



UNIVERSITATEA TEHNICĂ  
A MOLDOVEI

UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI

**BOLILE INFECȚIOASE CHEIE ÎN PLANTAȚIILE DE *VITIS VINIFERA*  
*SATIVA* ȘI UNELE ELEMENTE DE COMBATERE INTEGRATĂ A LOR  
ÎN ZONA CENTRALĂ A REPUBLICII MOLDOVA**

**Masterand gr. PIP**

**Dodon Vasile**

**Conducător**

**dr., conf. univ. BODAREU SERGIU**

**CHIȘINĂU, 2022**

**MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII  
MOLDOVA**

**Universitatea Tehnică a Moldovei**

**Programul de masterat “Protecția integrată plantelor”**

**Admis la susținere Șef departament: Horticultură și Silvicultură  
dr., conf. universitar**

**V. Manziuc**

\_\_\_\_\_2022

**BOLILE INFECȚIOASE CHEIE ÎN PLANTAȚILE DE *VITIS VINIFERA*  
*SATIVA* ȘI UNELE ELEMENTE DE COMBATERE INTEGRATĂ A LOR  
ÎN ZONA CENTRALĂ A REPUBLICII MOLDOVA**

**Teză de master**

**Masterand\_\_\_\_\_ Vasile Dodon**

**Conducător\_\_\_\_\_Bodareu Sergiu**

**CHIȘINĂU, 2022**

## ADNOTARE

### **BOLILE INFECȚIOASE CHEIE ÎN PLANTAȚIILE DE *VITIS VINIFERA SATIVA* ȘI UNELE ELEMENTE DE COMBATERE INTEGRATĂ A LOR ÎN ZONA CENTRALĂ A REPUBLICII MOLDOVA**

**Cuvinte cheie.** Boală, Cancer, Ciupercă, Combateră, Eficacitate, Fungicid, Patogen, Prevenire, Spor, Viță-de-vie,

**Scopul lucrării.** Determinarea componenței de specii a entităților fitoparazite, provocatoare de boli criptogamice la vița-de-vie, studierea fenologiei dezvoltării principalelor specii de agenți patogeni care cauzează infecții cu caracter cronic, determinarea gradului de atac cu boli a diferitor soiuri europene, testarea preparatului **Remiltine SC Pepite 473 WG** cu acțiune fungicidă complexă împotriva bolilor, pentru includerea lui în sistemul de protecție a plantațiilor viticole utilizat de noi.

**Obiectivele cercetărilor.** Aprecierea stării fitosanitare a plantațiilor viticole cu soiurile Aligote, Feteasca Regală, Sauvignon, Muscat Ottonel, Bianca, Viorica ș.a. în SRL “Călărași-Divin”, zona centrală a Republicii Moldova pe parcursul perioadei de vegetație a anilor 2021–2022; studierea dinamicii dezvoltării bolilor cu determinarea frecvenței și intensității atacului; analiza comparativă a gradului de atac cu cancer bacterian și flavescență aurie a soiurilor europene în aspectul variantelor experienței; determinarea eficienței biologice a preparatului **Remiltine SC Pepite 473 WG** împotriva ciupercilor *Plasmopara viticola*, *Pseudopeziza tracheiphila*, *Phomopsis viticola*; determinarea eficienței biologice a schemelor de tratare chimică a plantațiilor, utilizate în SRL “Călărași-Divin” în aspectul soiurilor cultivate; determinarea experimentală a influenței tratamentelor chimice asupra dezvoltării bolilor și recoltei de struguri la soiul Aligote; determinarea eficienței economice a tratamentelor cu **Remiltine SC Pepite 473 WG** la soiul Aligote.

