

NOI FUNGICIDE PENTRU COMBATEREA CIUPERCILOR *PLASMOPARA VITICOLA*, *UNCINULA NECATOR* ȘI *BOTRYTIS CINEREA*

NEW FUNGICIDES USED IN *PLASMOPARA VITICOLA*, *UNCINULA* *NECATOR* AND *BOTRYTIS CINEREA* CONTROL

BĂDĂRĂU SERGIU, BIVOL ALEXEI

Universitatea Agrară de Stat din Moldova

Abstract. *This work presents results of biological efficiency test of the preparation Rovelin 500 WP, Synothiophanate 70 WP and IQW 033 25 WG as a fungicide against grey rot (Botrytis cinerea Pers.), powdery mildew (Uncinula necator Schw.) and downy mildew (Plasmopara viticola Ber. et de Toni). The obtained experimental dates proves that the biological efficiency of the fungicide Rovelin 500 WP in a dose of 2,0 kg/ha and Synothiophanate 70 WP in a dose of 1,7 kg/ha, against grey rot, is on the level of the standard. Fungicide Synothiophanate 70 WP against powdery mildew in dose of 1,7 kg/ha showed a higher biological efficiency than the standard (Topsin M 70) both on the leaves and the grapes. Against the downy mildew the biological efficiency of the fungicide IQW 033 25 WG in the dose 1,0 and 1,5 kg/ha showed a higher biological efficiency than the standard (Ordan SP 3,0 kg/ha).*

Key words: *grape, disease, downy mildew, powdery mildew, grey rot, fungicide, dose, standard, efficiency, biological.*

INTRODUCERE

Viticultura este o îndeletnicire tradițională a poporului moldovenesc, din timpuri străvechi.

Până la mijlocul secolului al XIX-lea, în Moldova, vița de vie europeană nu suferea pierderi esențiale din cauza paraziților vegetali. În schimb, a doua jumătate a acestui secol a fost catastrofală pentru viticultură, din cauza apariției **făinării** (1852), **manei** (1884) și **filoxerei** (1886).

Aceste calamități naturale au schimbat radical aspectul viticulturii, au cauzat „*marele criză a viticulturii europene*” și au determinat baza cercetărilor privind organismele nocive ale viței de vie (2,4,5,6).

Prin selecție au fost obținuți hibrizi producători direcți, rezistenți la mană, însă cu calitatea recoltei mult mai joasă decât la soiurile nobile europene. Treptat, pe parcursul mai multor decenii, viticultorii au revenit la cultura de viță de vie cu soiuri europene, deși acestea reclamă cheltuieli esențiale pentru protecția chimică.

În afară de mană, făinare și putregai cenușiu vița de vie poate fi atacată de încă câteva zeci de boli infecțioase, care în condiții favorabile pot cauza pierderi semnificative de recoltă.

În plantațiile viticole cu soiuri nobile europene cele mai periculoase și mai răspândite boli sunt: mana (*Plasmopara viticola* Ber. et de Toni), făinarea (*Uncinula necator* Schw.) și putregaiul cenușiu (*Botrytis cinerea* Pers.). Aceste boli pot determina

distrugerea totală a recoltei de struguri, constituind un factor limitativ al productivității și eficienței economice a viticulturii.

Efectuarea la timp și la un înalt nivel calitativ a tuturor lucrărilor agrotehnice prevăzute în tehnologia de cultură a viței de vie are ca scop crearea celor mai bune condiții de dezvoltare pentru plante, care să le facă mai rezistente la atacul agenților patogeni. Prin măsuri culturale bine organizate, rezerva biologică a principalilor agenți patogeni poate fi micșorată sub limita de dăunare a lor. Cu toate acestea, în lipsa tratamentelor chimice, mai ales în anii cu condiții favorabile pentru dezvoltarea ciupercilor *Plasmopara viticola*, *Uncinula necator* și *Botrytis cinerea*, pierderile de recoltă pot fi considerabile.

Necesitatea micșorării pierderilor cauzate de mană, făinare și putregai cenușiu pune la ordinea zilei problema elaborării unor măsuri eficiente de protecție a plantațiilor care ar stopa dezvoltarea bolilor printr-un număr cât mai mic de tratamente chimice. Reușita combaterii prin metoda chimică a ciupercilor *Plasmopara viticola*, *Uncinula necator* și *Botrytis cinerea* reclamă determinarea corectă a termenelor efectuării tratamentelor, utilizarea unor pesticide selective, utilizarea diferențiată a fungicidelor în funcție de caracterele biologice ale agenților patogeni și evoluția bolii, lărgirea sortimentului de fungicide omologate prin testarea unor noi produse de uz fitosanitar cu acțiune „antimană”, „oidicidă” și „botriticidă”.

