

Ш.Т. ХУЖАЕВ



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



Ш.Т. ХЎЖАЕВ

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

I

i

Тошкент-2018

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

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

Китобча илмий-оммабоп булиб, турли мақсадларни 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. Кахриманиду.**
Корректор: **С. Хакимова.**

Такризчилар:

1. Анорбоев Азимжон Раимкулович - к/кф-Д., ТошДАУ, уеимликларни химоя кишиш ва карантини кафедрасининг бошлиги.

2. Аманов Шухрат Бахтиёрлович - к-Х.ф- доктори, Уз к/х. Вазирлигида булим бошлигининг уринбосари.

3. Саъдуллаев Ахрор Умарович — к/х.ф. номзоди, УзУХКИТИ институтининг директор уринбосари.

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

СЎЗ БОШИ

Усимликларни зараркундалардан химоя қилиш га қаратилган тадбирларга шу экинларни қўпгина қасаллик ва бегона утлардан сақлашга дойр тадбирлардан ажратган ҳолда ёндашиб бўлмайди. Хрзирги вақтда уеимликларни химоя қилиш уйғунлашган тизим асосида олиб борилади. Бу тизим (УХДТ) бир қатор тадбирлар (усуллар) йиғиндисини утказишни назарда тутди. Уларни: *усимлик карантини, ташкилий-хужалик, олдини олиш тадбирлари, агротехник, биологик, кимёвий, механик ва физикавий* ҳамда *селекция усуллари*га ажратиш мумкин. Экинларни зараркунанда, қасаллик ва бегона утлардан муваффақиятли равишда сақламок учун мазкур тадбирлар муайян мақсадга қаратилган ҳолда мунтазам амалга оширилиши лозим.

Ғуза ва бошқа экинларни УХДТ орқали химоя қилишда биологик усулнинг ахамияти салмоқдидир. Бу йудда усулнинг мохияти биомасулотни лаборатория ва биофабрикаларда қўпайтириш, махсулотни (трихограмма, бракон, олтинкуз) стандарт талабларига жавоб беришини таъминлаш каби омилларга боғлиқдир.

Ушбу китобчада уеимликларни уйғунлашган тизимда химоя қилиш ва биологик усулнинг мохияти, биомасулотни ишлаб чиқиш, унинг сифат ва самара қўрсаткичларини қандай аниқлаш ва яхшилаш кераклиги ифодаланган. Биоусул самарадорлигини оширишда феромон туткичлардан фойдаланишнинг ахамияти ҳамда пестицид ишлатилган пайкалларга биомасулотни безарар тарқатиш муддатлари белгилаб берилган.

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

Китобчани тайёрлашда муаллиф узининг раҳбарлигида ҳамда мустакил равишда бошқа тадқиқотчилар томонидан бажарилган ечилмалардан фойдалангани учун, қўйидаги ҳамқасиб ва шогирдларига миннатдорчилик билдиради.

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

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

УСИМЛИКЛАРНИ УЙГУНЛАШГАН ХИМОЯ КИЛИШ ТИЗИМИХЛИКИДА

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 дщкати доимо жалб килингаи. 1970-йилларгача бу борада умумий уеимликларни химоя цилиш тизим и мавжуд эди. Бу тизим ёрдамида барча усулларни ишлатган холда, (олдини олиш, ташикий-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-ларида 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-рисида 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 олдии-ги тизимга ухшаб барча самараси бор усулларни ишлатишга рухеат берилган (Нарзикулов, Ковалеиков, 1977; Максумсв, Нарзикулов, 1981; Мельников ва б., 1981). Факат фарки шу ердаки, УХ,КДнинг охирги ма^сади зараркунанданинг еонини (зичлигини) батамом йукотиш (кириб ташлаш) эмас, балки уни хужалик учун безарар даражага олиб келиб куйишдан иборат. Яъни икгисодий безарар микдор мезонини (ИБММ) таъминлаб, колганини эса агробиоценоздаги энтомофаг ва акарифаглар учун озукд сифатида колдириш. Бошкача к;илиб 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 тугрисида етарлича тушунчага эга эмаслар. Шунинг учун хам,

хозирги УХ,Т\Тнинг мохлятини тулик тасаввур эта олмайдилар. Вахоланки, 1950-1975 йиллар орасини олсак, бу сохада умумий химоя килиш тизими ишлатилиб, экинларни хар сугоришдан олдин албатта кимёвий олдини олиш ишловини утказиш одат тусига кириб колган эди. Бунга, яна, кимёвий препаратларнинг турлари асосан хлорорганик бирикмалардан ташкил топган булиб (ДДТ, ГХЦГ ва б.), уларнингх,ар гекгарга сарф-меъёри юкори (20- 40 кг) булгаштигини кушса, ташки мухитни (тупрок ва агробиоценозни) канчалик' ифлосланиб, у ердаги тирик мавжудларнинг уз аро муносабатларини канчалик бузилиб кетганлигини тасаввур этиш кийин эмас. Шунинг учун х;ам, фан ютуклари ва янги, уеимликларни химоя килиш концепсиясига таянган УХКТ бузилган агробио-ценоз таркибини тиклаб, зарарли бугиноёкли хайвонларнинг зичлигини паст даражада саклашни энтомофаглар ёрдамида табиатнинг узига куйиб беришни таказо килади.¹

Иккинчи томондан, кишлок хужалигида ишлагиладиган пестицидлар, фан ютукларига таянган холда, доимий такомиллаштирилиб, яъни тобора янги намуналари синтез килиниб, максадий объектларга карши юкорирок самарага эга булиши билан бирга, атроф-мухит, иссикконли хайвонлар ва фойдали энтомофауна учун кам хавфлилари яратилмокда. Мисол учун, 1980-йиллари пестицидлар бозорида синтетик пиретроидларни пайдо булиши агротоксикологияда чукур ижобий узгаришларга сабабчи булди. Бу узгаришлар УХКТда урни сакланиб колган кимёвий усулга, эндиликда янгича карашга мажбур килди. 1980 йилларда Узбекистонда уеимликларни химоя килиш узулкесил УХКТга утиши муносабати билан бу сохада пестицидларни ишлатиш кескин озайиб, эндиликда далага: кушанда таркатиш, хамда табиатдаги фойдали хашаротларни сакдаб колишга каратилган концепсия устунлик кила бошлади.

Учинчидан, 1990-йиллардан кейин республикамиз кишлок хужалигида чукур ислохатлар утказилди. Булар усимликшуносликнинг бир тормоги булмиш уеимликларни

¹ Уйгушлашган (“интегрированная система”) дейилишдан сабаб, лотин тилида *integro*, яъни “тулдиоаман”, “тиклайман” деган маънони билдиради.

зарарли организмлардан химоя қилишда ҳам уз ифодасини топди. Мисол учун, туирок агротехникасининг асоси бўлмиш кузги шудгорни олсак. Бу тадбир айна сохдца чукур ахдмиятга эга. У кишлаб қолган зарарқунанда, бегона ут урутлари ва қасаллик кузгатувчи микроорганизмларнинг қупига қирон қелтириши қуп олимлар томонидан ёритилган. Аммо, эндиликда кузги бугдойни кузда гуза ёқилган майдонга, ерга чукур ишлов бермай ёқиш (55- 65% майдонда), гуза тунлами ва бонца йулдош зарарқунандаларнинг хатарсиз кишлаб қикишига сабабчи бўлмокда. Шунинг учун бугдой қкишнинг бу усулини “утқинчи” деб билиб, қелажакда бу сохада ислохатлар утқизиш лозим бўлади (Хужаев, 2004, 2009).

Яна бир мисол, дехқончилигимизда фосфор ва қалийли минерал уқитларни ишлатиш қескин озаиб қетди. Бу эса, усимлик туқималаридаги синтетик жараёнларини ётарли даражада утмаслиги хисобига, оксилдаги нуклеин қислотаси хамда тиол гурухининг паст бўлишига сабабчи бўлади, туқи-малардаги дужайраларнинг зичлиги сустрлашиб, хужайра ширасининг осмотик босими пасаяди. Оқибатда, бир тараф-дан, усимликнинг зарарқунандага нисбатан бардошлилиш сусайса, иқкинчи тарафдан, шира, ургимчакқана қаби зарарқунандаларнинг зурриётини қучайтириб, зичлигини ошиб қетишига сабабчи бўлади (Қан, Қим, 1988).

Булари, яна бир марта усимликларни УХҚТ да химоя қилишда барча усулларни ётарли талаб даражасида бажарили-шининг ахамиятидан дарак беради.

Уйғунлашган химоя қилиш тизимида биологик усулни тутган урни. Қенг ташвикотларга сазовор бўлган, гуза ва бошқа ёқинларни биологик воситалар ёрдамида химоя қилиш усули, сузсиз қатта истқболга эга. Хозирда республиқамизда бирқизшга айлантирганда 10 млн гектар дан ортик 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 экинги атиги бир хашарот (гуза тунлами) шикастлашидир. Шунинг учун хам биологик усул яхши самара бериши мумкин, Лекин биологик усулнинг кобилияти чексиз эмас; у купгина омилларга боглик булиб колаверади. Купинча, эяг макбул шароитларда хам биологик усул 40-50%дан кчори самара бераолмайди. Мисол тарщасида 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 хамда купрок самарага эга кимёвий усул келади. Фикримизча, 30-70% гуза экилган майдонда кусак куртига карши бир марта инсектицид ишлатишга эхтиёж мавжуд. Бизларда эса, бу хозирги кунда 7-15% майдондагина утказил-мокда. Колган майдонларда эса, асоссиз пахта хосилдорлиги пасаймокда.

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 миш'дан 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 хамда 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,

Давлетшина, 1977), етук зоти тар катил са - 1:100 (Мирзалиева, 1986). Иккинчидан, осонлиги туфайли, кушанда асосан тухум шаклида таркатилмокда: 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. Юкоридагиларни назарда тутиб, лабораторияларда купайшрилган *олтинкузпи* асосан бахорда дала атрофларидаги усимликларга таркатилиши лозим деб биламиз (Хужаев, 1991). Юкоридагиларни 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 тадкикотларни 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. Тадкикотлар Давлат кимё комиссияси оркали чоп этилган «Услубий курсатмалар» (1994, 2004) асосида олиб борилади.

Хозирги вақтда зараркунандаларга 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 кусак куртига карши аваунтни (далинка, ваулент, Александр) - 0,4-0,45 л/га пуркаб ишлатишлар киради.

БИОЛОГИК УСУЛ ВА УНИНГ мохдяти

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

жихдтидан энтомофагларга (хашаротлар билан озикланувчи) ёки акарифагларга (каналар билан озикланувчи) булинади, Биологик усул амалда бирор зараркунанда купайиб кетиш хавфи бўлган жойларда муайян хашарот ва каналарнинг кушандаларини сунъий равишда урчитиб таркатиш йули билан амалга оширилади. Энтомофаглардан кенг куламда фойдаланишнинг 2 усули мавжуд: биринчиси - энтомофагларнинг махаллий турларини топиб, уларни самарали ишлатиш, иккинчиси — тажовузкор турларини четдан келтириб (интродукция) махаллий шароитга мослаштиришдир.

Зараркунандаларнинг кушандалари **паразитлик (текинхур-лик)** ёки **йиртқичлик** килиши мумкин. Паразитлари ички (эндо), яъни улжасининг ичида ривожланадиган (трихограмма, апантелес ва б.) ҳамда ташки (экзо), яъни личинкалари улжасининг ташқарисида озикланиб вояга етадиган булиши мумкин (айрим браконидлар). Йиртқичлик киладиган энтомофагларнинг (олтинкуз, кокцинеллидлар, арилар ва б.) паразитлардан фарқи шундаки, булар улжани секин-аста эмас, балки зудлик билан ул дирад и. Юкорида айтиб утилганидек, паразит ва йиртқичларнинг махаллий турларини лаборатория шароитида (биофабрикаларда) урчитиб купайтириш ва зараркунанда тушган далаларга қуйиб юбориш (таркатиш) йули билан зарарли хашарот ва каналарнинг зичлигини хужалик учун безарар даражада ушлаб туриш имконияти яратилади. Ўзбекистон биологическая лаборатория-ларида асосан 3 та объект кушанда: **трихограмма, бракон** ва **олтинкуз** купайтирилади. Трихограмма - тунлам тухумларига қарши, бракон - турли куртлар, жумладан кусак куртига қарши, олтинкуз - ҳаммахур йиртқич кушанда сифатида сурувчи ва кемирувчи зараркунандаларга қарши ишлатилади.

Шулар билан бирга қайд этиш лозимки, табиатда, ёки иккиламчи, узлангирилган агробиоценозда объектлар узвий боғланишдадир. Бу ценоз зинжирида ҳар бир одамзод фаолияти учун зарарли ҳисобланган объектнинг узининг кушандалари мавжуд. Ўз навбатида уларнинг ҳам кушандалари (иккиламчи) мавжуд... Бу занжир давом этавериши мумкин. Шунинг учун,

экинларимизда учрайдиган хар бир бугиноёкли хайвоннинг ёнида кушандалик киладиган турлар мавжудки, уларнинг хаммасини урганиб чизиш кийин. Балки хаммасини билишнинг кераги хам йукдир, чунки уларнинг купчилиги утмиш булиши мумю!н. Сабаби, кушандалик хиладиган купчилик турлар хам-махур, ёки маълум хашаротлар оиласига мослашгандир. Шунинг учун биз бу китобчада олдимизга куйилган вазифани адо этиб, Сиз хурматли китобхонга дехкончилигимизда учраб, хосилдорликнинг сифат ва миедорига путур етказиши мумкин булган зарарли турлар билан табиий озикланиб, дехконга фойда келтириши мумкин булган асосий тур хашарот ва каналар тугрисида фикр юритамиз,

1. Хамамахур ва ихтисослашган йирткич ва текинхурлик киладиган кушандалар

Хамамахур деганда хашаротларнинг шундай турлари назарда тугиладики, бунда объект озукани деярли танламайди. Мисол учун, олтинкузнинг курти (личинкаси) узига ухшаган барча бошка турлар у ёкда турсин, хатто уз авлодининг хамма шаклларига (тухул!, личинка, гумбаги) хамла килади. Хатто оч булса, одам терисига хам жагини ботириб анча вак;т есан чикмайдиган из колдиради.

Ихтисослашган турларнинг озукаси маълум бир дойра чизиги билан чегараланган булади. Булар купчиликни ташкил килиб, маълум бир озукага мослашган турлардир. Мисол учун, канахур трипе факат ургимчакканаларнинг тухум ва личинка- лари билан оз и кл а пади. Апантелес казак бракониди факат тунлам куртларини зарарлайди; конидия кушандаси фитономус личинкаларини зарарлайди ва хоказо.

Бу китобчада биз гуза ва бошка йулдош экинларга зарар етказувчи асосий зараркундаларнинг ахамиятга эга булган асосий кушандалари хакида суз юритамиз.

Кокцинеллидлар - каттих канотлилар (*Coleoptera*) туркумининг, хондизи (*Coccinellidae*) оиласига мансуб хашаротлар. Кокцинеллидлар оиласига мансуб вакиллар кенг тар калган булиб, улар экинларга тушадиган хавфли

зараркунандаларни йукотишда катта ахамиятга эга (Одилов, 1965). Ширалар, каналар, куртлар, калкондорлар, капалакларнинг тухумлари ва кичик ёшлардаги куртлари ҳамда фитонемус куртлари ана шундай хавфли зараркунандалар каторига киради. Кунгизнинг танаси юмалок, тепаси куббали, ости ясси, ярим шар шаклида булиб, ён томондан каралганда олд елкаси ва канот устлиги равон куббали холда кузга ташланади. Тухумлари сарик рангли, бирмунча йирик, узунчок шактца булади (1-расм).



1-расм. Етти нуқтали хон кия и (кокцинееллид) кунгизи: 1-баргнинг юзасига куйган тухумлари, 2-гуза шираси билан озицпанаётган личинкалари, 3-гуза баргидаги кушанданинг етук зоти - кунгизи.

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

Гумбаклар кам харакат булади, лекин безовталанганда танасининг олд кисмини куккисдан кутариб, перпендикуляр холатда туриб олади. Е ум б акл анад иган жойлар хар хил булиши мумкин. Тумбаклар 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

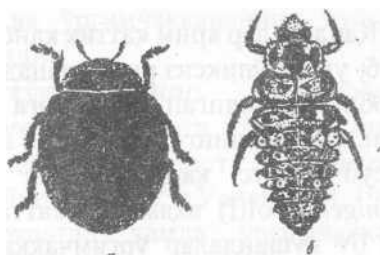
бошлайди. Ургочилари тухумларини биртекис куймайди. Тухум куйишга киришгандан кейин 10-15 кун утгачгина энг куп (кунига 38-42 та) тухум куяди. Ургочиларининг тухум куйиш даври 45 кунгача чузилади. Битта ургочи зот 250 дан 2900 тагача тухум куйиши мумкин. Кокцинеллид кунгиз-ларининг куп кисми турли баландликдаги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

Йирткич хошизлар орасида энг ҳаммаҳури 7 нуктали кун-гиз ҳисобланади. Хар бир кунгиз бир кеча-қундуз давомида 50 дан 100 тагача шира ёйди, личинкалари эса 85 тагача ширани қиради. Туртинчи ёшдаги личинкалари айниқса баднафс бўлади. Барча маконларда ширалар нуфузи кескин қамайиши натижасида июл охири - август бошларида кунгизларнинг қупи ёзги уйқуга кетиш учун тоғли туманларга учиб кетади. Етти нуктали ва узгарувчан хонкизи кунгизлари Тошкент вилоятидаги Октош, Хужакент, Хумсон, Сувқукда, яъни денгиз сатҳидан 800-2500 метр баландликда тупланани. Улар қупинча яққа холда, баъзан эса 15- 20 тадан бўлиб, утлар ва буталар тагида, ҳазон ва эзилган барғлар остида жойлашиб олади.

Қузги совуқлар тушиши билан кунгизлар тупланган жойларидан тугонлар ёнидаги энг бахаво жойларга ва тоғларга учиб бориб, у ерларда минглаб йигилишади. Кишловга тупланган айрим туплари бир-бирларига яқин жойлашади. Улар одатда хар йили бир хил жойларда кишлайди, бу эса кишлайдиган тупларнинг жойланишини картага олиш имконини беради. Ўзбекистонда фойдали кокцинеллидларнинг қуп (51) турлари аниқланган (Мансуров, 1980). Булар уз ҳаётини турли стациялар билан боғлаб, айримлари фақат 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 quatuordecempunctata* 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, калкондорларнинг “дайди” личинкалари, окканотларнинг личинкалари, ҳамда майда куртлар билан озикланади. Буларнинг орасида айникса битгаси 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).



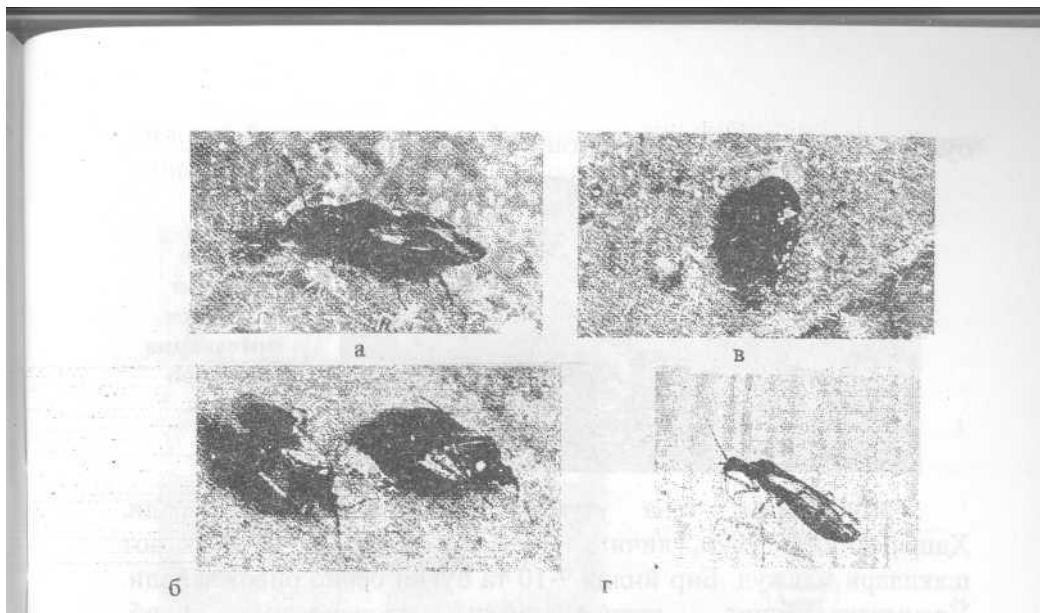
2-расм.
Стеторус кунгизи
(Успенский, 1970
маълумоти буйича):
а-кунгиз; б-личинкаси.