**Aprobarea rezultatelor:** Parțial rezultatele cercetărilor au fost aprobate prin raportul prezentat la ședința Conferinței științifice a studenților și masteranzilor (martie 2022) și articolul “Elementele combaterii integrate a bolilor în plantații viticole cu soiuri rezistente la *Plasmopara viticola* (Berk. & Curt.) Berl. & de Toni”, publicat în culegerea de lucrări științifice a studenților și masteranzilor publicată în baza materialelor Conferinței. Rezultatele experimentale obținute au fost implementate în producție prin includerea preparatului Remiltine SC Pepite 473 WG în sistemul de protecție integrată a viței-de-vie împotriva bolilor utilizat în SRL “Călărași-Divin”.

Capitolul 1. **REVISTA LITERATURII** – include noțiuni generale despre *Vitis vinifera sativa* L., componența etiologică a bolilor viței-de-vie, bolile criptogamice cheie în plantațiile cu soiuri europene, Sistemul măsurilor de prevenire și combatere a bolilor viței-de-vie.

Capitolul 2. **MATERIAL ȘI METODĂ DE CERCETARE** – cuprinde descrierea sectorului experimental și a condițiilor pedoclimatice în anul efectuării cercetărilor, materialul biologic și chimic utilizat, schemele experiențelor, metodele de cercetare.

Capitolul 3. **REZULTATELE CERCETĂRILOR** – include rezultatele experimentale obținute privind starea fitosanitară a plantațiilor de viță-de-vie în SRL “Călărași-Divin”, zona centrală a țării, aprecierea rezistenței comparative la cancerul bacterian, flavescența aurie și fomopsis a soiurilor cu caractere imunologice diferite pe fondul infecțios natural, eficiența biologică a preparatului **Remiltine SC Pepite 473 WG** împotriva bolilor cheie ale viței-de-vie, eficiența biologică comparativă a schemei de protecție a soiurilor europene utilizată în SRL „Călărași-Divin”, influența tratamentelor cu preparatul **Remiltine SC Pepite 473 WG** asupra dezvoltării bolilor și recoltei de struguri la soiul Aligote.

Capitolul 4. **EFICIENȚA ECONOMICĂ A MĂSURILOR DE COMBATERE A BOLILOR** – include metodologia de determinare a eficienței economice și analiza datelor experimentale privind venitul net obținut și recuperarea cheltuielilor legate de protecția chimică a plantațiilor cu soiul Aligote.

Capitolul 5. **PROTECȚIA MEDIULUI AMBIANT ÎN ASPECTUL PROTECȚIEI PLANTELOR** – cuprinde referiri la specificul protecției mediului în lucrările de protecție a plantațiilor viticole cu soiuri europene.

