



Ш.Т. ХЎЖАЕВ

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

Тошкент-2013

*Ш. Т. Хўжаев*

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

**Тошкент-2013**

Ушбу китобча асосан профессор Шомил Турсун ўғли Хўжаев муаллифлигида ёзилган. Аммо, ишни шаклланишида бирқатор илмий ходим ва изланувчиларнинг олган натижаларидан қисман фойдаланганлиги учун, улар ҳаммуаллиф сифатида тан олинди.

Саъдуллаев Ахрор Умарович - к/х ф.н., ЎзЎХҚИТИ директори,  
Мирзаева Мутабар Азамовна - к/х.ф. номзоди, Фарғона ПИ нинг  
доценти,

Маматов Комол Шовқиевич - к/х.ф. номзоди, мустақил-изланувчи,  
Обиджонов Дилшод Ахмаджанович - к/х.ф.номзоди,  
мустақил-изланувчи

, Юлдошев Фаррух Эргашбоевич - мустақил-изланувчи,  
АндДУ ассистенти,

Ахмедов Анвар Турсунович - мустақил-изланувчи,  
АндЦУ ассистенти,

Шокирова Гавхар Назиргуломовна - мустақил-изланувчи,  
ФарПИ ассистенти.

Муаллифлар, Республика "Биосифат" лабораторияси ходимла-ри бўлмиш, фан номзодлари: Саида Мухамадалиева, Зухра Саидова ва Турсуной Атамир-заеваларга ўз миннатдорчилигини билдиради.

Китобча илмий-оммабоп бўлиб, турли мақсадларни кўзлайди. Биринчидан, ундаги материаллар қўп йиллик илмий изланишлар махсули бўлиб, илмий ходим, мустақил-изланувчилар ва талабалар тадқиқотларида ёрдамчи бўлиши мумкин; иккинчидан - у содда ёзилган бўлиб, фермер ва бошқа, махсус тайёргарликга эга бўлмаган мутахассислар учун, ёрдамчи ахборот вазифасини бажаради.

Китобча УзУХҚИТИ нинг илмий кенгашида муҳокамадан ўтиб ижобий бахоланди (2013 й. 14.02., Баённома №3).

Китобдаги ноёб суратлар проф. Ш.Т. Хўжаев томонидан олинган.  
Компьютерчи-оператор: М.Кахриманиду.  
Корректор: С. Хакимова.

## СЎЗ БОШИ

Ўсимликларни зарарқундалардан химоя қилишга қаратилган тадбирларга шу экинларни қўпгина касаллик ва бегона ўтлардан сақлашга доир тадбирлардан ажратган ҳолда ёндашиб бўлмайди. Ҳозирги вақтда ўсимликларни химоя қилиш уйғунлашган тизим асосида олиб борилади. Бу тизим (УХҚТ) бир катор тадбирлар (усуллар) йиғиндисини ўтказишни назарда тутди. Уларни: *ўсимлик карантини, ташкилий-хўжалик, олдини олиш тадбирлари, агро-техник, биологик, кимёвий, механик ва физикавий* ҳамда *селекция усуллари*га ажратиш мумкин. Экинларни зарарқунда, касаллик ва бегона ўтлардан муваффақиятли равишда сақламоқ учун мазкур тадбирлар муайян мақсадга қаратилган ҳолда мунтазам амалга оширилиши лозим.

Ўза ва бошқа экинларни УХҚТ орқали химоя қилишда биологик усулнинг аҳамияти салмоқлидир. Бу йўлда усулнинг моҳияти биомох- сулотни лаборатория ва биофабрикаларда қўпайтириш, маҳсулотни (трихограмма, бракон, олтинқўз) стандарт талабларига жавоб бери- шини таъминлаш каби омилларга боғлиқдир. Шунинг учун Вазирлар Маҳкамасининг 2006 йил 19 декабр 03-26-211-сонли йиғилиш баёни топшириғи ижросини таъминлаш мақсадида, Вазирлик "Биосифат" лабораторияси олдида бирқатор янги вазифалар қўйди (2007 й., 22 январ, 1-сонли буйруқ). Бу вазифалар орасида биологик усулларни лицензиялаш ва биомохсулотларни сифат кўрсаткичларини аниқлаб сертификатлаштириш киритилган.

Ушбу китобчада ўсимликларни уйғунлашган тизимда химоя қи- лиш ва биологик усулнинг моҳияти, биомохсулотни ишлаб чиқиш, унинг сифат ва самара кўрсаткичларини қандай аниқлаш ва яхшилаш кераклиги ифодаланган. Биосул самардорлигини оширишда феро- мон туткичлардан фойдаланишнинг аҳамияти ҳамда пестицид ишла- тилган пайкалларга биомохсулотни безарар тарқатиш муддатлари белгилаб берилган.

Китобча қишлоқ хўжалик ва ихтисослашган мутахассисларга, биологик лаборатория ва биофабрика ходимларига, фермер ва махсус ўқув юрти талабалари учун мўлжалланган.

Китобчада келтирилган тушунчалар, биомохсулотнинг сифатини талаб даражасида бўлишини таъминлаб, биологик усулнинг самара- дорлигини оширишга ўз ҳиссасини қўшади деган умиддамиз.

Муаллифлар

## УСИМЛИКЛАРНИ УЙГУНЛАШГАН ҲИМОЯ ҚИЛИШ ТИЗИМИ ҲАҚИДА

Шубҳасиз, ғўза ҳосилдорлигини ошириш масаласининг бири бўлиб, уни турли зарарли организмлардан (бегона ўт, касаллик ва зарарқунандалар) ҳимоя қилиш туради. Бу масалага олим ва кишлок хўжалик ходимларининг диққати доимо жалб қилинган. 1970-нчи йилларгача бу борада *умумий ўсимликларни ҳимоя қилиш тизими* мавжуд эди. Бу тизим ёрдамида барча усулларни ишлатган ҳолда, (*олдини олиш, ташикий-хўжалик, агротехник, биологик, кимёвий, биологик фаол моддаларни иштатиш, бардоғили ва чидамли нйеларни яратиш* ва б.), зарарли организмни батамом қириб ташлашга ҳаракат қилинар эди. Шунга қарамай, ғўза экилган майдон- ларида кўп марталаб (8-12 мартагача) кимёвий ишловлар ўтказилар эди. Кейинчалик бутун дунё олимлари янги йўналиш - *уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимини (УХҚТ)* яратиш устида иш олиб бордилар ва уни яратиб жорий этдилар. Бу-истикболли устивор тизим бўлиб, моҳияти тўғ- рисида адабиётда турли маъно юритишади. Кўпинча, бу ўсимликларни ҳимоя қилишда турли усулларни ишлатиш маъносида тушинилади. Ундай бўлса, УХҚТ ни олдинги тизимдан фарқи қолмайди. Ҳақиқатда, бу тизимда ҳам олдин- ги тизимга ўхшаб барча самараси бор усулларни ишлатишга руҳсат берилган (Нарзикулов, Коваленков, 1977; Максумов, Нарзикулов, 1981; Мельников ва б., 1981). Фақат фарқи шу ердаки, УХҚТ нинг охириги мақсади зарарқунанданинг сонини (зичлигини) батамом йўқотиш (қириб ташлаш) эмас, балки уни хўжалик учун безарар даражага олиб келиб кўйишдан иборат. Яъни иқтисодий безарар миқдор мезонини (ИБММ) таъминлаб, қолганини эса агробиоценоздаги энтомофаг ва акарифаглар учун озука сифатида қолдириш. Бошқача қилиб айтганда, ИБММ-бу зарарқунанданинг сонини табиатдаги қушандалар енгиб олиши мумкин бўлган даражадир (Фадеев, Новожилов, 1981; Урунов ва б., 1993).

Ҳозирги ёш мутахассисларнинг деярли кўп қисми 1980 -чи йилларгача Ўзбекистонда ғўза ва бошқа экинларни зараркундалардан химоя қилишда кураш қандай олиб борилгани тўғрисида етарлича тушунчага эга эмаслар. Шунинг учун ҳам, ҳозирги УХҚТ нинг моҳиятини тулиқ тасаввур эта олмайди-лар. Ваҳоланки, 1950-1975 йиллар орасини олсак, бу соҳада умумий ҳдмоя қилиш тизими ишлатилиб, экинларни ҳар суғоришдан олдин албатта кимёвий олдини олиш ишловини ўтказиш одат тусига кириб қолган эди. Бунга, яна, кимёвий препаратларнинг турлари асосан хлорорганик бирикмалардан ташкил топган бўлиб (ДДТ, ГХЦГ ва б.), уларнинг ҳар гектарга сарф-меъёри юқори (20-40 кг) бўлганлигини қўшса, ташқи муҳитни (тупроқ ва агробиоценоз) қанчалик ифлос- ланиб, у ердаги тирик мавжудодларнинг ўз аро муносабатла- рини қанчалик бузилиб кетганлигини тасаввур этиш қийин эмас. Шунинг учун ҳам, фан ютуқлари ва янги, ўсимликларни химоя қилиш концепсиясига таянган УХҚТ бузилган агробио- ценоз таркибини тиклаб, зарарли бўғимоёқли ҳайвонларнинг зичлигини паст даражада сақлашни энтомофаглар ёрдамида табиатнинг ўзига кўйиб беришни тақазо қилади. '

Иккинчи томондан, қишлоқ хўжалигида ишлатиладиган пестицидлар, фан ютуқларига таянган ҳолда, доимий такомил-лаштирилиб, яъни тобора янги намуналари синтез қилиниб, мақсадий объектларга қарши юқорироқ самарага эга бўлиши билан бирга, атроф-муҳит, иссиққонли ҳайвонлар ва фойдали энтомофауна учун кам хавфлилари яратилмоқда. Мисол учун, 1980-нчи йиллари пестицидлар бозорида синтетик пиретроид- ларни пайдо бўлиши агротоксикологияда чуқур ижобий ўзга- ришларга сабабчи бўлди. Бу ўзгаришлар УХҚТ да ўрни сақла- ниб қолган кимёвий усулга, эндиликда янгича қарашга маж- бур қилди. 1980 йилларда Ўзбекистонда ўсимликларни химоя қилиш усул-кесил УХҚТ га ўтиши муносабати билан бу соҳа- да пестицидларни ишлатиш кескин озайиб, эндиликда далага:

\*) Уйғунлашган ("интегрированная система") дейилишдан сабаб, латин тилида *integro*, яъни "тўлдираман", "таклайман" деган маънони биддиради.

кушанда тарқатиш, ҳамда табиатдаги фойдали хашаротларни сақлаб қолишга **қаратилган концепсия устунлик қила бош**лади.

Учинчидан, 1990-нчи йиллардан кейин республикаимиз кишлоқ хўжалигида чуқур ислохотлар ўтказилди. Булар ўсимликшуносликнинг бир тормағи бўлмиш ўсимликларни зарарли организмлардан химоя қилишда ҳам ўз ифодасини топди. Мисол учун, тупроқ агротехикасининг асоси бўлмиш кузги шудғорни олсак. Бу тадбир айна соҳада чуқур аҳамиятга эга. У кишлаб қолган зарарқунанда, бегона ўт урурлари ва касаллик кўзгатувчи микроорганизмларнинг кўпига қирон келтириши кўп олимлар томонидан ёритилган. Аммо, эндиликда кузги бугдойни кузда ғўза экилган майдонга, ерга чуқур ишлов бермай экиш (55-65% майдонда), ғўза тунламай ва бошқа йўлдош зарарқунандаларнинг хатарсиз кишлаб чиқишига сабабчи бўлмоқда. Шунинг учун бугдой экишниш бу усулни "ўткинчи" деб билиб, келажакда бу соҳад" ислохотлар ўтказиш лозим бўлади (Хўжаев, 2004, 2009) .

Яна бир мисол, деҳқончилигимизда фосфор ва калий минерал ўғитларни ишлатиш кескин озайиб кетди. Бу эс ўсимлик тўқималаридаги синтетик жараёнларини етар. даражада ўтмаслиги ҳисобига, оксилдаги нуклеин кислотас ҳамда тиол гуруҳининг паст бўлишига сабабчи бўлади, тўқ:: малардаги хужайраларнинг зичлиги сустлашиб, хужайр ширасининг осмотик босими пасаяди. Оқибатда, бир тара дан, ўсимликнинг зарарқунан-дага нисбатан бардошлили сусайса, иккинчи тарафдан, шира, ўргимчаккана каби зарар нандаларнинг зурриётини кучайтириб, зичлигини ош кетишига сабабчи бўлади (Кан, Ким, 1988).

Булар, яна бир марта ўсимликларни УХҚТ да хим қилишда барча усулларни етарли талаб даражасида бажарил шининг аҳамиятидан дарак беради.

*Уйғунлашган химоя қилиш тизимида биологик усули тутган ўрни.* Кенг ташвиқотларга сазовор бўлган, ғўза в

бошқа экинларни биологик воситалар ёрдамида химоя қилиш усули, сўзсиз катта истикболга эга. Ҳозирда республикада бирчизикга айлантирилганда 10 млн гектар дан ортиқ майдонда биологик усул ишлатилмоқда. Бу адолатданми? Ҳам ҳа, ҳам йўқ.

Бизларда биоусулни кенг ишлатиш, уни асосан кўсак қуртига қарши ишлатиш билан боғлиқдир. *Трихограмма* ва *бракон* – бу шундай кушандаларки, уларни асосан ғўза ва қисман кузги тунламларга қарши ишлатилади. Бунинг сабаби шундаки, бошқа, экваторга яқинроқ жойлашган ғўза экадиган давлатлардан фарқ қилган ҳолда, бизда бу экинни атиги бир ҳашарот (ғўза тунлами) шикастлашидир. Шунинг учун ҳам биологик усул яхши самара бериши мумкин. Лекин биологик усулнинг қобиляти чексиз эмас; у кўпгина омилларга боғлиқ бўлиб қолаверади. Кўпинча, энг мақбул шароитларда ҳам биологик усул 40-50%дан юқори самара бераолмайди. Мисол тариқасида 2006-нчи йил мавсумини келтириш мумкин. Шу йили, биоусулни Фарғона водийси вилоятлари шароитида энг яхши ташкилланиши ва ишлатилишига қарамай, бирортаси пахта етиштириш режаларини бажаролмай қолди. Сабаби-ғўзани кўсак қуртидан катта талофот кўрганидир. Демак, фақат биоусулга таяниш адолатдан эмас. Ёрдамга феромониторинг ҳамда кўпроқ самарага эга кимёвий усул келади. Фикримизча, 30-70% ғўза экилган майдонда кўсак қуртига қарши бир марта инсектицид ишлатишга эҳтиёж мавжуд. Бизларда эса, бу ҳозирги кунда 7-15% майдондагина ўтказилмоқда. Қолган майдонларда эса, асоссиз пахта ҳосилдорлиги пасаймоқда.

Мавжуд жуда кўп тавсияномаларга кўра, *трихограмма* яйдоқчисини ғўза тунламининг ҳар авлод тухумларига қарши ҳар гектарга 1 граммдан 3-4 марта тарқатилади (айрим ерларда 2 граммдан тарқатишга ўтишган). Агарда самара етарлича бўлмай, далада қуртлар пайдо бўлса, ҳар гектарга 200 мингдан 2-3 минг донагача *бракон* кушандасининг урғочи зоти тарқатилади. Амалиётда эса, эркак ва урғочи зотларининг



аралашмаси шунча миқдорда юборилади. Бу демакки, самара етарли бўлмаслиги мумкин.

Кўпинча, сўрувчи зараркунадалар ҳамда кўсак қуртига қарши далага *олтинкўз* (*Chrysopa carnea* Steph.) кушандасини тарқатишни эп кўрадилар. Бу хашарот тўғрисида алоҳида тўхталиб ўтиш лозим. Олимларнинг фикрига қараганда олтинкўз кушандасини «тирик инсектицид» сифатида ишлатиш маъқул эмас деб топилган (Адашкевич, 1987). Биринчидан, бу жуда қиммат (юзлаб марта), чунки тавсияларга кўра кушанда тухумини: шира, ўргимчаккана ва ғўза тунламининг тухумларига 1:1 нисбатда тарқатилади (Радзивиловская, Давлетшина, 1977; Мирзалиева, 1986); личинкалари тарқатилса - 1:10 (Радзивиловская, Давлетшина, 1977), етук зоти тарқатилса - 1:100 (Мирзалиева, 1986). Иккинчидан, осонлиги туфайли, кушанда асосан тухум шаклида тарқатилмоқда: бунинг эса самараси муаммоли, чунки тарқатилган тухумлар тезда табиатдаги чумолиларга ем вазифасини ўтайди. Утказган назоратларимиздан маълум бўлишича, июл ойида ғўза пайкаллариининг ҳар 1 м<sup>2</sup> майдонида ўртача 350 дона чумоли санаш мумкин. Юқоридагиларни назарда тутиб, лабораторияларда кўпайтирилган *олтинкўзни* асосан баҳорда дала атрофларидаги ўсимликларга тарқатилиши лозим деб биламиз (Хўжаев, 1991). Юқоридагиларни мужассамлантириб шуни таъкидлаш мумкинки, биологик усул - бу яхши, аммо энтомологлар кўлида бундан ташқари юқори самарали ва камзаҳарли восита ва усуллар мавжуд бўлиши талаб этилади. Шунинг учун ҳам, республика ўсимликларни химоя қилиш ИТИ да агротоксикологик тадқиқотларни олиб боришга алоҳида аҳамият берилди. Бу ерда дунёдаги машҳур кимё компаниялари, ҳамда ўзимизда ишлаб чиқарилаётган пестицидлар ҳар тарафлама текширилиб баҳоланади ва талабга жавоб берадиганлари амалий жорий этилади. Тадқиқотлар Давлат кимё комиссияси орқали чоп этилган «Услубий қўрсатмалар» (1994, 2004) асосида олиб борилади.

Ҳозирги вақтда зарарқундаларга қарши хавфсиз ишлатиладиган кимёвий усул ва воситалар мавжудки, уларни ишлатиб фойдали ҳашаротларни бемалол сақлаб қолса бўлади. Булар каторига: чигитни экишдан олдин сингиб ичдан таъсир қиладиган иминоклоприд (гаучо, гаучо-М, аваланче, далучо, ТАБУ) - 5 кг/т инсектициди билан зарарсизлантириб экиш; мавсумда кўсак қуртига қарши аваунтни (далинка, ваулент, Александр) - 0,4-0,45 л/га пуркаб ишлатишлар киради.

#### **БИОЛОГИК УСУЛ ВА УНИНГ МОҲИЯТИ**

Зарарқундаларга қарши курашнинг *биологик усули* зарарли организмларнинг табиий қушандаларидан ҳамда микробиологик препаратлардан фойдаланишга асосланган. Бўғимоёқчиларнинг табиий қушандалари озикланиш хусусияти жиҳати дан энтомофагларга (ҳашаротлар билан озикланувчи) ёки акарифагларга (каналар билан озикланувчи) бўлинади. Биологик усул амалда бирор зарарқунанда кўпайиб кетиш хавфи бўлган жойларда муайян ҳашарот ва каналарнинг қушандаларини сунъий равишда урчитиб тарқатиш йўли билан амалга оширилади. Энтомофаглардан кенг қўламда фойдаланишнинг 2 усули мавжуд: биринчиси - энтомофагларнинг маҳаллий турларини топиб, уларни самарали ишлатиш, иккинчиси - тажовузкор турларини четдан келтириб (интродукция) маҳаллий шароитга мослаштиришдир.

Зарарқундаларнинг қушандалари паразитлик (текинхўрлик) ёки йиртқичлик қилиши мумкин. Паразитлари ички (эндо), яъни ўлжасининг ичида ривожланадиган (трихограмма, апантелес ва б.) ҳамда ташқи (экзо), яъни личинкалари ўлжасининг ташқарисида озикланиб вояга етадиган бўлиши мумкин (айрим браконидлар). Йиртқичлик қиладиган энтомофагларнинг (олтинкўз, кокцинееллидлар, арилар ва б.) паразитлардан фарқи шундаки, булар ўлжани секин-аста эмас, балки зудлик билан ўлдиради. Юқорида айтиб ўтилганидек, паразит ва йиртқичларнинг маҳаллий турларини лаборатория шароитида (биофабрика-

ларда) урчитиб кўпайтириш ва зарарқунанда тушган далаларга кўйиб юбориш (тарқатиш) йўли билан зарарли хашарот ва каналарнинг зичлигини хўжалик учун безарар даражада ушлаб туриш имконияти яратилади. Ўзбекистон биологическая лабораторияларида асосан 3 та объектқунанда: трихограмма, бракон ва олтинкўз кўпайтирилади. Трихограмма - тунлам тухумларига қарши, бракон - турли куртлар, жумладан кўсак куртига қарши, олтинкўз - ҳаммахўр йиртқич қушанда сифатида сўрувчи ва кемирувчи зарарқунандаларга қарши ишлатилади.

Шулар билан бирга қайд этиш лозимки, табиатда, ёки иккиламчи, ўзлаштирилган агробиоценозда объектлар узвий боғланишдадир. Бу ценоз занжирида ҳар бир одамзод фаолияти учун зарарли ҳисобланган объектнинг ўзининг қушандалари мавжуд. Ўз навбатида уларнинг ҳам қушандалари (иккиламчи) мавжуд... Бу занжир давом этавериши мумкин. Шунинг учун, экинларимизда учрайдиган ҳар бир бўғимоёқли ҳайвоннинг ёнида қушандалик қиладиган турлар мавжудки, уларнинг ҳаммасини ўрганиб чиқиш қийин. Балки ҳаммасини билишнинг кераги ҳам йўқдир, чунки уларнинг кўпчилиги ўтмиш бўлиши мумкин. Сабаби, қушандалик қиладиган кўпчилик турлар ҳам- махўр, ёки маълум хашаротлар оиласига мослашгандир. Шунинг учун биз бу китобчада олдимизга қўйилган вазифани адо этиб, Сиз ҳурматли китобхонга деҳқончилигимизда учраб, ҳосилдорликнинг сифат ва миқдорига путур етказиши мумкин бўлган зарарли турлар билан табиий озикланиб, деҳқонга фойда келтириши мумкин бўлган асосий тур хашарот ва каналар тўғрисида фикр юритамиз.

#### **1. Ҳаммахўр ва ихтисослашган йиртқич ва текинхўрлик қиладиган қушандалар**

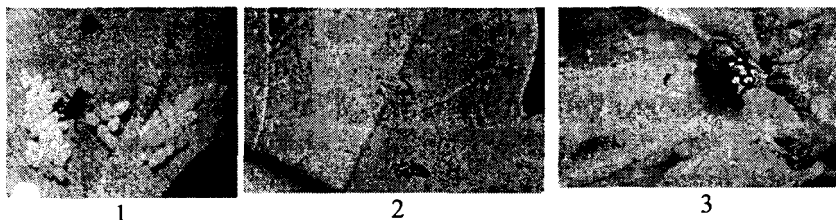
Ҳаммахўр деганда хашаротларнинг шундай турлари на- зарда тутиладики, бунда объект озқани деярли танламайди. Мисол учун, олтинкўзнинг курти (личинкаси) ўзига ўхшаган барча бошқа турлар у ёқда турсин, ҳатто ўз авлодининг ҳамма шакллари (тухум, личинка, ғумбаги) ҳамла қилади. Ҳатто оч

бўлса, одам терисига ҳам жағини ботириб анча вақт эсдан чиқмайдиган из қолдиради.

Ихтисослашган турларнинг озукаси маълум бир доира чизиғи билан чегариланган бўлади. Булар кўпчиликни ташкил қилиб, маълум бир озукага мослашган турлардир. Мисол учун, канахўр трипе фақат ўргимчакканаларнинг тухум ва личинкалари билан озиқланади. Апантелес казак бракониди фақат тунлам қуртларини зарарлайди; конидия кушандаси фитономус личинкаларини зарарлайди ва ҳоказо.

Бу китобчада биз ғўза ва бошқа йўлдош экинларга зарар етказувчи асосий зараркундаларнинг аҳамиятга эга бўлган асосий кушандалари ҳақида сўз юритамиз.

*Кокцинеллидлар* - қаттиқ қанотлилар (*Coleoptera*) туркумининг, хонқизи (*Coccinellidae*) оиласига мансуб ҳашаротлар. Кокцинеллидлар оиласига мансуб вакиллар кенг тарқалган бўлиб, улар экинларга тушадиган хавфли зараркундаларни йўқотишда катта аҳамиятга эга (Одилов, 1965). Ширалар, каналар, қуртлар, қалқондорлар, капалакларнинг тухумлари ва кичик ёшлардаги қуртлари ҳамда фитономус қуртлари ана шундай хавфли зараркундалар қаторига киради. Қўнғизнинг танаси юмалоқ, тепаси қуббали, ости ясси, ярим шар шаклида бўлиб, ён томондан қаралганда олд елкаси ва қанот устлиги раво қуббали ҳолда кўзга ташланади. Тухумлари сарик рангли, бирмунча йирик, узунчоқ шаклда бўлади (1-расм).



1-расм. Етти нуқтали хон қизи (кокцинеллид) қўнғизи:  
1-баргнинг юзасига қўйган тухумлари, 2-ғўза шираси билан озиқланаётган личинкалари, 3-ғўза баргидаги кушанданинг етук зоти - қўнғизи.

Кокциелла оиласига мансуб қўнғизлар тухумла^ини ширлар колониялари ёнидаги ўсимликларнинг ҳар хил қисмлари тўп-тўп қилиб қўяди. Ииртқич тухумидан очиб чиққ-личинкалари ширалар билан озиқланади. Эндигина очиб чиққ-личинкалар бирмунча вақт тухум пўстлоқларида (бир-бир қаттиқ қисилиб) ўтиради ва ширани топиши биланоқ у-ейишга киришади. Кичик ёшлардаги қўртлар у қадар харак^чан бўлмайди. Ёши ошган сайин жуда харакатчан бўл шираларнинг тўпидан тўпига ўтаверади. Личинкалар тўрт ёш ўтайди. Ғумбакланиш пайти келганида личинкалар танасиш кейинги томони билан бирор нарсага илиниб олади.

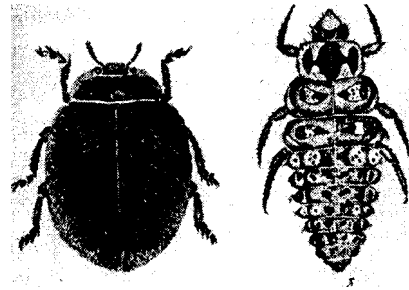
Ғумбаклар кам харакат бўлади, лекин безовталанга^ танасининг олд қисмини қўққисдан қўтариб, перпендику! холатда туриб олади. Ғумбакланадиган жойлар ҳар хил бўли мумкин. Ғумбаклар қўпинча личинкалар озиқланган ўсимл ларнинг баргларида ёки шохчаларида жойлашади.. Ғумбакл дан чиққан қўнғизлар шираларни зўр бериб қиради ва 10-12 ўтгач жуфтлашишга киришади, бир-икки кун ўтиши бил тухум қўя бошлайди. Урғочилари тухумларини равон қўймай Тухум қўйишга киришгандан кейин 10-15 кун ўтгачгина энг (кунига 38-42 та) тухум қўяди. Урғочиларнинг тухум қўй даври 45 кунгача чўзилади. Битта урғочи зот 250 дан 29 тагача тухум қўйиши мумкин. Кокциеллид қўнғизларивд қўп қисми турли баландликдаги тоғларда кишлайди. Баҳор қишлоқ жойларидан анча барвақт учиб чиқади. Қишл жойларидаги ҳавонинг ҳарорати ва намлиги қўнғизлар фа холатга ўтишига олиб келадиган асосий шартлардандир. Қи ловдан чиққан қўнғизлар апрел бошида ёки ўрталарида, яъ ўртача бир кеча-кундузлик ҳарорат 12-15° га етганида бедаз шафтолизор боғларда ва ёввойи ўсимликларда пайдо бўл Озуқанинг миқдори ва сифатига ҳамда об-ҳаво шароитлари қараб уларнинг қўшимча озиқланиши 10-22 кунга чўзила^ Сўнгра улар жуфтлашиш ва тухум қўйишга киришади.

Ииртқич хонқизлар орасида энг ҳаммаҳўри 7 нуқтали қў гиз ҳисобланади. Ҳар бир қўнғиз бир кеча-кундуз давомида

дан 100 тагача шира ейди, личинкалари эса 85 тагача ширани қиради. Тўртинчи ёшдаги личинкалари айниқса баднафс бўлади. Барча маконларда ширалар нуфузи кескин камайиши натижасида июл охири - август бошларида қўнғизларнинг кўпи ёзги уйкуга кетиш учун тоғли туманларга учиб кетади. Етти нуқтали ва ўзгарувчан хонқизи қўнғизлари Тошкент вилоятидаги Октош, Хўжакент, Хумсон, Сувқўлда, яъни денгиз сатҳидан 800-2500 метр баландликда тўпланади. Улар кўпинча яққа ҳолда, баъзан эса 15-20 тадан бўлиб, ўтлар ва буталар тагида, хазон ва эзилган барглари остида жойлашиб олади.

Кузги совуқлар тушиши билан қўнғизлар тўпланган жойларидан тўғонлар ёнидаги энг баҳаво жойларга ва тоғларга учиб бориб, у ерларда минглаб йиғилишади. Қишлоғга тўпланган айрим тўплари бир-бирларига яқин жойлашади. Улар одатда ҳар йили бир хил жойларда қишлайди, бу эса қишлайдиган тўпларнинг жойланишини картага олиш имконини беради. Ўзбекистонда фойдали кокцинетеллидларнинг кўп (51) турлари аниқланган (Мансуров, 1980). Булар ўз ҳаётини турли стациялар билан боғлаб, айримлари фақат дарахтларда, ёки чўл ва саҳроларда, тоғолди ва тоғларда ҳам учраши мумкин. Аммо, айримлари борки, улар ҳамма ерда учраши мумкин. Булар қаторига, энг аввал 7-нуқтали хонқизи (*Coccinella septempunctata* L.), 2-нуқтали хонқизи (*Adalia bipunctata* L.), 14-нуқтали хонқизи (*Propylaea quatuordecempunctata* L.), ўзгарувчан хонқизи (*Adonia variegata* Goeze.), 2-нуқтали хилокорус (*Chilocorus bipunctatus* L.), стеторус хонқизи (*Stethorus punctillum* Weise) ва бошқалар. Бу турлар иқлим шароитларига ортиқча талабчан бўлмагани сабабли, деярли барча паст ва баланд бўйли ўсимликлардан ташкил топган стацияларда учраб, юмшоқ танли бўғимоёқли хашаротлар билан (шира, трипс, қалқондорларнинг "дайди" личинкалари, оққанотларнинг личинкалари, ҳамда майда куртлар билан озиқланади. Буларнинг орасида айниқса биттаси ўргимчакканага мослашган бўлиб, унга қирон келтиради - стеторус (қўнғизи ва личинкалари). Шунинг учун бу турни алоҳида изоҳлаймиз.

