

ТРИХОГРАММАНИ МЕХАНИЗАЦИЯЛАШГАН УСУЛДА ТАРҚАТИШ ҚУРИЛМАСИ ҚЎЛЛАНИЛГАН ҒЎЗА АГРОБИОЦЕНОЗИДА УЧРАЙДИГАН NOCTUIDAE ОИЛАСИ ВАКИЛЛАРИНИНГ АСОСИЙ ТУРЛАРИ

Жумаева Нозимахон Баходирхоновна, қ.х.ф.ф.д., тадқиқотчи,

ORCID: 0009-0007-4918-9544

Жумаев Расул Ахматович, қ.х.ф.д., профессор,

ORCID 0000-0003-1340-822

Тошкент давлат аграр университети.

Аннотация. Мақолада трихограммани механизациялашган усулда тарқатиш қурилмаси қўлланилган ғўза агробиоценозида учрайдиган Noctuidae оиласи вакиллариининг асосий турларини ҳисобга олиш бўйича олиб борилган тадқиқотлар ёритилган. Тошкент вилояти 136 дона капалак, 132 дона гумбак, 348 дона турли ёшдаги қуртлар ва 24 дона тунламларнинг тухумларидан намуналар лабораторияга олиб келинди ва систематик таҳлил қилинган. Тошкент вилояти ғўза агробиоценозида учрайдиган тунламлар (Noctuidae) оиласининг асосий 6 та тури учраганлиги кузатирилган. Тошкент вилоятида ҳам ғўза агробиоценозида асосан ғўза тунлами (*Helicoverpa armigera* Hbn), кузги тунлам (*Agrotis segetum* Den) турлари нисбатан кўп учраши аниқланган.

Калим сўзлар: Trichogrammatidae, Noctuidae, инновация, агробиоценоз, усуллари, таққослаш, синов, тадқиқот, натижалар.

Аннотация. В статье описывается проведенное исследование по учету основных видов представителей семейства Noctuidae, встречающихся в агробиоценозе хлопчатника, с помощью механизированного разбрасывателя трихограммы. Ташкентской области в лабораторию были доставлены и систематически проанализированы образцы 136 бабочек, 132 моли, 348 гусениц разных возрастов и 24 яиц моли. Отмечено наличие 6 основных видов семейства Noctuidae, встречающихся в агробиоценозе хлопчатника Ташкентской области. Также установлено, что агробиоценоз хлопчатника Ташкентской области в основном характеризовался хлопковым агробиоценозом (*Helicoverpa armigera* Hbn) и осенним агробиоценозом (*Agrotis segetum* Den).

Ключевые слова: Trichogrammatidae, Noctuidae, инновация, агробиоценоз, методы, сравнение, испытания, исследование, результаты.

Abstract. The article describes a study conducted to record the main species of representatives of the Noctuidae family found in the cotton agrobiocenosis using a mechanized trichogramma spreader. Tashkent region of 136 butterflies, 132 moths, 348 caterpillars of different ages and 24 moth eggs were delivered from the Buka district to the laboratory and systematically analyzed. The presence of 6 main species of the Noctuidae family found in the cotton agrobiocenosis of the Tashkent region was noted. It was also established that the cotton agrobiocenosis of the Tashkent region was mainly characterized by cotton agrobiocenosis (*Helicoverpa armigera* Hbn) and autumn agrobiocenosis (*Agrotis segetum* Den).

Keywords: Trichogrammatidae, Noctuidae, innovation, agrobiocenosis, methods, comparison, testing, research, results.

Кириш. Дунё бўйлаб пахта ишлаб чиқариш кенг миқёсда қишлоқ хўжалигининг муҳим тармоқларидан бири ҳисобланади. Пахта етиштириш озиқ-овқат ва тўқимачилик саноати учун стратегик аҳамиятга эга бўлиб, барқарор ишлаб чиқариш технологияларини ривожлантириш муҳим вазифалардан бири ҳисобланади. Сўнгги йилларда дунёда зарарли организмларга қарши биологик кураш усули кенгайиб бормоқда, чунки бу усул экологик барқарорлик ва соғлиқ учун хавфсиз ҳамда биохилма-хиллик учун безарар бўлиб, кимёвий пестицидларсиз ва генетик модификациясиз (GMO-free) етиштирилган маҳсулот ҳисобланади. Дунёда ҳар йили ўртача 25-27 миллион тонна пахта толаси ишлаб чиқарилади.