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

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

Ургочи кунгизлар кушимча озцланишга мухтож булади. Ургочи кунгизлар учиб чшданидан 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 йигиндиси 360° ни ташкил этади (пасгки чегара $13,5^{\circ}$). Мавсум давомида стеторус бештагача бугин бериб ривожланади. Бу йирткич жуда очофат. Кунгиз ва унинг личинкалари ургимчаккана билан озцланади. 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 карийб икки ой яшайди ва шу вакт мобайнида 8-9 минг ургимчакканани еб куяди. Тажрибалар шуни курсатдики, иккита личинка ва учта етук кунгиз беш кун давомида 3 мингдан купрок тухум ва канани йукота олади. Еузада стеторуснинг энг куп таркалган даври ёз урталарига (июн охири - июл боши-га) тугри келади.

Йирткич цандалалар. Кандаалалар ярим каттик канотлилар (*Hemiptera*) туркумига мансуб, улар тулцсиз ривожланади. Узга бугиноёкли жониворлар хисобига яшайдиган 7 та оилага мансуб кандалалар кайд килинган. Буларнинг орасида айникса *Antocoridae* оиласига мансуб ориус кандаласининг (*Orius albidipennis* Reut. ва *Orius niger* Wolff) ахамияти катта. Кенг таркалиб кучли урчидиган бу кушандалар 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 кандалалардан набиусларни (*Nabis fesus* L.) - *Nabidae* оиласи, хамда миридларни (*Campylomma diversicornis* Reut) - *Miridae* оиласи, кайд этиб утиш мумкин (3-расм).



3- расм. Йирткич кандалалар: а- *Anthocorispilisus*,
 б- *Orius majusculus*, в- *O. laevigatu* нинг личинкаси,
 г- *Dicyphus errans* нинг етук зоти.

Йирткич кандалалар ургимчакканадан ташкари шира, грипе, майда куртларни суриб озикланади. Йирткич кандалалар хатто гуза тунламининг тухумларини 50% гача камайтириб туриши мумкин. Йирткич кандалалар етук зот шаклида турли усимлик колдикларининг остида кишлаб колиб, мартдан октябргача фаол хаёт кечиради. Бу даврда 4-5 та бугин бериб купгина зарарли х,ашарот ва ургимчаккананинг нуфузини сезиларли даржада камайтиради.

Канахур трипе. Пуфакоёклилар ёки трипелар (*Thysanoptera*) туркумига, *Thripidae* оиласига мансуб бу туликкеиз ривожланадиган хашарот *Scolothrips acariphagus* Jakh. деб аталади (Яхонтов, 1929; Успенский, 1981). У рта Осиё шарои-тида кенг таркалган ҳамда ургимчаккана сонини камайтириб турадиган энг самарали йирткич кушандаларнинг бири (4-расм).

Канахур трипснинг улгайган ургочилари оч сарик тусли булади. Буртиб чиккан кора кузлари бор. Саккиз бугинли муйловларининг учки киеми тук тусли булади. Олд канотларидоги учта тук кулранг холлари шу йирткичга мансуб хусусиятдир. Бош ва кукрагининг олд кисми япалок холатда

булади. Кднотлари корин кисмининг охиригача етиб туради.



4-расм.
Канахур
трипсининг
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 кушандаси булиб, зараркунандага нисбати 1:20 гача булганда унинг сонини кескин камайтириб, 81-98% самара бериши кайд килинган (Успенский, 1981).

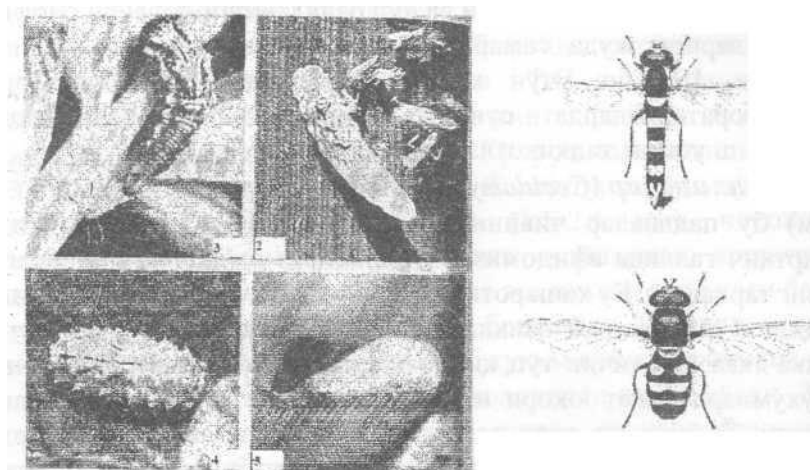
Угабу хашаротнинг энг нозик жойи кишлаб чикишидадир. Хдшарот совукка чидамсиз, одатда куп кисми (пронимфадан ташкари) кишлов пайтида кирилиб кетади. Қрлгани эса бадорда (март-апрел) ургимчаккана билан бирга ривожлана бошлайди ва кузгача уз нуфузини тиклаб олади. Бунга унинг ниҳоятда харакатчанлиги ва хура эканлиги ёрдам беради. Бир кунда битта канахур трипе 50 тагача улжа шакллари киради.

Йирткич ва паразит пашшалар

Икки канотлилар ёки пашшалар (*Diptera*) туркумига мансуб. Кишлок хужалик энтомологиясида бу хашаротларнинг ахамияти каттадир. Экинларнинг зарарли организмларини киришда йирткич пашшалардан визилдок пашша ёки сирфидлар, галлицалар ва кумушеимон товланувчи пашшалар (серебрянки) ахамиятлидир. Булардан ташкари, личинкалари турли хашаротларнинг жисмига кириб паразитлик килувчи тахина пашшалари ҳам алохида урин тутади.

Визилдок, пашшалар ёки сирфид пашшалари (Syrphidae)

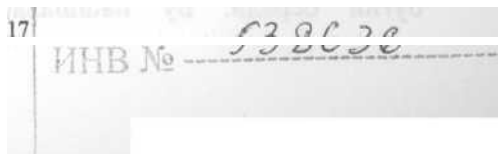
оиласи) ёркин тусли, ари ёки асалариларга Ухшайдиган йирик пашшалардир (5-расм). Д. Даминованинг таъкидлашича,



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

Узбекистонда сирфид пашшаларидан 22 та тури аниқланган (Мансуров ва б., 1980). Буларнинг орасида энг кенг тар дал иб деякли барча стацияларда (боғлар; паст буйли экинлар, жумладан гуза; паст текистлик, тоғолди ва тоғларда учрайдиган турлардан куйидагиларни курсатиб утса булади: *Paragus oegyptius* Mg., *Scaeva montana* Viol., *S. albomaculata* Meg., *Syrphus corollae* F. ва бошчалар. Бу хдшаротларни купинча усимлик гуллари устида визиллаб учиб ёки куниб турганининг гувохи буламиз. Етук зотлари 500 тагача тухумини шира колонияси ичига куяди. Оёксиз, ноксимон шаклга эга булган личинкалари усимлик ширалари билан йирткичлик килиб озикланади. Катталиги 6-20 мм, танаси олд томонига караб торайиб боради, ранги сарик, яшил, кизгиш ва хоказо, секин ва бесунакай харакат килади. Хаёти давомида хар бир личинка 2 марта пушт ташлаб 200 га якин ширага хамла килиши мумкин. ----- 1 -----

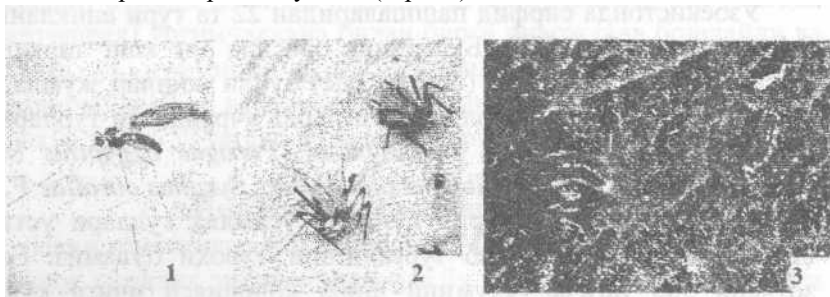
Етилгач, личинка уз урида А к&*а[†] ТпуШрий МШВДа



гумбакланади ва 2-3 хафта утгач янги бугинни бошлаб беради. Бир йилда хар хил тур лари биттадан бир нечтагача 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 қуяди (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 шароитларида 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).

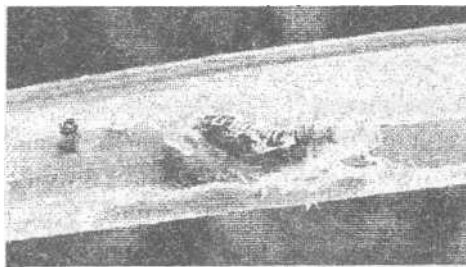


6-расм. Йирткич галлица пашшаси:
1 - *Aphidoletes aphidomyza* нинг етук зоти, 2,3 -
куртаари шира билан озшутанаяпти.

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

иссиқхоналарда шираларга қарши ишлатиш усули яратилган.

Кумушсимон товланувчи пашшалар (Chamaemyiidae оиласи). Бу йирткич пашшалар турли усимликларда ҳаёт кечирувчи ширалар билан озикланиб фойда келтиради. УзФА нинг зоология институтга 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, курагининг уст томонида узунасига жойлашган қорамтир чизиклари, қорин устининг урталарида эса иккита қора доғи бор. Етук зотлари май-июн ойларида уча бошлайди. Қуннинг исейк соатларида айниқса серхаракат, урчиб тухум қуйишга киришади. Ургочилари 50-70 та тухумни шира колонияси ичига қуяди. 2-4 кунда улардан личинкалар чиқиб шира, қалқондорларнинг «дайди» личинкалари ва бошқа майда юмшоқ танли жониворлар билан озиклана бошлайди (7-расм).

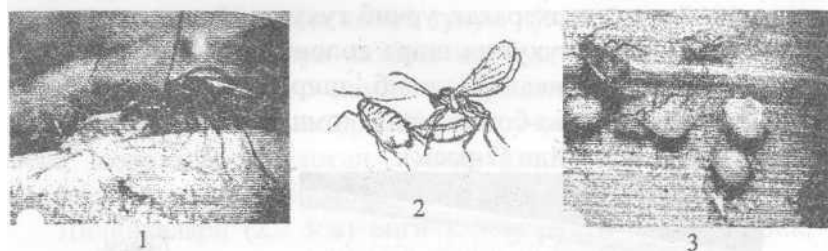


Левкописавлодига оид
к>мушсимон
товланувчи
пашшанинг
личинкаси галла
баргида.

Личинкалари узига хос, одимчи қуртлар сингари тулкинсимон ҳаракат қилади, 4-5 кунда етилиб усимликнинг узига ёки тупроқда гумбақланади (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 хает кечирешади. 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 айшсеа июн ойида куплаб учратса булади. Айрим баргларда шира колониясининг 85-90% и зарарланган булади. Аммо бу давр шираларни усимликларни тарк этиш пайтига тугри 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 Uzbekistanicus Lyz. - галла шираларини каттик зарарлайди.

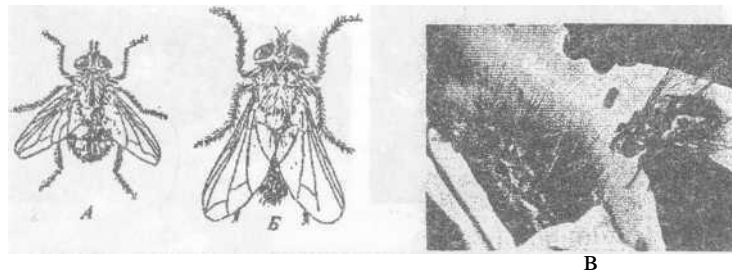
A. ervi Hal. - полиз ва беда ширасини зарарлаб фойда

келтиради.

Diaeretiella rapae M. Iut. - куп турларга оид шираларни зарарлайди; кенг таркалган.

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

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



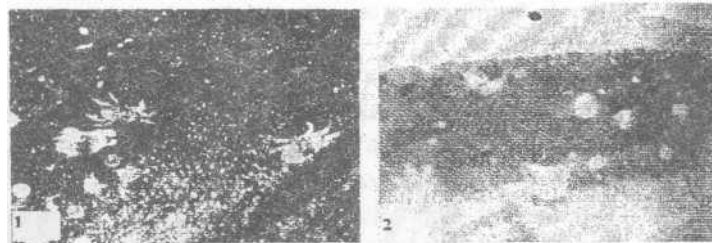
9-расм. Тахина пашшаларининг: А — тунлам куртларини, Б — маккажухори поя парвонасини зарарлайдиган турлари, В — қушанда ва улжа.

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

Шунингдек, ҳар бир дала биоценозида купгина бошқа

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 купчилиги биргаликда табиатдаги ценоз мувозанатини саклаб туриш-га уз хиссасни кушади,

Йиртқич каналар. Зарарли бугиноёклилар сонини камайтиришда йирткич каналарнинг ҳам ахамияти кшори. Каналар ургимчаксимонлилар (*Arachnoidea*) синфининг 2 туркумига (*Parasitiformes* ва *Acariformes*) мансубдир. Узбекистан шароитида йирткич каналарнинг 11 оила ва 27 авлодга мансуб 43 та махаллий турлари аникланган (Сизова, 1983). Бу турларнинг купчилиги асосан, инсектицидлар кам ишлатиладиган бог биотопларида ҳамда дала экинларининг атрофидаги утларда учрайди. Йирткич каналарнинг энг самарали ва куп учрайдигани фитосейулюс (*Phytoseiulus corniger* W.), Канададан интродукция килинган метасейулюс (*Metaseiulus occidentalis*) ҳамда тидеид кана - *Pronematus rapidus* Kuzn. ва стигмеидагистемус (*Agistemus herbarius* Kuzn. und Wainst.) хисобланади (10-расм).

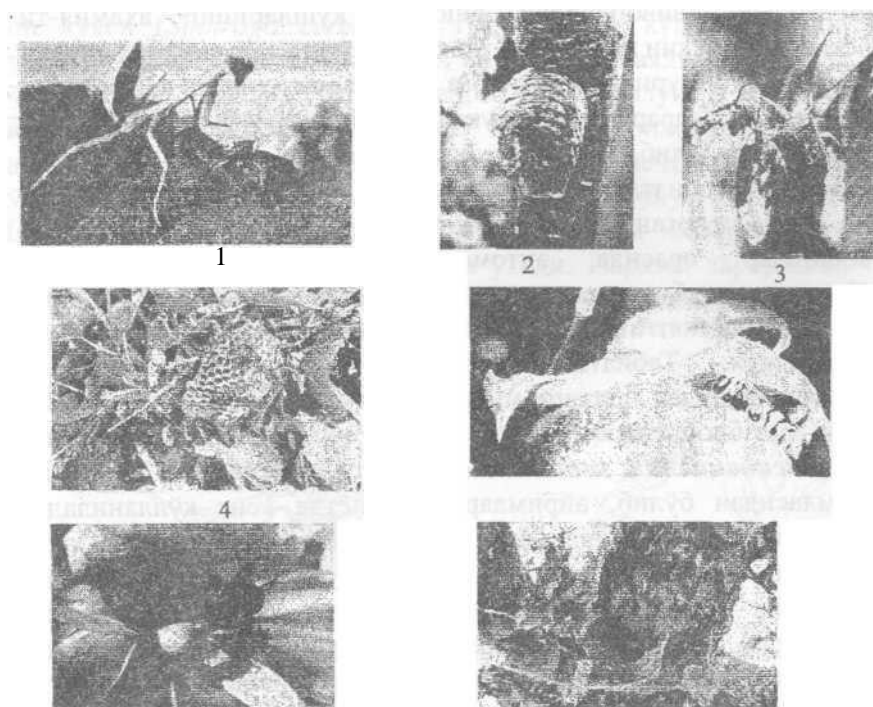


**10-расм. 1 - Оддий ургимчаккана - *Tetranychus urticae*,
2 - Йирткич кана - фитосейулюс (*Phytoseiulus persimilis*).**

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

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

Бошка йирткич кушандалар



11-расм. Бешиктерват (1) ва унинг тухум туплами (2),
 3 - йирткич кандалага бу гал кусак қурти дуч келди, 4 - оддий арининг уяси, 5 -
 кусак қуртага хамла олдидан, 6 - бу гал Ургимчакнинг улжаси — йирик хашарот, 7 -
 ургимчак инига турли хашаротлар улжа булади.

Умуман, табиатда йирткичлик билан ҳдёт кечирадиган

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

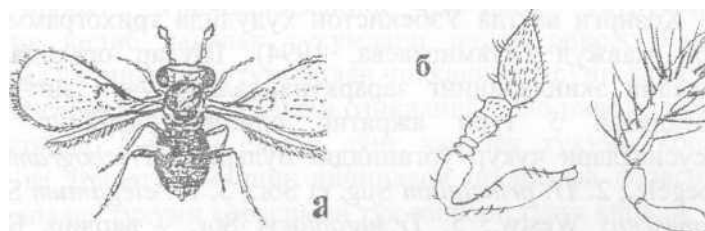
Шунинг учун, бундай жонзотларни ярим фойдали объект сифатида кабул қилишимиз керак. Мисол тариқасида қуйидаги кенг тарқаяган объектларни қурсатиб ўтишимиз мумкин (11- расм), Хашарот ва бошқа умурткасиз хайвонларни йуқотишда умурткали хайвонлардан айниқса қушларнинг ахамия-ти бекиёсдир. Лекин шунда ҳам таъқидлаб ўтиш зарурки, булар учун хашаротнинг тури ахамиятга эга эмас барча илинган хашаротлар (зарарлими, зарарсизми) озуқадир. Шунинг учун, табиатдаги энтомофаг булиб ҳисобланадиган хашарот-ларнинг сони ҳам табиий мувозонатда ушлаб турилади.

Зарарли организмларни йуқотишда ишлатиладиган биологик воситалар орасида энтомопатоген микроорганизмлардан (бактерия, замбуруг, вирус, энг оддий организмлар) фойдаланиш алоҳида ахамиятга эга. У **микробиологичи қураш усули деб** ҳам юритилади. Табиатда мавжуд хилма-хил зарарқунанда касалликларидан ташқари микробиологичи саноат томонидан бир неча хил биопрепаратлар ишлаб чиқарилади. *Дендробақциллин, битоксибақциллин, энтобактерин, инсектин, вирин-ХС* шулар жумласидан булиб, айримлари амалиётда кенг қулланилади. Гузанинг ургимчаккана, усимлик шираси, окканот, кандала қаби сурувчи зарарқунандаларига қарши қурашда ихтисослашган биологичи усул фаол устунлик қилмаган вазиятларда бошқа усулларни, жумладан кимёвий қураш 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 - пардаканотлилар (*Hymenoptera*) туркумига, халцидлар (*Chalcidoidea*) бош оиласига ва трихограмма (*Trichogrammatidae*) оиласига мансуб хашаротдир. Табиатда унинг 100 га якин турлари мавжуд.

Ўзбекистан шароитида 15 тури аюшланган (Сорокина, 1985). Трихограмма турли оилаларга мансуб хашаротларнинг тухумига уз тухумини куйиб хаёт кечиради (12-расм). Трихограмма асосан дон куяси (*Sitotroga cerealella*) тухумларида купайтирилади, чунки бу зараркунанда - хашарот, жуда тез купаяди (бир йилда 14-15 бугин беради) ва биофабриканинг узлуксиз (поток) тизимларида фойдаланишга кулай келади. Трихограмма куя капалагининг битта тухумига биттадан бир нечтагача тухум куяди (Адашкевич, 1979). У жами 25-30 тагача тухум куя олади. Паразитнинг барча ривожланиш даври канотли хашарот учиб чиккунга кадар улжанинг тухумида утади. Паразит зарарлаган тухум ёки етук зот шаклида ишчилар кул кучи ёрдамида далага чикариб таркатилади.



12-расм. Трихограмма етук зотининг морфологик тузилиши: а-ургочи (♂) етук зоти, б-унинг м[♀]йлови, в-эркак (♂) зотининг муйлови.

Келажакда бу жараён махсус мосламалар - фактор ёки дельтаплан ёрдамида амалга оширилиши мумкин. Бу борадаги тадқиқотлар давом этмокда. Куплаб урчиши, экологик игароитларга яхши мослашиши ва ундан куп самарали натижалар

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

олиниши туфайли 1930 йиллардаёк бу паразитни сунъий равишда купайтиришга уриниб курил ган. 1970 йиллардан кейин биологатория ва биофабрикалар барпо килиниши билан гуза ва бошка экинларга тушадиган тунламларга карши мазкур усулдан фойдаланиш имкони яратилди (Одилов, 1975). Хрзирги вақтда трихограмма биологик кураш усули дастурларида турли тунламларнинг тухумига карши курашда муваффакиятли ишлатиб келинмоқда. Бу мақсадда трихограмманинг Ўзбекистоннинг экстремал иклим шароитига мос келадиган турлари ажратиб олиниб купайтирилмовда; 7>. *evanescens* W., *Tr. euproctidis*, *Tr. pintoi* (Адашкевич, 1981; Сорокина, 1985; Атамирзаева, 1994). Ўзбекистонда трихограмма купайтириш индустрияси ташкил килиниб, хозирги вақтда 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

Х,озирги вақтда Ўзбекистан 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 чуқур уP^{га}нилди. Булар: 1. *Trichogramma pintoi* Voegele.; 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* табиий 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 хам мавжуд. Уларнинг олдинги канотлари кенг, киска хошияли, аник каторда жойлашган тукчаларга эга. Орка жуфт канотлари ингичка

пичоксимон. Елкасининг олдинги кисми тор, корни кенг; корнининг юкори кисми ингичкалашган, юмалок шаклга эга. Эркак ва ургочи етук зотлар ташки куринишлари жихатидан бир- бирига ухшаш сарик, кунгир ва кора рангли. Ургочи трихограммаларнинг муйловлари 6 бугинли, учлари тугнагичсимон, сарик, киска туклар билан копланган. Эркакларининг муйловлари 3 бугинли ва бир халкачали, узун- узун куюк туклар билан копланган. Панжалари 3 бугинли. Ургочи трихограмма танасининг охирида тухумкуйгич найзаси кузга ташланади. Эркаклариникида эса генеталиялари жойлашган.