## CUPRINS

<b>INTRODUCERE</b> -----	4
<b>1. REVISTA LITERATURII</b> -----	7
1. 1. Noțiuni generale despre <i>Vitis vinifera sativa</i> L.-----	7
1. 2. Componenta etiologică a bolilor viței-de-vie-----	9
1. 3. Bolile criptogamice ale viței-de-vie-----	10
1. 3. 1. Oidiumul – <i>Oidium tuckeri</i> -----	10
1. 3. 2. Mana – <i>Plasmopăara viticola</i> -----	13
1. 4. Bolile cornice ale viței-de-vie-----	17
1. 4. 1. Necroza pătată – <i>Rhacodiella vitis</i> -----	17
1. 4. 2. Putregaiul neagru sau fomopsisul – <i>Phomopsis viticola</i> -----	18
1. 4. 3. Apoplexia sau esca viței-de-vie – <i>Stereum hirsutum</i> -----	20
1. 4. 4. Cancerul bacterian – <i>Agrobacterium tumefaciens</i> -----	22
1. 5. Sistemul măsurilor de prevenire și combatere a bolilor viței-de-vie -----	25
<b>2. MATERIAL ȘI METODĂ DE CERCETARE</b> -----	28
2. 1. Locul realizării părții experimentale și condițiile pedoclimatice-----	29
2. 2. Material chimic și biologic utilizat pentru realizarea tezei de master-----	34
2. 3. Metodă de cercetare-----	38
<b>3. REZULTATELE CERCETĂRILOR</b> -----	44
3. 1. Starea fitosanitară a plantațiilor viticole luate în evidențe-----	44
3. 2. Patografia și rezistența la atacul de cancer bacterian a soiurilor cultivate în SRL „Călărași-Divin”, raionul Călărași-----	48
3. 3. Patografia îngălbenirii aurii și sensibilitatea comparativă a unor soiuri europene la atacul de <i>Grapevine Flavescence d ore Phytoplasma</i> -----	50
3. 4. Eficiența biologică a preparatului <b>Remiltine SC Pepite 473 WG</b> împotriva bolilor cheie ale viței-de-vie-----	52
3. 4. 1. Eficiența biologică a preparatului <b>Remiltine SC Pepite 473 WG</b> împotriva ciupercii <i>Plasmopara viticola</i> -----	52
3. 4. 2. Eficiența biologică a preparatului <b>Remiltine SC Pepite 473 WG</b> împotriva ciupercii <i>Phomopsis viticola</i> -----	54
3. 4. 3. Eficiența biologică a preparatului <b>Remiltine SC Pepite 473 WG</b> împotriva ciupercii <i>Pseudopeziza tracheiphila</i> -----	55
3. 5. Eficiența biologică comparativă a schemei de protecție a soiurilor europene utilizată în SRL „Călărași-Divin”, raionul Călărași-----	56
3. 6. Influența tratamentelor cu preparatul <b>Remiltine SC Pepite 473 WG</b> asupra dezvoltării bolilor și recoltei de struguri la soiul Aligote-----	59
<b>4. EFICIENȚA ECONOMICĂ A MĂSURILOR DE COMBATERE A BOLILOR</b> -----	61
<b>5. PROTECȚIA MEDIULUI AMBIANT ÎN ASPECTUL PROTECȚIEI PLANTELOR</b> -----	62
<b>CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI</b> -----	64
<b>REFERINȚE BIBLIOGRAFICE</b> -----	67
<b>SITEGRAFIE</b> -----	69
<b>ANEXĂ</b> -----	70

## INTRODUCERE

Viticultura este o îndeletnicire tradițională multiseclară a poporului în spațiul românesc și o ramură a fitotehniei, care se ocupă cu producerea strugurilor, iar împreună cu industria prelucrătoare devine o ramură importantă a economiei naționale a Republicii Moldova, fiind axată mai ales pe condițiile pedoclimatice favorabile pentru obținerea recoltelor stabile și de o calitate superioară. Cultivarea plantațiilor viticole valorifică foarte bine terenurile în pantă, nisipurile și solurile nisipoase, considerate improprii pentru majoritatea culturilor, este sursa de materii prime pentru economia națională. Prin produsele și unele subproduse obținute la prelucrare viticultura completează și îmbunătățește regimul alimentar al populației. Complexul vitivinicol deține o poziție strategică în economia națională a Republicii Moldova, ocupând doar cca 7% din structura terenurilor agricole, asigură obținerea a 20–25% din valoarea producției agroalimentare, iar exportul producției vinicole constituie 28–30% din exportul total al mărfurilor (<http://www.recolta.eu/culturi-vegetale /viticultura/mana-tratamentele -preventive-26864.html>).

Ca planta cultivată, vița-de-vie este cunoscută de cca 8–9 mii de ani î. Ch., patria de origine fiind Asia Mică și Transcaucazia, de unde s-a răspândit în Mesopotamia, Persia, Palestina, Siria, Egipt. Odată cu întemeierea coloniilor grecești în spațiul pontic, cultura viței-de-vie a ajuns la Marea Neagră, iar după formarea imperiului roman, coloniștii romani au introdus cultura viței-de-vie în țările din vestul și centrul Europei (Spania, Portugalia). Mai târziu, coloniștii europeni au introdus cultura viței-de-vie în Australia, Noua Zelandă, America de Sud și Africa de Sud. În spațiul carpato-danubiano-pontic, fosilele găsite dovedesc ca vița sălbatică (*Vitis vinifera silvestris*) din care s-a selecționat vița roditoare (*Vitis vinifera sativa*) a existat încă de la începutul erei terțiale. Patria veche a geto-dacilor este considerată locul de naștere al zeului *Dionysos* (la romani *Bacchus*). Menținerea în limba română a unor cuvinte de origine dacică, cum ar fi *butuc*, *strugure* sau *ravac*, constituie o dovadă a cunoștințelor temeinice ale geto-dacilor cu privire la producerea strugurilor și vinificație (<http://www.biblioteca-usamvb.ro/fisiere/file/teze-doctorat/1956.pdf>; <http://www.Biblioteca-usamvb.ro/fisiere/file/tezeoctorat/1956.pdf>; <http://archiv.eology.org/9609/newsbriefs/wine.html>).

