

MANAGEMENTUL CHIMIC COMPARATIV ÎN SISTEMUL DE PROTECȚIE  
INTEGRATĂ ASUPRA MALADIILOR LA CULTURA DE VIȘIN CU UTILIZAREA  
NOILOR PRODUSE DE UZ FITOSANITAR

**Bivol Alexei**, doctor în științe biologice, cercetător științific superior, Lab. Parazitologie și Helminnologie, Institutul de Zoologie, conferențiar universitar, Universitatea Agrară de Stat din Moldova, Institutul de Zoologie, **Bădărău Sergiu**, doctor în științe biologice, conferențiar universitar, Universitatea Agrară de Stat din Moldova, **Iurcu-Străistaru Elena**, doctor în științe agricole, cercetător științific superior, Lab. Parazitologie și Helminnologie, Institutul de Zoologie, conferențiar universitar USEM, MECC, **Cârlig Natalia**, doctor în științe biologice, cercetător științific, Grădina Botanică Națională (Institut) „Alexandru Ciubotaru”, **Andoni Cristina**, cercetător stagiar, Lab. Parazitologie și Helminnologie, Institutul de Zoologie, MECC.

**Score 250 EC Chorus 50** fungicides have been tested for cherry orchards trees against *Coccomyces hiemalis*, *Clasterosporium carpophilum*, *Monilia laxa*, *Monilia cinerea* fungus and their efficiency was proved depending on the doses applied and the severity of the disease compared to the standard control. **Score 250 EC Chorus 50** fungicides are recommended as efficient chemical products in the integrated protection system to cherry orchards from the Republic of Moldova.

**Key words:** *cherry orchards, fungicides, plants disease, integrated protection system, biological control, biological efficiency.*

### ACTUALITĂȚI

Cultura vișinului în Republica Moldova (RM) a fost anterior o cultură mai puțin atractivă din punct de vedere economic pentru agricultori horticoli, practicându-se limitat pe suprafețe mici și sectoare private, dar odată cu transferul tehnologic, sporirea consumului de cireșe în plan local și mondial s-au creat oportunități, ca această cultură să devină foarte solicitată și profitabilă. Aceste oportunități au fost un impuls pentru crearea noilor suprafețe plantate cu pomi de vișin, conform noilor tehnologii performante de tip intensiv și superintensiv, care au sporit în mod avantajos recolta de fructe la hectar [4, 5, 6].

Actualmente, modalitățile de creare a noilor livezi industriale sunt complexe, costisitoare și riscante, unde sunt incluse diverse lucrări tehnologice de plantare a pomilor și apoi întreținerea lor în procesele de creștere și dezvoltare, în formarea unui agroecosistem integrat, care necesită decizii importante pentru a valorifica în mod eficient potențialul agrocenozelor de vișin. Toate

aceste investiții semnificative se pot obține prin aplicarea unor noi tehnologii adaptate la condițiile instabile de mediu, protecție integrată, fertilizare, irigare, sisteme de tăiere, întreținere etc. [6, 7, 4].

Valorificarea livezilor de vișin reprezintă astăzi o importanță deosebită pentru agricultura pomicolă din RM, iar ponderea acestei culturi în economia națională se datorează rolului major a ofertei de fructe în alimentația omului, precum și sporirea venitului național prin comercializarea și prelucrarea industrială și alte avantaje agrobioecologice. Însă, plantațiile și producția de fructe sunt dezavantajate în mod frecvent, fiind afectate grav de activitatea numeroaselor specii de organisme nocive, care anual în mod invaziv, atacă toate organele pomilor, provocând pagube considerabile atât pomilor, cât și recoltei de fructe. În acest context, maladiile vișinului nu sunt o excepție. Influența factorilor instabili de mediu, efectul monoculturii creează în livezile de vișin condiții favorabile pentru instalarea permanentă a complexelor de maladii, cu impact patologic direct proporțional cu vârsta plantațiilor.[1, 2, 3, 4, 8, 9]

