

UNELE ASPECTE BIOECOLOGICE ȘI DE COMBATERE INTEGRATĂ A DĂUNĂTORILOR DIN PLANTAȚIILE DE MĂR

Vlad GUȚAN

Departamentul Horticultură și Silvicultură, grupa PP-194, Facultatea Științe Agricole, Silvicultură și ale Mediului,
Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Sergiu Panuța, sergiu.panuta@spp.utm.md

Îndrumător/coordonator științific: Sergiu PANUȚA, dr, conf. univ., FȘASM, UTM.

Rezumat. *Lucrarea este bazată pe studiul principalelor specii de insecte dăunătoare din plantațiile de măr, daunele și pagubele provocate de către acești dăunători, principalele particularități morfologice care să faciliteze determinarea cât mai exactă a fiecărei specii în parte. Studiarea particularităților biologice și ecologice pentru stabilirea perioadelor optime de combatere a lor cât mai efectiv.*

Cuvinte cheie: *Viermele merelor, afide, molia brună a mugurilor, insecticide.*

Introducere

Condițiile climatice favorabile ale Republicii Moldova contribuie la dezvoltarea intensivă a agriculturii. Printre culturile perene, horticultura ocupă o poziție de lider. În ceea ce privește suprafețele ocupate, superioritatea este dată de cultura mărului, care ocupă peste 50% din suprafața ocupată cu culturi pomice. Soiurile timpurii și mijlocii sunt principala bază de materie primă pentru prelucrarea industrială, soiurile târzii pentru prelucrare, depozitare și consum în stare proaspătă. Între timp, condițiile climatice predominante au un efect favorabil nu numai asupra creșterii și dezvoltării pomilor de măr, dar și asupra dezvoltării și răspândirii unui număr de organisme dăunătoare. Cei mai des întâlniți și semnificativi din punct de vedere economic dăunători ai plantațiilor de măr sunt viermele merelor (*Cydia pomonella* L.), molii tortricide (*Tortricidae*). În ultimii ani, există o dezvoltare a masei afidelor (*Aphididae*), etc. Datorită nocivității acestor insecte, cantitatea și calitatea recoltei obținute sunt reduse semnificativ.

Una dintre rezervele importante pentru creșterea producției și îmbunătățirea calității acestora este dezvoltarea schemelor de protecție a merilor în lupta împotriva unui complex de organisme dăunătoare. Pentru a reduce eficient nivelul de nocivitate al complexului de dăunători sunt necesare noi insecticide cu indicatori de calitate îmbunătățiți.

Studiul noilor produse chimice de protecție a plantelor este necesar pentru a determina eficacitatea biologică a acestora și a plasa în schemele de protecție a culturilor cu includerea ulterioară în registrul național al produselor de uz fitosanitar. Noile produse vor face posibilă combaterea cât mai eficientă a organismelor dăunătoare. În legătură cu cele de mai sus, scopul acestor teste a fost de a determina eficacitatea biologică a insecticidului Ampligo 150 ZC (clorantraniliprol+lambda-cihalotrin, (100+50) g/l), împotriva unui complex de dăunători ai merelor în condițiile Republicii Moldova.

Material și metode

Cercetările referitoare la determinarea eficienței biologice a insecticidului Ampligo 150 ZC au fost îndeplinite în anul 2022, în zona Nordică a RM, în plantațiile de măr a SRL „Agrotera-Fruct”, din satul Hincăuți, raionul Edineț. Pentru testare a fost selectată plantația de măr, unde în anul precedent atacul fructelor a depășit limita de 2%, soiul Red Chif și Idared, omologate în Republica Moldova. Schema de plantare este de 1,2 m x 3,5 m. În așa mod suprafața oferită unei plante alcătuiește 4,2 m². Experiența a fost montată în 3 repetiții. Amplasarea pe teren a fost randomizată, compactă. Fiecare parcelă a avut forma dreptunghiulară, alcătuită din 10 pomi, cu suprafața de 42 m². Pentru izolare între parcele a fost lăsat câte un pom, iar fâșia de protecție a alcătuit un rând întreg. În

experiență au fost incluse 5 variante: varianta 1 – martor netratat; varianta a 2-a – etalon, iar în calitate de etalon a fost insecticidul Coragen 20 SC, cu norma de consum 0,3 l/ha; varianta a 3-a – Ampligo 150 ZC – 0,3 l/ha; varianta a 4-a – Ampligo 150 ZC - 0,4 l/ha.

