

**EFICIENȚA STERILIZANTULUI ADMIRAL 10 EC ÎN CALITATE DE INSECTICID PENTRU
COMBATEREA DĂUNĂTORULUI PRUNULUI *GRAPHOLITHA MOLESTA* BUSCK**

CZU: 634.1

(LEPIDOPTERA, TORTRICIDAE)

Cristman Diana, *Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor al ASM*

The effectiveness of sterilization of males in pheromone traps in plum pest control has shown a reduction in fruit attack compared to untreated control. These indices essentially exceed the chemical

standard that accounted for 69,3%. The biological effectiveness of the sterilization method was 89,8-91,8%. The researches proved that the oriental moth (*Grapholita molesta* Busck) in the Center area of the Republic of Moldova in 2016 the flight lasted from the II-nd decade of April to the III-rd decade of September in three generations. The use of Admiral 10EC for plum protection in the Republic of Moldova conditions contributed to preservation of natural entomofauna in the plum orchard and to the increase of the number of predators, thus favoring the quality and quantity of the harvest obtained.

Key words: *sexual pheromone, Grapholita molesta* Busck, *entomophages, sterilizer, pheromone tr.*

INTRODUCERE

În Republica Moldova (în continuare RM) *prunul* este cea mai răspândită specie dintre cele sămburoase, ocupând al doilea loc după măr cu ponderea pe zone până la 25-30% din suprafața livezilor. Protecția plantațiilor de prun împotriva complexului de organisme nocive, a fost într-o atenție sporită pe parcursul a mai multor ani. Totodată, în ultimii 15–20 de ani, au intervenit schimbări în gama de soiuri cultivate pe teritoriul RM, de asemenea, s-au schimbat multe elemente în tehnologia de cultivare, au apărut noi insecticide [3, 6, 7]. Aceasta se datorează atacului dăunătorilor la cultura prunului, printre care cele mai răspândite pe întregul teritoriu al RM sunt: *Hoplocampa minuta* și *Eurytoma schreiner*. Din grupa moliilor tortricide, unul din principalii dăunători ai plantațiile de prun este viermele prunelor – *Grapholita funebrana* Tr., și molia orientală a fructelor – *Grapholita molesta* Busck. Pierderile de recoltă înregistrate în rezultatul daunelor produse de molia orientală, constituie 25–60% [2, 10].

Datorită plasticității ecologice, prunul este cultivat pe toate continentele pe o suprafață de peste 2 mln. ha. Producția anuală de prune pe plan mondial, după datele FAO, se ridică la 8 mln. t., iar circa 50,0% din aceasta se obține în Asia și 35,0% în Europa. În RM, din suprafața totală ocupată cu plantații multianuale, ponderea plantațiilor de prun constituie 9,0%. Peste 50,0% din această suprafață se află în zona de centru [2, 6].

Reieșind din importanța deosebită a culturii prunului pentru agricultură, putem concluziona marea importanță a cercetărilor noastre, care permit să abordăm problemele ce țin de creșterea indicatorilor productivității și calității fructelor, precum și îmbunătățirea calității acestora în timpul depozitării și rezistență la boli și dăunători.

Actualmente, molia orientală (*Grapholita molesta*) Busck. a devenit o specie importantă pentru protecția plantelor. Din cauza nerespectării măsurilor de combatere a organismelor dăunătoare din plantațiile pomicele, în special molia orientala, este considerată un dăunător de carantină foarte periculos și necesită aprecieri ecologice a posibilității de răspândire ulterioară și identificare celor mai vulnerabile teritorii, în scopul organizării măsurilor de carantină pentru combaterea acestui dăunător periculos pentru livezile și sectoarele individuale ale țării noastre. De aceea, este important ca depistarea, determinarea și cunoașterea dăunătorului să se efectueze rapid și corect din punct de vedere ecologic pentru obținerea producției sporite și de calitate superioară, neafectată de poluarea chimică, cu efecte negative în alimentație. Toate problemele abordate sunt puțin studiate în RM. Din aceste considerente ele se conțin în acest studiu.

