларнинг энтомофагларга таъсири уларнинг турлари ва ривожланиш шаклларига боглик холда турлича булади.

2. Уйгунлашган химоя килиш тизимига роя килинганда кимсвий химоя килиш усули билан биоусулни узвий боглаб бориб хавфсиз муддатларга роя килинса, мулжалдаги махсадга эришилади, яъни кам сарф-харажат эвазига мул хосил олинади.

1. Абасов М.М., Атанов Н.М., Ковалёв Б.Г. и др. Применение феромонов в практике оперативного контроля фитосанитарного состояния подкарантинных объектов /УЖ. Защита и карантин растений. - Москва, 2013. - III.-С. 33-35.
2. Адашкевич Б.П., Карелии В.Д. Разведение мух-журчалок в лаборатории //Зоологический журнал. - 1972.-Т.51.-вып. 2.-С. 1395-1398.
3. Адашкевич Б.П. Стандарт на качество трихограмма /Семинар по ЭПВ вредителей хлопчатника и перспективам биометода. - Ташкент: МСХ УзССР, 1979.-С. 3-7.
4. Адашкевич Б.П. Биологическая защита крестоцветных овощных культур от вредных насекомых. - Ташкент: Фан, 1983. - 198 с.
5. Адашкевич Б.П., Саидова З.Х. Разведение габробракона //Ж. Защита растений. - Москва, 1984. - №5. - С. 20-21.
6. Адашкевич Б.П., Атамирзаев Х.Х. Остаточная токсичность пестицидов для габробракона ~ паразита хлопковой совки //Ж. Химия в сельском хозяйстве. - 1984. - Т.22. - №6. - С. 41-42.
7. Адашкевич Б.П., Саидова З.Х. Хранение габробракона //Ж. Защита растений. - Москва, 1985. - №7. - С. 26.
8. Адашкевич Б.П., Атамирзаев Х.Х. Какой хозяин лучше? //Ж. Защита растений. — Москва, 1986. - №5. — С. 27.
9. Адашкевич Б.П. Златоглазка: за и против /УЖ. Защита растений. - Москва, 1987. - №7. - С. 29-30.
10. Адашкевич Б.П., Саидова З.Х. Особенности развития *Habrobracon hebetor* (Hymenoptera, Braconidae) при разведении в лаборатории //Зоологический журнал. - 1987. - Т. LXXVI. - вып. 10. - С. 1509-1515.
11. Адашкевич Б.П., Шапова А.П., Саидова З.Х., Нурмухамедова С.Ш. Перспективы применения бракона в борьбе с вредителями хлопчатника. — Ташкент: УзНИИЗР, 1988.-49 с.
12. Адылов З.К. Оценка эффективности хищных кокцинеллид для биологической борьбы с тлями в Узбекистане. — Автореф. дисс... канд.биол.наук. - Ленинград: ВИЗР. -1965. - 22 с.
13. Алимухамедов С.Н., Адашкевич Б.П., Адылов З.К., Ходжаев Ш.Т. Биологическая защита хлопчатника (I-II изд.). - Ташкент: Мехнат, 1989. — 167 с.
14. Атамирзаев Х.Х. Разработка технологии механизированного разведения бракона и его эффективность на примере борьбы с хлопковой совкой на томатах. - Автореф. канд. дисс. по спец. 06.01.11.- Защита растений отвр. и бол.-Ташкент: УзНИИЗР, 1994 -21 с.

15. Атамирзаева Т.М. Фауна и экология трихограмм (*Hymenoptera, Trichogrammatidae, Trchogramma*) Узбекистана. - Автореф. канд. дисс... по спец. 03.00.09. Энтомология. - Ташкент (УзНИИЗР), 1994. - 20 с.
16. Атамирзаева Т., Очилов Р.О., Захидов М.М. Трихограммаш *C.Trichogramma pintoi* сифат кураткичларини аниқлаш буйича услубий қулланма. - Тошкент, 2006. -19 б.
17. Бегляров Г.А., Кузнецова Ю.И., Усцев А.Т. Методические указания по массовому разведению и испытанию эффективности златоглазки обыкновенной. — М.: Колос, 1972. — 32 с.
18. Биологические средства в интегрированной системе защиты растений /Коваленков В.П., Мешерякова Т.В., Козлова Н.В., Хамидов И. - Материалы коорд. совещ.: «Защита и карантин растений в респ. Ср. Азии и Южном Казахстане». — Ташкент, 1980. — С. 50-58.
19. Боголюбова А.С. Опыты по использованию паразита габробракона в борьбе с хлопковой совкой в Узбекистане //Экология и биология энтомофагов вредителей сельскохозяйственных культур Узбекистана /ИЗиП АН УзССР. - Ташкент: Фан, 1974.-С. 126-132.
20. Боголюбова А.С. Габробракон (*Habrobracon hebetor* Say) как основной паразит хлопковой совки в Узбекистане и пути повышения его полезной роли. -Автореф. дисс... канд.биол. наук. - Ташкент, 1974.-20 с.
21. Бондаренко Н.В., Асатур М.К., Глущенко А.Ф. Практикум по биологической защите растений. - М.: Колос, 1984. - 286 с.
22. Бондаренко Н.В. Биологическая защита растений. - М.: Агропромиздат, 1986. - 277 с.
23. Гольнин Н.М., Гринберг Ш.М. Трихограмма в защите растений. - М.: Агропромиздат, 1988. — 150 с.
24. Гринберг Ш.М., Абашкин А.С., Черкасов В.А. Методические указания по промышленному производству трихограммы на биофабриках. - Москва: ВАСХНИЛ, 1983.-76 с.
25. Камалов К. Применение трихограммы и габробракона //Ж. Сельское хозяйство Туркменистана. - 1982. - №7. — С. 37.
26. Кан А.А., Ким Ч.Н. Интегрированная защита хлопчатника от вредителей. - Ташкент: Мехнат, 1988. - 75 с.
27. Кеңжаев Р.С. Озимая совка и пути сохранения роли её энтомофагов при применении инсектицидов. - Автореф. канд. дисс. по спец. 06.01.11. - Ташкент: ТашСХИ, 1974.-24 с.
28. Кимсанбоев Х.Х. Биологическая лабораторияларда энтомофагларин қулайтириш. - Тошкент: Ушгузчи, 2000. - 35 б.
29. Мансуров А.К. Материалы по энтомофагам хлопковой совки в Андижанской области //Вопросы биологии и краевой медицины. - вып. 10. - Ташкент: Изд. АН УзССР, 1961. - С. 374-382.

