

ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

ЎСИМЛИКЛАРНИ ЗАРАКУНАНДАЛАРДАН ҲИМОЯ ҚИЛИШ ВА
КАРАНТИНИ КАФЕДРАСИ

БАКАЛАВРИАТ 5410300 – ЎСИМЛИКЛАР ҲИМОЯСИ ВА КАРАНТИНИ
ЎЎНАЛИШИ

4-72 ГУРУҲ ТАЛАБАСИ

АЗИЗБЕРДИЕВ ЖУММА АБДУСАМАД ЎҒЛИНИНГ

Б И Т И Р У В М А Л А К А В И Й И Ш И

Мавзу: Олтинсой тумани шароитида ғўза ширасини зарарини ўрганиш ва уларга қарши кимёвий кураш чораларини қўллашнинг адабиётлар таҳлили

Илмий раҳбар: Ўсимликларни
зараркунандалардан
ҳимоя қилиш ва карантини
кафедраси катта ўқитувчиси

Р.Д.Мўминова

«Иш кўриб чиқилди ва ҳимояга рухсат этилди»

Ўсимликларни зараркунандалардан
ҳимоя қилиш ва карантин кафедраси
мудир, к/х ф.д _____ А.Р.Анорбаев
“ _____ ” _____ 2018 й.

“Ўсимликлар ҳимояси ва агрокимё”
факультети декани, доцент
_____ У.Д.Ортиқов
“ _____ ” _____ 2018 й.

ТОШКЕНТ-2018

М У Н Д А Р И Ж А

	КИРИШ.....	
I-БОБ	АДАБИЁТЛАР ШАРХИ.....	
II-БОБ	ТАЖРИБА ОЛИБ БОРИЛГАН ТУПРОҚ ИҚЛИМ ШАРОИТИ ВА ТАЖРИБА УСЛУБИ.....	
2.1	Тажриба ўтказилган жой тупроқ иқлим шароити.....	
2.2	Тажриба ўтказиш услуби.....	
III-БОБ	ВВЗА ШИРАЛАРИНИ БИОВКАЛОГИЯСИ ВА ТАБИЙ КУШАНДАЛАРИ.....	
3.1	Вўза шираларининг биологияси, тарқалиши ва зарари.....	
3.2	Шираларининг табиий кушандалари.....	
IV-БОБ	ТАЖРИБА НАТИЖАЛАРИ.....	
4.1	Тажриба майдонида ғўзани ўсиши ва ривожланиши.....	
4.2	Тажриба майдонида шираларга қарши кимёвий курашишнинг биологик самарадорлиги.....	
4.3	Тажриба майдонида пахта ҳосилдорлиги.....	
V-БОБ	ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИК.....	
	ХУЛОСАЛАР.....	
	ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РВЙХАТИ.....	

КИРИШ

Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Миромонович Мирзиёевнинг 2017 йил 7-февралдаги ПФ-4947-сонли “2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устивор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси” фармонидаги кўзда тутилган масалаларда ҳам халқ фаровонлигини ошириш бевосита қишлоқ хўжалик ўсимликларидан сифатли, экологик тоза мўл ҳосил олиниши билан бевосита боғлиқдир (Ш. Мирзиёев 2017).

Бугунги тинч ва осуда, тўкин ва фаровон ҳаётимиз шукронаси катта-ю кичик юрагида мужассам. Зеро жаҳонда қанча-қанча мамлакатларда нотинчлик ҳукумрон, минглаб одамлар бир бурда нон, бир қултум сувга зор бўлиб яшамоқда. БМТнинг Озиқ-овқат ва қишлоқ хўжалиги ташкилоти (ФАО) маълумотларига кўра ҳозирги вақтда дунёда 840 миллиондан ортиқ киши, яъни деярли ҳар саккиз одамнинг бири тўйиб овқатланмайди. Агар бу рақамларга қурғоқчилик, экологик ва ижтимоий муаммолардан азият чекаётган юз минглаб одамларни қўшсак муаммо кўлами янада кенгаяди. Бугунги тўкин ҳаётимизга Биринчи Президентимиз бошчилигида узоқни кўзлаб олиб борилган оқилона сиёсат боис эришдик.

Соҳадаги кенг кўламли ислохатлар самарасида фермерлик ҳаракати ҳам йилдан-йилга ривожланмоқда. Бугунги кунда мамлакатимиздаги жаъми шудгорладиган ерларнинг 85 фоиздан ортиғи, етиштириладиган қишлоқ хўжалиги маҳсулотларининг асосий қисми фермерлар ҳиссасига тўғри келмоқда. Фермерлар томонидан қишлоқ хўжалигида ишлаб чиқариш самарадорлигини ошириш, қишлоқда саноатни ривожлантириш ва маҳсулотни қайта ишлашни ташкил этиш, янги иш ўринларни яратиш, ер ва сувдан оқилона фойдаланиш борасида кўплаб истикболли лойиҳалар ҳаётга самарали жорий этилмоқда.

Қишлоқ хўжалик экинлари майдонларида зараркундалари, касаллик кўзғатувчилари ва бегона ўтларнинг қолиши, ривожланиш ҳамда

зарарлилик даражасини об-хаво тупроқ шароитлари ва уларни етиштириш агротехникасига ҳамда етиштирилаётган экин навиға боғлиқдир. Шу сабабли ҳам ишлаб чиқаришға зараркунанда касалликларға чидамли серҳосил экин навларини яратиш, алмашлаб экиш тизимини, зарарли организмлардан химоя қилишни замонавий усулларини жорий этиш зарур.

Зараркунандалар хуружи ва турли касалликлар ер юзида улкан офат ҳисобланиб, улар қишлоқ хўжалик ўсимликлари ривожланиш даври ва маҳсулотларини сақлаш давомида ҳосилни жуда катта қисмини зарарлашиға сабаб бўлади. Баъзи йилларда зарарли организмлар ҳосилнинг 60-80% ни нобуд қилибгина қолмай ўсимликлар хайвонлар ва инсонларда хавфли юқумли касалликларни оммавий равишда келтириб чиқаради.

Ўсимликларнинг уйғунлашган химоя қилиш кенг маънода – бу зараркунандалар келтирадиган зарарини камайтириш мақсадида улар популяция миқдорини чегаралайдиган йиртқичлар паразит ёки касаллик кўзғатувчиларни алоҳида қайд қилиш ўринлидир.

Ѓўзаға бир неча турдаги ширалар зарар келтиради. Уларни ишда энг асосийлари беда ёки акация шираси, полиз ёки ғўза шираси ва катта ғўза ширасидир. Кейинги йилларда бу зараркунандаларни ривожланиш динамикачи ва зарари кескин ўзгарди. Умуман ҳар бир шира алоҳида олганда ўзининг зарар келтириш вақтиға эгадир. Шу сабабли уларға қарши ўз вақтида курашиш талаб этилади.

Уйғунлашган химоя услубида зараркунандаларни сонини камайтириш билан бирға табиатдаги фойдали хашоратларни кўпайишиға ўсимликни соғлом ривожланиши шароит яратиб берилади. Кўпчилик олимларни фикрича зараркунандаларға қўлланиладиган ҳар қандай кураш воситаларини қўллаганда, уларни тўлиқ йўқотишни ўйламасдан, балким, уларни сонини камайтиришға эришмоқ лозимдир. Чунки зараркунандаларни йўқотсак, унинг табиий кушандалари ҳам йўқолиб кетади. Натижада табиатдаги табиий биоценоз бузилади.

Юқоридагиларни ҳисобга олиб биз малакавий битирув ишимизда ғўзага зарар етказадиган шираларини ривожланиш ва зарарини ўрганган холда уларга қарши замонавий уйғунлашган кураш тизимига киритилган таъсир доираси кенг кимёвий кураш чораларини қўллашни ўз олдимизга мақсад қилиб қўйдик.

1-БОБ. АДАБИЁТЛАР ШАРХИ

Кўсаклар очилганда ширалар ўзларидан чиқарган моддалар билан толани ифлослантириб ёпишқоқ қилиб қўяди ва пахта толаси қорайиб сифати бузилади. Битлар ҳароратга қараб 5-20 кунда ривожланади. Мавсум мобайнида 19-20 та, беда бити эса 12-15 та авлод беради. Урғочилари ёзда 18 кун яшайди. 150 та личинка туғади. Сернам об-ҳаво битлар учун жуда қулай. Шираларни энтомофагларидан бири олтинкўз у парда қанотлилар туркумига киради. Кўзлари ялтираб турувчи хашорат. Узунлиги 20-25 мм қанотларини ёйганда 40 мм гача боради.

Олтинкўз 30-45 кун яшайди. Ҳар куни 5-20 тагача ҳаёти давомда 250-500 тагача тухум қўяди. 1 та личинка ҳаёти давомда 500-600 тагача хашоратни нобуд қилади.

Ғўза экинларида бир нечта ширалар, полиз шираси, ғўза шираси ва беда шираси мавжуд. Шулардан Плотников ва илдиз шираси учрайди. Ўсимлик ширалари сўрувчи хашоратлар туркумига киради. Уларнинг баъзилари қанотсиз бўлади. Ўсимлик ширалари ёз бўйи урчийди. Мавсум мобайнида 15 авлод беради (Е.Ш.Торениязов 1998).

Ўсимликлар ширалари майда хашоратлар узунлиги 1,5-4 мм, танаси овал 3 жуфт оёғи бор. Оғиз аппарати санчиб сўрувчи етук зотлари қанотли ва қанотсизларга бўлинади (М.Рашидов, Ш.Мухаммадалиев, Б.Сулаймонов 2007).

Ёзда 5-10 кунда бир авлод беради. 1 та урғочиси 100 тагача тухум қўяди. Улар тўда-тўда бўлиб ўсимлик учларида баргини сўриб зарар келтиради. Ўсимлик шоналаш даврида шира билан зарарланса шоналар тўкилиб кетади. Пишиш даврида зарарланса толаси ифлосланади.

Ғўзада энг зарарли ширалар ичида пахта ёки полиз, беда ёки акация катта ғўза шираси кучли зарарлайди. Полиз шираси Республикамизни ҳамма жойларида учрайди. Бу айниқса Фарғона, Тошкент вилоятларида

кўп тарқалган. Полиз бити пахта ҳосилдорлигини камайитириш билан бирга ўсимлик ҳосили сифатини ҳам пасайтиради. Бу битдан зарарланган ғўза толаси доғланади. Пахта толаси узунлиги ва мустахкамлиги пасаяди. Ғўзага яна катта ғўза бити зарара келтиради. Бу бит ўсимликлардаги углеводни камайтиради. Натижада пахта ҳосилдорлиги ва сифати пасаяди.

Ширалар ўсимликларни 90% шикастлайдиган ўта зарарли хашоратлардир. Шираларга қарши кураш асосан ўсимликларни ривожланишини биринчи ярмида ўтказилади (Б.П.Адашкевич 1986 Ш.Хўжаев 2015).

Битларни йўқотадиган афидафагларни 46 таси рўйхатга олинган. Бит кўнғизи (*coccinellidae*) оиласини 18 тури визилловчи пашша (*coccinellidae*) оиласини 14 тури визилловчи пашша (*syngphidae*) оиласини 6 тури Олтинкўзнинг (*chrysopidae*) оиласи 4 тури энг актив ҳисобланади (С.Алимухаммедов, Ш.Хўжаев 1991).

Катта ғўза бити (*Acyrtosiphon gossypii* Mordy). У ғўзадан ташқари дуккакли экинларга ҳам тушади. Узунлиги 2-2,5 мм оёқлари ва шира найчалари узунлиги 1,7 мм.

Ғўзаларда ва янтоқларда тухум фазасида қишлайди. Ғўзада май ойининг иккинчи ярмида пайдо бўлади. Ёзда партоногенетик кўпаяди. Кузда жинсий йўл билан битта бўғин беради.

Шираларни йўқотадиган йиртқичлар хашоратлар 7 нуқтали хонқизи 5-8 мм. 1 та урғочиси 700 га яқин тухум қўяди (А.А.Кан, К.Насриддинов 1992).

1 та кўнғиз 100-200 та ширани ейди. 2 нуқтали хон қизи 25 хил ўсимликлардаги ширалар билан озиқланади.

