

APLICAREA ENTOMOFAGULUI *TRICHOGRAMMA EVANESCENS* WESTW. PENTRU PROTECȚIA CULTURII DE TOMATE CONTRA COMPLEXULUI DE BUHE

Lidia GAVRILIȚA

Institutul de Protecție a Plantelor și Agricultură Ecologică al AȘM

The implementation of technologies for the production and application of the entomophage *Trichogramma evanescens* Westw. during the year 2006 were carried out under the laboratory conditions at the Institute for Plant Protection and Ecological Agriculture of the Academy of Sciences of Moldova and on the tomatoes fields of the Cooperative Farm „Agrosargal” in the village of Sarata Galbena, region of Hancesti.

The biological efficacy of *Trichogramma evanescens* with improved qualities on the tomatoes fields varied from 70,0 to 83,0%, the degree of pest attack varied from 4 to 10% in the variant with *Trichogramma evanescens* with common qualities varied from 60 to 74%, the degree of pest attack varied from 8 to 16% during the period of generations of development of noctuids complex. In control the degree of the noctuids complex attack was from 55 to 80%. When compared the results of I and II variants and those of control by biological efficacy and of the degree of pest attack the difference is essential.

Introducere

În ultimii ani, în protecția plantelor este marcată o puternică dezvoltare a protecției chimice. Datorită noilor substanțe descoperite, succesele obținute în reducerea pierderilor produse de boli, dăunători și buruieni au fost deosebit de mari, însă nu se acordă suficientă atenție efectelor secundare negative ale pesticidelor în protecția plantelor. Apariția de soiuri rezistente, fenomenele de poluare, perturbarea biocenozelor etc. au impus reconsiderarea întregului sistem de combatere practică.

În scopul eliminării efectelor secundare negative ale aplicării pesticidelor, inclusiv a poluării mediului, trebuie utilizată concepția ecologică în protecția plantelor – combaterea integrată. Acest sistem cuprinde integrarea combaterii chimice cu cea biologică, agrotehnică, care urmăresc ca scop în primul rând dirijarea interrelațiilor din biocenoză.

În sistemul integrat de protecție a plantelor un rol deosebit îi revine metodei biologice. În practica modernă de protecție biologică a plantelor o importanță majoră au procedeele și mijloacele de reglare a numărului de dăunători. Una dintre problemele stringente actuale ale agriculturii este obținerea producției sporite și de bună calitate, ecologice.

Un rol foarte important în reducerea densității dăunătorilor are populația naturală de entomofagi (*Trichogramma*). Însă, numărul lor este insuficient pentru protecția culturilor agricole de dăunători în câmp, de aceea este necesară producerea și lansarea suplimentară a paraziților utili contra dăunătorilor. În Republica Moldova, în perioada anilor 1984-1994 a fost organizat și a funcționat un sistem integrat de producere a mijloacelor biologice pentru protecția plantelor. De mai mulți ani acest sistem staționează. Actualmente activează parțial doar 2 laboratoare biologice din cele 14, care produc agenți biologici. Unul dintre cei mai însemnați agenți pentru protecția plantelor este entomofagul *Trichogramma spp.*, care se utilizează la stadiul de ou al dăunătorilor contra complexului de buhe și albilițe – la plantele legumicole; sfredelitorul porumbului – la porumb; viermele mărului – la măr; molia strugurilor – la vița de vie și alți dăunători.

În 2006, conform proiectului cu Agenția de Inovare și Transfer Tehnologic, au fost implementate elaborări de producere și aplicare a entomofagului *Trichogramma spp.*, care au la bază cercetări efectuate pe parcursul a mai multor ani, omologate în brevete de invenții (nr. 300, 301, 302, 1958 MD).

Pentru obținerea populațiilor de *Trichogramma spp.* cu calități sporite s-au utilizat metode pentru înmulțirea oofagului *Trichogramma* pe ouă de gazdă de laborator – molia cerealelor preventiv iradiată cu raze gama.

Scopul lucrărilor a fost: implementarea tehnologiilor de producere și aplicare a entomofagului *Trichogramma evanescens* Westw. pentru protecția culturii legumicole de tomate contra complexului de dăunători, pentru obținerea producției ecologice de tomate.

Material și metode

Elaborările au fost implementate în condiții de laborator în Institutul de Protecție a Plantelor și Agricultură Ecologică al AȘM și în câmp – în Cooperativa Agricolă de Producere „Agrosargal” din Sărata Galbenă, r-nul Hâncești.

Obiectul cercetărilor a fost *Trichogramma evanescens* Westw., colectată de la cultura de tomate și înmulțită pe ouă de molia cerealelor preventiv iradiate cu raze gama și pe ouă neiradiate în condiții de laborator.

