ISSN: 2181-1385
Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723
DOI: 10.24411/2181-1385-2021-00396

ЁРИТКИЧЛИ ФЕРОМОН ТУТҚИЧЛАРНИ ТУТ ПАРВОНАСИГА ҚАРШИ ҚЎЛЛАШНИНГ САМАРАДОРЛИГИ

З. Ғ. Носирова
Тошкент давлат аграр университети

М. И. Тожиева
Тошкент давлат аграр университети

АННОТАЦИЯ

Тут парвонасига қарши курашишда ёриткичли феромон тутқичларни қўллашнинг самарадорлигини аниқлаш бўйича олиб борилган тажрибалар натижаларининг таҳлили келтирилди. Тажрибаларда антиоксидантли феромон моддаси шимдирилган мато ва 365-370 нм тўлқин узунлигида ультабинафша нурланиш дипазонида ишловчи 2 та ёруғлик диоди асосида ишлайдиган ёриткич жойлаштирилган феромон тутқичлардан фойдаланилди. Олинган натижаларининг таҳлилига кўра, ёриткичли феромон тутқичларга илинган тут парвонаси капалаклари ёриткичи бўлмаган тутқичларга нисбатан 2,15 марта кўпроқ бўлиши ҳамда тунги пайтда илинган капалаклар миқдори кун давомида илинган капалаклар миқдорига нисбатан тахминан 1,75 марта кўпроқ бўлиши кузатилди.

Калит сўзлар: тут парвонаси, феромон тутқич, ёриткич, ёруғлик диоди

EFFICIENCY OF PHEROMONE TRAPS WITH LAMPS IN FIGHT AGAINST OF MULBERRY PYRALID

Z. G. Nosirova
Tashkent State Agrarian University

M. I. Tojiyeva
Tashkent State Agrarian University

ABSTRACT

The experiences results carried out on revealing efficiency of using pheromone traps with lamps against of mulberry pyralid have been presented. In these experiences we used the cloth soaked with antioxidant pheromone substance and

ISSN: 2181-1385
Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723
DOI: 10.24411/2181-1385-2021-00396

pheromone traps with two light emitting diodes working at 365-370 nm ultraviolet radiation wave length range. The results analysis showed that mulberry pyralid butterflies quantity caught to the pheromone traps with lamps are more to 2.15 times in comparison of ones without lamps and at the same time the butterflies quantity caught to the pheromone traps in night time are 1.75 times more than one in daily time.

Keywords: mulberry pyralid, pheromone trap, lamp, light-emitting diodes

КИРИШ

Маълумки, зараркунанда ҳашаротлар миқдорини назорат қилиш фаолиятида феромон тутқичлар ўз ўрнига эга. Бунинг асосий сабабларини ушбу усулнинг атроф-муҳит, сув, тупроқ, аграр соҳа ходимларига мутлақо безараплиги ҳамда амалга ошириш таннархининг унчалик қиммат бўлмаганлиги билан изоҳлаш мумкин. Россиялик ҳамкасбларимиз томонидан олиб борилган тадқиқотлар [1]да ўрмон дарахтлари зараркунанда ҳашаротларининг 70 дан ортиқ турдаги феромонлари ва жинсий аттрактантларини синовдан ўтказиш бўйича олиб борилган ва ўсимликларни зараркунандалардан ҳимоя қилишда уларнинг аҳамияти истиқболли эканлиги таъкидлаб ўтилган.

Бу фикрнинг исботи сифатида сўнги изланишлардан маккажўхори экини зараркунандаларига қарши қўлланилган ва нисбатан яхши биологик самара берган изланишлар [2]ни мисол қилиб олиш мумкин. Ушбу мақолада конуссимон ва аспирацион феромон тутқичларнинг самарадорликларини аниқлаш бўйича тажрибалар ўтказилиб, конуссимон тутқичларнинг самарадорлиги юқорироқ эканлиги кўрсатилган.