*Стеторус кўнгузи - Stethorus punctillum* Ws. Ўргимчак" наларнинг яна бир самарали ихтисослашган йиртқич кушдаси, кўнғизлар - *Coleoptera* туркуми, хонқизлар - *Coccinelli* оиласига мансуб (2-расм). Улғайган кўнғизлар гўза экил далаларда тупроқнинг юза қаватида 5 см гача чуқурлик қалин тутзорлар ости, ариқ ёқаларидаги тўкилган барглари остида уватлари ва дарахт пўстлоғи ёриқларида қишла. Баҳорда ҳавонинг ўртача ўн кунлик ҳарорати қарийб 1 бўлганида кўнғизлар қишловдан чиқа бошлайди. Бу март о - апрел бошларига тўғри келади.

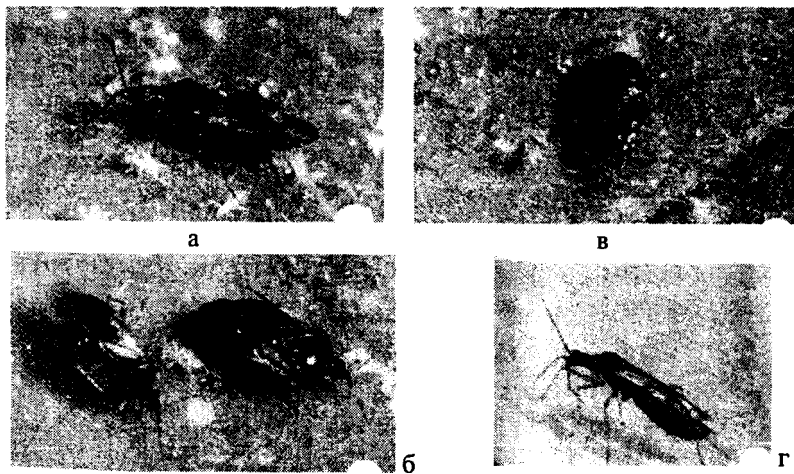


2-расм.  
Стеторус кўнғизи  
(Успенский, 1970  
маълумоти бўйича):  
а-кўнғиз; б-личинкаси

Ургочи кўнғизлар кўшимча озикланишга муҳтож бўла. Ургочи кўнғизлар учиб чиққанидан кейин 10-15 кун тухум қўйишга киришади. Улар баргларидаги ўргимчакк уяларига яқка-яқка қилиб, жами 150 тагача тухум қўйи мумкин. Стеторуснинг ҳар бир бўғини учун зарур самар ҳарорат йиғиндиси 360° ни ташкил этади (пастки чегара 13, Мавсум давомида стеторус бештагача бўғин бериб ривланади. Бу йиртқич жуда очофат. Кўнғиз ва унинг личинкаси ўргимчаккана билан озикланади. Шу билан бирга, бир ёшдаги личинкалари асосан тухумлар, катта ёшдагилари тухум ва етук каналар билан овқатланади. Битта личинка ҳа давомида 800-1100 тагача кана ейди. Баҳорда ёш личинка кунига 50 тадан, ёзда 200 тагача канани еб қўяди. Стето, кўнғизлари ўргимчаккана тухумлари билан озикланишга бўлади. Улар личинкаларга қараганда анча хўра бўлади. Ул

ган қўнғиз қарийб икки ой яшайди ва шу вақт мобайнида 8-9 минг ўргимчакканани еб қўяди. Тажрибалар шуни қўрсатдики, «кита личинка ва учта етук қўнғиз беш кун давомида 3 минг- дан кўпроқ тухум ва канани йўқота олади. Ғўзада стеторуснинг энг кўп тарқалган даври ёз ўрталарига (июн охири - июл боши- га) тўғри келади.

**Йиртқич қандалалар.** Қандалалар ярим қаттиқ қанотли- лар (*Hemiptera*) туркумига мансуб, улар тўлиқсиз ривожланади. Ўзга бўғимоёқли жониворлар ҳисобига яшайдиган 7 та оилага мансуб қандалалар қайд қилинган. Буларнинг орасида айниқса *Antocoridae* оиласига мансуб ориус қандаласининг (*Orius albidipennis* Reut. ва *Orius niger* Wolff) аҳамияти катта. Кенг тарқалиб кучли урчидиган бу кушандалар ўргимчаккананинг тухум ва личинкаларини сўриб- катта фойда келтиради. Буларнинг ҳар бири бир кунда 100 дан ортиқ тухум ва личинка билан озиқланиши мумкин (Успенский, 1970). Булардан ташқари йиртқич қандалалардан набиусларни (*Nabis fesus* L.) - *Nabidae* оиласи, қамда миридларни (*Campylomma diversicornis* Reut) - *Miridae* оиласи, қайд этиб ўтиш мумкин (3-расм).



3-расм. Йиртқич қандалалар: а- *Anthocoris pilisus*, б- *Orius majusculus*, в- *O. laevigatu* нинг личинкаси, г- *Dicyphus errans* нинг етук зоти.



Йирткич қандалалар ўргимчакканадан ташқари шир трипс, майда қуртларни сўриб озикланади. Йирткич қандалала ҳатто гўза тунламанинг тухумларини 50% гача камайтири туриши мумкин. Йирткич қандалалар етук зот шаклида турл ўсимлик қолдиқларининг остида қишлаб қолиб, мартдан о тябргача фаол ҳаёт кечиради. Бу даврда 4-5 та бўғин бери кўпгина зарарли ҳашарот ва ўргимчаккананинг нуфузини сез ларли даржада камайтиради.

*Канахўр mputtc.* Пуфакоёқлилар ёки трипсл (*Thysanoptera*) туркумига, *Thripidae* оиласига мансуб бу тўлиқс ривожланадиган ҳашарот *Scolothrips acariphagus* . -Jakh. д аталади (Яхонтов, 1929; Успенский, 1981). Ўрта Осиё шаро тида кенг тарқалган ҳамда ўргимчаккана сонини камайтир турадиган энг самарали йирткич кушандаларнинг бири (4-расм



4-расм.  
**Канахўр**  
трипсинг  
личинкаси  
ўргимчаккана  
тухумлари  
орасида.

Канахўр трипсинг улғайган урғочилари оч сариқ тус бўлади. Бўрғиб чиққан қора кўзлари бор. Саккиз бўғим мўйловларининг учки қисми тўқ тусли бўлади. Олд қан ларидаги учта тўқ кулранг холлари шу йирткичга ман хусусиятдир. Бош ва кўкрагининг олд қисми япалоқ ҳола бўлади. Қанотлари қорин қисмининг охиригача етиб тура Урғочисининг тана узунлиги 1,16 мм гача боради. Ҳашаротн тухум, личинка (2 ёш), прони́мфа ва етук зот шакллари мавж' Бир йилда 9-10 та бўғин бериб ривожланади. Ургимчакканан ихтисослашган кушандаси бўлиб, зарарқунандага нисбати 1: гача бўлганда унинг сонини кескин камайтириб, 81-98% сам бериши қайд қилинган (Успенский, 1981).

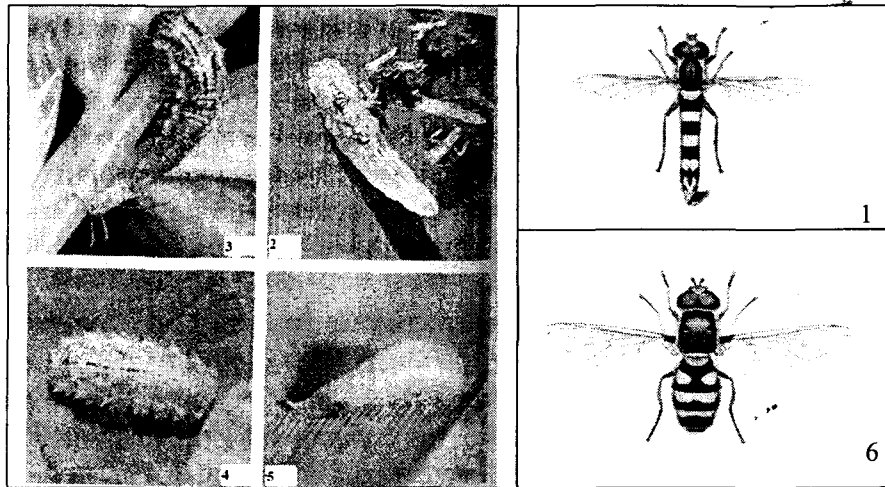
Ушбу ҳашаротнинг энг нозик жойи қишлаб чиқишидир. Ҳашарот совуққа чидамсиз, одатда кўп қисми (пронимфадан ташқари) қишлоқ пайтида қирилиб кетади. Қолгани эса баҳорда (март-апрел) ўргимчаккана билан бирга ривожлана бошлайди ва кузгача ўз нуфузини тиклаб олади. Бунга унинг ниҳоятда ҳаракатчанлиги ва хўра эканлиги ёрдам беради. Бир кунда битта канахўр трипс 50 тагача ўлжа шакллари киради.

#### Йиртқич ва паразит пашшалар

Икки қанотлилар ёки пашшалар (*Diptera*) туркумига мансуб. Қишлоқ хўжалик энтомологиясида бу ҳашаротларнинг аҳамияти каттадир. Экинларнинг зарарли организмларини қиришда йиртқич пашшалардан визилдоқ пашша ёки сирфидлар, галлицалар ва қумушсимон товланувчи пашшалар (серебрянки) аҳамиятлидир. Булардан ташқари, личинкалари турли ҳашаротларнинг жисмига кириб паразитлик қилувчи тахина пашшалари ҳам алоҳида ўрин тутди.

##### *Визилдоқ пашшалар ёки сирфид пашшалари*

(*Syrphidae* оиласи) ёрқин тусли, ари ёки асалариларга ўхшайдиган йирик пашшалардир (5-расм). Д. Даминованинг таъкидлашича, Ўзбекистонда сирфид пашшаларидан 22 та тури аниқланган (Мансуров ва б., 1980). Буларнинг орасида энг кенг тарқалиб деярли барча стацияларда (боғлар; паст бўйли экинлар, жумладан ғўза; паст текистлик, тоғолди ва тоғларда учрайдиган турлардан қуйидагиларни кўрсатиб ўтса бўлади: *Paragus oegyptius* Mg., *Scaeva montana* Viol., *S. albomaculata* Meg., *Syrphus corollae* F. ва бошқалар. Бу ҳашаротларни кўпинча ўсимлик гуллари устида визиллаб учиб ёки қўниб турганининг гувоҳи бўламиз. Етук зотлари 500 тагача тухумини шира колонияси ичига кўяди. Оёқсиз, ноксимон шаклга эга бўлган личинкалари ўсимлик ширалари билан йиртқичлик қилиб озикланади. Катталиги 6-20 мм, танаси олд томонига қараб торайиб боради, ранги сарик, яшил, қизғиш ва ҳоказо, секин ва бссўнақай ҳаракат қилади. Ҳаёти давомида ҳар бир личинка 2<sup>Мар'</sup>га пўст ташлаб 200 га яқин ширага ҳамла қилиши мумкин.



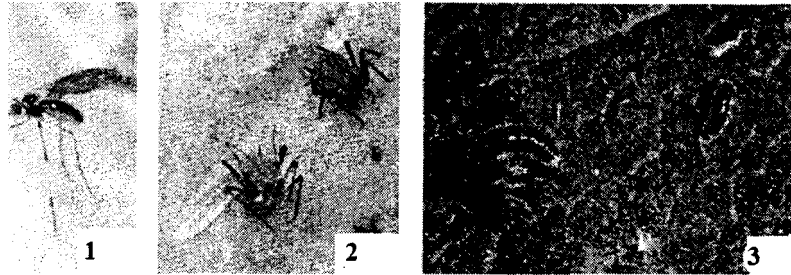
5-расм. Визилдок, ёки сирфид пашшалари: 1 – *Sphaerophoria scripta* нинг етук зоти, 2,3,4 – личинкалари, 5 – ғумбаги; 6 – *Syrphus vitripennis* нинг етук зоти.

Етилгач, личинка ўз ўрнида сохта пупарий ичида ғумба ланади ва 2-3 ҳафта ўтгач янги бўғинни бошлаб беради. Бир йилда ҳар хил турлари биттадан бир нечтагача бўғин бери ривожланади. Тез кўпайиши ва кўп озикланиши туфайли сирфид пашшаларини жуда самарали энтомофаглар қаторига қўшиш мумкин. Шунинг учун кейинги йиллари бу ҳашаротларни биологаторияларда сунъий кўпайтириб иссиқхоналарда ишлатиш устида тадқиқотлар олиб борилаёпти.

**Галлицалар** (*Cecidomyiidae* оиласи). Унча катта бўлмаган (2 мм) бу пашшалар чивинни эслатади. Ўзбекистон шароитида йирткич галлица афидомиза – *Aphidoletes aphidomyza* (Rondani) кенг тарқалган. Бу ҳашаротнинг етук зотлари апрел-май ойларида пайдо бўлиб деярли озикланмайди, урчиб ширколонияларига якка-якка ёки кичик тўп қилиб тухум қўяди (жами 100 тагача). Тухумлари фақат юқори намлик мавжудлигидагина ривожлана олади. Ёз пайтида ҳаво намлиги 45% да пасайса, тухумларда личинкалар ривожланмайди. Шунинг учун бу ҳашаротлар Ўрта Осиё шароитларида тоғли туманларда

хамда баҳор ва куз фаслларида ҳамда иссиқхоналарда яхши ривожланади.

Личинкалари (2,2 мм) ингичкароқ, ранги қизғиш-сарик, ўз ҳаётида 40-80 та ширани қириши мумкин (6-расм). Ривожланишни тугатиб, ерга тушади ва 4-5 см чуқурликда ғумбакланади. 2 ҳафтадан кейин янги бўғин пашшалари уча бошлайди. Бир йилда турли хил ширалар билан озиқланиб, 8-10 бўғин беради. Бу пашшаларни ҳам сунъий қўпайтириб, иссиқхоналарда шираларга қарши ишлатиш усули яратилган.

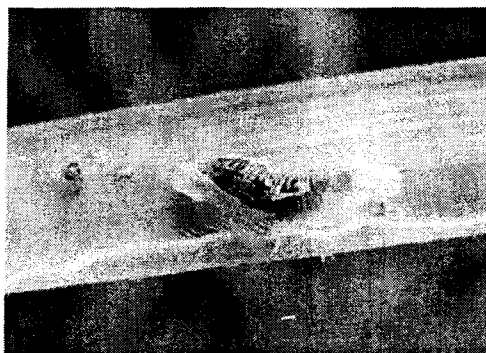


6-расм. Йирткич галлица пашшаси:  
1 — *Aphidoletes aphidimyza* нинг етук зоти. 2,3  
- қуртлари шира билан озиқланаёпти.

**Кумулсимон товланувчи пашшалар (*Chamaemyiidae* оиласи).** Бу йирткич пашшалар турли ўсимликларда ҳаёт кечирувчи ширалар билан озиқланиб фойда келтиради. ЎзФА нинг зоология институти ходими Т.П. Гомолицкая-нинг таъкидлашича Ўзбекистоннинг турли минтақаларида 10 та тури аниқланган (Мансуров ва б., 1980). Кўпроқ тарқалганларидан: *Leucopis glyphinivora* Tanas., *L. ninae* Tanas турларини кўрсатиб ўтиш мумкин. Пашшалари майда (1,5-2,5 мм), чиройли, кўкрагининг уст томонида узунасига жойлашган қорамтир чизиклари, қорин устининг ўрталарида эса иккита қора доғи бор. Етук зотлари май-июн ойларида уча бошлайди. Куннинг иссиқ соатларида айниқса серҳаракат, урчиб тухум қўйишга киришади. Урғочилари 50-70 та тухумни шира колонияси ичига қўяди. 2-4 кунда улардан личинкалар чиқиб шира, қалқондорларнинг

«дайди» личинкалари ва бошқа майда юмшоқ тан жониворлар билан озиқлана бошлайди (7-расм).

Личинкалари ўзига хос, одимчи куртлар сингари тўлқи симон ҳаракат қилади, 4-5 кунда етилиб ўсимликнинг ўзида ё тупроқда ғумбакланади (Лившиц, Митрофанов, Карелин, 1983). Ғумбаги бочкасимон, қизғиш сохта пилла ичида 10 кун ривожлангач янги бўғинни бошлаб беради. Бир йилда 3-4 бўғ бериб ривожланади.



7-расм.  
Левкопис авлодига оид кумушсимон товланувчи пашшанинг личинкаси ғалла баргида.

*Афидиид пашшалар.* Ўзбекистонда афидиид пашшала нинг 27 та тури аниқланган. Буни машҳур олима, ижоди шираларни ўрганишга бағишлаган Амина Галиповна Давлешина изоҳлаб берганлар (Мансуров ва б., 1980). Ҳақиқатд ҳам, бу, кўзга зўрға кўринадиган пашшаларнинг киладиган и ўрганишга ҳамда мактовга сазовордир. Бу узунлиги 1-5 келадиган майда пашшалар бўлиб, оила намуналари асос ички паразитлар (эндопаразит) бўлиб ҳаёт кечиришади. I пинча шираларнинг 2-3 ёшларини, ҳамда канотли ва канотс тирик туғадиган етук зотларини зарарлайдилар (8-расм). X бир шира зотининг ичига 1 дона тухум қўяди. Агарда иккин тухум қўйилган бўлса - у яшаёлмай нобуд бўлади. Афиди билан зарарланган канотли шира зоти бошқа ерга учиб ўтса қушандани тарқашига сабабчи бўлади. Зарарланган шира ичида қушанданинг 3 та шакли: тухум, личинка ва ғумбаги кун ичида ривожланиб, ташқарига етук зоти учиб чиқади.

8-расм. Пардақанотли афидидлар: 1,2 - *Aphidius sp.* нинг етук зоти ширани зарарламокда, 3 - зарарланиб мумия бўлиб қолган ширалар.

Бундан олдин ширанинг танаси юмалоқлашиб шиш шаклини олади, у ҳаракатсизланиб мумиялашиб қолади (8-расмни к.). Мумиялашган шираларни айниқса июн ойида кўплаб учратса бўлади. Айрим баргларда шира колониясининг 85-90% и зарарланган бўлади. Аммо бу давр шираларни ўсимликларни тарк этиш пайтига тўғри келгани учун, самара назарий аҳамиятга эга бўлиб қолади.

Ўзбекистонда энг аҳамиятли афидид кушанда турларидан қуйидагиларни зикрлаб ўтса бўлади.

*Praon volucre* Hal. - гўза ва бошқа экинларни ҳамда мевали дарахтларни зарарловчи шираларга қирон келтиради.

*Aphidius Usbekistanicus* Lyz. - ғалла шираларини каттик зарарлайди.

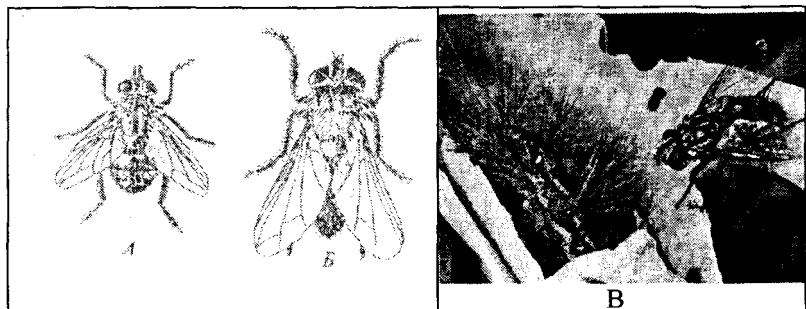
*A. ervi* Hal. - полиз ва беда ширасини зарарлаб фойда келтиради.

*Diaeretiella rapae* M. Lut. - қўп турларга оид шираларни зарарлайди; кенг тарқалган.

*Тахина пашшалари (Tachinidae* оиласи). Бу оиллага кирувчи пашшалар йирик ва сертук бўлгани учун улар «ежемухи» ёки типратикан пашшалар деб ҳам аталган. Ўзбекистоннинг Чотқол тоғлари остоналарида бу пашшаларнинг 90 дан ортиқ тури аниқланган (Хакимов, 1972). Тахиналарнинг қўпчилиги турли Хашаротларда паразитлик қилиб ҳаёт кечиради. Барг устига Қўйиб кетилган пашша тухумини қуртлар барг эти билан бирга ютиб юборади. Бундай тухумдан очиб чиққан пашша личинкаси

кўрт танасини еб вояга егади ва ўлжа ғумбакланганидан кейин танасидан учиб чиқади. Шу усулда ривожланган ва Ур Осиёда кенг тарқалган тахиналардан гония пашшасини (*Goni cilipeda* Rd.) кўрсатиш мумкин.

Илдизкесар тунламларнинг кушандалари билан ижод қилган Р.С. Кенжаевнинг (1974) таъкидлашича Қашқадарё минт қасида тахина пашшалари агробиоценозда муайян даража учраб, бу гуруҳ хашаротни 8,6% (ғўзада), 9,7% (бедазорда) 12,5% (карам экилган далада) ва, хатто, 25,7% га (сабзид зарарлаганини аниқлаган).



9-расм. Тахина пашшаларининг: А - тунлам кўртларини, Б — маккажўхо парвонасини зарарлайдиган турлари, В - кушанда ва ўлжа.

Бу гуруҳ пашшаларнинг 4 та тури аниқланиб, уларни орасида энг кўп учраганлари *Gonia bimaculata* Wied. ва *Tachirohdendorfi* Zim. бўлиб чиққан.

Шунингдек, ҳар бир дала биоценозида кўпгина бо: бирламчи паразит ва йиртқич бўғимоёқлилар бор, табиин" уларнинг барчасини батафсил ифодалаш имкониятига эга эм миз, шундай бўлсада уларнинг систематик оила номини эсла ўтамиз: жужелицалар, браконидлар, афидидлар, ихнеумонлар, чумолилар, ўргимчаклар ва бошқалар. Буларнинг кўп лиги биргаликда табиатдаги ценоз мувозанатини сақлаб тури га ўз хиссасини қўшади.

**Йиртқич каналар.** Зарарли бўғимоёқлилар сонини кам тиришда йиртқич каналарнинг ҳам аҳамияти юқори. Кан ўргимчаксимонлилар (*Arachnoidea*) синфининг 2 туркум"

^parasitiformes ва Acariformes) мансубдир. Ўзбекистон шароити- да йиртқич каналарнинг 11 оила ва 27 авлодга мансуб 43 та маҳаллий турлари аниқланган (Сизова, 1983). Бу турларнинг кўпчилиги асосан, йнсектицидлар кам ишлатиладиган боғ био- топларида ҳамда дала экинларининг атрофидаги ўтларда учрай- дй. Йиртқич каналарнинг энг самарали ва кўп учрайдигани фитосейулюс (*Phytoseiulus eorniger* W.), Канададан интродукция килинган метасейулюс (*Metaseiulus occidentalis*) ҳамда тидеид кана - *Pronematus rapidus* Kuzn. ва стигмедагистемус (*Agistemus herbarius* Kuzn. und Wainst.) ҳисобланади (10-расм).



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

Йиртқич каналар табиатда апрелнинг охири-майда пайдо бўлиб, ўсимликхўр каналарнинг тухум, личинка ва етук зотла- рига ҳамла қилади. Битта йиртқич ҳаётида 30-35 та тухум ва 20 дан ортиқ ўргимчаккананинг ҳаётий шаклларини йўқотиши мумкин. Йиртқич каналар ўргимчакканага нисбатан тезроқ ривожланиб, йилига 20 дан ортиқ бўғин беради. Самарадорлиги зарарли канага нисбатан 1:8-10 бўлганида айниқса юқори бўлади. Тадқиқотлар шуни кўрсатдики (Каримов, 1973), фито- сейулюс йиртқич канаси Урта Осиёнинг экстремал ёзги ҳаво Ҳарорати шароитида очик далаларда яшай олмай қирилиб кетади, лекин иссиқхона шароитида сақланиб ҳаётини давом этиши мумкин.



### Бошқа йиртқич кушандалар

Умуман, табиатда йиртқичлик билан ҳаёт кечирадиган умуртқасиз ва умуртқали ҳайвонлар сон-саноксиз. Энтомологияда бундай ҳайвонлар (ҳашаротлар, ўргимчаклар) одатда ҳаммахўр бўлиб, кўп туркумларга оид жонзотларга хавф туғдиради. Буларнинг орасида зарарли ва фойдали турлар бўлиши мумкин.



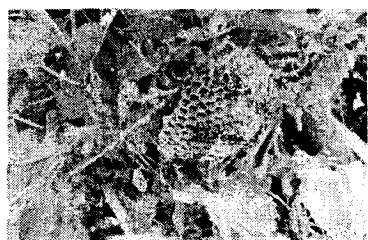
1



2



3



4



5



6



11-расм. Бешиктерват (1) ва унинг тухум тўплами (2),  
3 – йиртқич қандалага бу гал кўсак қурти дуч келди, 4 – оддий арининг уяси, 5 – кўсак қуртига ҳамла олдиан, 6 – бу гал ўргимчакнинг ўлжаси – йирик ҳашарот, 7 - ўргимчак инига турли ҳашаротлар ўлжа бўлади.

Шунинг учун, бундай жонзотларни ярим фойдали объект сифатида қабул қилишимиз керак. Мисол тариқасида куйидаги кенг тарқалган объектларни кўрсатиб ўтишимиз мумкин (Ц-расм). Хашарот ва бошқа умуртқасиз ҳайвонларни йўқотишда умуртқали ҳайвонлардан айниқса қушларнинг аҳамияти бекиёсдир. Лекин шунда ҳам таъкидлаб ўтиш зарурки, булар учун хашаротнинг тури аҳамиятга эга эмас-барча илинган хашаротлар (зарарлими, зарарсизми) озуқадир. Шунинг учун, табиатдаги энтомофаг бўлиб ҳисобланадиган хашаротларнинг сони ҳам табиий мувозонатда ушлаб турилади.

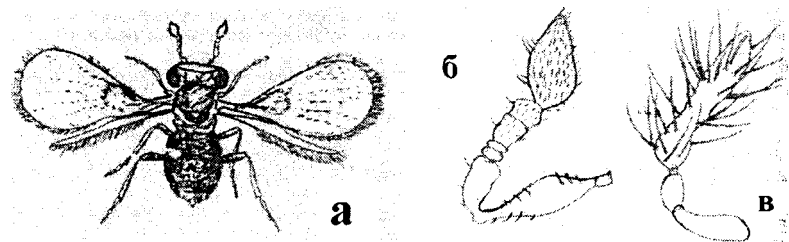
Зарарли организмларни йўқотишда ишлатиладиган биологик воситалар орасида энтомопатоген микроорганизмлардан (бактерия, замбуруғ, вирус, энг оддий организмлар) фойдаланиш алоҳида аҳамиятга эга. У микробиологик кураш усули деб ҳам юритилади. Табиатда мавжуд хилма-хил зарарқунанда касалликларидан ташқари микробиологик sanoat томонидан бир неча хил биопрепаратлар ишлаб чиқарилади. *Дендробациллин*, *битоксибациллин*, *энтобактерин*, *инсектин*, *вирикс-ХС* шулар жумласидан бўлиб, айримлари амалиётда кенг қўлланилади. Ғўзанинг ўргимчаккана, ўсимлик шираси, оққанот, қандала каби сўрувчи зарарқунандаларига қарши курашда ихтисослашган биологик усул фаол устунлик қилмаган вазиятларда бошқа усулларни, жумладан кимёвий кураш усулини қўллаш жоиздир. Шу билан ҳар иккала усул уйғунлаштирилган ҳолда бир-бирини тўлдириши ва энтомофагларнинг табиий популяцияларидан самарали фойдаланилган ҳолда, ҳосилни сақлаб қолишдек умумий мақсадга хизмат қилмоғи лозим.

## 2. ТРИХОГРАММА: ТУРЛАРИ, МОРФОЛОГИК ВА БИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ\*

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

\*) Б.П. Адашкевич (1979), А.П. Сорокина (1985) ва Т. Атамирзаева (1994, 2006) нашрларидан фойдаланилди.

Ўзбекистон шароитида 15 тури аниқланган (Сорокин 1985). Трихограмма турли оилаларга мансуб ҳашаротларни тухумига ўз тухумини қўйиб ҳаёт кечирилади (12-расм). Трихограмма асосан дон қуяси тухумларида қўпайтирилади, чунки зарарқунанда - ҳашарот, жуда тез қўпаяди (бир йилда 14-1 бўгин беради) ва биофабриканинг узлуксиз (поток) тизимлари фойдаланишга қулай келади. Трихограмма қуя капалагини битта тухумига биттадан бир нечтагача тухум қўяди. У жа 25-30 тагача тухум қўя олади. Паразитнинг барча ривожлан даври қанотли ҳашарот учиб чиққунга қадар ўлжанинг тухум да ўтади. Паразит зарарлаган тухум ёки етук зот .шакл ишчилар қўл кучи ёрдамида далага чиқариб таркатилади.



12-расм. Трихограмма етук зотининг морфологик тузилиши: а-урғочи (♂) етук зоти, б-унинг мўйлови, в-эркак (♂) зотининг мўйлов

Келажакда бу жараён махсус мосламалар - трактор дельтаплан ёрдамида амалга оширилиши мумкин. Бу борад тадқиқотлар давом этмоқда. Қўплаб урчиши, экологик шаро ларга яхши мослашиши ва ундан қўп самарали натиж~ олинниши туфайли 1930 йиллардаёк бу паразитни сунъий рав да қўпайтиришга уриниб кўрилган. 1970 йиллардан кейин б лаборатория ва биофабрикалар барпо қилиниши билан ғўза бошқа экинларга тушадиган тунламларга қарши мазкур усул фойдаланиш имкони яратилди (Одилов, 1975). Ҳозирги вақ трихограмма биологик қураш усули дастурларида турли ламларнинг тухумига қарши қурашда муваффақиятли ишл келинмоқда. Бу мақсадда трихограмманинг Ўзбекистон экстремал иқлим шароитига мос келадиган турлари ажра

олиниб кўпайтирилмоқца: *Tr. evanescens* W., *Tr. euproctidis*, *Tr. pintoii* (Адашкевич, 1981; Сорокина, 1985; Атамирзаева, 1994). Ўзбекистонда трихограмма кўпайтириш индустрияси ташкил қилиниб, ҳозирги вақтда республика вилоятларида 800 дан ортиқ биологатория ва биофабрикалар мавжуд. Буларда ишлаб чиқилган маҳсулот бутун ҳимоя қилинадиган экин майдонларини бир мавсумда 6-7 марта (қайта) ишлов беришга етади.

