

# MONITORIZAREA BOLILOR ȘI DĂUNĂTORILOR LA MĂR – VERIGĂ DE BAZĂ ÎN OBTINEREA UNOR FRUCTE DE CALITATE

Prof. dr. Olimpia Alina  
IORDĂNESCU  
U.S.A.M.V.B. – Timișoara



Drd. ing. Roxana Elena MICU  
U.S.A.M.V.B.– Timișoara

**REZUMAT.** Dintre cele mai cunoscute boli ale mărului face parte rapănul (*Venturia inaequalis*), iar ca dăunător se remarcă viermele merelor (*Cydia pomonella*). Impactul acestora asupra fructelor și implicit asupra calității acestora este foarte important, întrucât fructele sunt deprețiate foarte mult, iar producția nu poate fi valorificată. La soiul Jonathan, alături de făinare, acestea două reprezintă probleme majore, probleme datorate echipamentelor vechi folosite la stropiri, nerealizării la timp a tratamentelor și datorită faptului că nu toate pesticidele prezintă eficacitate împotriva lor. Ca urmare, cercetările noastre s-au axat pe aplicarea unor scheme de tratamente diferite (schema clasică și cea modernă) în vederea combaterii viermelui merelor și rapănului la soiul de măr Jonathan. Tratamentele pentru combaterea rapănului s-au realizat ținând cont de mai mulți factori și anume: fenofaza pomilor corelată cu stadiul de dezvoltare al ciuperclii, precum și condițiile climatice existente. Astfel, conform schemei moderne de tratamente, s-au folosit substanțe recomandate pentru combaterea rapănului în fenofaza de umflare a mugurilor și dezmușurit, în perioada de început, toamnă și sfârșit de înflorire, precum și în fenofaza de creștere și maturare a fructelor. Riscul de infectare cu *Venturia inaequalis* este mult mai ridicat după perioadele ploioase, urmate de temperaturi ridicate, acesta fiind momentul optim de realizare a tratamentelor de combatere. În ceea ce privește viermele merelor, tratamentele s-au făcut pe baza capturii feromonale, respectiv a numărului de fluturi prinși în capcană. Rezultatele obținute au arătat faptul că ambele scheme de tratamente sunt eficiente în combaterea celor doi agenți, însă s-a observat o creștere a producției și a calității acesteia în varianta în care s-a aplicat schema de tratamente moderne.

**Cuvinte cheie:** Jonathan, viermele merelor, rapăn, pesticide.

**ABSTRACT.** One of the most known diseases of apple is scab (*Venturia inaequalis*), and of the pests is the codling moth (*Cydia pomonella*). Their impact upon the fruits and their quality is very important, because the fruits are much damaged and the production can not be sold. For Jonathan apple tree variety, together with powdery mildew, these two represent major problems due to the old equipments used for sprayings, doing the treatments at the wrong time and because not all the pesticides are efficient in controlling them. Considering all these, our researches were focused on applying two different treatment schemes (a classic one and a modern one) in order to control scab and the codling moth of Jonathan apple tree variety. The treatments done for scab control were done considering: the fruit tree phenophase correlated to the fungus development stage and also to the climatic conditions. Considering the modern treatment scheme, there were used recommended substances for control in the phenophase of bud opening, beginning, full and end of flowering and also in the phenophase of growing and maturation of fruits. The risk of infestation with *Venturia inaequalis* is much higher after rainy periods, followed by high temperatures, this being the perfect moment for control sprayings. Concerning the codling moth, the treatments were done according to the catches in the pheromone traps, which is the number of moths caught in the trap. The obtained results showed that both treatment schemes are efficient in controlling these pests, but there was observed an increase of production and its quality in the variant where the modern treatment scheme was done.