АДАБИЁТЛАР ТАҲЛИЛИ ВА МЕТОДОЛОГИЯ

Ўсимликларни зараркунандалардан ҳимоя қилишда фан ва техниканинг сўнги ютуқларини қўллаш бўйича ҳам бир қатор илмий тадқиқотлар олиб борилганлигини ҳам айтиб ўтиш жоиздир. Хусусан Россия Федерациясининг Краснодар ўлкасида маккажўхори экини зараркунандаларига қарши курашиш бўйича олиб борилган татдқиқотлар [3, 4]да ёруғлик диоди асосида ишлайдиган ёриткичлар ўрнатилган феромон тутқичларнинг самарадорлиги баҳоланган ва эътиборга лойиқ амалий натижаларга эришилган. Бу тажриба натижаларига кўра, ёриткич ўрнатилган тутқичларда ёриткичи бўлмаганларига нисбатан 3-4

ISSN: 2181-1385
Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723
DOI: 10.24411/2181-1385-2021-00396

марта кўпроқ зараркунанда капалаклари илинганлиги ва хаттоки урғочи капалакларнинг ҳам тўпланганлиги баён этилган.

Шу нуқтаи назардан, бу каби ёриткич ўрнатилган феромон тутқичларни бошқа турдаги зараркунанда ҳашаротларга қарши ҳам ишлатиб, синовдан ўтказиш ҳам илмий, ҳам амалий жиҳатдан муҳим аҳамиятга эга. Шу мақсадда биз ёруғлик диоди асосида ишлайдиган ёриткичлар ўрнатилган елимли феромон тутқичларни илк бор тут парвонаси (*Glyphodes pyloalis,* Walker)га қарши қўллаш бўйича дала тажрибаларини олиб бордик.

Юртимизга нисбатан яқин вақтларда (1994 йилда илк бор қайд қилинган [5]) кириб келган тут парвонаси зараркунандаси тут дарахти (*Morus alba*) баргларига қирон келтириб, ипакчилик тармоғига жиддий зарар келтирмоқда. Бу ҳашарот биологиясини ўрганиш ва унга қарши курашиш усулларини синовдан ўтказиб чиқиб, амалиётга татбиқ этиш бўйича бир қанча илмий тадқиқотлар олиб бордик. Бу борада Ўзбекистон иқлими шароитида тут парвонасининг табиий душманларини классификациялаш ва уларнинг тут дарахларини тут парвонасидан ҳимоя қилишда фойдаланиш бўйича олиб борган изланишлар [6] муҳим аҳамиятга эга бўлди.

Олтинкўз (*Chrysopidae carnea*) [7], бракон (*Bracon hebetor*) [8], трихограмма (*Trichogramma Evanescens Westwood*) [9], тахинь пашшаси (*Gonia cilipera Rd.*) [10] каби энтомофаг ҳашаротлар, “Натуралис-Л” [11], “Престиж-плюс” [12] каби микробиологик препаратлар, “Ашерсония” замбуруғлари [13], “Аваунт” ва “Александр” каби кимёвий препаратлар [14]дан фойдаланишнинг ҳамда агротехник тадбирлардан “алдамчи белбоғ” усули [15]ни қўллашнинг самарадорликларини аниқлаш бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижаларини санаб ўтиш мумкин.

Албатта шулар билан бир қаторда тутни парвонадан ҳимоя қилиш фаолиятида бир қанча микробиологик препаратлар [16] ва гормонал таъсир қилувчи инсектицидлар [17] самарадорликларини аниқлаш бўйича олиб борилган изланишлар ҳам ўз ўрнига эга бўлди.

Бу каби изланишларнинг мантиқий давоми сифатида мазкур мақолада мақолада тут парвонасига қарши курашда ёруғлик диоди асосида ишловчи ёриткич ўрнатилган елимли феромон тутқичларни қўллашнинг самарадорлигини аниқлаш бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижаларининг таҳлилини келтирдик.

