



UO'K: 632.75.9.635. 937

ISSIQXONA OQQANOTIGA QARSHI BIOLOGIK KURASHDA ENKARZIYADAN FOYDALANISH

Saidova Zuxra Xusanovna 

laboratoriya mudiri, biologiya fanlari nomzodi

Buronov Yusuf Xudaynazarovich 

qishloq xo'jaligi fanlari doktori

Ismailova Fotima Baxtiyarovna 

bosh mutaxassis

Tangriyeva Shahnoza Allaberdiyevna 

bosh mutaxassis

"Biosifat" respublika markazi

Annotatsiya. Issiqxona oqqanoti - *Trialeurodes vaporariorum* West.- issiqxona sharoitida yetishtiriladigan sabzavot ekinlarining eng xavfli zararkunandalaridan biri hisoblanadi. O'zbekiston sharoitida ushbu zararkunanda nafaqat issiqxona, balki ochiq maydon sabzavotchiligiga ham katta iqtisodiy zarar yetkazadi. Unga qarshi samarali va ekologik xavfsiz usullardan biri-entomofag, ya'ni parazit hasharot *Encarsia formosa* Gahan'dan foydalanishdir. Maqolada enkarziyaning biologik xususiyatlari, uning oqqanot lichinkalarida parazitlanish mexanizmi hamda ushbu entomofagni O'zbekistonda ochiq maydon va issiqxona sharoitida biologik himoya tizimida qo'llash istiqbollari ko'rib chiqilgan.

Kalit so'zlar: o'simliklarni biologik himoya qilish, entomofaglar, enkarziya, issiqxona oqqanoti, issiqxona, ochiq maydon.

Abstract. The greenhouse whitefly, *Trialeurodes vaporariorum* West., represents a major pest of vegetable crops cultivated under protected conditions. In Uzbekistan, this species causes substantial economic losses not only in greenhouse production systems but also in open-field vegetable cultivation. The application of entomophagous agents, particularly the parasitoid *Encarsia formosa* Gahan, is considered one of the most effective and environmentally sustainable approaches to pest management. This article analyzes the biological characteristics of *Encarsia formosa*, elucidates the mechanisms of its parasitism on whitefly larvae, and evaluates its potential for implementation within biological control programs. Special attention is given to the prospects of integrating this parasitoid into plant protection systems under both greenhouse and open-field conditions in Uzbekistan.





AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

biological plant protection, entomophages, *Encarsia formosa*, *Trialeurodes vaporariorum* West., protected cultivation, open-field conditions.

Keywords: biological plant protection, entomophages, *Encarsia formosa*, greenhouse whitefly, protected cultivation, open-field conditions.

Аннотация. Тепличная белокрылка - *Trialeurodes vaporariorum* West.- является одним из наиболее опасных вредителей овощных культур защищенного грунта. В условиях Узбекистана данный вредитель наносит значительный экономический ущерб не только тепличному но и на открытом грунте овощеводству. Одним из эффективных и экологически безопасных методов борьбы является использование энтомофага - паразитического насекомого *Encarsia formosa* Gahan. В статье рассмотрены биологические особенности энкарзии, механизм её паразитирования на личинках белокрылки, а также перспективы применения данного энтомофага в системе биологической защиты растений в открытом грунте и тепличных хозяйствах Узбекистана.

Ключевые слова: Биологическая защита растений, энтомофаги, энкарзия, тепличная белокрылка, теплица, открытый грунт.

KIRISH

So'nggi yillarda O'zbekistonda issiqxona sabzavotchiligining jadal rivojlanishi qishloq xo'jaligi ekinlaridan olinadigan hosilning ortishi bilan birga zararkunandalar sonining oshishi ham kuzatilmoqda. Eng keng tarqalgan va iqtisodiy jihatdan ahamiyatli fitofaglardan biri-issiqxona oqqanoti (*Trialeurodes vaporariorum* West.) hisoblanadi. U yer yuzining barcha Antarktidadan tashqari darcha davlatlarida uchraydi. Oqqanotlar yoki Aleyrodidlar (*Aleyrodidae*) oilasi vakillari o'simliklarga kuchli zarar yetkazuvchi hasharot bo'lib, uning 1500 dan ortiq turi 160 avlodga mansub bo'lib, Markaziy Yevropada taxminan 20 turi aniqlangan. Oqqanotning qanotlari unimon g'ubor bilan qoplangani uchun uning nomlanishi grekcha "aleurone" - "un" degan so'zdan kelib chiqqan. Mazkur zararkunanda pomidor, bodring, qalampir, baqlajon, qovoq, manzarali o'simliklar hamda pavlovniya kabi daraxtsimon ekinlarga, ya'ni 86 oilaga mansub 200 dan ortiq o'simlik turiga zarar yetkazadi. Oqqanot o'simlik shirasi bilan oziqlanishi natijasida o'simliklar zaiflashadi, hosildorlik pasayadi va mahsulot sifati yomonlashadi. Shuningdek, zararkunanda ajratadigan shirin suyuqlik ustida har xil zamburug'lar rivojlanib, o'simliklarda fotosintez jarayonini sezilarli darajada pasaytiradi.