Ширалар тенг қанотлилар хортумчалилар туркумига киради. Ғўза ёки полиз бити (*Aphis gossypii*) қанотсизлари 1,25-2,1 мм тухум шаклида ранги оч яшил сариқ рангдан тортиб тўқ яшил ранггача бўлади. Ёзда сарғиш бориб, тўқ яшил рангда учрайди. Мўйловларини ранги яшил,

учлари сарик, мўйловларини узунлиги танасини 2/3 қисмига яқин бўлади. Аксари битларда қоринчасининг кейинги қисмида шира найчалари, шира найчаларини учлари қора бўлади (З.К.Адилов 1971)

Қанотли битларнинг узунлиги 1,2-1,9 мм танаси чўзинчоқ шаклида ранги сарғиш яшил ёки тўқ яшил қоринчасининг ён томонларидан қора доғлари бор. Боши, кўкраги, оёқ учлари шира найчалари ранги қора.

Қанотли битларни шира найчаси, думғаси қанотсиз битларникига қараганда калтароқ. Битларни личинкалари кичкина бўлиши, етуклигидан фарқ қилади.

беда ёки пахта шираси ғўза униб чиққандан кейин Тошкент-1, С-4880, С-6524 ўрта толали ғўзаларни зарарлаганда, ғўза барглари буралиб қолган. 1-2 чин барг чиқаргандан сўнг 10-14% ўсимликларга зарар келтирган (Х.Р.Мирзалиева 1986).

Фарғона водийси пахта далаларида сўрувчи зараркунандалар трипс, шира, цикада ўргимчаккана билан зарарланиб туради. Кейинги 10 йилда битта баргни 10-100%гача зарарланиши аниқланди (К.Хушвактов 1994)

Сўрувчи зараркунандалар билан зарарланиши ғўзани турли навларида турлича бўлади. Масалан 159-Ф навида (30,4), 172-Ф (29,8), 108-Ф (25/5) фоиз зарарланган.

Полиз бити – (*Aphis gossypii* Glov) ҳаммахўр зараркунанда бўлиб, ўсимликларни 46 та турига зарар етказди. Қанотсиз битнинг танаси 1,25-2,1 мм гача боради. Ранги кўк сарикдан тўқ яшилгача баҳор ва ёз ойларида аксари ўтсимон яшил сарғич тусда учрайди, полиз бити кузда тўқ яшил рангда учрайди. Тирик туғувчи урғочиларини боши кўкрак оёқларини учлари шира сўрадиган пайчалари қанотсизларникига нисбатан калтароқ бўлади. Полиз бити бегона ўтларда личинка ва етук бит холида қишлайди. Полиз бити апрель ойида қишлаб чиқади. Дастлаб бегона ўтларда учрайди. Май ойининг бошида ғўзага полиз экинларига учиб ўтади. Май-июн,

сентябр, октябр ойларида ёппасига учиб кўпаяди (С.Н.Алимухаммедов, Ш.Т.Хўжаев 1991)

Катта ғўза бити ғўза, ловия, янтоқда учрайди. Катта ғўза бити йирик хашорат у тўда колониялар ҳосил қилади. Етук бит танасининг узунлиги 2-3,5 ммга боради. Ривожланишининг ҳамма босқичларида кўкиш ёки сарғиш, кўзлари кизил, оёқ учлари қўнғир тусли бўлади (А.Хамраев ва бошқалар 2003).

Ўзбекистонимиз шароитида ғўзага зарар келтирувчи 200 дан ортиқ зараркунандалар ичида етти тур ширалар борлиги аниқланган. Шулардан энг асосийлари учта бўлиб: 1. Беда ёки акация шираси 2. полиз ёки ғўза шираси ва 3 катта ғўза шираси

Ширалар ғўза чинбарг чиқаргандан то ҳосил йиғиб олгунга қадар ғўзада ривожланади ва зарар келтиради. Улар ўсимлик озуқа шираларини сўриб зарар келтиради, натижада ўсимлик ўсишдан ва ривожланишдан тўхтайдди, барглар бужмайиб тўкилади ва ҳосилдорлик кескин камаяди.

Ҳозирги пайтда кўпчилик олимлар томонидан шираларни биологияси, ривожланиш динамикаси, систематикаси яхши ўрганилмагандир (Кан ва бошқалар 1992).

Шираларни зарарлик даражаси, уларни ўсимликда сони ва ўсимликка тушган вақти ҳисобланиб охирги натижа ҳосилдорликни ўзгариши билан аниқланади. Шираларни зарарлик даражаси кўпчилик олимлар томонидан ўрганилгандир (Хушвақтов 1994).

Ҳозирги пайтда Ўзбекистонда шираларни зарарлик иқтисодий чегараси (ЗИЧ) 100 баргда 25-30 дона шира ёки ширалар ўсимликда 3-5 % тарқалган бўлганда ҳисобланади (Алимухаммедов ва бошқалар 1982).

таъкидлашича ғўзадаги шираларни зарарлик иқтисодий (ЗИЧ) куйдагича. Ғўза чинбарг чиқаргандан то шонаси давригача 1 ўсимликда 12-18 дона бир баргда 1,0-1,5 дона шира бўлганда, ғўза гуллаш ва ҳосил туғиш даврида 1 ўсимликда 25 ва ундан ортиқ шира ёки 1 баргда 1,0-1,5

дона шира бўлганда кураш чораси қўллаш тавсия этилади (Қ.Х.Хушвақтов 1994)

Ўзбекистон шароитида ширалар ўсимликларда яшаб ривожланиб зараркелтиради. Беда шираси ғўзага асосан апрель – июнь ойларда катта зарар келтиради. Улар зарар келтирган ўсимлик ўсиш ва ривожланишдан тўхтайди.

Кузатишлари шуни кўрсатадики беда шираси 20-25⁰С харорат ва 60-75 % нисбий намликда жуда яхши ривожланиди, ғўзада беда ширасини 7-авлоди ривожланади ва зарар келтиради. Умуман мавсум давомида 10-18 авлод бериб ривожланади. Юқоридагилардан кўриниб турибдики беда шираси ғўзада кўп яшамайди. Лекин шу даврда ғўзага катта зарар келтириши мумкин (Хўжаев 2014)

Полиз шираси биринчи бўлиб 1855 йилда шимолий Америкада мустақил тур сифатида топилган. Ўрта осиеда эса 1910 йил В.И. Восолев томонидан биринчи бўлиб аниқланган. Полиз шираси ҳаммахўр зараркунанда ҳисобланиб 25-ботиқ оилага мансуб бўлган 46 турдан ортиқ ўсимликда ривожланади (Давлетшина 1952). Полиз шираси ғўза униб чиқандан ҳосил йиғиб олингунча кучли зарар келтиради. У биринчи: ғўзани ёш нихолларига зарар келтиради. Иккинчидан ёзги даврда ғўза шираларини сўриш натижасида ҳосил органларини (шоналар, гуллар, кўсаклар) ни тўкилишига олиб келади. Учинчидан: кузда эса ширалар ажратган суюқлик таъсирида пахта толаси ифлосланади ва сифати бузилади. Ғўза катта ширасиширалар ичида энг каттаси ҳисобланади. Бу ширани актив ривожланиши ғўзани ёппасига гуллаш даврига тўғри келади. Кўпчилик олимларни таъкидлашича, ғўза гуллаш даврида, ғўза катта шираси зарар келтириши натижасида гулларини чангланиш хусусияти йўқолади.

Таъкидлашича ғўза катта шираси 23⁰ С харорат ва 58 % нисбий намликда жуда яхши ривожланади. Ғўза катта шираси зарар келтириш

натижасида шоналар тўкилиб кетади (С.Н.Алимухаммедов, Ш.Т.Хўжаев 1991).

Кўпчилик олимларни кузатишларига кўра ғўза далаларида шираларни 40 дан ортиқ табиий кушандалари мавжудир.

таъкидлашича Тошкент вилояти шароитида ғўзани энг кўп полиз шираси (75-80%), кейин беда шираси (15-20 %) ва нихоят катта ғўза шираси (5-10 %) зарарлайди (А.Алимухаммедов, Ш.Хўжаев 1991).

Хозирги пайтда бу шираларга қарши замонавий агротехник, биологик ва кимёвий кураш чоралари қўлланилмоқда. Агротехник кураш ширалар сонини камайтиришда муҳим ўрин тутди. Хозирда ғўзани фосфорли ва калийли ўғитлар билан барг сатхидан озиклантириш ғўза шираларини йўқотишда энг самарали кураш усулларида бири ҳисобланади, бу йўналиш бўйича ҳозир кўпчилик олимлар изланишлар олиб бормоқда.

Кўпчилик олимларни таъкидлашича фосфорли ўғитлар ёрдамида ғўзани баргидан озиклантириш натижасида ширалар сони 2-маротаба камаяди (Хушвақтов 1994).

таъкидлашича ғўза шонаси даврида лаборатория шароитида кўпайтирилган олтинкўзни етук хашоратидан шираларга қарши 1:100 нисбатида қўллаш жуда яхши самара беради (Б.П.Адашкевич 1986).

кузатишлари шуни кўрсатадики ғўза шираларига қарши қўлланиладиган кураш усулини ҳамиша такомиллаштириб бориш керак бунда уйғунлашган кураш усулидан фойдаланиш энг асосий ва самарали ҳисобланади (Х.Кимсанбоев 1999).

Беда ёки акация шираси ғўзага май-июн ойларида энг кўп зарар етказди, у ғўзанинг ўсиш ва ривожланишини сусайтиради. Тирик туғувчи крғовчисини танаси ялтироқ қора бўлиб, бўйи 1,3-2,1мм га боради. Мўйлови танассининг бўйидан калтароқ, сариқ тусли, қорамтир қўнғир йўллари бор. Болдири сариқ, ундан юқорироқ қисми, сони, панжалари,

найчалари қорамтир-қўнғир рангли. Тухум қўядиган урғовчилари тўқ тусли бўлиб, ҳамма сегментларида қоп-қора томчи доғлари бор.Эркаги қанотли, қора бўлади. Личинкаси қўнғир, бирмунча мумсимон доғлари мавжуд (Ш.Хўжаев 2015)

Ш.Хўжаев (2015) Полиз шираси. Қанотсиз ширанинг танаси тухум шаклида бўлиб, бўйи 1,25-2,1 мм га боради.Ранги кўкиш ёки сарикдан то тўқ яшилгача, баҳор ва ёз ойларида кўпинча ўтсимон-яшил тусларда ,кузда эса тўқ яшил рангда бўлади.Тирик туғувчи урғовчиларининг боши, кўкраги, оёқларининг учлари ва шира сўрадиган найчалари қора тусга эга.Қанотли шираларнинг шира найчалари ва қуйруқчалари қанотсизларникига нисбатан калтароқ бўлади. Полиз шираси бошқа ширалардан , жумладан акация ширасидан шу белгиси билан фарқ қилади.

Ш.Хўжаев (2015) Катта ғўза шираси анча йирик хашорот бўлиб, у тўда ҳосил қилмайди. Етук зотининг танаси 3,5-4 мм га боради. Ривожланишининг ҳамма босқичларида танаси кўкиш ёки сарғиш тусда, кўзлари қизил,оёқ учлари қўнғир тусли бўлади. Оёқлари ва шира найчалари жуда узун, орқа оёқлари қарийиб 1,7мм га етади. Қанотлилари қанотсизларидан кичикроқ бўлади.

Юқорида адабиётлар шахридан кўриниб турибдики ғўза шираларини биологияси, ривожланиши, уларга қарши қўлланилган кураш чоралари кўпчилик олимлар томонидан яхши ўрганилгандир. Биз ўзимизни битирув малакавий ишимизда фермер хўжалиги шароитида ғўза шираларини ривожланиш динамикасини ўрганиб уларга қарши кимёвий кураш чорасини қўллашни мақсад қилиб олдик.

II-БОБ.ТАЖРИБА ОЛИБ БОРИЛГАН ТУПРОҚ ИҚЛИМ ШАРОИТИ ВА ТАЖРИБА УСЛУБИ

2.1 Тажриба ўтказиш жой тупроқ иқлим шароити

Бизнинг тажрибамиз Андижон вилояти, Қўрғонтепа тумани, **“Кўклам намунаси”** фермер хўжалигининг суғориладиган ўтлоқи бўз тупроқларида ўтказилди.

“Кўклам намунаси” фермер хўжалиги Андижон вилоятининг ғарбий томонида жойлашган, вилоят марказидан 33 км узоқликда жойлашган.

Хўжаликнинг ҳудудий чегараси қуйидагича: Шимолда “Олтин тупроқ саховати” фермер хўжалиги, Жанубда “Зиёда” фермер хўжалиги, шарқда “Мамажонов мададкор” фермер хўжалиги, Ғарбда эса “Дардоқ машъали” фермер хўжалиги билан чегарадошдир.