#### Трихограмма турлари ва уларнинг морфологик ва биологик хусусиятлари

Ҳозирги вақтда Ўзбекистон ҳудудида трихограмманинг 15 тури мавжуд (Атамирзаева, 1994). Шулар орасида кишлоқ хўжалик экинларининг зараркунадалари учун энг кўп хавф яратадиган 5 тури ажратиб олиниб уларнинг биологик хусусиятлари чуқур ўрганилди. Булар: 1. *Trichogramma pintoii* Voegelé.; 2. *Tr. principium* Sug. et Sor.; 3. *Tr. elegantum* Sor.; 4. *Tr. evanescens* Westw.; 5. *Tr. sugonjaevi* Sor. - лардир. Бу турлар орасида *Tr. pintoii*; *Tr. principium* ва *Tr. evanescens* табиий биологик қўрсаткичлари бир-бирларига яқин турсада, аммо генеталияларининг тузилиши жиҳатидан бир-бирдан фарқланади.

#### Трихограмманинг морфологик белгилари

Трихограмма танасининг узунлиги 0,3-0,9 мм. Кўзлари қизил. Асосан қисқа қанотли, қанотли ва умуман қанотсиз турлари ҳам мавжуд. Уларнинг олдинги қанотлари кенг, қисқа Хошияли, аниқ қаторда жойлашган тукчаларга эга. Орқа жуфт қанотлари ингичка пичоқсимон. Елкасининг олдинги қисми тор, Қорни кенг; қорнининг юқори қисми ингичкаланиган, юмалоқ Шаклга эга. Эркак ва урғочи етук зотлар ташқи кўринишлари Жиҳатидан бир-бирига ўхшаш сарик, кўнгир ва қора рангли. Урғочи трихограммаларининг мўйловлари 6 бўғинли, учлари тўғнағичсимон, сарик, қисқа туклар билан қопланган. Эркакларининг мўйловлари 3 бўғинли ва бир халқачали, узун-узун

куюк туклар билан қопланган. Панжалари 3 бўғинди. Урғо трихограмма танасининг охирида тухумқўйгич найзаси кўз ташланади. Эркалариникида эса генеталиялари жойлашган.

*Трихограмманинг умумий биологик хусусиятлари*

Табиатда трихограмма 10 метр атрофида учиб қолган туга эга. Улар гулларнинг нектарлари билан озикланиб жинс вояга етадилар. Урғочи трихограммалар авлод колдириш мақсдида ҳар хил капалак тухумларининг ҳидидан излаб топадилар. Битта дон қуяси (*Sitotroga cerealella*) тухумига 1 та, камдан-кам ҳолатда 2 та тухум қўйиши мумкин. Тунламларнинг <sup>^</sup>ТУос/гй? битта тухумига 1-3 та, йирик тухумларга эса 40 тагача тухум қўйишлари мумкин. Трихограмма тухумини ташқи тарафдан харитон билан қопланган ва ички тарафи сариқлик қисмига қайтарилган. Трихограмманинг личинка (қурт)лари текинхўрлик қилиб капалак тухумлари ичида ривожланади. Трихограмманинг личинкаси ўз тухумидан чиққанидан сўнг капалак тухумини сариқлик қисми билан озикланиб 3 ёш ривожланиш даврига ўтади. Учинчи ёшдан сўнг капалак тухуми қорая бошлайди трихограмманинг личинкаси проницефа фазасига ўтган капалак тухуми қорасимон тўқ-зангори тусга киради.

Трихограмманинг гумбаги ҳам капалак тухуми ичида ривожланади. Етилган трихограммалар капалак тухуми қорасимон келадиган ва ташқарига учиб чиқади. Қўшимча озикланишдан сўнг жуфтлашиб, капалак тухумларини излаб топадилар трихограммалар тухум қўя бошлайди. Трихограмманинг капалак тухуми ичида ривожланиши, ҳаво ҳарорати 26-30°C нисбий намлиги 50-70% бўлганида 7-8 кунда ривожланади. Етук зотларининг ҳаётчанлиги ҳам ҳавонинг ҳарорати нисбий намлигига узвий равишда боғлиқ. Ҳаво ҳарорати ошса сари трихограмманинг ҳаётчанлиги қисқара боради. Баъзи трихограммалар (*Tr. sugonjaevi*, *Tr. evanescens*) ҳаво ҳарорати юқори 35°C, намлиги эса 30% бўлганида тухум ичида личинканинг 3 ёш давригача ривожланиб, сўнгра оммавий ҳолатга бўлиш ҳолатлари кузатилади. Ҳаво ҳароратининг 10°C

ластга тушиши натижасида трихограмма кишки уйқуга, яъни диапаузага кетади.

*Айрим трихограмма турларининг биологик хусусиятлари*

1. *Tr. pintoï* Voegele. - дунё бўйича кенг тарқалган экологик жihatдан бардошли тур ҳисобланади. Бу хашарот ҳаво ҳарорати 18-30°C, нисбий намлиги эса 90% бўлганида ҳам ривожлана олиш хусусиятига эга. Бу трихограмма учун ҳаво ҳарорати 27-30°C, нисбий намлиги эса 50% бўлганида уларни ривожланиши ва биологик кўрсаткичлари юқори бўлиши кузатилади. Бундай шароитда уларнинг пуштдорлик даражаси дон қуяси тухумларида ўртача 43,7 донга бўлиши аниқланган. Шундай шароитда эркак трихограмма зотларининг урғочи трихограмма зотларига бўлган нисбатлари 1:3,2 бўлиши кузатилди. Ҳаво ҳарорати пасайиши ва кўтарилиши натижасида (15°-35°C) уларни премагинал ривожланиши 7 кундан 40 кунгача давом этади. *Tr. pintoï* трихограммасини - маккажўхори парвонаси тухумларига, гўзада, қанд лавлагиди, сабзавот, картошка ва полиз экинларида ҳамда манзарали дарахтларни кемирувчи зараркундаларнинг тухумларига қарши қўллаш мақсадга мувофиқдир деб топишганлар қаторида ёш тадқиқотчилардан: Х.Турамурадов(2001), Ф.Юлдошев(2007-2012), Д.Обиджонов(2012), А.Ахмедов(2013) ва Г.Шокирова (2012-2013)лар ҳам бор.

2. *Tr. principium* Sug. et Sor. - Ўзбекистон ҳудудида биринчи мартаба учраган янги тур ҳисобланади. Бу тур Сирдарё, Қашқадарё, Сурхондарё вилоятларининг чўл ва ярим чўл зоналарида, Фарғона, Наманган ва Тошкент вилоятларида учрайди.

Трихограмманинг бу тури қурғоқчиликка чидамли бўлиб ҳисобланиб, унинг яхши ривожланиши учун энг макбул шароит: ҳаво ҳарорати 28-30°C нисбий намлиги эса 30-35% дир. Бундай шароитда трихограмманинг урғочи зотлари ўртача 42 тагача дон қуяси тухумларини зарарлаш қобилиятига эга. Ҳаво ҳарорати 20-25°Cга қадар пасайганида унинг пуштдорлик даражаси 2 барабар камайиб, эркак ва урғочи трихограммаларни бир-

бирларига бўлган нисбати 1:3 бўлиб сақланиб қолганлиги кутилган. Бу трихограмма турини Ўзбекистон ҳудудида асоғўза тунлами тухумларига қарши қўллаш яхши натижа беради

3. *Tr. evanescens* Westw. - Ўзбекистонда кўплаб тарқалган тур ҳисобланади. Трихограмманинг бу тури баҳор ва кўпайида табиатда кўплаб учрайди. Бу тур ҳаво ҳарорати 26°C ва нисбий намлиги 70% бўлганида яхши ривожланади, Биологлар Биологлария шароитида урғочи трихограммаларни пуштардалик даражаси дон куясининг тухумларида ўртача 34 дона, эр ва урғочи зотларнинг нисбати эса 1:3 бўлганлиги кузатилади. Ҳавонинг ҳарорати ва нисбий намлиги кўтарилиб-тушиб туриши уларнинг ривожланишига салбий таъсир қилади. Бунинг ҳолларида уларни тухум қўйиш қобилияти 2 баробар пасаси кетиши мумкин. Ҳаво ҳарорати 35 °C, нисбий намлиги эса 90% бўлганида трихограмманинг личинкалари тухум ич оммавий ҳалок бўлганлиги кузатилади.

Бу трихограмма кўпроқ сабзавот-полиз экинларига тузилган тунлам тухумларида текинхўрлик килиб ҳаёт кечирди, лекин боғларда олма қурти ва барг ўровчи зараркундаларнинг тухумларида ҳам текинхўрлик қилувчи маҳсулар аро ирқлари ҳам мавжуддир. *Tr. evanescens*ни полиз экинлар тушадиган зараркундалардан ҳимоя қилиш учун тунлам хумларига ва боғда учрайдиган тур аро ирқларини олма ку тухумларига қарши қўллаш яхши самара беради.

13. *Tr. sugonjaevi* Sor. - бутун дунё бўйича янги тур бўлган фақат Ўзбекистон ҳудудида кўплаб учрайди. Унинг ранги кўк қўнғир бўлиб, *Tr. evanescens* туридан фарқ қилади. Бу тур унинг мақбул ҳаво ҳарорати 26°C, нисбий намлиги эса 90% ҳисобланади. Уртача пуштардорлик даражаси дон куяси

дарига қарши қўллаш мақсадга мувофиқдир.

**5. *Tr. elegantum* Sor.** — Республикамизнинг Сурхидарё ва Сирдарё вилоятларининг чўл ва ярим чўл зоналарида асосан ғўза тунламининг тухумлари-да топилган. Иссиққа чидамли тур хисобланади. *Tr. elegantum* учун энг мақбул ҳаво ҳарорати 30°C ва ҳавонинг нисбий намлиги 40% дир. Бундай шароитда ҳам трихограммаларнинг жинслар нисбати 1<sup>♂</sup>:3,69 бўлиши кузати-тилган. Ҳаво ҳарорати ва ҳавонинг нисбий намлиги кўтарилиб-тушиб туриши унинг пуштдорлик даражасига таъсир қилади ва пуштдорлик 4-6 мартабагача камайиб кетиши мумкин. Бу трихограмма турининг энг юқори ривожланиш мезони 36,9°C ни ва пастки ривожланиш мезони 10°C ни ташкил қилади.

*Tr. elegantum* иссиққа чидамли тур бўлгани учун, уни Республикамизнинг жанубий вилоятларида тунлам тухумларига қарши қўллаш мақсадга мувофиқдир.

#### Биолабораторияларда трихограммани оммавий кўпайтириш технологияси \*)

Трихограммани оммавий кўпайтириш қуйидаги босқич-ларни ўз ичига олади:

*дон куясини кўпайтириш;*

*трихограммани кўпайтириш;*

*трихограммани диапаузага ўтказиш;*

*бирламчи маҳсулотни янгилаш ва йиғиш.*

**Дон куясини кўпайтириш.** Биолабораторияларда трихограмма - дон куяси тухумларида (хўжайин) кўпайтирилади. Бунинг учун арпа донидан фойдаланилади. Олдиндан ҳар бир ли-нияга 1300 кг ҳисобидан олинган дон ғалвирларда ювилади, ку-ритилади ва автоклавларда 1,5 атм. босим остида 30-40 минут Давомида термик кжумсизлантирилади. Юқумсизлантирилган 16% намликдаги дон ситотрога тухумлари билан зарарлаш Цехига ташилиб, ҳар бир кюветаларга 10 килограммдан ^ойланади.

\*) Ушбу материаллар В.А.Шепетильникова ва б. (1978), С.Н.Алимухамедов ва б. (1989), М.И. Рашидов ва б. (2011) чоп этган нашрлардан фойдаланиб ёзилди.



Доннинг қалинлиги 40 мм дан ошмаслиги шартГ Зарарл учун ситотроганинг эндигона қўйилган ёки кўпи билан кунгача сақланган тухумларидан фойдаланилади. Ҳар 1 кг д ҳисобига 1 г меъёрада тухум олинади.

Тухумлар дастлаб термостатда 25°C хароратда тутил биринчи қуртлар пайдо бўла бошлаганида эса, уларни до кўчирилади, кювета устидаги донга бир текис сочилади е икки-учта қоғоз бўлакчаларига жойланиб кюветаларга қўP ди. Тухумлардан қуртлар чиққанидан кейин (бу хол турт-о кун оралагач рўй беради) донни вақти-вақтида, ҳар беш бир марта (ҳар бир юоветага 300 мл ҳисобида су^ сарфл намлаб турилади. Бундаги намлик турғин 16% бўлиши к~ тутилади. Цех ичида 23-24°C харорат, 80-85% ҳаво намл автоматик равишда бошқарилади.

Дон куяси капалаклари донни зарарлаганидан кейин кун ўтгач, зарарланиш сифати аниқланади. Бунинг учун ҳар кюветалардан олинган 500 та донни ништар билан ёриб лади. Мабодо зарарланиш 60% дан кам бўлса, тухум та қўйилиб, дон қайта зарарлантирилади.

Зарарланишдан кейин 25-30 сутка ўтгач, капалаклар чиқа бошлайди. Донни кассеталарга тушириб, ситотрога це кўчирилади. Механизациялаштирилган линиянинг ҳар бири касета 10 та боксдан ташкил топади. Бунда ҳам ҳаво харор (23-24°) ва намлиги (85%) автоматик равишда бошқар» турилади. Линияни бошқариш пултида куя капалаклар хашарот қабул қилгичда йиғиш учун капалакларнинг учиг караб бир кунда икки ёки уч марта куя капалаклари ўтк\* туриладиган автоматик режим яратилади. Эсда тутиш кера ситотрога цехида гидротермик режимга риоя этмаслик о тида капалаклар тухум қўйишдан тўхтайдди. Донни (70-9 зарарлантирилганда, ситотрога цехида циклининг давомин' 30-40 кунга боради, шундан кейин кассеталар ҳам бўш улар иссиқ сув билан ювилади, деворларига керосин пурка ва қориндор канага қарши профи-ластик кураш олиб бо мақсадида Ниссоран, 10% н.кук. акарицидидан 10 л сувга

кўшиб ишлов ўтказилади.

Куя йиғиш ва тухум тозалаш цехида ҳашарот қабул қил-  
гичдаги капалаклар ҳар суткада икки маҳал - эрталаб ва кечқу-  
рун дозатор ёрдамида катакли термостатнинг кассеталарига 40  
граммдан жойлаштирилади. Кассеталар биринчи бўлимда ўрна-  
тилади, бир кун ўтгач, кейингисига сурилади. Капалаклар ҳар  
кун 20% ли шакар шарбати билан озиклантирилади. Бешинчи  
кун улар чиқарилади. Катакчали термостатда 24-25° ҳарорат,  
80% ҳаво намлиги автоматик равишда тутиб турилади. Ҳаво  
сўргичига эга шкафта ҳар кун тухум йиғиштирилади. Тухум-  
лар ПКС-1 маркали пневматик классификаторда чиқиндилардан  
тозаланади. Сўнгра уларни ярим литрли банкаларга 150  
граммдан жойлаштирилади, ёрлик ёпиштирилади ва 3-4°С ҳаро-  
ратда ҳамда 80-90% ҳаво намлигида сақлашга қолдирилади ёки  
ўша захоти трихограмма билан зарарлантириш учун фойдала-  
нилади. Мабодо тухумларни узоқ муддатга сақлаш керак бўлса,  
улар - 196°С суюқ азотга солиниб криоконсерватория  
қилинади.

*Трихограммани кўпайтириш ва сақдаш.* Трихограм-  
ма цехида меъёрий ҳарорат, ҳаво намлиги ва ёруғлик автоматик  
равишда вужудга келтирилади. Биофабрика комплектига кир-  
диган биологик иқлим камераси трихограмманинг кўпайиши  
учун зарур барча шароитларни яратади. Ситотроганинг янги  
тухумлари буг ёки дистилланган сув ёрдамида вивария пластин-  
касига ёки икки-уч литрли шиша балонларнинг деворларига  
ёпиштирилади. Вивария ёки балонларга трихограмманинг уча  
бошлаган маҳсулотидан ҳар 15-20 та ситотрога тухумига - бит-  
та урғочи ҳисобидан жойлаштирилади. Паразит ва хўжайиннинг  
нисбати трихограмманинг сифати (жинсий маҳсулдорлиги) га  
боғлиқ бўлади.

Шуни эсда тутмоқ керакки, трихограмманинг далада сама-  
Ра кўрсатиши, уни парвариш қилишга бевосита боғлиқ. Биноба-  
рин трихограмма цехида табиатдагига жуда яқин келадиган  
гигротермик шароит яратилиши керак. Ўзбекистон шароити  
У<sup>Ч</sup>УН кундузи ҳарорат аста-секин 30°С гача кўтарилиши, тунда

18-20° гача пасайиши, ҳаво намлигининг эса, 60-70% бўли энг мақбул ҳисобланади.

Трихограмма ҳар куни 20% ли шакар шарбати билан пах бўлаклари воситасида озиклантирилади. Бунда эрталаб шарб билан боқилади, оқшомда тоза сув берилади.

Ситотрога тухумлари қорайганидан кейин улар тозал нади, зарарланиш фоизи, сифати, тури, популяцияси ани нади, ярим литрли ёрликли шиша банкаларнинг ҳар бир 100 г ҳисобида жойланади. Агар тухумхўр учиб чиқи биланок зарур бўлса, у ҳолда юпқа капрон тўр билан ёпилг банкалар термостатда сақланади ва улар учиб чиқа башлагун кадар ҳарорат 30°С тутилиши керак. Борди-ю, паразитни қи вақт (20 кунгача) сақлаш керак бўлса, у 3-4°С ҳароратли ва ҳ намлиги 70% бўлган маиший совутгичга кўчирилади.

Трихограммани узоқ муддат сақлаш керак бўлса, бу ҳаво нисбий намлигининг жуда катта аҳамияти бор. Шун учун керакли ҳавонинг намлиги эксикаторлар ёрдамида хо қилинади (жадвал).

Жа

#### Эксикаторларда ҳавонинг керакли нисбий намлигини ҳосил қили

Талаб этилган ҳавонинг нисбий намлиги	Калийли ёки натрийли ишқордан қанча олиш _____	Дистирланган сувд* қанча олиш керак,
30	144	141
40	<b>122</b>	155
50	104	171
60	86	183
70	70	111
80	50	130
90	30	140

Ўзбекистонда учрайдиган трихограммаларнинг маҳа турларини намликка талабини билган ҳолда *Tr. pintoii* учу~ 60%, *Tr. evanescens* ва *Tr. sugonjaevi* учун 70%, *Tr. princl* учун 30-35%, 4. *Tr. elegantum* учун 40-45% ҳавонинг кер нисбий намлиги ҳосил қилиниб эксикаторларда сақланади.

*Мисол учун: Tr. pintoi* ни узоқ муддатли сақлаш учун ,ксикаторга 86-104 гр калий ёки натрий ишқор тузидан (KOH, NaOH) солиб, устидан 171-183 мл сув қуйилади. Бундай идишда трихограмма қоғоз пакетчаларда сақланиши мумкин.

Трихограммани урчитиш ишларининг муваффақиятли кечиши технологик жараёнига риоя қилиш ва меҳнатни тўғри ташкил этишга боғлиқдир. Биофабриканинг линияларида бир йил давомида саккизтагача цикл ўтказиш мумкин.

Биофабриканинг бир линияси 3 минг гектар майдон- даги ўзани мавсум мобайнида ҳимоя қилиш учун маҳсулот етказиб бериши мумкин.

Биолаборатория ва биофабрикаларда энтомофаглари кўпайтиришда бу хашаротларнинг лабораториядаги хўжайин- ларига йирткич каналар катта зарар етказиши. Трихограмма хўжайини-ситотрогага, асосан бақолоқ кана, бракон хўжайини- мум парвонасини бақолоқ канадан ташқари каналарнинг оддий, йирткич, узун оёқли, тукчали оддий ва бир талай бошқа турлари ҳам зарарлаб, улар сонини камайитириши мумкин.

*Трихограммани диопаузага ўтказиш.* Биолабораторияда кўпайтириладиган трихограмма ҳаётини жараёнларини таъмин- лаш ва самарали маҳсулот етиштириш мақсадида паразит куз ва қиш ойларида диопауза ҳолатига киритилади. Бунинг учун 1 та паразитга 5 та дон қуяси тухуми ҳисобида ёпиштирилган шиша балонларга трихограмма қўйиб юборилади. Зарарланиш 1-2 сутка давом эттирилади. Бунда ҳаво ҳарорати 25°C, намлиги 70%, ёруғлик 16 соат бўлиши керак. 1-2 сутка ўтганидан сўнг, энтомофаг дон қуясининг тухуми ичида тухум шаклида, ёки 1- ёшдаги личинка шаклида бўлган даврда шиша балонлар ҳарорати 10°C бўлган қоронғу хонага қўйилади. Бундай шартларда трихограмма 25-30 кун ичида гўмбак олди шаклига кирилади. Ситотроганинг тухуми қорая бошлайди. Шиша банка- лардан трихограмма сидириб олиниб 3°C ҳароратда, 80% нам- ликда узоқ муддат сақлашга қўйилади. Трихограмма 2 ойдан 3 га диопаузадан чиқарилмайди. Агарда чиқарилса, у тўлиқ Ривожлана олмай нобуд бўлиши мумкин.

Трихограммани диапаузадан чиқариш учун совуқхонада олиб 25°C ли хонага қўйилади. Диапаузадан нормал ҳолат чиққан трихограмма хўжайинни топиб олишда фаол бўл унинг пуштдорлиги юқори бўлади.

Баҳорда биолобораторияда трихограммани оммав кўпайтириш мақсадида совутгичда сақланаётган трихогра тухумлари 2-3 грамдан олиниб, паразитни қайта жонлантир учун шиша банкаларга жойланади. Бу банкалар 25-26°C ҳароратли 75-80% нисбий намлиги бўлган хоналарда сақлан Орадан 3-6 кун ўтгач, зарарланган тухумлардан трихограа учиб чиқа бошлайди. Паразитни қўшимча озиклантйриш у 20% ли қанд шарбатидан фойдаланилади.

*Бирламчи маҳсулотни янгилаш ва йиғиш.* Бирла маҳсулотни янгилашдан мақсад трихограмма дон ку (ситотрога) тухумларида узлуксиз кўпайтирилганида, у ўзин табиий хусусиятларини борган сари йўқота боради. Жумла дон куясида 3 авлод кетма-кет кўпайтирилган трихог манинг жинсий маҳсулдорлиги 50-60% га, 5 авлоддан кейин 70-80% га камаяди. Шунинг учун ҳам, трихограмманинг ламчи маҳсулотини унинг ҳақиқий хўжайинлари - тушш тухумида янгилаш зарур. Бу мақсадда тухумлар лаборатс шароитида етиштирилган тунлам капалакларидан олин~ Олинган тухумлар майда қоғоз бўлакчаларига қанд шар' билан ёпиштирилиб, дала ўсимликларига илиб қўйил Орадан 3 кун ўтгач тухумли қоғозчалар даладан қайта й олиниб, шиша банка ёки пробиркаларга жойланиб 25-2 ҳароратда сақланади. Зарарланган тухумлардан табиий грі рамма учиб чиқиши биланоқ улар алоҳида йиғилади.

Бирламчи маҳсулот етказиш учун тунламлар туху? лаборатория шароитида кўплаб етиштиришга эҳтиёж туғи: Бунинг учун, тунламларнинг курти табиатдан йиғилиб, ла' тория шароитида капалак шаклига қадар ўстирилади. Кап лардан тухум олинади. Бунинг учун шиша банкаларга дондан капалакларнинг эркак ва урғочилари жойла Капалак тухум қўйиши учун бир текис килиб қирқилган

„арчалари қат-қат букланиб (гормошка) идишга солинади ва идиш оғзи мато билан беркитилади. Капалаклар қўшимча озикланиши учун идиш ичига 20% ли қанд шарбати шим- дирилган пахта бўлаги ҳам илиб қўйилади. Капалакли шиша банкалар 25-26° ҳарорат ва 65-70% нисбий намлик муҳитида сақланади. Идиш ҳар куни бир маротаба қараб чиқилиб, тухумли гормошка қоғоз ажратиб олинади, ўлган капалаклар олиб ташланиб, тириклари билан алмаштирилади.

Ажратиб олинган тунламларнинг тухумлари бирламчи маҳсулот етиштириш учун фойдаланилади. Бир литрли шиша идишларда сақланаётган трихограмма лабораторияда олинган тунлам тухумларини зарарлаш учун қўлланилади. Бу мақсадда жинсий чатишган трихограмма 1:20 (паразит: хўжайин) нис- батда тунлам тухумларига қўчирилади. Трихограммани қўшим- ча озиклантириш учун идиш қоқоғи устига 10% ли қанд шарбати шимдирилган пахта бўлаги қўйилиб, идишлар 24-25°С ҳарорат ва 70-75% нисбий намликда ёруғ хоналарда сақланади. Орадан 5-7 кун ўтгач, паразит билан зарарланган тухумлар қораяди. Бундай тухумлар ажратиб олиниб, тунламлар тухум- лари тўдасини зарарлаш учун фойдаланилади. Бу жараён 3-4 марта қайта-қайта такрорланиб, керакли миқдордаги трихограм- ма бирламчи маҳсулоти етиштирилади.

*Кузги тунлам тухумларига қарши трихограммани қўллаш.*  
Кузги тунлам ва бошқа тупроқ остидан кемирувчи тунламларни йўқотиш мақсадида баҳор фаслида (март-апрелда) уларнинг дастлаб кўпаядиган асосий манбаларида макка- жўхори, эртаги сабзавот-полиз, картошка экинзорларига, йўл ёқалари, дала уватлари, ариқ бўйларига (профилактика мақса- дида) трихограмма тарқатилади, бунда ҳар бир гектар ҳисобига 50-60 минг донадан трихограмма 5-7 кун оралатиб, 3 марта тарқатилади.

Ўза экинига тушган кузги тунлам ва бошқа тупроқ остидан кемирувчи тунламларга қарши кураш олиб боришда <sup>к</sup>Ўп жиҳатдан тухумхўрни неча марта тарқатиш ва қўллаш <sup>Ме</sup>ъёрига боғлиқдир. Трихограмма бир ва икки марта қўллан-

ганида самарадорлиги атиги 5-10 кунгача давом этади, кей эса кескин пасаяди. Гектарига 60x80x60 минг дала ҳисобида марта тарқатилганида жуда узоқ вақт давомида анча ях самарага эришилади.

Кузги тунлам ва бошқа тупроқ остидан кемирувчи туюг ларга қарши трихограмма ишлатишдан энг яхши натижа ол учун тухумхўрнинг дастлабки чиқарилиши зарарқунанда тух қўйиши бошланишига тўғри келиши керак. Бу эса, зарарқун данинг жинсий феромони (ЖФ) мавжуд феромон тутқич ( ёрдамида аниқланади (бу ҳақида махсус қисмда ўқинг). билан бирга зарарқунанданинг бир авлод бериш даври давом трихограмма икки-уч марта ривожланиши мумкин. Трихогр манинг дастлабки қўлланган ва ундан кейинги чиқарилади авлодлари зарарқунанданинг оммавий тухум қўйиш даврида кечроқ фурсатда тухумларни зарарлашга қаратилади. Узбек тон шароитида тунламлар капалакларининг учиб чиқи чўзилиши ва шунга биноан тухум қўйишнинг давомийлиги ( ой ундан ортик) энтомофагни бир неча бор такро тарқатишни тақозо қилади. Трихограммани қўллашдан кел ган самара кўп жихатдан тарқатиладиган фойдали ҳашаротн сифатига ҳамда тухумхўрнинг ишланадиган майдон бўйича текис тақсимланишига боғлиқдир. Кемирувчи тунламлар с ни камайтиришда юксак ҳаёт фаолияти ва атроф-муҳит ноқулай шароитларига бардошли трихограммалар энг самара кўрсатади. Трихограммани кўпайтириш ёки сак технологиясида камчиликларга йўл қўйилса, у далаларга ч ришга қадар бир мунча нобуд бўлади, қаноти қисқарган буткул қанотсиз зотлар пайдо бўлади. Бу эса трихограм» тарқалишига салбий таъсир кўрсатиши туфайли унинг сам дорлигини кескин камайтиради.

Эрта муддатда экилган гўза майдонларига тушган туғ тухумларини зарарлашда трихограммани уч марта лаб чиқа яхши самара беради. Тадқиқотларнинг кўрсатишича, тр! рамманинг керакли даражада самара бериши унинг т- ҳамда тур ичидаги формалари, биоматериал сифати ва

суғориш муддатларига ҳам бевосита боғлиқдир. Кузатувларга кўра, трихограмманинг ғўза тунлами тухумларига қарши ҳар блр авлодига қарши 3-4 марта 1 граммдан қўйиш яхши самара беради.

*Ғўза тунламига қарши трихограммани тарқатиш.*

Ҳозирги вақтда трихограмма асосан қўлда тарқатилмоқда. 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 ўлчами 1-1,5 см келадиган қоғозчалардан бир гектарга мўлжаллаб, 100 таси ташлаб қўйилади. Бунинг учун фильтр қоғози ишлатилгани маъқул. Очиб чиққан трихограммалар шу қоғозларга бемалол жойлашади. Трихограмма учиб кетмаслиги учун балонларнинг оғзи қалин мато билан беркитилади ва оммавий учиб чиқа бошлаши биланоқ балонларни 25-30°C ҳароратли соя жойларда сақланади. Бевосита тушиб турган қуёш тиғи ғумбак ва етук зотига ҳалокатли таъсир қилиши мумкин.

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

Трихограммани кечки салқин соатларда, яъни ҳаво ҳарорати нисбатан юқори бўлмаган, ҳаво намлиги эса юқорироқ пайтларда тарқатиш керак. Бундай - вақтларда трихограммага офтоб нурлари бевосита тушмайди ва шу боис у фаол бўлади. Шунингдек у ўзига хос ҳароратда яъни эрталабгача тунлам тухумини топиб зарарлайди. Кундуз кунини ҳарорат юқори бўлганида унинг фаоллиги пасаяди.

Трихограмма табиатда ўз хўжайинини кидириб топиш <sup>х</sup>Усусияти суэт бўлишини ҳисобга олиб, уни дала бўйича бир текис тарқатиш мақсадида, ҳар бир гектарга камида 100 та нуқтада 10 метрдан (10x10 м) оралатиб тарқатилади. Ғовлаган <sup>\*у</sup>за пайкалларида, ҳамда зарарқунанданинг зичлиги кўп бўлган <sup>^о</sup>иларда 5x5 тизимида 400 та нуқтага тарқатиш янада яхши



самара беради.