Un aspect vulnerabil de remarcat este că, în livezile de vișin cu soiuri sensibile la boli, în anii cu condiții climaterice favorabile provoacă dezvoltarea în masă a agenților patogeni ce declanșează așa maladii periculoase cum sunt: antracnoza sau coccomicoza – *Coccomyces hiemalis*, ciuruirea frunzelor sau clasterosporioza - *Clasterosporium carpophilum* și monilioza sau putregaiul fructelor - *Monilia laxa*, care sunt un factor limitativ decisiv în sporirea productivității de fructe în plantații, fiind o preocupare permanentă pentru producătorii de vișine și specialiștii din rețeaua operativă de protecție a plantelor. În plantațiile de vârstă înaintată, cu rezistență biologică diminuată la atacul microorganismelor fitopatogene concurente, devin periculoase instalarea bolilor cronice, cum ar fi: apoplexia sau verticilioza –*Verticillium albo-atrum*, boala plumbului - *Stereum purpureum*, uscarea frunzelor–*Xylella fastidiosa*, care determină uscarea prematură a pomilor. În RM, ca urmare a valorificării unui sortiment divers de soiuri de vișin sensibile în impact cu maladiile criptogame, ca urmare se estimează și adaptarea efectivă a agenților patogeni la unele produse de uz fitosanitar omologate, pagubele continuă să fie considerabile [1, 3, 5, 8, 9]

Reieșind din actualitatea estimată mai sus programul de cercetare realizat a avut drept scop: Investigații în anul 2019, prin cercetarea-testarea unor noi remedii cu acțiune fungicidă asupra combaterii ciupercilor patogene *Coccomyces hiemalis*, *Clasterosporium carpophilum*, *Monilia laxa*, *Monilia cinerea* și altor agenți asociativi, care parazitează pe pomii de vișin în diverse plantații productive și tehnologii de cultivare provocate de factorii de mediu din RM. *Obiectivele* estimative de cercetare sunt:

1. Estimarea dinamicii dezvoltării maladiilor de antracnoză, clasterosporioză și monilioză la cultura de vișin prin monitorizări fitosanitare periodice, cu stabilirea valorilor de frecvență și intensitate atacului cu ciupercile patogene: *Coccomyces hiemalis*, *Clasterosporium carpophilum*, *Monilia laxa*, *Monilia cinerea* în livezile de vișin productive.

2. Analiza comparativă a frecvenței și intensității atacului în aspectul variantelor experienței, cu determinarea eficienței biologice a fungicidelor *Score 250 EC* și *Chorus 50* asupra antracnozei, clasterosporiozei și moniliozei la vișin, comparativ cu martorul netratat și varianta etalon în perioada declanșării maladiilor remarcate, conform pragului economic de dăunare.

## MATERIALE ȘI METODE DE CERCETARE

Investigațiile de cercetare-testare a preparatelor *Score 250 EC* *Chorus 50* în calitate de fungicid la vișin în combaterea ciupercilor *Coccomyces hiemalis*, *Clasterosporium carpophilum*

și *Monilia laxa* s-au efectuat în SRL „Invest-Prun”, r-nul Ungheni, în perioada de vegetație a anului 2019. Plantațiile pomicele productive de vișine sunt amplasate în lunca râului Prut (s. Petrești, r-nul Ungheni), care se încadrează raionului II agroclimateric al RM și se caracterizează cu o sumă de 3200–3300°C, coeficientul hidrotermic constituind 0,7–0,9. Temperatura medie lunară pozitivă a aerului se menține în decurs de 9 luni (03-11). Înghețuri târzii după datele multianuale se înregistrează până în a doua decadă a lunii mai. Temperaturile medii diurne mai mari de 10°C se semnalează în circa 178–183 de zile. Suma precipitațiilor alcătuiește 340-435 mm, dintre care 70 mm revin lunii iunie. Din datele multianuale putem rezuma, că teritoriul SRL „Invest- Prun”, r-nul Ungheni este favorabil, atât pentru cultivarea plantațiilor de vișin, cât și pentru dezvoltarea în masă a diverselor specii de microorganisme fitopatogene, inclusiv și a ciupercilor *Coccomyces hiemalis*, *Clasterosporium carpophilum* și *Monilia laxa*, care provoacă apariția maladiilor de antracnoză, clasterosporioză și monilioză.



Fig. 1-3. Secvențe metodologice de montare a experiențelor pentru testarea fungicidelor Score 250 EC, Chorus 50 la vișin în SRL „Invest-Prun”, r-nul Ungheni, cu evidențe periodice fitosanitare a calității fructelor, 2019.