МУҲОКАМА ВА НАТИЖАЛАР

ISSN: 2181-1385
Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723
DOI: 10.24411/2181-1385-2021-00396

Келинг, даставвал феромон моддасининг ажойиб хусусиятлари хусусида бир оз тўхталиб ўтсак. Одатда феромон тутқичлардан зараркунанда ҳашаротларнинг кам сонли популяцияси даврида ҳам фойдаланиш мумкин. Бу вақтда улар зараркунанда пайдо бўлишининг олдини олиш мақсадида ишлатилади. Зараркунанданинг миқдори йил сайин кўпайиб борган пайтларда эса мазкур ҳашаротнинг миграциясини мониторинг қилишда аҳамияти жуда катта. Аниқроғи, тутқичлар ёрдамида зараркунанда тарқалишининг янги ҳудудларини аниқлаш мумкин бўлиб, шу тариқа унинг популяцияси ривожланиши динамикасини олдиндан башорат қилиш ҳамда зарарланган ҳудуд бўйлаб ҳашаротнинг тақсимланишини ҳисоблаш мумкин бўлади. Қолаверса, бу каби маълумотлар ҳашаротлар пайдо бўлиши ва миқдорини башорат қилиб, қайси пайтда ўсимликларни ҳимоя қилиш воситаларидан оптимал фойдаланиш, энтомофагларни тарқатиш учун жуда муҳим ҳисобланади.

Мазкур ишда биз феромон моддаси сифатида тут парвонасига қарши қўллашда 14–гексадекатриенил ацетат моддаси [18] шимдирилган ва амалиётда яхши самара берган [19] дока матосидан фойдаландик.

Тажрибалар 2019-2020 йиллар мавсуми, июнь-октябрь ойларида Андижон вилояти, Пахтаобод туманидаги фермер хўжаликлари тутзорларида 5 босқичда олиб борилди. Тадқиқотлар 3 хил вариантда, уларнинг ҳар бири 3 қайтариқда ўтказилди. Бунинг учун ораларидаги масофа 900÷1000 м бўлган, тут парвонаси билан деярли бир хилда зарарланган “Ўзбекистон” навли тут дарахтлари танлаб олинди.

Биринчи вариант тут дарахтларига фақатгина сув билан аралаштирилган антиоксидант феромон моддаси шимдирилган дока матоси қўйилди. Иккинчи вариант дарахтларга ҳам худди 1-вариантдаги феромон моддаси шимдирилган матоси ҳамда 365-370 нм тўлқин узунлигида ультабинафша нурланиш дипазонида ишловчи 2 та ёруғлик диоди асосида ишлайдиган ёриткич жойлаштирилди. 1- ва 2-вариантларда феромон моддаси мавсум мобайнида ҳар ойда 1 мартадан янгилаб борилди. 3-вариант тут дарахтларидаги тутқичларга эса ҳеч қандай феромон моддаси ҳам, ёриткичлар ҳам жойлаштирилмади, яъни улар назоратда қолди.

Кузатувларда 5 ой вақт мобайнида суткасига 2 марта, яъни эрталабки соат 6, ва кечки соат 8 ларда тутқичларга илинган тут парвонаси капалаклари сони қайд этиб борилди. Тутқичларга илинган бошқа турдаги ҳашаротлар қайд этиб

ISSN: 2181-1385
Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723
DOI: 10.24411/2181-1385-2021-00396

борилмади. Тутилган капалаклар сони бўйича олинган натижалар 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал

Ёриткичли феромон тутқичларга илинган тут парвонаси капалаклари миқдорлари
(Андижон вилояти, Пахтаобод тумани, 2019 й.)

Вариант	Қайтарик	Илинган эркак капалаклар		Илинган урғочи капалаклар	
		Кун мобайнида	тунда	Кун мобайнида	тунда
1-босқич (1 июндан то 30 июнгача)					
1 (феромонли тутқич)	1	23	41	1	1
	2	24	42	2	1
	3	25	40	-	1
	ўртача	24	41	1	1
2 (феромонли ёриткичли тутқич)	1	58	97	4	5
	2	59	96	3	5
	3	61	102	2	6
	ўртача	59,3	98,3	3	5,3
3 (назорат)	1	1	1	-	-
	2	1	1	-	-
	3	1	2	-	-
	ўртача	1	1,3	-	-
2-босқич (1 июлдан то 31 июлгача)					
1 (феромонли тутқич)	1	16	21	-	-
	2	15	23	-	-
	3	16	25	-	-
	ўртача	15,7	23	-	-
2 (феромонли ёриткичли тутқич)	1	33	73	1	1
	2	34	75	1	1
	3	36	76	1	1
	ўртача	34,3	74,7	1	1
3 (назорат)	1	-	1	-	-
	2	-	1	-	-
	3	1	-	-	-
	ўртача	0,3	0,7	-	-
3-босқич (1 августдан то 31 августгача)					
1 (феромонли	1	17	25	-	-