Банкага солинган қоғозлардаги трихограммани қис ёрдамида қоғози билан бирга эҳтиётлаб олиб, ўсимликларни соя жойларига қўйиб кетилади. Хашаротлар қоғозларда те тақсимланиши учун, тарқатиш давомида банка айлантир турилиши керак.

#### Трихограммани сифат кўрсаткичларини аниқлаш

Олиб борилган кўп йиллик илмий изланишлар ва иш чиқариш тажрибалари натижасида биологаторияларда куяси ва тухлам тухумларида кўпайтириладиган трихограммаларни сифатли ишлаб чиқариш учун қуйидаги меъёр кўрсаткичлари ишлаб чиқилган ва "Ўзстандарт" агентлигида рўйдан ўтказилган.

1. Трихограмманинг тур тозалигини таъминлаш. Бу-х" рот турини аниқлаш йўли билан амалга оширилади.
2. Трихограмма билан дон куясининг тухумларини за
3. ланиши - 80% дан кам бўлмаслиги керак. Тахдил ихтиёрий равишда, трихограмма билан зарарланган дон
4. тухумидан, ҳар бири 50 тадан бўлган иккита намуна олин
5. Бинокүляр остида, оқ қоғозда, препаратал игна ёки ю»
6. мўйқалам билан, қорайган яъни (зарарланган) ва киза
7. (зарарланмаган) тухумлар миқдори саналади.

*Мисол учун, қорайган тухумларнинг умумий сони ; тадан 87 та бўлса бу трихограмманинг зарарлаш қобилияти демакдир.*

9. Урғочи зотининг пуштдорлик даражаси 30 та туху
10. кам бўлмаслиги керак.

Трихограмма билан зарарланган дон куясининг тўпидан 200 дона олинади. Тухумларни 0,5 литрли банкаларга жойлаштирилади ва зич тўқилган оқ ип-га билан усти ёпилади. Банкалар ҳаво ҳарорати 26-30° ҳавонинг нисбий намлиги 50-70% бўлган хонада сақл Биринчи навбатда трихограмманинг эркак зотлари, сўнг урғочи зотлар учиб чиқади. Учиб чиққандан 3-5 соат ўтга

сўнг улар жуфтлашадилар. Шундан сўнг, ургочи трихограммалар якка тартибда, 5 та пробиркага ингичка, бироз намланган лўйқалам ёрдамида жойлаштирилади. Пробиркаларга 40-50 тадан янги ситотрога тухумидан ингичка оқ қоғоз бўлакларига епиштирилган ҳолда туширилади. Пробиркаларни оғзи ип-газлама мато билан, резина халқа билан маҳкамланади. Эрталаб ва кечкурун 20% ли шакар ёки асал эритмаси билан пахтали тампон ёрдамида озиқлантирилади. Зарарланган дон қуясининг тухумлари қорайганидан сўнг, ҳар бир зотнинг пуштдорлиги тухумни санаш йўли билан, қуйидаги формула ёрдамида аниқланади.

$P = H : Y$ , бунда:

$P$  - ургочи зотларнинг пуштдорлик даражаси, %,

$H$  - зарарланган тухумларни умумий сони, *дона*,

$Y$  - тухум қўйувчи ургочи зотлар сони, *дона*.

11. Ургочи зотининг ҳаёт кечириш давомийлиги 5 кундан кам бўлмаслиги керак. Бу биологик тестни бажариш учун 10 та пробиркага 1 тадан трихограмманинг етук зоти солиниб боқиб турилади. Ҳар куни назоратдан ўтказилиб неча кун яшаши аниқланади. Ургочи зотнинг ҳаёт кечириш давомийлигини қуйидаги формула ёрдамида аниқланади.

$5K = N_1 + N_2 + \dots + N_n : A$ , бунда:

$K$  - ургочи зотнинг ўртача ҳаёт кечириш давомийлиги, *кунлар*,

$N$  - ҳар 1 зотнинг ҳаёт кечириш давомийлиги, *кун*,

$A$  - тажрибадаги зотларнинг умумий сони, *дона*.

12. Ургочи зот трихограмманинг тухум кўйишга кодир ШШ 90% дан кам бўлмаслиги керак. Бу биологик тест ҳам ушбу қўлланманинг 3 бандида кўрсатилган бўлимнинг давоми бўлиб, 5 та пробиркага солинган дон қуяси тухумларини ургочи Трихограммалар зарарлаганлигини санаш йўли билан 5 мартаба қайтарилишда амалга оширилади ва зотларни тухум КУниш қобилияти қуйидаги формула билан аниқланади.

$H = N_1 + N_2 + \dots + N_n : A \times 100$ , % , бунда:

Я - ҳар 1 зотнинг ўртача тухум қўйиш қобилияти, %,
N — ҳар 1 зотнинг қўйган тухуми, *дона*,
А — тажрибадаги урғочи зотларнинг умумий сони, *дона*.

13. Дианаузага кетган трихограмманинг камида 80%

- 14. жонланиши керак. Трихограмма билан зарарланган дон ку
15. тухумларининг тахдил қилинаётган тўпидан 100 дона олин
Тухумларни 2 та пробиркага 50 дондан жойлаштирил
16. Пробиркаларни оғзи зич қилиб ип-газлама мато билан ёпил
17. ва резина ҳалқа билан беркитилади. Трихограммалар миқдо
18. ни, учиб бўлганидан ва табиий ҳалок бўлганидан сўнг ва
19. бир пробиркадаги етук зотлар сони саналади ш қуйид
20. формула билан аниқланади.

O = B r A x 100%, бунда:

O - трихограмма етук зотларини яшовчанлиги, %
B - учиб чиққан зотлар миқдори, *дона*,
A - тажрибадаги дон қўяси тухумларининг уь миқдори, *дона*.

- 21. Жинслар нисбати (с?:<sup>1</sup>?) 1:1, 1:2. Бу биологик тест ушбу қўлланманинг (б) бандида кўрсатилган бўлимнинг дав
22. бўлиб, ўша танлаб олинган 2 та пробиркадаги намуналар
23. урғочи ва эркакларининг сони ҳисобланади. Трихограмм
24. бинокуляр ёки лупа ёрдамида кўриб чиқилади. Трихог
25. манинг эркак ва урғочи зотлари мўйловлари билан би
26. бирдан фарқ қилади. Урғочи трихограммани мўйлов
27. калта, 5 бўғиндан иборат бўлиб, мўйлов учлари тўғнағичер

- бўлиб кенгайган, калта ва сийрак тукчалар билан қоплги
28. Эркак трихограммаларининг мўйловлари узунрок бўлиб.
C = C1: C2, бунда:
C-жинслар нисбати,
C1 - эркак зотлар сони, *дона*,

*C2* - урғочи зотлар сони, *дона*.

8. Шикастланган зотларнинг миқдори 5% дан кўп бўлмаслиги керак. Бу тест ушбу қўлланманинг (6) бандидаги хестнинг якуни ҳисобланиб, ҳалок бўлган зотлар бинокуляр ёрдамида кўриниб, шакли бузилган зотларнинг миқдори саналади. Шикастланган зотлар миқдори қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$D = M : A \times 100, \%$  бунда:

*D* - шикастланган зотлар фоизи, %,

*M* - шикастланган зотлар сони, *дона*,

*A* - зотларнинг умумий миқдори, *дона*.

Лаборатория шароитида кўпайтирилган трихограммани шу усуллар ёрдамида назоратдан ўтказиб, уларни табиий биологик хусусиятларини қанчалик сақлаб қолганлигини аниқланади ва ҳар бир гектар майдонга чиқариш меъёрлари "Биосифат" лабораторияси ходимлари ёрдамида белгиланади. Юқорида зикр қилинган тартибда кўпайтирилган трихограммагина стандарт талабларига жавоб бериб, ўсимликларни зарарли тунламлардан ҳимоя қилишда қутилган ижобий натижалар кўрсатиши мумкин.

### 3. БРАКОН

Бу хашарот - пардақанотлилар (*Hymenoptera*) туркумига, браконидлар (*Braconidae*) оиласига, *Bracon (Habrobracon) hebetor* Say. турига мансуб. Бу энтомофаг асосан кўсак қурти, тут парвонаси ва шунга ўхшаш қурт шаклидаги зараркунандаларга қарши биологик усулда! қўллаш учун тавсия қилинган (13-расм). Бракон ташқи паразит бўлиб, кўсак қуртининг ўрта ва катта ёшдаги қуртларини фалажлаб, сўнг устига 4-5 тадан 16 тагача тухум қўяди. Ўлжа кўп бўлса, барча фалажланган қурт Устига тухумларини қўявермайди. Тухумлари битта-битта ёки бир нечталаб жойлашган бўлиши мумкин. Ҳар бир урғочи зот<sup>400</sup> тагача ва ундан ортиқ тухум қўйиши мумкин.

**а** **б**  
13-расм. Кўсак куртани (а) ва тут парвонасининг (б)  
куртини зарарлаган бракон кушандасининг личинкалари

**Бракон етук зот шаклида дарахт пўстлоклар\* ўсим қолдиқлари ҳамда кесаклар остида қишлайди. Бу энтомо табиатда учраши билан бир қаторда уни лаборатория шаро да мум қуяси қуртларида ёки тегирмон қуяси қуртлар кўпайтирилади. Бу энтомофагни лаборатория шароитида мах механизациялаштирилган мосламаларда кўпайтириш усулл яратилган. Ўсимликларда гўза тунламининг қуртлари пайдо лиши билан биологик қураш дастурларида ҳар гектарга зарар нанданинг сонига қараб (1:10-15 нисбатда) 500 тадан 2 тагача тарқатилади.**

#### *Браконнинг таърифи*

Бракон энтомофагини зарарқунанда капалаклар қуртлар карши қўллаш йўллари излаш ва ишлаб чиқаришга тад этиш олимлар томонидан узоқ вақтлардан бери ўрганиб кед моқда- С. Боголюбов (1914), Wishart (1943), Х.Р. Мирзал (1986), Х. Атамирзаев (1994), З. Саидова (1989), Х.Х. Ким боев ва б. (2000) браконни ривожланиш фенологияси ва био логиясини ўрганиб лаборатория шароитида кўпайтириш, лаш ва сақлаш каби ишларни амалга оширганлар.

Бракон энтомофагига илмий ва иқтисодий аҳамият бер ларининг асосий сабабларидан бири, унинг табиатда зара нанда капалакларнинг қуртларига қирон келтиришидир. И изланишлар шуни кўрсатдики, Молдавия ва жанубий Украин бу энтомофаг табиатда эркин учраб маккажўхори поя па

паци, қуртларини 5% дан 22% гача, дала тунлами қуртларини ,са 35% гача зарарлаганлиги аниқланган (Адашкевич, 1972). ўрта Осиё ҳудудларида қўсак қуртини табиатдаги бракон энтомофаги билан зарарланиши 10-50% ни ташкил қилганлиги аниқланган (Ҳамраев, Велназаров, 1983). Ўзбекистонда эса, июл-август ойларида гўзада, бракон, қўсак қуртининг 20-45% ини, помидорда 60% гача, қарамда эса 30% гача ҳар хил тунламлар қуртларини зарарлагани аниқланган (Мансуров, 1961; Рашидов, Саидова ва б., 1986).

Юқоридагилардан кўриниб турибдики, табиатда учрайдиган бракон зарарли капалаклар қуртларига қарши юқори биологик самара берар экан, лекин табиатда уларнинг ривожланишига, кишлаб қолишига ва ривожланиб кўпайишига ҳар хил омиллар ҳалақит беради. Шу сабабли, бракон энтомофагини махсус биологический лабораторияларда кўпайтириб, далаларга чиқариш йўлга қўйилган. Ўсимликларни самарали биологик усулда химия қилишнинг асосларидан бири бу биологический лабораторияларда ишлаб чиқарилган биомассулотларнинг сифатига боғлиқ. Қондаларга риоя қилиб далага чиқарилган сифатли биомассулот, ҳосилни, зичлиги юқори бўлмаган зарарқундалардан химия қила олади, ёки қурт-зарарқундаларнинг нуфузини хўжаликка зарар етмайдиган даражада ушлаб туриши мумкин.

#### Браконни биологический лабораторияларда кўпайтириш технологияси \*)

Браконни оммавий кўпайтириш қуйидаги босқичларни ўз ичига олади: *асалари муми парвонасини кўпайтириши; браконни кўпайтириши; браконни сақлаши.*

Асалари мум қуяси ("восковая моль") - *Galleria mellonella*, *Pyralidae*, *Lepidoptera* кўпайтириш технологияси. Асалари мум қуяси Ўзбекистонда табиатда кенг тарқалган Ҳашаротдир. Унинг 2 тури учрайди ва асаларичиликка бир-мунча зарар етказади. Катта мум парвонасининг қуртларида бракон "идокчисини кўпайтириш анча қўл келади.

\*) М.И. Рашидов (2011) маълумотларидан фойдаланилди

Катта мум парвонасининг капалаги қанотларини ёзгаш 30-40 мм келади. Ургочисининг ранги оч-жигарранг, кулранг мон тангачалар билан қопланган. Кейинги қанотлари кулра симон оқиш, сарғиш товланиб туради. Биринчи ёшдаги оқрок, боши оч сариқ, танаси сийрак калта малларанг тукчал билан қопланган. Катта ёшдаги қуртлар оқиш кулранг, боши елкаси қўнғирроқ, ҳар бир бўғимнинг олдинги ҳисмида қортир хитинлашган қалқончаси бўлади. Қурти охириги ёшида 3 смга етади. Ғумбаги дастлаб оқ рангда, ривожланиш давом сарғиш-жигар рангга ўтади, капалаклар чиқишидан олдин э тўқ-жигаррангли бўлиб, ўлчами 16-20 ммга етади.- Пилл кулранг, ўлчами 20-25 мм. Мум қуясини капалакларин жинсини ажрата олиш мумкин. Эркак капалаклар тинч турвақтида қанотларини деярли кенг ёйиб, ургочилари эса йўтиради. Ургочи капалаклар ўртача 9-20 кун яшайди, тухларини асалари уяси тубига, ёрикларга, мабодо асалари оил кучсиз бўлса, тўғридан-тўғри мум катакларига қўяди. ургочи капалак, ташқи шароитига, озуқа миқдорига қараб дан 2000 тагача тухум қўяди.

Лаборатория шароитида капалаклар тухумларини балонва садоклар деворларига, озуқа муҳитига, балонлар коққ тортилган матоларга қўяди. 32-35°C ҳароратда қўйилган тухлардан 3-4 кундан сўнг қуртлар очиб чиқади. Мум қуяси исс севар ҳашарот. Унинг ривожланиши учун ҳарорат ўртача 35°C бўлиши керак. Мум қуясининг тўлиқ ривожланиши юқоридаги ҳароратда 41-53 кун керак бўлади (1-жадв Ҳарорат 20°C дан паст бўлганида эса, 70-86 кунга чўзшг Ҳарорат +10°C дан паст бўлганида қуртлар ривожланиш тўхтайдди ва шундай ҳолда асалари уясида келаси йил баҳоригача қишлаб қолади. Асалари мум қуясининг ривожланиш давомийлиги лаборатория шароитида 32-35°C ҳарор қўйидагича давом этади. Асалари мум қуяси Ўзбекистон та. шароитида йилига 3-4 насл берса, лаборатория шароитида ундан 7-9 марта авлод олиш мумкин. Ҳозирги пайтда бр кўпайтириш учун асалари мум қуясини лаборатория шароити кўпайтиришининг янги такомиллашган технологияси ярат

## Асалари мум куясининг ривожланиш

Ривожланиш даврлари	Кунлар
Тухум	3-4
Қуртлари	22-25
Ғумбаклари	8-9
Капалаклари	9-13
Жами	41-53

жорий қилинмоқда. Бу технологиясининг афзаллиги қуйидагилардан иборат:

биринчидан - асалари мум куясини қўпайтиришда оқсилга бой озуқа маҳсулотларидан фойдаланилади, асосий озик ком- поненти бўлган ноёб мерва тежалади, кам сарфланади;

иккинчидан - бир хил ёшдаги қуртларни етиштириш имконини бериб иш унумдорлиги ошади;

учинчидан - 3 литрлик шиша банкалар иқтисод қилинади, битта 3 литрлик шиша банкада 13000-14000 дона қуртлар етиш- тирилади ва ниҳоят биологатория хоналаридан унумли фой- даланиш имкони яратилади.

Ушбу технологияга асосан асалари мум куясини қўпай- тириш қуйидагича амалга оширилади:

Бунинг учун №1 озуқадан (2-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 сақланади. Ҳар бир банкада 13000-14000 қурт пайдо бўлади. Жами 36 та банка бўлади.

Сўнгра ҳар бир банкадаги тайёр қуртлар озуқаси билан 10 та 3 литрлик стерилланган банкаларга бўлинади ва аввалдан тайёрлаб қўйилган №2 озикдан 100-150 граммдан солинади. Кейинчалик ҳар 3-5 кунда, ҳар бир банкага №2 овкатдан 100150 граммдан солиниб борилади. Бу иш капалак учиб чиққу- нича давом эттирилади. Сўнгра банкаларга пластмасса таёкча- Дар (дошечка) солинади (ҳар бир банкага 4 та). Пластмасса таёкмалар тухумдан тозаланиб яна қайта банкаларга солинади. Ву иш кун ора бажарилади. Озик сифатсиз тайёрланса, улар мо-



**Асалари мум куясини кўпайтириш ва унга ишлатиладиган озукала  
(ТошДАУ, Биомарказ лаб.)**

<p><b>Тухумдан қурт олиш</b> Бунинг учун №1 овқатдан 3 литрлик банкаларга 1 кг солиниб устига 1 гр мум куяси тухуми солинади. Банкалар 15-17 кун 33- 35°С да сакланади. Ҳар бир банкада 13000-14000 қурт пайдо бўлади.</p>	<p><b>№1 озик тайёрлаш:</b> 20 кг бугдой уни (ёки 10 кг бугдой уни+10 кг маккажўхори 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 қўйилади. Эртасига 120 °Q. хароратда 45 минут пиширилади. Сўнгра совутилиб 3,0 л банкаларга силинади.</p>
<p><b>Қуртлардан капалак ва тухум олиш</b> Бунинг учун тайёр банкадаги қуртлар озукаси билан ҳар бир банка 10 га бўлинади. Унга №2 овқатдан 100-150 граммдан солинади. Сўнгра ҳар 3-5 кунда ҳар бир банкага 50 граммдан озукка солиб борилади. Бу иш капалак учиб чиққунича давом эттирилади. Сўнгра банкаларга довдечкалар солинади (ҳар бир банкага 4 та). Дошечкаларни тухумдан ҳар куни тозалаб яна қайта банкаларга солинади.</p>	<p><b>№2 озик тайёрлаш:</b> 31 кг бугдой уни, ёки 15,5 кг дан бугдой ва маккажўхори уни), 6 кг шакар, 7 л сут (ачиган), 4 кг маргарин, 6 кг мева коки (олма, унаби, шафтоли). Жами 54 кг. Шу масалликлар яхшилаб аралаштирилиб 1 кун қўйилади. Эртасига 120°С хароратда 45 минут пиширилиб, совутилади.</p>
<p><b>Қуртларни садокларда (ёки ванналарда) боқиш</b> Бунинг учун банкаларни садокларга (1 та садокка 3 та банка) ағдарилади ва уни устига юпкарок килиб №3 озукадан 10-15 кун давомида ҳар куни 1,5 кг дан солиниб озиклантирилади. Унинг усти қалин мато билан (қатлам қилиб) ёпиб қўйилади. Ҳарорат +35°С бўлиши лозим. Ҳар куни катта ёшдаги қуртлар териб олиниб бракон зарарлаш учун, ёки тухум олиш учун ишлатилади.</p>	<p><b>№3 озик тайёрлаш:</b> 51,3 кг бугдой ёки маккажўхор уни, 11,4 кг олма коки, 154 л су (бугдойни кайнатиш учун), 3,6 маргарин, 7,7 кг шакар. Жами 22 кг. Дастлаб бугдой ва олма коки 60 сувда пишгунича 5-6 соат қайн" тилади, сўнгра унга маргарин шакар солиниб димлаб қўйилади. Озука совутилиб садокларда қурларни боқишда ишлатилади.</p>

дорлаши, қотиб қолиши ва кориндор кана қўпайиб кетиши мумкин. Қориндор кана тушмаслиги учун тозалikka риоя қилиш ҳамда озуканинг намлиги ошиб кетмаслиги лозим. Бракон қўпайтириш учун қуртлар садокларда бокилади. Бунинг учун №1 озукаси ва тухум солинган 15-17 кун сақланган банкаларни садокларга (1 та садокка 3 та банка) ағдарилади ва уни устига юпқароқ қилиб №3 озукадан 10-15 кун давомида ҳар куни 1,5 кг дан солинади. Унинг усти қалин мато билан (қатлам-қатлам қилиб) ёпиб қўйилади. Ҳарорат +35°C, намлик 80-85% бўлиши лозим.

Мато қатламларига ўтган катта ёшдаги қуртлар ҳар куни 12 марта териб олинади. Бу ҳол бир ойгача давом этади. Қуртлар дастлабки 15 кунда кўпроқ чиқади. Идишлардаги озукани аралашманинг қалинлиги 20 см га етганида парвона капалаги қуртларидан бир қисми юзага чиқмай қўяди ва идиш тубида, аралашмада ғумбакланади. Уларни аралашма юзасига жалб қилиш учун ҳар бир идишга 150-200 гр мерва сепилади. Мум хидини сезгач, қуртлар унга интилади ва мато юзасига йиғилади. Садокда қурт бокилиб тўлиқ териб бўлингач, ундаги овқат ва чиқиндилар ташлаб юборилади. Садоклар ювилиб яна қайтадан ишга туширилади.

*Браконни қўпайтириш.* Катта ёшдаги асалари мум куясининг қуртлари махсус идишлардан териб олиниб, 3 литрли балонларга 300 тадан солинади. Уларнинг ичига букланган махсус қоғоз солинади, сўнг балонлар кора матолар билан ўралиб, коронги жойда 4-5 соатга қолдирилади. Бу вақт ичида қоғоз ичига кирмай қолган қуртлар туширилиб юборилади. Бу қуртлар олдиндан тайёрлаб қўйилган, икки кун кўшимча озиклантирилган 600 та га яқин браконнинг етук зоти солинган идишга туширилади. Шундан сўнг, 4 соат коронги жойда сақланган браконлар ҳамма қуртларни чакиб, устига тухум қўяди. Браконнинг махсудорлигини ошириш учун, махсус матога ўртилган асал ёки қиём билан кўшимча озиклантирилади.

Тухумдан чиққан личинкалар 4 кун давомида қуртлар билан озикланади ва ғумбакка айланади. Ғумбаклари 6-7 кун Ривожланиб улардан етук зотлар учиб чиқади. Шундан сўнг,

бракон йиғиб олиниб тоза балонларга кўчириладй'. Улард қайта ишлаш учун ёки далага чиқариш учун фойдаланилади.

*Браконни сақдаш.* Одатда бу муҳим тадбирга тайёрглик ишлари октябр ойининг охиридан бошланади. Лабораторда 50-60 минг яйдоқчи ажратилиб, улар асал шарбати би боқилади, ҳароратни эса аста-секин 27°C дан 16°C гача пас тирилиб, 5-6 кун сақланади. Шиша балонлар олиниб унга диқдан автоклавда юқимсизлантирилган ёғоч қириндилар со нади. Кейин кушанда шиша балонларга кўчирилади. Идишн қопқоғи остига докага солинган асал илиб қўйилади. Ҳа 700x600x1500 мм бўлган садоклар тайёрланади. Садо^-қопқс да диаметри 10 мм бўлган 3 та тешиклар очилади ва унга 1 ли капрон тўр тортилади.

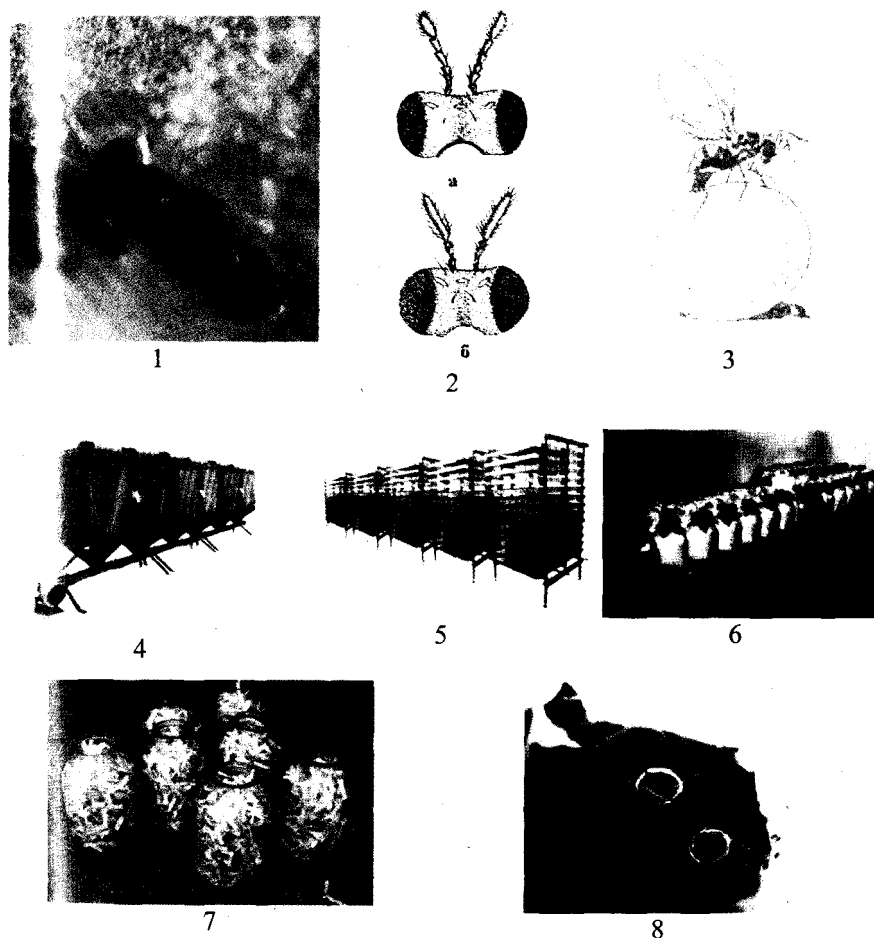
Садоклар фойдаланишдан олдин қайноқ сув билан ях лаб ювилиб қиш давомида ичидаги намликни сақлаш унинг остига полиэтилен плёнкаси тортилади, Плёнка ус олдиндан автоклавда юқимсизлантирилган ёғоч қипигидан 12 см қалинликда солинади. Кипиқ устига яйдоқчилар жой ган шиша балонлар 2 қатор қилиниб тик терилиб, устига қипиқ билан беркитилади. Оҳирги қават балонлар усти 5-Г қалинликдаги қипиқ билан беркитилади. Садоклар инсе рияда айвон остига сақланади. Браконни сақлаш давол инсектариядаги ҳаво ҳарорати ва нисбий намлигига қ~ туриш зарур. Шу мақсадда ёғоч қипиғи устки қисми ҳар 2 кунда енгил намланиб (агар у қуруқ бўлса) турилади.

Мабодо сақланаётган яйдоқчилар ўлаётган бўлса, бра ни лабораторияда мунтазам равишда кўпайтириб (ҳар куни 300 пробиркада) паразитнинг захира фонди яратилади. илиқ келган йиллари, ҳар 15 кунда бир марта қишлашга к" ган яйдоқчилар лабораторияга олиниб 3 кун давомида билан боқилиб яна қишлашга қўйилади. Баҳорда март ойн биринчи ўн кунлигида қишлаётган яйдоқчилар лаборатор олиниб, асал билан қўшимча озиқлантирилади ва март ога 2-3 ўн кунлигидан бошлаб асосий кўпайтириш бошланади.

