

erishildi. 1:20 nisbatdagi variantimizda 3-kunda 25,0%, 7-kunda 46,3%, 14-kunda 78,2% natijalarga erishdik.

Xulosa shuki, poliz biti zararkunandasiga oltinko'z entomofagini 1:5 va 1:10 nisbatda tarqatilganda yuqori samara beradi. Shu sababli zararkunandaga qarshi oltinko'z entomofagini samarali me'yori 1:5 va 1:10 nisbatda bo'lishi maqsadga muvofiq. Bunda

entomofagni barg yoyish va gullash davrida qo'llash yaxshi samara beradi. Lekin eng samarali natijamiz 1:5 nisbatda va gullash davrida qo'llagan variantimizdan 90,0% natijaga erishdik. Shunday ekan, lavandazorlarda zararkunandalar qarshi gullash davrida biologik qarshi kurash olib borish eng yuqori samara berar ekan.

ADABIYOTLAR:

1. Xo'jayev. Sh.T. Entomologiya, qishloq xo'jalik ekinlarini himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari. Toshkent. -2019.
2. Kimsanboyev, X.X., Rustamov.A.A., Anorboyev A.P. Aphedidae oila vakillari miqdorini boshqarishda parazit-entomofaglarining o'rni. O'zbekiston agrar fan xabarnomasi. 2018.
3. Arslanov. M.T., Sagdullayev.A.U., Halilov.Q. Qishloq xo'jalik ekinlarini biologik himoya qilish. O'zbekiston Milliy ensiklopediyasi. – Toshkent, 2010.
4. Yaxontov V.V. O'rta Osiyo Qishloq xo'jaligi zararkunandalari. Toshkent 1962.
5. Xojimatov Q.X. O'zbekiston dorivor o'simliklari. – Toshkent: Fan, 1994. 170 b.

УЎТ: 632.3.7

ЎЎЗА АГРОБИОЦЕНОЗИДА ТУНЛАМ ЗАРАКУНАНДАЛАРИ ТУХУМЛАРИГА ҚАРШИ ТРИХОГРАММАНИ ТАРҚАТИШ ҚУРИЛМАСИДА ТАРҚАТИЛГАН ТРИХОГРАММАНИ САМАРАДОРЛИГИ

Эргашев Миродил Махаматович,

Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти таянч докторанти,

Кимсанбоев Хожимурод Хамроқулович,

Ўсимликлар карантини ва ҳимояси кафедраси профессори,

Ортиқов Умиджон Дониёрович,

Халқаро инновацион университети ректори, доцент.

Аннотация. Ўўза экинлари зараркундалари сонини бошқариш ҳозирги куннинг долзарб муаммоларидан бири бўлмоқда. Шу жумладан ўўзага асосий *Lepidoptera* туркуми вакилларига қарши биологик курашишда биологик лабораторияларда кўпайтирилаётган паразит энтомофаглардан трихограммани оддий усулларга қараганда инновацион трихограммани тарқатиш қурилмаси орқали тарқатишни тажрибадан ўтказилди. Олиб борилган тажрибада трихограмма зумбаклари солинган қурилмани дрон ёрдамида турли тезликларда тарқатилди ва биологик самарадорлиги аниқланди.

Калим сўзлар: зараркунанда, паразит, *Trichogramma chilonis*, қурилма, *Lepidoptera*.

Abstract. Management of cotton pests is one of the most pressing problems today. Including, in the biological control of cotton against representatives of the main *Lepidoptera* family, an experiment was conducted to distribute trichogramma from parasitic entomophages, which are being propagated in biolaboratories, using an innovative trichogramma distribution device, compared to conventional methods. In the conducted experiment, the device containing the trichogramma pupae was distributed using by drone at different speeds and its biological effectiveness was determined.

Keywords: pest, parasite, *Trichogramma chilonis*, device, *Lepidoptera*.

Аннотация. Борьба с вредителями хлопчатника является одной из самых актуальных проблем на сегодняшний день. В том числе, в биологической борьбе с представителями основного семейства чешуекрылых хлопчатника был проведен эксперимент по распределению трихограммы от паразитических энтомофагов, которые размножаются в биологических лабораториях, с использованием инновационного устройства для распределения трихограмм, в сравнении с традиционными методами. В проведенном эксперименте устройство, содержащее грибы трихограммы, распространялось с помощью беспилотника на разных скоростях и определялась его биологическая эффективность.