30. Мансуров А.К., Абдурахманова Р., Давлатшина А.Г. и др. Энтомофаги и вредители сельскохозяйственных культур Узбекистана. — Ташкент: Фан, 1980—87 с.
31. Мирзалиева Х. Методические указания по разведению и применению габробракона против хлопковой совки на хлопчатнике, люцерне, кукурузе, овощебахчевых культурах. - Ташкент, 1961. - 53 с.
32. Мирзалиева Х.Р. Биологический метод борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур. - Ташкент, 1986. - 52 с.
33. Определитель вредных и полезных бесспиночных закрытого грунта. - С.-Петербург, 2003. - 171 с.
34. Очилов Р.О., Захидов М.М., Саидова З. Биологическая лаборатория кунай прикладной браконии (*Br. hebetor*) сифат курсаткичларини аниқлаш буйича услубий қўлланма. - Тошкент, 2006. - 12 б.
35. Перегонченко В.М., Боголюбова А.С. Методические указания по массовому разведению и применению габробракона. - Ташкент, 1976. - 20 с.
36. Рашидов М.И. Интегрированная защита наследственных овощных культур от вредителей. - Ташкент, 2008. —190 с.
37. Рашидов М.И., Амантурдиев А.Б., Анорбоев Р.У. Сирдарё вилоятида экилан гуза навларининг тавсифи, шиттирини агротехникаси ва зарарқўндалардан биологик усулда химоя қилиш буйича тавсиялар. - Гулистон, 2011. - 52 б.
38. Рекомендации по биологической защите томатов от хлопковой совки //Адашкевич Б.Л., Рашидов М.И., Атамираева Х.Х. и др. - Ташкент, 1986. - 12 с.
39. Саидова З.Х. Биологические и экологические особенности бракона (*Bracon hebetor* Say: *Hymenoptera, Braconidae*) как основы для массового разведения и применения паразита. - Автореф. дисс. к.б.н. - Ленинград: ВИЗР, 1989.-21 с.
40. Саттаров Н., Юсунова М., Хужаев ШТ. Пестицидларни фойдали хашаротларга хавфлилик //Узбекистон аграр фанини хабаонамаси. - 2008. - №2.-Б. 118-119.
41. Сорокина А.И. Определитель видов рода *Trichogramma* Westw. (*Hymenoptera, Trichogrammatidae*) мировой фауна. — М.: Колос, 1993. — 75 с.
42. Сулейманов Б.А. Особенности развития ржавого клеща томатов (*Aculops lycopersici* Masee) на наследственных культурах и совершенствование мер борьбы с ним. - Автореф. канд. дисс. - Ташкент: УзНИИЗР, 1999. - 22 с.
43. Твердоков А.П., Никонов П.В., Ющенко Н.П. Биологический метод борьбы с вредителями и болезнями в защищенном грунте. - М.: Колос, 1993. -157 с.
44. Успенский Ф.М. Паутинный клещ и система приёмов борьбы с вредителями хлопчатника. - Ташкент: Фан, 1970. - 303 с.
45. Хужаев ШТ., Юсунова М., Курязов Ш, Саттаров Н. Қусак қуртига Қарши биологик қўрашнинг истиқболлари //Усимликларни

зараркунадалардан химоя қилишда илгор гажриба (мақолалар туплами). - Тошкент, 2008. - Б. 44-49.

46. Хужаев ШТ., Саттаров Н., Юсупова М., Юлдашев Ф., Маматов К.Ш. Пестицид ва фойдали хашаротлар //Усимпикларни зараркунадалардан химоя қилишда илгор гажриба (мақолалар туплами). - Тошкент, 2008. - Б. 55-57.