Лаборатория шароитида яйдоқчилар асосан музлатги да сақланади. Бунда дастлаб яйдоқчилар 2 кун озиқлантир

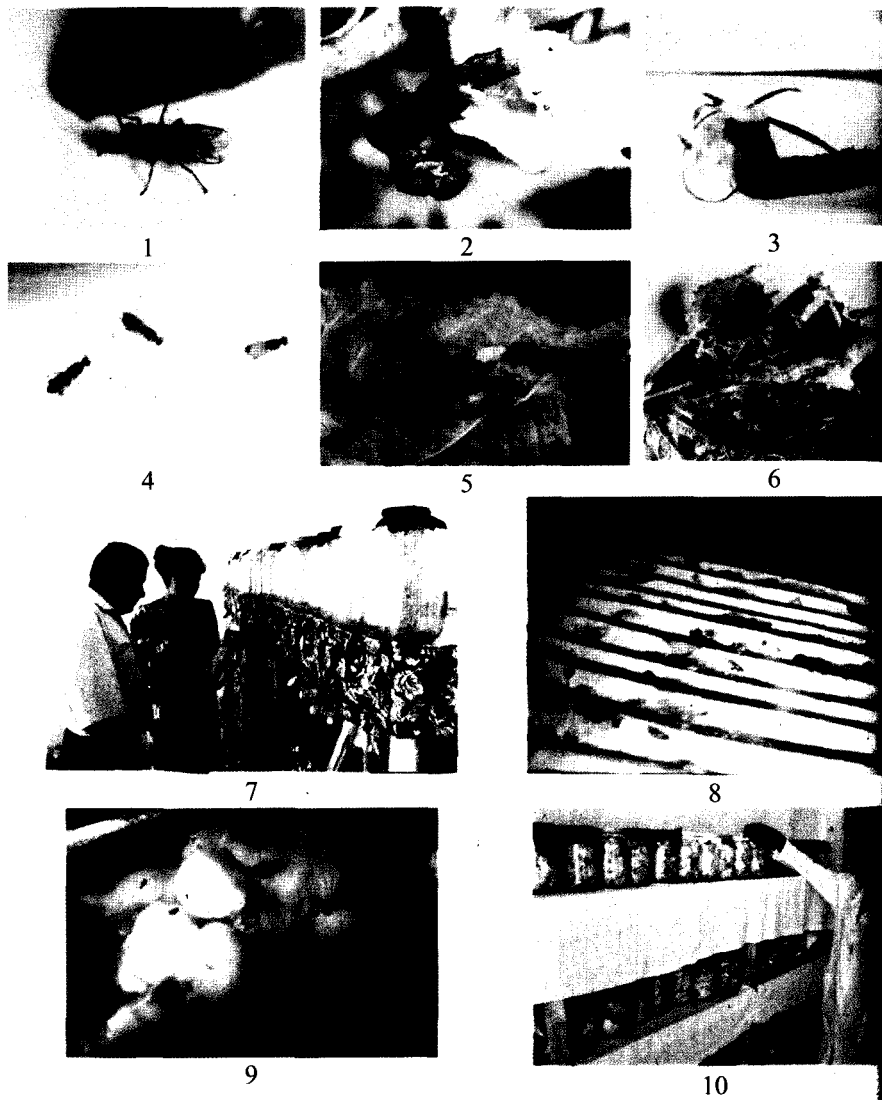
Иловалар

Трихограмма тухумхур яйдоқчиси



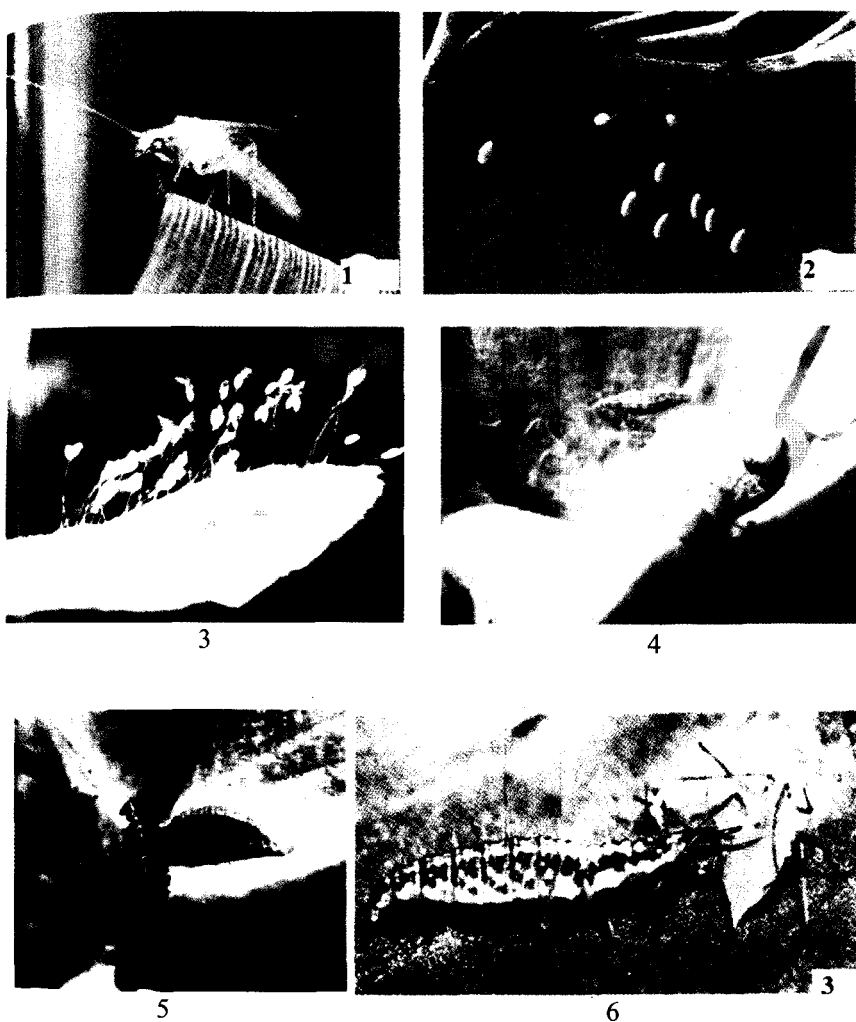
1 - егук зоти, 2 - жинслар мўйловининг фарқланиши: а - урғочисиники, б - урғочисиники; 3 - бегона ҳашаротнинг тухумини зарарлаши, 4 - трихограмма купайтириш линиясининг кўриниши, 5 - стелаж, 6 - зарарлаш учун қўлланган ситотрога тухуми банкаларда, 7 - трихограммани далага қўйишда ишлатиладиган коғоз бўлаклари, 8 - трихограмма билан зарарланган тут парвонасининг тухумлари.

## Бракон ички паразити



1,4 – етук зотлари; 2,3 – қўсақ қуртини зар арлаши; 5,6 – тут парвасининг қуртини зарлаши; 7,8 – браконни мум қуясининг қуртлари кўпайтириш, 9 – маккажўхори тунлами қуртларида кўпайтириш, 10 – таймаҳсулот хонаси.

### Олтинкўз хашароти



1 - етук зоти, 2 - ўсимликга қўйилган тухумлари, 3 - тухумдан очиб чнкаётган куртлари, 4 - гумбак пилласи ва курти, 5 - катта ёш курти ғўза тунламининг куртига (кўсак куртига) ҳамла килиши, 6 - ширалар билан озикланиши.

### Энтомофагларни ўрганиш бўйича тадқиқотлар



Агротоксикология лабораторияси ходимлари биологик ҳамда токсикологик усулларини уйғунлаштириш -устида иш олиб бордилар. 1,2 - расмларда лабораторияда олиб борилаётган тадқиқотлар, 3,4,5 - кўсак куртига қарши кураш асосий вазифалардандир, 6 - биообъект билан зарарланган кўсак курти, 7- окканотнинг асосий қушандаси энкарзиядир, 8 - апантелес казак қушандаси ғўза тунламига ихтисослашган, 9 - *Apanteles sp.* кузги тунлам куртларини самарали қушандаси.

кейин ҳаво ҳарорати 27°C дан 16° гача пасайтирилади. Кейин паразитлар балонларга ёғоч пайрахалар билан бирга солиниб, балон қопқоғи остига асал суртилган пайраха бўлакчаси ҳам илиб қўйилади. Ундан сўнг эса, балонлар 8°C ҳароратли музлатгичларга қўйиб чиқилади. Ҳар 15-30 кунда балонлар музлатгичдан чиқариб олиниб, 2 кун мобайнида ҳашаротлар қайта озиклантирилади. Сўнгра 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. Сўнгра бирламчи маҳсулот лабораторияда паразитни оммавий қўпайтириш учун фойдаланилади.

#### **Браконнинг сифат кўрсаткичларини аниқлаш \*)**

Олиб борилган кўп йиллик илмий изланишлар ва ишлаб чиқариш тажрибалари натижасида биологаторияларда мум қуяси қуртларида кўпайтирилаётган браконни сифатли ишлаб чиқариш учун қуйидаги меъёр кўрсаткичлари ишлаб чиқилган (Саидова, 2006).

1. **Браконни қайси турга мансуб эканлигини аниқлаш.** В.И. Тобиаснинг "СССР нинг Европа қисмидаги ҳашаротларни аниқлагич"и (1986) ёрдамида амалга оширилади. Республикамиз биологаторияларида асосан браконнинг *Bracon hebetor* Say. тури кўпайтирилади.

2. **Бракон зотларининг ўлчамларини аниқлаш,** бинокуляр остида, масштаб-координатли қоғоз ёрдамида ўлчаш усулида амалга оширилади. Бунда тэзасининг узунлиги: 5-2,2 мм, \$-2,0 мм, пилласи-3,0 мм, ғумбаги-2,5 мм дан кам бўлмаслиги керак.

3. **Ҳар бир урғочи зотнинг пуштдорлиги, 65 дона тухумдан кам бўлмаслиги керак.** Урғочи зотларнинг пуштдорлигини аниқлаш қуйидагича амалга оширилади. Бешта 0,5 литрлик банканинг ҳар бирига 15 тадан мум қуясининг қуртлари жойлаштирилади. Ҳар бирининг ичига бир жуфт (1\$+1\$) браконнинг етук зоти жойлаштирилиб, озиклантириб турилади.

\*) 3. Саидова (2006) маълумотларидан фойдаланилди



Банканинг оғзи салфетка-газлама билан ёпилиб резина халқ билан маҳкамланади. 5-6 кун ўткач, назорат ўтказилиб: нечта қурт фалажланган, уларнинг устига нечтадан тухум қўйилга деган саволларга жавоб топилади. Пиравардида, браконни фаоллиги ва пуштлилиги аниқланади.

$P = H : N$ , бунда:

$P$  - ургочи зотларнинг пушторлик даражаси, *дона*,

$H$  - умумий қўйилган тухумлар сони, *дона*,

$N$  - ургочи зотларнинг сони, *дона*.

4. Ургочи зотнинг ҳаёт кечириш давомийлиги ҳав харорати 28-30°C ва ҳавонинг нисбий намлиги 50-70°

5. бўлганида 10 кундан кам бўлмаслиги керак. Ургочи зотларни

6. ҳаёт кечириш давомийлигини аниқлаш учун 3-бандда ка"

7. этилган банклардаги етук зотлар озиқлантирилиб, таби нобуд бўлиши кузатилади ва ҳаёт кечириш даври куйида формула билан аниқланади:

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

$X$  - зотларнинг ҳаёт кечириш давомийлиги, *кун*,

$N$  - ҳар бир зотнинг ҳаёт кечирган кунлар сони, *кун*,

$A$  - ургочи зотларнинг умумий сони, *дона*.

8. Пиллалардан ўчиб чиққан етук зот салмоғи 85% дан к

9. бўлмаслиги керак. Пиллалардан ўчиб чиққан бракон салмоғи

10. аниқлаш 3-бандда қайд қилинган банклардаги пиллалард

11. ўчиб чиққан зотларни назорат қилиш усулида ҳисобланади

куйидаги формула билан аниқланади:

$B = C : K \times 100$ , %, бунда:

$B$  - пиллалардан ўчиб чиққан бракон етук зотларин салмоғи, %,

$C$  - ўчиб чиққан етук зотларнинг умумий сони, *дона*,

$K$  - тажрибада қатнашган пиллаларнинг умумий сони, *дон*

*Мисол учун, 50 та пилладан 43 дона етук зот ўчиб чиқ*

нинг етук зотлари 5 донадан кам бўлмаслиги керак. Ўртача 1 қуртдан олинган бракон етук зотининг сонини ҳам 3-бандда қайд қилинган бацкалардаги қуртлардан учиб чиққан зотларни кўз билан назорат қилиш йўли билан аниқланади.

$V = C : G$ , бунда:  $V$  - ўртача битта қуртдан олинган етук зот,  $C$  - олинган етук зотларнинг умумий сони,  $G$  - тажрибадаги қуртларнинг умумий сони,  $C$ .

7. Жинслар нисбати 1:1, 1:1,5 дан кам бўлмаслик керак.

Етук зотларнинг жинслар нисбатини аниқлаш учун, учиб чиққан браконларнинг ҳар тўпламидан 50 донадан намуналар олинади ва морфологик ташқи кўринишига қараб ажратилади, яъни урғочи браконнинг қорин қисми охирида аниқ кўриниб турадиган тухум қўйгич найзаси бор. Эркак ва урғочи браконлар ҳисобланиб бўлгандан сўнг, жинслар нисбати қуйидаги формула билан аниқланади:

$C = C_1 : C_2$ , бунда:  
 $C$  - жинслар нисбати,  $C_1$  - эркак зотларнинг сони,  $C_2$  - урғочи зотларнинг сони,  $C$ .

8. Шикастланган (шакли бузилган) зотлар миқдори 5% дан кўп бўлмаслиги керак. Шикастланган зотлар миқдорини аниқлаш учун намуналардан 40 дона етук зот браконлар танланмай олинади ва лупа остида назоратдан ўтказилади, улар орасидаги майиб-мажруҳлари санаб аниқланади ва нисбати қуйидаги формула билан ҳисобланади:

$D = M : C \times 100, \%$ , бунда:  $D$  - шикастланган зотлар салмоғи,  $\%$ ,  $M$  - шикастланган браконлар сони,  $C$  - жами тест учун олинган браконлар сони,  $C$ .

Биолабораторияларда кўпайтириладиган браконларнинг сифат кўрсаткичлари шу усуллар билан аниқланади. Браконнинг сифат кўрсаткичлари оммавий равишда кўпайтири-

Банканинг оғзи салфетка-газлама билан ёпилиб резина ҳалқ билан маҳкамланади. 5-6 кун ўтказиб, назорат ўтказилиб: нечх' курт фалажланган, уларнинг устига нечтадан тухум қўйилг деган саволларга жавоб топилади. Пиравардида, браконни фаоллиги ва пуштлилиги аниқланади.

$$П = Н : N, \text{ бунда:}$$

П - урғочи зотларнинг пуштдорлик даражаси, *дона*,

Н - умумий қўйилган тухумлар сони, *дона*,

N - урғочи зотларнинг сони, *доиа*.

4. Урғочи зотнинг ҳаёт кечириш давомийлиги ҳав харорати 28-30°C ва ҳавонинг нисбий намлиги 50-70"

5. бўлганида 10 кундан кам бўлмаслиги керак. Урғочи зотларни

6. ҳаёт кечириш давомийлигини аниқлаш учун 3-бандда ка"

7. этилган банкалардаги етук зотлар озиклантирилиб, таби

8. нобуд бўлиши кузатилади ва ҳаёт кечириш даври куйида

формула билан аниқланади:

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

X - зотларнинг ҳаёт кечириш давомийлиги, *кун*,

N - ҳар бир зотнинг ҳаёт кечирган кунлар сони, *кун*,

A - урғочи зотларнинг умумий сони, *дона*.

9. Пиллалардан учиб чиққан етук зот салмоғи 85% дан к~

10. бўлмаслиги керак. Пиллалардан учиб чиққан бракон салмоп

11. аниқлаш 3-бандда қайд килинган банкалардаги пиллалард

12. учиб чиққан зотларни назорат қилиш усулида ҳисобланади

13. қуйидаги формула билан аниқланади:

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

B - пиллалардан учиб чиққан бракон етук зотларин салмоғи, %,

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

K - тажрибада қатнашган пиллаларнинг умумий сони, *дон*

*Мисол учун, 50 та пилладан 43 дона етук зот учиб чик*

*демак*

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

ринг етук зотлари 5 донадан кам бўлмаслиги керак. Ўртача 1 қуртдан олинган бракон етук зотининг сонини ҳам 3-бандда қайд қилинган банклардаги қуртлардан учиб чиққан зотларни кўз билан назорат қилиш йўли билан аниқланади.

$V = C : G$ , бунда:  $V$  - ўртача битта қуртдан олинган етук зот,  $дона$ ,  $C$  - олинган етук зотларнинг умумий сони,  $дона$ ,  $G$  - тажрибадаги қуртларнинг умумий сони,  $дона$ .

15. Жинслар нисбати ( $c?:S$ ) 1:1, 1:1,5 дан кам бўлмаслик керак.

Етук зотларнинг жинслар нисбатини аниқлаш учун, учиб чиққан браконларнинг ҳар тўпламидан 50 донадан намуналар олинади ва морфологик ташқи кўринишига қараб ажратилади, яъни урғочи браконнинг қорин қисми охирида аниқ кўриниб турадиган тухум қўйгич найзаси бор. Эркак ва урғочи браконлар ҳисобланиб бўлгандан сўнг, жинслар нисбати қуйидаги формула билан аниқланади:

$C = C_1 : C_2$ , бунда:  $C$  - жинслар нисбати,  $C_1$ -эркак зотларнинг сони,  $дона$ ,  $C_2$ -урғочи зотларнинг сони,  $дона$ .

16. Шикастланган (шакли бузилган) зотлар миқдори 5% дан кўп бўлмаслиги керак. Шикастланган зотлар миқдорини аниқлаш учун намуналардан 40 дона етук зот браконлар танланмай олинади ва лупа остида назоратдан ўтказилади, улар орасидаги майиб-мажруҳлари санаб аниқланади ва нисбати қуйидаги формула билан ҳисобланади:

$D = M : C \times 100$ , %, бунда:  $D$  - шикастланган зотлар салмоғи, %,  $M$  - шикастланган браконлар сони,  $дона$ ,  $C$  - жами тест учун олинган браконлар сони,  $дона$ .

Биолабораторияларда кўпайтириладиган браконларнинг сифат кўрсаткичлари шу усуллар билан аниқланади. Браконларнинг меъёрий кўрсаткичлари оммавий равишда кўпайтири-

лаётган браконлар учун ишлаб чиқилган. Мавсум давомид "Биосифат" лабораторияси Республикадаги биологический лабораториялар да ишлаб чиқарилаётган браконларнинг сифат кўрсаткичларин аниқлаб, ҳар гектар майдонга чиқариладиган браконла миқдорини аниқлаб беради. Куз, қиш ва эрта баҳор ойларид сифат кўрсаткичлари аниқланган браконларнинг кўрсаткичлар ўрнатилган меъёрлардан бир оз фарқ қилиши мумкин.

#### **Браконни тунламларга қарши далага тарқатиш ва самарадорлигини аниқлаш**

Табиатда турли тунлам намуналари олдинма-кўйин эр- баҳордан бошлаб ривожлана бошлайди. Шунинг учун, мар апрел ойларида табиатга (дала атрофларига) браконни тарқат туриш ўз самарасини бериши мумкин. Лекин, шунинг х оғохдангириб ўтиш керакки, мободо, бракон кушандаси т барги билан бирга пиллаҳонага кириб қолса, у пилла қурти ҳам чақиб қўйиши мумкин. Бундан эҳтиёт бўлиш талаб этилад Одатда ғўза тунламининг биринчи баҳорги авлоди м ойида ривожланади. Бу пайтда ғўза ҳали ёш бўлиб шикастл майди. Аммо атрофда бошқа шикастланадиган ўсимлик борки, тунлам уларга тухум қўяди. Мисол учун, 2012 йилни 20-22 май кунлари Тошкент вилояти, Қибрай туманида жойла ган ўсимликшунослик ИТИ нўхот экилган далаларидан қўпл ғўза тунламининг қуртлари териб олиб келинди. Усимликл нинг зарарланиши, бошланишида, 15-17% ни ташкил эт Бундай вазиятда трихограмма+бракон тизимида кураш ўтказ; мақсадга мувофиқлигини кўрсатди.

Ғўза тунлами ғўзани унинг шоналаш даврига кири билан боғлиқ ҳолда июн ойида зарарлай бошлайди. Июнь 10-нчи саналаридан кейин 5-6 та чинбарг чиқарган ғўза пайк ларига феромон тутқичларни (ФТ) қадаб чиқиш талаб этил (Энг сифатли ФТ УзФА нинг Биоорганик кимё институтин махсус лабораторияларида ишлаб чиқарилади).

Ҳар бир ФТ га 1 кечада ўртача 3-4 капалакнинг илии ва кейинги 3-4 кунда давом этиши, шу даладаги ўсимликл

ғўза тунлами тухум қўйишни бошлаганидан дарак бериб, трихограммани тарқатишни бошлаш кераклигини кўрсатади. (Қолган ахборот. кейинги махсус қисмда берилди). Бракон эса, қайси бир далада тунламнинг куртлари пайдо бўлса, ўша ерга курт зичлигини аниқлаб, ҳар 10-15 та куртга 1 та урғочи зот кушандаси ҳисобидан тарқатилади.

Браконни далага чиқариш миқдорини белгилаш учун 1 гектардаги куртлар сони қуйидаги формулага асосан аниқланади:

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

X - 1 гектардаги куртлар сони,  
a - 1 гектардаги ўсимлик туп сони, *дона*,  
b - 100 ўсимлик тупларида аниқланган ўрхача сони, *дона*.

*Мисол учун*, ҳисоб якунига кўра, ҳар 100 туп ўсимликка 4 дона курт тўғри келди дейлик. Бунда қатор оралари 90 см экин майдонининг ҳар гектарида 110 минг туп атрофида ғўза бўлса, унда:

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

курт бўлади. Энди ҳар бир гектар ғўзада ишлатиладиган бракон миқдорини ҳисоблаб чиқарамиз. Бунда бракон чиқариш меъёри 4400:15 - 293 экз., бўлиб, бракон урғочи ва эркак жинсларининг нисбати 1:1 бўлгани учун, гектарига 600 Дона кушандани тарқатиш талаб этилади. Талаб этилса, далага браконни яна бир марта 1:10 нисбатда, яъни куюкрок қилиб тарқатиш мумкин. Бунда ҳам кушандани тарқатиш меъёри дала назорати асосида аниқланади.

Браконнинг учиш қобилияти юқори бўлгани билан уни Ҳам далага мумкин қадар текис тарқатиш талаб этилади. Шунинг учун, 3 литрлик банкалардаги кушанда етук зотла-

рини даланинг ичида ва атрофида (шамол йўналишига қараб) юриб, мумкин қадар кўпроқ нуқталарда тарқатилади.

*Браконни қўллаш самарадорлигини ҳисобга олиш.*

Таъкидлаб ўтиш жоизки, браконнинг самарадорлиги кўп омилларга боғлиқ. Шундай бўлса ҳам, стандарт сифатга эга зотларнинг самарадорлигини ўрганган А.С. Боголюбованинг кўрсатиши бўйича (Мансуров ва б., 1980) ғўзада кўсак қуртига қарши 1:5 нисбатда тарқатилган бракон 50%, помидорида эса 60% биологик самара кўрсатган. 1:10 нисбатда эса, мутаносиб равишда, 40 ва 48%; 1:15 дан - 36 ва 43% самара олинган.

Ғўзада кушандаларнинг (трихограмма, бракон) биологик самарадорлигини аниқлаш даладаги қуртнинг зичлигини ўзгаришига қараб (назорат вариантыга нисбатан) аниқланади. Бунинг учун бракон қўйилиши керак бўлган даланинг иккала диоганали бўйлаб ҳар бирида 5 тупдан ўсимлик бўлган 20 та намуна, жами 100 туп ўсимлик кузатилади. Уларда кўсак қурти ва бошқа тунламлар қуртларининг умумий сони, аниқланади. Худди шу каби назорат бракон тарқатилганидан кейинги 5-7 кунда амалга оширилади. Олинган натижалар қуйидаги формулага қўйилиб биологик самарадорлик ҳисоблаб чиқилади.

**А - Б**

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

Б.с. - биологик самарадорлик, %,

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

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

*Мисол учун*, далага бракон чиқарилгунга қадар ҳар 10 тупда 4,0 экз. соғлом қурт учраган бўлса, яйдоқчи чиқарилгандан сўнг назорат якунига кўра 100 тупда 2 дона тирик қур учраса, унда бракон яйдоқчисининг биологик самарадорлиги қуйидагича бўлади.

4 - 2

Б.с. = ----- x 100 = 50%.

- 4

Ғўза зараркунандалари бошқа экинлар билан бевосита боғлиқ бўлганлиги туфайли, улар миқдорини ғўзага ўтишига қадар камайтириш мақсадида, яйдоқчи эрта баҳорда бегона ўтларга ва эртанги экинларга тарқатилади. Экинларнинг мавсум даврида ҳам, браконни: *маккажухори*, *помидор*, *беда*, *сабзавот-полиз* ва *картошка* экинларига ҳамда *турли бута ва теракзорларда* ҳам тарқатилиб турилади. Бу билан, айни ўсимликларни химоя қилиш билан бир қаторда, қисман бўлсада, ғўза зараркунандаларининг ҳам захираси камайтиради.

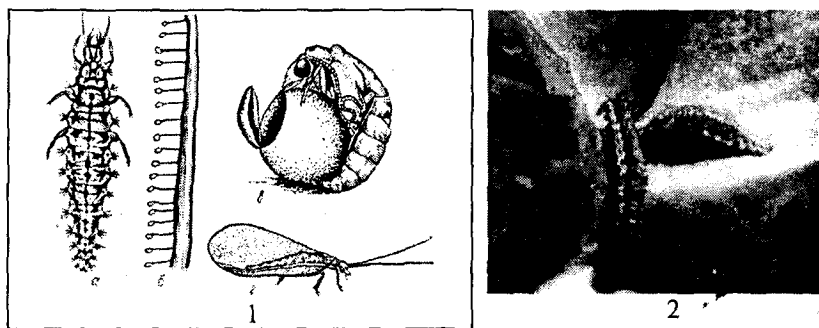
#### 4. ОЛТИНКЎЗ

Олтинкўзлар тўрқанотлилар (*Neuroptera*) туркумига, олтинкўз (*Chrysopidae*) оиласига мансуб хашаротлардир. Бу оиллага мансуб хашаротлар Европа, Осиё, Африка ва Америкада кенг тарқалган. Ҳозирги вақтда Ўрта Осиёда унинг 24, Озарбайжонда 33, Қозоғистонда 15 тури аниқланган. Ўзбекистон шароитларида олтинкўзларнинг тур таркиби ҳамда энг кўп тарқалган ва истиқболли турларининг баъзи биоэкологик хусусиятларини Е.П. Луппова (1966), Ф.М. Успенский (1970), О. Юзбашьян (1970) ўрганишган. Охирги кўрсатма бўйича (Абдурахманова, 1980) Ўзбекистонда олтинкўзларнинг 20 та тури аниқланган бўлиб, уларнинг орасида энг кенг тарқалган ва аҳамиятлилари Қуйидаги 4-тасидир: *Chrysopa carnea* Steph., *Ch. septempunctata* Wesm., *Ch. albolineata* Kill. ва *Ch. dubitans* Mclach. (Мансуров ва б., 1980).

Олтинкўзлар олтинсимон - оч яшил тусли жуда нозик хашаротлардир. Уларнинг анча кенг, садафсимон ёки камалаксимон товланадиган қанотлари ёйилганида 19 дан 55 мм гача етади. Мўйловлари туксимон, пешонаси ясси бўлади. Ёруғлик томон яхши учади. Эндигина қўйилган тухумлари оч яшил тусли,



кейин эса аста-секин кораяди. Урғочиси тухумларини ғўзанин шохиға, баргларига ёки шона тугунчаларига биттадан ёки тўп тўп қилиб нозик ипаксимон ипчаға илиб қўяди (14-расм).



14-расм. 1-Олтинкўз шакллари: а – личинкаси; б-тухумларини жойланиши; в-юмалоқ пилладан очиб чиқаётган зот; г-етук зоти; 2-олтинкўзнинг катта ёшдаги личинкаси кўсак қуртиға хужум қилмоқда.

Олтинкўз қуртининг танаси олд ва орқа томонидан ихча бўлиб, тез югуришга мўлжалланган. Бунга унинг кўкрак қисмида жойлашиб яхши ривожланган оёқлари ёрдам беради. Туш оч яшилдан оч сарикгача. Панжаларидаги тирноклари ўртасида эмподиялари бор. Кўкрак ва корин сегментларида тананинг ёнларида учи илмоқли йирик туклар билан қопланган жуфт буртиклари ривожланган. Личинканинг катта япалоқ бошида узунчоқ, ўроқсимон эгилган юқори жағлари ўлжани тутатишлишга мослашган. Пастки жағлари юқорисига зичлашиб, ёпнай ҳосил қилади. Бу найча орқали юборилган маҳсус ҳақикилиш шираси воситасида олдиндан эритилган ўлжа ичкис аззолари ва тўқималари мазкур най орқали сўрилади.

Личинканинг оғиз бўшлиғига парда тортилган. Озиқлаш бўлган учинчи ёшдаги қурт Мальпиги найчаларининг маҳсус бўлмиш ипаксимон иплардан юмалоқ ок пилла ўрайди. Бир не кун ўтгач, қурт охириги марта пўст ташлаб ғумбакка айлана. Очик типда тузилган ғумбак яшил тусли бўлади. Ривожланган охирида ҳаракатланиб, пилланинг юқори қисмини кемиради. Шу қисми коққоқ сингари очилади. Ҳосил бўлган тешик

ғумбак ташқарига чиқади ва қулай жойни танлаб, субстратга маҳкам ёпишиб олади ва туллайди, пировардида етук зот учиб чиқади. Олтинкўзнинг куртларигина йиртқичлик қилиб ҳаёт кечиришади, улар ниҳоятда хўра бўлади, жойдан-жойга тез кўчиш ва аъло даражада излаш хусусиятларига эга. Жуда ҳаммахўр бўлиб, бўғимоёқлиларнинг 70 дан зиёд турлари билан, жумладан, каналарнинг 11 тури билан озикланади.

Олтинкўзнинг ҳаёт кечириш даври куйидагича кечади. У етук зот шаклида ва қисман пилла ичидаги ғумбак ҳолида тупрок кесаклари, ўсимлик қолдиқлари остида, дарахт ва бино ёриқлари, кавакларида қишлайди. О.Ю. Юзбашьяннинг маълумотларига қараганда, олтинкўзлар Ўзбекистон шароитида турар жойлар ва бошқа иморатлар ичида фақат етук зот шаклида қишлаб чиқади. Қишлаб чиққан олтинкўзлар табиий шароитларда эрта баҳорда, март охири – апрел бошларида, ўртача бир кеча-кундузлик ҳарорат 10-11° га етганида фаоллашади. Қишловдан чиққан ҳашаротлар бу вақтда гулли ўсимликларнинг гул чанги билан озикланишади, жуфтлашади, сўнгра эса тухум кўйишга киришади. Тухумларини ўсимлик барглариининг юзаси ва ост томонларига ва бошқа жойларга биттадан ёки бир нечтадан тўп-тўп қилиб қўяди, улар ингичка пояча ҳолида субстратга илашади. Кўпинча олтинкўз тухумларини шира жуда кўпайган жойларда, личинкалари учун озуқа осон топиладиган ерларга қўяди. Тухум кўйиш текис кечади. Битта урғочи зот кун давомида 65 тагача, бутун умри давомида эса 500-750 тагача тухум қўя олади. Эмбрионлик ривожланиш давомийлиги об-ҳаво шароитларига қараб 4 кундан 15 кунгача давом этади. Личинканинг тухумни ёриб чиқиши бир неча минутга чўзилади, шундан кейин улар бирмунча вақт кимирламай қолади. Териси қуриб қотганидан кейин личинка тухум банди бўйлаб пастга тушади ва зўр бериб озуқа қидира бошлайди. Личинкалар (айниқса кичик ёшдагилари) жуда серҳаракат бўлади. Озикланиш вақтида улар икки марта туллайди. Сўнгги туллаш пилла ичида кечади. Личинкалик даврининг ривожланиш давомийлиги атроф муҳит ҳароратига ва озуқа мавжудлигига қараб 7

кундан 21 кунгача давом этади. Биринчи ёшдаги личинкалар асосан хашаротларнинг тухумлари, ширалар ва каналар билан озиқланади, иккинчи ва учинчи ёшдагилари кам ҳаракат бўла ҳамда йирикроқ ўлжаларни афзал қўради. Ривожланиш даври давомида личинка 300 тагача шира, ўргимчаккана ва зарар тунламларнинг тухумларини ейди. Катта ёшдаги личинкалар озиқланишни поёнига етказиб пилла ўрайди ва бевосита ўсимликларда, унинг турли пана жойларида ғумбакланади. Ғумба ланишга кириш даври 2 кундан 7 кунгача, ғумбак даври эса кундан 16 кунгача давом этади. Ғумбакдан очиб чиққан ет хашарот 5-7 кун озиқланади ва шундан кейин жуфтмаша; Урғочилар шира ва ўргимчаккана тўпланган жойни қидир топиб тухум қўя бошлайди. Улар куннинг кечки ва эрталаб соатларида жуда фаол бўлади: урғочилари бутун ҳаёти даврида (бирмунча вақт оралатиб) тухум қўяди. Олтинкўзнинг ет зоти табиий шароитда гиёҳ ширалари, гулли ўсимликларни гулчанглари ҳамда барг, мева ва бошқаларнинг суюқликлар билан озиқланади.