Către sfârșitul mileniului doi, suprafața totală cultivată cu viță-de-vie în lume era de 7,7 milioane ha, iar producția mondială de struguri a constituit cca 67,0 mln. tone, din care 45,5 mln. tone (67,8%) a fost transformată în vin (278,5 mln. hl), 17,6 mln. tone (26,2%) reprezintă strugurii pentru masă, iar 4,0 mln. tone (6,0%) struguri pentru stafide. Producția mondială de struguri pentru masă de 17,6 mln. tone este realizată în proporție de 52,1% (6,9 mln. tone) în Asia, 22,5% (3,0 mln. tone) în Europa, 14,2% (1,9 mln. tone) în America, 10,7% (1,4 mln. tone) în Africa, 0,5% (0,06 ml tone) în Oceania (Gheregy, V., 2003).

După Perstnev, N. și colab. (2000), în Republica Moldova, cultivarea viței-de-vie are drept scop obținerea strugurilor, care se folosesc în stare proaspătă sau pentru producerea vinurilor, spumantelor, divinurilor, altor produse alcoolice, stafidelor și altor produse pentru industria alimentară, deoarece bobitele de struguri conțin până la 35% glucide (glucoză, fructoză), vitaminele A, C, P, PP, B1, B2, B6), 11 acizi organici (dartric, malic, fosforic ș.a.), 24 microelemente (Mn, Zn, I, Ti ș.a.); săruri minerale (K – 235 mg %, Ca, Na, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ș.a.), enzime, polifenoli, etc. Principalul produs obținut din struguri este vinul, care după L. Pasteur, este cea mai sănătoasă și igienică băutură, cu un efect extraordinar de benefic asupra organismului uman atunci când este consumat rațional.

După Bădărău, S. (2021), pe parcursul a mii de ani, până în secolului XIX, în țara noastră, vița-de-vie cu soiuri nobile europene nu suporta pierderi esențiale de recoltă din cauza paraziților vegetali. A fost catastrofală însă pentru viticultură, a doua jumătate a acestui secol din cauza apariției în Europa a ciupercilor *Oidium tuckeri* (1852) și *Plasmopara viticola* (1884), dar și a **filoxerei** (1886), obiecte fitosanitare nocive, aduse cu materialul săditor din America de Nord. Ele au cauzat „marea criză a viticulturii europene”. Primul pas în lupta cu ciuperca *Plasmopara viticola* a fost utilizarea de către om a factorilor imunității plantelor la boli. Prin selecție au fost obținuți hibridi producători direcți, rezistenți la boli, însă cu calitatea recoltei mult mai joasă decât la soiurile nobile europene. Treptat, viticultorii au revenit la cultura de viță-de-vie cu soiuri europene, însă acestea reclamă cheltuieli foarte mari pentru protecția chimică.

Bădărău, S., Gaibu, Z. (2014) menționează că, în plantațiile viticole, pe lângă bolile cu caracter acut, de sezon, sunt foarte periculoase și o serie de boli cornice, mai puțin dependente de condițiile climaterice ale anului și împotriva cărora sunt mai puțin eficiente tratamentele tradiționale cu produse chimice de protecție a plantelor. Printre ele pot fi menționate boli cauzate de agenți patogeni cu etiologie diferită: micoze, bacterioze, micoplasmoze, richettsioze, viroze, precum și boli cornice cu caracter neinfecțios, după cum urmează: excorioza sau putregaiul negru al etrugurilor, esca sau apoplexia, putregaiul alb al rădăcinilor, cancerul bacterian, flavescența aurie, boala lui Pierce, scurtnodarea, cloroza calcară etc.

