

ЎРИТҚИЧЛИ ФЕРОМОН ТУТҚИЧЛАР ЎРДАМИДА ТУТ ПАРВОНАСИ МИҚДОРИНИ БОШҚАРИШНИНГ МОНИТОРИНГИ

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

Калим сўзлар: тут парвонаси, феромон тутқич, ўриткич, ёруғлик диоди.

Аннотация. Представлен анализ результатов опытов, проведенных по выявлению эффективности применения феромонных ловушек со светильниками в борьбе с тутовой огневкой. В опытах использовали ткань с антиоксидантным феромонным веществом и светильник с двумя светодиодами, работающими в ультрафиолетовом диапазоне на длине волны 365-370 нм. По анализу результатов опытов выявлено, что количество бабочек тутовой огневки, попадавшееся на ловушки со светильником оказалось 2,15 раз больше чем на ловушках без светильника, а также число попадавших в ночное время бабочек было 1,75 раз больше чем число попадавших в дневное время.

Ключевые слова: тутовая огневка, феромонная ловушка, светильник, светодиод

Abstract. The analysis of experiences results carrying out on identifying the efficiency of using pheromone traps with lamps in fight against of mulberry pyralids has been presented. In experiences the cloth with antioxidant pheromone substance and lamp with two light emitting diodes working in ultraviolet range radiation 365-370 nm wave length have been used. It has been on the base of experiences results revealed that the mulberry pyralid butterflies quantity which had been caught to traps with lamps were 2,15 times more than ones without lamps and also caught butterflies quantity in night time were 1,75 times more than pests quantity caught in daily time.

Keywords: mulberry pyralid, pheromone traps, lamp, light emitting diode

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 безарарлиги 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 сўнгги 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.

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 Evanescentes Westwood*) [9], тахин пашшаси (*Gonia cilipera Rd.*) [10] каби энтомофаг ҳашаротлар, “Натуралис-Л” [11], “Престиж-плюс” [12] каби

микробиологик препаратлар, “Ашерсония” замбуруғлари [13], “Аваунт” ва “Александр” каби кимевий 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 мантикий давоми сифатида мазкур мақолада мақолада тут парвонасига қарши курашда ёруғлик диоди асосида ишловчи ўриткич ўрнатилган елимли феромон тутқичларни қўллашнинг самарадорлигини аниқлаш бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижаларининг таҳлилини келтирдик. 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.

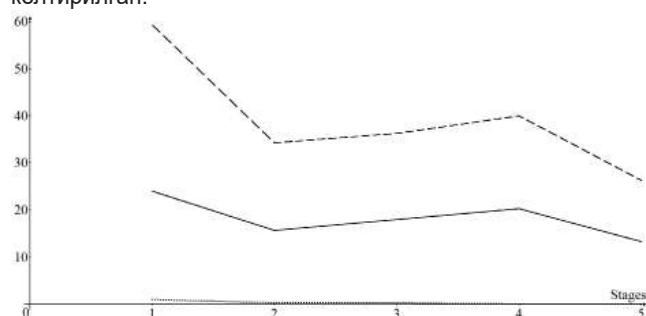
Тажриба усуллари. Тажрибалар 2019-2020 йиллар мавсуми, июнь-октябрь ойларида Пахтаобод туманидаги фермер хўжаликлари тутзорларида 5 босқичда олиб борилди. Тадқиқотлар 3 хил вариантда, уларнинг ҳар бири 3 қайтариқда ўтказилди. Бунинг учун ораларидаги масофа 900÷1000 м бўлган, тут парвонаси билан деярли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

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

Вариант	Қайтарик	Илинган эркак капалаклар		Илинган ургочи 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 тутқич)	1	17	25	-	-
	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	-	-	-	-

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 ультрабинафша нурланиш дивизионида 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.

Тажриба натижалари ва уларнинг таҳлили. 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 борилмади. Тутилган капалаклар сони бўйича олинган натижалар 1-жадвалда келтирилган.