Colectarea, identificarea, determinarea, menținerea și acumularea speciilor de *Trichogramma spp.*, pentru protecția plantelor, s-au efectuat după metodele autorului Diurici [2]. După acumularea materialului s-au determinat speciile de *Trichogramma*, care apoi s-au înmulțit în masă în condiții de laborator pe gazdă de laborator – molia cerealelor (*Sitotroga cerealella* O.) preventiv iradiate cu raze gama. Condițiile optime de dezvoltare a moliei cerealelor au fost: temperatura – 24-26°C și umiditatea relativă a aerului 75-85%. După păstrarea îndelungată (diapauză) timp de 6 luni a *Trichogramma evanescens* la temperatura de 3±1°C și umiditatea relativă a aerului 75-85%, crescută pe ouă de molia cerealelor iradiate, acestea s-au scos din diapauză, apoi s-au acumulat timp de 3 generații. Indicii biologici ai *T. evanescens* (prolificitatea, numărul de femele, numărul de indivizi eclozați) s-au determinat în condiții optime de dezvoltare: la temperatura de 25±1°C și umiditatea relativă a aerului de 80-85%.

Înmulțirea gazdei de laborator – molia cerealelor pentru producerea entomofagului *Trichogramma spp.*, determinarea indicilor biologici, a eficacității entomofagului și a gradului de atac al dăunătorului în câmp s-au efectuat după metodele descrise în [1]. Prelucrarea matematică a datelor s-a făcut după metodele autorilor Mencer, Zemsșman [3].

Rezultate și discuții

Pentru protecția culturii de tomate în condiții de laborator s-a înmulțit molia cerealelor în cantitate de 0,25 kg pentru producerea entomofagului *Trichogramma evanescens* în cantitate de 0,10 kg (lucrări efectuate în Institutul de Protecție a Plantelor și Agricultură Ecologică), care a fost lansată ulterior la cultura de tomate contra complexului de buhe în gospodăria Sărata Galbenă. În câmpul de tomate s-au montat capcane feromonale pentru capturarea și depistarea dăunătorilor din complexul de buhe.

În perioada dezvoltării primelor trei generații ale dăunătorului (10.06-31.08) au fost capturate următoarele specii de buhe: buha gama – 16,9%, buha fructificațiilor – 53%, buha semănăturilor – 1%, buha verzei – 13,5%, buha exclamatoare – 15,6%.

Înainte și după lansarea *T. evanescens* s-a examinat câmpul de tomate, unde s-a determinat prezența ouălor de dăunători pe data de 10.06, 20.06, 30.06, 08.07, 20.07, 29.07, 05.08, 19.08, 31.08.2006 pe o suprafață de 6 ha. Densitatea ouălor de dăunător a variat de la 1 până la 12 ouă la o plantă (ceea ce depășește pragul economic de dăunare).

În prima variantă s-a utilizat *Trichogramma evanescens* cu calități sporite (înmulțită pe ouă de molia cerealelor preventiv iradiate cu raze gama), unde s-au efectuat 7 lansări contra complexului de buhe pe o suprafață de 4 ha. Norma de lansare a fost de 300000 indivizi la hectar. Eficacitatea biologică a *Trichogramma evanescens* cu calități sporite în câmpul de tomate a variat de la 70-83%, gradul de atac la tomate de către dăunătorii complexului de buhe în perioada de dezvoltare a primelor trei generații ale complexului de buhe a variat de la 4 la 10% (Tab.1).

În varianta a II-a s-a utilizat *Trichogramma evanescens* cu calități obișnuite, înmulțită pe ouă de molie neiradiate, unde s-au efectuat 7 lansări contra complexului de buhe la tomate. Norma de lansare a fost de 300000 indivizi la hectar, pe o suprafață de 1,5 ha. Eficacitatea biologică a *Trichogramma evanescens* cu calități obișnuite în câmpul de tomate în această perioadă de dezvoltare a complexului de buhe a variat între 68 și 74%. S-a determinat gradul de atac la tomate de către dăunătorii complexului de buhe și s-a constatat că în câmpul de tomate, unde s-a lansat *Trichogramma evanescens* cu calități obișnuite, gradul de atac a variat de la 8 la 16%. La compararea rezultatelor din variantele I și II cu martorul după eficacitatea biologică și privind gradul de atac al dăunătorilor diferența este semnificativă ($T_d = 2,1-2,6 > 1,96 = T_{0,05}$).

În martor (câmpul, unde nu s-a lansat *Trichogramma*), pe o suprafață de 0,5 ha s-au semnalat ouă parazitare de *Trichogramma* din natură de la 2 la 5%, ceea ce este insuficient pentru protecția culturii, gradul de atac la tomate de către dăunătorii complexului de buhe a variat între 55 și 80,5%.