Аммо, кўплаб мамлакатларда ғўза агробиоценозида учрайдиган зарарли организмларга қарши кимёвий воситаларни тартибсиз, катта миқдорларда қўлланилиши кузатилади. Натижада, биоценоздаги биохилма-хиллик мувозанатининг бузилишига, фойдали ҳашаротларни қириб кетиши

билан бирга атроф-муҳитнинг ифлосланишига, айрим зараркунандаларнинг кескин кўпайиб, катта иқтисодий зарар етказишига олиб келмоқда. Бу эса нафақат ғўза, бошқа турдаги қишлоқ хўжалик экинларини етиштиришда ҳам жиддий хавф туғдирмоқда. Мамлакатимизда ҳам сўнгги йилларда органик қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришни ривожлантириш бўйича бирқанча фундаментал, амалий ва инновацион илмий тадқиқотлар ҳамда давлат дастурлари амалга оширилмоқда.

Материаллар ва услублар. Тадқиқотлар Тошкент ва Сирдарё вилоятларидаги ғўза агробиоценозида олиб борилди. Механизациялашган усулда трихограммани тарқатиш қурилмасида трихограммани қўллашдан олдин "Noctuidae" оиласи вакиллари ҳисобга олинди.

Кузатувлар эрта баҳордан кеч кузгача, 20 мартдан 20 октябргача олиб борилди. Бунга сабаб ғўза экиладиган майдонларда қишлаётган ва қишлаши мумкин бўлган тунламларнинг

Сирдарё вилояти ғўза агробиоценозида учрайдиган “Noctuidae” оиласини асосий вакиллари.

№	Тунламларни лотинча номи	Тунламлар номи	Зарарлаш даражаси
Lepidoptera туркуми, Noctuidae оиласи			
1	<i>Helicoverpa armigera</i> Hbn	Ѓўза тунлами	+++
2	<i>Agrotis segetum</i> Den et Schiff	Кузги тунлам	+++
3	<i>Agrotis exclamationis</i> L	Ундов тунлам	+
4	<i>Laphigma exigua</i> Hb	Карадрин тунлами	++
5	<i>Euxoa conspicua</i> Hb	Ёввойи тунлам	+

Изоҳ: + + + жуда кўп (81-100 %), + + ўртача кўп (52-80 %), + оз учради (6-51 %), - (0 %) учрамади.

авлодларини ўрганиш эди.

Изланишлар давомида 236 дона капалак, 185 дона ғумбак, 526 дона турли ёшдаги куртлари ва 32 дона тухумларидан намуналар лабораторияга олиб келинди. Булардан ташқари дала кузатув назорати ҳар икки кунда бир мартта ўтказилди.

Натижалар ва мунозара. Кузатувлар йиллар бўйича таққосланиб, ўртача кўрсаткичлар олинди. Капалаклар турли тутқичлар ёрдамида ёруғлик тутқичлар (БУФ-30), ачитқилар ёрдамида ҳамда феромон тутқичларда тутилиб, лабораторияда тур таркиби аниқланди (1-жадвал).



1-расм. Тошкент вилояти ғўза майдонида Noctuidae оиласи вакиллари.

Сирдарё вилояти ғўза агробиоценозида “Noctuidae” оиласининг асосий 5 та тури учраб, турли даражада зарар келтириши аниқланди. Унга кўра кенг тарқалган ва катта иқтисодий зарар етказадиган турларга ғўза тунлами (*Helicoverpa armigera* Hbn), кузги тунлам (*Agrotis segetum* Den) ва карадрин тунлами (*Laphigma exigua* Hb) кириши

маълум бўлди. Қолган 2 та турдаги тунламлар ундов тунлам (*Agrotis exclamationis* L) ва ёввойи тунлам (*Euxoa conspicua* Hb) турлари нисбатан камроқ учради.

Ҳудди шундай кузатувлар Тошкент вилоятида ҳам ўтказилди. Бўка туманидан 136 дона капалак, 132 дона ғумбак, 348 дона турли ёшдаги куртлар ва 24 дона тунламларнинг тухумларидан намуналар лабораторияга олиб келинди ва систематик таҳлил қилинди.

Тошкент вилояти ғўза агробиоценозида учрайдиган тунламлар (Noctuidae) оиласининг асосий 6 та тури учраганлиги маълум бўлди. Тошкент вилоятида ҳам ғўза агробиоценозида асосан ғўза тунлами (*Helicoverpa armigera* Hbn), кузги тунлам (*Agrotis segetum* Den) турлари нисбатан кўп учраши маълум бўлди (2-жадвал).