“Кўклам намунаси” фермер хўжалигининг экин майдонларининг бир қисми насос орқали, қолган қисми эса Андижон канали орқали суғорилади. Умумий ер майдони 48 гектар бўлиб, шундан 26 гектар ғўза, 22 гектар буғдой экинлар экилган. Хўжалик тупроғи ўтлоқи бўз тупроқ хисобланади. Бу тупроқларда қишлоқ хўжалик экинларининг ўзлатирилиши осон бўлган моддалар: чиринди, азот, фосфор, калий ва бошқа озуқа элементлар янги ўзлаштирилган тупроқларга нисбатан 1,5 – 2 баробар кўпдир.

Тупроқнинг унумдорлик даражасини белгиловчи асосий омиллардан бири тупроқнинг механик таркибидир. Унинг физик ва химик хусусиятларини аниқлашга ёрдам беради.

Тажриба даласининг тупроғи механик таркиби бўйича ўртача кумоқдир. Тупроққа ишлов бериш вақтида унга зичлашмайди. Сув ўтказувчанлиги, ионни тутиш структураси яхши.

Ёғингарчиликдан сўнг кучли қатқалоқ бўлмайди. Сизот сувининг сатхи 2-3 метр. Тупроқнинг физик хоссалари билан тупроқ намлиги, ушбу тупроқларнинг ҳосилдорлик даражасини оширишда катта рол ўйнайди.

Тупроқнинг юқори хосилдорлик даражасини оширувчи омиллардан бири бу агрокимёвий моддалар билан таъминланганлигидир. Бундай моддаларга гумус, азот, фосфор, калий киради. Гумус тупроқдаги ўсимлик ва хайвонот организмлари қолдиқларининг чириш натижасида ўзгарган тўқ тусли мураккаб органик бирикмадир. Ўқув илмий ишлаб чиқариш хўжалигининг тупроқларига бироз характеристика берадиган бўлсак, гумус миқдори хайдов қатламида 1-1,5 % ни ташкил этади.

Тупроқда чириндиларнинг кўпайиши билан азотнинг миқдори ҳам мос равишда кўпаяди. Тупроқда гумус миқдори кўп бўлиши унинг унумдорлик даражасини белгиловчи асосий кўрсаткичлардандир. Тупроқдаги фосфор миқдори 0,182% дан, 0,295% гача, умумий калий эса 0,566% дан 1,264% гача ораликда. Бу жуда оздир. Харакатчан фосфор элементи тупроқда 44-56 мг/кг, алмашинувчи калий 115,5-136,6 кг/мг ораликда аниқланди. Тажриба ўтказилган ҳудуд иқлими бўйича мўътадил. Вилоятда ўзига хос мураккаблик хусусиятига эга. Яъни ўсимликларнинг ўсув даврида ёғингарчилик умумий миқдорининг оз бўлиши ёз ойларида об-хавонинг ва тупроқнинг исиб кетишига тупроқдаги намликнинг буғланиш даражасини ошишига олиб келади. Фойдали харорат йиғиндиси 2370-2400⁰С га температура 10⁰С юқори хароратли кунлар 220-225 кун, куз фаслида биринчи совуқ тушиши ноябр ойининг иккинчи ўн кунлигига тўғри келади.

Кўп йиллик маълумотларга қараганда, тупроқда биринчи қор қопланиш декабр ойининг охирларида хосил бўлади. Эрта баҳорда ер устидан қорнинг эриб кетиши феврал ойининг охири март ойининг бошларига тўғри келади.

Қиш даври оз бўлиб, ёғингарчилик кўп йиллик ўртача 206 мм ни ташкил этади, бу ёғингарчиликнинг 70-80% қиш ва баҳор ойларига тўғри келади. Буғланиш даражаси эса юқори. Йил давомида қаттиқ совуқ бўлмаган кунлар кўплиги, ёз ойларида об-хавонинг ва тупроқ

хароратининг юқори бўлиши ушбу хўжалик ерларида қишлоқ хўжалик маҳсулотлари: ғўза, буғдой, полиз экинлари, сабзавотлар, маккажўхори, беда ва бошқа экинларини етиштириш қулайдир.

2.1-жадвал

2016– 2017 йиллардаги ўртача ойлик харорат (C⁰)

Ойлар												
йиллар	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2015	- 2,3	- 1,2	7,7	16,2	21,8	26,6	27,5	26,9	18,8	14,9	8	8,2
2016	- 11,6	- 5,6	6,8	14,5	26,8	27,5	27,3	26,8	19,9	16,8	6,7	5,6

2.2-жадвал

2016 – 2017 йиллардаги ўртача ойлик ёғин миқдори (мм)

Ойлар												
йиллар	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2015	32,1	32,2	64,2	10,4	25,5	13,4	8,5	5	13,5	19,8	32,2	27,8
2016	27,4	33,5	68,4	14,2	20,6	11,5	2,6	1	12,1	21,8	31,4	24,2

2.2 Тажриба ўтказиш услуби

Бизнинг тажрибамиз *“Кўклам намунаси”* фермер хўжалигининг 10 гектарли дала майдонида қуйидаги схемада ўтказилди.

I.Вариант. Назорат: Шираларга қарши ҳеч қандай кураш қўлланилмади.

II.Вариант. Тажриба: Ёғза шираларга қарши Фьюри10% с.э.к.

Тажриба 2-вариант 4 қайтариқдан иборат бўлиб, чигит 90x10x1 схемада ёғзани С–6524 нави экилди. Тажриба делянкаларнинг узунлиги 50 метр бўлиб, эни 3.6 метрни ташкил этади. Делянкаларни умумий майдони 360 м² ни ташкил қилди.

Тажрибани умумий майдони 4320 м²ни ташкил этди. Ҳар бир вариантдан ҳисоблаш учун 100 тадан ўсимлик танлаб олинди ва шу ўсимликдан ҳар 10 кунда фенологик кузатишлар олиб борилди.

Шираларни ривожланиш динамикаси ва зарарли хусусиятлари ҳар 10 кунда танлаб олинган ўсимликларда кузатиб турилди.

Ўсимликни ўсиш ва ривожланиши ҳарорати 1-3 схемасида ҳисоблаб турилди.

Тажриба агротехник ва кимёвий кураш чораларида олинган маълумотлар асосида олиб борилди. Қўлланилган агротехник ва кимёвий воситаларни биологик самарадорлиги зараркунандаларни яъни шираларга қарши кураш қўлланилишдан олдинги ва кейинги сонига қараб, назорат вариантга солиштириб Гендирсан, Тилтон формуласи асосида аниқланди. Бу қуйидагича:

$$M_{\%} = \left(1 - \frac{T_a \times C_b}{C_a \times T_b} \right) \times 100 \%$$

Бунда: $M_{\%}$ - биологик самарадорлик

T_a – тажриба майдонида ишлов берлгандан кейин зараркунандалар сони

T_b – тажриба майдонида ишлов берилгандан олдинги зараркунандалар сони

C_a – назорат майдонида ишлов берилгандан кейинги зараркунандалар сони

C_b – назорат майдонида ишлов берилишидан олдинги зараркунандалар сони

Тажрибада қўлланилган агротехник ва кимёвий воситаларни иқтисодий самарадорлиги эса олинган қўшимча ҳосил ҳисобига аниқланади. Тажриба натижаларини математик таҳлили Б.А.Доспехов (1985 й) услуби бўйича аниқланади.

III-БОБ. ҒЎЗА ШИРАЛАРИНГ БИОЛОГИЯСИ, ТАРҚАЛИШИ ВА ЗАРАРИ

3.1 Ғўза шириларининг биологияси тарқалиши ва зарари

(*Aphideodea*)

Ғўза ўсимлиги билан шираларининг бир неча турлари озиқланади. Улардан ғўза ёки полиз бити (*Aphis gossypii* Gelov) акация ёки беда бити (*A. medicoginis* Koch). Плотников бити (*Xerophlaphis plotnikovi* New) катта ғўза бити (*Acurthosiphon gossypii* Mordv) ва ғўза илдиз бити (*Trifidaphis phoscoli* Pass) энг кўп зарар етказади. Кейинги вақтда профессор А.К.Мардвилннинг бир-бирига жуда ўхшаш бўлган иккита мустақил бит тури-акация бити (*A. laburni* Ketnb) ва беда бити (*A. medicoginis* Koch) борлиги ҳақидаги фикри Мамантова томонидан исботланди. Шу билан бирга Мамантова, Норзикулов ва Давлатшина томонидан Ўрта Осиёда ғўзага ўсимлик битларининг *A. medicoginis* Koch номли тури эса Ўрта Осиёда умуман бўлмаганлиги тўғрисида фикр билдирилди. Бироқ бу масалани янада текширилиши талаб этилади. Зарарли бу битлар кўкламда ғўза гуллай бошлагунгача ва кузда кўсаклар очилаётганида зарар етказади. Битлар кўкламда ғўзанинг ширасини сўриб уни сусайтиради, ривожланиши пасаяди. Илдиз бити эса ғўза майсаларини, уларни дастлабки баргларини чиқараётганидаёқ нобуд қилади.

Катта ғўза бити ёш шоналарни тўкилишига сабаб бўлади. Ғўза битлари ҳосилни 5 %, айрим майдонларда эса 40 % гача камайтиради. Барг битлари айрим ўсимликларни 50-75 % гача камайтиради, бу битлар майсани учки куртагини зарарласа ва тупроқдаги ҳашоротлар илдиз бўғзини зарарласа майса бутунлай қурийд. Баъзи далаларда ғўза битлари пахта ҳосилини 40 % гача камайтиради.

Акация бити тушган ғўза тупида ўрта ҳисоб билан 1,85 та кўсак нобуд бўлади. Битлар кузда пахта тола сифатини пасайтиради. Улар ўзларининг

елимсимон ёпишқоқ чиқиндиси билан пахтани ифлослайди, уларни чиқиндиларида ранги курумга ўхшаш замбурағчалар авж олади, натижада пахта толаси қораяди. Ўрта Осиёда бу ҳодисани «шира» деб, пахта толаларининг курумсиз чиқинди билан ёпишиб қолишини эса «оқ шира» деб атайдилар. Шира тушган пахтани заводларда тозаланганда улардан тола кам чиқади ва машиналарни иши оғирлашади. Шира тушган пахтанинг толаси пишиқ бўлмайди. Ғўза бити ғўзагагина эмас, балки бошқа экинларга ҳам анчагина зарар етказди. Бу ҳашорот, каноп, ловия, бамия экинларини, қисман лавлаги, гармдори, помидор, тамаки экинларини ҳамда цитрус ўсимликларини зарарлайди.

Катта кўк бит ғўзадан ташқари беда, помидор, картошка ва ловия экинларини сўриб зарарлайди.

Тарқалиши тропик ҳудудлардан келиб чиққан полиз бити 600 шимолий кенглик билан 400 жанубий кенглик ўртасидаги жойларда кўп учрайди. Акация бити Ўрта Осиё, Закавказье, Европа, Шимолий-Шарқий Африка ва Шимолий Америкада тарқалган. Плотников бити Туркменистон, Ўзбекистон, Қозоғистон ва Закавказьеда учрайди. Ғўза илдиз бити Ўрта Осиё, Закавказье, Шимолий Кавказ, Украина, Молдавия, Ғарбий Европа, Миср ҳамда Шимолий ва Жанубий Америкада ҳаёт кечиради.

Катта яшил бит Туркменистон, Ўзбекистон ва Қозоғистонда тарқалган. Жанубий Украинада бу битнинг *Acurthosihon gossupii picroshii* Mardv деб аталадиган мустақил кенжа тури учрайди.

Таърифи. Ғўза битлари тенг қанотли, ҳартумчалилар туркумига (Homoptera) қарашли майда ҳашоротлардир. Уларнинг узунлиги 2,5 мм га тенг бўлиб, катта яшил битининг узунлиги 4 мм га етади.

Ғўза ёки полиз бити (*Aphis gossupii* Gelov) қанотсиз формасининг узунлиги 1,25-2,1 мм келади. Танаси тухум шаклида, туси оч яшил ёки сариқ рангдан тортиб тўқ яшил ранггача бўлади. Кўклам ва ёз фаслларида ўтсимон яшил ёки сарғиш ранг, кузга бориб эса тўқ яшил ранг битлар кўп учрайди.

Оёқ ва мўйловчаларининг ранги яшил уларнинг учлари сарик мўйловчаларининг $\frac{2}{3}$ қисмига яқин бўлади. Аксари битларда қоринчасининг кейинги қисмида шира найчалар битларнинг айрим турларини таниб олиш учун муҳим белги бўлиб ҳисобланади, ғўза битида шира найчаларининг узунлиги танасининг $\frac{1}{5}$ қисмига тенг келади. Бу найчалар ёки уларнинг учлари қора бўлади.