În conformitate cu legislația în vigoare, în țara noastră, pentru combaterea organismelor nocive pot fi utilizate numai pesticide omologate (înscrise în Registrul de stat al produselor de uz fitosanitar și fertilizanților, admise pentru utilizare în Republica Moldova) și listele suplimentare ale produselor omologate la ședințele comisiei interministeriale, la dozele, culturile și pentru combaterea obiectelor pentru care au fost testate și omologate.

Necesitatea reducerii pierderilor cauzate de boli și dăunători ridică la ordinea zilei problema elaborării unor măsuri eficiente de protecție a plantațiilor, prin măsuri și procedee agrotehnic, care care ar spori rezistența naturală a butucilor și ar stopa în rezultat dezvoltarea

acestor boli. Reușita combaterii prin chimioterapie a bolilor, reclamă utilizarea preparatelor în funcție de biologia patogenilor și lărgirea sortimentului de fungicide prin testarea unor noi produse de uz fitosanitar.

## REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. ABABII, P. *Ghid determinant al bolilor viței-de-vie și arbuștilor fructiferi*. București, Editura Estfalia, 2018, 201 p.
2. AGRIOS, G. N. *Patologia plantelor*. 5<sup>a</sup> ed. Elsevier Academic Press. Statele Unite ale Americii, 2005, 922 p.
3. BADEA, GH. *Phomopsisul sau escorioza viței-de-vie*. Revista Sănătatea plantelor, nr. 6, 2012, p. 38–39.
4. BALDEANU, V. *Escorioza viței-de-vie în plantațiile viticole din Valea Calugarească*. Rev. Sanatatea plantelor, nr. 9, 2014, p. 31.
5. BĂDĂRĂU, S. *Fitopatologie agricolă*. Îndrumări metodice pentru îndeplinirea lucrării de curs. Chișinău: Centrul editorial UASM, 2008, 42 p.
6. BĂDĂRĂU, S. *Fitopatologie*. Chișinău: S. n. „Print-Caro” SRL, 2009, 360 p.
7. BĂDĂRĂU, S. *Fitopatologie (generală și agricolă)*. Chișinău: S. n. „Print-Caro” SRL, 2012, 595 p.
8. BĂDĂRĂU, S. *Patologia vegetală*. Curs MOODLE. Masterat de profesionalizare. Chișinău, UASM, 2021, 375 p.
9. BĂDĂRĂU, S. *Imunitatea plantelor la boli*. Curs pentru ciclul II, specializarea Protecția integrată a plantelor. Ch.: UASM, 2019, 114 p.
10. BĂDĂRĂU, S. *Microflora fitoparazită a culturilor agricole*. Curs MOODLE. Masterat de cercetare. Chișinău, UASM, 2020, 340 p.
11. BĂDĂRĂU, S., BIVOL, A. *Fitopatologia agricolă*. Chișinău: UASM, 2007, 438 p.
12. BĂDĂRĂU, S., BIVOL, A. *Fitopatologia agricolă*. Curs de lectii. Editia a doua. Chișinău: UASM, 2021, 450 p.
13. BĂDĂRĂU, S., BIVOL, A. *Fitopatologie agricolă*. Manual. Ediția II, revăzută și completată. Ch.: Centrul editorial al UASM, 2020, 460 p.
14. BĂDĂRĂU, S., GAIBU, Z. *Bolile plantelor cultivate în Republica Moldova*. Partea I. Micoze. Chișinău, Tipo Print Caro, 2014, 360 p.
15. BIVOL, A., BĂDĂRĂU, S. *Protecția integrată a culturilor horticole*. Curs MOODLE pentru ciclul II, specializarea Protecția integrată a plantelor. Ch.: UASM, 2020, 260 p.
16. BOBEȘ, I. *Economia protecției plantelor*. București: Editura Ceres, 1999, 460 p.
17. BOUBALS, D. *Grapevine Genetics and Breeding Facing the Challenges of the 3<sup>rd</sup> Millennium*, Acta Hort., 528, 2000, p. 25–32.
18. CĂLUGĂREANU, P. *Protecția mediului ambiant și progresul tehnico-științific din dezvoltarea agriculturii*, Rev. Sanatatea plantelor, nr. 6, 2019, p. 7–8.
19. Catalogul vieții. *Lista anuală de verificare*. Detalii specia *Rhizobium radiobacter* Beijerinck și van Delden (1902), Young și colab. (2001). Luat de la: catalogueoflife.org., 2019, p. 44.
20. CHIRECEANU, CONSTANTINA și colab. *Cancerul bacterian al viței-de-vie*. București, 2017, 45 p. ISBN 978-973-668-479-1
21. CRISTEA, STELICA. *Îndrumător pentru desfășurarea practicii la Protecția plantelor – Fitopatologie*. București: U.Ș.A.M.V., 2002, 46 p.
22. DOBRICA, Gh. *Un nou pericol pentru viticultori – Putregaiul negru al strugurilor (Phomopsis viticola)*. Rev. Sanatatea plantelor, nr. 1, 2011, p. 28-29.
23. DOCEA, E., SEVERIN, V. *Ghid pentru recunoașterea și combaterea bolilor plantelor agricole*. Vol. I, București: Editura Ceres, 1994, 309 p.