Ключевые слова: вредитель, паразит, *Trichogramma chilonis*, устройство, чешуекрылые.

Кириш. Дунё олимлари томонидан қишлоқ хўжалиги экин майдонлари сув тошқини кузатилган ҳудудларда энтомофауна тиклаш, ушбу ҳудудга мос энтомофагларни кўпайтириш, қўллаш, зараркундаларни миқдорини бошқариш бўйича янги усул ва воситалар ишлаб чиқилмоқда. Айниқса қишлоқ хўжалиги экинларини зараркундалардан ҳимоя қилишга

қаратилган йирик илмий тадқиқотларда инновацион технологиялар, масофадан бошқариш, ўсимликларни ҳимоя қилиш тизимини автоматлаштириш бўйича ҳам йирик лойиҳалар амалга оширилмоқда. Шунингдек, кўпгина мамлакатларида тошқини натижасида талофат кўрган ҳудудларни тиклаш долзарб муаммолардан бири ҳисобланади.

Аммо, техноген омиллар содир бўлган ҳудудда етиштирилаётган қишлоқ хўжалиги экинларини зараркунандалардан ҳимоя қилишда инновацион технологияларни ишлаб чиқиш асосида уларнинг салбий оқибатларини бартараф этиш муҳимдир. Жумладан, зарарли тунламларга (Lepidoptera) қарши паразит ҳашаротларни тарқатишнинг инновацион қурилмасини ишлаб чиқиш заруратини кўрсатмоқда.

2-жадвал.

Трихограммани тарқатиш қурилмасини дроннинг учиш тезлигига боғлиқ самарадорлигини аниқлаш (Сирдарё вилояти, 2021-2023 йй)

№	Дронни учиш мейёрлари	Дронни турли учиш соат тезлиги	Трихограмма тарқатилиш миқдори г/г.	1 гектарга кетган вақт
1	3 метр	10 km/s	1 гр	12 минут
2	3 метр	20 km/s	1 гр	6 минут
3	3 метр	30 km/s	1 гр	4 минут
4	3 метр	40 km/s	1 гр	3 минут

Бунда дрон ёрдамида трихограммани тарқатиш қурилмасининг тезлиги ҳам инобатга олинди ва асосий тўрт тарқатиш тезлиги белгилаб олинди.

Дунё олимлари томонидан қишлоқ хўжалиги экин майдонлари сув тошқини кузатилган ҳудудларда энтомофаунани тиклаш, ушбу ҳудудга мос энтомофаглари кўпайтириш, қўллаш, зараркунандаларни миқдорини бошқариш бўйича янги усул ва воситалар ишлаб чиқилмоқда. Айниқса қишлоқ хўжалиги экинларини зараркунандалардан ҳимоя қилишга қаратилган йирик илмий тадқиқотларда инновацион технологиялар, масофадан бошқариш, ўсимликларни ҳимоя қилиш тизимини автоматлаштириш бўйича ҳам йирик лойиҳалар амалга оширилмоқда. Шунингдек, кўпгина мамлакатларида тошқини натижасида талофат кўрган ҳудудларни тиклаш долзарб муаммолардан бири ҳисобланади.

Трихограммани тарқатиш қурилмасини ғўза агробиоценозида 4 хил вариантда синовдан ўтказилди. Унга кўра соатига 10, 20, 30 ва 40 km/sда трихограммалар тарқатилди

$$T = \frac{S}{V} \quad (S=2000m=2km)$$

$$1. V=10 \text{ km/s} \Rightarrow t = \frac{2 \text{ km}}{10 \text{ km/s}} = \frac{1}{5} \text{ soat} = 12 \text{ minut.}$$

$$2. V=20 \text{ km/s} \Rightarrow t = \frac{2 \text{ km}}{20 \text{ km/s}} = \frac{1}{10} \text{ soat} = 6 \text{ minut.}$$

$$3. V=30 \text{ km/s} \Rightarrow t = \frac{2 \text{ km}}{30 \text{ km/s}} = \frac{1}{15} \text{ soat} = 4 \text{ minut.}$$

$$4. V=40 \text{ km/s} \Rightarrow t = \frac{2 \text{ km}}{40 \text{ km/s}} = \frac{1}{20} \text{ soat} = 3 \text{ minut.}$$

T-tezlik, S-yuza, V-vaqt.