Ўзбекистон шароитида олтинкўзларнинг асосий турлари бўғин бериб қўпаяди. Табиатда олтинкўзларнинг бўғин берикдорлик шароитларига ҳамда атрофдаги ўсимликлар бўғимоёқли жониворларнинг зичлигига боғлиқ бўлади. Малан, олтинкўз бир бўғинининг ривожланиши ҳароратга (19-дан 35-37° гача) ва ҳаво намлигига қараб 25 кундан 55 кунгача давом этиши мумкин. Ҳарорат 37-40°С ва ҳавонинг нисбий нлиги 30-40% бўлганида бир бўғиннинг ривожланиши 15 кунда тугалланади.

Олтинкўзнинг личинкаси шираларнинг ҳар хил турлар ўргимчаккана, цикада, комсток қурти, тоққа тушадиган унқити, фитонемус, беда қандаласи личинкалари, ғўза ва бошқалар ҳамда турли хил мевали дарахтлар қуяларини тухум ва қуртлари билан озиқланиши мумкин. Етук олтинкўз наслини озуқа билан таъминлаш учун мавсум давомида тухум экинларга қўчиб юради. Қурти учун етарли миқдорда озманбаи топилиши биланоқ урғочиси дарҳол тухум қўйди.

киришади. Эрта баҳорда бедазорларда, арпа, бугдой экинларида, бегона ўтларда, тут, мева дарахтларида кўплаб олтин-кўзларни топиш мумкин. Ёзда ниҳолларида шира пайдо бўлаётган даврда улар шундай пайкалларга ўтиб обдон ривожланади. Кейинчалик улар бошқа экин майдонларига туша бошлайди. Бирок, уларнинг нуфузи турли маконларда турлича бўлиши мумкин. Улар мавсум давомида беда, ёзда экинларига ва мевали дарахтларга энг кўп тушади. Масалан, ёзда майдонида май ўрталарида ҳар 100 туп ўсимликда 8-15 та етук зот, 20-25 та тухум, 2-5 та личинка, 1-2 та ғумбак учратиш мумкин.

Ёзда суғорила бошлаганида ҳамда асосий ўлжалар кўпайганида, олтинкўзларнинг етук зот ва личинкаларининг ҳаёт фаолияти учун энг қулай шароит вужудга келади. Жумладан, бу даврда (июн-июл) ҳар 100 туп ўсимликда 800-1000 тагача етук зот, 1200-1500 та тухум, 75-100 та личинка ва 25-30 та ғумбак топиш мумкин. Кейинчалик, гарчи олтинкўз учун озуқа сони кўпайса ҳам, уларнинг, хусусан личинка ва ғумбакларининг сони кескин камаяди. Октябр охири-ноябр бошларида табиатда олтинкўз тухуми ва личинкалари кўринмай қолади, ғумбак ва етук зот ҳам кам учраши мумкин. Ана шу даврда қишлаб чиқадиган авлодининг етук зотлари пайдо бўлади. Уларнинг учиши ноябр охиригача, куз жуда илиқ келганида эса, декабр ўрталаригача давом этади. Олтинкўзлар агробиоценозда муайян ўрин эгаллашига карамай, юқори ҳарорат, ҳаво нисбий намлигининг пастлиги, табиий қушандалар (теленормидлар, чумоли, қушлар ва б.), ёздани ҳар хил зараркунандалардан ҳимоя қилишга қаратилган захарли кимёвий воситалар таъсирида уларнинг нуфузи ва фойдали фаолияти анча пасаяди. Шу боис шира, ўргимчаккана ва бошқалар тушган майдонларга лабораторияларда кўпайтирилган олтинкўзларни мавсумий чиқариб туриш жуда аҳамиятлидир.

Ҳозирги вақтда олтинкўзларни лабораторияларда табиий ҳамда сунъий озукали муҳитларда оммавий тусда кўпайтириш усули тузиб чиқилган. Табиий озукادا кўпайтириш учун дон қуяси капалагининг эндиғина қўйган ёки қизарган тухум-

ларидан муваффақиятли фойдаланилади. Олтинкўзлар оғимавий тусда кўпайтиридганида унинг ҳар бир ривожланиш даври учун турли ҳарорат ва ҳаво намлиги талаб этилишини ҳисобга олиш лозим. Биринчи ёшдаги личинкалар учун 80% ҳаво намлиги билан уйғунлашган 25° ҳарорат мақбул ҳисобланади. Ғумбакла бирмунча кам талабчан, бироқ улар ўша шароитларда энг кў яшаб қолиши қайд этилган. Тухумлар; иккинчи ва учинчи ёшлардаги қуртлар ҳамда ғумбаколди ҳолати ҳароратнинг кен оралиғида (20-30°) ва намликда (50-80%) муваффақиятли ри вожланаверади. Етук зот ривожланиши учун юқори намли (80%) ва мўътадил ҳарорат (20°С атрофида) мақбул дисоб ланади. Ана шундай шароит мавжуд бўлганида ҳашаротни яшовчанлиги энг юқори даражада бўлади, узоқ (80-82 кун) ум кечиради ва энг кўп миқдорда (750 тагача) тухум қўяди.

Б.Г1. Адашкевичнинг маълумотларига кўра, олтинкўз туху ларининг ривожланиш давомийлиги ҳароратга қараб, 3 кундан кунгача боради. Личинка 15-28 кун, ғумбак эса 8-17 кун риво ланади. Етук зот бир ойгача яшайди. Бир бўғиннинг ўрта ривожланиш давомийлиги 52 кунни ташкил этади.

Табиатда олтинкўз анча нуфузли бўлади. Унинг етук зо ҳар хил экинларга кўчиб юради, озқанинг мўл-кўллигига қар гох у, гох бу далада тўпланади. Муайян даладаги ширалар ё каналар сонини камайтириш учун олдиндан лаборатория кўпайтирилган олтинкўзларнинг қуртларини сунъий рави тарқатиш керак.

#### Олтинкўзни кўпайтириш технологиялари

Олтинкўзларни оммавий тусда урчитиш усули кўпчил давлатлар каби бизнинг мамлакатимизда ҳам тузиб чиқилган, ҳозирча кўлда кўпайтирилади. Лекин амалда яратилган меха зациялаштирилган усулни ишлатишга мўлжалланган биофаб канинг лойиҳаси ҳозирдаёқ тузиб чиқилган. Олтинкўз урчит; технологияси қуйидаги жараёнларни ўз ичига олади: *личин'' лар учун озуқа тайёрлаш, тухумларни инкубация қил личинка ва етук зотни тарбиялаш, тухум олиш ва ула*<sub>с</sub>

*йигиштириш, биоматериални сақлаш.* Субстратдан ажратилган олтинкўз тухумларини 25° ҳарорат ва 80% нисбий ҳаво намлигида 2-3 кун тутилади. Бундай шароитларда личинкалар 4-5 кунда очиб чўкади. Қурт чиқишидан бир кун олдин (яккалатиб ўстириш учун) тухумлар катакли садкаларга жойлаштирилади ёки ярим литрли шиша банкаларда гуруҳлаб ўстирилади. Олтинкўз қуртларига канныбализм (бир-бирини еб қўйиш) ҳосилдир. Шунинг учун бу ҳашаротни кўпайтиришда якка-якка қилиб махсус уяли садкаларда ўстириш ёки маълум «қурбонлар» билан гуруҳди ўстириш усули ишлатилиши мумкин. Якка ўстириш усули махсус жиҳозларни талаб этиб, қиммат бўлганлиги сабабли гуруҳди ўстиришни таърифлаб ўтамиз.

Олтинкўз қуртларини *гуруҳди усулда* ўстириш учун муайян қоидаларга риоя этиш талаб қилинади. Озуқани мўл-қўл қилиб бериш керак. Лабораториядаги шароит қуртлар учун ҳаммаша оптимал бўлиши лозим: ҳарорат 20-27°, ҳаво намлиги 50-70%. Қуртларни гуруҳлаб парваришlash канныбализмдан тўлиқ ҳоли қила олмайди, шунинг учун уларни ярим литрли шиша банкага 50 тадан оширмай жойлаш шарт. Ҳар бир банкага 100-200 тага-ча ҳашарот жойлаштирилса, зичлик ошиши оқибатида қурт чиқиши 18-20% камаяди. Олтинкўзларни қуртлик даврида тарқатиш кўзда тутилганида уни гуруҳлаб боқиш яхши самара беради.

Биолаборатория ва биофабрикаларда олтинкўзни оммавий тусда урчитиш борасидаги муаммолардан бири - қуртларни озуқа билан таъминлаш масаласидир. Ўзбекистонда олтинкўзни боқиш учун мумкин, ҳамда дон қуяси тухумидан (ситотрога) фойдаланилади.

Олтинкўзни *Муѳи* қуясида кўпайтириш. Оддий олтинкўзни мумкин қуясида кўпайтирилганда пуштдорлиги юқори бўлган биомахсулот олиш мумкин. Бунинг учун биринчи навбатда биолабораторияда мумкин қуясини тўғри кўпайтирилишига аҳамият бериш керак. Яъни, мумкин қуясини кўпайтиришда Ҳаво ҳарорати, ҳавонинг нисбий намлиги, озуқанинг таркиби, Уни бериш муддатларига амал қилиш талаб этилади. Хона

ҳарорати 28-30°C ва ҳавонинг нисбий намлиги 80-85% бўлиши оптимал ҳисобланади.

Оддий олтинкўзни мум қуяси ва сунъий озуқа муҳитида кўпайтириш технологияси Х.Р. Мирзалиева (1986) томонидан ишлаб чиқилган бўлиб, бунинг учун 3 литрли шиша балонларга 100 граммдан №01 озуқа солиниб, устига катта ёшдаги му қуяси қуртларидан 200-220 дона солинади (мум қуяси қуртлар кўпайтирилувчи садоклардан олинади).

1-жадвал

Олтинкўзни кўпайтиришда қўлланиладиган озукалар ва уларнинг таркиби

Озука	Таркибидаги маҳсулотлар	%	Тайёрлаш
<b>01</b>	1. III нав бугдой уни	5	Дастлаб 2-5 маҳсулотлар қанд ва маргарин эригунча (25-27°) аралаштирилади. Кейин унга ун қўшилади ва бир сутка аралашма қўйиб кўйилади. Сўнгра 5 см калинликда патнисларга ёйилиб 2 атм. босимда, 45 дақиқа автоклавга қўйилади.
	2. Сур	6	
	3. Маргарин	2	
	4. Ачитки	0	
	5. Қанд (шакар)	2	
<b>02</b>	1. Қуритилган мева-лар (мева қоқи)	35	Қайнаётган сувга шакар солиниб 20 дақиқа сакланади ва унга мева қоқи аралаштирилади (1 дақиқа кўйили кейин совитилади).
	2. Қанд (шакар)	1	
	3. Сув	5	

10-12 кундан кейин 10-15% капалаклар уча бошлаб шиша балонларга №02 озукадан 150 грамм солинади. Капаларнинг учиши 50% дан ошганида шиша балонларга I дондан олтинкўз тухуми солинади. Тухумдан чиққан олтин, личинкалари мум қуяси тухумлари ва капалакларни қолдиқлари билан озикланади. Личинкалар 7-8 кунда ривониб бўлади ва мева қоқилари орасида ғумбакка айланади. Ян 8 кундан сўнг, ғумбакдан олтинкўзнинг етук зотлари чиқади. Улардан тухум олиш учун мато тасмалари солиниг

литрли шиша балонларга 100 тадан териб солинади. Етук зотлар асал ва тухум аралашмаси ҳамда мум қуяси қуртларининг гемолимфаси билан озиклантирилади.

#### Олтинкўзни дон қуясида қўпайтириш

Одций олтинкўзни бу усулда қўпайтиришда олтинкўз личинкалари учун озук сифатида дон қуясининг тухумларидан фойдаланилади. Бунинг учун 3 литрли шиша балонларга 100 граммдан олма қоқи ва унинг устига янги қўйилган дон қуяси тухумидан 1-2 грамм солинади. Сўнгра ҳар бир шиша балонга олтинкўзнинг 3-4 кунлик тухумларидан 120 та солинади. Тухумдан чиққан олтинкўз личинкалари дон қуяси тухумлари билан озикланади. 3-4 кундан сўнг шиша балонларга қўшимча 100 грамм олма қоқи ва 1-2 грамм дон қуяси тухуми солинади. Олтинкўз личинкалари шиша балон ичида гумбакка айланиб, шароитга қараб 16-20 кундан кейин етук зотлари учиб чиқади. Улардан тухум олиш учун 100 тадан алоҳида балонларга солиниб, озиклантириб турилади.

Олтинкўзни биолабораторияда қўпайтиришнинг яна бир самарали усули Тошкент давлат аграр университети олимлари томонидан ишлаб чиқилган бўлиб, бу технология бугунги кунда қўпгина биолабораторияларда қўлланилмоқда.

Бу технологик жараён қуйидагилардан иборатдир: дастлаб арпта қайноқ сувда (90-95°C) 1-2 дақиқа зарарсизлантирилиб, бир сутка давомида димланади, кейин уни махсус патнис (кювет) ларга 2-3 см қалинликда ёйиб, намлиги 16% га тушгунча шамоллатилади. Сўнгра унинг устига термостатда (24°C харорат, 80% намлик) 3-4 кун сақланган ситотрога тухумидан, 1 кг арпага 1 г ҳисобида 'қоғозчаларга (10 кг арпа сиғадиган патниснинг 5 та жойига 2 граммдан) қўйилади. Қуртлар донга тўлиқ кириб кетгунига қадар арпага тегилмайди. Ундан кейин, капалаклар учиб чиқа бошлагунча (тахминан 20-25 кун) арпа Нар қуни намлаб турилади. Арпанинг намлиги 16% дан ошиб кетмаслиги лозим. Хона харорати 24-25°C, намлик 75-80% бўлиши керак.



## Ситотрогада кўпайтирилган олтинкўзнинг биологик

Тартиб №	Кўрсаткичларнинг номланиши	Биологик кўрсаткичлар
1.	Уринган зотлар салмоғи, %	5
2.	Ғумбак оғирлиғи, мг	5
3.	Жинслар нисбати (эркак:урғочи)	1:1
4.	26°С ҳарорат 75% намликда етук зотнинг ҳаётчанлиғи, <i>қун</i>	20
5.	Урғочиларни тухум қўйиши, <i>дона</i>	500' 1
6.	Тухум ва ғумбакларнинг яшовчанлиғи, %	94
7.	Олтинкўз (етук зотларининг) улчамлари, <i>ли</i> урғочиси эркаги	10 j 8 1

Капалаклар уча бошлагач, 3 литрли банкага 300 грамм падан солинади, банклардан 50-60% капалаклар учиб чиғнича кутилади, сўнгра уларнинг устига 300 донадан янги қўйган олтинкўз тухумлари солинади. Тухумлардан чиққан куш" да личинкалари дон куясининг тухуми, личинкаси, ҳатто капалаклари билан ҳам озикланади. 15-18 кун ўтгач личинка озикланишдан тўхтаб пилла ўрайди ва ғумбакка ўта бошла" Яна 6-8 кун ўтгач, банкада олтинкўз етук зотлари пайдо бўл» Улар дархол учириб олиниб, ичида тасма матолари бўлган, 3 литрли банкларга 70-80 тадан солинади. Олтинкўз соли банкларга асал суртилган мато осилади ва банка ичига бири 4-5 та қурт эзилган силлик коғозчалар туширилади. нингдек озуқа сифатида пиво ачитқисининг 40% ли автолиз банканинг ички деворига суртилади.

Олтинкўзнинг етук зотлари озиклангач, 3-4 кундан кеёпсасига тухум қўйишга киришади. Тухум қўйилган мат" ҳар куни олиниб, олтинкўзлар мато тасмалар солинган тоза каларга кўчирилиб юқорида айтилган усулда озиклантир\*

Олтинкўз ҳар куни янги банкларга кўчириб турилмаса касалланади. Олтинкўз тухум қўйиши бир ойгача давом этади. Етук зотлар тўлиқ учиб бўлгач, арпалар яна янгиланади. Агар капалаклар кўп бўлса, арпадан иккинчи марта фойдаланса ҳам бўлади. Олинган тухумлардан далага чиқариш, ёки яна олтинкўз кўпайтириш учун фойдаланилади.

#### **Олтинкўзни ярим автоматлаштирилган линияда кўпайтириш усули**

Олтинкўз зотларини кўплаб ва арзонлаштириб чиқариш учун ярим автоматлаштирилган усул яратилган. Унинг учун куйидаги жиҳоз ва биоматериал керак бўлади.

1. Олтинкўз личинкаларини якка ҳолда боқиш учун махсус ўйма инларга эга ясси поднос (гексель). Бунинг ҳар бири 1706 та ўймага эга.

2. Гексельга олтинкўз ва ситотрога тухумларининг аралашмасини биртекис тарқатиб берувчи дозатор.

3. Гексельларни тўплаб олтинкўз куртларини боқиш учун - стелаж ўрнатма.

4. Гексельлардаги олтинкўз пилласини йиғиб олиш учун компрессорлик махсус қурилма.

5. Олтинкўзнинг ҳамда ситотроганинг (озикланиш учун) тухумлари.

Бу усулда олтинкўзни кўпайтириш учун иш бошлашдан олдин бошқа линияда дон қуясининг (ситотроганинг) тухуми етарли миқдорда тайёрлаб қўйилади. Шунингдек, олтинкўзнинг ҳам бирламчи тухум захираси бўлиши керак.

Ҳар 1 гексельни жиҳозлаш (заправка) учун 25 гр ситотроганинг тухуми ва 3500 та (225 мг) олтинкўзнинг тухуми керак бўлади. Булар идишда яхшилаб аралаштирилгач, дозатор бункер идишига солинади ва унинг ёрдамида гексель ячейкаларига тақсимланади. Мақсад гексельнинг ҳар бир ўйма идишида 1 дона олтинкўзнинг тухуми ва ундан очиб чиққан курт 7-8 кун ичида озиқланиши учун етарли ситотрога тухуми оёқланиши керак.

15-расм. Олтинкўзни ярим автоматлаштирилган усулда кўпайтириш учун ишлатиладиган ускуналар:

1 - гексель, 2 - стелаж, 3 - сепаратор. •'

Аммо, амалда бироз фарқланиши мумкин. Шунинг назарда тутиб, гексельни тўлдиришда олтинкўз тухуми 2 баровар кўпроқ олинади. Гексельлар стелажларда махсус хоналарда, ҳаво ҳарорати 25-26°C, намлиги 50-60% шароитида сақланади. Биринчи ҳафта ўтиши билан, гексельдаги қуртлар кўшимча, яна ситотрога тухумлари билан, дозатор ёрдамида озиклантирилади.

Кейинчалик, 16-18-нчи кунларга бориб, дозатор ўймаларида пиллага ўралган ғумбаклар пайдо бўлгач, уларни махсу пневматик йиғиш ускунаси ёрдамида йиғиб олинади. Тери олинган пиллаларни Петри ликобчаси, ёки кичик банкаларга тарқатиб солинади. Кейинчалик улардан учиб чиққан ету зотларни ичига мато бўлаклари солинган шиша банкаларга 8(100) тадан килиб жойлаштирилади. Ҳар бир банка ичига аса суртилган мато бўлагини тушириб қўйиш лозим. Ундан таг қари, кейинги 2 нарсанинг бири билан ҳам озиклантири зарур: мато бўлагига эзилган 4-5 қурт гемолимфаси, ёки пив' ачитқисининг 40% лик автолизатини банкаларнинг ич-деворига суртиб қўйилади.

Уч-тўрт кун ўтгач, олтинкўзнинг етук зотлари епитас тухум қўйишни бошлайди. Матодаги тухумларни турли масадларда ишлатиш мумкин: далага тарқатиш учун - матолни қайчи ёрдамида бўлиб, ҳимоя қилинадиган ўсимлю қўйиб чиқиш ва 2 - такрорий линияда ишлатиш учун, тух)

ларни кичик қайчи, ёки бошқа мосламалар ёрдамида кесиб олиб йиғилади. Энг зарури: ҳар кунги тухумни ўша кун ийгиб олиниши-бир текис биоматериал бўлишини таъминлайди. Етук зот солинган банклар тез-тез тозаланиб озукаси янгилиниб турилади. Талабларга қараб, олтинқўз тухумини вақтинча уй сўвуткичларида (5-6°C) сақлаб турса бўлади.

#### **Олтинқўзни ғўза ва бошқа экинларни химоялаш учун амалий ишлатиш**

Кўпайтириладиган олтинқўз стандарт меъёр кўрсаткичларига тўлиқ жавоб берган тақдирдагина тухумини зарур майдонларга тарқатиш тавсия этилади. Зараркундаларнинг тарқалиши ва зичлигига ҳамда маҳсулотнинг сифатига қараб ҳар гектарга 500 тадан 2000 гача тарқатиш мумкин. Бундан ташқари, ғўза ниҳолларидаги сўрувчи зараркундалар (ўргимчаккана, трипс ва шира)га қарши олтинқўзнинг тухум ва И-нчи ёш личинкаларини 1:15 ёки 1:20 нисбатларда ҳам далага тарқатиш мумкин.

Олтинқўз энтомофагини апрел ойидан бошлаб зараркундаларнинг олдини олиш мақсадида шира, трипс ва ўргимчакканаларга қарши дала четларига ва ғалла майдонларига 10 м ораликда етук зотини, ёки 1:15-20 ҳисобидан тухум ва қуртини тарқатиш, келажакда зараркундаларнинг оммавий кўпайиб кетишининг олдини олишда салмоқли фойда беради.

Биолаборатория шароитида кўпайтирилган олтинқўз Республика "Биосифат" марказий лабораторияси томонидан сертификация қилинганидан сўнг далага тарқатиш рухсат этилади.

#### **Оддий олтинқўзнинг сифат кўрсаткичларини аниқлаш \*)**

Олиб борилган кўп йиллик изланишлар ва ишлаб чиқариш тажрибалари натижаларига таянган ҳолда, биолабораторияларда оддий олтинқўзни сифатли кўпайтиришни йўлга қўйиш учун,

\*) С. Мухамадалиева нашрларидан (2006) фойдаланилди.

куйидаги меъёрий кўрсаткичлари ишлаб чиқилган в  
"Узстандарт" агентлигида рўйхатдан ўтказилган.

1. Олтинкўз турини аниқлаш. Олтинкўз турларини аниқл;  
ишлари Ж.Т.М. Копанева (1983) «Определитель вреднмх и  
поле
3. Нѳих насекомнх и клеждей, одноплетних и многоплетних трав  
зернобобовыгх культур в СССР» китобида кўрсатилган усл
4. асосида амалга оширилади. Бинобарин, хозирги даврда  
Респу
- ликамиз биолобораторияларида асосан оддий олтинк
5. (*Chrysopa carnea* Steph.) турини кўпайтириш йўлга  
кўйилган.
6. Етук зотнинг ўлчамлари, яъни танасининг узунлиги
7. мм, қанотини ёйганида 25 ммдан кам бўлмаслиги керакТ  
Наму
8. учун 20 дона етук зот олиниб, уларнинг ҳар бири масш<sup>1</sup>  
координатли линейка қоғоз ёрдамида ўлчанади.
9. Ҳар бир ургочи зотнинг пуштдорлик даражаси 200
10. тухумдан оз бўлмаслиги керак. Пуштдорликни аниқлаш у
11. пилладан янги учиб чиққан оддий олтинкўзнинг етук  
зотлар
12. 1 литрли шиша банкаларга 20 тадан (яъни 10 та \$ + 10 та ^
13. та банкага солиб кўйилади. Банклар оғзи қора чит мато б
14. ёпилади. Озуқа сифатида ҳар куни асал ва автолизат и
15. тилади. Бу тадбир ургочи оддий олтинкўз тухум кўйиб бў  
табий нобуд бўлгунча давом эттирилади. Ҳар иккала ба
16. лардаги тухумлар сони ҳисобланиб, олтинкўзнинг пуштдор
17. даражаси - (П<sub>n</sub>) тенглама ёрдамида ҳисобланади:

$$П_n = Н : N, \text{ бунда:}$$

Н - жами кўйилган тухумлар сони, *дона*

N - банкадаги ургочи зот сони, *дона*.

*Мисол учун:* ҳар иккала банкада жами 4600 та "  
борлиги аниқланди. Демак: 4600:20=230. яъни попу.  
ургочи зотларининг пуштлилиги кониқарли экан.

4. Ҳаётчанлиги (тухумдан жонланиши) 70% дан  
булмаслиги керак. Текширилатган маҳсулотдан 20

$V = C : K \times 100, \%$ , бунда:

V - олтинкўз наслининг ҳаётчанлиги, %,

C - олинган дилланинг жами сони, *дона*,

K — тажрибада олинган тухум сони, *дона*.

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

5. Пиллалардан ўчиб чиқадиган етук зот микдори 75% дан оз бўлмаслиги керак. Бу кўрсаткичга эга бўлиш учун пробиркаларда ҳосил бўлган пилланинг умумий сони (K) ва улардан ўчиб чиққан олтинкўз етук зотининг умумий сони (C) маълум бўлиши керак, яъни:

$V = C : K \times 100, \%$ ,

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

6. Олтинкўз етук зотининг яшаш давомийлиги (муътадил шароитда) 15 кундан оз бўлмаслиги керак. Бу кўрсаткич қулай шароит яратилиб назорат қилиб борилган хашаротларни кузатиш натижасида олинади.

7. Неча % ургочи зот тухум қўйишини аниқлаш. (Бу кўрсаткич 80% дан паст бўлмаслиги шарт). Бу кўрсаткич 10 та банкага 1 жуфтдан (<\$+ \$) етук зот жойлаштириб тухум қўйишини назорат қилиш оқибатида аниқланади.

8. Турли жинсли хашаротларнинг нисбати (индекси) .1:1 дан паст бўлиши керак эмас. Яъни популяциядаги ургочи зотларнинг салмоғи 50% дан оз бўлмаслиги керак.

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

$C = Cг : Cі$ , бунда:

C — зотлар нисбати

C2 — урғочи зот сони, *дона*,

Ci — эркак зот сони, *дона*.

*Мисол учун*, 20 та етук зот орасида 12 таси урғочи, 8 таси эса эркак бўлиб чиқци. Демак:  $12:8=1,5$ , яъни зотлар нисбат индекси ( $b^1:?$ ) 1:1,5 тенг.

9. Пилланинг оғирлигини аниқлаш. (Унинг оғирлиги ўртача

10. 6 мгдан кам бўлмаслиги керак). Олтинкўз пилласининг ҳар партиясидан 20 дона намуна олиниб, умумий оғирлиги ўлчанади ва пилла сонига бўлиб ўртача ҳар 1 пилланинг оғирлиги

11. аниқланади. \_"

12. Етук зотлар орасида шикастланганларининг миқдорин

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

$D = M : A \times 100$ , %, бунда:

D - шикастланган зотларнинг фоизи, %,

M - шикастланган зотлар сони, *дона*,

A - етук зотларнинг умумий сони, *дона*.

Биолабораторияларда кўпайтириладиган оддий олтинкўзнинг сифат кўрсаткичлари шу усуллар билан аниқланади. Уш<sup>н</sup> меъёрий кўрсаткичлар фақат оммавий равишда кўпайтириладиган оддий олтинкўзларгагина тааллуқлидир. Республикадаги биолабораторияларда ишлаб чиқариладиган оддий олтинкўзнинг сифат кўрсаткичларини, мавсум давомида, биолаборатория ходимлари текшириб туриши мумкин. Буни Республиканинг "Биосифат" марказий лаборатория ходимлари ҳам аниқлаб, ҳар бир гектар майдонга чиқариш меъёрларини белгилайди. Кўзиш ва эрта баҳор ойларида олтинкўзнинг сифат кўрсаткичларини ўрнатилган меъёрлардан бир оз фарқ қилиши мумкин.

*Биоматериални янгилаш*

Биоматериални янгилаш мақсадида кузда (октябр-ноябр ойларида) хашаротлар кўп бўлган далалар, яъни бедазор кечки маккажўхоришорлар, бегона ўтлар, тут ва бошқа мевдорлардан олтинкўзнинг етук зотларини капалак

(сачок) ёрдамида йиғиб олинади. Ундан ташқари етук зотларининг ёруғлик томон яхши учишини ҳдсобга олган ҳолда ёруғлик тутқичидан фойдаланиб ҳам, олтинкўз йиғиб олиш амалга оширилади."Табиатдан йиғиб олинган табиий олтинкўзнинг етук зотлариний 2-3 кун асал билан озиклантириб, қишлашга тайёрланади.

*Олтинкўзнинг қишлашини таъминлаш ва унинг етук зотини диапаузага киритиш тартиби*

Қишлаш учун олтинкўзларнинг диапаузага кирадиган етук зотларини сақлаш жуда маъқул усулдир. Бунинг учун олтинкўзнинг етук зоти сақланадиган хоналарни ёруғлик билан таъминлаш 10 соатга қадар қисқартирилади. Натижада, етук зотлар қанотларининг ранги яшил ёки салат рангдан оч пушти ранггача ўзгаради. Бу ҳашаротларнинг диапаузага кирганлигидан далолат беради.

Диапаузадаги ҳашаротлар, ичига қоғоз букламалар ёки қиринди солинган 2-3 литрли шиша банкаларда совуқ (+2+6°C) хонада сақланади. Диапаузадаги олтинкўзлар, сақланиш давомида, ҳар ойда икки мартаба иссиқ (25-26°C) хонага 3-4 соатга қўйиб, жонлантирилади ва озиклантирилади. Жонланган етук зотларга фақат асал таклиф қилинади. Озикланиб бўлган етук зотлар яна совуқ хонада диапаузага ўтказилади ва сақлаш давом эттирилади. Ҳашаротларни шў ҳолатда 3-4 ой сақлаш мумкин. Оммавий усулда биологаторияларда кўпайтирилаётган олтинкўзларни албатта йилда бир мартаба янгилашиб олиш шарт.

*Олтинкўзнинг етук зотларини озикланиши учун автолизат тайёрлаш*

Автолизат тайёрлаш учун янги пиво ачитқиларини эмаль қюветаларга қуйиб, икки-уч сутка +50° ҳароратли термостатга қўйилади. Агарда, +50°C лик термостат бўлмаса озукани 25-30°C лик термостатларда ҳам тайёрлаш мумкин, аммо тайёрлаш Узокрок (5-6 сутка) давом этиши мумкин. Термостатни сутка-сига 5-8 мартаба очиб намлигини пасайтириб туриш зарур. Автолизат қаймоқ каби қуюлганида тайёр бўлади. Тайёр бўлган



автолизат музлаткичда +5+8°C ҳароратда, кўпи билан 1,5 ойгача сақланиши мумкин.