Қолган турдаги тунламлар, ёввойи тунлам (*Euxoa conspicua* Hb), беда тунлами (*Heliothis virescens* Hufn), гамма тунлам (*Autographa gamma* L) ва ипсилон тунлам (*Agrotis ipsilon* Hufn) камроқ учради.

Механизациялашган усулда трихограмма тарқатиш қурулмасида тарқатилган трихограмма турларини ғўза агробиоценозида учрайдиган ғўза тунлами (*Helicoverpa armigera* Hbn) сонини бошқаришда биологик самарадорлиги.

Юқоридаги зараркунандалар ичида ғўзага катта иқтисодий зарар етказадиган ғўза тунлами (*Helicoverpa armigera* Hbn) га қарши трихограмма турларини механизациялашган усулда трактор ёрдамида тарқатиш қурулмасининг самарадорлигини аниқлаш бўйича илмий изланишлар олиб борилди. Тадқиқотларда ғўза тунлами (*Helicoverpa armigera* Hbn) зараркунандасининг тухумларига қарши трихограмма турларини амалдаги (ёғоч қиринди ёки қоғозча) усуллари таққослаш учун олинди.

Тошкент вилояти ғўза агробиоценозида учрайдиган “Noctuidae” оиласини асосий вакиллари

№	Тунламларни лотинча номи	Тунламлар номи	Зарарлаш даражаси
Lepidoptera туркуми, Noctuidae оиласи			
1	<i>Helicoverpa armigera</i> Hbn	Ѓўза тунлами	+++
2	<i>Agrotis segetum</i> Den et Schiff	Кузги тунлам	+++
3	<i>Euxoa conspicua</i> Hb	Ёввойи тунлам	++
4	<i>Heliothis virescens</i> Hufn	Беда тунлами	++
5	<i>Autographa gamma</i> L	Гамма тунлам	+
6	<i>Agrotis ipsilon</i> Hufn	Ипсилон тунлам	+

Изоҳ: + + + жуда кўп (81-100 %), + + ўртача кўп (52-80 %), + оз учради (6-51 %), - (0 %) учрамади.



2-расм. Тошкент вилояти ғўза агробиоценозида уч-райдиган ғўза тунлами тухумларини ҳисобга олиш ва махсус белги ўрнатиш.

Маълумки, бугунги кунда мамлакатимизда трихограмма турлари ёғоч қиринди ёки қоғозча ёрдамида тарқатилади. Тошкент вилояти олиб борилди ва ҳар бир вариант учун алоҳида майдонлар танлаб олинди. Ғўза тунлами (*Helicoverpa*

armigera Hbn) зараркундасига қарши *Trichogramma chilonis* турини тарқатилди ва ҳар бир тажриба майдони оралиқ масофаси 100 метр қилиб белгиланди. Трихограммани қўллашдан олдин ғўза тунлами тухумлари ҳисобга олинди ва аниқланган тухумларга махсус белги ўрнатилди (2-расм).

Чунки, лаборатория тажрибаларида *Trichogramma chilonis* турини 60 метргача учиши мумкинлиги аниқланган эди. Тадқиқотларда уч хил усулда ҳам ғўза тунлами (*Helicoverpa armigera* Hbn) зараркундасининг иккинчи ва учинчи авлодига қарши *Trichogramma chilonis* турини гектарига 1, 2 ва 3 грамм тарқатилди ва биологик самарадорлиги аниқланди.

Ҳар бир вариант уч қайтариқда, бир вақтнинг ўзида алоҳида ғўза майдонларида амалга оширилди. Кузатувлар натижасига кўра, биринчи вариантда механизациялашган усулда трихограмма тарқатиш қурилмасида гектарига 1,0 г тарқатилганда 7-кун 73,0%, 2,0 г тарқатилганда 79,6%, 3,0 г тарқатилганда 87,2% биологик самарадорлик аниқланди. Бундан кўриниб турибдики, гектарига 2,0 ёки 3,0 г трихограмма авлодларини тарқатиш юқори биологик самара бериши аниқланди.

Иккинчи вариантда трихограмма авлодларини ёғоч қириндисида аралаштирган ҳолда гектарига 1,2 ва 3 грамдан тарқатилди. Унга кўра, гектарига 1,0 г микдорда тарқатилганида 7-кун 53,0%, 2,0 г тарқатилганида 62,6%, ва 3,0 г тарқатилганда 68,1 % биологик самарадорликка эришилди.