**Keywords:** Jonathan, codling moth, scab, pesticides.

## 1. INTRODUCERE

Efectul tratamentelor de combatere asupra calității fructelor are o mare importanță în pomicultură, întrucât de acestea depinde, în mare parte, eficacitatea unei culturi, respectiv modul de valorificare a producției. În acest scop, au fost realizate multe cercetări, stabilindu-se tipul pesticidelor ce pot fi folosite pentru combaterea

unei boli sau a unui dăunător, precum și perioada optimă în care aceste substanțe pot fi folosite pentru a avea eficacitate maximă. Mulți cercetători au încercat să reducă numărul de tratamente realizat la măr împotriva rapănului, prin realizarea unor tratamente preventive cu substanțe ca Dodine și Delan, la începutul perioadei de vegetație, în momente strategice, precum și a unor tratamente curative în lunile mai, iunie, iulie și august. Prin aceste tratamente, în urma experimentărilor, gradul

de infestare cu rapăn a fost redus cu 16,2% față de metodele clasice de combatere (A. Duponcheel, J. Keulemans, P. Creemers, I. Millet).

144,20 g, amândouă variantele fiind foarte semnificativ pozitive față de martorul netratat (tabelul 4).

Tabelul 1

## 2. MATERIAL ȘI METODĂ

Prin această lucrare prezentăm două scheme de tratamente, una modernă și alta clasică, privind combaterea rapănului și viermelui merelor la soiul Jonathan. Diferența între cele două scheme de tratamente constă în realizarea a două tratamente preventive (conform schemei moderne) pentru combaterea rapănului la începutul lunii aprilie.

O combatere eficientă a rapănului depinde foarte mult de prevenirea infestării primare cu această ciupercă în primăvară. Pentru a realiza tratamentele în livadă, la momentul optim, am ținut cont de condițiile climatice, în special de perioadele cu precipitații abundente și de momentele când umiditatea atmosferică a fost ridicată. Aceste condiții, precum și temperaturile ridicate, sunt favorabile eliberării ascosporilor și germinăției lor. Totodată, am ținut cont și de fenofaza în care pomii s-au aflat, deoarece evoluția ciupercii corespunde într-o oarecare măsură cu evoluția pomilor, iar substanțele de combatere sunt specifice unui anumit stadiu de dezvoltare a ciupercii, astfel că folosirea unor substanțe eficiente combaterii rapănului în stadiul de germinare a ascosporilor.

În ceea ce privește viermele merelor, tratamentele s-au făcut pe baza capturilor feromonale, respectiv a numărului de fluturi prinși în capcană, astfel că atunci când au fost peste 5 fluturi în capcană, în 3-4 zile de la verificarea capturilor s-au realizat tratamente. Schemele de tratamente aplicate sunt prezentate în tabele 1 și 2.

## 3. REZULTATE OBȚINUTE

Producțiile obținute în anul 2009 au fost mult mai ridicate în variantele în care s-au aplicat tratamentele față de varianta martor unde nu s-au realizat tratamente (10,1 kg/pom). Cea mai ridicată producție s-a obținut în varianta în care s-au realizat tratamentele după schema modernă, de 23,9 kg/pom, față de varianta 1 (clasic) cu 22,7 kg/pom. Diferențele față de martor au fost în ambele variante foarte semnificativ pozitive (tabelul 3).

În ceea ce privește greutatea fructelor și de această dată valorile obținute în varianta martor au fost inferioare celor din variantele în care s-au realizat tratamente, greutatea medie a fructelor fiind de 127,67 g. În varianta 2 (schema modernă) greutatea medie a fructelor a fost de 156,07 g, iar în varianta 1 (schema clasică) de

Schema modernă de tratamente

Data realizării tratamentelor	Produsul folosit	Substanța activă	Concentrația (kg/l per ha)
04.04.2009	Dodine	Dodine	1,3
	Delan flow	Dithianon	0,4
	Score 250 EC	Difenoconazole	0,6
11.04.2009	Delan Flow	Dithianon	0,6
	Scala	Pyrimethanil	1,8
23.04.2009	Delan Flow	Dithianon	0,6
	Score 250 EC	Difenoconazole	0,3
02.05.2009	Polyram	Metiram	1,5
	Runner	Methoxyfenozide	0,6
13.05.2009	Polyram	Metiram	1,5
	Stroby DF	Kresoxim-methyl	0,3
04.06.2009	Reldan 40 EC	Chlorpyrifos-methyl	1,2
	Stroby DF	Kresoxim-methyl	0,1
	Polyram	Metiram	0,8
20.06.2009	Calypso 480 SC	Thiacloprid	0,4
	Stroby DF	Kresoxim-methyl	0,1
	Polyram	Metiram	0,8
11.07.2009	Stroby DF	Kresoxim-methyl	0,1
	Systhane	Myclobutanil	0,7
	Reldan 40 EC	Chlorpyrifos-methyl	1,2