Трихограмманинг умумий биологик хусусиятлари

Табиатда трихограмма 10 метр атрофида учиш кобилиятига эга. Улар гулларнинг нектарлари билан озикланиб жинсий вояга етадилар. Ургочи трихограммалар авлод колдириш максидида хар хил капалак тухумларининг хидидан излаб топадилар. Битта дон куясининг (*Sitotroga cerealella*) тухумига 1 та, камдан-кам холатда 2 та тухум куйиши мумкин. Тунламларнинг (*Noctidae*) битта тухумига 3-3 та, йирик тухумларга эса 40 тагача тухум куйишлари мумкин (Адашкевич, 1979). Трихо-грамма тухумини ташки тарафи эса харион билан копланган, ички тарафи сарикдик кисмдан иборат. Трихограмманинг ли-чинка (курт)лари текинхурлик килиб капалак тухумлари ичида ривожланади. Трихограмма личинкаси уз ту'хумидан чиккани-дан сунг, капалак тухумининг сариклик кисми билан озикланиб 3 ёш ривожланиш даврини утайди. Учинчи ёшдан сунг капалак тухум и корая бошлайди ва трихограмманинг личинкаси пронимфа фазасига утганида капалак тухуми корасимон тук зангори тусга киради.

Трихограмманинг гумбаги хам капалак тухуми ичида ривожланади. Етилган трихограммалар капалак тухуми кобигини кемиради ва таншарига учиб чикади. Кушимча озикланганидан сунг жуфтлашиб, капалак тухумларини излаб топиб ургочи трихограммалар тухум КУ^Я бошлайди. Трихограмманинг капалак тухуми ичида ривожланиши, хаво харорати 26-30°С, еисбий намлиги 50-70% булганида 7-8 кунда ривожланади. Етук зотларининг хаётчанглиги хам хавонинг харорати ва нисбий намлигига узвий равишда боглик. Хаво харорати ошган сари трихограмманинг хаётчанлиги кискара боради. Баъзи тур

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 кузатилган. Хаво хароратининг Ю°C дан пастга тушиши натижасида трихограмма кишки уйкуга, яъни диапаузага кетади.

Айрим трихограмма турларининг биологик хусусиятлари

1. *Tr. pintoii* Voegele. - дунё буйича кенг таркалган экологик жихатдан бардошли тур хисобланади. Бу х,ашарот 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 дон 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. pintoii* трихограммасини - маккаж5бсори парвонаси тухумларига, гузада, канд лавлагида, сабзавот, картошка ва полиз экинларида ҳамда манзарали дарахтларни кемирувчи зараркунандаларнинг тухумларига карши куллаш мақсадга мувофиқдир (Турамурадов, Юлдошев, Обиджонов, Ахмедов, Шокирова).

2. ТУ. *principium* Sug. et Sor. - Ўзбекистан 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°Cга кадар пасайганида унинг пуштдорлик даражаси 2 баравар

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 куплаб таркалган тур хисобланади. Трихограмманинг бу тури бахор ва куз ойларида табиатда куплаб учрайди. Бу тур хаво харорати 26°C ва Нисбий намлиги 70% булганида яхши ривожланади. Биолоборатория шароитида ургочи трихограммаларни пуштдорлик даражаси дон куясининг тухумларида уртача 34 дона, 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 кобилияти 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 купрок сабзавот-полиэ экинларига тушадиган тунлам тухумларида текинхурлик килиб хаёт кечиради, лекин богларда олма курти ва барг урвчи 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* Sor. — бутун дунё буйича янги тур булиб, факат Узбекистон худудида куплаб 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.

5.

Tr. elegantum

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 хам 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 мувофиқдир (Атамирзаева, 2006).

Биолабораторияларда трихограммани оммавий купайтириш технологияси^{3*}

Трихограммани оммавий купайтириш куйидаги боскичларни уз ичига олади:

*дон куясини купайтириши; трихограммани
купайтириши; трихограммани диапаузага
утказиши; бирламчи мицсулотни янгилаш ва
йигиши.*

Дон куясини купайтириши. 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 килограммдан жойланади.

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

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

хисобига 1 г меъёрда тухум олинади.

Тухумлар дастлаб термостатда 25°C хароратда тугилади, 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 тугилади. Цех ичида 23-24°C харорат, 80-85% хаво намлиги автоматик равишда бошкарилади.

Дон куяси 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, каиалаклар 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 бошчарилиб турилади. Линияни бошкариш пултида куя капалакларини хашарот кабул килгичда йигиш учун капалакларнинг учишига караб бир кунда икки ёки уч марта куя капалаклари утказиб туриладиган автоматик режим яратилади. Эсда тутиш керакки, ситотрога цехида гидротермик режимга риоя этмаслик окибатида капалаклар тухум куйишдан тухтайди. Донни (70-90%) зарарлантирилганда, ситотрога цехида циклингдавомийлиги 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 максидида 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 шкафта хар куни тухум ййгиштирилади. 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 фойдаланилади. Мабода тухумларни узок муддатга саклаш керак булса, улар — 196°С суюк азотга солиниб криоконсерватория килинади.

Трихограммани купайтириш ва сакдаш. Трихограмма цехида меъёрий харорат, хаво намлиги ва ёругаик автоматик равишда вужудга келтирилади. Биофабрика комплектига кирадиган биологик шлим камераси трихограмманинг купайиши 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 - битга 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, окшомда тоза сув берилади.

Ситотрога тухумлари корайганидан кейин улар тозала-нади, зарарланиш фоизи, сифати, тури, популяцияси аникла-иади, 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 сакланади ва улар учиб чиқа бошлагунига қадар ҳарорат 30°C тутилиши керак. Борди-ю, паразитни қиска вақт (20 кунгача) саклаш керак бўлса, у 3-4°C ҳароратли ва ҳаво намлиги 70% бўлган маиший совутгичга кучирилади.

Трихограммани **узок муддат саклаш 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 (%) | Калийли ёки натрийли ишқордан қанча олиш керак, гр | Дистирланган сувдан қанча олиш 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 сакланади.

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

Трихограммани урчитиш ишларининг муваффақиятли

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

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

Биолаборатория ва биофабрикаларда энтомофагларни купайтиришда бу хашаротларнинг лабораториядаги хужайинларига йирткич каналар катта зарар етказиши. Трихограмма хужайини - ситотрогага, асосан баколок кана, бракон хужайини - мум парвонасини баколок канадан ташкари каналарнинг оддий, йирткич, узун оёкли, тукчали оддий ва бир талай бошка турлари хам зарарлаб, улар сонини камайтириши мумкин.

Трихограммани диапаузага утказиш. Биолабораторияда купайтирилетган трихограмма хаётгий жараёнларини таъминлаш ва самарали махсулот етиштириш максидида паразит куз ва киш ойларида диапауза холатига киритилади. Бунинг учун 1 та паразитга 5 та дон куяси тухуми хисобида ёпиштирилган шиша балонларга трихограмма куйиб юборилади. Зарарланиш 1-2 сутка давом эттирилади. Бунда хаво харорати 25°C, намлиги 70%, ёруглик 16 соат булиши керак. 1-2 сутка утганидан сунг, энтомофаг дон куясининг тухуми ичида тухум шаклида, ёки 1 - ёшдаги личинка шаклида булган даврда шиша балонлар харорати 10°C булган коронгу хонага куйилади. Бундай ша-роитда трихограмма 25-30 кун ичида гумбак олди шаклига киради. Ситотроганинг тухуми корая бошлайди. Шиша банкалардан трихограмма сидириб олиниб 3°C хароратда, 80% намликда узок муддат саклашга куйилади. Трихограмма 2 ойдан эрта диапаузадан чикарилмайди. Агар да чикарилса, у тулик ривожлана олмай нобуд булиши мумкин.

Трихограммани диапаузадан чикариш учун совукхонадан олиб 25°C ли хонага куйилади. Диапаузадан нормал холатда чиккан трихограмма хужайинни топиб олишда фаол булиб, унинг пуштдорлиги юкори булади.

Бахорда биолабораторияда трихограммани оммавий

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

Бирламчи маХСулотни янгилаш ва йигиш. Бирламчи махсулотни янгилашдан мақсад трихограмма дон куяси (ситотрога) тухумларида узлуксиз купайтирилганида, у узининг табиий хусусиятларини борган сари йукота боради. Жумладан, дон куясида 3 авлод кетма-кег купайтирилган трихограмманинг жинсий махсулдорлиги 50-60% га, 5 авлоддан кейин эса 70-80% га камаяди. Шунинг учун ҳам, трихограмманинг бир-ламчи махсулотини унинг хақиқий хужайнлари - 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 қуйилади. Орадан 3 кун утгач тухумли коғозчалар даладан қайта йигиб олиниб, шиша банка ёки пробиркаларга жойланиб 25-28°C хароратда сакланади. Зарарланган тухумлардан табиий трихограмма учиб чиқиши биланок улар алохида йигилади.

Бирламчи махсулот етказиш учун тунламлар тухумини лаборатория шароитида куплаб етиштиришга эhtiёж тугилади. Бунинг учун, тунламларнинг курти табиатдан йигилиб, лаборатория шароитида капалак шаклига кадар усгирилади. Капалаклардан тухум олинади. Бунинг учун шиша банкаларга 8- 10 донадан капалакларнинг эркак ва ургочилари жойланади. Капалак тухум қуйиши учун бир текис килиб киркилган коғоз парчалари кат-кат букланиб (гормошка) идишга солинади ва идиш огзи мато билан беркитилади. Капалаклар қушимча озикланиши учун идиш ичига 20% ли канд шарбати шимдирилган пахта булагги ҳам илиб қуйилади. Капалакли шиша банкалар 25- 26° харорат ва 65-70% нисбий намлик мухитида сакланади. Идиш хар куни бир мартаба караб чикилиб, 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 олинган тунлам тухумларини зарарлаш учун кулланилади. Бу мақсадда жинсий чатишган трихограмма 1:20 (паразит: хужайин) нисбатда тунлам тухумларига кучирилади. Трихограммани кушимча озиклантириш учун идиш копкиги устига 10% ли канд шарбати шимдирилган пахта булагги куйилиб, идишлар 24-25°C харорат ва 70-75% нисбий намликда ёруғ хоналарда сакланади. Орадани 5-7 кун утгач, паразит билан зарарланган тухумлар кораяди. Бундай тухумлар ажратиб олинган, тунламлар тухумлари тудасини зарарлаш учун фойдаланилади. Бу жараён 3-4 марта кайта-кайта такрорланиб, керакли микдордаги трихограмма бирламчи махсулоти етиштирилади.

ТРИХОГРАММАНИ КУЗГИ ТУНЛАМГА ҚАРШИ ҚУЛЛАШ

Кузги тунлам ва бошқа тупрок остидан кемирувчи тунламларни йуқотиш мақсадида баҳор фаслида (март-апрелда) уларнинг дастлаб купаядиган асосий манбаларида маккажухори, эртаги сабзавот-полизи, картошка экинзорларига, йул ёқалари, дала уватлари, арик буйларига (профилактика мақсадида) трихограмма тарқатилади, бунда ҳар бир гектар ҳисобига 50-60 минг донадан трихограмма 5-7 кун оралатиб, 3 марта тарқатилади.

Руза экинига тушган кузги тунлам ва бошқа тупрок остидан кемирувчи тунламларга қарши кураш олиб боришда куп жихатдан тухумхурни неча марта тарқатиш ва қуллаш меъёрига боғлиқдир. Трихограмма бир ва икки марта қуланганида самарадорлиги атиги 5-10 кунгача давом этади, кейин эса кескин пасаяди. Гектарига 60x80x60 минг дона ҳисобида уч марта тарқатилганида анча юқори самарага эришилади.

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

олиш учун тухумхурнинг дастлабки чиқарилиши зараркунанда тухум куйиши бошланишига тугри келиши керак. Бу эса зараркунан-данинг жинсий феромони (ЖФ) мавжуд феромон туткич (ФТ) ёрдамида аникланади (бу хақида махсус қисмда уқинг). Шу билан бирга зараркунанданинг бқр авлод бериш даври давомида трихограмма икки-уч марта ривожланиши мумкин. Трихограм-манинг дастлабки қулланган ва ундан кейинги чиқариладиган авлодлари зараркунанданинг оммавий тухум куйиш даврида ва кечроқ фурсатда тухумларни зарарлашга қаратилади. Узбекис-тон шароитида тунламлар капалакларининг учиб чиқиши, чузилиши ва шунта биноан тухум куйишнинг давомийлиги (бир ой ундан ортик) энтомофагни бир неча бор такрорий тарқатишни тақозо қилади. Трихограммани қуллашдак келадиган самара қуп жихатдан тарқатиладиган фойдали хашаротнинг сифатига ҳамда тухумхурнинг ишланадиган майдоц буйича бир текис тақсимланишига богликдир. Кемирувчи тунламлар сони-ни камайтиришда юксак хаёт фаолияти ва атроф. мухитнинг ноқулай шароитларига бардошли трихограммалар энг яхши самара курсатади. Трихограммани қупайтириш ёки саклаш технологиясида камчиликларга йул куйилса, у далаларга чиқа- ришга қадар бир мунча нобуд булади, қаноти қисқарган ёки буткул қанотсиз зотлар пайдо булади. Бу эса трихограммани тарқалишига салбий таъсир курсатиши туфайли унинг самарадорлигини кескин камайтиради.

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

ТРИХОГРАММАНИ ГУЗА ТУНЛАМИГА ҚАРШИ КУЛЛАШ

Хозирги вақтда трихограмма асосан кулда таркатишмоқда. Бу мақсадда дон қуяси капалаги тухумларидан трихограмманинг етук зотлари учиб чиқишидан бир сутка олдин бир гектарга чиқариш меъёрини 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 филтр 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 зотиға ҳалокатли таъсир килиши мумкин.

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

Трихограммани кечки салкин соатларда, яъни ҳаво ҳарорати нисбатан юқори булмаган, ҳаво намлиги эса юқорирок пайтларда таркатиш керак. Бундай вақтларда трихограммага офтоб нурлари бевосита тушмайди ва шу боис у фаол булади. Шунингдек у узига ҳос ҳароратда яъни эрталабгача тунлам тухумини тониб зарарлайди. Кундуз қуни ҳарорат юқори булганида унинг фаоллиги пасаяди,

Трихограмма табиатда уз ҳужайинини кидириб тониш хусусияти суст булишини ҳисобга олиб, уни дала буйича бир текис таркатиш мақсадида, ҳар бир гектарга камида 100 та нуктада 10 метрдан (10x10 м) оралатиб таркатилади. Говлаган гуза пайкалларида, ҳамда зараркунанданинг зичлиги қуп булган 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 қуйиб кетилади. Ҳашаротлар коғозларда текис

таксимланиши учун, таркатиш давомида банка айлангириб турилиши керак.

Трихограммани сифат курсаткичларини аниклаш

Олиб борилган куп йиллик илмий изланишлар ва ишлаб чиқариш тажрибалари натижасида биологаторияларда дон куяси ва тунлам тухумларида купайтирилаётган трихограммаларни сифатли ишлаб чиқариш учун куйидаги меъёр курсаткичлари ишлаб чиқилган ва “Узстандарт” агентлигида руйхатдан утказилган,

1. Трихограмманинг тур тозалигини таъминлаш. Бу хашарот турини аниклаш йули билан амалга оширилади.

2. Трихограмманинг тухум зарарлаш қобилиятини аниклаш. Бу, амалда мавжуд: Услубий кулланмада ... - (Т. Ата-мирзаева ва б., 2006) курсатиб утилган: **“Трихограмма билан дон куясининг тухумларини зарарланиши”** ҳамда **“Ургочи зотининг пуштдорлик даражаси”** булимлари урнига тузилган. Сабаби, амалиётда трихограмманинг пуштдордигини, яъни хар 1 ургочи зот уртача нечта тухум куйиш қобилиягига эга эканлигини аниклаш имқонияти йук, чунки зот тухумини узга тухумнинг ичига жойлаштириб қуяди, буни эса санаб булмайди. Шунинг учун, узга энг зарур курсаткич - ургочи кушанда зоти уртача ситотроганинг нечта тухумини зарарлаб қорайтирганини аниклаш қифоя деб биламиз. Бу, амалда ошириш мумкин булган усул.

Текширувни амалга ошириш учун, пробиркаларга 40-50 тадан янги ситотрога тухум и дан ингичка ок қоз булақларига ёпиштирилган қолда туширилади. У ерга 1 жуфт трихограмма зоти (\$+6') туширилади. Пробиркаларни оғзи ип газлама мато билан, резина халқа билан махкамланади. Эрталаб ва кечкурун 20% ли шақар ёқи асал эритмаси билан пахтали тампон ёрдамида озиклантирилади. Турт-беш кундан сунг, зарарланган дон куясининг тухумлари қорайганидан кейин, хар бир зотнинг тухум зарарлаш қобилияти қорайган тухумларни санаш йули билан аникланади.

3. Ургочи зотининг хаёт 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 утказилиб неча кун яшаши аникланади.

4. Ургочи зот трихограмманинг тухум куйишга кодир кисми 90% дан кам булмаслиги керак. Бу биологик тест 5 та пробиркага солинган дон куяси тухумларини ургочи трихограммалар зарарланлигини санаш йули билан 5 маротаба кайтарилишда амалга оширилади ва зотларни тухум куйиш кобилияти аникланади.

5. Диапаузага кетган трихограмманинг камида 80% ти жонланиши керак. Трихограмма билан зарарланган дон куяси тухумларининг тахлил килинаётган тупидан 100 дона олинади. Тухумларни 2 та пробиркага 50 дондан жойлаштирилади. Пробиркаларни огзи зич килиб ип-газлама мато билан ёпилади ва резина халка билан беркитилади. Трихограммалар микдорини, учиб булганидан ва табиий халок булганидан сунг ва хар бир пробиркадаги етук зотлар сони саналади ва хуйидаги формула билан аникланади.

$O = B : A \times 100\%$, бунда:

O - трихограмма етук зотларини яшовчанлиги, %

B - учиб чиккан зотлар микдори, *дона*,

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

6. Жинслар нисбати fr?:2) 1:1,1:2. Бу биологик тест хам ушбу кулланманинг (5) бандида курсатилган булимнинг давоми булиб, уша танлаб олинган 2 та пробиркадаги намуналардаги ургочи ва эркакларининг сони хисобланади. Трихограммалар бинокуляр ёки лупа ёрдамида куриб чикилади. Трихограм-манинг эркак ва ургочи зотлари муйловлари билан бир - биридан фарк килади. Ургочи трихограммани муйловлари калта, 5 бугиндан иборат булиб, муйлов учлари тугнагичсимон булиб кенгайган, калта ва сийрак тукчалар билан копланган. Эркак трихограммаларнинг муйловлари узунрок булиб, муйлов учлари кенгайган эмас.

Охирги муйлов булаклари билан кушилиб кетган ва куток;, узун туклар билан копланган. Хар бир нробиркалардаги эркак ва ургочиларини хисоблагандан сунг, уларнинг нисбати куйидаги формула билан аникланади.

$$C = C_j : C_2, \text{ бунда:}$$

C-жинслар нисбати,

C_i - эркак зотлар сони, *дона*,

C_г - 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:

$$Д = М : А \times 100, \%, \text{ бунда:}$$

Д - шикастланган зотлар фоизи, %,

М - шикастланган зотлар сони, *дона*,

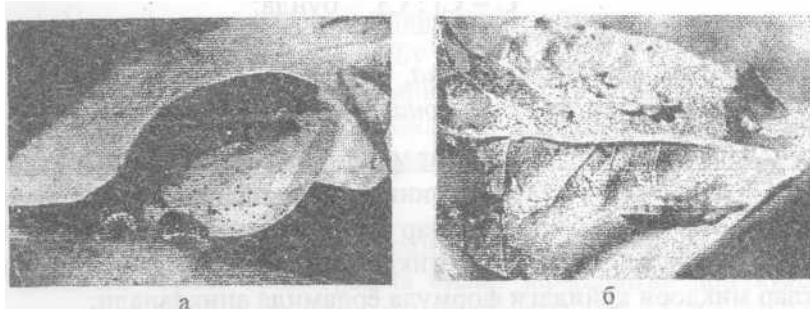
А - зотларнинг умумий микдори, *дона*.