**Лабораторияда: трихограмма, бракон ва олтинкўз турларини ва уларнинг сифат кўрсаткичларини аниқлаш учун керак бўладиган жиҳозлар**

- |                                |                              |
|--------------------------------|------------------------------|
| 10. Пробиркалар (21 мм)        | 13. Қоғоз, дафтар, қалам     |
| 11. Штатив                     | 14. Энтомологик игна         |
| 12. Стол лампаси               | 15. Препарат ёпқич ойнаси    |
| 1. Луна 8\ Ю <sup>x</sup>      | 16. Препарат тайёрлаш ойнаси |
| 2. Бинокляр МБС-9              | 17. Калькулятор > ^          |
| 3. Шиша балонлар. Хажми 1-3 л  | 18. Қайчи                    |
| 4. Қора ипли мато              | 19. Мойкалам                 |
| 5. Асал                        | 20. Боғлаш учун ҳалқачалар   |
| 6. Термостат 30-50°C           | 21. Торози (торсионний)      |
| 7. Музлатгич                   | 22. Пахта                    |
| 8. Пинцет                      | -- --                        |
| 9. Масштаб - координатли қоғоз |                              |

## **5. БИОЛАБОРАТОРИЯЛАРДА МАҲСУЛОТ ИШЛ ЧИҚАРИШ ВА УЛАРНИ ДАЛАЛАРГА ТАРҚАТИ КАЛЕНДАРРЕЖАСИ**

*Январ-феврал ойларида*

Бу ойларда мавжуд биологориаларни тўлиқ қув билан ишлаш учун талаб этиладиган озуқа маҳсулотлари, кели анжом ва зарур инвентарлар билан таъминлашни ам ошириш керак. Ҳашаротларни кўпайтиришда хоналар ҳарор қу^идагича бўлишини таъминлаш керак:

- ситотрогани кўпайтириш учун ҳарорати 22°C ва на 80-85%,
- браконни кўпайтириш учун ҳаво ҳарорати 28-30°C намлик 70-80%,
- мум қуяси қуртларини кўпайтириш учун 30-35 °C
- намлик

- олтинкўзни кўпайтиришда ҳаво ҳарорати 24-25<sup>0</sup>С ва намликнинг 75-80% бўлишини таъминлаш зарур.

Шунингдек бу даврларда:

- трихограммани кузги тунлам ва мум куяси тухумларида янгилаш, ситотрогани маккажўхори донида кўпайтириб олиш;

- арпани ситотрога билан зарарлаш ва олтинкўз кўпайтириш учун етарли миқдорда ситотрога тухумини ишлаб чиқаришни ташкил этиш;

- мум куясини кўпайтиришга катта эътибор қаратиш;

- бракон ва трихограммани диапаузадан чиқариб, уни кўпайтириб, бирламчи маҳсулот сифатида ушлаб турилиши лозим.

#### *Март-апрел ойларида*

Бу даврда барча биологаторияларда биомасулот кўпайтириш тўла қувват билан амалга оширилади, талаб этилган технологиялар асосида мум куясини, олтинкўзни жадал кўпайтирилади, трихограмма ва браконни эса режага асосан кўпайтиришни давом эттириш керак.

Март ойининг учинчи 10 кунлигидан бошлаб об-ҳаво ҳарорати исини билан дала қиргоқларидаги бегона ўтлардаги ўргимчаккана, шира, трипсларга қарши олтинкўзнинг 3-4 кунлик тухумини зарарқунанда миқдорига қараб 1:30 нисбатда, ғаллазорларга гектарига 500-1000 дондан кўйишни; кузги ва бошқа тунламлар тухумларига қарши уват атрофлари ва зовур бўйларига 0,3 гр дан трихограммани ҳар 5-6 кунда (жами 3 маротаба) тарқатишни амалга ошириш керак.

Ғўза ниҳолларида сўрувчи зарарқунандалар пайдо бўлган даврдан бошлаб (ўргимчаккана, трипс, шира) олтинкўзни зарарқунанда миқдорига қараб 1:10 ёки 1:20 нисбатларда зарарқунанда уяларида тарқатиш. Илдиз курти капалаклари учиши билан уларнинг тухумларига қарши трихограммани гектарига 0,3 граммдан 3-4 кун оралатиб кўйиш яхши самара беради. Бунинг учун ҳар 10 гектарга 1 тадан ФТ илиб капалак учишини назорат қилиш керак. Сабзавот экинлари ва ғўза майдонлари

атрофидаги уватларга трихограмма билан бирга браконни чиқариш.

*Май ойида*

Доимий ўргимчаккана ўчоғи ҳисобланган ҳамда тут дарахтларидан холи бўлган дала киргоқлари 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, олтинкўзни 3-4 кунлик тухумини зарарқунанда сонига қараб, гектарига 500-ЮООтадан тарқатиш керак.

Май ойининг биринчи 10 кунлигидан бошлаб сабзавот экинлари майдонларига 1 дондан кузги тунлам феромон туткичларини ўрнатишни ташкил этиш ва капалаклар тушганидан 2-3 кун оралатиб 10x10 метр тизимда ҳар гектарга 0,6 граммдан трихограмма тарқатиш. Ёўза тунламининг қуртларига қарши помидор, нўхат ва бошқа экинларда қам 1:10-1:20 нисбатларда бракон тарқатиш тавсия этилади.

*Июн ойида*

Бу ойнинг биринчи ўн кунлигида республикамизнинг аксарият ёўза майдонларида ёўза тунламининг капалакларини учиши кузатилади. Шунинг учун, ўрнатилган феромон туткичларини янгилаш, ҳар 5 гектарга 1 дондан феромон тутки кўйишни ташкил этиш, туткичга бир суткада 2-3 та капала тушганида ёки 100 туп ёўзада 2-3 та тухум аниқланса, гектариг 1,0 граммдан ҳар 2-3 кун оралатиб 4-5 маротаба трихограмм кўйиш. Зарарқунанданинг доимий ривожланадиган ўчоқларида сувдан сўнг ғовлатиб юборилган жойларда 5x5 м схемада, трихограммани фақат кечки салқинда чиқариш мақсадга мувофиқ дир. Ёўза тунламининг ёш қуртлари пайдо бўлса, 100 тупда зарарқунанда сонига қараб 1:10 ёки 1:5 нисбатларда урғоч бракон ҳисобида 4-5 кун оралатиб, эрталаб ва кечки салқинд кўйиб юборилади.

Ёўзада шу даврда учрайдиган шира, оққанот, трипс в ўргимчакканага қарши олтинкўз қуртини, бўлмаса тухуми чиқариш керак. Шунинг таъкидлаш жоизки, зарарқунандани

кейинги авлоди микцорининг кўп ёки оз микдорда бўлиши июн ойида олиб борилган қарши кураш тадбирларига ўта боғлиқдир. Шунинг учун, тунламнинг зичлиги ҳосилга ҳавф яратган пайкалларда (капалакнинг кўплаб учиши, қўйган тухумининг кўплиги, қуртининг зичлиги ҳар 100 та ўсимликка (тухумдан ташқари) 10-15 тадан ортиб кетиши), фойдали ҳашаротлар учун кам ҳавфли дорилардан (аваунт, ланнейт, суррендер) ишлатишни тақазо этади.

Дори ишлатишни, яхши таъмирланган ОВХ-28 трактор пуркагичи ёрдамида (ҳар гектарга 300 л/га) сув сарфлаб, эрта-лабки ёки кечки салқинда ўтказилади. Бунда, агарда далада ўргимчаккана тарқалиш ҳавфи бўлса, ишчи эритмаларига Омайт (1,5 л/га) ёки Вертимек (0,4 л/га) аралаштириб ишлов ўтказилади.

#### *Июль-август ойларида*

Биолабораторияларда маҳсулот ишлаб чиқаришни жадал сураш билан олиб бориб технологик режимларга риоя этилади. Ғўзадаги шира ва ўргимчакканаларга қарши олтинкўзни, ғўза тунламига қарши трихограмма ва браконни кўпайтириш давом эттирилади.

Дала назоратчиларини ишини жонлантириш, ўзларига бириктирилган ҳар бир ғўза пайкалларини назорат қилиш. Феромон ва бошқа тутқичларни мунтазам янгилаш (феромон капсулаларини ҳар 10 кунда, елимини капалаклар тушишига қараб 2-3 кунда) янгиланган туриш керак. Назоратчилар ҳисобига ғўза майдонларига энтомофагларни тарқатишни давом эттириш. Ойнинг учинчи ўн кунлигида кўсак қурти тухумларини йўқ қилиш учун чилпилган ғўзанинг ўсув нукталарини этакка йиғиб олиб, уларни йўқ қилишни ташкил этиш. Кечикиб экилган ғўзаларда зараркунандаларга қарши энтомофагларни тарқатиш сентябр ойигача давом эттирилади.

#### *Сентябр-октябрь ойларида*

Кечки ғўза, маккажўхори ва помидор экинларида зараркунандаларга қарши унинг қишлоғга кетиш захирасини камайтириш мақсадида биолабораториялардаги олтинкўз тухуми ва

личинкаларини, трихограмма ва браконни тарқатиш давом эттирилади.

Энтомофагларнинг популяцияларини янгилаш учун тунлам куртларини даладан йиғиб олиб келиб биологаторияларда кўпайтирилади; трихограмма ва браконни уларда пассаж қилинган, наслдор биоматериални қишлоқ диванасига ўтказиш ишлари амалга оширилади.

#### *Ноябр-декабр ойларида*

Биологаториялар ишини таҳлил қилиш, зарур бўлган ҳаёт қисмлар, етишмайдиган жихоз ва ускуналар билан таъминлаш ҳамда бино ва линияларни таъмирлаш. Биологатория бино ва омборларини дезинфекция қилиш, дон қанаси қаб зараркунандаларни тарқалишини олдини олиш, шунингдек қишлатган зараркунандаларнинг тарқалиши бўйича маълумотлар тайёрлаш, уларни харитага тушириш ва далалардаги сонин ҳисобга олиш учун қовлаб кўриш ва назорат ишларин ўтказиш.

Келгуси йил учун фермер ва бошқа турдаги ишлаш чикарувчилар билан биомасулот етказиб бериш ёки биологатория чораларини ўтказиш бўйича шартномалар тузиш, улар тегишли жойлардан рўйхатдан ўтказиш. Кадрлар малакасин ошириш, фермерлар орасида ўқув машғулотларини ўтказиш.

#### **Хавфсизлик талаблари**

1. Биомасулот (трихограмма, бракон, олгинкўз) одамз ва ташки муҳит учун зарарсиздир. Аммо, бу масулотларни ишлаш чикариш жараёнида озуқа сифатида ғалла қуя (ситотрога), мум қуяси ва яна бошқа хашаротлар кўпайтирилиши мумкин. Булар эса, тайёр истеъмол масулотлари учун (қурук мевалар, конфет, захирадаги ғалла ва ун масулотлари ҳоказо) жуддий зараркунандалар бўлиб ҳисобланади. Шу назарда тутиб, барча биологатория ва биофабрикаларда хашаротларни кўпайтириш жараёнида, уларнинг етук зотлари (қапалакларини) ташқарига чикариб юбормаслик тараддуди кўриш мақсадга мувофиқдир. Бу, биринчидан, хашаротлар

идишлардан хона ичига чиқармасликни назарда тутса, иккинчидан, лаборатория хоналаридан ташқарига чиқариб юбормасликка қаратилган чоралардир. Бунинг учун барча очиладиган ром ва эшикларга капрон сеткалари тутиб, уларни озода туттишни назарда тутати. Биофабрикаларда ҳаво компрессорларидан ташқарига чиқариб юбориладиган ҳаво йўлида капалак тутқичларнинг ўрнатилиши жиддий самара борадиган чорадир.

2. Биолоборатория ва биофабрика атрофида жойлашган хонадонлар капалак ва бошқа турли ҳашаротларни уйга кириб қолишини олдини олиш учун, барча очиладиган ром кўзларига капрон сеткалар ўрнатиб чиқишлари мақсадга мувофиқдир.

3. Биомасхулоти ишлаб чиқиш, сақлаш, ташиш ва амалий қўллаш жараёнида, умумий қабул қилинган тозалик ва гигиеник қонун қоидаларга риоя қилиниши шарт.

4. Биолобораторияда ишлаш учун махсус медицина кўригидан ўтган соғлом, ҳамда аллергия ҳолисаларидан холи шахслар қабул қилинади. Улар махсус кийим ва шахсий гигиена ва ҳимоя воситалари билан таъминланган бўлиб, умумий ҳавфсизлик қоидалари билан танишган бўлишлари керак.

5. Биолоборатория ходимлари вақти-вақти билан табиий кўриқдан ўтказилиб, тери, кўз ва нафас йўллари, ҳамда аллергия аломатларга мойил кишилар, хомиладор ва эмизикли оналар ишлаб чиқариш жараёнига жалб қилинмайдилар.

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

## **6. ТУРЛИ ХИЛ ҲАШАРОТ ТУТҚИЧЛАРИ ҲАҚИДА ИЗОҲ**

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

1. Феромон тутқичлар. Ҳашаротларнинг етук зотлари ўзаро боғланиши учун мўлжалланган кимёвий моддаларнинг мавжуд-

лиги аниқланганлигига 2 асрдан ортиқ вақт ўтганига Карам (Фабр, 1823), бу моддаларни амалий ишлатиш учун тадқиқотлар Ўзбекистонда 1980 йиллари бир қатор илмий ташкилотлар бошланган эди (Хўжаев ва б., 1982). Таъкидлаб ўтиш жоиз феромон моддаси ҳашаротларнинг махсус экзокрин безлари том нидан ишлаб чиқилиб, ўзга жинсли зотини жалб этиш уч) мўлжалланган. Жинсий феромонни асосан урғочи зот ишл чиқаради.

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

Ўзани зарарлайдиган асосий тунламларнинг феромонлари ЎзЎХҚИ ходимлари (Хўжаев, Эшматов, Қўчқорова, Учаро 1982-1988) ҳамда ЎзФАнинг зоология ва паразитология инст тути ходимлари (Тўрахонов, 1983-1984), Самарқандда э Д. Насруллаев ва М. Парсаев (1983-1985), Тожикистон В. Коваленков ва б. (1984), Озарбайжонда Р. Саттор-Зода (198 1985 й.) ўрганган эдилар. Бу натижалар асосида Эстонияни Тарту давлат университети (ТДУ) ва ЎзФАнинг биоорганик ки (ИБОХ) ҳамда Москванинг пестицидлар яратиш И (ВНИИХСЗР) томонидан кўплаб ҳашаротлар, жумладан ғўза ту лами, кузги ва ундов тунлами жинсий феромонларининг тарки аниқланиб, уни сунъий равишда синтез қилиш усуллари ярат ган. Ғўза тунлами ҳамда кузги ва ундов тунламларининг У жойлаштирилган феромон тутқичларни (ФТ) амалий ишлат бўйича тадқиқотлар асосан ЎзЎХҚИ да олиб борилиб, бир қат тавсиялар чоп этилган (1982-1985). Бунда қуйидаги мақсадл назарда тутилади.

1. ФТ ёрдамида айни ҳашаротнинг баҳорда ривожлана бош ган муддатини ва зичлигини аниқлаш. Мавсумда нечта бўғин б ганлигини, уларнинг муддатларини ва фенограммасини тузиш.

2. ФТ га илинган капалаклар зичлигига қараб қайси хим

3. усулини ва қайси фурсатда ишлатиш кераклигини аниқлаш.

Тр

4. хограмmani далага тарқатиш учун энг самарали фурса

аниқлаш

Феромон тутқичларни ишлаш жараёни шундан иборатки, бунда сунъий ҳидга жалб этилган эркак капалак тутқич ичига жойлаштирилган елимли қоғозга ёпишиб қолади. Сунъий феромон кучли аттрактант ҳисобланади, яъни у табиий капалакка нисбатан бир неча бор кучли жалб этиш хусусиятига эга. Ҳар бир тур хашарот учун маълум структура ва тузилишга эга бўлган ўзининг феромони мавжуд.

Амалиётда феромон тутқич ёрдамида айни хашарот ривожланишини белгилаб, зарур кураш усули учун тараддуд кўриш имконияти яратилади. Бу эса биринчидан, ўз вақтида кураш олиб бориш ҳисобига зарарнинг олдини олишга, иккинчидан беҳуда ишлов ўтказишга чек қўйиш имконини яратади. Феромон тутқичлари: *тутқич, елимли ёпишгич, темир сим, ёғоч қоziқ* ва феромон моддаси сингдирилган *резина капсуладан* иборат бўлади.

*Тутқич* (ловушка). Феромон тутқичларининг кўп турларини учратиш мумкин. Боғдорчиликда учбурчак шаклидаги картондан ясалган тутқич энг қулай бўлса, пахтачиликда тунламларга қарши 2-3 хил, бир-биридан кам фарқ киладиган тутқичлар тавсия қилинган. Кўп йиллик кузатишларимиз натижаларига кўра, пахта майдонларида ғўза тунламига қарши энг қулай тутқич «Аттракон» типдаги тутқичларнинг такомиллаштирилган ва қайта ишланган «Аттракон - Узбекский» тутқичи ҳисобланади (16-расм). Бу шаклдаги тутқич кўп жihatлари билан талабга жавоб беради. Бу тутқичлар 2 қисмдан иборат бўлиб, бир-бирига темир сим оркали бирлаштирилади. Тутқичнинг капалак кирадиган тўрт томонидаги оралик қушларнинг киришига имкон бермайдиган баландликда бўлади.

Тутқичга кириб ёпишган капалакларнинг қушлар томонидан чўкиб кетилиши тунлам тўғрисида тўғри хулоса чиқаришга имкон бермаслиги мумкин.

*Елимли ёпишгич*. Тутқичларнинг остки қисмига капалакларни илантиришга мўлжалланган махсус елим суртилган қоғоз қўйилади. Капалак кўпайиб кетиши ва сатҳи чанг билан қопланиши оқибатида елим ёпишқоқлигини йўқотади.



16-расм. Тунлам капалакларини аниқлаш учун мўлжалланган феромо тузоқлар (ФТ).

I - Тузоқларнинг тури ва тузилиши: а-"Атракон-А" ФТ, б-"капа" шаклида ФТ, в-картон қоғоздан ясалган учбурчак ФТ. Тузоқларни тузилиши ва катта кичиклиги чизмаларда кўрсатилган. II - Учбурчак ФТ ни ғўза тунламини аниқлаш учун далага ўрнатилиши ва кузатуви. III - ФТ га илинган тунлам капалаклари. IV - Учбурчак ФТ нинг тузилиши.

**Шунинг учун уни янгилаб туриш керак. Елим сингиб к олмайдиган махсус қоғозларга суркалади. Бир ёпишгичга 1-2 қалинликда елим суртилиб, иккинчи шундай тоза қоғоз бил ёпиб қўйилади. Дала шаронтида ёпишгичлар бир-биридан аж, тилиб тутқичларга қўйилади, яъни 2 дона ёпишгич тайёр ҳолат бўлади. Елимни ёғочдан тайёрланган куракчалар ёрдамида ос**

суриш мумкин. Ёпишгичларни тутқичларга жойлаштиришни осонлаштириш учун бир томондан марказгача кесиб қўйилади. Ёпишгичларни алмаштиришда қисқичдан (пинцет) фойдаланилади. Елимни бир тбМони плёнка билан қопланган (ламинация қи- линган) картон қоғозларга суртиш лозим. Умуман, бу қоғозлар намни ва елимни ўтказмаслиги керак.

*Елим.* Феромон тутқичларида бошқа елимлардан фарқли бўлган, узок вақт қуриб қолмайдиган, ёпишқоқлик хусусияти кучли ва яхши сақланадиган энтомологик елим ишлатилади. Бу елим юқори харорат остида ҳам кам таъсирланади. Ҳозирги пайтда бундай елим Тошкентда (ИБОХ) ишлаб чиқарилади.

*Темир сим.* 3-5 мм йўғонликдаги темир сим 15-20 см узунликда кесиб олинади ва ёғоч қозиққа канош ип ёки алюмин сим билан маҳкамланади. Маҳкамлашда ёғоч қозиқнинг устки қисмидан сим 10-12 см кўтарилиб туришини таъминлаш керак. Ана шу қисмига тутқич кийгизилади.

*Ёғоч қозиқ.* Феромон тутқичларини ўрнатишда ипак қурти- ни боқидан қолган тут дарахти новдаларидан фойдаланиш қулайдир. Тут новдаларининг эгилмаганлари танлаб олиниб, 130150 см узунликда кесилади. Новданинг йўғон томони ўткирла- нади ва қозиқ холига келтирилиб, ерга суқишга мосланади. Иккинчи томонига эса темир сим боғланади. Ёғоч қозиқ ер сатҳидан 100-120 см баланд килиб ўрнатилади, унга ҳеч қандай кўндаланг зиналар қоқиб қўйиш шарт эмас, чунки исботланганки, ер сатҳидан 2 м баландликда тунлам капалакларининг учиши (илиниши) бир хил бўлиб, у экинга яқинлигига боғлиқ эмас.

*Феромон моддаси сингдирилган резина капсула.* Феро- мон, юқорида айтиб ўтганимиздек, «жалб қилувчи» ёки «чорловчи» модда бўлиб, унинг жуда кичик миқдори (1-2 мг) кўп эркак капалакларни чақиритиши мумкин. Феромон моддасини ишлағиш учун уни ҳар хил резина ёки полимер воситаларга шимдирилади. Кейинчалик модда атрофга ҳаво оркали аста-секин тарқала бошлайди. Резина трубка 15-20 мм узунликда қирқилган бўлиб, ҳар бир бўлаги ўз таркибида 2 мг феромон сақлайди (ғўза тунлами учун). Феромон резина трубка бўлагининг ички сатҳига

сингдирилган бўлади. Шу сабабли доимо трубканинг ичкй\* сат очик бўлишига эришиш лозим. Трубка тешигидан ҳавонинг ўт туриши феромоннинг атрофга тарқалишини таъминлайди. Феромонлар сингдирилган резина трубка 1 мм ли сим ёрдам тутқичнинг марказий қисмига осиб қўйилади. Бу ўринда скрекадан (қоғоз қистиргич) фойдаланиш ўринлидир. Феромонлар сингдирилган резина трубка жойлаштиришда горизонтал ҳол тини таъминлашга ҳаракат қилиш керак.

Феромонлар очик ҳавода 10-15 кун давомида ўз кучини йўқ тади. Шунинг учун уларни оғзи яхши беркитиладиган идишлар солиб уй совутгичларида сақлаш лозим. Совутгичларда сақдан феромонлар 1-1,5 йил давомида ўз кучини йўқотмайди.

Феромон тутқичларини далага ўрнатиш. Феромон кичлар қўлланиш мақсади ва экин турига қараб турли микдо ўрнатилади. Ғўза экилган майдонларда феромон тутқичлар тунламларнинг ривожланишини аниқлаш учун қўлланилади. мақсадда ҳар 4-5 гектар ғўза майдони ҳисобига 1 дона ту-ўрнатиш мақсадга мувофиқдир. Ғўза тунлами юқорида таъки ўтилганидек, асосан ғўзанинг ўсиш нуқтасига тухум қўяди, де-тутқич айнан капалак тунда учиб юрадиган баландликда жойлган бўлади. Иккинчи томондан, тутқичларнинг юқорида жойлши унинг ичида ҳавонинг осон айланишига, оқибатда фероҳидининг яхши тарқалишига имконият яратади.

Ғўза тунламининг феромон тутқичларини ҳар бир вилоят туман шароитига боғлиқ ҳолда, зарарқунанданинг биринчи б,ни пайдо бўлиши олдидан ўрнатиш лозим. Бу пайт ғўзанинг. шоналаш даврига, яъни одатда июннинг биринчи ўн кунл1 тўғри келади. Бу даврга келиб ғўза тунлами капалаги майдонларига учиб ўта бошлайди ва урчиб тухум қўйишига шади. Ўз вақтида ўрнатилган феромон тутқичлари ҳар бир да капалакнинг пайдо бўлиши ҳақида аниқ маълумот бериши йиллик кузатишлар асосида исботланган.

Дала дафтари. Ғўза тунлами учун феромон тутқичла; қўллашда аниқ ҳисоб олиб бориш ва барча маълумотларни тарга қайд этиш зарарқунандага қарши *тўғри* кураш воситала

танлашга имконият яратади. Бунда ҳар бир ғўза экилган майдони учун алоҳида ҳисоб олиб борилади (жадвал).

Жадвал (намуна)

\_\_\_\_\_ фермер хўжалигининг \_\_\_\_\_  
 контурида феромон тутқичларга тушган капалаклар ҳисоби

Ўрнатиш санаси	Дала майдони, га	Тутқич рақами	Битта тутқичга тушган капалаклар сони, дона										
			Ҳисоб кунлари, сана										
			1	2	3								
		1 2 3											
	Жами												
	Ўртача: 1 тун давомида												
	3 тун давомида												
	Назоратчи с												),И.Ш.

Феромон тутқичлар ёрдамида қуйидаги натижаларга эришиш мумкин. Феромон тутқичларига тушган капалак сони ҳар бир бўғиннинг бошланишидан тугашигача ҳар уч кунда бир санаб ёзиб борилади. Капалак учиши ёппасига бошланган кундан бошлаб эса, ҳар куни назорат қилиниб, елимли фиксатор янгиланади. Капалакларнинг ёппасига учиш даври тутқичларга ҳар кечада 10 ва ундан ортиқ капалак илиниши билан белгиланади. Иккинчи томондан, феромон тутқичларга капалаклар ёпишгач, улар одатда елимдан қутулишга ҳаракат қилишади, оқибатда елим сатҳи қаттиқ ифлосланади, елимнинг кучи камайиб, бошқа капалаклар ёпишмай қолишига сабаб бўлади. Натижада, олинган маълумотлар шу даладаги зараркунанда сонини тўғри ифодаламайди. Далада ғўза тунламининг зичлигини (сонини) ҳар 3-5 кунда бир назорат қилинади. Бунинг учун унинг тухум ва қурт аниқланади. Юз ўсимликдаги тухум ва қурт сони ўсимликларни химоя қилиш илмий тадқиқот институти тавсияларига кўра, шахмат тартибда даланинг 20 жойидан намуна олиш билан бажарилади. Бунда ҳар бир намунада 5 ўсимлик қўрилади ва қуртлар ёши бўйича 3

гурухга бўлиниб ёзилади. Тадқиқотларимизнинг таҳлили қуйид  
ги хулосалар ва таклифлар қилишга имкон беради.

1. Ғўза тунлами биринчи бўғинининг ривожланиши давр\*
2. туткичга бир кеча давомида ўрта қисобда 2-3 та капалак ши
3. ганидан кейин 5-6 кун ўтгач ҳамда иккинчи ва учинчи бўғинлар
4. 1,5-2 та капалак тугилганидан кейин 3-4 кун ўтгач, далага трих
5. рамма чиқара бошлаш керак. Бу, далада ҳар 100 туп ўсимлю ўртгача 2-3 тадан тухум пайдо бўлган пайтга тўғри келади. Бир>
6. чи чиқаришдан кейин 5-6 кун ўтгач иккинчи марта ва навб
7. дагиси чиқарилади.
8. Ҳар бир ФТ зарарқунанданинг биринчи ва иккинчи^бў ларида тун давомида ўрта ҳисобда 15-20 та ва ундан кўпроқ к
9. лак илинса (ёки учинчи бўғинда 5-6 та) тунлам жуда кўпа кетишидан дарак беради. Бу майдонларда химоя қилиш чор
10. рини ўтказиш зарурати туғилади. Бироқ бунда қуйидагилар

тилган бўлиши керак:

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

б) тун давомида ҳар бир тузоқда 5-6 та капалак тугили учинчи бўғин учун жиддий нуфуз ҳисобланади, чунки бу ҳол зарарқунанданинг учинчи бўғинидан ташқари, ғўза тунламиш олдинги бўғин тухум ва қуртлари ҳам қўшилиб кетади.

Капсулалардаги феромонлар тез буғланиши сабабли, улар совутгичларда 3-5° ҳароратда зич ёпилган идишларда (кичик б лашкаларда) сақланади. Қўлга ва бошқа нарсаларга юққан елт ўсимлик мойи билан ҳўлланган пахта ёки дока тампони *бу* шунингдек мойли бўёқ учун мўлжалланган кимёвий эритги<sup>1</sup> билан тозаланади. Ҳашаротли фиксаторлар, шунингдек фером ли капсулаларни кўмиб юбориш ёки махсус ажратилган жс куйдириш керак.

Ғўза тунламига қарши ФТ қўллаш, кушандани тарқатиш датларини аниқ белгилаш ҳисобига, трихограмманинг биол самараларлигини оширади ҳамда кимёвий индир беришлар

Жинсий феромонлардан ўсимликни химоя қилиш мақсадида фойдаланиш. Зараркунанданинг зиёни сезилмай- диган даражагача камайтириш имконини берадиган феромон ишлатиш усуллари мавжуддир. Капалакларни қўплаб тутиб ўлди- риш ёки уларни дезориентация қилиш (чалғитиш) шулар жумла- сидандир. Феромонли туткичларда инсектицид аралашмалари ёки стерилизаторлар (бепошт қилиб қўювчилар) қўллаш ва ҳоказолар истиқболлидир.

Эркак капалакларни қўплаб овлаш феромонли тузоқ- ларга жалб қилиш орқали уларни урғочилар билан учрашувига йўл қўйилмайди. Эркак капалакларни қўплаб тутиб урғочилар- нинг махсудорлиги камайиши ва қўйилган тухумлари стерил (пуч) бўлиб қолишига эришилади (17-расм).



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

Бу усулни бирор турга қарши қўллашда бир неча омилларни, чунончи капалакларни жойдан-жойга учиб ўтиш қобилиятларини ҳамда ҳар бир турнинг неча бор жуфтлашиши мумкинлигини ҳисобга олиш лозим.

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

1. Зарарли тунламлар ҳамда бошқа зараркунандалар ўртача ва кам нуфузли бўлган йилларда «эркак капалакларни йиғиш» усули бир вақтнинг ўзида катта майдонларда ишлатилгандагина

натижа бериши мумкин.