Decisive au fost primele două decade a lunii iunie, în perioada coacerii și recoltării fructelor la soiul *Erdi Botermo*, în zona efectuării experiențelor, unde au căzut 77,0 mm precipitații, umiditatea relativă a aerului a constituit 76% și a fost peste limitele mediei valorilor multianuale. Temperatura maximă de 32,1°C a fost semnalată în mod special în decada a doua. Anume aceste condiții au fost favorabile pentru dezvoltarea putregaiului monilios al fructelor și altor boli criptogamice ale vișinului, inclusiv și pentru antracnoză asociat cu clasterosporioză.

Este cunoscut faptul că ciuperca *Coccomyces hiemalis* are o dezvoltare puternică în anii cu umiditatea aerului ridicată pe parcursul perioadei de vegetație și temperaturi cuprinse între 20–27°C. Antracnoza și bacteriozele au o dezvoltare mai puternică în anii cu prima parte a vegetației ploioasă și caldă, temperaturile optime fiind cuprinse între 25-30°C. Ciuperca *Coryneum beijerincki* depinde mai puțin de condițiile climaterice, fiind favorizată în general de nivelul agrotehnicii în plantații, de căderea grindinei și de acumularea din an în an a infecției în organele lemnoase. Precipitațiile bogate, mai ales, cele cu grindină și dăunătorii carpofoagi favorizează dezvoltarea ciupercii *Monilia laxa*, care provoacă putrezirea fructelor. Așadar, reieșind din analiza condițiilor climatice pentru perioada de vegetație (primăvară-vară) anului 2019, menționăm că, pentru obținerea unor producții mai înalte de fructe, în condiții favorabile dezvoltării bolilor, în plantațiile de vișin este obligatorie utilizarea fungicidelor, cu respectate tuturor metodele alternative pentru prevenirea declanșării maladiilor grave [2, 3, 8, 9].

### MATERIALE ȘI METODE DE CERCETARE

Conform cercetărilor realizate în comun între *Centrul de Stat pentru Atestarea și Omologarea Produselor de Uz Fitosanitar și al Fertilizanților, Universitatea Agrară de Stat din Moldova, Institutul de Zoologie*, precum și programului testărilor de stat pentru anul 2019 cu firma „Syngenta Agro AG”, Elveția, au fost montate experiențe respective în livezile productive de vișin incluse în următoarele variante și doze estimate în tab. 1 și fig. 1-3.

Tab. 1. Schema experiențelor pentru cercetarea-testarea eficienței biologice a preparatelor Chorus 50 și Score250 ES în calitate de fungicide în combaterea maladiilor vișinului. SRL „Invest-Prun”, soiul Erdi Botermo, 2019

Nr.d/o	Variantele experienței	Ingredientul activ	Organismele nocive	Metoda utilizării
1.	Martor netratat	Stropire cu apă	Coccomyces hiemalis Clasterosporium carpopphilum Monilia laxa Monilia cinerea	Stropire în perioada de vegetație
2.	Etalon Luna Sensation SC 500 – 0,35 l/ha	fluopiram, 250 g/l + trifloxistrobin, 250 g/l		
3.	Chorus 50 – 0,5 kg/ha	ciprodinill, 500 g/kg		
4.	Chorus 50 – 0,75 kg/ha			
5.	Martor netratat	Stropire cu apă	Coccomyces hiemalis Clasterosporium carpopphilum	Stropire în perioada de vegetație
6.	Etalon Luna Sensation SC 500 – 0,35 l/ha	fluopiram, 250 g/l + trifloxistrobin, 250 g/l		
7.	Score 250 EC – 0,20 l/ha	difenonazol, 250 g/l		
8.	Score 250 EC – 0,25 l/ha			
9.	Score 250 EC – 0,30 l/ha	difenonazol, 250 g/l	Monilia laxa Monilia cinerea	Stropire în perioada de vegetație
10.	Score 250 EC – 0,35 l/ha			