În prezent, pentru reducerea numărul de dăunători se utilizează diferite tipuri de capcane cu utilizarea sterilizaților chimici [4, 5, 7]. Folosirea în sistemele de protecție integrată a metodelor inofensive bazate pe utilizarea mijloacelor autocide, factorilor biofizici și feromonilor obținuți prin scheme perfecționate de sinteză și a tehnologiilor lor de producere, asigură eficiența măsurilor de protecție și permite să se obțină o roadă înaltă de produse ecologic pure [11]. O direcție de perspectivă este aplicarea pesticidelor biorationale: biochimice (hormonii, feromonii etc.), care sunt puțin toxici însă provoacă mortalitatea insectelor prin dereglarea proceselor ontogenezei de creștere dezvoltare și comportare între sexe, populații, ori între insecte și plantele gazdă [5]. Datorită lipsei reziduurilor de pesticide în producție, aplicarea pesticidelor cu acțiune fitotoxică minimalizată, sporește cantitatea și calitatea producției, iar prin simplificarea și majorarea eficienței monitoringului și prognozării reduce numărul prelucrărilor cu pesticide și corespunzător volumul lor de aplicare, ce influențează pozitiv asupra biodiversității culturii.

METODE, OBIECTUL ȘI ECHIPAMENTUL UTILIZAT ÎN CERCETARE

Obiectele de cercetare: livada de prun soiul Stanley, molia orientală *Grapholita molesta* Busck, capcanele înzestrate cu feromon prelucrate cu substanța sterilizatoare biorațională – Admiral 10 EC (substanța activă periproxifen 10%). Capcanele feromonul sexual „specific *FeroMOL*”. Feromonul sexual al moliei orientale (8-dodecenilacetat + dodecanol).

Cercetările științifice a fost efectuat în anul 2016, zona de Centru a RM, în livada de prun gospodăria SRL Agro „Ialoveneni”, r-nul Ialoveni

Pentru testare a fost selectată plantația de prun, soiul Stanley pe o suprafață de 4 ha. În experiență au fost incluse 4 variante: varianta I- experiența pe care s-au instalat 10 capcane/ha tratate cu sterilizatorul Admiral, varianta II- experiența pe care s-au instalat 20 capcane/h tratate cu sterilizatorul Admiral; varianta III – etalon chimic - schema omologată pentru zona dată, varianta IV – martor netratat.

Examinarea eficacității metodei de sterilizare a masculilor pentru combaterea viermelui oriental (*Grapholita molesta* Busck), la cultura prunului s-a petrecut în capcanele feromonale cu suporturi fără clei care s-au prelucrat cu preparatul sterilizator Admiral 10 EC pentru sterilizarea acestor lepidoptere, s-au instalat uniform din contul 10 capcane/ha și 20 capcane/ha la o distanță 30 x 30 m, la înălțime convenită 2-2,5 m. În fiecare varianta au fost instalate câte 3 capcane feromonale de control cu suport cu clei pentru monitorizarea și urmărirea dinamicii de zbor în condițiile pedoclimatice a anului 2016. Evidența capturilor în capcanele de control s-a petrecut odată în 7 zile până la finisarea populației. Depunerea pondei s-a urmărit pe tot parcursul ciclului evolutiv al speciei, prin observații efectuate în coroana pomilor. Evoluția larvară s-a determinat prin examinarea fructelor atacate. Numărul insectelor prădătoare s-au calculat la 9 pomi, la fiecare variantă, prin observații efectuate la nivelul de jos și cel mijlociu a coroanei pomilor, după [1, 8, 9].

REZULTATELE OBTINUTE ȘI DISCUȚII

Examinarea eficacității procedurii de sterilizare a masculilor în capcanele feromonale în expunerea a 10 capcane/ha și a 20 capcane/ha la cultura prunului în combaterea moliei orientale (*Grapholita molesta* Busck), a demonstrat o reducere a atacul fructelor comparative cu martorul netratat. Cea mai înaltă eficiență biologică a fost obținută în varianta I, unde acest indice alcătuiește 91,8% și respective în varianta II acest indice a constituit 89,8%. Acești indici depășesc în mod esențial etalonul chimic care a constituit 69,3%. Eficacitatea biologică a metodei este de 89,8%-91,8% (Tab. 1).

