

UO'T: 632.2.7.937:635.64:

OLMA BOG'LARIDA MEVAXO'RLAR MIQDORINI BOSHQARISHDA TRIXOGRAMMA PARAZITI TURLARINI QO'LLASH VA UNING SAMARADORLIGI

Shukurov Xushvaqt Mamasaliyevich 

q/x.f.d. professor

Boqiyeva Mariyam Bozorovna 

tayanch doktorant

Abdug'aprov Abduaziz 

tayanch doktorant

Nazarov Shaxzod Rustam o'g'li 

q/x.f.f.d.

Toshkent davlat agrar universiteti

Annotatsiya. Maqolada olma bog'larida mevaxo'rlar miqdorini boshqarishda trixogramma paraziti turlarini qo'llash hamda ularning samaradorligi keltirilgan bo'lib, *Trichogramma evanescens* gektariga 2 gram qo'llanilgandi. Mavsum boshida bir tupdagi mevalar soni 559,2 donani takshil qildi. Shundan mavsum davomida to'kilgan mevalarning 219,4 donani tashkil qilgan.

Kalit so'zlar. Parazit, zararkunanda, trixogramma, feromon, mevaxo'r, samaradorlik, mavsum, miqdor.

Аннотация. В статье рассматривается применение трихограмм в яблоневых садах для контроля численности плодоедов и их эффективность. Трихограмма еванесценс применялась из расчета 2 грамма на гектар. В начале сезона количество плодов на кусте составляло 559,2 штуки. Из них в течение сезона осыпалось 219,4 штуки.

Ключевые слова: Паразит, вредитель, трихограмма, феромон, плодоед, эффективность, сезон, численность.

Abstract. This article examines the use of *Trichogramma* in apple orchards to control fruit beetle populations and their effectiveness. *Trichogramma evanescens* was applied at a rate of 2 grams per hectare. At the beginning of the season, the fruit count per bush was 559.2. Of these, 219.4 fell during the season.

Keywords: Parasite, pest, *Trichogramma*, pheromone, fruit beetle, effectiveness, season, population.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

MATERIALLAR VA USHLAR.

Tadqiqot joyini aniqlash maqsadida bir nechta hududlarga feromon tutqichlarni qo'yish orqali zararkunanda kapalaklari populyatsiyasi yuqori bo'lgan hudud tanlandi. Unga ko'ra tadqiqot 2024–2025 yillarda Toshkent viloyati Bo'stonliq va Qibray tumanlari sharoitida olma bog'ida o'tkazilishi rejalashtirilib tajriba uchun mahalliy tur *Trichogramma evanescens* va introduksiyalangan *Trichogramma chilonis* turlari tanlandi. Unga ko'ra dastlab ma'lum bir model daraxtlarda ularning biologik samaradorligi aniqlandi. Ilgari qo'yilgan jinsiy feromonlarga bir kunda o'rtacha 3–5 dona kapalaklar tusha boshlaganda trixogramma tuxumxo'rlarini qo'llash amalga oshirildi. *T.evanescens* turini qo'llash bo'yicha tadqiqotlar olma bog'larda olma mevaxo'rining uchta avlodiga qarshi tutqichlarga tushgan kapalaklar va ularning yalpi uchish muddatlari asosida amalga oshirildi. Trixogramma zararkunandaga qarshi har bir avlod kapalaklarining yalpi uchish davrlarida maxsus trixokartlarda (g'umbak holidi) ikki marotabadan taqatildi. Nazorat variantimizda hech qanday kurash choralari qo'llanilmadi. Trixogramma qo'llash muddati dastlab Toshkent viloyati sharoitida 2023 yili 25 aprelga to'g'ri keldi. Trixogramma turlarining samaradorligini aniqlash uchun zararkunanda avlodlari bo'yicha sonining kamayishi, shikastlangan mevalarning miqdori, hosildorlikning nazoratga nisbatan ortishi kabi ko'rsatgichlar olindi. Trixogramma miqdori feromon tutqichlarga tushgan kapalaklar miqdoriga ko'ra tarqatildi.

Tajribalar variantlar bo'yicha 3 qaytariqda o'tkazildi. 2025 yilda trixogrammani zararkunandaga qishlovdan chiqqan avalodiga qarshi qo'llashda havo harorati o'rtacha +22,1°C, nisbiy havo namligi 64% bo'lganda, ikkinchi avlodiga qarshi esa havo harorati o'rtacha +33°C, nisbiy havo namligi 51% bo'lganda amalga oshirildi.