Experimentările în cadrul testării de stat a fungicidelor Chorus 50 și Score250 ES s-au efectuat în SRL „Invest-Prun” la soiul de vișin Erdi Botermo, vârsta 6 ani, schema plantării 5 x 4 m, întreținerea solului - ogor negru. Experiențele au fost montate pe 18 aprilie, 2019. Amplasarea parcelelor s-a făcut randomizat, fiecare variantă având câte 4 repetiții. Fiecare repetiție era constituită din 3 pomi faza butonizare (fig. 1 și 2). Limita hotarelor al parcelelor experimentale au fost separate de restul plantației, prin câte un rând de pomi, în care s-au făcut tratamente cu fungicide ce nu conțin substanțele active de fluopăiram, trifloxistrobin și ciprodinil. Între repetări s-a lăsat câte un pom netratat pentru a evita suprapunerea unor variante sau repetiții în timpul efectuării tratamentelor. Pe sectorul experimental au fost efectuate trei tratamente succesive, în datele de 18.04.19; 27.04.19 și 30.06.19. Tratarea chimică plantelor s-a efectuat cu stropitoarea portabilă în orele fără vânt de dimineață și seară [10, 11].

Observările fenologice și sondajele de evidență s-au realizat periodic, conform cerințelor *Îndrumări metodice pentru testarea produselor chimice și biologice de protecție a plantelor de dăunători, boli și buruieni în Republica Moldova* (Chișinău, 2002) și *Îndrumări metodice la executarea lucrărilor de încercare de stat a produselor chimice și biologice de protecție și stimulare a creșterii plantelor agricole și silvice în Republica Moldova*. Chișinău, 1997 [10, 11]. Eficiența biologică a utilizării fungicidelor asupra maladiilor vișinului s-a calculat după formula:

$$I. m. - I. e.$$

$$E. b. \% = \frac{I. m. - I. e.}{I. m.} \times 100, \text{ unde:}$$

$$I. m.$$

E. b. – eficiența biologică;

I. m. – intensitatea dezvoltării bolii în varianta martor;

I. e. – intensitatea dezvoltării bolii în variantele experimentale.

## REZULTATE ȘI DISCUȚII

În perioada de investigație condițiile climaterice în primăvara-vara anului 2019 au fost favorabile pentru realizarea infecției primare și dezvoltarea maladiilor de antracnoză, clasterosporioză și monilioză la fructele și frunzele de vișin fructelor în zona Centru a RM. Rezultatele monitoringului fitosanitar realizat pe sectorul experimental de vișin, în SRL „Invest-Prun”, r-nul Ungheni, de regulă în variantele martor netratat, în afară de antracnoză (*Coccomyces hiemalis*), monilioză (*Monilia laxa*, *Monilia cinerea*) și ciuruirea frunzelor (*Clasterosporium carpophilum*), au fost depistate simptome de manifestare a diverselor maladii

la pomii de vișin cum sunt: apoplexia (*Verticillium albo-atrum*), boala plumbului (*Stereum purpureum*), pătarea inelară necrotică (*Necrotic ring spot virus*), pătarea inelară clorotică (*Chlototic ring spot virus*) și a cloroza neinfecțioasă.

Valorile rezultatelor experimentale privind testarea eficienței biologice a noilor preparate *Chorus 50 Score 250 EC*, în calitate de fungicide în combaterea ciupercilor patogene la vișin se reflectă în tab. 2 și 3. Tot în acest context se prezintă și valorile frecvenței atacului și intensității dezvoltării maladiilor (%) stabilite în variantele martor netratat. Mai avansate au fost stabilite valorile indicilor provocate de boala de antracnoză 40,8-21,6% urmate de clasterosporioză 33,3-17,5% și monilioză 15,2-11,0%, fapt ce denotă contaminări semnificative ale frunzelor și fructelor ce necesită tratamente obligatorii pentru protecția recoltei.

În tab. 2 se estimează rezultatele valorilor eficienței biologice obținute asupra testării fungicidului *Chorus 50*, unde în varianta martor fără tratamente chimice, frecvența atacului de antracnoză a frunzelor, în ultima evidență, a ajuns la 40,8%, iar intensitatea dezvoltării bolii a constituit 21,6%. În variantele tratate frecvența atacului de antracnoză a constituit 5,0% comparativ cu varianta etalon 4,5% (*Luna Sensation SC 500* – 0,35 l/ha), eficiența biologică asupra antracnozei a fost foarte avantajoasă în valori de 85,2-90,1%. Combaterea clasterosporiozei și moniliozei a fost stabilită în valori la fel de eficiente biologic comparativ cu varianta martor netratat ce au constituit valori în limitele de 82,3-91,9%, la nivelul variantei etalon în dependență de doza cantitativă aplicată. Evident că valori mai avansate au elucidat variantele cu doza de 0,75 kg/ha ce au constituit 89,1-90,8 în dependență de boala tratată.