3.1-расм. Полиз шира

Қанотли битларнинг узунлиги 1,2-1,9 мм келади, танаси чўзинчоқ шаклда, ранги сарик яшил ёки тўқ яшил қоринчасининг томонлари қора доғлар билан қопланган бўлади. Боши кўкраги, оёқ учлари ва шира найчаларининг ранги қора. Қанотли битларнинг шира найчаси ва думчаси қанотсиз битларникига қараганда каттароқ. Битта битнинг личинкалари кичкина бўлиши билан етукларидан фарқ қилади. Қанотли битларнинг қанот бошланғичлари иккинчи ёшдаги личинкали пайдо бўлади. Биринчи ёшдаги

личинкаларнинг мўйловчалари тўрт бўғимли, шира найчалари 0,4-0,5 мм узунликда бўлади, яъни уларнинг эни ва бўйи баровар. Иккинчи ёшдаги личинкаларнинг мўйловчалари 5 бўғимли шира найчаларининг бўйи кенглигига қараганда 3 барабар узун бўлиб, тананинг узунлиги 0,7-0,85 мм келади. Тўртинчи (охирги) ёшдаги личинкаларда мўйловчалар 6 бўғимли, шира найчаларнинг бўйи ва кенглиги тахминан учинчи ёшдаги личинкаларники каби бўлиб, тананинг узунлиги 0,85-1,2 мм га етади.

Акация бити (*Aphis medicoginis koch*) гавдасининг катталиги полиз битникига деярли тенг келади. Қанотсиз битнинг узунлиги 1,4-2,1 мм қанотли битники эса 1,2-1,8 мм бўлади. Қанотсиз битларнинг гавдаси кенг, тухум шаклида, туси тўқ жигар рангдан тортиб то қора ранггача бўлади. Боши ва кўкраги қоринчасига қараганда қорамтирроқ. Сонлари болдир учлари ва оёқ панжалари тўқ кўнғир рангда бўлади, болдирларининг учларидан бошқа қисми сариқ рангли, шира найчалари қора тусда, мўйловчаларининг узунлиги танаси узунлигининг учдан икки қисмига тенг келади. Қанотли битларнинг қоринчаси қора кўндаланг чизиқлар ўтади, боши ва кўкраги қора, мўйловчаларининг асосий бўғимлари қорамтир, бошқа қисмлари оқиб сариқ рангли, шира найчалари қора рангли. Қанотли битларнинг мўйловчалари қанотсиз битларникига қараганда узунроқ бўлади.

Личинкаларга тўқ жигар, хира рангли тухумдан янги чиққан личинкалари тўқ яшил рангли бўлади.

Плотников бити (*Xerophlaphis plotnikovi New*) қанотсиз битнинг танаси яшил, боши кўнғир рангли, шира найчалари калта сарғиш-яшил, оёқларининг оқиб, танаси овал шаклда, етук битларининг узунлиги 1,5-2 мм, мўйловчалариники 0,92 мм гача етади.

Илдиз бити (*Trifidaphis phoscoli pass*) танаси деярли узунлиги 2 мм гача келади, шира найчалари бўлмай, уларнинг ўрнида бўртмачалар бўлади. Танаси туси оқиб зарғалдоқ, оёқлари оч кўнғир рангли, личинкаларининг туси оч сариқ рангли бўлади. Танаси, оёқлари ва мўйловчаларининг усти

майда туклар билан қопланган. Қанотли битларнинг ҳам ўлчами катта. Шакли ва ранги қанотсиз битларникига ўхшайди. Олдинги қанотларидаги медиал томир тармоқланган бўлмайди. Қанотсиз битларнинг мўйловчаларга 5 бўғимли, қанотли битларники эса 6 бўғимли бўлади.

Илдиз битидан бошқа ҳамма битлар ўсимлик пояларида ва шохларининг учларида куртак ва баргларида озиқланади. Бу битлар одатда гала-гала бўлиб, бир жойга тўпланишиб яшайди.

Битлар кўкламда ёш ўсимликларга жойлашиб олиб, уларнинг ширасини сўради ва баргларни қовжиратади. Ўсимлик заифлашади, ўсишдан қолади ва нормал ҳосил бермайди.

Ёз ўртасида ғўза гуллай бошлаган вақтдан эътиборан сентябргача ўсимликларга унчалик зарар етказмайди, чунки бу даврда ҳаво иссиқ ва жуда куруқ битлар яшаши учун ноқулай шароит бўлади. Фақат катта яшил бит йилнинг иссиқ фаслларида ҳам анча кўп учрайди. Ёз фаслида битларнинг жуда камайиб қолишига битлар билан озиқланадиган йиртқич ҳашоротларнинг авж олиб кетиши ҳам анчагина сабаб бўлади. Жумладан, тугмача қўнғизлар, сирфид пашшалар, олтинкўз қўнғизчалар ва бошқалар. Шунингдек *Aphidius Ness* ва *Aphidius Paler* авлодларига қарашли яйдоқчилар ўсимликлар битларининг танасига кириб олиб паразитлик қилади.

Бу паразитлар нобуд қилган битларнинг танаси қавариб қўнғир тусга киради ва қотиб қолади. Ғумбакчадан чиққан етук паразит нобуд бўлган битнинг тана пўстини тешиб ташқарига чиқади.

Август охири-сентябрда ҳаво температураси сезиларли даражада пасайганида барг битлари янгидан кўпая бошлайди. Ғўзада битлар қора совуқлар бошлангунча туради. Кузги битлар ғўзага унчалик зарар етказмасалар ҳам юқорида айтганимиздек ёпишқоқ ахлати билан толани ифлослаб, пахтанинг сифатини анча пасайтиради. Ҳамма тур битлардан ғўзага полиз бити энг кўп, Плотников бити энг оз зарар етказади. Катта яшил битлар ғуж галаларга тўпланмайди. Кўпинча ривожланиб бўлган йирик

баргларда ҳамда шона ва барг бандларида озикланади. Катта яшил бит кўплаб урчиган йиллари ғўзанинг анча ҳафли зараркунандаси бўлиб қолади. Масалан, бу бит 1926 йилда Фарғона водийсида 1936, 1939 ва 1948 йиллари эса Ўзбекистоннинг бир неча районларида ғўзага анчагина зарар етказган эди. Илдиз битидан бошқа ҳамма битлар анча катта майдонлардаги экинларга тушади. Илдиз бити эса одатда айрим ўсимликларни ёки экинзорлардаги кичкина майдонларнигина зарарлайди.

Битлар ёзда тухум қўймай, тирик личинка туғади. Бу личинкалар жуда тез ўсиб етилиб, ўзлари ҳам личинка туға бошлайди. Об-ҳаво шароити қулай бўлганида полиз бити уч суткада ўсиб вояга етиши мумкин. Тошкент вилоятида ўтказилган кузатиш натижаларига қараганда одатдаги табиий шароитда полиз ва акация битлари 5-10 кун мобайнида (ўрта ҳисобда 6,6 кунда) полиз битининг сариқ ранги турлари эса 7-8 кунда, катта яшил битлар 7-15 кунда ривожланиб бўлади. Ўрта Осиёда ғўза битлари ёз давомида 10-18 бўғин беради.

Ёзда битларнинг эркаклари бўлмай, урғочилари жуфтлашмасдан урчийди, полиз битларининг эркаклари бутунлай бўлмайди.

Битларнинг серпуштлиги ўргимчаккананикидан пастроқ. Урғочи битлар ўз умрида 28-40 та, кўпи билан 150 тагача личинка туғса ҳам улар жуфтлашмасдан туғишлари сабабли ҳамма бўғинлари урғочи бўлганидан жуда тез урчийди. Масалан, шароит қулай бўлганида акация бити ҳар куни ўрта ҳисобда 2-3 та, полиз бити эса 7 та, катта яшил бит 2-3 та, баъзан ҳар суткада 10 тагача личинка туғади. Етук битлар 14 дан 48 кунгача яшайди.

Кузда ғўза битларининг (полиз ва илдиз битларидан ташқари) эркак битлари пайдо бўлади ва улар урғочилари билан жуфтлашади, жуфтлашиб уруғланган урғочи битлар тирик личинка туғмайди, балки қишлаб қоладиган тухум қўяди.

Плотников бити тухумларининг жузғунча, (*calligonum*), акация бити эса тухумларининг кўпчилигини бедага ва баъзи бир бегона ўтларга қўяди.

Ефимова, Буркаева, Давлатшина ва шахсан бизнинг кузатишларимизда битларнинг баъзан оқ акацияга ҳам тухум қўйиш аниқланди.

Вояга етган ва личинка ҳолатидаги полиз бити бегона ўтларда, қуйи гарцидада қишлайди. Катта ёнтоқ, аччиқ мия, қизил мия, ғич молос какра ва бошқа бегона ўтларда қишлайди. Мевский ва Стеканцевнинг бу бит кўпинча тухум ҳолатида ғўза пояларда қишлайди деган фикрлари кейинги вақтда шубҳали бўлиб қолиди. Вояга етган ва личинка ҳолатидаги илдиз битлари гарчица, олабута, итузум сингари ғалла гули, бўлмаган ўсимликлар билан озиқланади, лекин қишловчи тухумлар қўйиладиган ўсимликлар асосий озуқа ўсимликлар дейилади. Бундай ўсимликлар аксари дарахтлар, бута ва ярим буталар бўлади. Кўкламда бу ўсимликларга қўйилган тухумлардан битларнинг тирик туғиладиган бир неча бўғинлари ривожланади. Кейинчалик ўсимликларда кўкламги шира ҳаракати сусайиши билан битлар бошқа ўсимликларга ёки оралиқ ўсимликлар дейиладиган ярим буталарга кўчади.

Қишлаётган тухумлардан чиқувчи битлар насл боши деб, оралиқ битлар ўсимликларга учиб келувчи битлар мигранд ёки кўчманчи деб, битларнинг асосий ўсимликларга қайтиб келувчи кузги бўғинлари эса ремигрант деб аталади. Битларнинг эркак ҳамда урғочи авлод берадиган бўғини ҳам урғочи авлод берадиган бўғини ҳам насл боши деб аталади. Битлар бир ўсимликдан иккинчи ўсимликка кўчиш ҳарактерига қараб, қуйидаги биологик группаларга ажратилади.

Тўғри тартибда кўчиб юрадиган битлар. Бундай битларнинг асосий ўсимликлардан оралиқ ўсимликларга кўчиши шарт оралиқ ўсимликлар кўпинча, бир неча турлардан иборат бўлган ҳаолда асосий ўсимлик биргина турга мансуб бўлади.

Факультатив кўчиб юрадиган битлар. Бундай битларнинг бир қисми бутун мавсум давомида оралиқ ўсимликларда қолади, бир қисми эса (кузда) асосий ўсимликларга дарахт ёки буталарга кўчади; уларнинг тухумлари ўша

асосий ўсимликларда қишлайди. Бахорда битларнинг бир қисми эса асосий ўсимликдан оралик ўсимликларга кўчиб кетади. Бу битлар кўчиб юрмаслиги ҳам мумкин.

Чала цикли (аналоциклик) битлар. Бундай битлар факультатив кўчадиган битлардан келиб чиқади, лекин ўзлари яшаётган жойда асосий ўсимлик бўлмагани сабабли бутун йил бўйи ўша жойдаги оралик ўсимликларда ривожланади. Чала цикли битлар, одатда тухум қўймайди, уларнинг қишлоғи стадиялари жуфтлашмай тухум қўядиган урғочи ва личинкаларидир. Муз даврида муз босган шимолий районларда барча ўсимлик ва жониворлар жанубга силжишлари ёки нобуд бўлишлари шу билан бирга факультатив кўчувчи битларнинг ҳам баъзи турлари ўзлари озиқланадиган ўсимликлар билан биргаликда жанубга чекинишлари керак эди. Муз давридан кейинги иклим исиши билан кўпгина ўсимликлар янгидан шимолга томон силжиган. Бироқ бундай процесс вақтида асосий ўсимликлар йўқолиб кетган ёки илгарги ўсган районларига бориб ета олмай қолган бўлиб шундай битлар чала цикли битларга айланган бўлиши ҳам мумкин. Ўша жойда асосий ўсимликлар пайдо бўлиши билан бу битлар кўпинча янгидан факультатив кўчманчи бўлиб қолишлари мумкин. Факультатив кўчувчи битлар оралик ўсимликлар билан озиқланиши учун асосий ўсимликлар бўлмаган янги жойларга ўтган, шунингдек асосий ўсимликлар ўсадиган жойлардаги қанотли битларни бир қисми шамол воситаси билан узоқ жойларга тарқалган ҳолларда ҳам чала цикли битлар пайдо бўлди.