Лаборатория шароитида 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 трихограммага 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 курт, тут парвонаси ва шунга ухшаш курт шаклидаги зараркунан-даларга Карши биологик усулда куллаш учун тавсия килинган (13-расм). Бракон ташки паразит булиб, кусак куртнинг урта ва катта ёшдаги куртларини фалажлаб, сунг устига 4-5 тадан 16 тагача

тухум қуяди. Улжа куп 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 қуйиши мумкин.



13-раем. Кусак қуртини (а) ва тут парвонасининг (б) қуртини зарарлаган бракон қушандасининг личинкалари

Бракон етук зот шаклида дарахт пустлоклари, усимлик колдиклари ҳамда кесаклар остида кишлайди. Бу энтомофаг табиатда учраши билан бир каторда уни лаборатория шароитида мум қуяси куртларида ёки тегирмон қуяси куртларида қупайтирилади. Бу энтомофагни лаборатория шароитида махсус механизациялаштирилган мосламаларда қупайтириш усуллари яратилган. Усимликларда гуза тунламининг 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 қарши қуллаш йулларини излаш ва ишлаб чиқаришга тадбик этиш олимлар томонидан узок вақтлардан бери урганиб келинмоқда. С. Боголюбов (1914), Wishart (1943), Х.Р. Мирзалиева (1986), Х. Атамирзаев (1994), З. Саидова (1989), Х.Х. Кимсан-боев ва б. (2000) браконни ривожланиш фенологияси ва биоэко-логиясини урганиб лаборатория шароитида қупайтириш, қуллаш 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 курсатдики, 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, Велназаров, 1983). Ўзбекистонда эса, июл- август ойларида гузада, бракон, кусак куртнинг 20-45% ини, помидорда 60% гача, карамда эса 30% гача ҳар хил тунламлар куртларини зарарлагани аниқланган (Мансуров, 1961; Рашидов, Саидова ва б., 1986).

Юкоридагилардан куришиб турибдики, табиатда учрайдиган бракон зарарли капалаклар куртларига қарши юкори биологик самара берар экан, лекин табиатда уларнинг ривож-ланишига, кишлаб қолишига ва ривожланиб қупайишига ҳар хил омиллар ҳалакит беради. Шу сабабли, бракон энтомофагини маҳсус биологаторияларда қупайтириб, далаларга чиқариш йўлга қуйилган. Усимликларни самарали биологик усулда химоя қилишнинг асосларидан бири бу биологаторияларда ишлаб чиқарилган биомаҳсулотларнинг сифатига боғлиқ. Қондаларга риюя қилиб далага чиқарилган сифатли биомаҳсу-лот, ҳосилни, зичлиги юкори бўлмаган 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 тари муми парвонасини қупайтириши; браконни қупайтириши; браконни сақлаши.*

⁴ М.И. Рашидов (2011) маълумотларидан фойдаланилди

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

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

Катта мум парвонасининг капалаги канотларини ёзганида 30- 40 мм келади. Ургочисининг ранги оч-жигарранг, кулрангсимон тангачалар билан копланган. Орка кулрангсимон окиш, саргиш товланиб туради. Биринчи ёшдаги курти окрок, боши оч сарик, танаси сийрак калта малларанг тукчалар билан копланган. Катта ёшдаги куртлар окиш кулранг, боши ва елкаси кунгиррок, хар бир бугимнинг олдинги кисмида корамтир хитинлашган калкончаси булади. КУР^{ТИ} охирги ёшида 3-4 смга етади. Гумбагн дастлаб *оц* рангда, ривожланиш давомида саргиш-жигар рангга утади, капалаклар чикишидан олдин эса, тук ншгаррангли булиб, Улчамн 16-20 ммга етади. Пилласи кулранг, улчами 20-25 мм. Мум куясини капалакларининг жинсини ажрата олиш мумкин. Эркак капалаклар тинч турган вақтида канотларини деяри кенг ёйиб, ургочилари эса йигиб утиради. Ургочи капалаклар уртача 9-20 кун яшайди, тухумларини асалари уяси тубига, ёрикдарга, мабодо асалари оиласи куч с из булса, тугридан-тугри мум катакларига куяди. Бир ургочи капалак, ташки шароитига, озука микдорига караб 650 дан 2000 тагача тухум куяди.

Лаборатория шароитида капалаклар тухумларини балонлар ва садоклар деворларига, озука м^аитига, балонлар копкоги тортилган матоларга куяди. 32-35°С хароратда куйилган тухумлардан 3-4 кундан сунг куртлар очиб чикади.

Мум куяси иссц-севар хашарот. Унинг ривожланиши учун харорат уртача 30-35°С булиши керак. Мум куясининг тулик ривожланиши учун юкоридаги хароратда 41-53 кун керак булади (2-жадвал). Харорат 20°С дан паст булганида эса, 70-86 кунга чузилади. Харорат +10°С дан паст булганида куртлар ривожланишидан тухтайди ва шундай холда асалари уясида келаси йилнинг бахоригача кишлаб колади. Асалари мум куясининг ривожланиш давомийлиги лаборатория шароитида 32-

35°C хароратда куйидагича давом этади. Асалари мум куяси Ўзбекистон табиий шароитида йилига 3-4 наел 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 |
| Еумбаклари | 8-9 |
| Капалаклари | 9-13 |
| Жами | 41-53 |

бириччидан - 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 куясини купайтириш ва унта ишлатиладиган озука л ар
(ТошДАУ, Биомарказ лаб.)

| | |
|---|---|
| <p>Тухумдан курт олиш Бунинг учун №1 овкатдан 3 литрлик банкаларга 1 кг солиниб устига 1 гр мум куяси тухуми солинади. Банкалар 15-17 кун 33-35°С да сакланади. Дар бир банкада 13000-14000 курт пайдо булади.</p> | <p>№1 озик тайёрлаш: 20 кг бугдой уни (ёки 10 кг бугдой уни+10 кг маккажухори уни): 4 кг шакар, 1 кг мерва, 2,5 кг маргарин, 4 кг мева коки (олма, унаби, шафтоли), 4,5 л сут (ачиган сут). Жами 36 кг. Компонентлар яхшилаб аралаштирилиб 1 кун куйилади. Эртасига 120 °С хароратда 45 минут пиширилади. Сунгра со-вутлиб 3,0 л банкаларга силинади.</p> |
| <p>Куртлардан капалак ва тухум олиш Бунинг учун тайёр банкадаги куртлар озукаси билан хар бир банка 10 га булинади. Унта №2 овкатдан 100-150 граммдан соли-нади. Сунгра хар 3-5 кунда хар бир банкага 50 граммдан озука солиб борилади. Бу иш капалак учиб чивдунича давом эттирилади. Сунгра банкаларга дощечка-лар солинади (хар бир банкага 4 та). Дощечкаларни тухумдан хар кунни тозалаб яна кайта банка-ларга солинади.</p> | <p>№2 озик тайёрлаш: 31 кг бугдой уни, ёки 15,5 кг дан бугдой ва маккажухори уни), 6 кг шакар, 7 л сут (ачиган), 4 кг марга-рин, 6 кг мева коки (олма, унаби, шафтоли). Жами 54 кг. Шу масалликлар яхшилаб аралаш-тирилиб 1 кун куйилади. Эртасига 120°С хароратда 45 минут пшли-рилиб, совутилади.</p> |
| <p>Куртларни садокларда (ёки ванналарда) бокиш Бунинг учун банкаларни садок- ларга (1 та садокка 3 та банка) агдарилади ва уни устига юпка-рок килиб №3 озукадан 10-15 кун давомида хар кунни 1,5 кг дан солиниб озиклантирилади. Унинг усти калин мато билан (катлам килиб) ёпиб куйилади. Харорат +35°С булиши лозим. Хар кунни катта ёшдаги куртлар териб олиниб бракон зарарлаш учун, ёки тухум олиш учун ишлатилади.</p> | <p>№3 озик тайёрлаш: 51,3 кг бугдой ёки маккажухори уни, 11,4 кг олма коки, 154 л сув (бугдойни кайнатиш учун), 3,6 кг маргарин, 7,7 кг шакар. Жами 228 кг. Дастлаб бугдой ва олма коки 60 л сувда пишгунича 5-6 соат кайна-тилади, сунгра унга маргарин ва шакар солиниб димлаб куйилади . Озука совутилиб садокларда курт- ларни бокишда ишлатилади.</p> |

Сунгра кар бир банкадаги тайёр куртлар озукаси 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 этирилади. Сунгра банкаларга пластмасса таёкчалар (дощечка) солинади (хар бир банкага 4 та). Пластмасса таёкчалар тухумдан тозаланиб яна кайта банкаларга солинади. Бу иш кун ора бажарилади. Озш сифатсиз тайёрланса, улар могорлаши, котиб колиши ва кориндор кана купайиб кетиши мумкин. Кориндор кана тушмаслиги учун тозаликка риоя килиш хамда озуканинг намлиги ошиб кетмаслиги лозим. Бракон купайтириш учун куртлар садокларда бокилади. Бунинг учун №1 озукеси ва тухум солинган 15-17 кун сакланган банкаларни садокларга (1 та садокка 3 та банка) агдарилади ва уни устига юпкарок килиб №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 кисми 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 олинуб, 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 вакт ичида когоз ичига кирмай колган куртлар туширилиб юборилади. Бу куртлар олдиндан тайёрлаб куйилган, икки кун кушимча озшлангилган 600 та га якин браконнинг етук зоти солинган идишга туширилади. Шундан с¹нг, 4 соат коронги жойда сакланган браконлар хамма куртларни чакиб, устига тухум куяди.

Браконнинг маҳсулдорлигини ошириш учун, маҳсус матога суртилган асал ёки киём билан кушимча озиклантирилади.

Тухумдан чиккан личинкалар 4 кун давомида куртлар билан озикланади ва гумбакка айланади. Гумбаклари 6-7 кун ривожланиб улардан етук зотлар учиб чиқади. Шундан сунг. бракон йигиб олиниб тоза балонларга кучирилади. Улардан қайта ишлаш учун ёки далага чикариш учун фойдаланилади.

Браконни сақлаш. Одатда бу муҳим тадбирга тайёргарлик ишлари октябр ойининг охиридан бошланади. Лабораторияда 50- 60 минг яйдокчи ажратилиб, улар асал шарбати билан бокилади, хароратни эса аста-секин 27°C дан 16°C гача насайтирилиб, 5-6 кун сакланади. Шиша балонлар олиниб унга олдиндан автоклавда юкимсизлантилган ёғоч кириндилар соли-нади. Кейин кушанда шиша балонларга кучирилади. Идишнинг копкоги остига докага солинган асал илиб қуйилади. Х,ажми 700x600x1500 мм булган садоклар тайёрланади. Садок коғшогида диаметри 10 мм булган 3 та тешиклар 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 юкимсизлантилган ёғоч кипигидан 10-12 см калинликда солинади. Кипик устига яйдокчилар жойланган шиша балонлар 2 катор килиниб тик терилиб, устига яна кипик билан беркитилади. Охирги кават балонлар усти 5-10 см калинликдаги кипик билан беркитилади. Садоклар инсектарияда айвой остида сакланади. Браконни саклаш давомида инсектариядаги хаво харорати ва нисбий намлигига қараб туриш зарур. Шу мақсадда ёғоч кипиги устки қисми хар 25-30 кунда енгил намланиб (агар у Курук булса) турилади.

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

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

Лаборатория шароитида яйдокчилар асосан музлатгичларда сақланади. Бунда дастлаб яйдокчилар 2 кун озиклантирилади кейин ҳаво ҳарорати 27°C дан 16° гача пасайтирилади. Кейин паразитлар балонларга ёғоч пайрахалар билан бирга солиниб, балон копкоги остига асал суртилган пайраха булакчаси ҳам илиб қуйилади. Ундан сунг эса, балонлар 8°C ҳароратли музлат- гичларга куйиб 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 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 қуяси куртларида купайтирилаётган браконни сифатли ишлаб чиқариш учун куйидаги меъёр курсаткичлари ишлаб чиқилган (Саидова, 2006).

1. Браконни қайси турга 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, бинокуляр остида, масштаб-координатли коғоз ёрдамида улчаш усулида амалга оширилади. Бунда танасининг узунлиги: ♀-2,2 мм, ♂-2,0 мм, пилласи-3,0 мм, гумбаги-2,5 мм дан кам булмаслиги керак.

3. Ҳар бир ургочи зотнинг пушторлиги. 65 дона тухумдан

⁵ 3. Саидова (2006) маълумотларидан фойдаланилади.

кам булмаслиги керак. Ургочи зотларнинг пуштдорлигини аниклаш куйидагича амалга оширилади. Бешта 0,5 литрлик банканинг кар бирига 15 тадан мум куясининг куртлари жойлаштирилади. ¹³P бирининг ичига бир жуфт (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.

$$П = Н : N, \text{ бунда:}$$

П - ургочи зотларнинг пуштдорлик даражаси, *дона*,

Н — умумий куйилган тухумлар сони, *дона*,

N - ургочи зотларнинг сони, *дона*.

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

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

X - зотларнинг хаёт кечиринг 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:

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

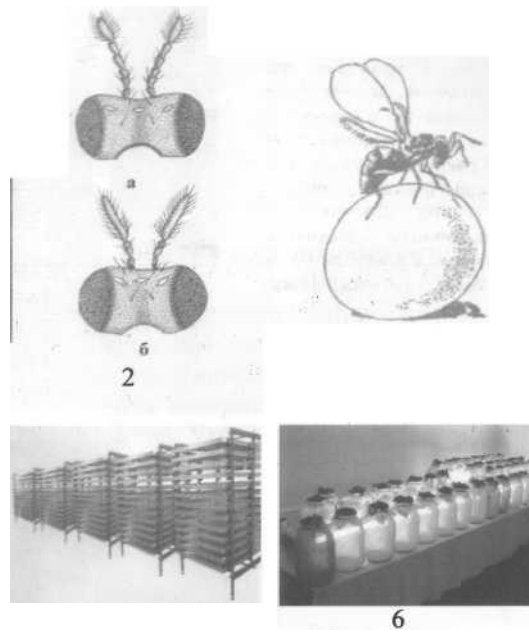
B - пиллалардан учиб чиккан бракон етук зотларининг салмоги, %,

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

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

1-ИЛОВА

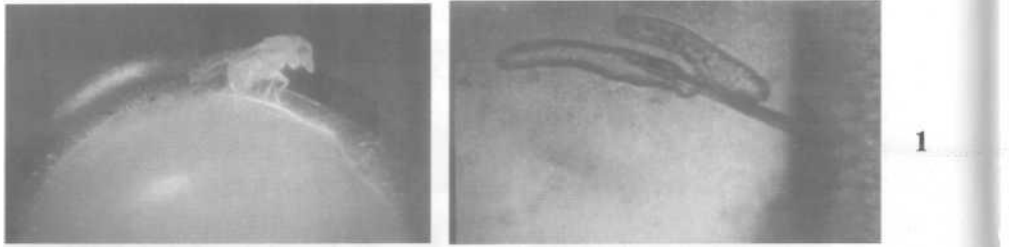
Трихограмма тухумхув яйлокчиси



- 1- етук зоти, 2 - жинслар муйловининг фаркланиши: а-ургочи- синики, б-эркагиники;
3 - бегона х,ашаротнинг тухумини зарарлаши,
4 - трихограмма купайтириш линиясининг ;суриниши, 5 - стел лаж,
6 - зарарлаш учун мулжалланган ситотрога тухуми банкаларда,
7 - трихограммани далага таркатишда ишлатиладиган коғоз булаклари, 8 - трихограмма билан зарарланган тут парвонасининг тухумлари.

2-ИЛОВА

1 2



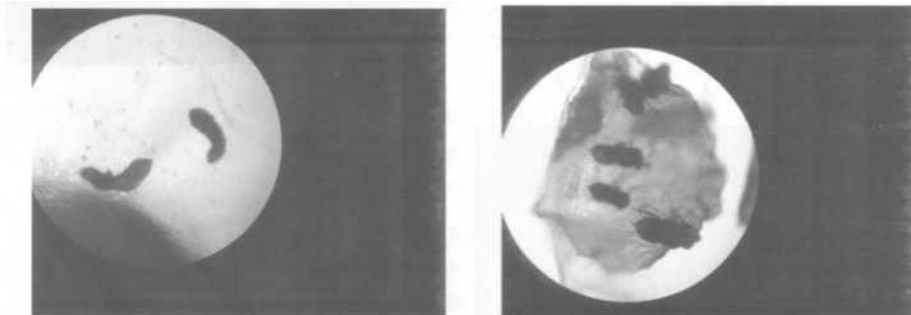
Трихограмманинг тухум куйиш жараёни:

Корин қисмининг ургаларида жойлашган тухумқуйғичи ёрдамида бошқа ҳдшарот (хужайин) туху- мини тешиб уз тухумларини жой- ЛЭМОКДа (Р. Жумаев, ТошДАУ, 2017 й., кузатувларидан).

Трихограмманинг тухум куйиши:

1 - тухумқуйғич (ййцеклад),
2 - тухумқуйғичдан силжиб чиккан кушанданинг тухумлари субстрат (тухум) ичида

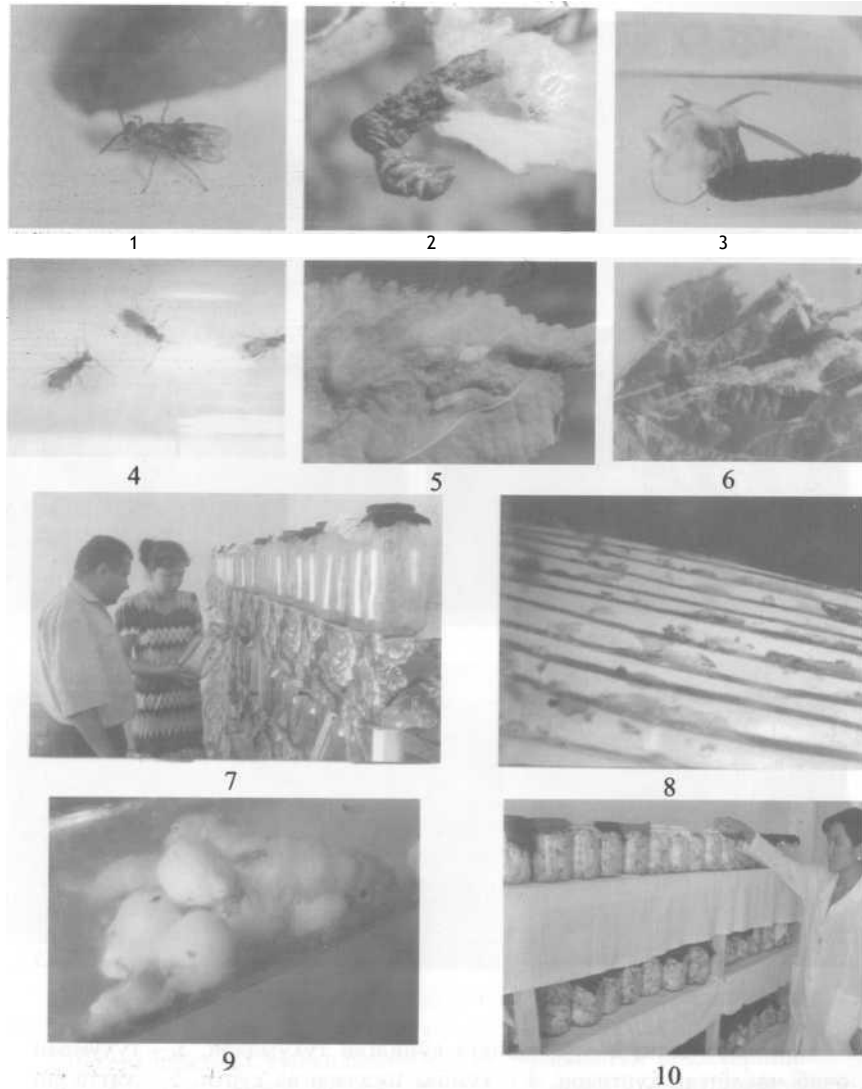
(Р. Жумаев, ТошДАУ, 2018 м., кузатувларидан)



“Хужайин” тухуми ичидаги трихограмма личникаларининг микроскоп остида куриниши (Р.Жумаев, 2017).