24. ELIADE, Eugenia. *Biologia paraziților vegetali*. București: Editura Didactică și Pedagogică, 1983, 325 p.
25. CHEREGY, V. Viticultura ecologică. Editura Universității din Oradea, 2003, 95 p.
26. ÎNDRUMĂRI METODICE pentru testarea produselor chimice și biologice de protecție a plantelor în Republica Moldova. Chișinău: F.E.P. Tipo-Centrală, 2002, 290 p.
27. IACOB, V. Boli periculoase ale viței de vie în Moldova. Red. Prop, Tehn. Agr. Iași, 1999, 157 p.
28. Îndrumări metodice pentru efectuaarea cercetărilor științifice și întocmirea tezelor de licență. Chișinău, 2003, 20 p.
29. LAZARI, I., BĂDĂRĂU, S. et al. *Boli infecțioase ale culturilor agricole în Republica Moldova*. Chișinău: Editura Cuant, 1999, 352 p.
30. MANAGEMENTUL PRODUSELOR DE UZ FITOSANITAR: SECURITATEA PERSONALĂ ȘI PROTECȚIA MEDIULUI. Ghid pentru fermieri. (Ministerul Ecologiei și Resurselor Naturale, Fondul Global de Mediu, Banca Mondială. Publicat în cadrul Proiectului WB/GEF „Managementul și Distrugerea Stocurilor de Poluanți Organici Persistenți în Republica Moldova”, Chișinău, 2008, 98 p.
31. MARCU, M. (2014). Studiul declinului biologic al viței de vie cauzat de agenți patogeni lignicoli în centrul viticol Blaj. Rezumat al tezei de doctorat, 2014, 30 p.
32. MIHU G. și colab. Soluții biologice de combatere a bacteriozelor patogene la plantele horticole. Editura Do-Mino R: Rawex Coms, București, 2020, 50 p.
33. MORAR, R. Tehnologii pentru protecția mediului. Legislație, tehnologii, aplicații. Ed. Ecou transilvan, 2012, 506 p. ISBN 6068438210.
34. PERSTNIOV, N. și colab. *Viticultura*. Chișinău, 2000, 501 p.
35. PETRE, M., TEODORESCU, A. Biotehnologia protecției mediului. Ed. CD Press, 2013, 224 p. ISBN 9731760555.
36. POPESCU, Gh. *Tratat de Protecția Plantelor*. Vol. III, horticultură. Timișoara: Editura Eurobit, 2005, 416 p.
37. POPESCU A., PĂDURARU A. Acțiunea inhibitoare exercitată de cancerul bacterian asupra plantelor. *Anale I.C.P.P.*, 10, 1974, 47-55.
38. PRICOPE, F. Poluarea mediului și conservarea naturii. Ed. Rovimed Publishors, 2007, 160 p. ISBN9737719212.
39. RĂDULESCU, E.. *Tratat de fitopatologie agricolă*. Vol. VI, București: Editura Academiei R.S.R., 1972, 440 p.
40. REGISTRUL de Stat al produselor de uz fitosanitar și al fertilizanților, premise pentru utilizare în Republica Moldova. Chișinău, Print-Caro, 2016, 434 p. ISBN 978-9975-56-144-0.
41. SEVERIN, V., DEJEU, L. Bolile și dăunătorii viței-de-vie. Editura Ceres București, 1994, 231 p. .
42. TIMOFTESCU, P. Noi contribuții în elaborarea măsurilor de combatere a bolilor infecțioase a viței de vie. *Anal. ICAR*, XI, 2004, p. 20-27.
43. TOMOIOAGA, L. *Ghidul fitosanitar al viticultorului*. Ed. a doua, revaz. Cluj Napoca, AcademicPres, 2013, 141 p.
44. ULEA, E. Declinul plantatiilor viticole, Ed. "Ion Ionescu de la Brad" Iași, 2003, 140 p., ISBN 973-7921-05-4.
45. ZINCA, N. Influența unor factori asupra rezistenței viței-de-vie la atacul de cancer (*Agrobacterium tumefaciens* Conn), *A.N. I.C.P.P.*, 5:151-169, 1969, p. 45-49.
46. ZINCA, N. Cercetări asupra cancerului viței-de-vie produs de *Agrobacterium tumefaciens* (Smith et Town.) Conn., Teză de doctorat, Inst. Agron. “N. Bălcescu”, București, 1971, 33 p.