Tabelul 2

Schema clasică de tratamente

Data realizării tratamentelor	Produsul folosit	Substanța activă	Concentrația (kg/l per ha)
23.04.2009	Chorus	Cyprodinil	0,02
02.05.2009	Dithane M 45	Mancozeb	0,4
	Score 250 EC	Difenoconazole	0,2
13.05.2009	Karate	Lambda-cyhalthrin	0,4
	Captan	Captan	3,0
20.05.2009	Calypso	Thiacloprid	0,2
	Score 250 EC	Difenoconazole	0,2
28.05.2009	Score 250 EC	Difenoconazole	0,2
	Dithane M 45	Mancozeb	3,0
02.06.2009	Nustar	Flusilazole	0,25
	Dithane M 45	Mancozeb	3,0
14.06.2009	Insegar	Fenoxycarb	0,6
	Nustar	Flusilazole	0,25
28.06.2009	Dithane M 45	Mancozeb	3,0
	Dithane M 45	Mancozeb	3,0
05.07.2009	Calypso	Thiacloprid	0,4
	Dithane M 45	Mancozeb	3,0
	Actara	Thiamethoxam	0,15
	Dithane M 45	Mancozeb	3,0
	Calypso	Thiacloprid	0,4

## MONITORIZAREA BOLILOR ȘI DĂUNĂTORILOR LA MĂR

Tabelul 3

**Producția (kg/pom) obținută la soiul Jonathan, în anul 2009**

Varianta	Valoarea medie	Valoarea relativă	Diferența față de martor	Semnificația
V 1 – după schema clasică	22,7	224,75	12,6	XXX
V 2 – după schema modernă	23,9	236,63	13,8	XXX
V 3 – martor netratat	10,1	100,00	0,0	Mt.
	DL 5% =1,72	DL 1% =2,43	DL 0,1% =3,46	

Tabelul 4

**Greutatea fructelor (g) obținută la soiul Jonathan, în anul 2009**

Varianta	Valoarea medie	Valoarea relativă	Diferența față de martor	Semnificația
V 1 – după schema clasică	144,20	112,95	16,53	XXX
V 2 – după schema modernă	156,07	122,24	28,40	XXX
V 3 – martor netratat	127,67	100,00	0,00	Mt.
	DL 5% =5,08	DL 1% =7,18	DL 0,1% =10,25	

Cel mai ridicat conținut în zaharuri (%) a fost de 12,48% la merele din varianta în care s-au realizat tratamente după schema modernă și de 12,16% în varianta schemei clasice de tratamente. Amândouă variantele au avut diferențe față de martor (11,42%) foarte semnificativ pozitive (tabelul 5).

Aciditatea fructelor a fost crescută în anul 2009, astfel că fructele din varianta martor, netratat au avut o aciditate de 0,45 g/l H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. În cele două variante unde s-au realizat tratamente aciditatea fructelor a fost mai scăzută, astfel că diferențele față de martor au fost semnificativ negative. Astfel, în varianta 1 (schema clasică) aciditatea a fost de 0,34 g/l H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, iar în varianta 2 (schema modernă) de 0,31 g/l H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

Indicele gluco-acidimetric al fructelor a fost foarte scăzut datorită acidității ridicate a fructelor, fiind cuprins între 25,38 (varianta martor, netratat) și 40,26 (varianta tratamentelor după schema modernă).