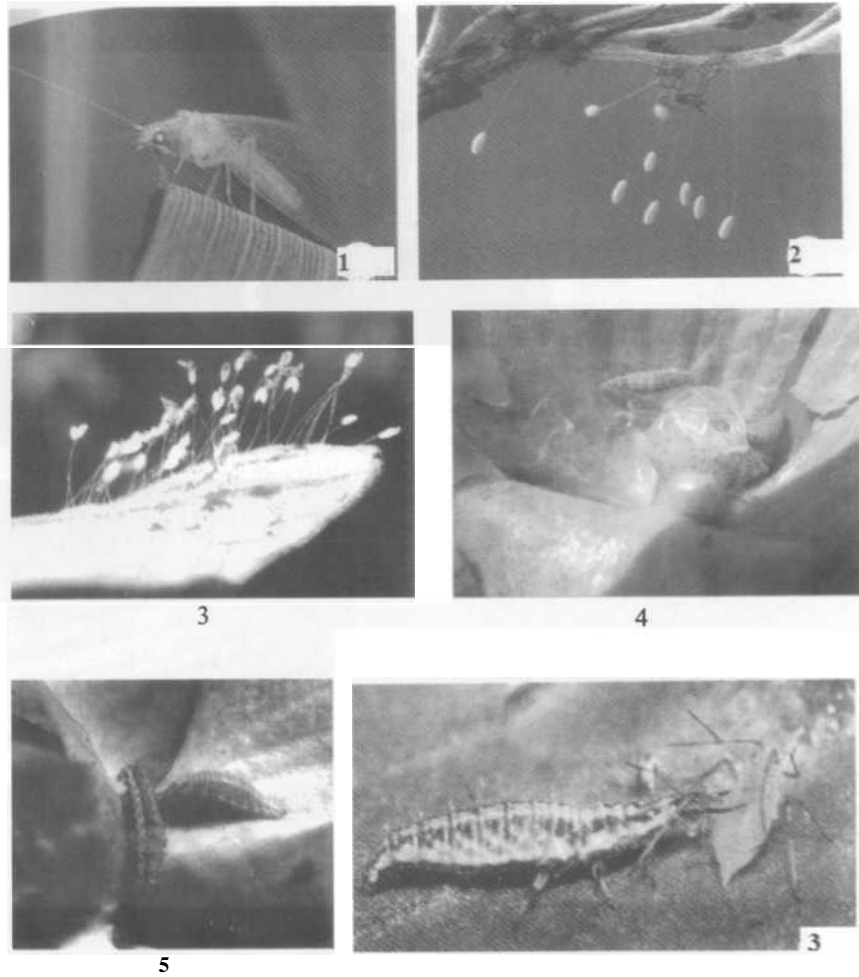
Субстрат ичида ташкарига учиб чикишга тайёр булган трихограмманинг етук зотлари , (Р.Жумаев, 2017).

Бракон - устки паразит



1,4 - етук зотлари; 2,3 - кусак куртини зарарлаши; 5,6 - тут парвонасининг куртини зарарлаши; 7,8 - браконни мум куясининг куртларида купайтириш, 9 - маккажухори тунлами куртларида купайтириш, 10 - тайёр мах,сулот хонаси.

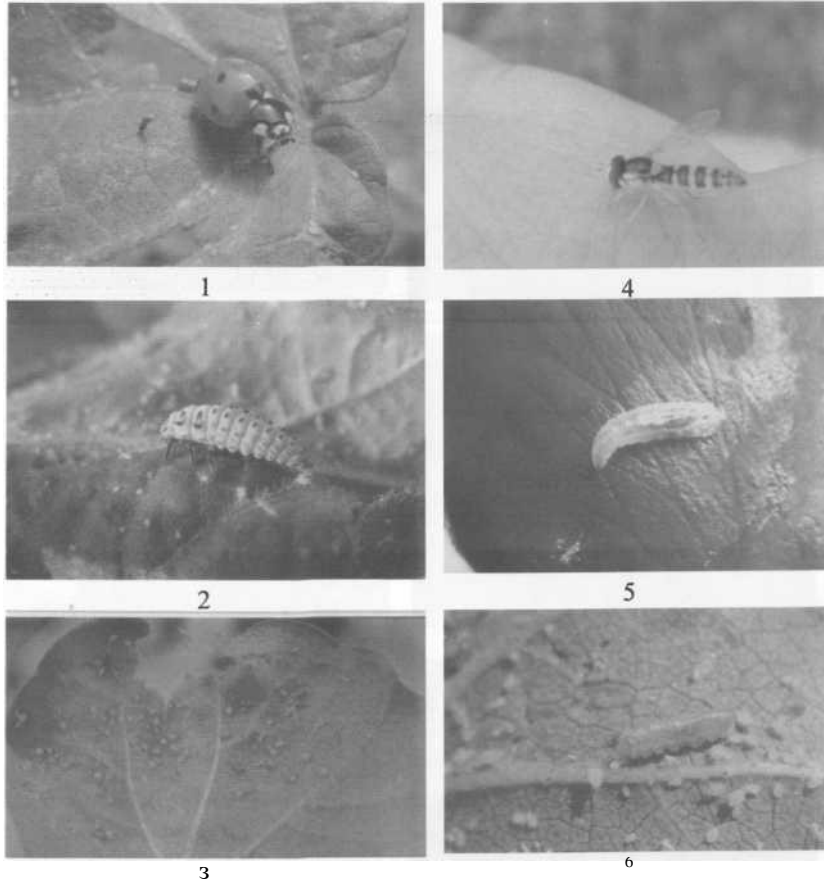
Олтинкуз хашароти



1 - етук зоти, 2 - усимликга куйилган тухумлари, 3 - тухумдан очиб чикаётган цуртлари, 4 - гумбак пилласи ва курти, 5 - катта ёш курти гуза тунламининг к:уртига (кусак куртига) хамла килиши, 6 - ширалар билан озикданиши.

5-ИЛОВА

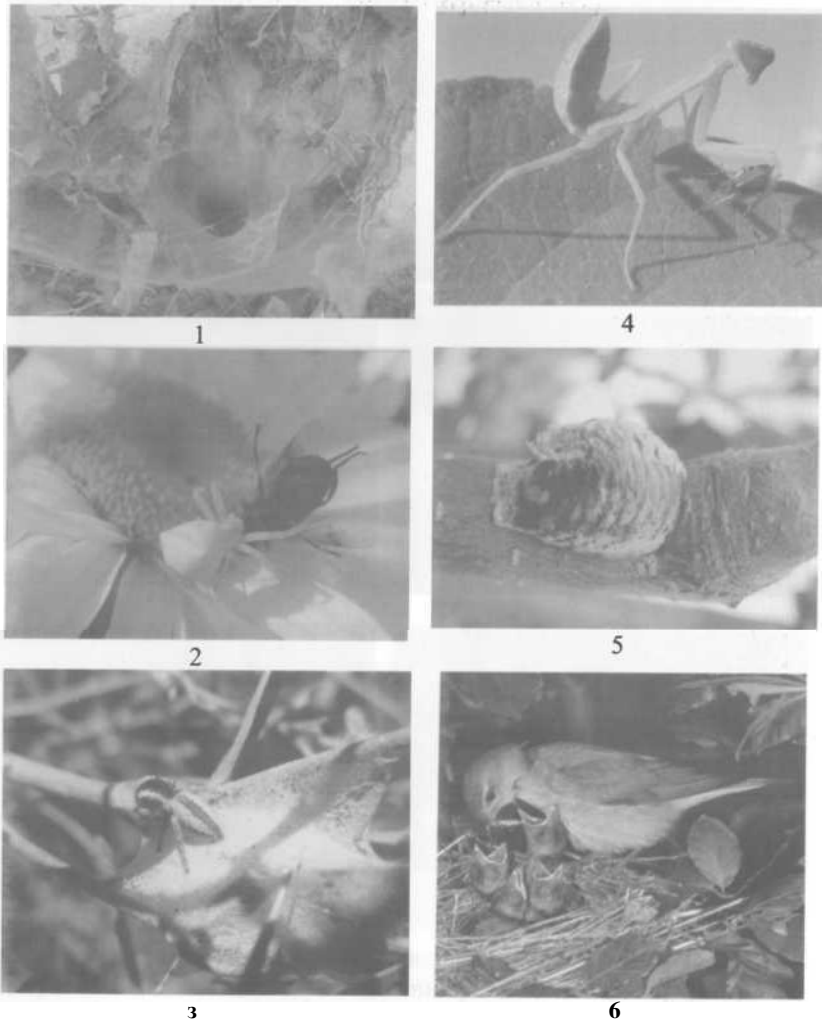
Шира ва бошка юмшок таили хашаротларнинг а^амиятли кушандалари



1 - егги нуктали кокциnellид куи^{*-11311} шира билан зарарланган гуза барги устида, 2 — унинг катта ёш личинкаси, 3 — парда- канотли афидид кушандалари билан зарарланган шираларнинг •куруниши, 4 - сирфид пашшасининг етук зоти, 5 - унинг йирткич личинкаси, 6 -г галлица пашшасининг йирткич личинкаси.

6-ИЛОВА

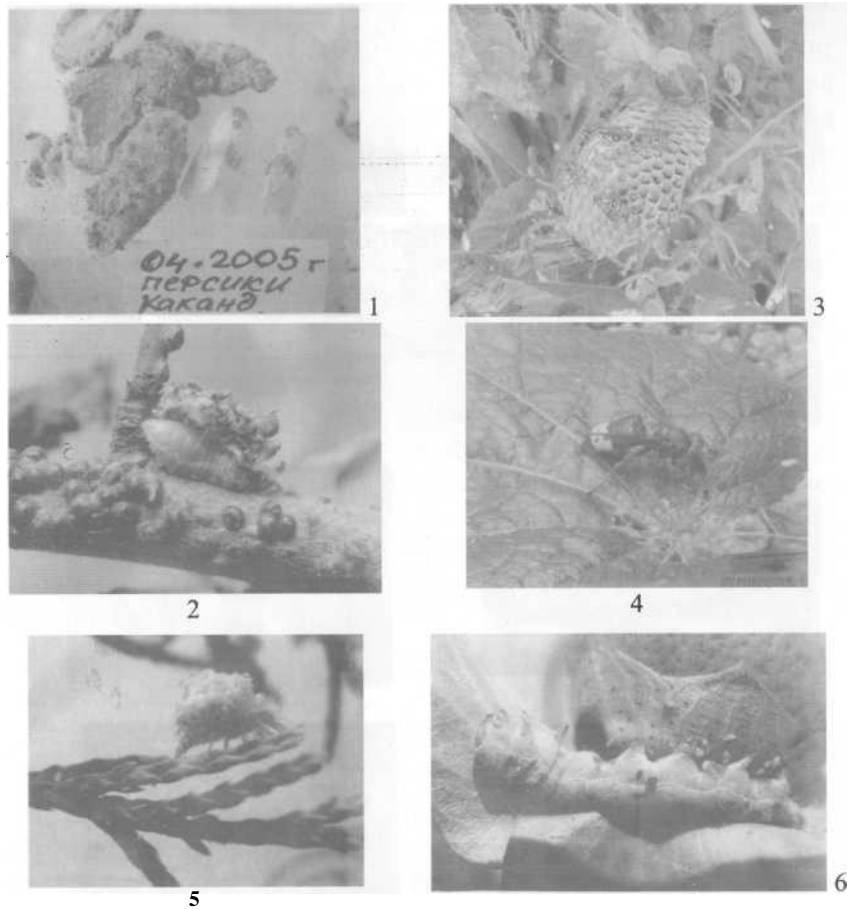
Агробиоценозда тез-тез учраб турадиган йирткич кушан дал ар



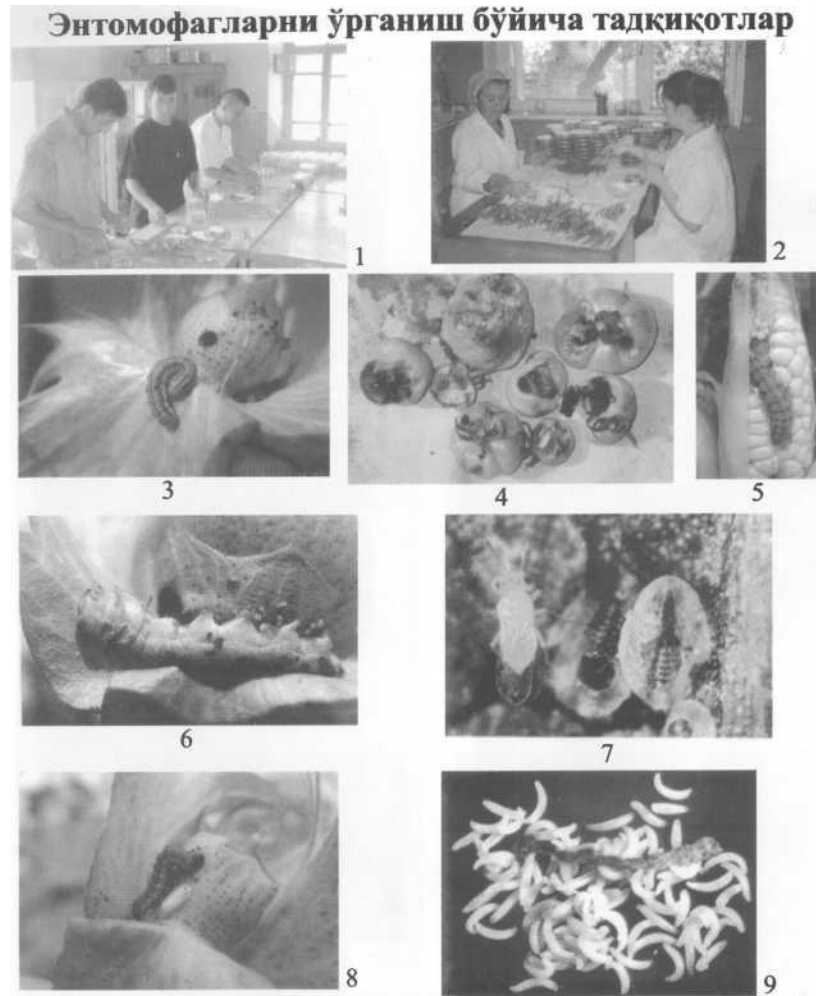
1 - }фгичакнинг туткич ини, 2 - бу гал ургимчакга йирик пашша тутилди, 3 - ургимчак инлари ҳам турлича шаклда булиши мумкин, 4 - хдмахур бешиктебрат ва унинг кишловдаги тухум туплами дарахт новдасида (5), 6 - гуза агробиоценозини куш- ларсиз тасоввур этиб булмайди.

7-ИЛОВА

Айрим ноёб ахамиятга эга кушанда хашаротлар



1 - сохта калкондарларда кушандалик киладиган ноёб тунламнинг гумбак ва капалаклари (Богдод тумани, 2015 й., шофтоли дарахтида; С.М. Поспелов, 1989 й. ахборатига асосан), 2 - унинг курти зарарланган шофтоли новдасида; оддий (3) ва ковок арилларнинг (4) зоофаг сифатида амалий аҳдмияти каттадир, 5 - унсимон куртларга нисбатан (червець) криптолемус (*Cryptolaemus montrouzieri* Muls.) кушандасининг ахамияти каттадир, 6 - пардаканорш браконид - *Eplectms bicolor* гуза агробиоценозида жуда кам учрасада, самараси ибратлидир.



УзУХКИТИ нинг агротоксикология лабораторияси ходимлари биологик ҳамда токсикологик усуллари уйғунлаштириш устида иш олиб бордилар. 1,2 — расмларда лабораторияда олиб борилаётган тадқиқотлар, 3,4,5 - кусак куртига қарши қураш асосий вазифа- лардандир, 6 - биообъект билан зарарланган кусак курти, 7 - окка- нотнинг асосий қушандаси энкарзиядир, 8 - апантелес казак қушандаси гуза тунламига ихтисослашган, 9 - *Apanteles sp.* қузги тунлам куртларини самарали қушандаси.

Мисол 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 банклардаги 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:

$$C = C_1 : C_2, \text{ бунда:}$$

C-жинслар нисбати,

C₁ - эркак зотларнинг сони, **дона**,

C₂- ургочи зотларнинг сони, **дона**.

8. Шикастланган (шакли бузилган) зотлар микдори 5% дан куп булмаслиги керак. Шикастланган зотлар микдорини 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**.

Биолабораторияларда купайтирилаётган браконларнинг сифат курсаткичлари шу усуллар билан аникланади. Браконнинг меъерий курсаткичлари оммавий равишда купайтирилаётган браконлар учун ишлаб чиқилган. Мавсум давомида “Биосифат” лабораторияси Республикадаги биолабораториялар-да ишлаб чиқдирилаётган браконларнинг сифат курсаткичларини аниқлаб, ҳар гектар майдонга чиқариладиган браконлар мивдорини аниқлаб беради. Куз, киш ва эрта баҳор ойларида сифат курсаткичлари аниқланган браконларнинг курсаткичлари урнатилган меъёрлардан бир оз фарқ қилиши мумкин.

Браконни тунламларга қарши далага тарқатиш ва самарадорлигини аниқлаш

Табиатда турли тунлам намуналари олдинма-кейин эрта баҳордан бошлаб ривожлана бошлайди. Шунинг учун, март- апрел ойларида табиатга (дала атрофларига) браконни тарқатиб туриш уз самарасини бериши мумкин. Лекин, шуни ҳам огохлантириб ўтиш керакки, мободо, бракон қушандаси тут барги билан бирга пиллаҳонага кириб қолса, у пилла қуртини ҳам қақиб қуйиши мумкин. Бундан эҳтиёт бўлиш талаб этилади.

Одатда гуза тунламининг биринчи баҳорги авлоди май ойида ривожланади. Бу пайтда гуза хали ёш бўлиб шикастланмайди. Аммо атрофда бошқа шикастланадиган усимликлар борки, тунлам уларга тухум қуяди. Мисол учун, 2012 йилнинг 20-22 май кунлари Тошкент вилояти, Қибрай туманида жойлашган ус и мл икш у носл и к ИТИ нухот эқилган далаларидан қуплаб гуза тунламининг қуртлари териб олиб келинди. Усимликлар-нинг зарарланиши, бошланишида, 15-17% ни ташқил этди. Бундай вазиятда трихограмма+бракон тизимида қураш ўтқазиш мақсадга мувофиқлигини курсатди.

Гуза тунлами газани унинг шоналаш даврига кириши билан боғлиқ ҳолда июн ойида зарарлай бошлайди. Июньнинг 10- саналаридан кейин 5-6 та чинбарг чиқарган гуза пайқал-ларига феромон тутқичларни (ФТ) қадаб қикиш талаб этилади. (Энг сифатли ФТ УзФА нинг Биоорганик кимё институтининг махсус лабораторияларида ишлаб чиқарилади).

Хар бир ФТ га 1 кечада уртача 3-4 капалакнинг илиниши ва кейинги 3-4 кунда давом этиши, шу даладаги усимликларга гуза тунлами тухум куйишни бошлаганидан дарак бериб, трихограммани таркатишни бошлаш кераклигини курсатади. (Долган ахборот кейинги махсус кисмда берилди). Бракон эса, кайси бир далада тунламнинг куртлари пайдо булса, уша ерга курт зичлигини аниклаб, хар 10-15 та куртга 1 та ургочи зот кушандаси хисобидан таркатилади.

Браконни далага чикариш микдорини белгилаш учун 1 гектардаги куртлар сони куйидаги формулага асосан аникланади:

$$X = \frac{a \times b}{100} = \text{дона, бунда:}$$

X - 1 гектардаги куртлар сони, a - 1 гектардаги усимлик туп сони, *дона*, b - 100 усимлик тупларида аникланган уртача курт сони, *дона*.

Мисол учун, хисоб якунига кура, хар 100 туп усимликка 4 дона курт тугри келди дейлик. Бунда катор оралари 90 см экин майдонининг хар гектарида ПО минг туп атрофида гуза булса, унда:

$$X = \frac{110000 \times 4}{100} = 4400 \text{ та}$$

курт булади. Энди хар бир гектар гузада ишлатиладиган бракон микдорини хисоблаб чикарамыз. Бунда бракон чикариш меъёри 4400:15 - 293 экз., булиб, бракон ургочи ва эркак жинсларининг нисбати 1:1 булгани учун, гектарига 600 дона кушандани таркатиш талаб этилади. Талаб этилса, далага браконни яна бир марта 1:10 нисбатда, яъни куюкрок килиб таркатиш мумкин. Бунда хам кушандани таркатиш меъёри дала назорати асосида аникланади.

Браконнинг учиш қобилияти юкори булгани билан уни ҳам далага мумкин кадар текис тарқатиш талаб этилади. Шунинг учун, 3 литрлик банкалардаги қушанда етук зотла-рини даланинг ичида ва атрофида (шамол йуналишига қараб) юриб, мумкин кадар купрок ну^таларда тарқатилади.

Браконни қуллаш самарадорлигини ҳисобга олиш. Таъкидлаб утиш жоизки, браконнинг самарадорлиги куп омилларга боғлиқ. Шундай булса ҳам, стандарт сифатга эга зотларнинг самарадорлигини урганган А.С. Боголюбованинг курсатиши буйича (Мансуров ва б., 1980) гузада қусак қуртига қарши 1:5 нисбатда тарқатилган бракон 50%, помидорида эса 60% биологик самара курсатган. 1:10 нисбатда эса, мутаносиб равишда, 40 ва 48%; 1:15 дан - 36 ва 43% самара олинган.

Еузада қушандаларнинг (трихограмма, бракон) биологик самарадорлигини аниқлаш даладаги қуртнинг зичлигини узғаришига қараб (назорат вариантыга нисбатан) аниқланади. Бунинг учун бракон қуйилиши керак булган даланинг иккала диоганали буйлаб ҳар бирида 5 тупдан усимлик булган 20 та намуна, жами 100 туп усимлик қузатилади. Уларда қусак қурти ва бошқа тунламлар қуртларининг умумий сони, аниқ-ланади. Худди шу қаби назорат бракон тарқатилганидан кейинги 5-7 кунда амалга оширилади. Олинган натижалар қуйидаги формулага қуйилиб биологик самарадорлик ҳисоб-лаб чиқилади.