În urma examinării complexului de dăunători principali, care au fost prezenți și au dăunat în câmpul de tomate, s-a constatat că cei mai mulți au fost: complexul de buhe – 70%, apoi complexul de molii – 10% împotriva cărora s-a lansat *Trichogramma*, păduchii plantelor – 10%, gândacul de Colorado – 10%. Omizile de buhe aduc daune foarte serioase tomatelor, făcând găuri mari în tomate, ceea ce se răsfrânge semnificativ asupra calității și cantității roadei (Foto 1,2).

Tabel

Eficacitatea biologică a *T. evanescens* și gradul de atac al dăunătorului la tomate, 2006

Numărul de lansări	Data lansărilor	Densitatea ouălor de dăunător la o plantă	Variante	Eficacitatea biologică a <i>T. evanescens</i> , %	Gradul de atac al dăunătorului la tomate, %
Prima generație					
1	30.06.	1,0	I	70 ±1,3	4±1,1
2	8.07	1,5	II	60±1,7	8±1,4
			III	0	55±2,2
Generația a doua					
3	20.07	3,0	I	80±2,1	7±1,8
4	29.07	6,0	II	68±2,4	10±2,1 65±2,7
5	05.08	2,0	III	5±1,7	
Generația a treia					
6	19.08	6,0	I	83±2,9	10±1,5
7	31.08	12	II	74±2,7	16±1,3
			III	4±1,1	80,5±3,1



Implementarea tehnologiilor de producere și utilizare a entomofagului *Trichogramma evanescens* Westw. cu calități sporite pe ouă de molia cerealelor (*Sitotroga cerealella* Oliv.), preventiv iradiate cu raze gama pentru protecția culturilor de tomate permit: sporirea eficacității biologice în câmp cu 11-14%; sporirea calității materialului biologic de 2-3 ori; sporirea producției agricole în medie cu 20-25%, reducerea cheltuielilor pentru protecția plantelor de 3-4 ori în comparație cu preparatele chimice; păstrarea organismelor utile din natură; reducerea la minimum a numărului de tratamente chimice în sistemul integrat; crearea condițiilor pentru diminuarea poluării mediului înconjurător; obținerea producției agricole ecologice de tomate.



Foto 1. Tomate atacate de buha fructificațiilor. (După Gavrilița L.)

Foto 2. Lansarea entomofagului *Trichogramma evanescens* în câmpul de tomate în Cooperativa Agricolă de Producere „Arosargal” din Sărata Galbenă, r-nul Hâncești, 2006:

- Câmpul de tomate unde a fost lansat entomofagul *Trichogramma evanescens*;
- Atacul dăunătorului de buhe la cultura de tomate;
- Omizile complexului de buhe la cultura de tomate;
- Tomate neatacate de buhe.

(După Gavrilița L.)

Concluzii

1. În perioada dezvoltării primelor trei generații ale complexului de buhe la cultura de tomate au fost capturate următoarele specii de buhe: buha gama – 16,9%, buha fructificațiilor – 53%, buha semănăturilor – 1%, buha verzei – 13,5%, buha exclamatoare – 15,6%.

2. Eficacitatea biologică a *Trichogramma evanescens* W. cu calități sporite în câmpul de tomate a variat între 70 și 83%, gradul de atac a variat între 4 și 10% în perioada de dezvoltare a celor trei generații ale complexului de buhe.

3. Eficacitatea biologică a *Trichogramma evanescens* W. cu calități obișnuite în câmpul de tomate a variat de la 60 la 74%, gradul de atac a variat de la 8 la 16% în perioada de dezvoltare a celor trei generații ale complexului de buhe.

4. În martor prezența *Trichogramma* naturală în câmpul de tomate a fost de 2-5% și gradul de atac a variat de la 55 la 80,5% în perioada de dezvoltare a celor trei generații ale complexului de buhe.

5. În urma examinării complexului de dăunători principali, care au fost prezenți și au dăunat în câmpul de tomate, s-a constatat că cel mai mult au fost prezenți complexul de buhe – 70%, urmat de complexul de molii – 10% împotriva cărora s-a lansat *Trichogramma*, păduchii plantelor – 10%, gândacul de Colorado – 10%.

Referințe:

1. Abașchin A., Grinberg A. Indicații metodice pentru producerea în masă a *Trichogramma*. - Moscova. 1979.
2. Diurici G. Indicații metodice pentru colectarea, determinarea speciilor importante din genul *Trichogramma* Westw. din Moldova, 1987.
3. Mencer E., Zemșman A. Bazele planuirii experimentale cu elemente de matematică și statistică în cercetările viticole, 1986, p.240-250.

Prezentat la 31.01.2007