Oqqanotga qarshi kimyoviy insektitsidlardan foydalanish ko'p hollarda zararkunandaning chidamli populyatsiyalarini shakllantirishga, atrof-muhitning ifloslanishiga hamda qishloq xo'jaligi mahsulotlarida qoldiq moddalarning to'planishiga olib keladi. Shu sababli ekologik xavfsiz biologik usuldan-entomofaglardan foydalanish tobora dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Respublikada 600 dan ortiq biolaboratoriyalarda trichogramma, bracon, oltinko'z kabi foydali hasharotlar ko'paytirilmoqda. Oqqanotning eng samarali tabiiy entomofaglaridan biri parazit hasharot *Encarsia formosa* Gahan. hisoblanadi. Biolaboratoriyalarda





AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

trixogramma, brakon, oltinko'z qatorida enkarziyani ham ko'paytirib qo'llash bo'yicha ishlar olib borilmoqda.



**1-rasm. 1- oqqanot yetuk zoti, 2- oqqanot lichinkalari
(Xodjayev Sh.T.surati)**

Enkarziya (*Encarsia formosa* Gahan) – *Aphelinidae* oilasiga mansub bo'lgan mayda parazit hasharot bo'lib, uning uzunligi taxminan 0,6–0,7 mm ni tashkil etadi. U issiqxona oqqanotiga qarshi biologik himoyada keng qo'llaniladi. Urg'ochi enkarziya tuxumlarini oqqanot lichinkalari tanasi ichiga qo'yadi. Tuxumdan chiqqan parazit lichinkasi xo'jayin tanasida rivojlanib, uni bosqichma-bosqich nobud qiladi. Natijada zararlangan lichinka qorayib, qora tusga kiradi, bu esa parazitlanishning xos belgisi hisoblanadi.



2-rasm. 1-enkarziya yetuk zoti (Xodjayev Sh.T. surati)

O'zbekiston sharoitida enkarziya ochiq maydonda ham oqqanot lichinkalarida rivojlanishi kuzatiladi. Ularni oqqanot rivojlanadigan barcha ekinlarda, shuningdek begona o'tlar - xususan, qo'ytikan (*Xanthium strumarium*) va pavlovniya barglarida



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

ham rivojlanib shu o'simliklar barglarida qishlovga ketadi. Pavlovniya (Paulowniaceae oilasi) tez o'suvchi barg to'kuvchi daraxtlar turkumiga mansub bo'lib, eng keng tarqalgan turi- Paulownia tomentosa hisoblanadi.

Avqust-sentabr oylarida oqqanotning enkarziya bilan zararlanganlik darajasi 10-15% gacha ochiq dala hisoblarida aniqlandi va ular ochiq maydon sharoitida qishlab chiqishi kuzatildi. Albatta enkarziya g'umbaklari kuzgi qishki yomg'irlar tasirida yuvilib ketib faqat barglarning o'ralgan, buralgan qismlarida saqlanib qoldi. Ular, ayniqsa, issiqxona xo'jaliklari yaqinida ko'proq uchraydi. Shu munosabat bilan qishlovchi avlodlarni o'rganish maqsadida ularning qishlashi bo'yicha uch variantda tajribalar o'tkazildi, har bir variantda 500 donadan enkarziya g'umbaklari joylashtirildi. Har 30 kunda qishlashga qo'yilgan g'umbaklardan namunalar olib yashovchanligi o'rganildi. Olingan ma'lumotlarga ko'ra, O'zbekistonning keskin kontinental iqlim sharoitida enkarziya g'umbaklari past haroratlarga nisbatan kam chidamlilik ko'rsatdi, biroq muayyan qismi saqlanib qoldi.