Ғўза тунлами тухумларига қарши трихограмма қоғозчада тарқатилганида 1,0 г меъёрда 58,5%, 2,0 меъёрда 67,5% ва 3,0 г меъёрда тарқатилганида эса 72,0 % биологик самарадорлик аниқланди. Ғўза тунлами тухумларига қарши трихограмма паразит-энтомофаг авлодларини механизациялашган усулда

3-жадвал

Трихограммани тарқатиш қурилмаси ёрдамида тарқатилган *Trichogramma chilonis* Ishi турини биологик самарадорлиги (Тошкент вилояти, 2023-2024 йй).

Трихограммани тарқатиш санаси	Тарқатиш миқдори	100 га ғўза туپидаги ғўза тунламининг ўртача тухумлар сони/дона		Биологик самарадорлик, %
		тарқатишдан олдин	тарқатиш 7 кундан кейин	
10.06-20.06 2023 й.	1 (3 гр)	6,4±0.2	1,1±0.2	82,8
	2 (1:5)	7,2±0.4	2,1±0.4	70,8
	назорат	6,3±0.1	0,0	0,0
1.07-10.07 2023 й.	1 (3 гр)	4,6±0.3	0,8±0.4	82,6
	2 (1:5)	4,5±0.2	1,1±0.2	75,5
	назорат	4,8±0.4	0,0	0,0
20.07-01.08 2023 й.	1 (3 гр)	6,6±0.3	1,3±0.2	81,5
	2 (1:5)	7,1±0.2	2,0±0.4	70,2
	назорат	6,4±0.2	0,0	0,0
10.06-20.06 2024 й.	1 (3 гр)	2,4±0.3	0,5±0.3	79,1
	2 (1:5)	2,3±0.4	0,6±0.3	73,9
	назорат	2,5±0.2	0,0	0,0
1.07-10.07 2024 й.	1 (3 гр)	6,6±0.3	1,2±0.4	81,8
	2 (1:5)	6,8±0.4	1,6±0.3	76,5
	назорат	6,9±0.3	0,0	0,0
20.07-01.08 2024 й.	1 (3 гр)	2,2±0.4	0,3±0.4	78,8
	2 (1:5)	2,4±0.2	0,7±0.3	73,5
	назорат	2,6±0.3	0,0	0,0

тарқатиш қурилмасида тарқатилганда амалдаги (ёғоч қиринди ва қоғозчада тарқатиш) усулларга нисбатан юқори биологик самарадорлик кузатилди. Ёғоч қиринди ва қоғозчада тарқатиш усулларида бир гектар ғўза майдонида 400 нуқта 5х5 схема-сида тарқатиш жараёнида трихограмма ғумбаклари механик зарарланганлиги кузатилди.

Механизациялашган усулда трихограмма тарқатиш қурилмаси тарқатилаётган майдони юзасига узлуксиз тарқатиш имкониятини беради. Қурилма ёрдамида бир кунда 20 гектар майдонга трихограмма тарқатиш мумкин. Бу эса бир кунда 5 ишчи кучини меҳнатини тежаш имкониятини беради.

Хулосалар. Трихограмма турларини тарқатишда механик зарар етказмайдиган механизациялашган усулда (трактор, дрон, машина ёрдамида) тарқатиш қурилмаси яратилган ва интеллектуал мулк агентлиги патенти олинган. Яратилган қурилма трихограммани тарқатишда ҳаво оқимининг тезлиги $v = 2,5-3,0$ м/с дан ошмайди, тарқатиш бурчаги эса $\alpha = 18-25^\circ$ ни ташкил этади, бу параметрлар трихограммани оптимал ҳаво