1–rasm. Feromon tutqichlarga tushgan kapalaklar

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

Ta'kidlash joizki, Olma mevaxo'ri respublikamizning barcha mintaqalarida 3 marta (tog' oldi tumanlarida 2 marta) nasl berib rivojlanadi. Bitta avlod 4 yoshni boshdan kechiradi. Biz 2024–2025 yillar yillar mobaynida Akademik M.Mirzaev nomli bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot ITI Bo'stonliq filialida ekilgan olma bog'larda olma qurtiga qarshi (*Trichogramma chilonis*) qo'llash samaradorligini aniqlash uchun ilmiy tajribalar olib bordik.

Trihogramma chilonis olma qurtining 3 ta avlodiga qarshi har xil me'yorda tanlab olingan 10 tup daraxtga 4 takrorlash yo'li bilan har 3 kunda tarqatildi.

Toshkent viloyati sharoitida olma mevaxo'rining g'umbakdan kapalaklarning uchib chiqish muddatlarini hamda fenologik rivojlanishini o'rganish maqsadida tadqiqotlar o'tkazdik. Jumladan, 2025 yil kuzatuvlarimiz Bo'stonliq tumani fermer xo'jaligining 2 gektar olma bog'ida hamda Akademik M.Mirzaev nomidagi Bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti Bo'stonliq ilmiy tekshirish markazi" 2 gektarlik olma bog'laridagi daraxt shoxlariga 1,5-2,0 m. balandlikka 1 donadan olma mevaxo'ri feromon tutqichlari o'rnatildi.

NATIJALAR VA MUNOZARA.

Kuzatuv natijalaridan shu narsalar ma'lum bo'ldiki aprel oyida olma mevaxo'ri (*Laspeyresia (Carpocapsa) pomonella*) kapalagi bir kechada olma bog'ida feromon tutqichga 4-12 donagacha kapalaklar feromon tutqichlarga ilindi. Tutqichlarning maxsus yelimlari 10 kunda yangisiga almashtirilib turildi.

1-jadval

Olma mevaxo'riga qarshi *Trixogramma* parazitini qo'llashda feromon tutqichlarga tushgan kapalaklar soni
(Toshkent viloyati 2024–2025 yy)

№	Olma mevaxo'ri avlodlari	Feromon tutqichlarga tushgan kapalaklar o'rtacha soni, dona.	Bo'g'inlarga mos ravishda kamayishi %
1	I	12,8	42,1
2	II	7,1	65,9
3	III	6,9	61
4	IV	6,5	–

Olma mevaxo'rining uchish muddatlari feromon tutqichlar orqali monitoring qilindi. Shuningdek, o'suv davrida har 1 tup olma daraxtda 24–30 ta olma mevaxo'ri tuxumi borligini aniqladik. 2025 yilda o'rtacha birinchi avlod kapalaklarining tutqichlarga tushishi o'rtacha 12,8 dona, ikkinchi avlod bo'yicha 6,9 dona, uchinchi avlod bo'yicha 6,9 dona va to'rtinchi avlodi 6,5 dona ekanligi aniqlandi.

Trixogramma paraziti qo'llanilgandan keyin avlodlar bo'yicha populyatsiyaning kamayishi birinchi avlod uchun biologik samaradorlik 42,1%, ikkinchi avlod uchun 65,9 % hamda uchinchi avlod uchun 61% bo'ldi.

Tadqiqotlarga ko'ra feromon tutqichlarga qishlovdan chiqqan avlodlarining

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

tushishi o'rtacha bir kunda 3–5 donani tashkil qilgandi. Ikkinchi avlod uchun 7,1 dona, uchinchi avlod uchun 6,9 donagacha kapalaklar tushishi aniqlandi. Kuzatuvlarga asosan birinchi avlod bo'yicha, *Trichogramma evanescens* gektariga 2 gram qo'llanilgandi.

2–jadval.

Olma mevaxo'ri miqdorini boshqarishda *Trichogramma evanescens* turining samaradorligi (2024–2025 yy.).