Necesarul de preparat și a soluției de lucru a fost calculat reieșind din norma de consum la 1 ha. Tratamentele chimice a lotului experimental s-au îndeplinit manual cu stropitoarea portativă. În scopul respectării principiului uniceia deosebiri și pentru preîntâmpinarea apariției arsurilor pe plante, tratamentele s-au îndeplinit în aceeași zi, dimineața pe timp liniștit. Influența factorilor ecologici la dezvoltarea faunei dăunătoare și utile a fost efectuată în baza datelor Stațiunii meteorologice. Determinarea eficienței biologice a insecticidelor s-a îndeplinit conform cerințelor și elaborărilor metodice pentru testarea produselor de uz fitosanitar, conform „Îndrumărilor metodice pentru testarea produselor chimice și biologice de protecția plantelor de dăunători, boli și buruieni în Republica Moldova.”

Rezultate și discuții

Insecticidul Ampligo 150 ZC a fost testat la începutul primăverii la doze de 0,3 și 0,4 l/ha împotriva moliei roșii a mugurilor (*Spilonota ocellana F.*). Primul tratament împotriva acestui dăunător a fost planificat și efectuat în data de 18.04.2022. Această perioadă corespunde apariției larvelor hibernante a moliei roșii a mugurilor (*Spilonota ocellana F.*) din locurile de hibernare. Evidențele referitoare la determinarea eficienței biologice au fost efectuate pe data de 27.04.2022, iar rezultatele obținute sunt prezentate în tabelul 1. S-a constatat că împotriva larvelor moliei roșii a mugurilor, insecticidul testat Ampligo 150 ZC a prezentat o eficacitate biologică ridicată, care a constituit 100%.

Tabelul 1

Eficiența biologică a insecticidului Ampligo 150 ZC în combaterea moliei roșii a mugurilor (*Spilonota ocellana F.*), data tratării 18.04.2022, data evidenței 27.04.2022

| Nr. | Variante experimentale | Repetări | Numărul de larve vii la 1 pom, ex. | | Eficiență biologică în comparație cu martorul, % |
|-----|--|----------|------------------------------------|---------------------------|--|
| | | | Înainte de tratare | După tratare | |
| 1. | V ₁ (Martor) | 1 | 12.3 | 13 | - |
| | | 2 | 17.0 | 18.0 | |
| | | 3 | 15.0 | 19.0 | |
| | | Media | 14.8 | 16.7 | |
| 2 | V ₂ (etalon Coragen 20SC -0,3 l/ha= | 1 | 12.0 | 0,0 | 100 |
| | | 2 | 19.3 | 0 | |
| | | 3 | 17.4 | 0 | |
| | | Media | 12.3 | 0 | |
| 3. | V ₃ (Ampligo 150 ZC 0,3 l/ha) | 1 | 14.3 | 0 | 96,4 |
| | | 2 | 16.6 | 0 | |
| | | 3 | 18.6 | 2 | |
| | | Media | 16.5 | 0,6 | |
| 4. | V ₄ (Ampligo 150 ZC 0,4 l/ha) | 1 | 18.3 | 0 | 100 |
| | | 2 | 17.3 | 0 | |
| | | 3 | 15.6 | 0 | |
| | | Media | 17.0 | 0 | |
| | | | | DEM _{0,05} = 5,6 | |

Pe parcursul perioadei de vegetație a anului 2022, pe lotul experimental s-au efectuat observații fenologice: debutul următoarelor fenofaze de dezvoltare a pomilor de măr, care au avut loc fără diferențe vizibile în variantele experimentale. Fenologia, dinamica dezvoltării și zborul viermelui merelor, au fost studiate prin capturarea masculilor în capcane cu feromoni.



Figura 1. Aspectul capcanelor cu feromoni ai viermelii merelor la 2022.

Conform datelor obținute în rezultatul evidențelor s-a constatat că primele exemplare de masculi ai viermelii merelor capturați la capcanele cu feromoni au fost înregistrați pe data de 18 mai, ceea ce coincide fenologic cu sfârșitul înfloritului pomilor de măr. Zborul în masă al adulților primei generații ai viermelii merelor a fost înregistrat în perioada 27 mai – 17 iunie. Cel mai mare număr de masculi capturați la o capcană s-a înregistrat de data de 22 iulie, după care numărul de masculi a continuat să scadă până la mijlocul lunii august.

Primele ouă ai viermelii merelor au fost depistate pe data de 27 mai, ceea ce coincide cu prima curbă de zbor a generației de primăvară – vară. Astfel începând cu data de 1 mai și până la 10 mai, au fost capturați în medie la o capcană 2,0 masculi. În perioada 18 mai până la 27 mai, numărul masculilor capturați a fost 28 masculi. În baza datelor obținute s-a constatat că, începutul ponteii a fost pe data de 20 mai, ceea ce coincide fenologic cu fructe în diametru 10 - 20 mm.