47. БЭДЭРЭУ С. Ф. Об устойчивости сортов винограда к бактериальному раку в условиях Центральной и Южной зон Молдавии. Межвузовский сборник „Защита растений”. Кишинев, 1981, с. 35–38.
48. БЭДЭРЭУ С. Ф. Устойчивость винограда к бактериальному раку и разработка методов ее оценки. Автореферат канд. диссертации, Тбилиси, 1986, 25 с.
49. БЭДЭРЭУ С. Ф. Оценка устойчивости винограда к бактериальному раку. Тезисы докладов Всесоюзного Совещания, Москва, 1986, с. 44.
50. БЭДЭРЭУ С. Ф. Вредоносность бактериального рака винограда. Межвузовский сборник „Биология винограда и разработка технологии возделывания”, Кишинев, 1989, с. 25–29.
51. БЭДЭРЭУ С. Ф. Устойчивость промышленных и новых сортов винограда к бактериальному раку в Молдавии. Межвузовский сборник „Биология винограда и разработка технологии возделывания”, Кишинев, 1989, с. 42–45.
52. ВЕРДЕРЕВСКИЙ, Д. Д. *Иммунитет растений к инфекционным заболеваниям*. Кишинев: Изд-во Картя Молдовеняскэ, 1968, 216 с.
53. ВЕРЕДЕРЕВСКИЙ, Д. Д., ВОЙТОВИЧ, К. А. Милдью винограда. Кишинев, Картя Молдовеняскэ, 1971, 178 с.
54. ВЕРЕДЕРЕВСКИЙ, Д., ЛУКАШЕВИЧ, П. Болезни винограда и меры борьбы с ними. Кишинев, Картеа Молдовеняскэ, 1954, 210 с.
55. ВОЙТОВИЧ, К. А. *Новые комплексно-устойчивые сорта винограда*. Кишинев: Изд-во Картя Молдовеняскэ, 1981, 198 с.
56. ВОЙТОВИЧ, К. А. *Новые комплексно-устойчивые столовые сорта винограда и методы их получения*. Кишинев: Изд-во Картя Молдовеняскэ, 1987, 225 с.
57. ГВОЗДЯК Р. И., БЭДЭРЭУ С. Ф. Методические указания по диагностике бактериального рака винограда. Изд. ВАСХНИЛ, Москва, 1981, 30 с.
58. ДОСПЕХОВ, В. П. *Методика опытного дела*. М.: Колос, 1979, 370 с.
54. ЛАФОН, Ж., КУЙО, П. *Болезни и вредители винограда*. М.: Госиздат с/х литературы, 1959, 220 с.
59. ЛИПЕЦКАЯ, А. Д., РУЗАЕВ, К. С. *Вредители и болезни виноградной лозы*. М.: Госиздат с/х литературы, 1958, 279 с.

