

УДК: 632.7

**ФАРҒОНА ВОДИЙСИ ШАРОИТИДА ҒАЛЛА-ҒЎЗА АГРОБИОЦИНОЗИДАГИ ЭКИНЛАРНИ ЗАРАРКУНАНДАЛАРДАН ҲИМОЯЛАШ****Акбаров Раҳманжон Жумақўзиёвич** *тадқиқотчи***Ғуломов Назиржон Нурдинович** *тадқиқотчи***Нуманов Мухаммадсодиқ Хайрулло ўгли** *АндҚХИ талаба*

**Аннотация.** Ушбу мақолада ғўзанинг асосий зараркунанда ҳашаротлардан ҳимоя қилишда янги ёндошиш; феромон тутқичлардан унумли фойдаланиш; ғўза тунламига қарши биологик усулларни қўллаш муддатлари, кимёвий кураш воситаларини сўнги кураш чораси сифатида танлаш ва илмий асосланган муддатларда ўтказиш ҳақида фикр юритилади. Мақолада ғалладан кейинги экинлардаги зарарли ҳашаротларни ривожланиш динамикаси, зарари ва қарши кураш усуллари бўйича илмий тадқиқотлар ёритилган.

**Калит сўзлар:** ғўза, ғалла, маккажўхори, оқ (қора) жўхори ўсимлиги, ўсиш ва ривожланиш, зараркунанда ҳашаротлар, ғўза тунлами, маккажўхори парвонаси, леукани тунлами, қарши кураш чоралари, биологик самарадорлик, инсектицид, иқтисодий зарар миқдор мезони.

**Аннотация.** В данной работе предложен новый подход к защите хлопчатника от основных насекомых-вредителей; эффективное использование феромонных ловушек; рассмотрены сроки применения биологических методов борьбы с хлопковой совкой, выбор химических средств борьбы в качестве последней меры борьбы и научно обоснованные сроки. В статье освещены исследования динамики развития вредных организмов в посевах после зерна, их повреждения и методы борьбы с ними.

**Ключевые слова:** хлопчатник, зерно, кукуруза, растение белого (черного) сорго, рост и развитие, насекомые-вредители, хлопковая совка, кукурузная моль, хлопковая совка, меры борьбы, биологическая эффективность, инсектицид, мера экономического ущерба.

**Annotation:** In this paper, a new approach to the protection of cotton against major insect pests; effective use of pheromone traps; period of application of biological methods against cotton bollworm, choice of chemical control means as a last control measure and scientifically based periods are considered. The article covers studies on the dynamics of the development of harmful organisms in crops after grain, their damage and methods of combating them.

**Keywords:** cotton, grain, corn, white (black) sorghum plant, growth and development, pest insects, cotton bollworm, corn moth, leucani bollworm, control measures, biological efficiency, insecticide, economic damage measure.

**Кириш.** Ўзбекистон Республикаси Президентнинг 2021 йил 15 июлдаги “Республика ўсимликлар карантини ва ҳимояси тизимини тубдан

такомиллаштириш чора – тадбирлари тўғрисида”ги ПФ – 6262 – сон Фармонида [1] ўсимликларни ҳимоя қилиш соҳасини ривожлантириш бўйича аниқ вазибалар белгилаб берилган. Президент Шавкат Мирзиёев раислигида 2022 йил 28 июнь куни илмга асосланган уруғчилик ва агротехнологиялар ҳисобига пахта ишлаб чиқариш ҳажмини ошириш ҳамда пахтани чуқур қайта ишлаш асосида тўқимачилик маҳсулотлари экспортини кўпайтириш чора – тадбирлари юзасидан видеоселектр йиғилишида гербицид ва пестицидлар қўлашни тартибга солиш, кейинги йилларда ҳашаротлар энг катта муаммо бўлишини инобатга олиб, уларга қарши курашиш бўйича ҳар бир ҳудудга мос агротехнологияларни ишлаб чиқиш, йил якунига қадар ҳар бир кластерда уруғчилик, тупроқ таҳлили ва биологаториялар ҳамда уруғ тайёрлаш цехлари ишга туширилиши ва бошқа агротехнологиялар ҳақида кўрсатмалар берди.[2]