MATERIAL ȘI METODĂ

Investigațiile în scopul determinării eficienței biologice a preparatelor *Rovelin 500 WP* *Synthiophanate 70 WP* și *IQW 033 25 WG* în calitate de fungicide la vița de vie s-au efectuat la SDE “Petricani” a Universității Agrare de Stat din Moldova, la soiul Sauvignon, în perioada de vegetație a anilor 2004-2005. Schema experiențelor este prezentată în tabelul 1.

Tabelul 1

Schema de experimentare a eficienței biologice a unor fungicide împotriva bolilor viței de vie

Variantele experienței	Denumirea fungicidului	Doza
Experiența I		
V1 – martor netratat	-	-
V2 – standard	Sumilex 50 WP	1,5 kg ha
V3	Rovelin 500 WP	1,5 kg ha
V4	Rovelin 500 WP	2,0 kg ha
Experiența II		
V1 – martor netratat	-	-
V2 – standard	Topsin M 70 WP	1,5 kg ha
V3	Synthiophanate 70 WP	1,0 kg ha
V4	Synthiophanate 70 WP	1,5 kg ha
V5	Synthiophanate 70 WP	1,7 kg ha
Experiența III		
V1 – martor netratat	-	-
V2 – standard	Ordan SP	3,0 kg ha
V3	IQW 033 25 WG	1,0 kg ha
V4	IQW 033 25 WG	1,5 kg ha

Experiențele au fost montate randomizat prin metoda pătratului latin, în care fiecare variantă include 4 repetări cu suprafața de 22,5m.p. fiecare. Fiecare repetare consta din 5 butuci dintre care erau supuși evidențelor 3. La hotare parcelele experimentale au fost separate de restul plantației prin câte 2 rânduri unde nu s-au efectuat tratamente chimice împotriva bolilor și dăunătorilor. Nu s-au făcut, de asemenea, operațiile în verde și nu s-a dus lupta cu buruienile pentru ca fondul infecțios natural cu *Plasmopara viticola*, *Botrytis cinerea* și *Uncinula necator* să fie cât mai aspru. În rânduri, între repetări, s-au lăsat câte doi butuci netratați pentru a evita suprapunerea pesticidelor din diferite variante și repetări.

Pe sectoarele experimentale au fost efectuate 5 tratamente cu *Synthiophanate 70 WP* (16.06; 30.06; 15.07; 30.07; 14.08) împotriva făinării și putregaiului cenușiu, 6 tratamente cu *IQW 033 25 WG* (26. 05; 02. 06; 28. 06; 15. 07; 01. 08) împotriva manei și 4 tratamente cu *Rovelin 500 WP* (21. 06; 12. 07; 28. 07; 13. 08) împotriva putregaiului cenușiu.

Observările fenologice s-au efectuat pe parcursul întregii perioade de vegetație. Evidența gradului de atac cu mană și făinare la frunze și struguri s-a făcut de trei ori (iulie–august–septembrie), iar a putregaiului cenușiu al strugurilor înainte de recoltare (28.09.04).

În îndeplinirea investigațiilor ne-am condus și am respectat cerințele prezentate în „Îndrumări metodice pentru testarea produselor chimice și biologice de protecție a plantelor de dăunători, boli și buruieni în Republica Moldova” (Chișinău, 2002). Prelucrarea statistică a rezultatelor obținute s-a făcut după Dospehov (1979).

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Condițiile climaterice din lunile august – septembrie, cu ploi frecvente, rouă, ceață și temperaturi moderate au fost extrem de favorabile pentru o dezvoltare epifitotică a putregaiului cenușiu al viței de vie în zona centrală a Republicii Moldova. Rezultatele experimentale privind determinarea eficienței biologice a utilizării preparatului *Rovelin 500 wp* în calitate de fungicid împotriva putregaiului cenușiu al viței de vie sunt prezentate în tabelul 2. Astfel, în varianta martor fără tratări împotriva ciupercii *Botrytis cinerea*, către timpul recoltării (28.09.04) în varianta martor frecvența atacului a constituit 74,2% iar intensitatea 49,3%. În variantele experimentale intensitatea atacului de putregai cenușiu a constituit 8,4 % în varianta *Rovelin 500 WP*– 1,5 kg/ha și 3,7% în varianta *Rovelin 500 WP*– 2,0 kg/ha față de 5,3% în varianta standard. Eficiența biologică a utilizării preparatului *Rovelin 500 WP* împotriva putregaiului cenușiu a constituit 82,9% în doza de 1,5 kg/ha și 92,5 % în doza de 2,0 kg/ha. Eficiența biologică a fungicidului *Rovelin 500 WP* în doza de 2,0 kg/ha a fost la nivelul standardului.