ISSN: 2181-1385
Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723
DOI: 10.24411/2181-1385-2021-00396

тутқич)	2	18	24	-	-
	3	19	27	-	1
	ўртача	18	25,3	-	0,3
2 (феромонли ёриткичли тутқич)	1	36	47	1	1
	2	37	49	1	1
	3	36	50	-	1
	ўртача	36,3	48,7	0,7	1
3 (назорат)	1	-	1	-	-
	2	-	1	-	-
	3	1	1	-	-
	ўртача	0,3	1	-	-
4-босқич (1 сентябрдан то 30 сентябргача)					
1 (феромонли тутқич)	1	19	49	-	-
	2	20	51	-	-
	3	22	49	-	-
	ўртача	20,3	49,7	-	-
2 (феромонли ёриткичли тутқич)	1	39	79	1	1
	2	41	81	1	1
	3	40	83	1	2
	ўртача	40	81	1	1,3
3 (назорат)	1	-	-	-	-
	2	-	-	-	-
	3	-	-	-	-
	ўртача	-	-	-	-
5-босқич (1 октябрдан то 31 октябргача)					
1 (феромонли тутқич)	1	12	19	-	-
	2	13	21	-	-
	3	15	22	-	-
	ўртача	13,3	20,7	-	-
2 (феромонли ёриткичли тутқич)	1	25	41	1	1
	2	26	41	-	1
	3	28	44	-	-
	ўртача	26,3	42	0,3	0,7
3 (назорат)	1	-	-	-	-
	2	-	-	-	-
	3	-	-	-	-
	ўртача	-	-	-	-

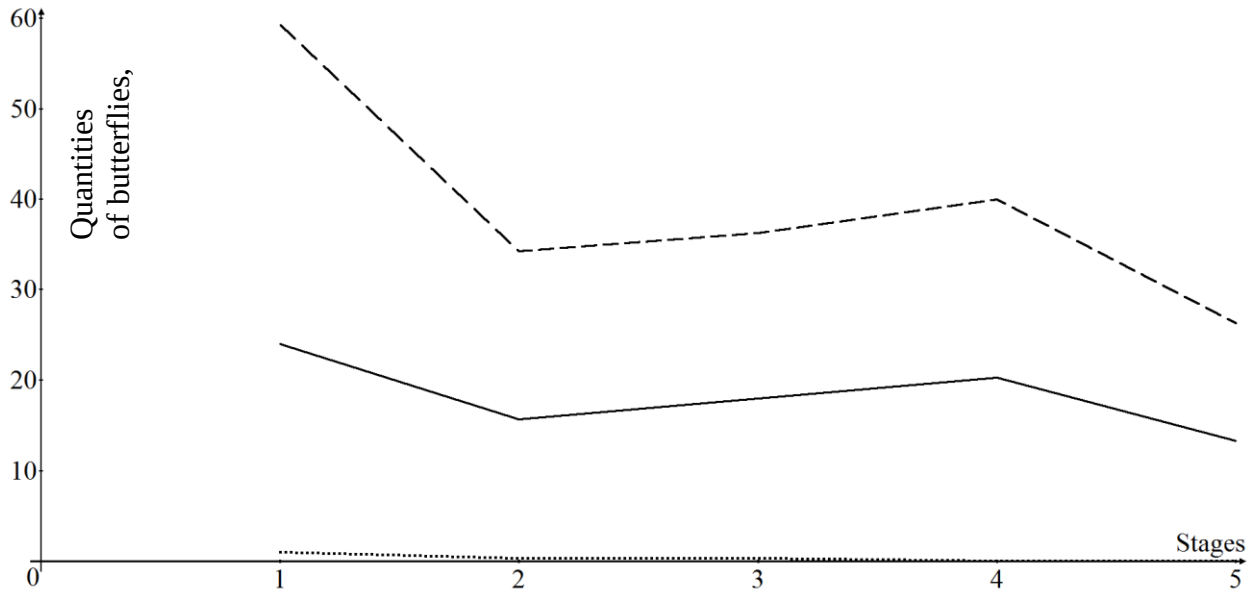
Ушбу жадвалдан кўринадики, барча босқичлардаги назорат вариантларида, кутилганидек, аҳамиятга молик капалаклар илинмаган. 1- ва 2-вариантлар натижаларини қиёслайдиган бўлсак, ёриткичли феромон