Ўзбекистон ғалла мустақиллигига эришгандан сўнг такрорий экинларнинг тури кўпайди ва такрорий экинлардан кейинги йилда ғўза парваришланадиган бўлди. Ғалладан бўшаган ерларга асосан қуйидаги экинлар экилади: маккажўхори, оқ (қора) жўхори, шоли, сабзаёт экинлари, картошка, карам, илдизмевали экинлар, дуккакли экинлар ва бошқалар. Буларнинг орасида келгуси йили ғўза тунламини “йиғувчи” экин сифатида айнақса маккажўхори алоҳида ўрин тутади. Баланд бўйли жўхориларни ҳимоя қилиш учун турли усуллар ишлатилиши мумкин. Булар орасида кимёвий усул алоҳида ўрин тутади. Лекин бу усулни ишлатишда қийинчалик мавжуд: трактор қатор оралаб кира олмайди; қўл апаратининг иш унумдорлиги паст. Шунинг учун махсус экин экиш тизимини яратиш талаб этилади. Юқоридаги муаммолардан келиб чиқиб илмий изланишлар олиб борилди.

Ўриндош экинлар бир томондан – ердан унумли фойдаланишни таъминласа, иккинчи тарафдан – ўша ернинг тупроқ унумдорлигини пасайтириши мумкинлиги, ҳамда кейинчалик (келгуси йилда) экиладиган асосий экинларнинг зараркунанда ва касалликларини кўпайтириб бериши ва бу билан катта зарар етказиши мумкин. Бизларни бу мавзуда асосан иккинчи тарафи, яъни асосий ўриндош экинларда ривожланадиган зарарли организмларни ўрганиб, уларни “ўриндош экин-ғўза” навбатлаб экилишидаги узвий аҳамиятини ўрганиш ҳамда буларга қарши самарали кураш усул ва воситаларини яратишдан иборат бўлди. Охирги масала икки мақсадни кўзлайди: биринчидан – ўриндош экинни, унинг ҳосилини ҳимоя қилиш ва иккинчидан – келгуси йилги экин учун зараркунанда ҳашаротлар заҳирасини қолдирмасликдир.

Тадқиқот материаллари ва услублари. Табиатда кўсак қуртининг тўрт авлоди ривожланади. Биринчи авлоди бегона ўтларда ривожланади. Ғўзага иккинчи ва учунчи авлодлари зарар келтиради. Бу даврда ғўзанинг гулаётган, ҳосил тўплаётган пайти бўлади. Биринчи авлод кўпинча кам сонли (кучсиз) бўлиб, унга қарши феромон тутқичлар маълумоти асосида трихограмма қўйиб мувофақиятли курашса бўлади. Ғўза тунламининг 2 - авлоди одатда июн ойида

ривожланади. Бу ойда унинг миқдори кўп, зиёни кучли бўлади. Шунинг учун агротехнологик тажрибаларни кўсак қуртининг шу авлодига қарши қўйиш мақсадга мувофиқдир. Кўсак қуртига қарши кураш ишларини ташкиллаштиришда феромон тутқичлардан кенг фойдаланиш керак. Бир кечада бир феромон тутқичга ўртача 15 тадан кўп капалак илинган далада зараркунанданинг тухум ва қуртлари ҳам сероб бўлиши мумкин. Ғўзада чеканка тадбирларини ўтказганда чилпилган шох учларини этакларга йиғиштириб даладан олиб чиқиб кетилиши ва кўмиб ташланишига эътибор бериш керак. Кузатишларга қараганда бу тадбир ғўза тунлами тухумлари ва ёш қўртларининг 40-55 % гачасини йўқолишига сабаб бўлади. [3]

Тадқиқотлар Фарғона водийсининг Андижон вилоят Андижон, Балиқчи ва Избоскан туман хўжаликларида ўтказилди. Тадқиқотларни бажарилишида умум энтомология қоида ва талабларига жавоб берган тарзда, Давлат кимё комиссияси томонидан чоп этилган профессор Ш.Т. Хўжаев таҳрири остида тайёрланган қишлоқ хўжалигида пестицидларни синашга бағишланган услубий кўрсатмалардан (2004) фойдаланилди. [4] Экинзорларда ҳар 5 кунда энтомологик кузатув-назоратлар олиб берилди ва эҳтиёж вужудга келганда ОВХ-28 пуркагичи ёрдамида 3 марта 250-300 л/га сув сарфи билан кимёвий ишловлар ўтказилди. Ишловдан қўйидаги мақсадлар назарда тутилган эди.