Tabelul 2

Eficiența biologică a preparatului *Rovelin 500 WP* împotriva putregaiului cenușiu al viței de vie. SDE „Petricani”, 2004

Variantele experienței	Doza (kg/ha)	Frecvența atacului (%)	Intensitatea atacului (%)	Eficiența biologică (%)
Martor	-	74,2	49,3	-
Standard Sumilex 50 WP	1,5	14,6	5,3	89,2
Rovelin 500 WP	1,5	16,7	8,4	82,9
Rovelin 500 WP	2,0	9,2	3,7	92,5
DEM 095		3,23	1,37	2,49

Rezultatele privind eficiența biologică a utilizării fungicidului *Synothiophanate 70 WP* împotriva putregaiului cenușiu se prezintă în tabelul 3.

Tabelul 3

Eficiența biologică a preparatului *Synothiophanate 70 wp* împotriva putregaiului cenușiu al viței de vie. SDE „Petricani”, 2004

Variantele experienței	Doza, (kg/ha)	Frecvența atacului (%)	Intensitatea atacului (%)	Eficiența biologică (%)
Martor	-	80,0	49,9	-
Standard Topsin M-70	1,5	16,6	8,1	83,8
Synothiophanate 70 wp	1,0	21,6	12,9	74,1
Synothiophanate 70 wp	1,5	19,6	9,6	80,8
Synothiophanate 70 wp	1,7	12,5	6,7	86,6
DEM 0,95		3,88	1,55	3,27

Analiza rezultatelor experimentale arată că datorită condițiilor extrem de favorabile pentru dezvoltarea putregaiului cenușiu boala a luat proporții mari, astfel că în timpul evidenței recoltei (29.09.04) în varianta fără tratamente frecvența atacului a constituit 80,0% iar intensitatea 49,9%. Intensitatea dezvoltării putregaiului cenușiu a fost de 12,9% în varianta *Synothiophanate 70 WP* - 1,0 kg/ ha, 9,6% în doza de 1,5 kg/ha și 6,7% în doza de 1,7 kg/ha față de 8,1% în varianta standard. Cea mai mică eficiență biologică (74,1%) a fost obținută în varianta *Synothiophanate 70 WP* - 1,0 kg/ha. Eficiența biologică a utilizării preparatului *Synothiophanate 70 WP* în doza de 1,5 și 1,7 kg/ ha a fost la nivelul variantei standard – *Topsin M – 70 WP*– 1,5 kg /ha.

Rezultatele experimentale privind determinarea eficienței biologice a utilizării preparatului *Synothiophanate 70 WP* în calitate de fungicid împotriva făinării viței de vie sunt prezentate în tab.4. Astfel, în varianta martor fără tratări împotriva ciupercii *Uncinula necator*, în ultima evidență frecvența atacului a constituit 81,0% la frunze și 68,1% la struguri. Intensitatea atacului a constituit 64,3% la frunze și 40,3% la struguri.

În dozele experimentate o dezvoltare mai slabă a bolii a fost semnalată în varianta *Synothiophanate 70 WP*– 1,7 kg/ha, în care frecvența atacului a constituit 20,0% la frunze și 14,4% la struguri iar intensitatea dezvoltării bolii a fost de 13,5% pe frunze și 8,1% pe struguri. În varianta standard intensitatea atacului a constituit 17,2% la frunze și 10,3% la struguri. Eficiența biologică a folosirii preparatului *Synothiophanate 70 WP* împotriva făinării a constituit 68,4% la frunze și 67,2% la struguri în doza de 1,0 kg/ha, 71,5% la frunze și 72,5% la struguri în doza de 1,5 kg/ ha și 79,0% la frunze și 79,9% la struguri în doza de 1,7 kg/ha față de 73,4 și 74,4% corespunzător în standard. Datele prelucrării statistice a rezultatelor arată că eficiența biologică a fungicidului *Synothiophanate 70 WP* în doza de 1,7 kg/ha este mai înaltă decât în varianta standard atât la frunze cât și la struguri.

