



UO'K: 633.15:632.8-632.937

## SHIRIN MAKKAJO'XORI AGROBIOTSENOZIDAGI KEMIRUVCHI DOMINANT TURLARNI BIOEKOLOGIYASI, ZARARI VA BIOLOGIK QARSHI KURASH SAMARADORLIGI

**Fayzullayev Burxon** 

biologiya fanlari nomzodi, katta ilmiy xodim

e-mail: [fayzullaevburhon@gmail.com](mailto:fayzullaevburhon@gmail.com)**Bababekov Qalandar** 

b.f.n., dotsent

**Ergashev Shavkat Murodovich** 

Direktor, q/x.f.f.d. (PhD)

e-mail: [shavkat.ergashev.2023@mail.ru](mailto:shavkat.ergashev.2023@mail.ru)**Murodov Inomjon Quvondiq o'g'li** 

kichik ilmiy xodim

e-mail: [Inomjonmurodov818@gmail.com](mailto:Inomjonmurodov818@gmail.com)O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti  
Samarqand mintaqaviy filiali

**Annotatsiya.** Maqolada makkajo'xori parvonasi qurtlari bioekalogiyasi, zarari hamda ular sonini boshqarishda va unga qarshi biologik kurashda trixogramma (*Trichogramma chilonis*) entomofagidan foydalanish uchun o'tkazilgan tadqiqotlar natijalari keltirilgan.

**Kalit so'zlar:** makkajo'xori parvonasi, bioekalogiyasi, zarar keltirishi, kurash usuli, agrobiotsenoz, trixogramma.

**Abstract.** The article presents the results of a study on the biology and ecology of the corn borer, as well as biological control of their numbers using an entomophage. trichogramma (*Trichogramma chilonis*) and biological control of them.

**Keywords:** corn moth, bioecology, damage, control method, agrobiocenosis, trichogram

**Аннотация.** В статье приводятся результаты исследования по изучению биологию и экологию кукурузного мотылька, а также биологический контроль их численности с помощью ентомофага . трихаграмма (*Trichogramma chilonis*) и биологической борьбы с ними.



## AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

**Ключевые слова:** кукурузная моль, биоэкология, вредность, метод борьбы, агробиоценоз, трихограмма.

### KIRISH

Shirin makkajo'xori to'liq pishmagan bosqichlarida yig'ib olinadi va qayta ishlangan sabzavot sifatida ishlatiladi, bundan tashqari muhim tola, minerallar va vitaminlar manbai bo'lib xizmat qiladi.

AQSHda shirin makkajo'xorining yillik iste'moli kishi boshiga 11 kg dan oshadi. Polshada esa bu ko'rsatkich 0,5 kg atrofida. Shirin makkajo'xori Osiyo mamlakatlarida tobora ommalashib bormoqda. Ayniqsa, Hindistondagi yulduzli mehmonxonalarda undan sho'ruva, murabbo kabi taomlar tayyorlanadi. Bundan tashqari, so'tasini xom yoki qaynatilgan holda iste'mol qilinadi. Hindistonning yirik shaharlari va shaharlari atrofidagi hududlarda shirin makkajo'xori etishtirish maydonlari oshib bormoqda [5]. Shirin makkajo'xori donalarining kimyoviy tarkibi barqaror bo'lmaganligi va juda tez o'zgarib turishi sababli, makkajo'xorining pishish fazasi, hosilni yig'ish vaqti hattoki saqlashgacha harorat juda muhim. Sut-mum pishishning dastlabki bosqichida 70-80% suvni o'z ichiga oladi. Xuddi shu bosqichda yig'ib olinganda, ular eng yaxshi ta'mga, suvli va yumshoq, shakar miqdoriga (6-12%) ega bo'ladi. O'rim-yig'imdan so'ng yoki so'talarning terimidan so'ng shirin makkajo'xori so'talari teskorlik bilan 0°C haroratgacha sovutilishi kerak. Bu yerda eng muhim omil vaqt hisoblanib, chunki yuqori haroratda so'talarida sodir bo'ladigan ko'plab jarayonlar, masalan, monosaxaridlarning kraxmalga aylanishi, iste'mol qilish uchun mo'ljallanmasdan qolishini taminlaydi.