Tab. 2. Estimarea eficienței biologice a preparatului *Chorus 50* stabilită asupra maladiilor vișinului, soiul *Erdi Botermo*, 2019

№	Variantele experienței	Frecvența atacului, %	Intensitatea dezvoltării bolii, %	Eficiența biologică, %
<b>antracnoza</b>				
1.	Martor netratat	40,8	21,6	0,0
2.	Etalon <i>Luna Sensation</i> – 0,35 l/ha	4,5	2,7	87,5
3.	<i>Chorus</i> – 0,5 kg/ha	5,0	3,2	85,2
4.	<i>Chorus</i> – 0,75 kg/ha	3,7	2,4	90,1
<b>clasterosporioza</b>				
1.	Martor netratat	33,3	17,5	0,0
2.	Etalon <i>Luna Sensation SC 500</i> – 0,35 l/ha	5,5	2,5	85,7
3.	<i>Chorus 50</i> –0,5 kg/ha	6,7	3,1	82,3
4.	<i>Chorus 50</i> –0,75 kg/ha	4,8	1,9	89,1
<b>monilioza</b>				
1.	Martor netratat	15,2	11,0	0,0
2.	Etalon <i>Luna Sensation SC 500</i> – 0,35 l/ha	2,9	1,2	89,1
3.	<i>Chorus 50</i> –0,5 kg/ha	3,2	1,6	85,4
4.	<i>Chorus 50</i> –0,75 kg/ha	2,3	0,9	91,8

Valorile prezentate în tab. 3 reflectă rezultatele stabilirii eficienței biologice a fungicidului *Score 250 ES* în combaterea maladiilor vișinului, soiul *Erdi Botermo*, 2019, în aceleași condiții echivalente ai factorilor de mediu. În varianta martor fără tratamente chimice, frecvența atacului de antracnoză a frunzelor, în ultima evidență, a atins valori egale cu cele din experiența testării fungicidului *Chorus 50*, (frecvența atacului a constituit 40,8%, intensitatea dezvoltării bolii a constituit 21,6%), fapt ce a determinat aplicarea tratamentelor chimice în

situația creată. Astfel, în variantele tratate, comparativ frecvența atacului de antracnoză a constituit valori ai eficienței biologice de 4,5% în varianta etalon (*Luna Sensation SC 500* – 0,35 l/ha), 6,9% în varianta *Score 250 EC* - 0,2 l/ha și 4,9% în varianta *Score 250 EC* – 0,25 l/ha. Asupra clasterosporiozei frecvența atacului a constituit 5,5% în varianta fungicidului etalon 7,3% comparativ cu variantele *Score 250 EC* – 0,2 l/ha și 6,1% în *Score 250 EC* – 0,25 l/ha. Evident a diminuat și intensitatea atacului de clasterosporioză pe frunze și a constituit valori de 3,6% în varianta *Score 250 EC* - 0,2 l/ha și 2,9% în varianta *Score 250 EC* - 0,25 l/ha, comparativ cu varianta fungicidului etalon 2,5%. Eficiența biologică a tratamentelor aplicate asupra clasterosporiozei a constituit valori semnificative de 79,4% în varianta *Score 250 EC* – 0,2 l/ha și 83,4% în varianta *Score 250 EC* - 0,25 l/ha, comparativ cu 85,7%, constatate în varianta fungicidului etalon.