А-Б

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

А

Б.с. - биологик самарадорлик, %,

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

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

Мисол учун, далага бракон чиқарилгунга кадар ҳар 100 тупда 4,0 экз. соглом қурт учраган булса, яйдокчи чиқарилгандан сунг назорат якунига кура 100 тупда 2 дона тирик қурт учраса, унда

бракон яйдокчисининг биологик самарадорлиги куйидагича булади.

4-2

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

4

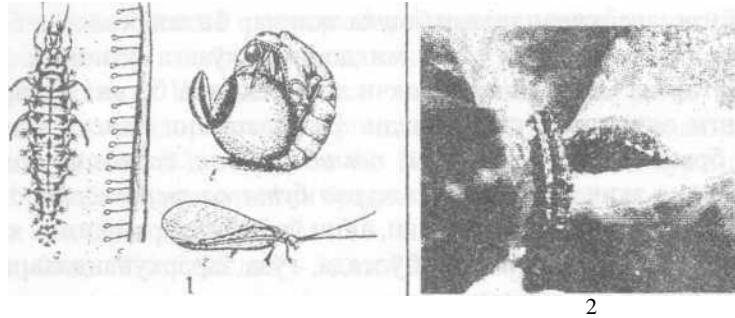
Гуза зараркунандалари бошка экинлар билан бевосита боғлиқ булганлиги туфайли, улар микдорини гузага утишига қадар камайтириш мақсадида, яйдокчи эрта баҳорда бегона уғл ар га ва эртанги экинларга тарқатилади. Экинларнинг мавсум даврида ҳам, браконни: **маккажухори, помидор, беда, сабзавот-полиз** ва **картошка**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

4. ОЛТИНКУЗ

Олтинкузлар турканотлилар (*Neuroptera*) туркумига, олтинкуз (*Chrysopidae*) оиласига мансуб ҳашаротлардир. Бу оилага мансуб ҳашаротлар Европа, Осиё, Африка ва Америкада кенг тарқалган. Доз ирги вақтда Урта Осиёда унинг 24, Озарбайжон-да 33, Козогистонда 15 тури аниқланган. Ўзбекистон шароит-ларида олтинкузларнинг тур таркиби ҳамда энг қуп тарқалган ва истқболли 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 қуйидаги 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 ҳашаротлардир. Уларнинг анча кенг, садафеимон ёки камалаксимон товланадиган канотлари ёйилганида 19 дан 55 мм гача етади. Муйловлари туксимон, пешонаси ясси булади. Ёруглик томон яхши учади. Эндигина қуйилган тухумлари оч

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



14-расм. 1-Олтинкуз шакллари: а - личинкаси; б-тухумларини жойланиши; в-юмалок пилладан очиб чикаётган зот; г-егук зоти; 2-олтинкузнинг катта ёшдаги личинкаси кусак куртига хужум килмакда

Олтинкуз куртининг танаси олд ва орка томонидан ихчам булиб, тез югуришга мулжалланган, Бунга унинг кукрак кис-мида жойлашиб яхши ривожланган оёклари ёрдам беради. Туси оч яшилдан оч сарикгача. Панжаларидаги тирноклари уртасида эмподиялари бор. Кукрак ва корин сегментларида тананинг ёнларида учи илмокли йирик туклар билан копланган жуфт буртиклари ривожланган. Личинканинг катта япалок бошидаги узунчок, уроксимон эгилган юкори жаглари улжани тутиб олишга мослашган. Пастки жаглари юкорисига зичлашиб, ёпшц най хосил килади. Бу найча оркали юборилган махсус хазм килиш шираси воситасида олдиндан эритилган улжа ички аъзолари ва тукималари мазкур най оркали сурилади.

Личинканинг огиз бушлигига парда тортилган. Озикланиб булган учинчи ёшдаги курт Мальпиги найчаларининг махсули булмиш ипаксимон иплардан юмалок ок пилла урайди. Бир неча кун утгач, курт охирги марта пуст ташлаб гумбакка айланади. Очик типда тузилган гумбак яшил тусли булади. Ривожланиш охирида харакатланиб, пилланинг юкори кисмини кемиради ва

шу кисми коп КО К сингари очилади. Хосил булган тешиктан гумбак ташкарига чикади ва кулай жойни танлаб, субстратга маркам ёпишиб олади ва туллайди, пировардида етук зот учиб чикади. Олтинкузнинг куртларигина йирткичлик килиб хаёт кечиришади, улар нихоятда хура булади, жойдан-жойга тез кучиш ва аъло даражада излаш хусусиятларига эга. Жуда хаммахур булиб, бугиноёклилар нинг 70 дан зиёд турлари билан, жумладан, каналарнинг 11 тури билан озикланади.

Олтинкузнинг хаёт кечириш даври куйидагича кечади. У етук зот шаклида ва кисман пилла ичидаги гумбак холида тупрок кесаклари, усимлик колдиклари остида, дарахт ва бино ёриклари, кавакларида кишлайди. О.Ю. Юзбашьяннинг маълумотларига Караганда, олтинкузлар Ўзбекистон шароитида турар жойлар ва бошка иморатлар ичида факат етук зот шаклида кишлаб чикади. Кишлаб чиккан олтинкузлар табиий шароит-ларда эрта бахорда, март охири апрел бошларида, уртача бир кеча-кундузлик харорат 10-11° га етганида фаоллашади. К/ишловдан чиккан хашаротлар бу вақтда гулли усимликларнинг гул чанги билан озикланишади, жуфтлашади, сунгра эса тухум куйишга киришади. Тухумларини усимлик баргларининг юзаси ва ост томонларига ва бошка жойларга биттадан ёки бир нечтадан т^п-туп килиб куяди, улар ингичка пояча холида субстратга илашади. Купинча олтинкуз тухумларини шира жуда купайган жойларда, личинкалари учун озука осон топиладиган ерларга куяди. Тухум куйиш текис кечади. Битта ургочи зот кун давомида 65 тагача, бутун умри давомида эса 500-750 тагача тухум куя олади. Эмбрионлик ривожланиш давомийлиги об-хаво шароитларига караб 4 кундан 15 кунгача давом этади. Личинканинг тухумни ёриб чикиши бир неча минутга чузилади, шундан кейин улар бирмунча вақт кимирламай колади. Териси куриб котганидан кейин личинка тухум банди буйлаб пастга тушади ва зур бериб озука кидира бошлайди. Личинкалар (айникса кичик ёшдагилари) жуда серхаракат булади. Озикланиш вақтида улар икки марта туллайди. Сунгги туллаш пилла ичида кечади. Личинкалик даврининг ривожланиш давомийлиги атроф мухит хароратига ва озука мавжудлигига караб 7 кундан 21 кунгача давом этади.

Биринчи ёшдаги личинкалар асосан хдшаротларнинг тухумлари, ширалар ва каналар билан озикланади, иккинчи ва учинчи ёшдагилари кам харакат булади хамда 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 чиккан етук хашарот 5-7 кун озикланади ва шундан кейин жуфтлашади. Ургочилар шира ва ургимчаккана тупланган жойни кидириб топиб тухум куя бошлайди. Улар куннинг кечки ва эрталабки соатларида жуда фаол булади: ургочи л ар и бутун хаёт и давомида (бирмунча вакт оралатиб) тухум куяди. Олтинкузнинг етук зоти табиий шароитда гиёх ширалари, гулли усимликларнинг гулчанглари хамда барг, мева ва бопшчаларнинг суюкликлари билан озикланади.

Ўзбекистон шароитида олтинкузларнинг асосий турлари 4-5 бугин бериб купаяди. Табиатда олтинкузларнинг бугин бериш микдори иклим шароитларига хамда атрофдаги усимликларда бугиноёкли жониворларнинг зичлигига боглик булади. Масалан, олтинкуз бир бугинининг ривожланиши хароратга (19-21°дан 35- 37° гача) ва хаво намлигига караб 25 кундан 55 кунгача давом этиши мумкин. Харорат 37-40°С ва хавонинг нисбий нам-лиги 30- 40% булганида бир бугиннинг ривожланиши 15-19 кунда тугалланади.

Олтинкузнинг личинкаси шираларнинг хар хил турлари, ургимчаккана, цикада, комсток курти, токка тушадиган ун курти, фитономус, беда кандаласи личинкалари, гуза ва бошка тунламлар хамда турли хил мевали дарахтлар куяларининг тухум ва куртлари билан озикланиши мумкин. Етук олтинкуз уз наслини озука билан таъминлаш учун мавсум давомида турли экинларга кучиб юради. Курти учун етарли микдорда озука манбаи топилиши биланок ургочиси дархол тухум куйишга киришади. Эрта бахорда бедазорларда, арпа, бугдой экинларида, бегона утларда, тут, мева дарахтларида куплаб олтинкузларни топиш

мумкин. Руза ниҳолларида 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 ҳамда 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 куриимай 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 агробиденозда муайян урин эгаллашига карамай, юкори харорат, хаво нисбий намлигининг паетлиги, 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 ҳамда сунъий озукaли 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.

Биринчи ёшдаги личинкалар учун 80% хаво намлиги билан уйгунлашган 25° харорат макбул хисобланади. Еумбаклар бирмунча кам талабчан, бироқ улар уша шароитларда энг кутг яшаб колиши кайд этилган. Тухумлар, иккинчи ва учинчи ёшлардаги куртлар хамда гумбаколди холати хароратнинг кенг оралигида (20-30°) ва намликда (50-80%) муваффакиятли ривожланаверади. Етук зот ривожланиши учун юкори намлик (80%) ва муътадил харорат (20°С атрофида) макбул хисобланади. Ана шундай шароит мавжуд булганида хашаротнинг яшовчанлиги энг юкори даражада булади, узок (80-82 кун) умр кечиради ва энг куп микдорда (750 тагача) тухум куяди.

Б.П. Адашкевичнинг маълумотларига кура, олтинкуз тухумларининг ривожланиш давомийлиги хароратга караб, 3 кундан 7 кунгача боради. Личинка 15-28 кун, гумбак эса 8-17 кун ривожланади. Етук зот бир ойгача яшайди. Бир бугиннинг уртача ривожланиш давомийлиги 52 кунни ташкил этади.

Табиатда олтинкуз анча нуфузли булади. Унинг етук зоти хар хил экинларга кучиб юради, озуканинг мул-куллигига караб гох у, гох бу далада тупланади. Муайян даладаги ширалар ёки каналар сонини камайтириш учун олдиндан лабораторияда купайтирилган олтинкузларнинг куртларини сунъий равишда таркатиш керак.

Олтинкузни купайтириш технолопиялари

Олтинкузларни оммавий тусда урчитиш усули купчилик давлатлар каби бизнинг мамлакатимизда хам тузиб чикилган. У хозирча кулда купайтирилади. Лекин амалда яратилган механизациялаштирилган усулни ишлатишга мулжалланган биофабриканинг лойихаси хозирдаёк тузиб чикилган. Олтинкуз урчитиш технологияси куйидаги жараёнларни уз ичига олади: ***личинка-лар учун озуца тайёрлаш, тухумларни инкубация цилиш, личинка ва етук зотни тарбиялаш, тухум олиш ва уларни йигиштириш, биоматериални сакдаш.*** Субстратдан ажратилган олтинкуз тухумларини 25° харорат ва 80% нисбий хаво намлигида 2-3 кун тутилади. Бундай шароитларда

личинкалар 4-5 кунда очиб чиқади. Курт чикишидан **бир** кун олдин (яккалатиб устириш учун) тухумлар катакли садкаларга жойлаштирилади ёки ярим литрли шиша банкаларда гурухлаб устирилади. Олтинкуз куртларига **каннибализм (бир-бирини еб куйиш)** хосдир. Шунинг учун бу хашаротни купайтиришда якка- якка килиб махсус уяли садкаларда устириш ёки маълум «курбонлар» билан гурухли устириш усули ишлатилиши мумкин. Якка устириш усули махсус жихозларни талаб этиб, киммаг булганлиги сабабли гурухли устиришни таърифлаб утамиз.

Олтинкуз куртларини *гурух^т усулда* устириш учун муайян коидаларга риоя этиш талаб килинади. Озукани мул-кул килиб бериш керак. Лабораториядаги шароит куртлар учун хамина оптимал булиши лозим: харорат 20-27°, хава намлиги 50-70%. Куртларни гурухлаб нарваришлаш каннибализмдан туляк холи кила олмайди, шунинг учун уларни ярим литрли шиша банкага 50 тадан оширмай жойлаш шарт. Хар бир банкага 100-200 тага-ча хашарот жойлаштрилса, зичлик ошиши окибатида курт чикиши 18-20% камаяди. Олтинкузларни куртлик даврида таркатиш кузда тутилганида уни гурухлаб бокиш яхши самара беради.

Биолаборатория ва биофабрикаларда олтинкузни оммавий тусда урчитиш борасидаги муаммолардан бири - куртларни озука билан таъминлаш масаласидир. Узбекистонда олтинкузни бокиш учун мум куяси, хамда дон куяси тухумидан (ситотрога) фойдаланилади.

Олтинкузни мум куясида купайтириш. Оддий олтинкузни мум куясида купайтирилганда пуштдорлиги юкори булган биомахсулот олиш мумкин. Бунинг учун биринчи навбатда биолабораторияда мум куясини тугри купайтирилишига ахамият бериш керак. Яъни, мум куясини купайтиришда хава харорати, хавонинг нисбий намлиги, озуканинг таркиби, уни бериш муддатларига амал килиш талаб этилади. Хона харорати 28-30°C ва хавонинг нисбий намлиги 80-85% булиши оптимал хисобланади.

Олтинкузни купайтиришда кулланиладиган озукалар ва уларнинг таркиби

| Озука № | Таркибдаги махсулотлар | % | Тайёрлаш тартиби |
|---------|--|--------------------------|--|
| 01 | 1. III нав бугдой уни 2. Сут 3. Маргарин 4. Ачитки 5. К,анд (шакар) | 56 20 2 2 20 | Дастлаб 2-5 махсулотлар канд ва маргарин эригунча (25-27°) аралаштирилади. Кейин унга ун қуишлади ва бир сутка аралашма қуйиб қуйилади. Сунгра 5 см калинликда патнисларга ёйилиб 2 атм. босимда, 45 дакика автоклавга қуйилади. |
| 02 | 1. Қуритилган мева-лар (мева қоқи) 2. К^анд (шакар) 3. Сув | 35 15 50 | Қ,айнаётган сувга шакар солиниб 20 дакика сакланади ва унга мева қоқи аралашти-рилади (1 дакика қуйилиб кейин совитилади). |

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

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

аралашмаси ҳамда мум куяси,
озиклантирилади.

Ртларининг гемолимфаси билан

Олтинкузни до), Нуясида купаитириш

Оддий олтинкузни бу > личинкалари учун озука сифа/лда
купаитиришда олтинкуз фойдаланилади. Бунинг учун дон куясининг
тухумларидан граммдан олма коки ва унии ^{ИТ}Р^{ЛИ} шиша балонларга і
00 тухумидан 1-2 грамм солинад,' ^Ига янги куйилган дон куяси
олтинкузнинг 3-4 кунлик f -У^ИР^а ^аР бир шиша балонга Тухумдан
чиккан олтинкуз ^ЛУ^ИЛа^Ридан 120 та солинади. билан озикланади. 3-4
кундан ^Чкалар^И Д^{ОН} куяси тухумлари 100 грамм олма коки ва 1-2 іу^И
^{ШИ}ша балонларга кушимча Олтинкуз личинкалари шиша дон Ку^ЯСИ
тухуми солинади. шароитга караб 16-20 кундан j, ^ИОН ич^ИДа гумбакка
айланиб, Улардан тухум олиш учун 100 і ^{СТ}У^К зотла^{РИ} учиб чикади.
озиклантириб турилади. ^Алохида балонларга солиниб,

Олтинкузни биолоборатор, самарали усули Тошкент давл ,^І
ку^{ПА}йтиришнинг яна бир томонидан ишлаб чикилган бу^А.^{АР}Р
Университета олимлари купгина биолобораторияларда к ' ^
технология бугунги кунда Бу технологик жараён ^ ^АНИ^Лмокда. арпа
кайнок сувда (90-95°С) 1-} ^Игила^Рдан иборатдир: дастлаб сутка
давонида димланади, ^АИ^ІЛа^ЗАР^РСИ^Злантирилиб, бир (кювет)ларга 2-3
см калинликд^АС^АНИ^УШ^{МА}Х^УС патнис шамоллатилади. Сунгра унинг у
^{НА}МЛИ^Ги 16% га тушгунча 80% намлик) 3-4 кун сакланган, ^{ГА}Т^{ЕР}МОСТАТ^{ДА}
(24°С харорат,

1 г хисобида когозчаларга (10 к," :^ЭТ^{РО}ГА тухумидан, 1 кг арпага
жойига 2 граммдан) куйилади, ^І3113 сига^{ДИ}ган патниснинг 5 та кетгунига
кадар арпага теги%кurtлар донга тулш кириб учиб чика бошлагунча
(тахмина^АНИ^Адан кейин, капалаклар турилади. Арпанинг намлиги If,
^{АР}ПАХ^Ар куни намлаб

Хона харорати 24-25°С, намлик \дан отми^Б кетмаслиги лозим.

Капалаклар уча бошлагач ^АС^Обу^{ЛИ}ши керак. арпадан солинади,
банкалар,,. ^{ЛИ}Т^РЛИ^Банкага 300 грамм

50-60% капалаклар учиб

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

5-жадвал

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

| Тартиб № | Курсаткичларнинг номланиши | 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 зотлариниянг) улчамлари, мм | |
| | - ургочиси | 10 |
| | - эркаги | 8 |

Яна 6-8 кун утгач, банкада олтинкуз етук зотлари пайдо булади. Улар дархол учуриб олиниб, ичида тасма матолари булган, тоза 3 литрли банкаларга 70-80 тадан солинади. Олтинкуз солинган банкаларга асал суртилган мато осилади ва банка ичига хар 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 ёппасига тухум куйишга киришади. Тухум куйилган матолар хар куни олиниб, олтинкузлар мато тасмалар солинган тоза

банкаларга кучирииб 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 янгилаиади. Агар етук зотлар куп булса, арпадан иккинчи марта фойдаланса хам булади. Олинган тухумлардан далага чикариш, ёки яна олтин-куз купайтириш учун фойдаланилади.

Олтинкузни ярим автоматлаштирилган линияда купайтириш 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 урнагма.

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

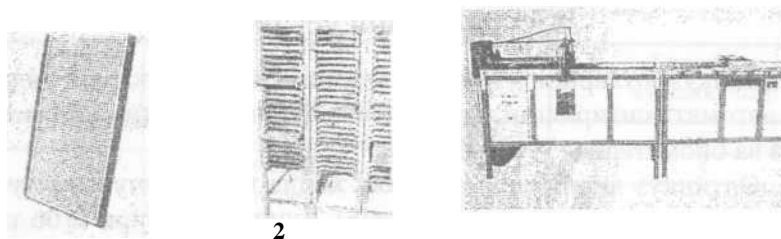
5. Олтинкузнинг хамда ситотроганинг (озщланиш учун) тухумлари.

Бу усулда олтинкузни купайтириш учун иш бошлашдан олдин бошка линияда дон куясининг (ситотроганинг) тухуми етарли микдорда тайёрлаб куйилади. Шунингдек, олтинкузнинг хам бирламчи тухум захираси 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. Махсад гексельнинг хар бир уйма инида 1 дона 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 hafta утиши билан, гексельдаги куртлар кушимча, яна ситотрога тухумлари билан, дозатор ёрдамида озикланти-рилади.



1

2

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

Кейинчалик, 16-18-кунларга бориб, дозатор уймала-рида пиллага уралган гумбаклар пайдо булгач, уларни махсус пневматик йигиш ускунаси 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 қуйиш 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 қуйилади.

Уч-турт кун утгач, олтинкузнинг етук зотлари ёппасига тухум қуйишни 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 йигилади. Энг зарури: хар кунги тухумни уша куни йигиб олинши бир текис биоматериал булишини таъминлайди. Етук зот солинган банклар тез-тез тозаланиб озукаси янгиланиб турилади. Талабларга караб, олтинкуз тухумини вақтинча уй сувуткичларида (5-6°C) саклаб турса булади.

Олтинкузни туза ва бошқа экинларни химоялаш учун амалий ишлатиш

Купайтирилаётган олтинкуз стандарт меъёр курсаткичларига тулик жавоб 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 ташкари, гуза ниҳолларидаги 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 килинганидан сунг далага таркатиш руҳеат этилади.

Оддий олтинкузнинг сифат курсаткичларини аниклаш⁶ *)

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. Мухамдалиева 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 курсатилган 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 танасининг узунлиги 10 мм, канотини ёйганида 25 ммдан кам булмаслиги керак. Намуна учун 20 дона етук зот олинб, 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 озги кора чит мато билан ёпилади.

Озука сифатида хар куни асал ва автолизат ишла-тилади. Бу тадбир ургочи оддий олтинкуз тухум куйиб булиб, табиий нобуд булгунча давом эттирилади. Хар иккала банкалардаги тухумлар сони хисобланиб, олтинкузнинг пуштдорлик даражаси - (П_н) тенглама ёрдамида хисобланади:

Пл к Н : N, бунда:

Н - жами куйилган тухумлар сони, **дона;**

N - 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 коникарли экан.