Tabelul 1. *Eficacitatea biologică metodei de sterilizare a masculilor Grapholita molesta Busck în capcanele feromonale prelucrate cu preparatul hormonal, livada de prun SRL „Agro Ialoveneni”, r-nul Ialoveni, 2016*

Varianta	Repetări	Numărul de fructe atacate				Media, %	Eficacita tea biologic ă, %
		evidența I, 08.06.16	Evidența II, 06.07.16	evidența III, 17.08.16	evidența IV, 24.08.16		
Martor netratat	100	2	6	5	4	4,9	-
	100	1	5	7	6		
	100	3	6	6	8		
	Media	2,0	5,7	6,0	6,0		
Varianta I	100	0	0	1	0	0,5	89,8
	100	0	1	1	0		
	100	1	1	0	1		
	Media	0,3	0,7	0,7	0,3		
Varianta II	100	0	0	1	1	0,4	91,8
	100	1	0	1	0		
	100	0	1	0	0		
	Media	0,3	0,3	0,7	0,3		
Etalon chimic	100	1	1	2	1	1,5	69,3
	100	0	3	3	2		
	100	2	2	0	1		
	Media	1,0	2,0	1,7	1,3		

DEM0,5=1,88; Sd=0,76; Sx%=34,3; Ft= 4,7; Fr=9,7

Analizând rezultatele obținute în variantele experimentale se vede că, cei mai reduși indici de dăunare a fructelor de prun au fost marcați în varianta I și II, unde din numărul total de fructe căzute n-au fost depistate fructe atacate de molia orientală, iar din coroana pomilor au fost atacate doar 0,4-0,5% din fructe. În varianta martor netratat putem observa o diferență vizibilă, fructele din coroana pomilor au fost atacate la nivelul de 4,9%, iar numărul fructelor atacate din etalonul chimic a constituit 1,5% (fig. 1).

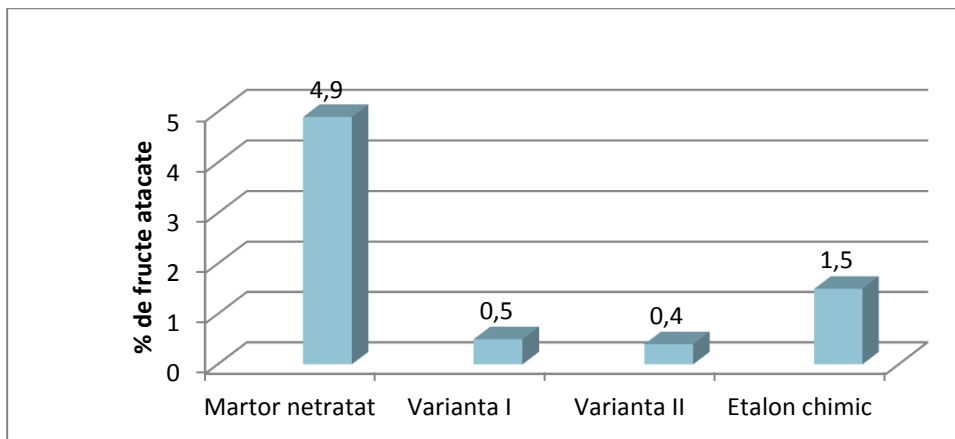


Fig. 1. Gradul de atac pe variante al moliei orientale *Grapholita molesta* Busck. SRL „Agro Ialoveneni”, r-nul Ialoveni, 2016.

Utilizarea preparatului biorațional Admiral 10EC în protecția prunului de dăunători în condițiile RM nu influențează la numărul insectelor entomofage, ci din contra a contribuit la conservarea entomofaunei naturale în livada de prun. Se întâlneau insecte folositoare din Familia Coccinellidae, Chrisopidae și Arachnoidea. Printre afidofagii în livada de prun predominau speciile *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773), *Coccinella septempunctata* L.(1758) (Coleoptera: Coccinellidae). Din Crizope s-a întâlnit în livadă specia *Chrysopa carnea* Steph. (Neuroptera: Chrysopidae). S-au întâlnit în cantități suficiente *Syrphus ribesii* (Linnaeus, 1758), (Diptera: Syrphidae) și reprezentanții clasei Arachnida (Aranei).