№	Tajriba variantlari	Trixogramma sarf miqdori gr/ga.	Bir daraxtdan xisobga olingan mevaning o'rtacha soni			Zararlangan mevalar %			Nazoratga nisbatan zararlanishning kamaygani %	
			To'kilgan	Hosil		To'kilgani	Hosil		Uzilgan hosilda	Umumiy hosilda
				Uzilgani	Umumiy		Uzilgani	Umumiy		
1.	I	2,0	219,4±1,2	341,8±0,55	559,2±0,85	142,8±1,23	68,9±0,96	213,3±1,1	43,3±0,75	37,6±0,85
2.	II	2,0	246,5±0,9	368,3±1,8	608,7±0,73	157,4±1,33	73,7±1,88	232,0±0,9	39,4±0,93	32,1±0,73
3.	III	2,0	289,6±1,7	250,9±0,9	540,5±0,91	170,2±0,63	78,9±1,23	249,1±0,85	35,1±1,05	27,1±0,93
4.	Naz.	–	341,8±1,3	230,4±0,66	572,2±1,3	220,2±0,85	121,6±1,33	341,8±0,75	–	–

Mavsum boshida bir tupdagi mevalar soni 559,2 donani takshil qildi. Shundan mavsum davomida to'kilgan mevalarning 219,4 donani tashkil qildi. Shundan, olma mevaxo'ri bilan zararlanib to'kilgan mevalar soni esa 142,8 donani tashkil etgan bo'lsa, mexanik shkastlangan (shamol, turli kasalliklardan) mevalar 38,3 donani tashkil etdi. Mavsumda olingan hosilning nazoratga nisbatan zararlanishining kamayishi terib olingan hosilda 42,7% ni va umumiy hosilda esa 36,8% ni tashkil qilgan. Tadqiqotlarimizga asosan ikkinchi avlodda *Trichogramma evanescens* gektariga 2 gramm qo'llanilgandi. Mavsum boshida bir tupdagi mevalar soni 608,9 donani takshil qildi. Shundan mavsum davomida to'kilgan mevalar 246,5 donani tashkil qildi. Shundan, olma mevaxo'ri bilan zararlanib to'kilgan mevalar soni esa 157,4 donani tashkil etgan bo'lsa, mexanik shkastlangan (shamol, turli kasalliklardan) mevalar 56,8 donani tashkil etdi.

Mavsumda jami hosilga nisbatan sog'lom yetishtirilgan mevalar 38,9% ni tashkil qilgan. *Trichogramma evanescens* ni olma mevaxo'rini uchinchi avlodga qarshi gektariga 2 grammdan qo'llanildi. Olingan hosilni olma mevaxo'ri bilan zararlanishining nazoratga nisbatan kamayishi terib olingan hosilda 36,2% ni va umumiy hosilda esa 28,2% ni tashkil qilgan. Nazorat variatimizda esa mavsumda jami hosilga nisbatan sog'lom yetishtirilgan mevalar 20,6% ni tashkil qilgan. Bunda trixogrammaning biologik samaradorligi birinchi avlod uchun 54,1%, ikkinchi avlodi uchun 45,4 %, uchinchi avlod uchun 35,8% tashkil qildi.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

ADABIYOTLAR:

1. Антонов Ю.Г. (2016). “Табиий пестицидлар: фойда ва камчиликлар” Халқаро агрономик журнал, 12 (4), 120-127.
2. Каримов Б.В. (2020). “Табиий пестицидлар ва уларнинг қишлоқ хўжалигидаги ўрни.” Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги академиясининг илмий жиҳатлари. Тошкент: Илм ва техника.
3. Петрова Т.В. (2019). “Органик маҳсулотлар: ҳимоя воситалари ва амалиёт.” Москва: Наука.
4. Hewa-Kapuge, S., et al. “Biological control strategies for codling moth (*Cydia pomonella*): An overview.” *Journal of Integrated Pest Management*, vol. 12, no. 1, 2021, pp. 1–10.
5. Reay-Jones, F.P.F., & Greene, J.K. “Monitoring and management of oriental fruit moth (*Grapholita molesta*) in orchards.” *Pest Management Science*, 2019, 75(5), pp. 1214–1222.
6. Van Lenteren, J.C. “Integrated Pest Management in temperate climates.” *Annual Review of Entomology*, vol. 65, 2020, pp. 143–164.