#### SITEGRAFIA

- \*\*\*<https://ro.warbletoncouncil.org/agrobacterium-tumefaciens-10728>.
- \*\*\*<http://www.recolta.eu/culturi-vegetale/viticultura/mana-tratamentele-preventive-26864.html>.
- \*\*\*<http://www.biblioteca-usamvb.ro/fisiere/file/teze-doctorat/1956.pdf>;
- \*\*\*<http://www.Biblioteca-usamvb.ro/fisiere/file/teze-doctorat/.pdf>; archivearchaeology.org/html.
- \*\*\*[http://ro.wikipedia.org/wiki/Fi%C8%99ier:Vitis\\_vinifera3sMedizinal-Pflanzen-145ipj](http://ro.wikipedia.org/wiki/Fi%C8%99ier:Vitis_vinifera3sMedizinal-Pflanzen-145ipj).
- \*\*\*<http://wine.md/content/soiuri-de-vita-de-vie-cultivate-in-moldova>.
- \*\*\*[https://ro.Wiki\\_pedia.org/wiki/ViC8%9B%83devie](https://ro.Wiki_pedia.org/wiki/ViC8%9B%83devie).
- \*\*\* <http://wine.md/content/soiuri-de-vita-de-vie-cultivate-in-Moldova>.
- \*\*\*<http://decostyle.mayra.ro/dr-plant/tehnici-de-combatere-a-daunato/bolile-vitei-de-vie/1309/>.
- \*\*\*<https://www.apsnet.org/edcenter/disandpath/prokaryote/pdlessons/Pages/CrownGall.aspx>
- \*\*\*<https://www.com/color-enhanced-scanning-electron-micrograph-of-agrobacterium-tumef>.
- \*\*\*<https://www.alamy.com/color-enhanced-scanningmicrograph-of-agrobacterium>.
- \*\*\*<https://www.art-pen.ru/bolezni-vinograda>; <http://eco-con.net/Details.aspx?AlbumID=1&42>.
- \*\*\*<http://guiahongosnavarra1garciabona.blogspot.md/2015/02/stereum-hirsutum-willd-ex.html>.
- \*\*\*<https://thetransmitters.wordpress.com/2015/06/16/135/>.
- \*\*\* <https://www.linkedin.com/pulse/profiles-our-most-un-flavescence-doree-edwin-massey>.
- \*\*\*<https://www.pom-fructifer.ro/bolile-vitei-de-vie/>; <http://ucanr.edu/delivers/?impact=443>.

\*\*\*[http://rp5.md/Arhiva\\_meteo %C3%AEn Chi%C5%9Fin%C4%](http://rp5.md/Arhiva_meteo_%C3%AEn_Chi%C5%9Fin%C4%).  
\*\*\*<https://www.seminte1.eu/vita-de-vie-muscat-ottonel-butas-de-vita-de-vie-cu-struguri-albi>.  
\*\*\*[https:// www. google.com/search?client=firefox-b-d&q=aligote](https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=aligote).  
\*\*\*[https://www .google.com/search?q= feteasca +alb% 25C4%2583&client=isch&source=iu&](https://www.google.com/search?q=feteasca+alb%25C4%2583&client=isch&source=iu&).  
\*\*\*<https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=Sauvignon>.  
\*\*\* <http://www.usamveluj.ro/files/teze/2014/marcu.pdf>.