În următorul grafic (fig. 2), reieșind din rezultatele obținute am stabilit că etalonul chimic contribuie la reducerea numărului entomofagilor iar între variantele I, II și martor se observă o diferență ne semnificativă cu mici devieri între variante. S-a stabilit că utilizarea preparatului biorațional sterilizator Admiral cu (substanța activă periproxifen 10%) în protecția prunului în condițiile RM a contribuit la conservarea entomofaunei naturale în livada de prun și creșterea numărului de prădători. Totodată, s-a stabilit că reducerea tratamentelor chimice, precum și plasarea de-a lungul livezilor a perdelelor forestiere de protecție contribuie la acumularea biotei și asigură creșterea prădătorilor în livadă, favorizând astfel calitatea și cantitatea recoltei obținute.

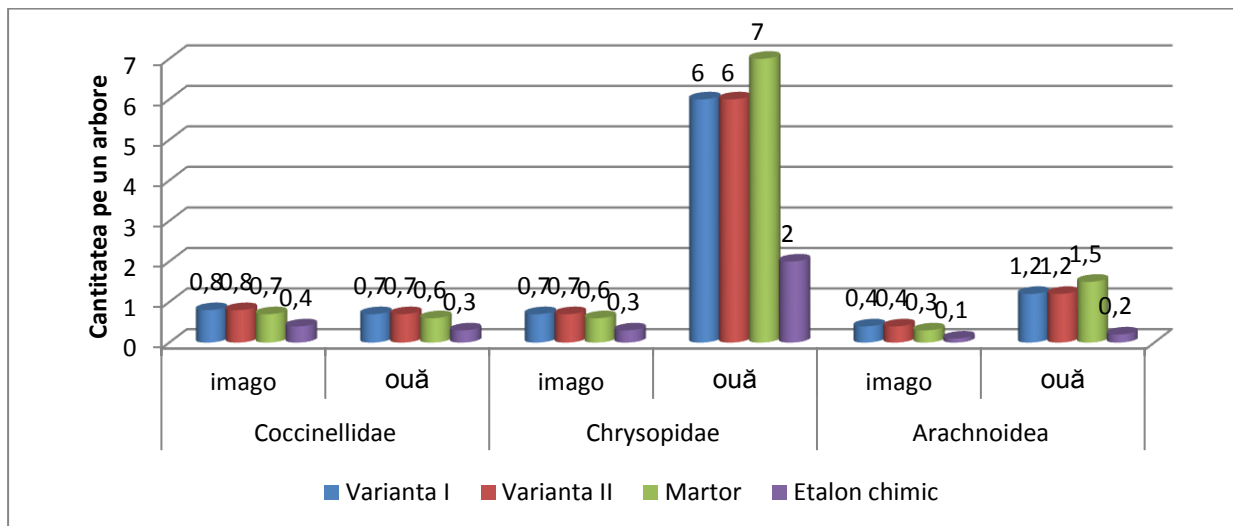


Fig. 2. Entomofagii întâlniți în livada de prun din diferite stadii de dezvoltare pe variante, SRL „Agro Ialoveneni”, r-nul Ialoveni, 2016.

Totodată, s-a stabilit că pentru protecția biologică a unui hectar de prun de dăunători, utilizând preparatul sterilizator Admiral 10 EC și a capcanelor cu feromoni pe parcursul anului de vegetație s-au cheltuit 2060 lei iar pentru protecția chimică a unui hectar de prun folosită de gospodăria SRL „Ialoveneni” s-a cheltuit 3281 lei. Analizând evaluarea economică s-a constatat că metoda de autosterilizare la prun este mai eficientă cu 37% decât protecția chimică folosită de gospodărie.