ISSN: 2181-1385
Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723
DOI: 10.24411/2181-1385-2021-00396

тутқичларга илинган капалаклар сони ёриткичи бўлмаган тутқичларга нисбатан сезиларли даражада кўпроқ эканлиги кўринади.

Энг кўп илинган капалаклар миқдори 1-босқич (1 июндан то 30 июн оралиғи)га, энг кам илинган капалаклар эса 5-босқичга тўғри келган. Қолган 3 та босқичдаги капалаклар сони эса оралиқ миқдорларга мос келган.

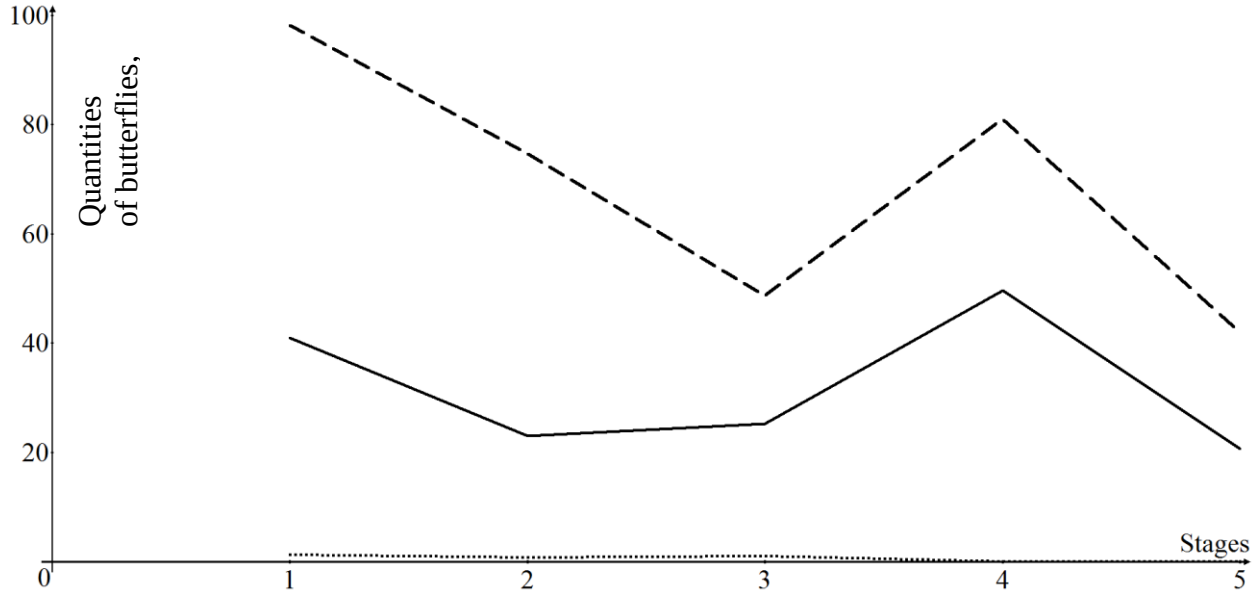
Кун ва тун мобайнидаги илинган капалаклар миқдорлари ёриткичсиз феромон тутқичлар ҳоли учун 1-расмда, ёриткичли феромон тутқичлар ҳоли учун эса 2-расмда қиёслаб тасвирланган. Бунда горизонтал ўқда тажрибалар босқичлари тасвирланган бўлса, вертикал ўқ бўйича илинган капалаклар миқдорлари тасвирланган. Расмда узлуксиз чизиқ билан кун мобайнидаги, пунктир чизиқлар билан – тунда ҳамда нуқталар билан – назорат вариантида илинган капалаклар миқдорлари келтирилган.