Ҳар битта вариант 5 марта қайтариқда амалга оширилди ҳамда ҳар битта тезлик учун ишчи формула яратилиб шу асосида илмий тажрибалар ўтказилди. Буларнинг ичида энг самаралиси гектарига 30 km/s тезлик эканлиги аниқланди. Кузатувлар ғўзанинг шонлаш даврида олиб борилди ва ғўза тунлами тухумларига қарши *Trichogramma chilonis* дрон

ёрдамида трихограммани тарқатиш қурилмасида гектарига 1 грамдан тарқатилди.



1-расм. Трихограммани тарқатиш қурилмаси орқали ғўза майдонида тунлам тухумларига қарши трихограммани тарқатиш

Бунда дрон ёрдамида трихограммани тарқатиш қурилмасининг тезлиги ҳам инобатга олинди ва асосий тўрт тарқатиш тезлиги белгилаб олинди.

1-жадвал.

Трихограммани тарқатиш қурилмаси ёрдамида ғўза тунлами тухумларига қарши тарқатилган *Trichogramma chilonis* турини биологик самарадорлиги (Сирдарё вилояти, 2021-2023 йй)

Трихограмманинг сарфи гектарига г/дона	Ғўза тунлами тухумлар сони дона,		Кунлар бўйича биологик самарадорлик, %,		
	100 туп ўсимликда	Бир гектар майдонда	3	5	7
Трихограмма 1 гр дан.	8	800	48,5	57,8	62,2
Трихограмма 1 гр дан.	7	700	52,6	59,6	67,6
Трихограмма 1 гр дан.	6	600	57,2	64,3	70,5
Назорат (трихограммасиз)	7	700	-	-	-

Биринчи вариантда трихограммани гектарига 1 грамдан (60 минг дона) тарқатилганида 3-кун 48,5%, 5-куни 57,8%, 7-куни 62,2% биологик самарадорлик аниқланди. Иккинчи вариантда трихограммани гектарига 1 грамдан (60 минг дона) тарқатилганида 3-кун 52,6%, 5-куни 59,6%, 7-куни 67,6% биологик самарадорлик аниқланди.

Учинчи вариантда эса трихограммани гектарига 1 грамдан (60 минг дона) тарқатилганида 3-кун 57,2%, 5-куни 64,3%, 7-куни 70,5% биологик самарадорлик аниқланди.

Бундан кўриниб турибдики ғўза тунлам тухумларига қарши трихограмма энтомофагини дрон ёрдамида трихограммани тарқатиш қурилмаси гектарига 1 грамдан (60 минг дона) қўлланилганида ўртача 70,5 % биологик самара-

дорликка эришилди. Бунда дрон ёрдамида трихограммани тарқатиш қурилмасининг гектарига 30 км соат тезликда ҳаракатланганда ўртач 3 соат вақт оралиғида 40 гектар майдонга трихограмма тарқатилди ва катта илмий амалий аҳмият касб этганлиги ҳам илмий асосланди.

Хулоса. *Trichogramma chilonis* паразит энтомофаг турини дрон ёрдамида, трихограммани тарқатиш қурилмасида қисқа муддатда (3 соатда 40 га) майдонга самарали тарқатиш усули амалдаги усулга нисбатан 8-9 баробар самарадор эканлиги аниқланган.

Трихограммани тарқатиш қурилмасини ғўза агробิโอценозида 4 хил вариантларда синовдан ўтказилиб, унга кўра

дронинг соатига 30 км тезликда учирганда энг юқори самарадорликка эришилди.

Сардоба сув тошқини бўлган ҳудудлардаги ғўза агробิโอценозида учрайдиган *Lepidoptera* туркуми вакилари сонини бошқаришда жами 440 га майдонда трихограммани тарқатиш қурилмасидан фойдаланиб тарқатиш жорий этилди ҳамда 70,5% биологик самарадорликка эришилди.

Трихограмманинг механик шкастланиш даражаси ёғоч қириндисиди тарқатишда (бир киши) 9%, трихокартада тарқатишда (бир киши) 5%, трихограммани тарқатиш қурилмасида тарқатишда (битта қурилмада) 1,2% ни ташкил қилганлиги аниқланди.