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

В ч С : К х 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 конщарли экан.

5- Пиллалардан учиб чиқадиган етук зот миқдори 75% дан оз булмаслиги керак. Бу курсаткичга эга булиш учун пробиркаларда хосил булган пилланинг умумий сони (К) ва улардан учиб чиккан олтинкуз етук зотининг умумий сони (С) маълум булиши керак, яъни:

$$В \text{ ы } С : К \times 100, \%$$

Мисол учун, 18 та пилладан 14 та етук зот учиб чикди, 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 килиб борилган хашаротларни кузатиш натижасида олинади.

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

8. Тузли жинсли (г?:S) хашаротларнинг нисбати (индекси) 1:1 дан паст булиши керак эмас. Яъни популяциядаги ургочи зотларнинг салмоги 50% дан оз булмаслиги керак.

Олтинкуз партиясидан олинган намунадаги 20-30 дона етук зотнинг эркак ва ургочилари ташки белгиларига караб ажратилади. (Ургочи зотнинг корни эркагиникига нисбатан катталиги билан ажралиб туради). Етук зотлар сони хисоблаб булинг-нидан кейин, жинслар нисбати куйидаги тенглама оркали аниқланади:

$$С = Сг : Сь \text{ бунда:}$$

- 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 аниқлаш. (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 (%) аниқлаш. (Булар 5-7% дан ошмаслиги керак).

Д it М : А x 100, %, бунда:

Д - шикастланган зотларнинг фоизи, %,

М - шикастланган зотлар сони, **дона**,

А - етук зотларнинг умумий сони, **дона**.

Биолабораторияларда купайтирилаётган оддий олтинкузнинг сифат курсаткичлари шу усуллар билан аникланади. Ушбу меъёрий курсаткичлар факат оммавий равишда купайтирилаётган оддий олтинкузларгагина тааллуқлидир. Республикадаги биолабораторияларда ишлаб чиқарилаётган оддий олтинкузнинг сифат курсаткичларини, мавсум давомида, биолаборатория ходимлари текшириб туриши мумкин. Буни Республика “Биосифат” марказий лаборатория ходимлари ҳам аниқдаб, хар бир гектар майдонга чиқариш меъёрларини белгилайди. Куз, киш ва эрта бахор ойларида олтинкузнинг сифат курсаткичлари урнатилган меъёрлардан бир оз фарк қилиши мумкин.

Б иом атер иални янгилаш Биоматериални янгилаш мақсадида 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 ташқари етук зотларининг ёруглик томон яхши учишини ҳисобга олган ҳолда ёруглик туткичидан фойдаланиб ҳам, олтинкуз йигиб олиш амалга оширилади. Табиатдан йигиб олинган табиий олтинкузнинг етук зотларини 2-3 кун асал билан озиклантириб, кишлашга

тайёрланади.

Олтинкузнинг цишлашини таъминлаш ва унинг етук зотини диапаузага киритиш тартиби

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

Диапаузадаги хашаротлар. ичига когоз букламалар ёки киринди солинган 2-3 литрли шиша банкаларда совук (+2+6°C) хонада сакланади. Диапаузадаги 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 диапаузага утказилади ва саклаш давом эттирилади. Хашаротларни шу холатда 3-4 ой саклаш мумкин. Оммавий усулда биолобаторияларда купаитириляётган олтинкузларни албатга йилда бир маротаба янгилатиб 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 озукани 25-30°C лик термостатларда хам тайёрлаш мумкин, аммо тайёрлаш узокрок (5-6 сутка) 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 еакланиши мумкин.

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

- | | |
|--|------------------------------|
| 1. Пробиркалар (21 мм) | 13. Когоз, дафтар, калам |
| 2. Штатив | 14. Энтомологик игна |
| 3. Стол лампаси | 15. Препарат ёпкич ойнаси |
| 4. Лупа 8 ^x , 10 ^x | 16. Препарат гайёрлаш 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 ойларда мавжуд биологаторияларни тулик кувват билан ишлаш учун талаб этиладиган озука махсулотлари, керакли анжом ва зарур инвентарлар билан таъминлашни амалга ошириш керак. Хашаротларни купайтиришда хоналар харорати Куйидагича 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 куяси 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 донида купайтириб олиш;
- арпани ситотрога билан зарарлаш ва олтинкуз купай-тириш учун етарли микдорда ситотрога тухумини ишлаб чиқаришни ташкил этиш;
- мум куясини купайтиришга катта эътибор қаратиш;
- бракон ва трихограммани диапаузадан чиқариб, уни купайтириб, бирламчи махсулот сифатида ушлаб турилиши лозим.

Март-апрел ойларида

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

Март ойининг учинчи 10 кунлигидан бошлаб об-хаво харорати исиши билан дала киргокларидаги бегона утлардаги ургимчаккана, шира, трипсларга қарши олтинкузнинг 3-4 кун-лик тухумини зараркунанда микдорига қараб 1:30 нисбатда, галлазорларга гектарига 500-1000 дондан қуйишни; кузги ва бошка тунламлар тухумларига қарши уват атрофлари ва зовур буйларига 0,3 гр дан трихограммани ҳар 5-6 кунда (жами 3 мартаба) тарқатишни амалга ошириш керак.

Буза ниҳолларида сурувчи зараркунандалар пайдо булган даврдан бошлаб (Ургимчаккана, трипе, шира) олтинкузни зараркунанда микдорига қараб 1:10 ёки 1:20 нисбатларда зараркунанда уяларида тарқатиш. Илдиз қурти капалаклари учиши билан уларнинг тухумларига қарши трихограммани гектарига 0,3 граммдан 3-4 кун оралатиб қуйиш яхши самара беради. Бунинг учун ҳар 10 гектарга 1 тадан ФТ илиб капалак учишини назорат қилиш керак. Сабзавот экинлари ва гуза майдонлари атрофидаги уватларга трихограмма билан бирга браконни чиқариш.

Май ойида

Доимий ургимчаккана учоги ҳисобланган ҳамда туг дарахтларидан 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 ривожланадиган учоютарида, сувдан сунг говлатиб юборилган жойларда 5x5 м схемада, трихограммани факат кечки салкинда чикариш мақсадга мувофиадир. Гуза тунламининг ёш куртлари пайдо булса, 100 тупдаги 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. Шуни таъкидлаш жоизки, зараркунанданинг кейинги авлоди микдорининг куп ёки оз микдорда булиши июн ойида олиб борилган карши кураш тадбирларига ута богликдир. Шунинг учун, тунламнинг 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 ишлатишни, яхши таъмирланган ОВХ-28 трактор пуркагичи ёрдамида (хар гектарга 300 л/га) сув 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 қарши олтинкузни, гуза тунламига қарши трихограмма ва браконни қупайтириш давом эттирилади.

Дала назоратчиларини ишини жонлантириш, узларига бириктирилган хар бир гуза пайкалларини назорат қилиш. Феромон ва бошка тутқичларни мунтазам янгилаш (феромон капсулаларини хар 10 кунда, елимини капалаклар тушишига қараб 2-3 кунда) янгилаб туриш керак. Назоратчилар ҳисобига гуза майдонларига энтомофагларни тарқатишни давом эттириш. Ойнинг учинчи ун кунлигида кусак қурти тухумларини йук қилиш учун чилпилган гузанинг усув нукталарини этакка йигиб олиб, уларни йук қилишни ташкил этиш. Кечикиб экилган гузаларда зарарқунандаларга қарши энтомофагларни тарқатиш сентябр ойигача давом эттирилади.

Сентябрь-октябрь ойларида Кечки гуза, маккажухори ва помидор экинларида зарарқунандаларга қарши унинг қишлоғга кетиш захирасини қамайтириш мақсадида биолобораториялардаги олтинкуз тухуми ва личинкаларини, трихограмма ва браконни тарқатиш давом эттирилади.

Энтомофагларнинг популяцияларини янгилаш учун тунлам қуртларини даладан йигиб олиб келиб биолоборатория-ларда қупайтирилади; трихограмма ва браконни уларда пассаж қилинган, наслдор биоматериални қишлоғ диапаузасига утказиш ишлари амалга оширилади.

Ноябрь-декабрь ойларида Биолобораториялар ишини таҳлил қилиш, зарур булган эҳтиёт қисмлар, етишмайдиган жихоз ва усқуналар билан таъминлаш Ҳамда бино ва линияларни таъмирлаш. Биолоборатория бино ва

омборларини дезинфекция қилиш, дон канаси каби зарарқунандаларни тарқалишини олдини олиш, шунингдек кишлётган зарарқунандаларнинг тарқалиши бўйича 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 бўйича шартномалар тузиш, уларни тегишли жойлардан рўйхатдан 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 озук 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 бўлиб ҳисобланади. Шунинг назарда тутиб, барча биологатория ва биофабрикаларда бу хашаротларни қупайтириш жараёнида, уларнинг етук зотларини (қапалақларини) ташқарига чиқариб юбормаслик тараддудини қуриш мақсадга мувофиқдир. Бу, биринчидан, хашаротларни идишлардан хона ичига чиқармасликни назарда тутса, иккинчи- дан, лаборатория хоналаридан ташқарига чиқариб юбормасликка қаратилган чоралардир. Бунинг учун барча очиладиган ром ва эшиқларга қапрон сеткалари тутиб, уларни озода тутишни назарда тутати. Биофабрикаларда ҳаво қомпрессорларидан ташқарига чиқариб юбориладиган ҳаво йулида қапалақ тутқичларнинг урнатилиши жиддий самара борадиган чорадир.

2. Биологатория ва биофабрика атрофида жойлашган хонадонлар қапалақ ва бошқа турли хашаротларни уйга қуриб қилишини олдини олиш учун, барча очиладиган ром қузларига қапрон сеткалар урнатиб қикишлари мақсадга мувофиқдир.

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

4. Биолабораторияда 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. Биолаборатория ҳодимлари вақти-вақти билан табиий қуриқдан утқазилиб, тери, қуз ва нафас йуллари, ҳамда аллергия аломатларга мойил кишилар, ҳомиладор ва эмизқили оналар ишлаб чиқариш жараёнига жалб қилинмайди.

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

6. ТУРЛИ ХИЛ ҲАШАРОТ ТУТҚИЧЛАРИ ҲАҚИДА ИЗОҲ

(феромон тутқичлар, «бақлашқа» тутқичлар, электр фотоспектрли тутқичлар)

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

Ҳ,озирги вақтда, дунёда 600 тагача ҳашаротларнинг жинсий феромон (ЖФ) тарқиб аниқланган бўлиб, булардан 100 тагача амалий ишлатилади (Абасов ва б., 2013).

Гузани зарарлайдиган асосий тунламларнинг феромонларини ЎзУХҚИ ҳодимлари (Ҳужаев, Эшматов, Қ^уч қорова, Учаров,

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

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

В. Коваленков ва б. (1984), Озарбайжонда Р. Саттор-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 аникланиб, уни сунъий равишда синтез қилиш усуллари яратилган. Гуза тунлами ҳамда кузги ва ундов тунламларининг ЖФ жойлаштирилган феромон туткичларни (ФТ) амалий ишлатиш буйича тадқиқотлар асосан УзУХКИ да олиб борилиб, бир қатор тавсиялар чоп этилган (1982-1985). Бунда қуйидаги мақсадлар назарда тутилади.

1. ФТ ёрдамида айни хашаротнинг баҳорда ривожлана бошлаган муддатини ва зичлигини аниклаш. Мавсумда нечта бугин берганлигини, уларнинг муддатларини ва фенограммасини тузиш.

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

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 булган узининг феромони мавжуд.

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

капсуладан иборат булади.

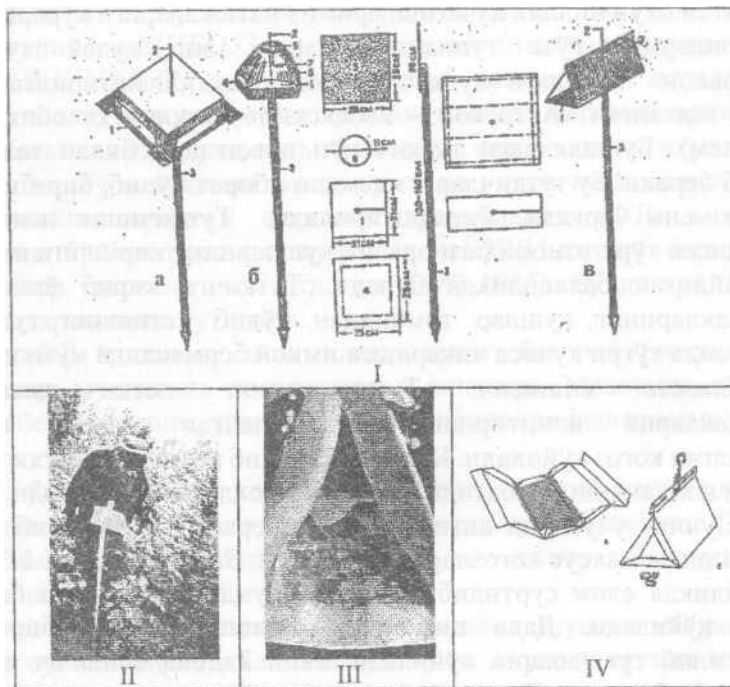
Тутқич (ловушка). Феромон тутқичларининг куп турларини учратиш мумкин. Богдорчиликда учбурчак шаклидаги картондан ясалган тутқич энг кулай булса, пахтачиликда тунламларга карши 2-3 хил, бир-биридан кам фарк киладиган тутқичлар тавсия килинган. Куп йиллик кузатишларимиз натижаларига кура, пахтага майдонларида гуза тунламга карши энг кулай тутқич «Аттракон» типидаги тутқичларнинг такомиллаштирилган ва кайта ишлаиан «Аттракон — Узбекский» тутқичи хисобланади (16-расм). Бу шаклдаги тутқич куп жихатлари билан талабга жавоб беради. Бу тутқичлар 2 кисмдан иборат булиб, бир-бирига темир сим оркали бирлаштирилади. Тутқичнинг капалак кирадиган турт томонидаги оралик кушларнинг киришига имкон бермайдиган баландликда булади. Тутқичга кириб ёпишган капалакларнинг кушлар томонидан чукиб кетилиши тунлам тутгисида тутги хулоса чиқаришга имкон бермаслиги мумкин.

Елимли ёпишгич. Тутқичларнинг остки кисмига капалакларни илинтиришга мулжалланган махсус елим суртилган когоз куйилади. Капалак купайиб кетиши ва сатхи чаиғ билан копланиши окибатида елим ёпишкоклигини йукотади.

Шунинг учун уни янгилаб туриш керак. Елим сингиб кета олмайдиган махсус когозларга суркалади. Бир ёпишгичга 1-2 мм калинликда елим суртилиб, иккинчи шундай тоза когоз билан ёпиб куйилади. Дала шароитида ёпишгичлар бир-биридан ажратилиб тутқичларга куйилади, яъни 2 дона ёпишгич тайёр холатда булади. Елимни ёгочдан тайёрланган куракчалар ёрдамида осон суриш мумкин. Ёпишгичларни тутқичларга жойлаштиришни осонлаштириш учун бир томондан марказгача кесиб куйилади. Ёпишгичларни алмаштиришда кискичдан (пинцет) фойдаланила-ди. Елимни бир томони плёнка билан копланган (ламинация ки-линган) картон когозларга суртиш лозим. Умуман, бу когозлар намни ва елимни утказмаслиги керак.

Елим. Феромон тутқичларида бошка елимлардан фаркли булган, узок вақт куриб колмайдиган, ёпишкоюшк хусусияти кучли ва яхши сакланадиган энтомологик елим ишлатилади. Бу елим юкори харорат остида хам 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 козикка каноп ип ёки алюмин сим билан маҳкамланади. Маҳкамлашда ёғоч козикнинг устки цисм идан сим 10-12 см қутарилиб туришини таъминлаш керак. А на шу қисмига туткич қийғизиладн.



16-расм. Тунлам капалақларини аниқлаш учун мулжалланган феромон тузоқлар (ФТ).

I - Тузоқларнинг тури ва тузилиши: а-“Атракон-А” ФТ, б-“капа” шаклидаги ФТ, в-картон коғоздан ясалган учбурчак ФТ. Тузоқларни тузилиши ва қатга- кичиклиги чизмаларда курсатилган. II — Учбурчак ФТ ни гуза тунламани аниқлаш учун далага урнатилиши ва қузатуви. III — ФТ га илинган тунлам капалақлари. IV - Учбурчак ФТ нинг тузилиши.

Ёғоч цозиц. Феромон туткичларини урнатишда ипак қуртини боқишдан қолган тут дарахти новдаларидан фойдаланиш қулайдир. Тут новдаларининг эгилмаганлари танлаб олиниб, 130- 150 см узунликда кесилади. Новданинг й>тон томони уткирла-нади

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

Феромон моддаси сингдирилган резина капсула. Феромон, юкорида айтиб утишим издек, «жалб килувчи» ёки «чорловчи» модда булиб, унинг жуда кичик миқдори (1-2 мг) қуп эрқак капалакларни чақириши 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 саклайди (гуза тунлами учун). Феромон резина трубка булагининг ички сатҳига сингдирилган булади. Шу сабабли доимо трубканинг ички сатҳи очи қ булишига эришиш лозим. Трубка тешигидан ҳавонинг утиб туриши феромоннинг атрофга тарқалишини таъминлайди. Феромонлар сингдирилган резина трубка 1 мм ли сим ёрдамида туткичнинг 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 йукотади. Шунинг учун уларни оғзи яқши берқитиладиган идишларга солиб уй совутқичларида саклаш лозим. Совутқичларда сакланган феромонлар 1-1,5 йил давомида уз қучини йукотмайди.

Феромон туткич л арини далага урнатиш. Феромон туткичлар қулланиш мақсади ва экин тур ига қараб турли мивдорда урнатилади. Туза эқилган майдонларда феромон туқичлари тунламларнинг ривожланишини аниқлаш >-қун қулланилади. Шу мақсадда ҳар 4-5 гектар гуза майдони ҳисобига 1 дона туткич Урнатиш мақсадга мувофиқдир. Туза тунлами юкорида таъқидлаб утилганидек, асосан гузанинг усиш нуктасига тухум қуяди, демак туткич айнан қапалак тунда учиб юрадиган баландликда жойлашган булади. Иккинчи томондан, туткичларнинг юкорида

жойланиши унинг ичида 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 ялпи шоналаш даврига, яъни одатда июннинг биринчи ун кунлигига т^тгри келади. Бу даврга келиб гуза тунлами капалаги гуза майдонларига учиб ута бошлайди ва урчиб тухум куйишга киришади. Уз вақтида урнатилган феромон туткичлари хар бир далада капалакнинг пайдо булиши хақида аниқ маълумот бериши куп йиллик кузатишлар асосида исботланган.

Дала дафтари. Гуза тунлами учун феромон туткичларини куллашда аниқ ҳисоб олиб бориш ва барча маълумотларни дафтарга кайд этиш зараркунандага қарши тугри кураш воситаларини танлашга имконият яратади. Бунда хар бир гуза зкилган 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 раками | Битта туткичга тушган капалаклар сони, дон | | | | | | | | | |
|----------------|------------------|---------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | Ҳисоб кунлари, сана | | | | | | | | | |
| | | 1 | | | | | | | | | | |
| | | 2 | | | | | | | | | | |
| | | 3 | | | | | | | | | | |
| | Жами | | | | | | | | | | | |
| Ургача: | | | | | | | | | | | | |
| 1 тун давомида | | | | | | | | | | | | |
| 3 тун давомида | | | | | | | | | | | | |

Назоратчи _____ ф.и.ш.

Феромон туткичлар ёрдамида куйидаги натижаларга эришиш мумкин. Феромон туткичларига тушган капалак сони хар бир бугиннинг бошланишидан тугашигача хар уч кунда бир санаб ёзиб борилади. Капалак учиши ёппасига бошланган кундан

бошлаб эса, хдр куни назорат килиниб, елимли фиксатор янгиланади. Капалакларнинг ёппасига учиш даври туткичларга хар кечада 10 ва ундан ортик капалак илиниши билан белгиланади. Иккинчи томондан, феромон туткичларга капалаклар ёпишгач, улар одатда елимдан кутулишга харакат килишади, окибатда елим сатхи каттик ифлосланади, елимнинг кучи камайиб, бошка капалаклар ёпишмай колишига сабаб булади. Натижада, олинган маълумотлар шу даладаги зараркунанда сонини тугри ифодаламайди. Далада гуза тунламининг зичлигини (сонини) хар 3-5 кунда бир назорат килинади. Бунинг учун унинг тухум ва курти аникланади. Юз усимликдаги тухум ва курт сони Уеимликларни химоя килиш илмий тадкикот института тавсияларига кура, шахмат тартибида даланинг 20 жойидан намуна олиш билан бажарилади. Бунда хар бир намунада 5 усимлик курилади ва куртлар ёши буйича 3 гурухга булиниб ёзилади. Тадкикотларимизнинг тахлили куйидаги хулосалар ва таклифлар килишга имкон беради.