CONCLUZII:

1. Cercetările efectuate au dovedit, că molia orientală (*Grapholita molesta* Busck) în zona de Centru a RM în 2016 a început zborul în a II- decadă a lunii aprilie și s-a dezvoltat până la sfârșitul lunii septembrie în trei generații depline.
2. S-a estimat eficacitatea comparativă a procedurii de sterilizare în expunerea a 10 capcane/ha și a 20 capcane/ha la cultura prunului și s-a stabilit că diferența dintre aceste două variante nu este semnificativă și luând în considerare o densitate scăzută a dăunătorului, se propune instalarea a unui număr mai redus de capcane feromonale la hectar. În legătura cu rezultatele obținute ar fi suficient instalarea a 10 cap/ha pentru protejarea culturii de dăunători.
3. În baza cercetărilor, eficacitatea procedurii de sterilizare a masculilor în capcanele feromonale la cultura prunului în combaterea dăunătorilor, a demonstrat o reducere a atacului fructelor comparativ cu martorul netratat. Acești indici depășesc esențial etalonul chimic care a constituit 69,3%. Eficacitatea biologică a metodei de sterilizare a constituit 89,8-91,8%.
4. Reieșind din rezultatele obținute s-a stabilit că etalonul chimic contribuie la reducerea numărului entomofagilor, iar între variantele I, II și martor se observă o diferență nesemnificativă între variante. S-a constatat că utilizarea preparatului biorațional sterilizator Admiral 10EC în protecția prunului în condițiile RM a contribuit la conservarea entomofaunei naturale în livada de prun și creșterea numărului de prădători, favorizând astfel calitatea și cantitatea recoltei obținute. La un pom în mediu se întâlneau insecte folositoare în stadiul imago din Familiile: Coccinellidae - 0,8%, Chrisopidae – 0,7% și Arachnoidea - 0,4%.

Bibliografie:

1. *Îndrumări metodice pentru testarea produselor chimice și biologice de protecție a plantelor de dăunători, boli și buruieni în RM.* Centrul de Stat pentru atest. produs. chimice și biol. de prot. și stimulare a creșterii plantelor. Lazari I. Chișinău: Tipografia Centrală, 2002. 286 p.
2. Istrate, R.N.; Rosca, I.; Dobrin, I. *Răspândirea și evaluarea atacului dăunătorilor din livezile de prun în anul 2000.* În: *Lucrări științifice. Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară. Seria agricultură.* București, 2001, Vol. 44, p. 184-189.
3. Pavlyushin, N.E.; Dolzhenko, V.A. *Prospects of combined application of biological, microbiological and chemical preparation for IPM of cucumbers. Crop protection conference.* In: *Management aspects of crop protection and sustainable agriculture: research, development and information systems.* St. Peterburg-Pushkin, 2005, pp. 7–9.
4. Брадовский, В.А.; Войняк, В.И. *Стерилизация природной популяций гроздевой листовёртки в аттрактантно - стерилизующих ловушках.* Методические указания, Кишинев, 1992. 8 с.
5. Булыгинская, М.А.; Войняк, В.И.; Брадовский, В.А. *Стерилизация природных популяций вредных чешуекрылых путем совместного применения феромонов и хемостерилиантов.* В: *ИнФ. бюл. ВПСМОББ,* 1987, 20, с. 75-81.
6. Быховец, А.И.; Гончарук, В.М.; Лахвич, Ф.А. *Создание нового поколения химико-биологических средств защиты растений - биорациональных пестицидов.* В: *Информ. Бюлл., ВПС МОББ,* 2009, Кишинев, 40, с. 167-170.
7. Войняк, В.И. и др. *Итоги и перспективы применения БАВ в системах интегрированной защиты растений.* В: „*Protecția Plantelor – Realizări și Perspective*”. Информационный бюллетень ВПРС МОББ, 40, Кишинёв, 2009, с. 212-217.
8. *Временные методические указания по выявлению и учету численности вредных и полезных организмов, болезней с/х культур.* Кишинев, 1988. 68 с.
9. Доспехов, Б.А. *Методика полевого опыта.* Москва: Колос, 1985. 416 с.
10. Каштанова, О. *Вредители сливы.* В: *Защита и карантин растений,* № 7, 2002.
11. Макеев, Г.И.; Лысенко, Н.А. *Некоторые аспекты применения феромонных ловушек восточной плодоярки.* В: *Сб. науч. Тр. Карантинные вредители, болезни и сорные растения.* Быково, ч. 1, 1991, с. 58-63.