Кўчиб юрмайдиган битлар ўзлари озиқланаётган ўсимликлардаги ҳаёт шароити ўзгармагунча бир ўсимликдан иккинчисига ўтмайди ва очарчилик юз берган ҳоллардагина кўчиб кетишга мажбур бўлади.

Бу битлар орасида ҳаммахўр турлар анчагина бўлса ҳам уларнинг кўпчилиги биргина хил ўсимлик билан озиқланади. Монофаг ёки чекланган олмофаглардан иборат бўлади. Бу битларнинг аксари турлари тухумлик

стадиясида қишлайди шу билан бирга партогенетик урғочи ва личинка стадияларида қишлайдиган турлари ҳам учрайди.

Полиз бити биргина хил ўсиликларида яшай олса ҳам одатда 25 та оилага мансуб жуда кўп ўсимликлар билан озикланади.

Кейинги вақтгача бу битни *A.frangulae* Koch номли битнинг асосий озиғи бўлган *Frangula alnus* ўсмайдиган Ўрта Осиёда эса уни чала цикли тур деб ўйлашга тўғри келар эди. Эндиликда полиз битининг мустақил бир тур эканлиги исбот этилганлиги сабабли уни кўчиб юрмайдиган ҳаммахўр тур дею ҳисоблашимиз лозим. Полиз бити учун асосий ўсимлик каталъка бўлиши мумкин деган фикр ҳам туғилади. Бу фикрга кўра Ўрта Осиёда полиз битининг иккита тури бор. Уларнинг бири вояга етган ва личинкали стадияларида бегона ўтларда қишлайдиган чала цикли тури. Иккинчиси тухумлик стадиясида каталъада қишлайдиган факультатив кўчувчи туридан иборат. Афтидан бу фикр ҳато бўлса керак, чунки каталъада бу ҳашоротнинг полиз битига жуда ўхшаш бўлган *A.catalpea* Maman номли мустақил тури учрайди. Полиз бити 4-290 температура бўлганида урчийди. Акация битини ҳам кўчмайдиган бит деб ҳисоблар эдилар. Бироқ акация дарахтларда қишлайдиган тухум кўювчи битлар борлиги аниқланиши муносабати билан бу битни факультатив кўчувчи бит деб ҳисоблашимиз керак. Оқ акацияни ватани ҳисобланган Шимлой Америкада акация битининг асосий ўсимлиги оқ акация бўлгани учун бу бит бошқа мамлакатларга Шимолий Америкадан ўтган деб гумон килинади. Европа ва Осиёда акация бити оқ акацияни ўстира бошлашдан анча илгари пайдо бўлганлиги сабабли у оралик ўсимликларда қишлашга мослашиб олган. Бу битнинг кеиб чиқиши тўғрисидаги масалани ҳозирча ҳеч бўлмаганда *A.laburni* Kltub ҳамда *A.medicaginis* Koch номли турларнинг тарқалиши доираси аниқланмаган деб ҳисоблашимиз ва кўшимча биологик текширишларни даом эттиришимиз лозим.

Бу бит хаммахўр бўлиб, Ўрта Осиёда 60 тадан кўпроқ ем-хашак ўсимликларида айниқса дуккакли ўсимликларда озиқланади. Эрта кўкламдан бошлаб асосан бедада ва ёввойи ҳолда ўсаётган беъзи дуккакли ўсимликларда урчийди, кейинчалик беданинг биринчи ўрими даврида бошқа ўсимликларга, жумладан ғўзага ва айниқса оқ акация ҳам ўтади.

Бу битлар бир ойга яқин акацияда озиқланади, ёш новда ва баргларда кўплаб урчийди. Кунлар исиб новдалар дағалланиши билан бошқа ўсимликларга шу жумадан ғўзага ва қайтадан бедага жойлашиб олади.

Плотников бити тўғри кўчманчи бўлиб, ғўза ва жузғундан ташқари бодринг, помидор, кунгабоқар, гулхайри, олабута ва айниқса *Peganum harmala* 1 номли бегона ўтда яшайди. Жузғун (*calligonum* 1) бу бит учун асосий ўсимлик ҳисобланади. Бу битнинг тухумлари жузғунга қайтариб келади. Шу билан бирга бу битнинг *Peganum harmala* 1 номли бегона ўтда чалла циклли ҳолатда яшаши, шунингдек бошқа бирорта ўсимликда вояга етган ва личинкалик стадияларида қишлаши ҳам мумкин.

Катта яшил бит-кўчманчи тур. Бу бит ғўза ҳамда капалак гулли экинлардан ташқари ёввойи капалак гулли ўсимликлар, янтоқ, аччиқмия ва бошқа баъзи бир ўсимликларда учрайди. Илдиз бити чала циклли турдир. Бу бит ғўза ва юқорида кўрсатилагн ўсимликлардан ташқари кўпгина бегона ўтларда учрайди. Пистанинг *Pistacia mutica* номли тури ўсадиган жойларда бу бит тўғри кўчманчи тур. Пистанинг бу тури ўсамайдиган жойлард (шу жумладан Ўрта Осиёда) ҳам кўчманчи бўлмаган турга айланган.

Кўкламда ғўзага дастлаб беда ва оқ акациядаги акация бити ҳамда жузғун ва *Peganum harmala* 1 даги Плотников бити учиб келади. Бу битлар деярли бир вақтда экинларга бегона ўтлардан катта яшил бит ҳамда полиз ўсимликлари бити келиб тушади. Ғўзага тушган акация бити фақат кўкламда ва ёз бошида урчийди. Кузга келиб ғўзада бу бит бўлмайди. Ғўзага тушган битлардан личинкалар туғилиб улардан қанотсиз авлодлар вужудга келади.



3.2-расм. Катта ғўза шира

Битлар кўплаб урчиб ўсимликларни жуда заифлаштириб кўйганларидан кейин ўсимликлар тобора урчиётган бу битларни тўйдиролмайдиган ҳолатга келади. Битларнинг сони кўпайган сари янги туғилган личинкалар орасидан қанотли битлар пайдо бўла бошлайди. Яшаш шароити жуда ёмонлашиб кетганида барча личинкалар қанотли урғочи битга айланади. Қанотли битлар янги (ёш) ўсимликларга кўчади. Шу тариқа битлар ўзлари яшаётган жойдаги ҳаётнинг шароити ёмонлашувига қанот чиқариш йўли билан курашади. Ҳаёт шароити қулай бўлганида личинкаларнинг имганал қанот пластинкалари ривожланмайди. Биз қанотли битларнинг учиб кетиши тезлигини қанотсиз битларнинг имагинал ҳаёти қанча давом қилишини ва битларнинг индивидуал ривожланиши муддатларини эътиборга олиб, битларнинг сонини қисқа бир муддатда аниқлаш усулини ишлаб чиқилган. Бунда бит галаларидаги қанот бошланғичлари бўлган личинкаларнинг нисбий сони ҳисобга олинди (личинкалар 1 ёшни кечиради қанот бошланғичи 2 ёшда пайдо бўлади). Қанот бошланғичлари чиқарган бит личинкаларининг процент қанча паст бўлса муайян вақтдан сўнг уларнинг сони шунча тез кўпаяди. Шунини уқтириб ўтишимиз керакки муайян ўсимлик ёки экиндаги барча битларни умумий сонини белгиламасдан балки ҳар қайси тури ўзига ҳос биологик хусусиятга эга бўлади. Битларнинг серпушлигига имагинал ҳаёт муддатига энг муҳими эса индивидуал ривожланиши муддатига улар яшаётган жойнинг иқлими ҳамда бошқа шароити таъсир этади. Ана шу сабабли битларнинг сонини белгилаш муддатлари фақат уларнинг қайси турга мансублигигина эмас, балки битлар яшаётган жойнинг иқлим ва бошқа шароитига ҳам боғлиқдир. Бизни тўплаган маълумотларимизга қараганда оқ акацияга жойлашган акация ва полиз битлари галаларида қанот бошланғичи бўлган личинкалар 25-30 % дан ошмаса (пўст ташлаганларидан кейин қанот бошланғичлари чиқиши ёки чиқмаслигини) ташқи кўринишларига қараб аниқлаш мумкин бўлмаган энди туғилган личинкалар бу ҳисобга кирмайди. Бу ҳолда шу жойдаги битларнинг

сони яқин 7-10 кун ичида кўпаяди. Қанот бошланғичи бўлган личинкалар 30 дан 40 % гача етса бу ҳолда дала ёки дарахтлардаги битларни сони бир – бир ярим ҳафтадан кейин деярли ўзгармайди. Бит галаларидаги қанот бошланғич бор личинкалар 40-45 % дан ошиб кетганида эса тез-тез кўчиб юрадиган акация битларининг сони 7-10 кундан кейин ва камроқ кўчиб юрадиган полиз битларининг 10-16 кундан кейин камая бошлайди. Қанот бошланғичи бўлган битларнинг сони 60 % дан зиёд бўлганида ўша юқоида кўрсатилган вақт ўртасида битлар кескин даражада камаяди. Қанот бошланғичи бўлган битларни сони 94,2 % дан ошиқ бўлган галалар учрамайди, бунга қанотсиз урғочи битларнинг анча узоқ вақт яшаши сабаб бўлса керак.

Аксари ҳолларда галалардаги битларнинг сони камаётган даврда қанот бошланғичи бўлган личинкалар 70 % дан ошмайди. Ҳар қайси жойдаги битларнинг кўпайиши ҳамда камайиши тезлиги қанот бошланғичи чиқарган личинкаларнинг процентига озиш кўп мутаносиб бўлади. Бит паразитларива йиртқичлари битларнинг кўпайиши ёки камайиш тезлигига сизларли даражада таъсир этиш мумкин. Бироқ бу соҳада ўтказилган текшириш натижаларига қараганда паразит ва йиртқич одат аралашмасдан (яъни битларга қарши биологик кураш олиб бормасдан) туриб битларнинг келгусидаги сони ўзагриши ҳарактерига таъсир қила олмайдилар, чунки ғўза битларининг табиий кушандалари битлар кўпайган ёки камайдигандан кейингина кўпаяди ёки камаяди ва бу ҳодиса фақат куз фаслида яъни битларнинг паразит ва йиртқичлари кам учрайдиган битлар ва табиий душманлар сони ўзгаришини ифодаладиган эгри чизиқлар керакли бўлмаган вақтда юз беради. Далаларнинг турли участкаларида микроиким тупроқ ва хоказолар турлича бўлганидан бу участкалардаги ҳаёт шароити ҳам ҳар хил бўлади. Ана шуни назарда тутиб, қанот бошланғичи бўлган личинкаларнинг процентини аниқлаш учун олинадиган намуналарни ҳам турли жойлардан олиш зарар. Амалда ғўзадаги личинкаларнинг процентини аниқлаш учун 1 гектарга келадиган пахта майдонининг икки жойидан

бурчакли-бурчак ўтишда бир-бирларидан тахминан бир хил узоқликда жойлашган ўсимликлардан 1000 та битни олиш кифоя қилади. Бу битлар камида 50 жойдаги ўсимликларни дархол спиртга ёки бошқа қотирувчи суюқликда қотириш жуда муҳимдир, чунки бу битлар кейинчалик ярим суткагина тирик холича сақланса ҳам аксари личинкалар иккинчи ёшга ўтишдан олдин пўст ташлаганларида қанот бошланғичларини чиқариб қўяди. битларни сонини аниқлаш уларга қарши кураш вақтида қўлланиладиган чораларини тўғрироқ қилиб белгилаш учун, шунингдек битлар яқин вақт ичида ўз-ўзидан йўқолиб кетадиган бўлса уларга қарши кураш олиб бормаслик учун имкон беради.

Қанотсиз битлар ҳам баъзан бир ўсимликдан иккинчи ўсимликка ўрмалаб ўтади. Баъзи битларни уларнинг сершакар чиқиндилари билан озиқланаётган тирик йўлдошлари чумолилар бир ўсимликдан иккинчи ўсимликка ўтказди. Ўсимликларга бит тушганлигини текшириш вақтида бу холни албатта эътиборга олиш керак.