АДАБИЁТЛАР:

1. Кимсанбоев Х.Х., Рашидов М.И., Аханов Д.Д. Роль хищных полужесткокрылых в снижении численности сосущих вредителей // Защита растений. - №11. - 1991. - 27с.
2. Алимухамедов С.Н. ва бошқалар. ғўза зараркунандалари ва уларга қарши кураш чоралари. Тошкент, «Мехнат», 1991
3. Алимухамедов С., Адашкевич Б., Адилов., Ходжаев.Ш. «Ўзани биологик усулда ҳимоя қилиш». Ташкент, «Мехнат» 1989. – 23-24б.
4. Сулаймонов Б.А, Болтаев Б.С, Комилов Ш.Г. Қишлоқ хўжалик экинларини зараркунандалари, касалликлари ва уларга қарши кураш чоралари. Қўлланма. / -Т.: 2013 й. 2-3- б
5. Кимсанбоев Х.Х., Нурмухамедов Д.Н., Улмасбаева Р.Ш., Рашидов М.И., Сулаймонов Б.А., Юсупов А.Х. Трихограммани урчитиш, сақлаш ва куллаш – Тошкент: Ўқитувчи, 1999.

UO‘T: 632.7.4

SITOTROGA TUXUMINI OLISH QURILMASIDA OLINGAN DON KUYASI (*SITOTROGA CEREALELLA*) TUXUMLARIDA KO‘PAYTIRILGAN TRIXOGRAMMANI ANOR MEVAXO‘RIGA QARSHI QO‘LLASH SAMARADORLIGI

Usmonov Muxriddin Muxtor o‘g‘li,

O‘simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti tayanch doktoranti,

Kimsanboyev Xojimurod Xamroqulovich,

O‘simliklar karantini va himoyasi ilmiy tadqiqot instituti professori,

Jumayev Rasul Axmadovich,

Toshkent davlat agrar universiteti O‘simliklar karantini va himoyasi kafedrası professori.

Anotatsiya. Ushbu maqolada Anor o‘simligining asosiy zararkunandalaridan bo‘lgan Anor mevaxo‘ri (*Euzophera punicaella*) *Pyralidae* tuxumlariga qarshi *Sitotroga* olish qurilmasida olingan *sitotroga* tuxumlarida ko‘paytirilgan *Trixogramma ostrinae* parazit entomofagini qo‘llash samaradorligi keltirilgan. Bu uskunada olingan sifatli don kuyasi tuxumlaridan ko‘paytirilgan *Trixogramma ostrinae* entomofagini biologik samaradorligi yuqori ekanligi kuzatildi.

Kalit so‘zlar: qurilma, *Trixogramma ostrinae*, *Euzophera punicaella*, zararkunanda, parazit.

Abstract. This article presents the effectiveness of using *Trichogramma ostrinae* parasite entomophage, propagated in *sitotroga* eggs obtained in the *Sitotroga* device, against the eggs of the Pomegranate fruit borer (*Euzophera punicaella*), one of the main pests of the Pomegranate plant. It was observed that the biological efficiency of the *Trichogramma ostrinae* entomophagy, which was bred from the eggs of the grain moth of good quality obtained by this equipment, was high.

Keywords: device, *Trichogramma ostrinae*, *Euzophera punicaella*, pest, parasite.

Аннотация. В данной статье представлена эффективность использования паразитического энтомофага *Trichogramma ostrinae*, размноженного в яйцах *sitotroga*, полученных в приборе *Sitotroga*, против яиц гранатовой огневки (*Euzophera punicaella*), одного из основных вредителей гранатового растения. Отмечено, что биологическая эффективность энтомофага *Trichogramma ostrinae*, выведенного из яиц зерновой моли хорошего качества, полученных с помощью этого прибора, была высокой.

Ключевые слова: устройство, *Trichogramma ostrinae*, *Euzophera punicaella*, вредитель, паразит.

Kirish. Hozirgi kunda dunyo aholising oshib borishi insonlarning oziq ovqatga bo‘lgan talabini ham oshirib bormoqda.

Jumladan bog‘ ekinlaridan biri bo‘lgan anor mevasiga ham talab kudan kun oshib bormoqda aholi ehtiyojini qondirish uchun anor