Primul tratament împotriva viermelii merelor a fost efectuat pe data de 20 mai. Al doilea tratament împotriva primei generații a fost efectuat la două săptămâni mai târziu, pe data de 05 iunie. Zborul masculilor din generația a doua a fost înregistrat în primele zile ale lunii iulie. Zborul în masă a fost stabilit în perioada 18-21 iulie, ceea ce coincide cu începutul ponteii. Pe data de 23 iulie s-a înregistrat ieșirea în masă, factor care a determinat efectuarea primului tratament împotriva generației a 2-a a viermelii merelor și anume pe data de 22 iulie. Înainte de efectuarea tratamentului, de sub pomii model au fost înlăturate toate fructele atacate, pentru a exclude erorile ce țin de determinarea eficienței biologice a produsului (tab. 2,3).

Tratamentul al doilea împotriva generației a doua a fost efectuat pe data de 24 iulie. Rezultatele prezentate în tabelele 2 și 3, demonstrează că eficiența biologică a produsului a fost destul de înaltă pentru această perioadă, care a constituit de 85,3 - 93,4%, pentru varianta a 3-a tratată cu insecticidul **Ampligo 150 ZC** cu norma de consum 0,3 l/ha. O eficiență biologică mai mare de 91,1 - 94,7% a fost obținută varianta a 4-a tratată cu insecticidul **Ampligo 150 ZC** cu norma de consum 0,3 l/ha. În varianta etalon, tratată cu insecticidul Coragen 20 SC cu norma de consum de 0,3 l/ha s-a obținut o eficiență biologică de 92,6 – 95,48%. Aproape toate variantele experimentale, din punct de vedere al eficienței, au demonstrat o eficiență biologică destul de înaltă.

Tabelul 2

 Eficiența biologică a insecticidului Ampligo 150 ZC în combaterea viermelui merelor (*Cydia pomonella* L.), data evidenței 11.06.2022

| Nr | Variante experimentale | Repetări | Numărul de fructe culese, buc | | Număr fructe căzute, buc | | Numărul de fructe analizate, buc | | Atacate de viermele merelor, % | Eficiența biologică, % |
|----|---|----------|-------------------------------|--------------|--------------------------|--------------|----------------------------------|--------------|--------------------------------|------------------------------|
| | | | Total, buc | Atacate, buc | Total, buc | Atacate, buc | Total, buc | Atacate, buc | | |
| 1 | V ₁ (Martor) | 1 | 95 | 9 | 5 | 5 | 100 | 14 | 14,0 | - |
| | | 2 | 92 | 8 | 8 | 8 | 100 | 16 | 16,0 | |
| | | 3 | 94 | 5 | 6 | 6 | 100 | 11 | 11,0 | |
| | | Media | 93,6 | 7,3 | 6,3 | 6,3 | 100 | 14 | 13,6 | |
| 2 | V ₂ (etalon Coragen 20SC - 0,3 l/ha= | 1 | 100 | 0 | 0 | 0 | 100 | 0 | 0 | 92,6 |
| | | 2 | 100 | 0 | 0 | 0 | 100 | 0 | 0 | |
| | | 3 | 100 | 3 | 0 | 0 | 100 | 3 | 3,0 | |
| | | Media | 100 | 1,0 | 0 | 0 | 100 | 1,0 | 1,0 | |
| 3 | V ₃ (Amplig o 150 ZC 0,3 l/ha) | 1 | 97 | 3 | 0 | 0 | 100 | 3 | 3 | 85,3 |
| | | 2 | 100 | 0 | 0 | 0 | 100 | 0 | 0 | |
| | | 3 | 98 | 2 | 2 | 2 | 100 | 4 | 4 | |
| | | Media | 99,3 | 1,0 | 0,6 | 0 | 100 | 2,3 | 2,3 | |
| 4 | V ₄ (Amplig o 150 ZC 0,4 l/ha) | 1 | 100 | 0 | 0 | 0 | 100 | 0 | 0 | 91,1 |
| | | 2 | 98 | 0 | 0 | 2 | 100 | 2 | 2 | |
| | | 3 | 98 | 2 | 0 | 0 | 100 | 2 | 2 | |
| | | Media | 99,0 | 0,6 | 0 | 0,6 | 100 | 1,2 | 1,2 | |
| | | | | | | | | | | DEM _{0,05} = 4,8 |