2. Тутқичлар зичлиги оширилади, яъни зараркунанданинг
3. бўғини ривожланишидан 3-5 кун олдин ҳар гектарига 8-12 до
4. тутқич қўйилади.
5. Фиксаторлар ўз вақтида алмаштирилиб турилади.
6. Тунлам капалакларининг жойдан-жойга кўчиб ўтиш қос
7. лияти юқори бўлганлиги сабабли, ҳамда жинсларнинг нисбати
8. атрофида бўлганида бу усул зарарланадиган экинларни тў
9. химоя қилинишини таъминлай олмаслиги мумкин. М.А. Бу
10. гинскаянинг (1980) маълумотларига кўра, ғўза тунламининг бир эркаги икки-тўрт марта жуфтлашиши мумкин. Шундай
11. либ, оммавий тусда капалак тутиш усули анча сермехна! бўг муайян шароитларда ҳамда унга қўйиладиган талаблар аниқ
12. этилгандагина самара беради.

Иккинчи, эркак капалакларни *дезориентациялаш* (чалғиш усули эса анча такомиллашган ҳисобланади. Майдонлар атмосферасини тунламнинг синтетик феромони билан тўйинтириш иборат бу усул, шу жиҳатдан истиқболлики, у популяция зи\* гига кам даражада боғлиқ бўлиб, уни механизациялаш ва вақтда катта майдонларда қўллаш имкониятини беради. Феромнинг ҳаводаги қуюқлиги  $10^5$  молекулалар  $см^3$  дозадан юқ бўлганида хашаротларни дезориентациялаш яхши натижа бери" тасдиқланган. Зараркунанда популяциясининг ривожланиши вомида сунъий феромон шундай қуюқликда тутилиши Кс Шунинг учун бу ерда феромоннинг препаратив шакллари лаш энг асосий шарт ҳисобланади. У шу бўғинга мансуб хаша, нинг бутун ривожланиш давомида моддаларнинг бир меъ! тўлик буғланишини таъмин этмоғи керак. Феромон та сифатида ҳар хил материаллардан, жумладан резина ҳалқача, қаватли полимер ленталар, фиброкапсулалар ва ҳоказолар фойдаланилади.

Табийки, эркак капалакларни дезориентациялаш учун миқдорда феромонлар сарфланади. У шу қадар каттаки, бу у ни амалда қўллаш муаммо бўлиб қолади. Масалан ВИЗР хо, И Я Гинскаянинг (1985) маълумотларига кўра, ғўза ту

I капалакларини дезориентациялаш учун ҳар гектарга 20-25 г феромон талаб этилади. Бу муаллифнинг олиб борган тадқиқотла-<sup>1</sup> ридаги асосий камчилик шундан иборатки, бунда тажриба j майдони катта бўлмаган (1-2 гектар).

Тутқичларда фойдаланиладиган елимли фиксатор ўрнига *феромон-стериллиантлар*, шунингдек *феромон-инсектицид арапаишмалари* ёрдамида капалакларни қйриш усуллари истиқ- болли ҳисобланади.

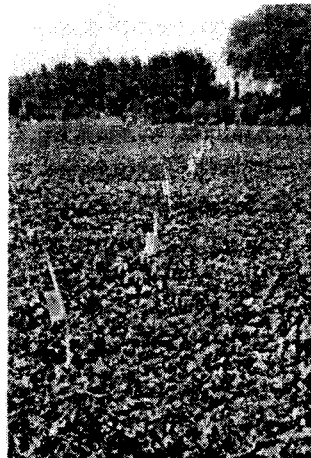
Энди, қискагина, ЖФга эга комплеклар ҳақида. Ўзбекистон- га турли мамлакат ва фирмалар номидан ғўза ва кузги тунламла- рининг ЖФ олиб кирилиб хўжаликлар билан шартномалар асоси- да сотилмоқца. Бу бир томондан тўғри, сабаби соғло.м рақобат на- j тижасида товарнинг сифати яхшиланиб, нархи пасайиши мумкин.<sup>1</sup> Лекин, масаланинг иккинчи тарафи бор. Гарчи, кузги тунлам (КТ) ЖФ асосида тез парчаланиб кетмайдиган ацетат бўлса (шунинг учун КТ нинг ЖФ капсуласи ҳар 30 кунда алмаштирилади), ғўза тунламининг (FT) ЖФ нинг асосида спирт ўрин олган бўлиб, у тез учиб кетади (шунинг учун бунинг резина капсуласини ҳар 1015 кунда алмаштирилади). Демак, узокдан олиб келинадиган FT нинг капсулаларида асосий модда йўлнинг ўзидаёқ қисман камайиб қолади. Ҳар ҳолда шу нарса асосий сабабчи бўлса керак, ҳар йили мавсум бошланишидан олдин дала шароитида ўтказа- диган рақобатли синовларимизда УзФА нинг Биоорганик кимё инситути цех ва лабораторияларида яратилган FT нинг ЖФ Эстониянинг Тарту шаҳрида (ТДУ) ҳамда Молдавиянинг Киши- нёв шаҳрида яратилган намуналардан паст эмас, балки кўпинча улардан устунлик қилади.

2. «Баклашка» тутқичлар ҳақида. Пахтачиликда ғўзани кўсак куртидан қисман ҳимоя қилиш мақсадида ҳашарот тут- қичларнинг «қўлбола» воситаси - мослаштирилган «баклашка- лар» 1995 йиллардан буён ишлатилиб келинмоқца (18-расм). Юқориси кесиб олинган баклашка ғўза шоналашга кирган пайкалга қалин қилиб узун қозикларга ўрнатилади. Баклашка ичига махсус тайёрланган ачитқи эритма қуйилиб, ғўза тунла- "чнинг капалакларини жалб этишга мўлжалланади.





1



2

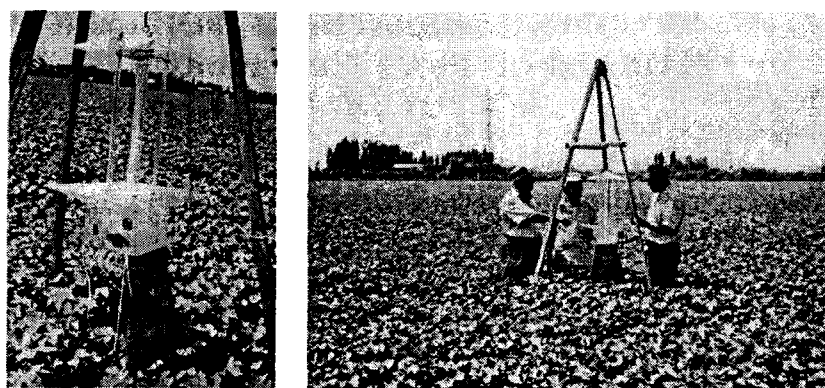
18-расм.  
«Баклашка» ни  
тузилиши (1) ва  
уларни далага  
ўрнатилиши (2).

Феромонли тутқичлардан фарқ қилган ҳолда, бундай тутқичга тунламнинг фақатгина эркак зоти эмас, балки урғочила ҳам илиниши назарда тугилади. Бу эса, ўсимликларни хим қилиш вазифасини тўғридан – тўғри бажаради. Бу усул рационализаторлик таклифи бўлиб, илмий томондан тасдиқланмаган ҳолда жорий этилган эди. Кейинчалик олиб борилган илмий тадқиқотларимиздан шу нарса аён бўлдики, «баклашка» усули олдида қўйилган вазифани тўлиқ бажара олмаган ҳолда, кискенч зарари ҳам бор.

Яъни, унга кўпроқ ўзга ҳашаротлар илиниб (кўнғиз, папани капалаклар), тунламлардан эса кўпроқ илдиз кемирувчиларнинг эркак зоти илинган. Ғўза тунламининг капалаклари (эркак урғочиси) жуда оз миқдорда (бошқа ҳашаротларга нисбатан 2-3% илинган. Бундан ташқари, илинган ҳашаротларнинг 18-44% фойдали ҳашаротлар (олтинкўз, хонқизи) ташкил этган.

«Баклашка» усулини жорий этишга анчагина маблағ ташкил этилади. Оддийгина ҳисоблаб кўриш шуни кўрсатадики, ҳар гектар баклашкага 1 ойда 500 сўмдан сарфланганида ҳам маблағ мобайнида (3 ойда) 1 гектар ерга 30-50 минг сўм керак бўлади. Шундай қилиб, илмий нуқтаи назаридан «баклашка» усули ўз оқламаслиги исботлаб берилган.

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



1 2

19-расм. Ҳашарот йиғишга мўлжалланган фотоспектрли тутқич (1) ва унинг далага ўрнатилиши (2) (Андижон вил., 2005).

Асосий мақсад - гўза тунламига (кўсак қуртига) қарши курашиш учун унинг капалакларини йиғиб ўлдириш. Ушбу тутқичнинг изоҳини ўқиганингизда ҳақиқатда ҳам бунга амин бўласиз, чунки унда электр ёрдамида ёнадиган махсус лампа бўлиб, унинг шуъласи мақсадга мувофиқ равишда мўлжалланган ҳашаротнигина жалб этиши керак. Аммо амалда ундай бўлиб чикмади. Икки йил мобайнида Андижон ва Наманган вилоятларининг далаларида ўтказган махсус қузатувларимиздан шу нарса аён бўлдики, июн-июл ойларида ҳар бир тутқичга бир кечада 0,5-1,5 кг турли ҳашарот намуналари илинган. Илинган ҳашаротларнинг ичида 13-35 та гўза тунламининг капалаги бўлса, колганининг кўп қисмини қўнғизлар, пашшалар, чивин, тўрқанотлилар, парда ва ярим қаттиқ канотлилар ташкил этган. Буларнинг орасида агробиоценозда энтомофаг вазифасини бажарадиган турлари ҳам кам эмас. Масаланинг бошқа томони ҳам аҳамиятлидир, яъни табиатда турли ўсимлик гуллари айни ҳашаротлар орқали чанг-

ланади. Ғўза ҳосилдорлиги ҳам ёввойи ва маданий ариЛарни етарлича бўлганлигига боғлиқлик. Демак, килограммлаб ҳашарларни йиғиб ўлдириш табиатни заифлаштириб, ҳосилдорлж путур етказишдан бошқа нарса эмас.

#### 7. ПЕСТИЦИДЛАРНИНГ ФОЙДАЛИ ҲАШАРОХЛАРГА ЎТКИР ВА ҚОЛДИҚЛИ (АСАРОТЛИ) ТАЪСИРИ

Маълумки, қишлоқ хўжалиги экинларини, жумладан, ғўза зараркунанда ва касалликлардан химоя қилишда кимёвий препаратлар муҳим ўрин эгаллайди. Шу билан бир қаторда/зарар нанда ва касалликларга қарши курашни уйғунлашган тизм яъни табиатдаги фойдали ва зарарли ҳашаротларнинг муво натини хавфсиз даражада сақлаш кўзда тутилади.

Химоя воситаси сифатида янги гуруҳ инсектицид-акариц ларни қишлоқ хўжалигига кириб келиши, уларнинг атра муҳитга, ҳашарот-энтомофагларга таъсирини ҳар томонл ўрганиш заруриятини вужудга келтирди. Шуларни ҳисобга ол холда, табиатдаги фойдали ҳашаротларга бу дориларнинг таъ рини иложи борича мукамал ўрганиш билан бирга ула~ биологик усулда далага хавфсиз тарқатиш муддатларини беј. лаб бериш талаб этилади. Бу борада 1990-2012 йилларда лабо тория ва дала шароитларида махсус изланишлар олиб борш Олдимизга қўйилган масалалардан асосийси-қишлоқ хўжалиг ишлатишга мўлжалланган айрим истиқболли дориларни ресг ликамиз биосаноати кўплаб ишлаб чиқараётган: *трихогрс бракон*, *олтинкўз* қамда айрим бошқа кушандаларга нисба хавфлилигини белгилаб бериш эди. Шу мақсадда дорила кушандаларга нисбатан ўткир ва қолдиқ (асоратли) таъсир~ хавфли қунлар ишораси билан белгилашни мақсад қилиб қўй;

Илмий изланишлар ЎзЎХҚИТИ нинг агротоксикология ла раториясида ва экспериментал дала шароитларида олиб бори. Тадқиқотларни ўтказиш шу соҳада қабул қилинган услуб асосида олиб борилди (Сухорученко, Толстова, 1976; Хўж 1997, 2004).

Бунда, синовдаги ҳар бир дорини, қабул қилинган сарф- меъёрада ғўзага пуркаб, у ердан ҳар 24 соатда барг узиб келиниб лаборатория шароитида шиша банкаларга солиб қушандаларнинг (трихограмма, бракон, энкарзия, кокцинеллидлар ва б.) турли ҳаётий, шакллариға ўткир ва қолдиқ таъсири борлиги ўрганилди.

Ҳамда, қушандаларнинг тухум, қурт ва ғумбаклари дорининг таъсириға тўғридан-тўғри пуркаш йўли билан таъсирлантирилди.

Тадқиқотлар натижасида шу нарса аён бўлдики, дориларға нисбатан энг сезгири - трихограмманинг етук зоти бўлиб чиқди. Унга нисбатан энг "шафқатли"си олтингугурт - 2 кун, қолган до- риларнинг ҳаммаси бу ҳашаротға 8 кундан 20 кунгача ҳавфли- дирлар (жадвал).

Браконнинг етук зотиға нисбатан энг кам ҳавфлиси бўлиб: олтингугурт (1 кун) ҳамда Калипсо, Аваунт ва Регент (2 кун) ҳисобланади. Яъни шу дорилар далаға сепилган бўлса, 2 кундан кейин (эхтиёж бўлса) шу далаға бракон қушандасини тарқатиш мумкин.

Оққанотнинг энг самарали қушандаси - энкарзиянинг етук зотиға нисбатан эса, энг ҳавфлиси Фьюри (20 кун) ва Абамектин (17 кун) бўлиб чиқди, қолганлари 1-7 кун.

Олтинкўзнинг етук зотиға Аваунт билан Калипсо умуман ҳавфли эмас; олтингугурт ва Апплауд - 1 кун; Циперфос ва Абамектин - 8 кун, қолганлари - 2-5 кун мобайнида ҳавф туғдиради.

Олтинкўзнинг личинкасиға нисбатан: Олтингугурт, Фьюри, Аваунт ва Калипсо умуман ҳавфсиздир: Бульдок, Абамектин ва Моспила - 12 кун; Багира - 7 кун, Каратэ - 8 кун, қолганлари - 2-3 кун ҳавфли бўлиб туради. Трихограмма билан зарарланган ситотроға тухумларини дори эритмасиға солиб-олиб қузатилган- да, уларға дори нисбатан кам захарли эканлиги маълум бўлди. Назорат вариантыда (дорисиз) 100 та тухумнинг 80,3% дан трихограмма очиб чиққан бўлса, тажриба вариантларида 52,776,1% ни ташкил этди. Яъни, дориларнинг захарлилиги 4,2-23,4% га тенг бўлди.

Жадва

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

Синовдаги дорилар	Сувдаги эрит-масининг куюқлиги, %	Кимёвий ишловдан неча кун кейин тарқатиш мумкин					Олтин-кўз личинкаси
		Етук зотини					
		Трихограмма	бракон	энкарзия	олтинкўз		
Моспилан н.к.к. 20%	0,025	13	3	3	3	12	
Багира, эм.к. 2%	0,025	18	5	3	3	7	
Калипсо, с.к. 18%	0,015	12	2	3	1-2 соат	1-2 соат	
Абамектин, 1,8 эм.к. 15%	0,04	20	7	17	8	12	
Аваунт, сус.к. 8%	0,45	8	2	3	1-2 соат	1-2 соат	
Регент, н.к.к. 8%	0,002	12	2	5	2	2	
Бульдок, эм.к. 2,5%	0,06	18	5	7	3	12	
Фьюри, с.э.к. 10%	0,03	15	20	20	2	1-2 соат	
Адмирал, эм.к. 10%	0,05	8	7	7	3	2	
Циперфлюкс, 55% эм.к.	0,1	20	7	7	8	3	
Апплауш, 25% н.к.к.	0,1	15	7	7	1	1	
Каратэ, эм.к. 1%	0,05	14	6	6	3	8	
Талстар, эм.к. 10%	0,05	14	7	7	5	3	
Олтингурт, кук. 20 г/га		2	1	1	1	1-2 соат	

**Яқунлаб, қуйидаги хулосаларга келиш мумкин.**

**1. Синалган пестицидларнинг энтомофагларга таъсири улар-нинг турлари ва ривожланиш шаклларига боғлиқ ҳолда турлича бўлади.**

**2. Уйғунлашган химоя қилиш тизимига риоя қилинганида кимёвий химоя қилиш усули билан биоусулни узвий боғлаб бориб хавфсиз муддатларга риоя қилинса, мўлжалдаги мақсадга эришилади, яъни кам сарф-харажат эвазига мўл ҳосил олинади.**

Биологик кураш усули хақида асосий адабиётлар рўйхати

1. Абасов М.М., Атанов Н.М., Ковалёв Б.Г. и др. Применение феромонов в практике оперативного контроля фитосанитарного состояния подкарантинных объектов //Ж. Завдита и карантин растений. - Москва, 2013. - №1. - С. 33-35.
2. Адашкевич Б.П., Карелин В.Д. Разведение мух-журчапок в лаборатории. - Зоологический журнал. - 1972. - Т.51.-выш. 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 завдита крестоцветных оводных культур от вредных насекомых. - Ташкент: Фан, 1983. - 198 с.
5. Адашкевич Б.П., Саидова З.Х. Разведение габробракона //Ж. Защита растений. - Москва, 1984. - №5. - С. 20-21.
6. Адашкевич Б.П., Атамирзаев Х.Х. Остаточная токсичность пестицидов для габробракона - паразита хлопковой совки //Ж. Химия в сельском хозяйстве. - 1984. - Т.22. - №6.-С. 41-42.
7. Адашкевич Б.П., Саидова З.Х. Хранение габробракона //Ж. Защита растений. - Москва, 1985. - №7. - С. 26.
8. Адашкевич Б.П., Атамирзаев Х.Х. Какой хозяин лучше? //Ж. Защита растений. - Москва, 1986. - №5. - С. 27.
9. Адашкевич Б.П. Златоглазка: за и против ПЖ. 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. LXVL-выш. Ю.-С. 1509-1515.

11. Адашкевич Б.П., Шапова А.П., Саидова З.Х., Нурмухамедова С.Ш. Перспективм применения бракона в борьбе с вредителями хлопчатника. — Ташкент: УзНИИЗР, 1988.-49 с.
12. Адышов З.К. Оценка эффективности хивднътх 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., Адышов 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 борьбм с хлопковой совкой на томатах. — Автореф. канд. дисс. по спец. 06.01.11. - Защита растений от вр. 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., Очиллов Р.О., Захидов М.М. Трихограммани (*Trichogramma pintoï*) сифат кўрсаткичларини аниқлаш бўйича услубий кўлланма. - Тошкент, 2006. -19 б.
17. Бегляров Г.А., Кузнецова Ю.И., Ушеков А.Т. Методические указания по массовому разведению и испытанию эффективности златоглазки обыкновенной. - М.: Колос, 1972.-32 с.
18. Биологические средства в интегрированной системе завдита растений /Коваленков В.П., Мешерякова Т.В., Козлова Н.В., Хамидов И. - Материалм коорд. совед.: «Завдита и карантин растений в респ. Ср. Азии и Южном Казахстане». — Ташкент, 1980. - С. 50-58.
19. Боголюбова А.С. Опытт 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., Глуденко А.Ф. Практикум п□ биологической завдите растений. - М.: Колос, 1984. - 286 с.
23. Бондаренко Н.В. Биологическая завдита растений. - М.: Агропромиздат, 1986.-277 с.
25. \*;
26. Гольшин Н.М., Гринберг Ш.М. Трихограмма в завдите растений. - М.: Агропромиздат, 1988. - 150 с.
27. Гринберг Ш.М., Абашкин А.С., Черкасов В.А. Методические указания по промышленному производству трихограмм на биофабриках. - Москва. ВАСХНИЛ, 1983. - 76 с.
28. Камалов К. Применение трихограмм и габробракона //Ж. Сельск хозяйство Туркменистана. - 1982. - №7. - С. 37.
29. Кан А.А., Ким Ч.Н. Интегрированная завдита хлопчатника вредителей - Ташкент: Мехнат 1988 - 75 с

33. Кенжаев 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.
34. Кимсанбоев Х.Х. Биологическая лаборатория энтомофагов хлопковой совки. - Ташкент: Ўқитувчи, 2000. -35 б.
35. 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.
36. Мансуров А.К., Абдурахманова Р., Давлетшина А.Г. и др. Энтомофаги и вредители сельскохозяйственных культур Узбекистана. - Ташкент: Фан, 1980.-87 с.
37. Мирзалиева Х. Методические указания по разведению и применению габробракона против хлопковой совки на хлопчатнике, люцерне, кукурузе, оводе-бахчевых культурах. - Ташкент, 1961. - 53 с.
38. Мирзалиева Х.Р. Биологический метод борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур. - Ташкент, 1986. - 53 с.
39. Определитель вредных и полезных беспозвоночных закрытого грунта. - С.-Петербург, 2003. - 171 с.
40. Очилов Р.О., Захидов М.М., Саидова З. Биологическая лаборатория хлопковой совки (Вг. *hebetor*) сифат кўрсаткичларини аниқлаш бўйича услубий қўлланма. - Ташкент, 2006. - 12 б.
41. Перегонченко В.М., Боголюбова А.С. Методические указания по массовому разведению и применению габробракона. - Ташкент, 1976. - 20 с.
42. Рашидов М.И. Интегрированная защита пасленовых овощных культур от вредителей. - Ташкент, 2008. - 190 с.
43. Рашидов М.И., Амантурдиев А.Б., Анорбоев Р.У. Сирдарё вилоятида экилган гўза навларининг тавсифи, етиштириш агротехникаси ва зараркундалардан биологик усулда химия қилиш бўйича тавсиялар. - Гулистон, 2011.-52 б.
44. Рекомендации по биологической защите томатов от хлопковой совки //Адашкевич Б.П., Рашидов М.И., Атамирзаева Х.Х. и др. -Ташкент, 1986. - 12 с.
45. Саидова З.Х. Биологические и экологические особенности бракона (*Bracon hebetor* Say: *Hymenoptera, Braconidae*) как основн для массового разведения и применения паразита. - Автореф. дисс. к.б.н. - Ленинград: ВИЗР, 1989.-21 с.
46. Саггаров Н., Юсупова М., Хўжаев Ш.Т. Пестицидларни фойдали хашаротларга хавфлиги //Ўзбекистон аграр фанини хабаонамаси. - 2008. - №2. - Б. 118-119.
47. Сорокина А.П. Определитель видов рода *Trichogramma* Westw. (*Hymenoptera, Trichogrammatidae*) мировой фауна. - М.: Колос, 1993. - 75 с.
48. Сулейманов Б.А. Особенности развития ржавого клеща томатов (*Aeulops lycopersici* Masee) на пасленовых культурах и совершенствование мер борьбы с ним. - Автореф. канд. дисс. - Ташкент: УзНИИЗР, 1999. - 22 с.
49. Твердюков А.П., Никонов П.В., Ющенко Н.П. Биологический метод борьбы с вредителями и болезнями в завитном грунте. - М.: Колос, 1993. - 157 с.
50. Успенский Ф.М. Паутиный клещ и система приёмов борьбы с вредителями хлопчатника. - Ташкент: Фан, 1970. - 303 с.



51. Хўжаев Ш.Т., Юсупова М., Курязов Ш., Саттаров Н. Кўсак қуртига қарши биологик қурашнинг истиқболлари //Ўсимликларни зарарқунданлардан химоя қилишда илғор тажриба (мақолалар тўплами). - Тошкент, 2008. - Б. 44-49.
52. Хўжаев Ш.Т., Саттаров Н., Юсупова М., Юлдашев Ф., Маматов К.Ш. Пестицид ва фойдали ҳашаротлар //Ўсимликларни зарарқунданлардан химоя қилишда илғор тажриба (мақолалар тўплами). - Тошкент, 2008. - Б. 55-57.
53. Хўжаев Ш.Т., Юсупова М., Якубжонов О. ва б. Ғўзани кўсак қуртадан химоя қилишда феромон туткичлардан фойдаланиш истиқболлари. - Тошкент: «DS-HAMKOR» МЧЖ, 2008. - 19 б.
54. Хўжаев Ш.Т., Саттаров Н., Юсупова М., Юлдашев Ф. Замонавий инсектицид-акарицидларнинг фойдали ҳашаротлар учун хавфлилиги //АгроИлм журнали. - 2009. - №2. - Б. 32.
55. Хўжаев Ш.Т. Энтомология, кишлок хўжалик экинларини химоя қилиш ва агротоксикология асослари. - Тошкент: Фан, 2010. - 355 б.
56. Хўжаев Ш.Т., Саттаров Н., Шокирова Г., Юлдашев Ф., Мирзаеве М., Хақимова С. Ғўза тунлами: ҳаёт кечириши, зарари ва унга қарши қурашнинг замонавий қўриниши. -Тошкент: МЧЖ "Ёш қуч пресс матбуоти", 2012.-84 б.
57. Чалков А.А. Биологическая борьба с вредителями овощных культур в диверсионном грунте. - М.: Россельхозиздат, 1986. - 94 с.
58. Шепетильникова В.А. Применение трихограмм в СССР. - В кн.: Биологические средства защиты растений. - М.: Колос, 1974. - С. 138-158.
59. Шепетильникова В.А., Гусев Г.В., Тронь Н.М., Цибульская Г.Н. Методические указания по массовому разведению и применению трихограмм для борьбы с вредителями сельхоз культур. - Ташкент: МСХ УзССР, 1978. - 77 с.
60. Шумаков Е.М., Гусев Г.В., Федоринчик Н.С. Биологические средства защиты растений.-М.: Колос, 1974.-415 с.
61. Шувакина **Е.Я.** Златоглазки и их использование в борьбе с вредителями сельхоз культур //Биол. средства защиты растений. -М.: Колос, 1974. - С. 185-199.
62. Эшматов О.Т. Действие гитретриодов на разном фазе развития габробракона //Тез. докл. респ. школм молодых учёных (1-2 февраля 1983 г.). — Ташкент, 1983.-С. 31-33.
63. Юзбашьян О.Ш. Златоглазка обыкновенная (*Chrysopa carnea* Steph.) и её роль в ограничении численности сосущих вредителей хлопчатника. - Автореф\* канд. дисс. - Ташкент, 1970. - 22 с.
64. Юсупова М.Н., Юлдашев Ф., Ходжаев Ш.Т. Биометод для защиты» пожнивных культур //Узбекский биологический журнал. - 2011. - №2. - С. 41-43. • j
66. 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. — 67. Agric. Biol. J. N. Am., 2010. - XX(X-X): XX-XX.

■v

## МУНДАРИЖА

СЎЗБОШИ .....	
ЎСИМЛИКЛАРНИ УЙГУНЛАШГАН ҲИМОЯ ҚИЛИШ ТИЗИМИ ҲАҚИДА .....	
БИОЛОГИК УСУЛ ВА УНИНГ МОҲИЯТИ.....	
Ҳаммахўр ва ихтисослашган йиртқич ва текинхўрлик қиладиган кушандалар .....	
Қокциеллидлар .....	
Йиртқич кандалалар .....	
Канахўртрипс .....	
Йиртқич ва паразит пашшалар .....	
Йиртқич каналар.....	
ТРИХОГРАММА: ТУРЛАРИ, МОРФОЛОГИК ВА БИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ.....	
Биолабораторияларда трихограммани оммавий қўпай- тириш технологияси .....	
Трихограммани                    сифат                    кўрсаткичларини аниқлаш .....	
БРАКОН.....	
Браконни биолабораторияларда қўпайтириш техноло- гияси.....	
Браконнинг сифат кўрсаткичларини аниқлаш .....	
Браконни тунламларга қарши далага тарқатиш ва самарадорлигини аниқлаш .....	
ОЛТИНКУЗ.....	
Олтинкўзни қўпайтириш технологиялари.....	
Олтинкўзни ярим автоматлаштирилган линияда қўпайтириш усули .....	
Олтинкўзни гўза ва бошқа экинларни ҳимоялаш учун амалий ишлаташ.....	
Оддий олтинкўзнинг сифат кўрсаткичларини аниқлаш...	
БИОЛАБОРАТОРИЯЛАРДА МАҲСУЛОТ ИШЛАБ ЧИҚИШ ВА УЛАРНИ ДАЛАЛАРГА ТАРҚАТИШ КАЛЕНДАР РЕЖАСИ.....	
ТУРЛИ ҲИЛ ҲАШАРОТ ТУТҚИЧЛАРИ ҲАҚИДА ИЗОҲ....	
Феромон тутқичлар.....	
"Баклашка" тутқичлар ҳақида.....	
Электр фотоспектрли тутқич .....	
ПЕСТИЦИДЛАРНИНГ ФОЙДАЛИ ҲАШАРОТЛАРГА ЎТКИР ВА ҚОЛДИҚЛИ (АСАРОТЛИ) ТАЪСИРИ.....	
Биологик кураш усули ҳақида асосий адабиётлар рўйхати .....	

**ХЎЖАЕВ Шомил Турсунович**

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

**«Munis design group» МЧЖ босмахонасида чоп этилган.  
Босишга рухсат этилди 20.07.2013. Буюртма № 23  
Қоғоз бичими 60x841/16. Шартли б. т.-6,25. Адади 250 нусхада.  
100170, Тошкент ш., И. Муминов кўчаси, 13-уй.**

Х ў ж а е в Ш о м и л  
Турсунович энтомолог-  
агротоксиколог, кишлок .  
хўжалик фанлари доктори,  
профессор.

1942 йили зиёлилар оиласида туғилиб,  
1960-1966 йиллари Тошкент кишлок ЖАХ  
хўжалик институтининг ЛШШШТ<sup>У</sup>Л  
ўсимликларни қимоя қилиш  
факультетида тахсил олган. Ижодий  
фаолиятининг барчаси (1967-2013 йй.)  
республика ўсимликларни қимоя қилиш И  
нститутида ўтган.

У олимларга хос йўлни босиб ўтиб, 1980- йилдан  
Анксина агротоксикология  
лабораториясининг мудирини ҳамда лойиҳалар  
раҳбари бўлиб хизмат қилиб келмоқда. Унинг  
ижросида кўплаб илмий ва илмий-оммабоп мақола  
ва монографиялар, ҳамда амалий тавсияномалар  
чоп этилган. У кўплаб шогирдлар тайёрлаб, вазифа  
олдида шуҳраат қозонган.

Қўлини издаги китобча ҳам шогирдлар қамқор-  
лигида ёзилган бўлмб, ўсимликларни қимоя  
қилиш соҳасида Ўзбекистоннинг долзарб масаласига  
оқибатли равишда ўз хиссаларини қўшиб, Ўзбекистон  
манзур бўлади деган умиддамиз.