So'talari o'z vaqtida yig'ib iste'mol qilinmasa, ular qattiq va unli bo'lib, ularning shirin ta'mi uchun mas'ul bo'lgan saxarozani o'z ichiga oladi va kraxmal miqdori ortadi. Ularning ozuqaviy qiymati pasayib, nozik tabli istemolchilar uchun qabul qilinmaydi [3]. Olimlarning tadqiqotlari shuni ko'rsatdiki uzoq muddat makkajo'xori yog'ini iste'mol qilib borgan insonning qonida xolesterin konsentratsiyasini kamaytirishi va aterosklerozning oldini olishi mumkin. To'g'ridan-to'g'ri iste'mol qilish uchun mo'ljallangan shirin makkajo'xori 0°C haroratda maksimal 6-8 kun, 5°C haroratda 3-4 kun va 10°C haroratda esa 2 kun saqlash mumkin. Bu o'simlikni saqlash muddati juda cheklangandir. Shuni alohida takidlash joizki 24 ° C haroratda saqlanadigan so'talar 24 soatdan so'ng taxminan 30% shakarni yo'qotadi. To'g'ridan-to'g'ri iste'mol qilish uchun mo'ljallangan karioplarning ozuqaviy qiymatini oshirish uchun ular oqartirish protsedurasidan o'tkaziladi va keyin -40 ° C haroratda muzlatiladi. So'talari sut-mum pishish fazasida istemol qilinsa eng ko'p oziq moddalarni o'z ichiga oladi. Sut-mum pishish fazasida yig'ilgan so'talarning massa miqdori 24-28% ni tashkil qiladi [4].

Respublikamizda issiqlik va yorug'likning ko'pligi g'alladan bo'shagan maydonlarda takroriy ekin sifatida bir qator ekinlarni sabzavot, poliz, dukkakli ekinlar, eryong'oq, don hamda silos uchun makkajo'xori ekib ekib yetishtirib yaxshi hosil olish mumkin. Bu ekinlarning ko'pchiligi ayniqsa no'xat, yeryong'oq, pomidor





## AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

va makkajo'xori Makkajo'xori parvonasi (*Ostrinia Nubilalis*) bilan eng ko'p zararlanadi.

Makkajo'xori parvonasi (*Ostrinia Nubilalis*) Amerikadan Yevropaga katta ehtimol bilan 20-asrning boshlarida Italiya yoki Vengriyaga olib kelingan va u yerda muhim makkajo'xori zararkunandasiga aylandi. *Ostrinia nubilalis* Hbn. Polshada 1950-yillardan va Polshaning janubi-sharqiy qismida esa 1994 yildan aniqlangan bo'lib shu vaqtdan beri makkajo'xori ekinlarida iqtisodiy zarar yetkazib kelmoqda va hozirgi kungacha asosiy zararkunandalardan biri hisoblanadi. Makkajo'xori parvonasi qurtlari ho'jayin o'simligini zararlab sentyabr va oktyabr oylari oxirida oziqlanishni tugatib, qishlashni boshlaydi. Kapalaklarining umr ko'rish muddati odatda 18-24 kungacha [5].

Bir qator olimlar tadqiqotlarida shirin makkajo'xorini Makkajo'xori parvonasi (*Ostrinia Nubilalis*) bilan 45,3 % dan 91,7 % gacha zararlangan, bir so'tada 3,5-4,3 dona lichinka, poyasida esa 1,5-2,2 tagacha lichinkalar borligi aniqlangan.

Shirin makkajo'xorining asosiy zararkunandalaridan biri hisoblangan *Ostrinia nubilalis*ga qarshi biologik kurashda *Trichogramma evanescens*ni, gektariga 200 000 dona, tarqatish orqali 78,0% biologik samaradorlikka erishgan. Tarqatish jarayonida entomofagni bir xil tarqalishini shu yo'l bilan zararkunandani bir xilda qamrab olib zararlashi uchun 8 m masofada tarqatish kerakligini ta'kidlab o'tgan. Tarqatish sxemasi 200 000 dona (50 000 + 100 000 + 50 000). Ishlov berilmagan nazorat variantida zararkunandalar o'simlikni 59,6% dan mos ravishda 39,5 va 33,4% gacha zararlaganini aniqlaganlar. Olim ikkita *Trichogramma* turidan foydalangan bo'lib *T. maidis* (80,0%) va undan keyin *T. evanescens* (78,0%) biologik samaradorlikni qayt etgan [5]. Tadqiqot ishida kimyoviy preparatlar ham qo'llanilgan bo'lib bulardan Decis Mega 5% va Calypso 48% ishlatilgan. Biologik usul bilan kimoviy usul iqtisodiy jihatdan hisoblanganda kimyoviy usulga qaraganda biologik usul 51,3% arzon ekanligini olim o'z ishlarida keltirgan [1].

### MATERIALLAR VA USLUBLAR

Tajribada biologik kurash amalga oshirilgan maydonda agrobiotsenozda tarqalgan kemiruvchi zararkunandalarning tuxumiga trixogramma parazitlarini turli nisbatda qo'llash orqali kurash olib borildi. Entomofaglarni zararkunandalarga qarshi qo'llashda O'simliklarni himoya qilishda umum qabul qilingan usullar yordamida bajarildi.