1. Гуза тунлами биринчи бугинининг ривожланиши даврида туткичга бир кеча давомида урта хисобда 2-3 та капалак илинганидан кейин 5-6 кун утгач хамда иккинчи ва учинчи бугинларда 1,5-2 та капалак тутилганидан кейин 3-4 кун утгач, далага трихограмма чикара бошлаш керак. Бу, далада хар 100 туп усимликда ургача 2-3 тадан тухум пайдо булган пайтга тугри келади. Биринчи чикаришдан кейин 5-6 кун утгач иккинчи марта ва навбатдагиси чикарилади.

2. Хар бир ФТ зараркунанданинг биринчи ва иккинчи бугинларида тун давомида урта хисобда 15-20 та ва ундан купрок капалак илинса (ёки учинчи бугинда 5-6 та) тунлам жуда купайиб кетишидан дарак беради. Бу майдонларда химоя килиш чораларини утказиш зарурати тугилади. Бирок бунда куйидагилар кузатилган булиши керак:

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

б) тун давомида хар бир тузукда 5-6 та капалак тутилиши учинчи бугин учун жиддий нуфуз хисобланади, чунки бу холда зараркунанданинг учинчи бугинидан ташкари, гуза тунламининг

олдинги бугин тухум ва куртлари хам кушилиб кетади.

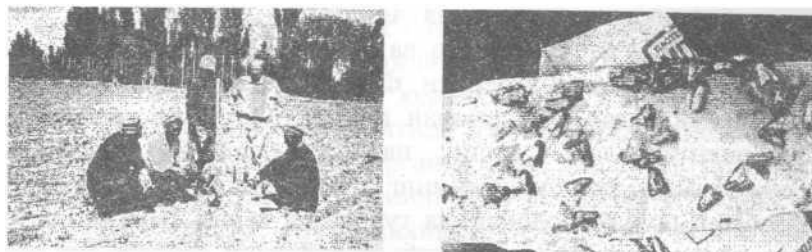
Капсулалардаги феромонлар тез бугланиши сабабли, уларни совутгичларда 3-5° хароратда зич ёпилган идишларда (кичик баклашкаларда) сакланади. Кулга ва бошка нарсаларга юккан елимни усимлик мойи билан хуланган пахта ёки дока тампони билан, шунингдек мойли буёк учун мулжалланган кимёвий эритгичлар билан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

Гуза тунламига карши ФТ куллаш, кушандани таркатиш муддатларини аник белгилаш хисобига, трихограмманинг биологик самарадорлигини оширади хамда кимёвий ишлов беришлар хажмини кискартиради. Бу эса, хар гектар гуза 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 оркали 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 омилларни, чунончи капалакларни жойдан-жойга учиб утиш кобилиятларини хамда хар бир турнинг неча бор жуфтлашиши мумкинлигини хисобга олиш лозим.



17-расм. Кузги тунлам капалакларини учишини аниклаш учун далага урнатилган феромон туткич ва олинган натижаларни муҳокамаси (1).
Феромон туткич елимига илинган кузги тунлам капалакларни (2).

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

1. Зарарли тунламлар ҳамда бошқа зарарқунандалар уртача ва кам нуфузли булган йилларда «эркак капалакларни йигиш» усули бир вақтнинг уз ид а катта майдонларда ишлатилгандагина натижа бериши мумкин.

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

3. Фиксаторлар уз вақтида алмашгирилиб турилади.

4. Тунлам капалакларининг жойдан-жойга куч и б утиш қоби- лияти 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 қи- либ, оммавий тусда капалак тутиш усули анча сермехнат булиб, муайян шароитларда ҳамда унга куйиладиган талаблар анц адо этилгандагина самара беради.

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

истикболлики, у популяция зичлигига кам даражада боглик булиб, уни механизациялаш ва айни вақтда катта майдонларда куллаш имкониятини беради. Феромоннинг хаводаги куюклиги 10^5 молекулалар см^3 дозадан юкори булганида хашаротларни дезориентациялаш яхши натижа бериши тасдиқланган. Зараркунанда популяциясининг ривожланиши давомида сунъий феромон шундай куюкликда тугилиши керак. Шунинг учун бу ерда феромоннинг препаратив шаклларини танлаш энг асосий шарт хисобланади. У шу бугинга мансуб хашаротнинг бутун ривожланиш давомида моддаларнинг бир меъёра тулик булганини таъмин этмоги керак. Феромон ташувчи сифатида хар хил материаллардан, жумладан резина халкача, уч каватли полимер ленталар, фиброкапсулалар ва хоказолардан фойдаланилади.

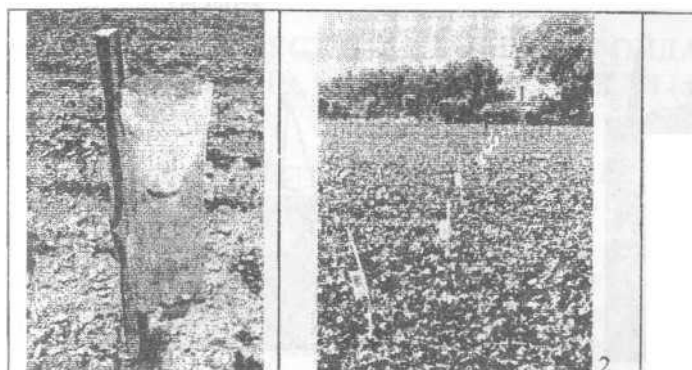
Табиийки, эркак капалакларни дезориентациялаш учун куп микдорда феромонлар сарфланади. У шу кадар каггаки, бу усулний амалда куллаш муаммо булиб қолади. Масалан ВИЗР ходими И.Я. Гричановнинг (1985) маълумотларига кура, гуза тунлами капалакларини дезориентациялаш учун хар гектарга 20-25 г феромон талаб этилади. Бу муаллифнинг олиб борган тадқиқотларидаги асосий камчилик шундан иборатки, бунда тажриба майдони катта булмаган (1-2 гектар).

Туткичларда фойдаланиладиган елимли фиксатор урнига **феромон-стериллианьяр**, шунингдек **феромон-инсектицид аралашмалари** ёрдамида капалакларни кириш усуллари истик- болли хисобланади.

Энди, кискагина, ЖФга эга комплеклар хакида. Ўзбекистонга турли мамлакаг ва фирмалар номидан гуза ва кузги тунламларининг ЖФ олиб кирилиб хужаликлар билан шартномалар асосида сотилмокда. Бу бир томондан тугри, сабаби 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 тунламининг (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 узидаёк қисман камайиб қолади. Хар холда шу нарса асосий сабабчи булса керак, хар йили мавсум бошланишидан олдин дала шароитида утказа-диган ракобатли 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 «кулбола» воситаси - мослаштирилган «баклашка-лар» 1995 йиллардан буён ишлатилиб келинмоқда (18-расм). Юқориси кесиб олинган баклашка гуза шоналашга қирган пайкалга қалин қилиб узун қозикларга урнатилади. Баклашка ичига махсус тайёрланган ачитки эритма қуйилиб, гуза тунламининг қапалақларини жалб этишга мулжалланади.



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

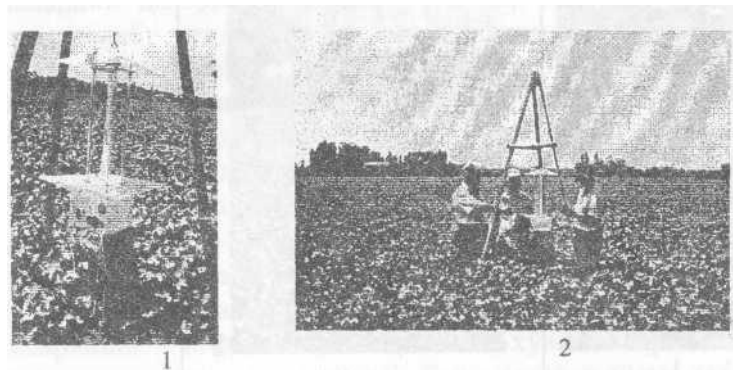
Феромонли тушичлардан фарқ қилган холда, бундай туткичга тунламнинг фақатгина эркак зоти эмас, балки ургочилари ҳам илиниши назарда тутилади. Бу эса, уеимликларни Химоя қилиш вазифасини тугридан - тугри бажаради. Бу усул рациона-лизаторлик таклифи булиб, илмий томондан тасдиқланмаган холда жорий этилган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

«баклашка» усули олдига куйилган вазифани тулик бажара олмаган х,олда, кisman зарари хдм бор.

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

«Баклашка» усулини жорий этишга анчагина маблаг талаб этилади. Оддийгина хисоблаб куриш шуни курсатадики, хар 1 баклашкага 1 ойда 500 сумдан сарфланганида хам мавсум мобайнида (3 ойда) 1 гектар ерга 30-50 минг сум керак булади. Шундай килиб, илмий нуктаи назаридан «баклашка» усули узини окламаслиги исботлаб берилган.

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



19-расм. Х,ашарот йигишга мулжалланган фотоспектрли туткич (1) ва унинг далага урнатилиши (2) (Андижон вил., 2005).

Асосий максад - гуза тунламига (кусак куртига) карши курашиш учун унинг капалаklarини йигиб улдириш. Ушбу тущичнинг изоxини укиганингизда хакикатда хам бунга амин буласиз, чунки унда электр ёрдамида ёнадиган махсус лампа

булиб, унинг шуъласи махсадга мувофиқ; равишда мулжалланган хашаротнигина жалб этиши керак. Аммо амалда ундай булиб чикмади. Икки йил мобайнида Андижон ва Наманган вилоятларининг далаларида утказган махсус кузатувларимиздан шу нарса аён булдики, июн-июл ойларида хар бир туткичга бир кечада 0,5-1,5 кг турли хашарот намуналари илинган. Илинган хашаротларнинг ичида 13-35 та гуза тунламининг капалаги булса, колганининг куп кисмини кунгизлар, пашшалар, чивин, турканотлилар, парда ва ярим каттик канотлилар ташкил этган. Буларнинг орасида агробиеоценозда энтомофаг вазифасини бажарадиган турлари хам кам эмас. Масаланинг бошка томони хам ахамиятлидир, яъни табиатда турли усимлик гуллари айна Хашаротлар оркали чангланади. Туза хосилдорлиги хам ёввойи ва маданий ариларнинг етарлича булганлигига богликлик. Демак, килограммлаб хашаротларни йигиб улдириш табиатни заифлаштириб, хосилдорликга путур етказишдан бошка нарса эмас.

7. ПЕСТИЦИДЛАРНИНГ ФОЙДАЛИ ХАШАРОТЛАРГА УТКИР ВА КОЛДИК^Ш (АСАРОТЛИ) ТАЪСИРИ

Маълумки, кишлок хужалиги экинларини, жумладан, гузани зараркунанда ва касалликлардан химоя килишда кимёвий препаратлар мухим урин эгаллайди. Шу билан бир каторда, зараркунанда ва касалликларга карши курашпи уйгунлашган тизимда, яъни табиатдаги фойдали ва зарарли хашаротларнинг мувоза-натини хавфсиз даражада еакдаш кузда тугилади.

Химоя воситаси сифатида янги гурух инсектицид-акарицид-ларни кишлок хужалигига кириб келиши, уларнинг атрофмухитга, хашарот-энтомофагларга таъсирини хар томонлама урганиш заруриятини вужудга келтирди. Шуларни хисобга олган холда, табиатдаги фойдали хашаротларга бу дориларнинг таъсирини иложи борича мукам мал урганиш билан бирга уларни биологик усулда далага хавфсиз таркатиш муддатларини 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-ликамик биосаноати куплаб ишлаб чиқараетган: **трихограмма, бракон, олтинкуз** хдмда айрим бошка кушандаларга нисбатан хавфлилигини белгилаб бериш эди. Шу мақсадда дориларни кушандаларга нисбатан уткир ва колдик (асоратли) таъсирини хавфли кунлар ишораси билан белгилашни мақсад килиб куйдик.

Илмий изланишлар УзУХКТИТИ нинг агротоксикология лабораториясида ва экспериментал дала шароитларида олиб борилди. Тадкикотларни утказиш шу соҳада кабул килинган услублар асосида олиб борилди (Сухорученко, Толстова, 1976; Хужаев, 1997,2004).

Бунда, синовдаги хар бир дорини, кабул килинган сарф- меъёрда гузага пуркаб, у ердан хар 24 соатда барг узиб келиниб лаборатория шароитида шиша банкаларга солиб кушандаларнинг (трихограмма, бракон, энкарзия, кокцинелидлар ва б.) турли хаётлий, шаклларига уткир ва колдик таъсири борлиги урганилди.

Хамда, кушандаларнинг тухум, курт ва гумбаклари дорининг таъсирига туғридан-туғри пуркаш йули билан таъсирлантирилди.

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

Браконнинг етук зотига нисбатан энг кам хавфлиси булиб: олтингугурт (1 кун) хамда Калипсо, Аваунт ва Регент (2 кун) хисобланади. Яъни шу дорилар далага сепилган булса, 2 кундан кейин (эхтиёж булса) шу далага бракон кушандасини таркатиш мумкин.

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

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

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

7 - жадвал

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

| Синовдаги дорилар | Сувдаги эрит-масининг куюклиги, % | Кимёвий ишловдан неча кун кейин тарқатиш мумкин | | | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|---|--------|----------|----------|----------------------|
| | | Етук зотини | | | | Олтин-кузличинкасини |
| | | Трихограмма | бракон | энкарзия | олтинкуз | |
| Моспилап, 20% н.кук. | 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 |
| Аваунт, 15% сус.к. | 0,45 | 8 | 2 | 3 | 1-2 соат | 1-2 соат |
| Регент, 80% н.кук. | 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% н.кук. | 0,1 | 15 | 7 | 7 | 1 | 1 |
| Каратэ, 5% эм.к. | 0,05 | 14 | 6 | 6 | 3 | 8 |
| Талстар, 10% эм.к. | 0,05 | 14 | 7 | 7 | 5 | 3 |
| Олтингургурт, кук. 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. Уйгушлашган химоя килиш тизимида риюя килинганида кимёвий химоя килиш усули билан биоусулни узвий боглаб бориб хавфсиз муддатларга риюя килинса, мулжалдаги махсадга эришилади, яъни кам сарф-харажат эвазига мул хосил олинади.

Биологик кураш усули хакида асосий адабиётлар руйхати

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. - Ш.-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: Фаң, 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. **LXVI**. - 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, Трихограмми *C.Trichogramma pintoii* сифат қурсаткичларини аниқлаш буйича услубий қулланма. - Тошкент, 2006. -19 б.
17. Бегляров Г.А., Кузнецова Ю.И., Ущеков 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., Мещерякова 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. Гольшин 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. Кежаев 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 лаборатория энтомофагов купайтириш. - Тошкент: Ушпувчи, 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., Давлетшина 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 беспозвоночных закрытого грунта. - С.-Петербург, 2003. - 171 с.
34. Очиллов Р.О., Захидов М.М., Саидова З. Биологическая борьба с кукурузным браконником (*Br. hebetor*) сифат курсаткичларини аниқлаш бўйича услубий кулланма. - 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 паслёновых овощных культур от вредителей. - Ташкент, 2008. —190 с.
37. Рашидов М.И., Амантурдиев А.Б., Анорбоев Р.У. Сирдарё вилоятида экилган гуза навларининг тавсифи, етиштириш агротехникаси ва зараркунадалардан биологик усулда химоя қилиш бўйича тавсиялар. - Гулистон, 2011. - 52 б.
38. Рекомендации по биологической защите томатов от хлопковой совки //Адашкевич Б.П., Рашидов М.И., Атамурзаева 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., Юсупова М., Хужаев Ш.Т. Пестицидларни фойдали хашаротларга хавфлиги //Узбекистон аграр фанини хабаонамаси. - 2008. - №2.-Б. 118-119.
41. Сорокина А.П. 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 паслёновых культурах и совершенствование мер борьбы с ним. - Автореф. канд. дисс. - Ташкент: УзНИИЗР, 1999. - 22 с.
43. Твердюков А.П., Никонов П.В., Ющенко Н.П. Биологический метод борьбы с вредителями и болезнями в защищённом 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 Ш.Т., Юсупова М., Курязов Ш., Саттаров Н. Кусак куртига Карши биологик курашнинг истикболлари //Уеимликларни

зараркуналлардан химоя қилишда илгор гажриба (маколалар туплами). - Тошкент, 2008. - Б. 44-49.

46. Хужаев Ш.Т., Саттаров Н., Юсупова М., Юлдашев Ф., Маматов К.Ш. Пестицид ва фойдали хашаротлар //Усимликларни зараркуналлардан химоя қилишда илгор тажриба (маколалар туплами). - Тошкент, 2008. - Б. 55-57.

47. Хужаев Ш.Т., Юсупова М., Якубжонов О. ва б. Гузани кусак қуртидан химоя қилишда феромон туткичлардан фойдаланиш истикболлари. - Тошкент: «DS-НАМКOR» МЧЖ, 2008. - 19 б.

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

49. Хужаев Ш.Т. Энтомология, кишлок хужалик экинларини химоя қилиш ва аэротоксикология асослари. - Тошкент: Фан, 2010. - 355 б.

50. Хужаев Ш.Т., Саттаров Н., Шокирова Г., Юлдашев Ф., Мирзаева М., Хақимова С. Руза туплами: хаёт кечирishi, зарари ва унга қарши қурашнинг замонавий қурашishi. —Тошкент: МЧЖ “Ёш қуч пресс матбуоти”, 2012.-84 б.

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

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

53. Щепетьникова В.А., Гусев Г.В., Тронь Н.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. Шумаков Е.М., Гусев Г.В., Федоринчик Н.С. Биологические средства защиты растений. —М.: Колос, 1974.-415 с.

55. Шувакина Е.Я. Златоглазки 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. Юзбашьян О.Ш. Златоглазка 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 Ш.Т. 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 КИЛИШ | |
| ТИЗИМИ ХАКИДА..... | 4 |
| БИОЛОГИК УСУЛ ВА УНИНГ МОҲДЯТИ | 8 |
| Хаммаҳур ва ихтисослашган йирткич ва текинхурлик киладиган | |
| кушандалар | 10 |
| Кокцинеллидлар. | 11 |
| Йирткич кандалалар..... | 14 |
| Канахур трипе..... | 15 |
| Йирткич ва паразит пашшалар..... | 16 |
| Йирткич каналар..... | 22 |
| ТРИХОГРАММА: ТУРЛАРИ, МОРФОЛОГИК ВА БИОЛОГИК | |
| ХУСУСИЯТЛАРИ..... | 25 |
| Биолабораторияларда трихограммани оммавий купайтириш технологияси | |
| | 30 |
| Трихограммани қузғи тунламга қарши қуллаш..... | 36 |
| Трихограммани гу^а тунламига қарши қуллаш | 38 |
| Трихограммани сифат курсаткичларини аниқлаш | 39 |
| БРАКОН..... | 42 |
| Браконни биолабораторияларда купайтириш технологияси | 44 |
| Браконнинг сифат курсаткичларини аниқлаш..... | 49 |
| Браконни тунламларга қарши далага тарқатиш ва | |
| самарадорлигини аниқлаш | 52 |
| ОЛТИНКУЗ..... | 55 |
| Олтинқузни купайтириш технологиялари..... | 60 |
| Олтинқузни ярим автоматлаштирилган линияда купайтириш | |
| усули..... | 65 |
| Олтинқузни гуза ва бошка экинларни химоялаш учун амалий | |
| ишлатиш | 67 |
| Оддий олтинқузнинг сифат курсаткичларини аниқлаш | 67 |
| БИОЛАБОРАТОРИЯЛАРДА МАХСУЛОТ ИШЛАБ ЧИКИШ | |
| ВА УЛАРНИ ДАЛАЛАРГА ТАРҚАТИШ КАЛЕНДАР | 72 |
| РЕЖАСИ..... | |
| ТУРЛИ ХИЛ ХАШАРОТ ТУТКИЧЛАРИ ХАКИДА изоҳ | 77 |

| | |
|--|----|
| Феромон туткичлар..... | |
| “Баклашка” туткичлар хакида..... | 87 |
| Электр фотоспектрли туткич..... | 88 |
| ПЕСТИЦИДЛАРНИНГ ФОЙДАЛИ ХАШАРОТЛАРГА | |
| УТКИР В А КО ЛДИКЛИ (АСАРОТЛИ) Т АЪСИРИ | 89 |
| Биологик кураш усули х,акида асосий адабиётлар ррхати..... | 93 |

Ш.Т. Хужаев

**УСИМЛИКЛАРНИ УЙГУНЛАШГАН ХИМОЯ КИЛИШ
ТИЗИМИ ВА УНИНГ ТАРКИБИДАГИ БИОЛОГИК
УСУЛНИНГ ТУЗИЛИШИ ВА МОХИЯТИ**

Босишга рухсат этилди 28.11.2018 йил.
Офсет когози. Бичими 60x84^{1/16}. Нашр табоги 4. Адади 500 нусха.
«Munis design group» МЧЖ босмахонасида чоп этилди. 100170,
Тошкент ш., Э.Циолковский-356.