Кўсак қурти капалаklarининг учиши май ойдан бошланиб, биринчи тухумларни эрта етилган ғўза ва бошқа зарарланадиган экинларга қўйди. Маккажўхоризорда феромон тутқичлар ёрдамида самарали кураш муддатларини белгилаб кўсак қуртига қарши биологик кураш ўтказганда, 9 - кунга бориб: 2 марта тарқатилган трихограммадан – 35,8%, ёки 1 марта тарқатилган бракондан – 39,3%, ёки трихограмма (2 марта) кетидан бракон (1 марта) ишлатилганида - 50,0% биологик самара олинди. Маккажўхори экинини ғўза тунламидан кимёвий ҳимоя қилишга эришиш учун пастбўйли ўсимликларни оралиқ экин сифатида экиш схемаси ҳам синаб кўрилди (40 қатор маккажўхори + 8 қатор паст бўйли экин). Бунда ОВХ пуркагичи ёрдамида оралиқ экин ичидан юриб бир томонлама пуркаш амалга оширилади. Таклиф ҳаётийлигини кўрсатди. Маккажўхорида ғўза тунламига қарши кимёвий кураш ўтказиш учун илмий-асосланган самарали муддат белгиланди – бу капалаклар қийғос учиб тухум қўяётган ва қисман кичик ёшли қуртларни пайдо бўлишидир. Муддат феромон тутқичлар ва назоратчилар ёрдамида аниқланади. Жўхори экинларини барчасини леукани (*Leucani*) авлодига мансуб тунламлар, ҳамда маккажўхори поя парвонаси (*Ostrinia nubilalis*) қаттиқ шикастлайди. Бу зараркунандалар мавсумда 3 авлод бериб ривожланади (2 ва 3 чиси – ўриндош экинларда). Ҳар иккала ҳашарот ҳам катта ёш қурт шаклида ўсимлик қолдиқларида қишлаб қолади. Такрорий экилган жўхориларни леукани тунлами ва жўхори поя парвонасидан ҳимоя қилиш учун Фарғона водийси шароитида мавсумда камида 3 марта кимёвий ҳимоя ишловини ўтказиш талаб этилади. Биринчи ва иккинчиси – 2-нчи авлодига қарши, 3-нчиси – зараркунандаларнинг

3-нчи авлодига қарши. Охирги ишлов йўлдош зараркунандалар – ғўза тунлами ва ширалардан ҳам ҳимоя қилади. Инсектицидлар сифатида: ишлатиш мумкин. Ўргимчаккана тарқалган пайкалларда ОВХ русумли трактор пуркагичлари ишлатилса, албатта бу зараркунандага қарши юқори самара берадиган акарицид ишлатмоқ лозим. Олтингугурт препарати бу мақсадга ярамайди