1-расм. Ёриткичсиз феромон тутқичларга илинган капалаклар динамикаси: узлуксиз чизиқ – кун мобайнидаги, пунктир чизиқлар – тунда ҳамда нуқталар – назорат вариантида илинган капалаклар миқдорлари.

Расмлардан яққол кўриниб турибдики, тунда илинган капалаклар миқдори кун мобайнида илинган капалакларга нисбатан тахминан 2 марта кўпроқ экан. Ёриткичли феромон тутқичларга илинган капалаклар миқдорлари ёриткичсиз капалаклар миқдорларига нисбатан ҳам деярли 2 мартани ташкил қилган.

ISSN: 2181-1385
Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723
DOI: 10.24411/2181-1385-2021-00396



2-расм. Ёриткичли феромон тутқичларга илинган капалаклар динамикаси: узлуксиз чизиқ – кун мобайнидаги, пунктир чизиқлар – тунда ҳамда нуқталар – назорат вариантида илинган капалаклар миқдорлари.

Илинган капалакларнинг жинсий таркибига келадиган бўлсак, юқорида айтиб ўтилган бошқа изланишлар [3, 4]дан фарқли ўлароқ, бизнинг тадқиқотларимизда ёриткичли феромон тутқичларга илинган тут парвонасининг урғочи капалаклари миқдорлари бўйича эътиборга олмаса ҳам бўладиган кўрсаткичлар олинди.

ХУЛОСА

Шундай қилиб, Андижон вилояти, Пахтаобод туманидаги ипакчилик билан шуғулланувчи фермер хўжаликлари тутзорларида ёруғлик диоди асосида ишлайдиган ёриткичлар ўрнатилган елимли феромон тутқичларни тут парвонасига қарши қўллаш бўйича илк бор олиб борган дала тажрибалари натижаларининг таҳлили бўйича қуйидаги хулосага келиш мумкин:

биринчидан, ёриткичли феромон тутқичлар қўлланганида ёриткичлари бўлмаган феромон тутқичларга нисбатан 2,15 марта кўпроқ тут парвонасининг эркак капалаклари илинар экан;

ISSN: 2181-1385
Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723
DOI: 10.24411/2181-1385-2021-00396

иккинчидан, кун ва тун мобайнидаги илинган капалаклар миқдорлари солиштирилганида тун мобайнида илинган зараркунанданинг миқдори 1,75 марта кўпроқ эканлиги кўрсатилди;

учинчидан, 5 ой мобайнида олиб борилган кузатув тажрибаларимизда назорат вариантларига илинган урғочи капалаклар миқдорлари бўйича аҳамиятга молик натижалар олинмади.

Демак, фан ва техниканинг сўнги ютуқларини ўсимликлар ҳимояси учун татбиқ этиш, хусусан ёруғлик диоди асосида ишлайдиган ёриткичли феромон тутқичларни тут парвонасига қарши курашда қўллаш зараркунанда миқдорини назорат қилиш бўйича олиб бориладиган амалий фаолиятда яхши самара берар экан.