орқали тарқатилишини таъминлайди. Қурилма бир гектар майдонга 0,5 граммдан 10,0 граммгача трихограмма авлод-ларини тарқатиш имкониятига эга бўлиб, тунлам зараркунан-далари оммавий кўпайганида керакли миқдорда тарқатиш имкониятини беради. Механизациялашган усулда трихограм-мани тарқатиш қурилмаси бир кунда 20 гектаргача майдонга трихограмма ғумбакларни схема бўйича юқори аниқликда тарқатиши мумкин. Сирдарё вилояти ғўза агробиоценозида тунламлар (*Noctuidae*) оиласининг 5 та тури ва Тошкент вило-яти ғўза агробиоценозида эса 6 та тури учраши аниқланган. Механизациялашган усулда трихограммани тарқатиш қурилмасида гектарига 3,0 г тарқатилган *Trichogramma chilonis* энг юқори биологик самарадорлиги 87,2% ни ташкил қилган. Механизациялашган усулда трихограммани тарқатишда ғумбаклари тўлиқ ривожланган, тозаланган ва яшовчанлиги юқори бўлиши. трихограммани тарқатишда дрон, трактор ёки машинадан фойдаланиш. тунлам зараркунандаларини 100 ўсимликда 4-5 дона тухуми учраганда, ҳар бир авлодига 3,0 г меъёрда тарқатиш тавсия этилади.

АДАБИЁТЛАР:

1. Jumayeva N.B., Kimsanbayev X.X., Anorbayev A.R., Jumayev R.A. Trixogrammani tarqatish uchun qurilma // O'zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi 2024-yil 19-sentabrda ro'yxatga olingan. Talabnoma raqami IAP 20240095. IXTRO № 7819. Toshkent -2024. – B 1.
2. Jumayeva N.B., Kimsanbayev X.X., Jumayev R.A. Noctuidae oilasining O'zbekistonning janubiy-sharqiy hududi faunasi, ekologiyasi va ularning samarali parazit entomofag turlari // Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini ilmiy-amaliy jurnali. – Toshkent, 2023. – № 6. – B. 8-10 (06.00.00; № 11).
3. Кимсанбаев Х.Х., Жумаева Н.Б., Жумаев Р.А., Эсанбаев Ш. Изучения и определения наиболее подходящего микроорганизма и энтомофага против хлопковой совки в Узбекистане // Agrokimyo himoya va o'simliklar karantini ilmiy-amaliy jurnali. – Toshkent, -2024. – № 4/2024. – B. 46-48 (06.00.00; № 11).
4. Анарбаев А.А., Жумаева Н.Б., Кимсанбаев Х.Х., Эсанбаев Ш. Сохранение и повышение биологических ка-чественных показателей трихограммы при разведении ее в биологических лабораториях // Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini ilmiy-amaliy jurnali. – Toshkent, 2024. – № 5/2024. – B. 5-7 (06.00.00; № 11).
5. Кимсанбаев Х.Х., Жумаева Н.Б., Рустамов А.А. Устройства для расселения трихограммы воздушным способом // Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini ilmiy-amaliy jurnali. – Toshkent-2025. – № 1. – B. 26-28 (06.00.00; № 11).
6. Жумаева Н.Б. Тошкент ва Сирдарё вилоятлари ғўза агробиоценози энтомофаунаси // Пахтачилик ва дончилик илмий-амалий журнал. Toshkent-2025. – № 1. – B. 47-52 (06.00.00; № 4).
7. Жумаева Н.Б., Кимсанбаев Х.Х. Интеграция биоинсектоцида Pestguard («IPL Biologicals Limited», Индия) и эн-томофага *Trichogramma chilonis* Ishii против хлопковой совки на хлопчатник // Актуальные проблемы в современной науке информ-аналит журн.- Москва-2025. № 1. –С 49-54. (ISSN 1680-2721) (06.00.00; № 5).
8. Жумаева Н.Б., Кимсанбаев Х.Х., Хасанов Д. Агробиоценозида “Noctuidae” оиласи зараркунандаларини учраш даражаси ва уларнинг тур-таркибларини аниқлаш.// O'simliklar karantini va himoyasida yangi innovatsion texnologiyalarni joriy etishning dolzarb muammolari va ularning yechimlari. Respublika miqyosida ilmiy amaliy anjumani. (2023-yil 6-mart). – Toshkent, 2023. – Qism I (2).-B. 22-24.
9. Кимсанбаев Х.Х., Жумаева Н.Б., Рустамов А.А. Изучения и определения наиболее подходящего микроорганизма и энтомофага против хлопковой совки в Узбекистане // SJMSB Medical Science and Biology Journal. – India-2024, – №-2. P.21-28.
10. Jumayeva N.B., Xasanov D. Lipidoptera turkumining parazit entomofag turplari.// O'simliklar karantini va himoyasida yangi innovatsion texnologiyalarni joriy etishning dolzarb muammolari va ularning yechimlari. Respublika miqyosida ilmiy amaliy anjumani. (2023-yil 6-mart). – Toshkent, 2023. – Qism I (2).-B. 34-36.
11. Жумаева Н.Б., Кимсанбаев Х.Х., Жумаев Р.А. Ғўза агробиоценозида “Noctuidae” оиласининг сонини бошқаришда энтомопатоген биопрепаратларни қўллашдан олдин зараркунанда ва энтомофагларни ҳисобга олиш.// O'simliklar karantini va himoyasi xizmati oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashning muhim omilidir. Xalqaro miqyosida ilmiy amaliy anjuman. (2023-yil 20-iyun). – Toshkent, 2023. – Qism 3.-B. 92-95.
12. Жумаева Н.Б., Кимсанбаев Х.Х. Создания устройства для расселения трихограммы. // International Conference on Advance Research in Humanities, Sciences and Education. Hosted from Istanbul, The Turkey April 30th 2025. P.87-93.
13. Jumayeva N.B., Kimsanbayev X.X. G'o'za agrobiotsenozida zararkunandalar bioekologiyasi, tunlamlarga (*Noctuidae*) qarshi trixogrammani tarqatishning resurstejamkor texnologiyasi. ТАВСИЯНОМА “Tipograff” MCHJ bosmaxonasida chop etilga. Toshkent sh., Beruniy ko'chasi, 83-uy. –B 39.
14. Jumaev R.A, Joraeva N.B. Bioecology of generations of *Trichogramma* diluted by different methods. - European science review, 2018. 7-11.