Tabelul 3

 Eficiența biologică a insecticidului Ampligo 150 ZC în combaterea viermelui merelor (*Cydia pomonella* L.), data evidenței 11.06.2022

| Nr | Variante experimentale | Repetări | Numărul de fructe culese, buc | | Număr fructe căzute, buc | | Numărul de fructe analizate, buc | | Atacate de viermele merelor, % | Eficiența biologică, % |
|----|---|----------|-------------------------------|--------------|--------------------------|--------------|----------------------------------|--------------|--------------------------------|------------------------------|
| | | | Total, buc | Atacate, buc | Total, buc | Atacate, buc | Total, buc | Atacate, buc | | |
| 1. | V ₁ (Martor) | 1 | 62 | 37 | 38 | 38 | 100 | 75 | 75,0 | - |
| | | 2 | 73 | 32 | 27 | 27 | 100 | 59 | 59,0 | |
| | | 3 | 69 | 33 | 31 | 31 | 100 | 64 | 64,0 | |
| | | Media | 68 | 34 | 32 | 32 | 100 | 66 | 66,0 | |
| 2 | V ₂ (etalon Coragen 20SC - 0,3 l/ha= | 1 | 99 | 0 | 1 | 1 | 100 | 1 | 1,0 | 95,4 |
| | | 2 | 97 | 4 | 3 | 3 | 100 | 7 | 7,0 | |
| | | 3 | 99 | 0 | 1 | 1 | 100 | 1 | 1 | |
| | | Media | 98,3 | 1,4 | 1,6 | 1,6 | 100 | 3 | 3,0 | |
| 3. | V ₃ (Amplig o 150 ZC 0,3 l/ha) | 1 | 95 | 0 | 5 | 5 | 100 | 5 | 5,0 | 93,4 |
| | | 2 | 99 | 0 | 1 | 1 | 100 | 1 | 1 | |
| | | 3 | 95 | 5 | 2 | 2 | 100 | 7 | 7,0 | |
| | | Media | 96,3 | 1,6 | 2,6 | 2,6 | 100 | 4,3 | 4,3 | |
| 4. | V ₄ (Amplig o 150 ZC 0,4 l/ha) | 1 | 100 | 2 | 3 | 3 | 100 | 5 | 5,0 | 94,7 |
| | | 2 | 100 | 2 | 0 | 0 | 100 | 2 | 2,0 | |
| | | 3 | 100 | 0 | 3 | 3 | 100 | 3 | 3,0 | |
| | | Media | 100 | 1,4 | 2,0 | 1,0 | 100 | 3,3 | 3,3 | |
| | | | | | | | | | | DEM _{0,05} = 9,7 |

Concluzii

1. În condițiile anului 2022 s-au creat condiții favorabile atât pentru creșterea și dezvoltarea plantațiilor de măr, cât și a principalelor specii de insecte dăunătoare ai acestei culturi.
2. Din gama de dăunători din plantațiile de măr au depășit pragul economic de dăunare viemele merele și moliile tortricide.
3. În combaterea viermelui merelor insecticidul **Ampligo 150 ZC** aplicat cu norma de consum 0,3 l/ha, a prezentat o eficiență biologică de 85,3 - 93,4%, iar la o normă de consum de 0,4 l/ha eficiența biologică a constituit 91,1 - 94,7%.
4. În combaterea moliilor tortricide insecticidul **Ampligo 150 ZC** aplicat cu norma de consum 0,3 l/ha, a prezentat o eficiență biologică de 96,4%, iar la o normă de consum de 0,4 l/ha eficiența biologică a constituit 100%.
5. În baza rezultatelor obținute se recomandă utilizarea preparatului Pilarmos, SP, în calitate de insecticid în combaterea viermelui merelor (*Cidia pomonella*) și moliilor tortricide (*Tortricidae*), cu norma de consum de 0,3 - 0,4 l/ha, prin efectuarea 1- 2 tratamente în perioada de vegetație.

Referințe

1. BUSUIOC M. *Entomologie agricolă*, Centrul Editorial al UASM, Chișinău, 2006, 639 p.
2. DERJANSCHI V., Timuș A., Croitoru N., Panuța S. Factorii limitativi ale speciilor de lepidoptere vulnerabile din agrobiotopurile horticole din Republica Moldova. În: *Lucrări științifice*, UASM. Chișinău, 2010, vol. 24 (2): Horticultură, Viticultură și vinificație, silvicultură și grădini publice, protecția plantelor, p. 309-314.
3. Îndrumări metodice pentru testarea produselor chimice și biologice de protecție a plantelor de dăunători, boli și buruieni în Republica Moldova. Tipografia Centrală, Chișinău, 2002, 286 p.