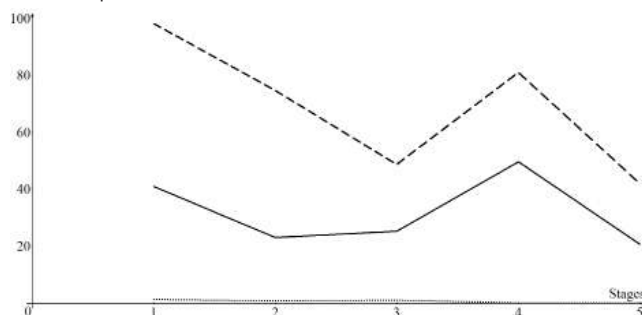
1-расм. Ёриткичсиз феромон тутқичларга илинган капалаклар динамикаси: узлуксиз чизиқ – кун мобайнидаги, пунктир чизиқлар – тунда ҳамда нуқталар – назорат вариантыда илинган капалаклар миқдорлари.

Ушбу жадвалдан кўринадики, барча босқичлардаги назорат вариантларида, кутилганидек, аҳамиятга молик капалаклар илинмаган. 1- ва 2-вариантлар натижаларини қиёслайдиган бўлсак, ёриткичли феромон тутқичларга илинган капалаклар сони ёриткичи бўлмаган тутқичларга нисбатан сезиларли даражада кўпроқ эканлиги кўринади.

Энг кўп илинган капалаклар миқдори 1-босқич (1 июндан то 30 июнь 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 вариантыда илинган капалаклар миқдорлари келтирилган.

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



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

1. Ёриткичли феромон тутқичлар қўлланилишида ёриткичлар бўлмаган феромон тутқичларга нисбатан 2,15 марта кўпроқ тут парвонасининг эркак капалаклари илинади.

2. Иккинчидан, кун ва тун мобайнидаги илинган капалаклар миқдорлари солиштирилганида тун мобайнида илинган зараркунанданинг миқдори 1,75 марта кўпроқ эканлиги кўрсатилди.

3. 5 ой мобайнида олиб борилган кузатув тажрибаларимизда назорат вариантларига илинган урғочи капалаклар миқдорлари бўйича аҳамиятга молик натижалар олинмади.

Демак, фан ва техниканинг сўнгги 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 беради экан.

З.Ғ.НОСИРОВА,
ТошДАУ.

АДАБИЁТЛАР:

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., Конончук 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., Конончук 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: Lepidoptera) 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.
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 огневков // 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., Tadiyeva 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 K.Y., 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.

UDK: 632.8.7

TADQIQOT

URUG‘MEVALI BOG‘LARDA KANALARNING (TETRANYCHIDAE) YIRTQICH KUSHANDALARINING AKARIFAG TURLARINI QISHLOV BOSQICHI VA UCHRASH DARAJALARI

Annotatsiya: Maqolada Respublikamizda uchraydigan yirtqich kushanda va entomofaglarining fenologik rivojlanish dinamikasi hamda Toshkent viloyatida uchrash darajalari yoritib berilgan. Yirtqich kushanda va entomofaglardan *Phytoseiulus corniger*, *Orius niger*, *Orius Albidipennis*, *Scolothrips acariphagus*, *Stethorus punctillum*larning rivojlanish bosqichlari xaqida ham ma'lumot berilgan. Tadqiqotlar Toshkent viloyatidagi mavjud mahalliy va intensiv urug‘mevali bog‘larida “Erkin Shaxina Shaxzoda” fermer xo‘jaligi 2019-2020 y.y tadqiqotlar o‘tkazilgan. Urug‘mevali bog‘larda asosan xonqizi *Coccinellidae* oilasiga mansub turlar va boshqa kushanda vakillari, uchragan. Bulardan *Phytoseiulus corniger* W, *Phytoseiulus persimilis*, *Metaseiulus occidentalis*, *Amblyseius fallacies*, *Orius albidipennis* Reut, *Orius niger* Wolff, *Nabis ferus* L, *Campylomma diversicornis* Reu, *Scolothrips acariphagus* Jakh hamda *Stethorus punctillum* Ws kabi turlar uchraganligi kuzatilgan.

Kalit so‘zlar: entomofaglar, yirtqich kushandalar, zararkunanda, tur tarkibi, avlod o‘rgimchakkana.

Kirish: Markaziy Osiyo urug‘mevali bog‘larda o‘rgimchakananing ommaviy rivojlanishini chegaralab turuvchi, 40 turdan

ortiq kana yirtqichlari aniqlangan bo‘lib, ularning ko‘pchiligi hammaxo‘r hisoblanadi. Respublikamizda esa bog‘ agrotsenozi