15. N.B.Jumaeva, X.X.Khimsanbaev, A.A.Rustamov. Study and determination of the most suitable microorganism and entomophage against cotton bollworm in Uzbekistan //Scientific Journal Of Medical Science And Biology. – 2024. - T. 2. - №. 2. - C. 21-28.
16. Rasul Jumaev. Methods of determining the optimal temperature and humidity in dryness and storage of in vitro propagated parasitic entomophages. E3S Web of Conferences. 2024. –P. 553.
17. Rasul Jumaev, Abdurakhim Kuchboev, Nozimakhon Jumaeva, Farukh Yakubov, Shamsi Esanbaev. Molecular identification and polymerase chain reaction analysis of *Xanthogaleruca luteola* (Chrysomelidae) species. E3S Web of Conferences. 2024. –P. 563.
18. Rasul Jumaev, Invitro rearing of parasitoids, E3S Web of Conferences 371, 01032 (2023).
19. Rasul Jumaev. Methods of determining the optimal temperature and humidity in dryness and storage of in vitro propagated parasitic entomophages. E3S Web Conf. Volume 563, 2024. 1-6.
20. Lebedeva N, Akhmedova Z, Kholmatov B, Jumaev R.A.Revision of stoneflies insecta: plecoptera fauna in Uzbekistan, E3S Web of Conferences 258, 08030 (2021).
21. Sulaymonov O.A., Jumaev R.A., Sobirov B. Representatives of Lepidoptera groups occurred in forestry and agricultural crops and their effective entomophage types, E3S Web of Conferences 244, 02020 (2021).
22. Kimsanboev K, Rustamov A, Usmonov M. Jumaev R.A. Euzophera Punicaella Mooze Lepidoptera bioecology and development of host entomophagic equilibrium in biocenosis, E3S Web of Conferences 244, 01003 (2021).
23. Rasul Jumaev, In vitro mass reproduction of parasitic entomophages Braconidae Trichogrammatidae, E3S Web of Conferences 389, 03100 (2023).
24. Axmatovich J.R, In vitro rearing of trichogramma Hymenoptera: Trichogrammatidae, European science review 9-10, 11-13 (2016).
25. Axmatovich J.R, Karimbaevich S.S, Juraeva N.B. Bioecology of generations of Trichogramma diluted by different methods, European science review 3-4, 25-28 (2018).
26. Axmatovich J.R, Bioecology harm of tobacco trips for the cotton plant and measure of counteraction, European science review 3-4, 29-31 (2018).
27. Dalabaevna M.R, Shavqievich M.K, Axmatovich J.R, The development of russet mite in various plants and effectiveness of pesticide, European science review 1-2, 21-23 (2018).
28. Axmatovich J.R. Rearing of Trichogramma species *T.evanescens* *T.pintoi* *T.chilonis* in vitro culture, European science review 1-2, 29-31 (2018).
29. Sh.Esanbaev., R.Jumaev. Study on stem pests of elm tree in Uzbekistan. E3S Web of Conferences 563, 03004 (2024). 162-169.