Tabelul 4

Eficiența biologică a preparatului Synthiophanate 70 WP împotriva făinării viței de vie. SDE "Petricani", 2004

Variantele experienței	Doza (Kg/ha)	Frecvența atacului (%)		Intensitatea atacului (%)		Eficiența biologică (%)	
		Frunze	Struguri	Frunze	Struguri	Frunze	Struguri
Martor	-	81,0	68,1	64,0	40,3	-	-
Standard Topsin M- 70 WP	1,5	23,7	14,4	17,2	10,3	73,3	74,4
Synthiophanate 70 WP	1,0	27,0	20,8	20,3	13,2	68,4	67,2
Synthiophanate 70 WP	1,5	24,9	17,1	18,3	11,0	71,5	72,5
Synthiophanate 70 WP	1,7	20,0	14,4	13,5	8,1	79,0	79,9
DEM 0,95		1,48	1,36	0,73	0,55	1,15	1,18

Condițiile climaterice în perioada mai-iulie 2005, cu ploi frecvente, ceață, rouă au fost favorabile pentru dezvoltarea manei și altor boli foliare ale viței de vie. Datele experimentale privind determinarea eficienței biologice a utilizării produsului *IQW 033 25 WG* în calitate de fungicid împotriva manei viței de vie sunt prezentate în tabelul 5.

Astfel, în varianta martor, în ultima evidență, frecvența atacului de mană a constituit 92,8% la frunze și 86,6% la struguri, iar intensitatea dezvoltării bolii corespunzător 64,2% și 58,4%.

În dozele testate o dezvoltare mai slabă a manei s-a observat în varianta *IQW 033 25 WG* – 1,5 kg/ha în care intensitatea bolii a constituit 10,2% la frunze și 8,8% la struguri.

Eficiența biologică a utilizării produsului *IQW 033 25 WP* împotriva manei viței de vie a constituit 78,9% la frunze și 80,8% la struguri în doza de 1,0 kg/ha, 84,1% la frunze și 84,9% la struguri în doza de 1,5 kg/ha față de 69,9% și 75,3% în varianta standard (*Ordan SP* – 3,0 kg/ha).

Tabelul 5

Eficiența biologică a preparatului IQW 003 25 WG împotriva manei viței de vie. SDE "Petricani", 2005

Variantele experienței	Doza (Kg/ha)	Frecvența atacului (%)		Intensitatea atacului (%)		Eficiența biologică (%)	
		Frunze	struguri	Frunze	Struguri	frunze	Struguri
Martor	-	92,3	86,6	64,2	58,4	-	-
Standard Ordan SP	3,0	34,5	25,7	19,3	14,4	69,9	75,3
IQW 003 25 WG	1,0	22,1	18,1	13,5	11,2	78,9	80,8
IQW 003 25	1,5	16,7	15,3	10,2	8,8	84,1	84,9
DEM 0,95				2,85	2,13	3,41	2,67

Analiza rezultatelor obținute arată că eficiența biologică a utilizării preparatului *IQW 033 25 WG* în calitate de fungicid împotriva manei viței de vie a fost mai înaltă decât în standard atât în doza de 1,0 kg/ha cât și în doza de 1,5 kg/ha.

CONCLUZII

În încheiere menționăm că eficacitatea biologică a produselor chimice testate în calitate de fungicide împotriva putregaiului cenușiu, făinării și manei viței de vie a fost la nivelul standardului sau chiar mai înaltă. În acest context fungicidele *Rovelin 500 WP*, *Synothiophanate 70 WP* și *IQW 033 25 WG*, în dozele testate de noi, pot fi incluse în sistemul de protecție a plantațiilor viticole cu soiuri standard sensibile la principalele boli criptogamice.

Utilizarea pesticidelor în plantațiile viticole cu soiuri nobile europene, sensibile la atacul bolilor infecțioase, rămâne o verigă tehnologică importantă în combaterea integrată a organismelor nocive și contribuie la obținerea unor recolte înalte, nepoluate și de bună calitate numai în cazul respectării stricte a dozelor recomandate și tehnicilor de aplicare.

BIBLIOGRAFIE

1. Rădulescu E., Răfăilă, C., 1972 - *Tratat de fitopatologie agricolă*. vol. IV, Ed. Academiei R.S.R., București.
2. Доспехов В. А., 1979 - *Методика опытного дела*. М., Колос.
3. Вердеревский Д. Д., Войтович К. А., 1971 - *Милдью винограда*. Кишинев, Картеа молдовеняскэ.
4. Вердеревский Д., 1987 - *Избранные труды*. Кишинев, Штиинца.
5. Выскварко Г., Васелашку Е., 1977 - *Серая гниль винограда и борьба с ней*. Кишинев, Картеа молдовеняскэ.
6. ***, 2002 - *Îndrumări metodice pentru testarea produselor chimice și biologice de protecție a plantelor de dăunători, boli și buruieni în Republica Moldova*. Chișinău.