**Жадвал 1.1.**

Андижон вилоят хўжаликларида 2023 йили ўриндош экинларнинг салмоғи

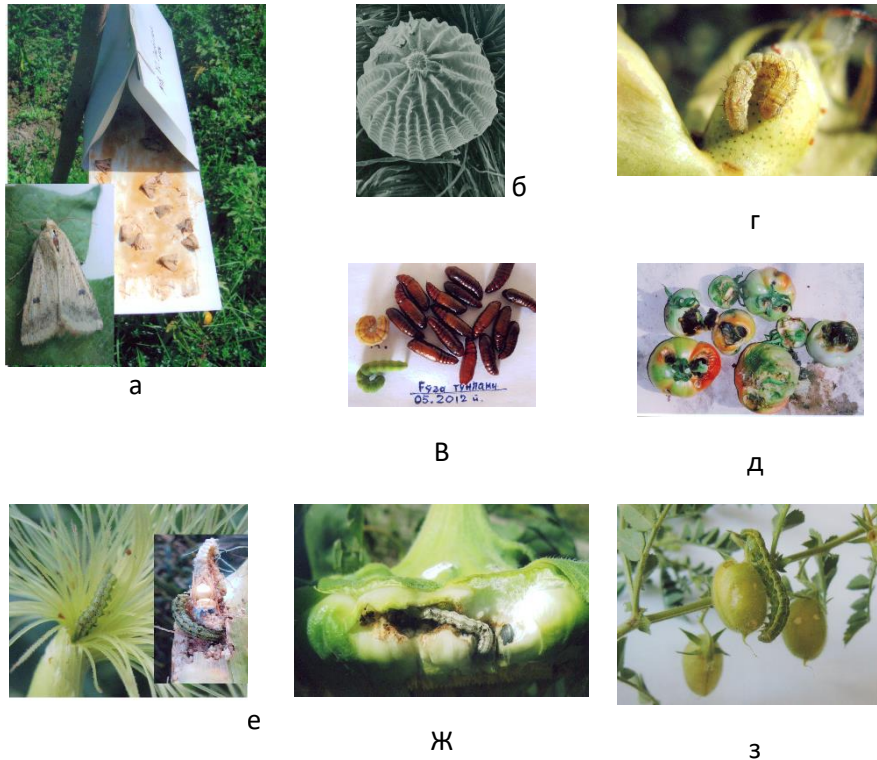
№	Экин тури	Экилган майдон, минг га	Ўриндош экинлар-га нисбатан, %
<b>Андижон вилоятида</b>			
1.	Маккажўхори	27,3	35,7
2.	Оқ ва қора жўхори	10,1	13,2
3.	Супурги	1,4	1,8
4.	Картошка сабзи, туруп	21,0	27,4
5.	Шоли	3,2	4,2
6.	Кунгабоқар, ерёнғоқ	5,3	6,9
7.	Қовун, тарвуз ва бошқалар	8,2	10,7
<b>Жами</b>		<b>76,5</b>	<b>10,7</b>
<b>Фарғона вилоятида</b>			
1.	Маккажўхори	43,2	62,9
2.	Оқ ва қора жўхори	9,1	13,2
3.	Супурги	1,9	2,8
4.	Картошка, сабзи, туруп	8,3	12,1
5.	Шоли	1,4	2,0
6.	Кунгабоқар, ерёнғоқ	1,7	2,5
7.	Қовун, тарвуз ва бошқалар	3,1	4,5
<b>Жами</b>		<b>68,7</b>	<b>-</b>

Маккажўхори чорва учун тўйимли ва мўл ҳосил бериши билан бир қаторда турли зараркунандалар билан зарарланадики, буларнинг айримлари ихтисослашган ҳашаротлар (жўхори тунламлари — леукани, маккажўхори поя парвонаси), иккинчилари эса — ҳаммахўр, айниқса ўргимчаккана (*Tetranychus urticae*) ва ғўза тунлами (кўсак қурти) – *Halicoverpa drmijera* НВ асосийсидир. Леукани тунлами ва маккажўхори парвонаси зараридан ҳимоя қилинмаган пайкалларда биронта бутун қолган маккажўхори сўтаси топилмай қолади. Макканинг пояси синади, ҳосилдорлик эса пасайиб, сифатсиз бўлиб қолади. Ўргимчаккана кўпроқ чет элдан келтирилган гибрид маккани хуш кўриб зарарлайди. Ўсимлик баланд бўйли бўлгани учун у ҳимоя қилинмайди, зарари катта бўлади. Шу жойида қишлоғга қолиб кетган қисми келгуси йили экиладиган ғўзага катта хавф яратади. Ғўза тунлами ғўзадан кўра маккажўхорини кўпроқ хуш кўради. У жўхорида июлдан бошлаб 1 — 1,5 марта

авлод беради, лекин шу пайтнинг ўзида сўталардаги донларни ифлослантириб, микдори ва сифатини пасайтиради.