### NATIJALAR VA MUNOZARA

Tadqiqotlarimiz 2025 yilda Samarqand viloyat Tayloq tumani dalalarida o'tkazildi. Makkajo'xori agrobiotsenozida tarqalgan kemiruvchi zararkunandalarga qarshi 4 variantda, ikki yarusda va to'rt takrorlikda amalga oshirildi. Unga ko'ra kemiruvchi zararkunandalarning tuxumiga qarshi *Trichogramma chilonis* turini 1:5, 1:10, 1:15 hamda 1:20 nisbatda (entomofag:zararkunanda) dalaga tarqatish orqali





## AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

tajribalar olib borildi. Bunda andoza sifatida *Trichogramma chilonis* turini 1:5 nisbat qilib olindi. *Trichogramma chilonis* turini jami 3 marta (60x80x60) 200000 dona hisobida tarqatildi.

Tadqiqot natijalariga ko'ra shirin makkajo'xori agrobiotsenozidagi *Ostrinia nubilalis*ga qarshi trixogrammaning biologik samaradorligi tajribaning 9 – kunida yuqori ko'rsatkichga erishdi. Ya'ni entomofag va zararkunanda tuxumining nisbati 1:5 bo'lganda 73,6%; 1;15 da 58,9%; 1;20 nisbatda esa 51,3% ni tashkil qildi. Andoza sifatida esa entomofag va zararkunanda tuxumining nisbati 1:10 bo'lgan variant olindi. Bunda tajribaning 9-kuniga borib 68,8% biologik samaradorlik o'ldi. Nazorat variantida entomofag qo'llanilmadi. Bunda har 10 ta o'simlikdagi tunlamlar tuxumi miqdorining oshib borish kuzatildi (1-jadval).

1-jadval

### Shirin makkajo'xori agrobiotsenozidagi *Ostrinia nubilalis*ga qarshi trixogrammaning biologik samaradorligi Samarqand viloyati, Urgut tumani "Shaxabiddin Qiyomiddin" fermer xo'jaligida, 2025 y.

Variantlar	10 ta o'simlikdagi o'rtacha tuxum soni, donada					Samaradorlik kunlarda, %		
	Tajriba o'tkazish oldidan	Tajriba qo'yilgan kundan keyingi kunlar			3	6	9	
		3	6	9				
1	<i>Trichogramma chilonis</i> 1:5 nisbatda	27,5	16,2	11,1	8,4	44,6	63,6	73,6
2	<i>Trichogramma chilonis</i> 1:15 nisbatda	27,1	17,1	13,7	12,9	40,7	54,4	58,9
3	<i>Trichogramma chilonis</i> 1:20 nisbatda	26,4	19,4	16,2	14,9	31,0	44,7	51,3
4	<i>Trichogramma chilonis</i> 1:10 (andoza) nisbatda	28,2	16,1	12,7	10,2	46,3	59,4	68,8
5	Nazorat	26,2	27,9	29,1	30,4	-	-	-

### XULOSA

Olingan natijalardan xulosa qilib aytish mumkinki, shirin makkajo'xoring ashaddiy zararkunandasi bo'lgan makkajo'xori parvonasi (*Ostrinia nubilalis*) tuxumlariga qarshi trixogramma qo'llashning biologik samaradorligi entomofag va tuxum sonining nisbatiga bog'liq bo'ladi.

Entomofag va zararkunanda tuxumining nisbati 1:5 bo'lganda yaxshi samaradorlikka (73,6%) erishiladi.

### ADABIYOTLAR

1. Xo'jaev Sh.T. "O'simliklarni uyg'unlashgan himoya qilish tizimi va uning tarkibidagi biologik usulning tuzilishi va mohiyati."T.: Munisdesigngroup, 2013.-B.4- 98





---

## AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

---

2. Недзёлка И., Шиманек М., Рыбчинский Р. Технология производства сладкой кукурузы. Акта Агрофизика. Розправы и монографии. нститут Агрофизики им. Богдана Добжаньского ПАН в Люблине. 2004.
3. Шиманек М., Добжаньский Б., Недзюлка И., Рыбчинский Р. Кукуруза, технология уборки, физические свойства и качество. Люблин: Институт агрофизики им. Богдана Добжаньского ПАН в Люблине; 2005.
4. Mazurek, J., Hurej, M., Jackowski, J. (2005). The effectiveness of selected chemical and biological insecticides in control of European corn borer (*Ostrinia nubilalis* Hbn.) on sweet corn. *J. Plant Prot. Res.*, 45(1), 41–47.
5. Xanduri va boshq., 2011 Khanduri, A., Hossain, F., Lakhera, P. C., Prasanna, B. M. (2011): Effect of harvest time on kernel sugar concentration in sweet corn. – *Indian J. Genet.* 71: 231-234.