47. Хужаев ШТ., Юсупова М., Якубжонов О. ва б. Гузани қусак қуртидан химоя қилишда феромон тупқичлардан фойдаланиш истиқболлари. - Тошкент: «DS-NAMKOR» МЧЖ, 2008. - 19 б.

48. Хужаев ШТ., Саттаров Н., Юсупова М., Юлдашев Ф. Замонавий инсектицид-акарицидларнинг фойдали хашаротлар учун хавфлилиги //АгроИлим журнали. - 2009. - №2. - Б. 32.

49. Хужаев ШТ. Энтомология, кишлок хужалқ эканлирини химоя қилиш ва агротоксикология асослари. - Тошкент: Фаи, 2010. - 355 б.

50. Хужаев ШТ., Саттаров Н., Шоқирова Г., Юлдашев Ф., Мирзаева М., Хақимова С. Руза туплами: ҳаёт кечирishi, зарари ва унга қарши курашнинг замонавий қурилиши. —Тошкент: МЧЖ “Ёш куч пресс матбуоти”, 2012.-84 б.

51. Чалков А.А. Биологическая борьба с вредителями овощных культур защищенного грунта. — М.: Россельхозиздат, 1986. — 94 с.

52. Щепетильникова В.А. Применение трихограммы в СССР. - В кн.: Биологические средства защиты растений. - М.: Колос, 1974. — С, 138-158.

53. Щепетильникова В.А., Гусев Г.В., Тронь И.М., Цибульская Г.Н. Методические указания по массовому разведению и применению трихограммы для борьбы с вредителями сельхоз культур. - Ташкент: МСХ УзССР, 1978.-77 с.

54. Щумаков Е.М., Гусев Г.В., Федоринчик Н.С. Биологические средства защиты растений. —М.: Колос, 1974.-415 с.

55. Шухаина Е.Я. Златогазки и их использование в борьбе с вредителями сельхоз культур //Биол. средства защиты растений. - М.: Колос, 1974.-С. 185-199.

56. Эшматов О.Т. Действие пиретроидов на разные фазы развития габробракона //Тез. докл. респ. школы молодых учёных (1-2 февраля 1983 г.). -Ташкент, 1983.-С. 31-33.

57. Юзбаньян О.Ш. Златогазка обыкновенная (*Chrysopa carnea* Steph.) и её роль в ограничении численности сосущих вредителей хлопчатника. - Автореф. канд. дисс. - Ташкент, 1970. —22 с.

58. Юсупова М.Н., Юлдашев Ф., Ходжаев ШТ. Биометод для защиты пожнивных культур //Узбекский биологический журнал - 2011. - №2. - С. 41-43.

59. Jusupova M.N., Hodzhaev S.T., Mamatov K.S. Possibilities of the biological method of cotton plant protection // Agriculture and biology journal of North America. - Agric. Biol. J. N. Am., 2010. - XX(X-X): XX-XX.

МУНДАРИЖА

СУЗБОШИ	3
УСИМЛИКЛАРНИ УЙГУНЛАШГАН ХИМОЯ КИЛИШИ	
ТИЗИМИ ХАКИДА	4
БИОЛОГИК УСУЛ ВА УНИНГ МОХДЯТИ	8
Хаммахур ва ихтисослашган йирткич ва тектихурлик қиладиган кушандалар	
.....	10
Кокциеллидлар	11
Йирткич қандалар.....	14
Канахур трипе.....	15
Йирткич ва паразит пашшалар.....	16
Йирткич қапалар.....	22
ТРИХОГРАММА: ТУРЛАРИ, МОРФОЛОГИК ВА БИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ	
.....	25
Биолабораторияларда трихограммани оммавий қупайтириш технологияси	
.....	30
Трихограммани қузги тунламга қарши қуллаш.....	36
Трихограммани гу^а тунламга қарши қуллаш	38
Трихограммани сифат курсаткичларини аниқлаш	39
БРАКОН	
.....	42
Браконни биолабораторияларда қупайтириш технологияси	44
Браконнинг сифат курсаткичларини аниқлаш.....	49
Браконни тунламларга қарши далага тарқатиш ва самарадорлигини аниқлаш	
.....	52
ОЛТИНКУЗ	
.....	55
Олтинкузни қупайтириш технологиялари.....	60
Олтинкузни ярим автоматлаштирилган линияда қупайтириш усули.....	65
Олтинкузни гуза ва бошқа оқшарни химоялаш учун амалий ишлатиш	67
Олдин олтинкузнинг сифат курсаткичларини аниқлаш	67
БИОЛАБОРАТОРИЯЛАРДА МАХСУЛОТ ИШЛАБ ЧИКИШ ВА УЛАРИНИ ДАЛАЛАРГА ТАРКАТИШ КАЛЕНДАР РЕЖАСИ	
.....	72
ТУРЛИ ХИЛ ХАШАРОТ ТУТКИЧЛАРИ ХАКИДА ИЗОХ	
.....	77