Масаланинг бошқа тарафи ҳам муҳимдир, яъни одатда макка экилган пайкал зараркунандалардан ҳимоя қилинмайди. Шундай экан, дон учун экилган маккажўхори пайкалида жуда кўп микдорда ғўза тунламининг қишлаб қоладиган захираси қолиб кетади. Булар эса ўз навбатида келгуси йили шу атрофда экиладиган ғўзага катта талофат етказиши мумкин. Шунинг учун ҳам, масъулиятни ҳис этган ҳолда, маккажўхори ва бошқа жўхорисимон экинларни леуканийнинг тунламларидан, макка поя парвонасидан ва ғўза тунламидан ҳимоя қилиш тарадудини кўриб уни амалга ошириш талаб қилинади. Биз бу борадаги илмий изланишларни 2020 йилдан бошлаган эдик.

Ишдан мақсад: 1. Макажўхори ва бошқа жўхорисимон экинларнинг зараркунандалар турини, зарарини ва ҳаёт кечиришини ўрганиш. 2. Асосий зараркунандаларга қарши самарали кураш тизимлари ва воситаларини аниқлаб бериш. Тадқиқотлар Избоскан туманидаги Майгир Юсуфхон номли фермер хўжалигида 2021 - 2024 йиллари дала майдонларида ўтказилди.



1-расм. Ғўза тунлами: а – капалаклари, б – тухуми сканер микроскоп остида, в – қурт ва ғумбаклари, г – зарарланган шона, д – помидор мевалари, е – маккажўхори, ж – кунгабоқар, з – нўхот.

2023 йили ғалладан бўшаган 3 гектар ерга экилган маккажўхорини тунламлардан ҳимоя қилиш мақсадида трихограмма ва бракон кушандалари ёрдамида биологик курашга асосланган умумий кураш тизими ҳам синаб кўрилди (1-жадвал). Тажриба 3 вариантдан иборат бўлиб, 1-фақат

трихограммани 3 марта тарқатиб ҳимоялаш, 2-трихоргаммадан ташқари 2 марта бракон кушандасини ҳам тарқатиш, 3-назорат, яъни ҳимоя ўтказилмаган пайкал. Тажриба леукани ҳамда ғўза тунламларининг 2- авлодларига қарши ўтказилди.

**1.-жадвал**

Маккажўхорини леукания ва ғўза тунламига қарши биологик усулда ҳимоя қилишнииг самарадорлиги Избоскан тум., Магир Юсуфхон ф/х, 2023 й.

Биологик ҳимоя вариантлари	Кушандаларни тарқатиш муддатлари ва меъёри гр/га, дона/га	Биологик самарадорлиги (қурт зичлигига нисбатан), % ишловдан кейинги кунларга:			
		3	7	11	14
Трихограмма 3 марта тарқатилди	20. VII - 0,8 г/га 25.VII - 1 30.VII - 0,8	Леукания тунламига қарши			
		11,3	24,8	32,7	36,1
		Ғўза тунламига қарши			
		17,2	26,1	29,1	31,2
Трихограммадан ташқари 2 марта бракон қўйилди	26. VII - 700 дона/га 1.VIII - 1000 г/га	Леукания тунламига қарши			
		13,4	26,9	41,4	46,2
		Ғўза тунламига қарши			
		29,5	37,7	56,2	64,7
Назорат (ҳимоя қилинмаган)	-	100 туп ўсимликнинг зарарланиши, %			
		1.Леукания тунлами билан			
		14	37	69	75
		2. Ғўза тунлами билан			
		3	14	17	29

Жадвалдан кўриниб турганидек, леукани тунламига қарши трихограмма кушандасини 3 марта тарқатиш 36% дан юқори самара кўрсатмади. Трихограмма ва браконни кетма-кет тарқатиб курашилган вариантда ҳам нисбатан паст (46,2%) самара олинди.

Ғўза тунламига қарши биологик курашда трихограмма — 31,2%, бракон ҳам тарқатилган вариантда эса 64,7% биологик самарага эришилди. Бу анча юқори кўрсаткич бўлиб, бу соҳага сарфланган маблағни оқланишини кўрсатади.

Тунламларга қарши кураш эса ўсимлик ривожланишининг турли даврида инсектицид пуркаш кераклигидан дарак беради. Бу - жўхори 1 м га етканга қадар; ўсимликлар султон ва попук чиқара бошлаганда ва сўталар шаклланиш давридир. Бу ишловларни ўтказиш учун ҳимоялаш ўсимликларни маҳсус тартибда экиш тизими таклиф қилинди.