Tab. 3. *Estimarea eficienței biologice a fungicidului Score 250 ES în combaterea maladiilor vișinului, soiul Erdi Botermo, 2019*

№	Variantele experienței	Frecvența atacului, %	Intensitatea dezvoltării bolii, %	Eficiența biologică, %
<b>antracnoza</b>				
1.	Martor netratat	40,8	21,6	0,0
2.	Etalon <i>Luna Sensation</i> – 0,35 l/ha	4,5	2,7	87,5
3.	<i>Score 250 EC</i> – 0,2 l/ha	6,9	3,8	82,4
4.	<i>Score 250 EC</i> – 0,25 l/ha	4,9	3,2	85,2
<b>clasterosporioza</b>				
1.	Martor netratat	33,3	17,5	0,0
2.	Etalon <i>Luna Sensation SC 500</i> – 0,35 l/ha	5,5	2,5	85,7
3.	<i>Score 250 EC</i> – 0,2 l/ha	7,3	3,6	79,4
4.	<i>Score 250 EC</i> – 0,25 l/ha	6,1	2,9	83,5
<b>monilioza</b>				
1.	Martor netratat	15,2	11,0	0,0
2.	Etalon <i>Luna Sensation SC 500</i> – 0,35 l/ha	2,9	1,2	89,1
3.	<i>Score 250 EC</i> – 0,2 l/ha	3,8	1,7	84,5
4.	<i>Score 250 EC</i> – 0,25 l/ha	2,6	1,0	90,9

În variantele cu protecție chimică aplicate asupra moniliozei frecvența atacului și intensitatea dezvoltării maladiei s-a redus efectiv până la valori de 3,8-1,7% în varianta *Score 250 EC* – 0,2 l/ha și 3,8-1,7% în varianta *Score 250 EC* - 0,25 l/ha, rezultate eficiente înalte la nivelul fungicidului din varianta etalon, comparativ cu dozele aplicate, iar eficiența biologică a utilizării preparatului în combaterea moniliozei fructelor de vișin a constituit 84,5% în doza de 0,3 l/ha și 91,3% în doza de 0,35 l/ha, comparativ cu 90,5% în varianta fungicidului etalon.

### CONCLUZII:

1. Rezultatele sondajelor și evidențelor fitosanitare efectuate în plantațiile productive de vișin din zona Centru a RM s-au constatat în anii de cercetare 2018–2019 o componentă etimologică și patografică a celor mai semnificative și periculoase maladii cheie cum sunt: antracnoza sau cocomicoza - *Coccomyces hiemalis*, ciuruirea frunzelor sau clasterosporioza – *Clasterosporium carpophilum* și monilioza sau putregaiul fructelor - *Monilia laxa*, fiind un factor limitativ și decisiv în sporirea productivității de fructe în livezi.

2. Condițiile climaterice instalate în perioada de vegetație a anului 2019, în plantațiile productive de vișin al sectoarelor investigate, r-nul Ungheni, au fost suficient de favorabile pentru dezvoltarea maladiilor remarcate la cultura de vișin, fapt ce a permis realizarea experiențelor de cercetare-testare în stabilirea eficienței biologice a preparatelor fungicide noi *Chorus 50* și *Score 250 EC*, comparativ cu fungicidul etalon *Luna Sensation SC 500* și martorul netratat în

combaterea ciupercilor patogene *Coccomyces hiemalis*, *Clasterosporium carophilum* și *Monilia laxa*. Analiza comparativă a frecvenței și intensității atacului în aspectul consecutiv al variantelor experienței și dozelor aplicate s-a determinat eficienței biologice a fungicidelor *Score 250 EC* și *Chorus 50* asupra antracnozei, clasterosporiozei și moniliozei la vișin în valori înalte de la 82,4% până la 91,8% comparativ cu martorul netratat și în valori avantajoase la nivelul varianta etalon al fungicidului *Luna Sensation SC 500*, stabilite în perioada declanșării maladiilor remarcate,

3. În baza rezultatelor experimentale obținute preparatele noi testate *Score 250 EC* și *Chorus 50* au fost recomandate pentru a fi incluse în managementul chimic a plantațiilor de vișin și în *Registrul de Stat al produselor de uz fitosanitar și al fertilizanților* în calitate de fungicide, în combaterea antracnozei, clasterosporiozei și moniliozei cu stabilirea dozelor de aplicare conform pragului economic de dăunare al indicilor gradului de atac în 2-3 tratamente în perioadă de vegetație.