Кеч кузда битлар орасида қишлоғчи учиб кетадиган кўпгина қанотли битлар пайдо бўлади. Қанот чиқариб улгурмаган битлар ўсимликда туриб қолади ва бу ўсимликларни уриб кетадиган дастлабки қора совуқлар вақтда нобуд бўлади.



3.3-расм. Гўзадаги ширанинг зарари



3.4-расм. Акация бити

3.2 Шираларнинг табиий кушандалари

Олтинкўзлар-(Neuroptera туркуми, Chrysopidae оиласи) кенг тарқалган хашоратлар бўлиб Ўрта Осиёда уларнинг 24 тури қайд қилинган. Ўзбекистонда эса, бу табиий кушандаларнинг 11 тури маълум ва улар орасида *Chrysopa cornea* Steph, *Ch. Septempunctata* W, *Ch.abbreviata* Curt; *Ch.albolineata* L., *Ch.vitata* W турлари кўплаб учрайди.

Олтинкўзлар вояга етганларни туси тилласимон оч яшил, жуда нозик хашоратлардир. Қанотлари ёзилганда улар ораси 19 дан 55 мм гача етади, кўзлари тилласимон, янги қўйилган тухумларининг ранги оч яшил бўлиб, кейинчалик аста секин қораяди. Урғочи олтинкўзлар тухумларини ғўзанинг шохига, баргларига ёки шона тугунчаларига ғўза битлари ўргимчаккана яқинига биттадан ёки тўп-тўп қилиб нозик поячалар учига қўяди.

Олтинкўз личинкасининг туси оч яшилдан, оч сарғишгача бўлиб личинка қорин ва кўкрак бўғимлари ён томонлари учи илмоқли йирик туклар жуфт бўртиқчаларда жойлашган. Личинканинг юқори жағлари ўроқсимон эгилган бўлиб пастки жағлари билан қўшилиб ёпиқ найча ҳосил қилади. Бу найча орқали ўз ўлжаси танасига хазм суюқлиги юбориб ўлжа танаси ичидаги хазм суюқлиги таъсирида ҳосил бўлган суюқ массани сўради. Ўз ривожланишини яқунлаган личинка юмалоқ оқ пиллача ичида ғумбакка айланади.

Олтинкўз личинкалари нихоятда хўра бўлиб 70 турдан ортиқ бўғимоёқлилар билан озиқланади. Айниқса турли ўсимлик битлари ўргимчаккана комсток қурти, фитономус ва қандалалар личинкалари билан озиқланишни хуш кўради.

Олтинкўзнинг вояга етган зотлари биноларда қишлаб чиқади. Қишлаб чиққан олтинкўзлар эрта баҳорда (март охири, апрел ойи бошларида) суткалик ҳарорат 10-11 С⁰ га етганда фаоллашади, қўшимча озиқланади (гул чанги билан), жуфтлашади ва сўнгра тухум қўйишга киришади. Битта урғочи олти

сутка мобайнида 65 тага қадар ҳаёти давомида эса 500-750 тагача тухум қуяди.

Тухумдаги эмбрионал ривожланиш об-хаво шароитига боғлиқ ҳолда 4 дан 15 кунгача давом этади. Тухумдан чиққан личинкалар тухум поячаси бўйлаб пастга тушади ва озуқа излай бошлайди. Личинка 3 ёшни ўтаб ғумбакка айлангунга қадар 7-21 кун керак бўлади, ғумбаклик фазасининг ривожланиши эса 5-16 кунгача давом этади.

Дала шароитида ўтказилган тажрибаларнинг кўрсатишича ғўза битлари ва ўргимчаккана комплексига қарши олтинкўзни қўллашдан юқори самара олиш учун энтомофаг: хўжайин 1:10 нисбатда иккинчи ёшдаги личинкалар гектарига камида 150-200 минг дона далага тарқатилиши лозим.

Олтинкўзларнинг оммавий равиша кўпайтириш бир қатор мамлакатларда (АҚШ), (МДХ, Финландия, Польша, Болгария, Мексика ва Германия) бир мунча ўрганилган. У ҳозиргача қўлда кўпайтириляпти. Б.П.Адашкевич ва Э.Шийко (1993). Олтинкўзни кўпайтириш технологияси бўйича қуйидаги жараёнларни, чунончи личинкалар учун озуқа тайёрлаш тухумларни инкубация қилиш, личинка ва вояга етган ҳашоротларни ўстириш, тухум олиш ва уларни йиғиштириш, биоматериални сақлашни ўз ичига олади.

Субстратдан ажратилган олтинкўз тухумларини 25 С⁰ ҳарорат ва 90 % ҳаво намлигида икки уч сутка тутилади. Бундай шароитда личинкалар тўрт-беш кунда тухумлардан очиб чиқади.

Личинка чиқишдан бир кун олдин (яккалатиб ўстириш учун) тухумлар катакли садқаларга жойлаштирилади ёки ярим литирли шиша банкаларда гурухлаб ўстирилади.

Личинкаларда намоён бўладиган канибализм кузатилади. Шу боис Г.А.Бегляров ва бошқалар (1972) тавсия этган катакли садқаларда ўстирилади. Бу хил садқалар бир-биридан ажратилган ромб шаклли кичик қоғоз катаклардан иборат бўлади. Садқлар махсус станокда ясалади.

Садқанинг туби капрон ёки нейлон турдан иборат бўлади. У ёғоч рамкага маҳкамланади. Стандарт катакчали вкладиш деворларининг бааландлиги 7 мм, катакчалигиники 12,5х112,5 см келади. Битта рамкага 400 катакчадан иборат вкладш жойлашади. Садқанинг тепаси ойна билан беркитилади. Олтинкўз личинкалари ситотрога тухумлари билан ёки суний озиқ билан боқилади. Мум катаклардаги личинкалар тўлиқ ривожланиши учун ситотрога тухумлари билан озиқлантириши талаб этилади. Биринчи мартасида катакчаларга озиқани олтинкўз тухумлари билан бирга бир вақтда жойланади.

Тухумларини солиш учун мургдон типдаги оддий мосламадан фойдаланилади. Битта катакчага ўрта ҳисобда 1,5-2 та йиртқич тухуми кўйилади. Бунда 100 та тухум 8,7 мг тош босиши кўзда тутилади. Личинкаларни озиқлантириш учун дон куяси капалагининг тухумларини ҳар бир катакга 2 мг ҳисобида сочилади. Шундан кейин катакчали садқани ойна билан беркитиб, ҳарорат ва ҳаво намлиги бошқариладиган термостга кўчирилади.

Иккинчи марта личиникалар беш кун оралатиб, яъни биринчи ёшдаги личинкаларнинг туплаш даврида озиқлантирилади. Иккинчи ёшдаги личинкалар жуда хўра бўлиши туфайли энди ҳар бир катакга дон куяси капалаги тухумидан 14 мг ёки ҳар бир садқага 5,6 г тухум керак бўлади. Куя тухумларини биринчи марта озиқлантирилгандагидек усулда амалга оширилиши керак.

Иккинчи озиқлантиришдан уч кун ўтгач, личинкалар учинчи озиқлантирилади, лекин озиқлантириш нормаси ҳар катак ҳисобига 16 мг гача ёки ҳар садқага 6,4 г гача солинади.

Олтинкўз личинкаларини гурухли усулда ҳам ўстириш мумкин. Бироқ бунинг учун муайян қоидаларга риоя этиш талаб қилинади. Озиқани мўл-кўл қилиб бериш керак. Лабораториядаги шароит личинкалар учун ҳамиша оптимал ҳарорат 20-27 С⁰ ҳаво нисбий намлиги 50-70 % бўлиши керак.

Личинкаларни гурухлаб парваришлаб коннибализмдан деярли тўлиқ ҳал қилинади. Лекин бунда уларни ярим литрли шиша банкага 50 тадан жойлаш шарт.

Ҳар бир банкага 100 тагача ва хусусан 200 тагача хашорот жойлаштирилса, зичлик ошиши оқибатида личинка чиқиши 18 % га камаяди. Олтинкўзларн личинкалик фазасида колонизация усулидан фойдаланиш кўзда тутилганда гурухлаб боқишни қўллаш мумкин.

Биолаборатория ва биофабрикаларда олтинкўзни оммавий тусда кўпайтириш борасидаги муаммолардан бири-личинкаларни озиқа билан таъминлаш масаласидир. Олтинкўз ҳозиргача дон куялари капалаги тухумларидан ўстирилмоқда. Лекин личинкаларни озиқлантиришга монанд сунъий озиқа мухитларни бир қатор рецептлари ҳозирдаёқ яратилган. Россия фитопотология илмий-тадқиқот институтида тузиб чиқилган озиқа мухитининг таркиби қуйидагича: дон куяси капалкаларининг кукуни-225 г, асал-172 мл, сут-170 мл, пептон-21 г, пиво ачитқилари автолизати-213 мл, ёнғоқ мағзи 34-43 г, витаминлар аралашмаси-22 мл, аскорбин кислотаси-2 г, этил спирти-25 мл, дистрланган сув-1 л гача.

Бир ҳафта боқилгандан кейин у-беш кун ўтгач, личинкалар озиқланишдан тўхтаб, катакчаларда пилла ўрашга киришади. Пилла ҳосил бўлгандан кейин олтин-етти кун ўтгач вояга етган хашоротларни парваришлаш учун уларни садқаларга кўчирилади. Бунинг учун диаметри 30 см ва деворларнинг баландлиги 10 см келадиган (винипластдан ёки бошқа материалдан) ичи бўш цилиндрдан иборат садқалардан фойдаланилади.

Садқанинг туби майда кўзли (ўлчами 1,5-1,5 мм) тўрдан иборат бўлади. Садқанинг тепаси қалин матоҳ ёки қоғоз шунингдек капрон тўр ва бинт билан қисиб қўйиладиган махсус ҳалқалар ёрдамида цилиндрга маҳкамланади.

Вояга етган хашоротларни озиқлантириш учун асал ва пиво ачитқиларининг 40 % ли автолизатидан фойдаланилади. Ҳаётини дастлабки

беш кунда хашоротлар фақат асал билан, сўнгра эса автолизат билан боқилади. Улар садка деворларига навбат билан томизилади. Паралонни кичик бўлакчаларига автолизат тайёрлаш учун янги пиво ачиткиларини эмаль жоветларга қўйиб термостатда 50 C⁰ ҳароратда икки сутка тутилади. Тайёр бўлган автолизат махсус совутгичда 5-8 C⁰ ҳароратда кўпи билан 15 кун сақланади.

Олтинкўз урғочилари қора матоҳ ёки қоғозга тухум қўяди. Ўткир юпқа пичоқ воситасида поячаларни кесиб тухумлар йиғиштирилиб олинади. Лекин, шунда ҳам механик шикастланишдан 20 % тухум нобуд бўлади. Тухумли поячаларни эритишга асосланган иккинчи вариант жуда қулай. Бунинг учун садқаларнинг олтинкўз тухумлари ёпишган қоғозли ёки матоҳли сиртини натрий гипохлориднинг 0,8 % ли сув эритмасига ботириб қўйилади ва 24 C⁰ гача иситилади. Шундан кейин қоғоз ёки матоҳни эритмадан чиқариб олиб хавода 16 соат тутилади. Поячаларга тухумларни майда катакли ғалвирга тушириб яхшилаб ювилади ва қуритилади.

Тошкент Давлат Аграр Университети томонидан олтинкўз мум парвонасини кўпайтириш усули ҳам ишлаб чиқилган. Бундай усулда олтинкўз кўпайтирилганда у хўрароқ ва унинг жинсий маҳсулдорлиги бир мунча юқори бўлади. Бу мақсадда эришиш учун мум парвонасини тўғри кўпайтиришда ҳавонинг ҳарорати ва нисбий намлигига, озиқанинг таркиби ва у билан озиқлантириш муддатларига қатъий риёо қилиш керак. Бунда хона ҳарорати 28-30 C⁰, намлиги эса 80-85 % бўлиши олтинкўзни кўпайтириш учун оптимал шароит ҳисобланади.

Бу мақсадда дастлаб 3 литирли банкага 01 озиқадан (1 жадвал) 100 гр солиб устига катта ёшдаги мум парвонаси қуртлардан 220 дона солинади (бу қуртлар кўпайтириувчи садқалардан олинади). Шундан 8-10 кун ўтгач яъни 10-15 % капалаклар уча бошлагач, банкаларга яна 02 озиқадан 150 гр солинади, 50 % капалаклар уча бошлайди.