REFERENCES

1. Лебедева К.В., Вендило Н.В., Плетнев В.А. Феромоны лесных насекомых и их применение в защите леса от вредителей // Агрохимия. 2012. № 8. С. 77-89.
2. Зеленский Р.А., Курилов А.А., Кремнева О.Ю., Садковский В.Т. Оценка эффективности отлова насекомых на кукурузе ловушками различных конструкций // в сборнике статей X всероссийской конференции молодых ученых и специалистов, ВНИИМК, 2019 г. С. 66-69.
3. Фролов А.Н., Грушевая И.В., Кончук А.Г., Малыш С.М., Мильцын А.А. Светодиодная ловушка для мониторинга вредных чешуекрылых: результаты испытаний в Краснодарском крае на примере кукурузного мотылька // в сборнике статей V Международной конференции “Концептуальные и прикладные аспекты научных исследований и образования в области зоологии беспозвоночных”. Россия, Томск, 20-22 октября 2020. С. 164-167.
4. Грушевая И.В., Кончук А.Г., Малыш С.М., Мильцын А.А., Фролов А.Н. Светодиодная ловушка для мониторинга кукурузного мотылька ostrinia nubilalis: результаты испытания в Краснодарском крае // Вестник защиты растений. 2019. 4(102) С.49–54. DOI: https://doi.org/10.31993/2308-6459-2019-4-102-49-54
5. Шерматов М.Р., Ахмедов М.Х. Морфология тутовой огневки (Glyphodes pyloalis Walker (Lepidoptera, Pyralidae) // Узбекский биологический журнал. 2002. 4. 53-57.
6. Носирова З.Г. Классификация и роль естественных врагов тутовой огневки (*Glyphodes pyloalis*, Crambidae: Lepidóptera) в климатических условиях Узбекистана // Аграрная Россия. 2020. № 8. С. 42-48. DOI: 10.30906/1999-5636-2020-8-42-48
7. Кимсанбоев Х.Х., Носирова З.Г. Эффективность энтомофага златоглазки в борьбе с тутовой огневкой // Аграрная наука. 2017. 7. 4-6.

ISSN: 2181-1385
Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723
DOI: 10.24411/2181-1385-2021-00396

8. Nosirova Z.G'., Kimsanboyev X.X. Effectiveness of the bracon entomophages in fight against mulberry pyralids in Uzbekistan climate conditions // European Applied Sciences. 2017. 3. 3-5.
9. Носирова З.Г., Эргашева Х.А. Эффективность различных видов трихограммы в борьбе с тутовой огневкой // Мичуринский агрономический вестник. 2019. 2. 7-12.
10. Носирова З.Г. Муха тахина в качестве энтомофага тутовых огневок // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2018. 2 (160). 70-74.
11. Носирова З.Г., Кимсанбоев Х.Х. Эффективность микробиологического препарата "Naturalis-L" против тутовой огневки // Защита и карантин растений. 2018. 5. 45-46.
12. Носирова З.Г., Анорбаев А.Р., Камбарова М.Х. Микробиологический препарат Престиж плюс в борьбе с тутовой огневкой // Сборник трудов международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию заслуженного деятеля Республики Казахстан Досмухамбетова Темирхана Мынайдаровича. 4-5 апреля 2019 г. Алматы, Казахстан. 16-19.
13. Носирова З.Г., Эргашева Х.А. Грибы Ашерсония в борьбе с тутовой огневкой // Евразийский союз ученых. 2019. 5(52). 4 часть. 46-51.
14. Nosirova Z.G’., Ubaydullaev S.I., Ruzikulov D.N. Effect of insecticides to mulberry pyralid entomophages // International journal of scientific & technology research. 2019. 8. 11. 1408-1410.
15. Nosirova Z.G’., Rakhmonov J.P., Rustamova M. Тут парвонасига нокимёвий усулни қўллашнинг самарадорлиги // Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini. 2018. 3(7). 50-51.
16. Nosirova Z. G’.,Tadjiyeva M.I., Ergasheva X.A. Efficiency of Microbiologic Preparations in Protection of Mulberry Tree from Mulberry Pyralids // Solid State Technology. 2020. Volume: 63 Issue 4. P. 336-343.
17. Nosirova Z. G’., Ergasheva X.A. Efficiency Of Hormonal Insecticides In Fight Against of Mulberry Pyralis // The American Journal of Agriculture and Biomedical Engineering. 2020. Issue 10. P. 1-6.
18. Seol KY., Honda H., Matsumoto Y. Mating behavior and the sex pheromone of the lesser mulberry pyralid, *Glyphodes pyloalis* Walker (*Lepidoptera, Pyralidae*) // Applied Entomology and Zoology. 1986. 21: 2. P. 228-235.
19. Ando T., Ogura Y., Koyama M., Kurane M., Uchiyama M., Seol K.Y. Syntheses and NMR analyses of eight geometrical isomers of 10,12,14-hexadecatrienyl acetate, sex pheromone candidates of the mulberry pyralid // Agricultural and Biological Chemistry. 1988. 52:10, P. 2459-2468.