### **Bibliografie:**

1. Bădărău, S.; Bivol, A. *Fitopatologia agricolă*. Chișinău, 2007, p. 301-327.
2. Bădărău, S. *Fitopatologia generală (curs de prelegeri)*. Chișinău, 2010.
3. Bădărău, S. *Fitopatologie: (generală și agricolă)*. Chișinău: Print-Caro, 2012, p. 592.
4. Babuc, V. *Pomicultura*. Chișinău: Tipografia Centrală, 2012. 662 p.
5. Balan, V.; Cimpoeș, G.; Barbăroșie, M. *Pomicultura*. Chișinău, 2010.
6. Cîmpoieș, Gh. *Pomicultura specială*. Chișinău: Ed. Colograf-Com, 2002. 336 p.
7. Donică, I.; Vatamaniuc, Gh.; Rapcea, M. *Bazele științifice ale tehnologiei intensive de cultivare a vișinului*. Chișinău: Tipografia AȘM., 2007, p. 114-154.
8. Oroian, I.; Florian, V. *Ecologia și protecția ecosistemelor*. București: Inst. Agron., 2006, p. 78.
9. Oroian, I.; Florian, V.; Holonec, L. *Atlas de fitopatologie*. București: Ed. Academiei Române, 2006, p. 628.
10. *Îndrumări metodice pentru testarea produselor chimice și biologice de protecție a plantelor în Republica Moldova*. Chișinău: F.E.P. Tipografia Centrală, 2002. 290 p.
11. *Îndrumări metodice la executarea lucrărilor de încercare de stat a produselor chimice și biologice de protecție a plantelor în Republica Moldova*. Chișinău: 1997. 25 p.

combaterea ciupercilor patogene *Coccomyces hiemalis*, *Clasterosporium carophilum* și *Monilia laxa*. Analiza comparativă a frecvenței și intensității atacului în aspectul consecutiv al variantelor experienței și dozelor aplicate s-a determinat eficienței biologice a fungicidelor *Score 250 EC* și *Chorus 50* asupra antracnozei, clasterosporiozei și moniliozei la vișin în valori înalte de la 82,4% până la 91,8% comparativ cu martorul netratat și în valori avantajoase la nivelul varianta etalon al fungicidului *Luna Sensation SC 500*, stabilite în perioada declanșării maladiilor remarcate,

3. În baza rezultatelor experimentale obținute preparatele noi testate *Score 250 EC* și *Chorus 50* au fost recomandate pentru a fi incluse în managementul chimic a plantațiilor de vișin și în *Registrul de Stat al produselor de uz fitosanitar și al fertilizanților* în calitate de fungicide, în combaterea antracnozei, clasterosporiozei și moniliozei cu stabilirea dozelor de aplicare conform pragului economic de dăunare al indicilor gradului de atac în 2-3 tratamente în perioadă de vegetație.

### **Bibliografie:**

1. Bădărău, S.; Bivol, A. *Fitopatologia agricolă*. Chișinău, 2007, p. 301-327.
2. Bădărău, S. *Fitopatologia generală (curs de prelegeri)*. Chișinău, 2010.
3. Bădărău, S. *Fitopatologie: (generală și agricolă)*. Chișinău: Print-Caro, 2012, p. 592.
4. Babuc, V. *Pomicultura*. Chișinău: Tipografia Centrală, 2012. 662 p.
5. Balan, V.; Cimpoș, G.; Barbăroșie, M. *Pomicultura*. Chișinău, 2010.
6. Cimpoș, Gh. *Pomicultura specială*. Chișinău: Ed. Colograf-Com, 2002. 336 p.
7. Donică, I.; Vatamaniuc, Gh.; Rapcea, M. *Bazele științifice ale tehnologiei intensive de cultivare a vișinului*. Chișinău: Tipografia AȘM., 2007, p. 114-154.
8. Oroian, I.; Florian, V. *Ecologia și protecția ecosistemelor*. București: Inst. Agron., 2006, p. 78.
9. Oroian, I.; Florian, V.; Holonec, L. *Atlas de fitopatologie*. București: Ed. Academiei Române, 2006, p. 628.
10. *Îndrumări metodice pentru testarea produselor chimice și biologice de protecție a plantelor în Republica Moldova*. Chișinău: F.E.P. Tipografia Centrală, 2002. 290 p.
11. *Îndrumări metodice la executarea lucrărilor de încercare de stat a produselor chimice și biologice de protecție a plantelor în Republica Moldova*. Chișinău: 1997. 25 p.