Бу имаголар асал ёки мум парвонаси куртларини гемолимфаси билан озиқлантирилади. Имаголар уча бошлагач (6 кун ўтгач) уларни 3 литирли банкаларга 100 жуфтдан териб солинади. Агар олинадиган тухум далага чиқарилиши лозим бўлса, банкаларга тухум қўйиш учун ёғоч пайрахаси ёки кипиғи солиниши лозим. Агар тухумлар лабораторияда қоладиган бўлса тухум қўйиш учун ҳар хил матоҳ тасмалари солинса тухумларни санаш осон бўлади.

5 C° ли ҳарорат ва ҳавонинг 60-80 % нисбий намлиги олтинкўз тухумларини сақлашнинг мақбул шароити ҳисобланади.

Олтинкўзнинг вояга етган диапаузага киритиш учун ёруғлик куни 10 соатгача қисқартирилади. Қанотлари рангининг яшилдан ёки салат рангидан оч пушти диапаузага киришидан далолат беради.

Ўсимлик битлари билан 20 дан ортиқ йиртқич хашаротлар озиқланади.

Стеторус оритус йиртқич қандалалари, канахўр трипс, олтинкўз личинкалари зараркунандаларга қирғин келтиради. Канахўр трипс танаси узунчоқ вояга етгани 1 мм атрофида осмонсимон сариқ рангда кўринишидан ғўза зараркунандаси бўлган тамаки трипсига ўхшаш бўлсада, лекин қанотларида аниқ ифодаланган тўқ кулранг доғлари мавжудлиги билан фарқ қилади. Личинкалари оқ ёки пуштисимон, кўпинча қорнини ўртасида пушти доғлар ва қаттиқ қилчалари бўлиб танаси 0,3 – 1 мм. Нимфа ва прониморалар оқ ёки сарғиш рангда, кўпинча қорнининг ўртасида пушти доғлар ва қанот бошланғичлари бор. Танасининг узунлиги 1 мм гача.

Канахўр трипс ўсимлик битларининг ихтисослашган кушандасидир. Битта етук трипс ўз ҳаёти давомида ўрта ҳисобда 400-600 та личинкаси эса 40-60 та канани йўқотади. Урғочи трипс тухумини ўсимлик битлари билан зарарлаган барг тўқимасига қўяди. Бир мавсумда 10 та авлод беради. Ёўза доналарида канахўр трипс ўсимлик битларини энг кўп тарқалган табиий кушандасидир.

Йиртқич қандалалар етти нуқтали ва ориуслар ўсимлик битларини сонини камайтиради ва умуман ғўза агробиоценозида муҳим ўрин тутди. Улар ширалар, трипслар, ўргимчакканалар ва капалак тухумлари билан озиқланади. Бир кунда битта қандала ўрта ҳисобда 100 тагача ўргимчаккана билан озиқланади.

Нуқтали стеторус қўнғизи бир мунча майда (1,2-1,5 мм) қора тусли, қанотини усти майда нуқталар билан қопланган бироз чўзилган шаклда оёқлари ва мўйловлари жигарранг, тухумлари чўзиқроқ шаклда бўлади. Личинкасини танасининг узунлиги 1-3 мм, боши майда қорамтир туклар билан қопланган. Гумбаклари оч ёки тўқ жигарранг, гумбакларини танасини охириги қисми билан ўсимлик баргларига ёпишиб туради. Нуқтали стеторус мавсум мобайнида 5 тагача авлод беради.

Хон қизи қўнғизи. Кокцилидлар оиласига мансуб вакиллари кенг тарқалган бўлиб, улар экинларга тушадиган хавфли зараркунандаларни йўқотишда катта аҳамиятга эга. Ширалар, каналар, қуртлар, қолқондорлар, танга қанотлиларнинг тухумлари ва кичик ёшдаги қуртлари ҳамда фитономус қуртлари анашундай зараркунандалар қаторига киради.

Қўнғизларнинг ва кокцилидлар оиласига мансуб кўпчилик турлар личинкаларининг ўтхўр ва ҳаммахўрлиги кўпгина тадқиқотчиларнинг диққат эътиборини азалдан ўзига жалб қилиб келади. Ўзбекистон шароитида шираларга хуруж қиладиган кокцилид оиласидан қурт ва қўнғизлар 16 авлодга мансуб бўлиб, 30 та турни ўз ичига олади. Улардан 7 турини Ўзбекистонда биринчи марта қайд этилган.

Бу қўнғизнинг говдаси юмшоқ, тепаси қуббали, ости ясси ансари ярим шар шаклда бўлиб, ён томонидан қаралганда олди елкаси ва қанот устлиги равон қуббали ҳолда кўзга ташланади.

Тугмача қўнғиз тухумлари сариқ рангли, йирик, узунчоқ шаклда бўлади. Эндигина ташланган тухумлари пўсти орқали личинка танаси кўрингани туфайли оч кулранг бўлиб туради.

Кокцинелла оиласига мансуб кўпчилик урғочилар тухумларини ширалари билан озиқланади. Личинкалар тухумлари жуда қийғос ва тез туғилади. Эндигина туғилган личинкалар бир мунча вақт тухум пўстлоқларида ўтиради ва ширани топиши биланок уни ейишга тушади. Кичик ёшдаги куртлар у қадар ҳаракатчан бўлмайди. Ёши ошган сари жуда ҳаракатчан бўлиб, шираларнинг гоҳ у конидиясида гоҳ бунисига ўтаверади.

Тугмача қўнғиз личинкалари ўз ҳаётида тўрт ёшни ўтайди. Ғумбакланиш пайти келганда личинкалар танасининг кейинги томони билан бирор нарсага илиниб олади. Ғумбаклар кам ҳаракатда бўлади, лекин изтиробланганда гавдасининг олд қисмини қўққисдан кўтариб перпендикуляр ҳолатда туради. Ғумбакланадиган жойлар ҳар хил бўлиши мумкин. Ғумбаклар кўпгина личинкалар озиқланган ўсимликларнинг баргларида ёки шохчаларда жойлашади.

Ғумбаклардан чиққан қўнғизлар шираларни зўр бериб қиради ва 10-12 кун ўтгач жуфтлашишга киришади. Жуфтлашишдан кейин бир икки кун ўтиши биланок тухум қўя бошлайди. Урғочилари тухумларини равон қўймайди. Тухум қўйишга киришгандан кейин 10-15 кун ўтгандагина энг кўп тухум қўяди. Тухум қўйиш даври охирига борганда бир икки кун оралатиб тухум қўйиш даври 45 кунгача чўзилади. Битта урғочиси 250-2900 тагача тухум қўяди.

Тугмача қўнғизлар етук фазасида қишлайди. Қишловдан чиққан қўнғизлар апрел бошида ёки ўрталарида, яъни ўртача суткалик ҳарорат 12-15⁰С га етганда бедазорда, шафтолизор боғларида ва ёввойи ўсимликларда пайдо бўлади. Озуқанинг миқдори ва сифатига ҳамда об-ҳаво шароитларига қараб уларда қўшимча озиқланиш 10-22 кунга чўзилади. Сўнгра эса улар жуфтлашиш ва тухум қўйишга киришади.

Йиртқич хонқизлар бир сутка давомида 50-100 тагача шира ейди, личинкалари эса 85 тагача ширани қиради. Тўртинчи ёшдагилари айниқса баднафс бўлишади. Аниқланган турлар ичида Ўзбекистон шароитида энг кўп

тарқалганлари ва шираларни улар яшайдиган жойларда обдон қирадиганлари хон қизи ўзгарувчан беш нуқтали, икки нуқтали қўнғизлар семиадамия, брумуслар ҳисобланади. Булардан ташқари етти нуқтали, 14 нуқтали хон қизлар ҳам кенг тарқалган бўлиб улар шираларни ейди ва 60-70% гача камайтиради. Хонқизи қўнғизлари ўсимлик битларидан ташқари каналар, қалқондорлар, капалаклар тухуми ва кичик ёшдаги қуртлари ҳамда фитономус личинкалари билан ҳам озиқланади.



3.5-расм. Олтинқўз



3.5-расм. Олтинкўз имагоси

IV-БОБ.ТАЖРИБА НАТИЖАЛАРИ

4.1 Тажриба майдонида ғўзани ўсиши ва ривожланиши

Ўсимликни вегетация даври давомида ўсиши – ривожланишини кузатиб бориш тадқиқот натижаларини тўғри белгилашда кузатиб бориш тадқиқот натижаларини тўғри белгилашда катта аҳамиятга эга. Дала тажрибаларини ўтказишда ўсимликларни вегетация даврида фенологик кузатишлар ўтказиш катта аҳамият касб этади.

Ўзанинг қимматли хўжалик белгилари билан ҳосилдорлик ва эртапишарлик хусусиятларини вегетация даврида қандай ўсиши ва ривожланиши белгилаб беради. Агар ўсимлик тез ўсиб ҳосил элементларини кўп тўпласа ҳосилдорлиги албатта юқори бўлади. Албатта ғўзалар сонига эмас балки бир дона кўсак вазнига ҳам боғлиқ. Биз тажрибамиздаги ғўзаларнинг вегетация даврида ўсиши ва ривожланишини ўрганиб, май июн, июл ва август ойларининг биринчи ўн кунлигида фенологик кузатув ишларини олиб бордик.

Май ойида фақат битта кўрсаткич асосий поянинг баландлигини аниқладик. Бир туп ғўзани илдиз бўғзидан ўсув нуқтасигача бўлган қисмини ўлчаш орқали амалга оширдик. Ҳар бир вариантдан 100 тадан ўсимликни ажратиб олиб этикеткалаб, поя баландлиги ўлчанди.

Олинган натижалар қўшилиб ўсимликлар сонига яъни 100 га бўлиш орқали, ўртача бир туп ўсимликни поя баландлиги ҳисоблаб чиқилди. Қолган ойларда ҳам поя баландлиги шу тартибда аниқланди. Май ойида поя баландлиги бўйига вариантлар орасида катта фарқ сезилмади. Тажриба вариантимидаги ғўзалар андоза вариантдагига нисбатан 1 см баланд бўйли бўлганлиги кузатилди.

Июн ойида тажрибадаги ғўзаларнинг икки кўрсаткичи поя баландлиги ва шоналар сони аниқланди. Бу ойда ғўзаларнинг поясини баландлигини ўлчаганимизда назорат варианты тажриба вариантыдан устун бўлганлигини гувоҳи бўлдик. Назорат варианты 15,1 см кўрсаткич билан тажриба

вариантидан 0,9 см баланд бўйли бўлиб чиқди. Бундан ташқари бир ой давомида назорат варианты 55 см ўсган бўлса тажриба варианты 60 см ўсган.

Поянинг баландлиги шоналар сонига ҳам ўз таъсирини кўрсатди. Назорат вариантыдаги ҳар бир ғўза 1,8 дона шона йиққан бўлса тажриба варианты 2,3 дона шона йиғди холос.

Июл ойида ҳам ғўзаларнинг иккита кўрсаткичи бўйича кузатув ишларини олиб бордик. Поя баландлигини ўлчаганимизда вариантлар орасида сезиларли фарқ мавжудлиги кузатилди. Бу ойда поя баландлиги бўйича тажриба варианты назорат вариантыдан устун бўлиб чиқди. Тажриба варианты белги бўйича 60 см кўрсаткич билан назоратдагидан 5 см баланд бўйли бўлганлигини гувоҳи бўлдик.

Шуни таъкидлаш керакки бир ой давомида энди тажриба варианты жадал ўсганлигини кузатилди. Бир ой давомида тажриба варианты 55 см ўсган. Бу ойда поянинг баландлиги гуллар сонига тесқари таъсир қилганлигини яъни поя баландлиги ортиши билан гуллар сони кўпайиб борганлигини гувоҳи бўлдик. Тажриба варианты назорат вариантыга нисбатан 3 дона кўп гул тўплаган.

Август ойида ҳам ўсимликларнинг иккита кўрсаткичи бўйича кузатув ишларини олиб бордик. Бу ойда поя баландлиги бўйича вариантлар орасида деярли фарқ кузатилмади. Аммо бир туп ўсимликдаги кўсаклар сонига сезиларли фарқ кузатилди. Тажриба варианты 6,9 дона кўрсаткич билан назорат вариантыга нисбатан 2 дона кўп кўсак тўлади. Сентябрь ойида кўсаклар сонини аниқладик. Бу ойда ҳам тажриба вариантыдаги ғўзаларда кўсаклар кўп йиғилганлигини гувоҳи бўлдик.