Tabelul 5

**Conținutul de zahăr (%) al fructelor la soiul Jonathan, în anul 2009**

Varianta	Valoarea medie	Valoarea relativă	Diferența față de martor	Semnificația
V 1 – după schema clasică	12,16	106,48	7,40	XXX
V 2 – după schema modernă	12,48	109,28	10,60	XXX
V 3 – martor netratat	11,42	100,00	0,00	Mt.
	DL 5% =3,29	DL 1% =4,66	DL 0,1% =6,65	

Tabelul 6

**Aciditatea (g/l H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) fructelor la soiul Jonathan, în anul 2009**

Varianta	Valoarea medie	Valoarea relativă	Diferența față de martor	Semnificația
V 1 – după schema clasică	0,34	68,89	-0,14	0
V 2 – după schema modernă	0,31	75,56	-0,11	0
V 3 – martor netratat	0,45	100,00	0,00	Mt.
	DL 5% =0,11	DL 1% =0,26	DL 0,1% =0,33	

Tabelul 7

**Indicele gluco-acidimetric al fructelor la soiul Jonathan, în anul 2009**

Varianta	Conținutul în zaharuri (%)	Aciditatea (g/l H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	Indicele gluco-acidimetric
V 1 – după schema clasică	12,16	0,34	35,76
V 2 – după schema modernă	12,48	0,31	40,26
V 3 – martor netratat	11,42	0,45	25,38

### 4. CONCLUZII

Tratamentele realizate în anul 2009, în cele două variante, au avut o mare influență asupra producției de fructe și a calității merelor.

Analizând datele obținute putem constata că producția din varianta netratată a fost foarte scăzută, 75% din producție fiind compromisă datorită atacului de boli și dăunători.

De asemenea, numărul de fructe din varianta netratată a fost foarte mic și acest lucru se poate datora fie faptului că fructele nu s-au format în urma polenizării sau datorită atacului primar de boli și dăunători, fie faptului că fructele nu au ajuns la maturare datorită atacului secundar de rapăn sau viermele merelor.

Între cele două variante tratate s-a observat un spor de producție în cazul celei tratate după schema modernă, acest lucru datorându-se pe de o parte aplicării tratamentelor în concordanță cu capturile din capcanele feromonale în vederea combaterii viermelui merelor, iar pe de altă parte eficienței unor fungicide noi, aplicate preventiv cum au fost Delan, respectiv Dodine.

## BIBLIOGRAFIE

- [1] Duponcheel A., Keulemans J., Creemers P., Millet I. – „Reduction Of Fungicides To Control Apple Scab On A Partial Resistant Cultivar, Based On Type Of Chemical, Biological And Climatological Conditions”, ISHS Acta Horticulturae 595: International Symposium on Apple Breeding for Scab Resistance, 2000.
- [2] Iordănescu Olimpia, Micu Roxana Elena, Bladariu Aurelia, Mihuț Casiana, 2007, *The Use of Some New Chemical Substances for Controlling Diseases and Pests on Jonathan Apple Tree Variety*, Lucrări Științifice Facultatea de Horticultură din Craiova, pag. 63-68
- [3] Iordănescu Olimpia Alina, Micu Roxana Elena, Drăgănescu Anca, 2008, *Optimizing the Culture Technolgz of Jonathan Variety by using some new methods of Monitorising Diseases and Pests*, Cercetări Științifice Facultatea de Agricultură din Iași, vol. 51, seria Agronomie.
- [4] Iordănescu Olimpia Alina și colab., 2007, *Controlling Cydia pomonella in the Romanian Banata Region*, International Symposium on Crop Protection 59, Ghent, Belgia, 603-611
- [5] Iordănescu Olimpia Alina și colab., 2007, *Controlling Venturia inaequalis in the Romanian Banata Region*, International Symposium on Crop Protection 59, Ghent, Belgia, 1003-1011
- [6] Iordănescu Olimpia, Drăgănescu E., Micu Roxana, Blidariu Aurelia, 2007, *Influența unor secvențe tehnologice noi asupra creșterii și rodirii la soiul de măr Jonathan*, Simpozion I.C.D.P. Pitești-Mărărcineni „40 de ani de cercetare în pomicultură”, pag.25.