Tajribalar davomida 4 oy mobaynida tirik qolganlari ulushi atigi 0,7-1,1% ni tashkil etdi

1-jadval

Tabiiy sharoitda enkarziyaning qishlashi (2025-2026 yy)

T/R	Tajriba qo'yilgan sana	Qishlashga qo'yilgan g'umbaklar soni	Kunlar, yashovchanligi %			
			30	60	90	120
1	14.11.2025	500	78.0	32.0	20.1	1.1
2	23.11.2025	500	68.3	25.7	18.0	0.7
3	12.12.2025	260	67.5	24.2	15.2	0.8

Shundan kelib chiqib, xulosa qilish mumkinki, O'zbekistonning keskin kontinental iqlim sharoitida enkarziya kam miqdorda bo'lsada qishlab chiqadi va vegetatsiya davrida ochiq maydonlarda rivojlanib, tabiiy faunani boyitadi hamda oqqanotlar yetkazadigan zararni ma'lum darajada kamaytiradi.

Enkarziyadan foydalanish O'zbekistonda issiqxona va ochiq maydon sharoitida oqqanot sonini biologik nazorat qilishning eng samarali usullaridan biri hisoblanadi.

O'zbekistonda enkarziyadan foydalanish istiqbollari:

O'zbekistonda o'simliklarni biologik himoya qilish tizimi tobora kengayib bormoqda. Qoraqalpog'iston Respublikasi va mamlakat viloyatlarida 600 dan ortiq biolaboratoriyalar faoliyat yuritib, trixogramma, brakon, oltinko'z kabi foydali entomofaglarni ommaviy ko'paytirish bilan shug'ullanmoqda.

Enkarziyani mazkur entomofaglar bilan birgalikda qo'llash quyidagi natijalarga erishish imkonini beradi:

- kimyoviy insektitsidlardan foydalanishni keskin kamaytirish;
- qishloq xo'jaligi mahsulotlarining ekologik xavfsizligini oshirish;
- tabiiy entomofaunani saqlab qolish;





AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

- issiqxona va ochiq maydon sharoitida ekinlar hosildorligini oshirish va ekologik toza mahsulot yetishtirish.

Qulay iqlim sharoiti va issiqxona sabzavotchiligidan rivojlanishi tufayli O'zbekistonda enkarziyadan foydalanish katta istiqbollarga ega.

XULOSA

Entomofag hasharot - *Encarsia Formosa* dan foydalanish issiqxona oqqanoti (*Trialeurodes vaporariorum* West.) ga qarshi samarali va ekologik jihatdan xavfsiz biologik kurash usuli hisoblanadi. Biologik himoya usullarini amaliyotga joriy etish agroekotizimlarga tushadigan kimyoviy yuklamani kamaytiradi, qishloq xo'jaligi mahsulotlari sifatini oshiradi va O'zbekistonda barqaror qishloq xo'jaligini rivojlantirishga xizmat qiladi.

ADABIYOTLAR

1. Бондаренко Н.В. Биологическая защита растений. Москва. Агропромиздат, 1986.- 278с.
2. Адашкевич Б.П. Миграция трихопоруса. //Защита растений. Москва, 1988. - № 11. - С.26-27
3. Алимухамедов С.Н. Система защиты сельскохозяйственных культур от белокрылок // Защита растений. 1991, 11. - С. 52-53.
4. Kimsanboyev X.X., Rashidov M.I., Qodirov A., Sulaymonov B.A., Zoxidov F.M. /Enkarziyani ko'paytirish va qo'llash. Uslubiy qo'llanma.Toshkent. O'qituvchi, 1999.-8 b.
5. Кадыров А. Биологическое обоснование применения *Encarsia partenopea* Masi)(*Hymenoptera, Aphelinidae*) в борьбе с тепличной белокрылкой (*Trialeurodes vaporariorum* Westw.) на томатах в Узбекистане: Автореф. дисс. ... канд.биол.наук.- Тбилиси: 1989.- 21с.
6. Sulaymonov B.A. Oqqanotga qarshi kurashning yangi usuli. //O'zbekiston agrar fani xabarnomasi. – Toshkent, 2008.- №1(31).-В.126-128.
7. Адашкевич Б.П., Ходжаев Ш.Т., Кадыров А.К. и др. /Рекомендации по борьбе с тепличной белокрылкой. - Ташкент, 1986.- 20с.
8. Кимсанбаев Х., Рашидов М.И., Сулаймонов Б.А. Новое в тактике применения энкарзии против тепличной белокрылки. //Защита и карантин растений. - Москва, 2001.- №1. - С.27.
9. Бегляров Г.А. Хлопцева Р.И., Лебедева В.В. Энкарзия //Защита растений. - Москва. 1978. -№3. -С.28.