4.1-жадвал

Ғўзанинг ўсиш ва ривожланиши

Вариантлар	1 майда	1 июн		1 июл		1 август		1 сентябр	
	асосий поя баландл иги см	Поя бала нд лиги см	Шона лар сони дона	Поя бала нд лиги см	Гулл ар сони дона	Поя бала нд лиги см	Кўсак лар сони дона	Кўсак лар сони дона	Очилг ан кўсак лар сони дона
I.Назор ат.	11,7	25,7	2,2	54	5,6	80	6,9	10,6	7,5
II.Тажр иба.	12,2	28,4	2,5	58	6,2	87	8,2	12,6	11,2

4.2 Тажриба майдонида шираларга қарши кимёвий курашнинг биологик самарадорлиги

Тажриба майдонида кузатувлардан шу нарса маълум бўлдики, ғўза нихоллари май ойининг охирига келиб ширалар билан зарарланиши бошланди. Июн ойига ўтиб ғўза баргларидаги ширалар сони кундан-кун кўпая бошлади. Бу эса ғўза барглари бужмайишига ва ўсимликни нормал ўсиб ривожланишига ўз таъсирини кўрсатди. 10 чи июн кунга келиб бир туп ғўза баргидаги ширалар сони ҳисоблаб чиқилди ва уларга қарши Два-трин 10% эм.к препаратини гектарига 0,3литрдан қўлланилди. Албатта кимёвий кураш ўтказишдан аввал тажриба майдонларидаги фойдали хашоротлар тури, сони ҳам ҳисобга олинди. Энтомофаглар сони билан ширалар сонитаққосланганда, фойдали хашоротлар сони кам эканлиги, ширалар хаддан зиёд кўп эканлиги аниқланди. Тажриба майдонида бир туп ғўза баргидаги ширалар сони 4.2-жадвалда келтирилган.

4.2-жадвали

Вариантлар	Препарат сарфи литр/га. 10.06. ишлов берилди.	Ишлов беришдан олдинги 1 туп ўсимликдаги ширалар сони, дона			Ишлов берилгандан кейинги 1 туп ўсимликдаги ширалар сони, дона			Биологик самарадорлик, %			Ўртача, %
		3	7	14	3	7	14	3	7	14	
1.Назорат (ишлов берилмаган)	-	25	37	45	55	57	65	-	-	-	
2.Тажриба Два-трин 10% эм.к	0,3	25	18	10	6	4	1	76	78	90	81.3

4.3 Тажриба майдонида пахта ҳосилдорлиги

Биз тажрибамаиздан олинган маълумотларини ва қўйилган тажрибани қанчалик тўғри олиб борилганлигини билиш учун олинган тажрибаларни математик йўл билан Доспехов (1985) услуби бўйича таҳлил қилдик. Бу қуйидагича амалга оширилди. Тажрибада қайтариқлар бўйича ҳосилдорлик ц/га. Ғўзанинг сўрувчи зараркунандаси шираларга қарши Два-трин 10% эм.к препаратини қўллаболиб борган тажрибаларимиз давомида пахта ҳосилдорлиги қуйидагича бўлди.

4.3-жадвал

Тажриба майдонида қайтариқлар бўйича ҳосилдорлик

Вариантлар	Х о с и л д о р л и к ц/га				Жами пахта хосили ц/га	Қўшимча ҳосилдор лик.ц/га
	1- қайта риқ	2- қайтар иқ	3- қайтари қ	4- қайтари қ		
1.Назорат	25,8	26,2	26,4	25,9	26,0	-
2.Тажриба	31,9	32,3	32,1	31,8	32,0	6

Олинган маълумотлардан кўриниб турибдики, шираларга қарши кимёвий кураш натижасида яъни, Два-трин 10% эм.к препаратини ширага 0,3 л/га қўлланилганда тажриба вариантимиздаги ҳосилдорлик 32,0 ц/га ташкил этди. Назорат вариантыда эса 26 ц/га пахта ҳосилдорлиги олинди. Бу кўрсаткич назоратга нисбатан тажриба вариантимиздаб центнер кўп қўшимча ҳосил олинганлигини кўрсатади.

V-БОБ. ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИК

- 1) Тажриба вариантлари ҳосилдорлиги.
 - 1- вариант – 26.0 ц/га
 - 2- вариант – 32 ц/га
- 2) Қўшимча ҳосил.
 - 2- вариант – $32-26=6$ ц/га
- 3) Қўшимча ҳосилдан даромад 1 центнер пахта ҳосили эвазига 110000 сўмдан давлатга сотилди.
 - 2- вариант – $6 \times 110000 = 660000$ сўм.
- 4) Ишлаб чиқариш харажатлари.
 - а) Қўшимча ҳосилни териш харажатлари ($1 \text{ кг} = 250 \text{ сўм}$)
 - 2- вариант – $6 \times 230 = 150000$ сўм.
 - в) Қўшимча ҳосилни юклаш 1 центнери 2000 сўм.
 - 2- вариант – $6 \times 2000 = 12000$ сўм.
 - д) Кимёвий воситаларни сотиб олиш баҳоси.
 - 2- вариант Два-трин 10% эм.к сотиб олиш баҳоси -50000 сўм.
- ж) Бошқа қўшимча харажатлар.
 - 2- вариант – 35000 сўм
- е) Жами харажатлар.
 - 2- вариант = 247000 сўм.
- 5) Соф фойда.
 - 2- вариант $660000 - 247000 = 413000$ сўм.
- 6) 1 сўм эвазига олинган фойда.
 - 2- вариант = 1,67 сўм.

5.1-жадвал

№	Кўрсаткичлар	Ўлчов бирлиги	1-вариант ц/га	2-вариант
1	Тажрибани ҳосилдорлиги	ц/га	26	32
2	Қўшимча ҳосилдорлик	ц/га	-	6
3	Қўшимча ҳосилдан даромад	Сўм	-	660000
4	Жами ишлаб чиқариш харажатлари	сўм	-	247000
5	Фойда	сўм	-	413000
6	1 сўмлик харажат ҳисобига олинган фойда	сўм	-	1,67

ХУЛОСАЛАР

1. Қўрғонтепа тумани “Қўклам намунаси” фермер хўжалиги шароитида ширалар 16 марта авлод берди.
2. Ғўзага шираларнинг 7-тури зарар келтиради, шулардан асосан беда ёки акация шираси, поллиз ёки ғўза шираси ва катта ғўза шираси зарарлайди.
3. Шираларни ғўзадаги 2016 йилдаги энг кучли зарари 9 июнга тўғри келади.
4. Ғўзадаги шираларнинг иқтисодий зарар миқдор мезони 1 та ўсимликда 12-18 донагача, 1 баргда 1-1,5 дона бўлганда кимёвий қарши кураш чораси қўллаш тавсия қилинади.
5. Ғўза шираларига Два-трин 10% эм.к 0,3 л/га билан ишлов берилганда 81.3% биологик самара берди.
6. Тажрибаларимизда назорат вариантыга нисбатан 6 ц/га, қўшимча ҳосил олинди.
7. Тажриба вариантда 1 сўм харажат ҳисобига, 1 сўм 67 тийин фойда олинди.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Мирзиёев Ш.М. Эркин ва фаровон демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. Тошкент, “Ўзбекистон” НМИУ, 2017. – 56 б.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги ПФ-4947-сонли Фармони. Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2017 й., 6-сон, 70-модда.
3. Адашкевич Б.П. Агроэкосистемы: уровень эффективности энтомофагов ЭПВ. Математика и экология // Ж. Хлопководство – Москва, 1986-№5 с-17-20
4. Адашкевич Б.П. Основы интеграции// Ж.Защита растений Масква 1988 №5 с-14-15
5. Адилов З.К. Основные виды хищных кокципеллид, питающихся глями в Узбекистана // Результаты исел по защите хлопчатника от вредителей и болезней – Ташкент 1971 с – 265-270
6. Адилов З.К, Хакимов А, Мирзаев Т.Х. Разведение и применение паразита опантелеса в боьбе с гусеницамы совок на хлопчатника/ тр среднеаз НИИ защиты растений, 1988 - №21 с-17-23
7. АлимухаммедовС.Н, Адашкевич Б.П., Адилов З.К, Ходжаев Ш.Т. Биологическая хащита хлопчатника – Ташкент Мехнат, 1990-160 с
8. АлимухаммедовС.Н. Адашкевич, Одилов З. “Ѓўза зараркунандаларини биологик химоя қилиш”. Тошкент, Мехнат, 1990 йил, 25-50 бет
9. Алимухаммедов С.Н. Хўжаев Ш.Т. “Ѓўзани зараркунандалардан химоя қилиш” Тошекент 1991 йил Мехнат, 50-90 бет
10. Алимухаммедов С. ва бошқалар“Ѓўза зараркунандалари ва уларга қарши кураш чоралари” Ўзбекистон. Тошкент 1982 йил, 19-22 бет
11. Бей – Биенко Общая энтомология – М: Высшая школа 1980- с 490
12. Доспехов Б.А. “Дала тажрибаси методикаси” Москва 1985 й, 12-30 бет
13. Кан А.А. “Ѓўза зараркунандаларини уйғунлашган усулда химоя қилиш” Тошкент, Мехнат 1988 йил, 16-18 бет

14. Кан А.А.ва бошқалар “Фарғона водийси шароитида ғўзани сўрувчи зараркунандалари” Тошкент 1992 йил, 3-10 бет
15. Кимсанбоев Х.Х. Трихограммани урчитиш, саклаш ва куллаш – Ташкент. Укитувчи 1999-12 бет
16. Мирзалиева Х.Р. Биологический метод боёбы с вредителями сельскохозяйственных культур. Ташкент Матбуот 1986-54с
17. Мухаммадалиев Ш., Сулаймонов Б., Рашидов М. “Экинларда зарарли организмлари ривожланиши ва тарқалишининг башорати”. Тошкент 2007 йил, 12-25 бет
18. Мухаммадиев А.А. “Қишлоқ хўжалик экинлари зараркунандалари, касалликлари ва уларга қарши кураш чоралари” Фарғона, 2004 йил, 23-34 бет
19. Рашидов М.И, Мухаммедов Л, Гушгорянц Э. Протравливание семян хлопчатника – залог высокого урожая Ж.Защита и карантин растений Москва 200 №11 с-16
20. Саидова З.Х. Бракон кусак куртининг кушандаси – Тошкент: ТашДАУ, 2005 – 26 бет
21. Степанов Ф.И. “Ѓўза зараркунандалари ва касалликларига қарши кураш чоралари” Тошкент 2008 йил, 23-24 бет
22. Танский В.И. Определение экономических паратов вредности насекомых // Ж.Защита растений – Москва, 1978 №2 с-21-22
23. Торениязов Е.Ш. Основы интегрированной защиты овощей – бахчевых культур от вредных насекомых и других членистоногих в новых условиях хозяйствования в республике Каракалпакстан: Автореф дисс... доктор с-х наук: 06,01,11-Ташкент: УзНИИЗР 1998-40с
24. Хамраев А. Приёмы сохранения энтомофагов Ж.Хлопководство. Москва 1989№5 – с-28
25. Хамраев А.Ш. “Ѓўзани зараркунандалардан химоя қилиш” Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналы, 1990 й № 7, 20 бет

26. Хамраев А.Ш. Насриддинов К. Ўсимликларни биологик химоялаш Тошкент “халк мероси” 2003 – 286б
27. Хасанов Б., Хамраев А. “Ѓўзани зараркунанда, касалликлар ва бегона ўтлардан химоя қилиш”. Тошкент, Университет, 2002 йил, 12-30 бет
28. Хушвақтов Қ.Х. “Зарафшон воҳаси шароитида ғўзанинг асосий зараркунандаларига қарши уйғунлашган кураш чораси” Санкт-Петербург, 1994 йил, 53-55 бет
29. Хўжаев Ш.Т., Холмуродов Э.А. “Энтомология, қишлоқ хўжалик экинларини химоя қилиш ва агротоксикология асослари” Тошкент, 2009 йил, 30-80 бет
30. Хўжаев Ш.Т. Тактика борьбы против хлопковой совки // Материалы республики. школы-семинара молодых учёных и специалистов по проблемам повышения зарорективности с-х производства – Ташкент, 1979-с69-71
31. Ш.Т Хўжаев Ўсимликларни зараркунандалардан уйғунлашган химоя қилиш, ҳамда агротоксикология асослари. Тошкент 2014 й.
32. Ш.Т. Хўжаев “Ўсимликларни зараркунандалардан уйғунлашган химоя қилишнинг замонавий усул ва воситалари” Тошкент 2015 й.
33. Яхонтов В.В. Ўрта Осиё қишлоқ хўжалиги зараркунандалари. Тошкент1977.