Шу тартибда экилган маккажўхорини леукани тунлами маккажўхори поя парвонаси ҳамда ғўза тунламига қарши 3 та инсектицидлар (Циперфос - 1,5 л/га, Каратэ — 0,6 л/га, Циперметрин — 0,3 л/га) билан 2 марта - ишлов бериб яхши натижалар олинди. Тадқиқотлар 2019 - 2021 йилларда ҳам кенг дала шароитларида давом эттирилиб юқори натижалар олинди.

Хулосалар.

1. Ғўза тунлами, леукани тунлами ва маккажўхори поя парвонаси жўхори экинларининг ашаддий заракунандаси эканлигидан далолат беради. Ғўза тунлами булардан ташқари кунгабоқар, ерёнғоқ, ҳамда дуккакли экинлар каби ўриндош экинларда ҳам кўпайиб ўз заҳирасини кучайтирадиган хашарот эканлигини кўрсатди.

2. Тоғолди минтақалар билан пасттекстликларни таққослаганда шу нарса аён бўлдики, ғўза тунлами пасттекстликда деярли 2 баравар кўпроқ (зичроқ) ривожланган экан.

3. Анғизга экиб ўстирилган маккажўхорини ғўза тунламига қарши 2 марта ишлов ўтказиб қимоя қилиш лозимлиги аниқланди. Биринчиси – августнинг иккинчи ярмида, иккинчиси – сентябрнинг биринчи ярмида.

4. Леукани тунламлари ҳамда жўхори поя парвонаси республикада кенг тарқалган бўлишига қарамай турли вилоятларда унинг зичлиги ва зарари турличадир. Мисол учун, Фарғона вилоятининг жанубий туманларида (Боғдод, Риштон, Учкўприк) леукани билан жўхорини зарарланиш даражаси ва зичлиги Андижон вилоятининг шимолий туманларига (Избоскан, Хўжаобод ва б.) нисбатан бир неча баравар кўп бўлиши аниқланди.

5. Жўхориларни ер аппаратлари ёрдамида қимоя қилиш имконини яратадиган оралаб экиш усули ўзини оқлаб, хаётий эканлигидан далолат берди.

10. Циперфос, циперметрин ва каратэ (атилла) ни синаб кўриш шуни кўрсатдики, ғўза тунламига қарши эса, ишловни илмий-асосланган муддатларда ўтказилса қониқарли самара олса бўлади.

### **ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР:**

[1]. <https://lex.uz> Ўзбекистон Республикаси Президентининг Президентнинг 2021 йил 15 июлдаги “Республика ўсимликлар карантини ва қимояси тизимини тубдан такомиллаштириш чора – тадбирлари тўғрисида”ги ПФ – 6262 – сон Фармони

[2]. <https://lex.uz> Президент Шавкат Мирзиёев раислигидаги 2022 йил 28 июнь кун илмга асосланган уруғчилик ва агротехнологиялар ҳисобига пахта ишлаб чиқариш ҳажмини ошириш ҳамда пахтани чуқур қайта ишлаш асосида тўқимачилик маҳсулотлари экспортини кўпайтириш чора – тадбирлари юзасидан видеоселектр йиғилиши

[3]. Юсупова М. Особенности защиты хлопчатника, посеянного под плёнку, от вредных организмов: Автореф. канд. дисс. по спец. 06.01.11.- Ташкент: УзНИИЗР, 2001. 21 с.

[4]. Ш.Т. Хўжаев “қишлоқ хўжалигида пестицидларни синашга бағишланган” услубий кўрсатмалар. Давлат кимё комиссияси (2004) 10 – 20 бетлар. [4]

5. Юсупова М.Н., Хўжаев Ш.Т. Эрта экилган ғўзани химоялаш //Ўсимликларни зараркунандалардан химоя қилишда илғор тажриба (мақолалар тўплами). – Тошкент: Талқин, 2008. – Б. 18-21.

6. Jusupova M. N., Hodzhaev S.T., Mamatov K.S. Possibilities of the biological method of cotton plant protection //Agriculture and biology of North America. – Agric. – Biol. J. N. Am., 2011., XX(X-X): XX-XX.