



UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI

**EVOLUȚIA ACIZILOR ORGANICI ȘI AZOTULUI
UȘOR ASIMILABIL LA PRODUCEREA
VINURILOR ALBE**

Masterand:

Mirca

Mirca Mihaela

Coordonator:

dr., conf. univ. Scutaru Iurie

Chișinău, 2025

ADNOTARE

Mirca Mihaela, „Evoluția acizilor organici și azotului ușor asimilabil la producerea vinurilor albe”

Lucrarea de master „Evoluția acizilor organici și azotului ușor asimilabil la producerea vinurilor albe”, elaborată de **Mirca Mihaela**, este structurată în mod logic pe capitole, fiecare având un rol bine definit în atingerea scopului cercetării.

Capitolul I. În acest capitol sunt prezentate bazele teoretice referitoare la compoziția chimică a strugurilor, mustului și vinului, cu accent pe acizii organici și compușii azotați. Sunt analizați principalii acizi organici (acid tartric, malic, citric, gluconic, succinic, lactic), originea, proprietățile și rolul lor în determinarea acidității, stabilității și caracteristicilor organoleptice ale vinurilor albe. De asemenea, este abordată natura azotului ușor asimilabil, formele sale (azot amoniacal și azot α -aminic), dinamica acestuia în timpul fermentației alcoolice și importanța sa pentru activitatea metabolică a levurilor. Capitolul oferă suportul științific necesar interpretării rezultatelor experimentale.

Capitolul II însumează descrierea materialelor utilizate și metodologia de cercetare aplicată în realizarea studiului. Sunt prezentate soiurile de struguri analizate – **Chardonnay, Sauvignon Blanc și Pinot Grigio** – provenite din podgorii situate în satele Codreanca (raionul Strășeni) și Chetrosu (raionul Anenii Noi). Sunt detaliate metodele de determinare a acizilor organici și a azotului ușor asimilabil, bazate pe tehnici enzimatic-spectrofotometrice și colorimetrice, precum și condițiile de desfășurare a analizelor. Acest capitol asigură reproducibilitatea și corectitudinea științifică a cercetărilor efectuate.

În **Capitolul III** este prezentată partea experimentală a lucrării, care include descrierea vinurilor studiate și a schemelor tehnologice de prelucrare a strugurilor și obținere a vinurilor albe seci. Sunt analizate etapele tehnologice principale și modul în care acestea influențează evoluția acizilor organici și a azotului ușor asimilabil. Capitolul constituie baza practică a cercetării și face legătura între aspectele teoretice și rezultatele obținute.

Capitolul IV este dedicat prezentării și interpretării rezultatelor obținute în urma analizelor efectuate. Sunt evaluate modificările cantitative ale acizilor organici și ale azotului ușor asimilabil în struguri, must și pe parcursul fermentației alcoolice. Se analizează corelațiile dintre aciditate, nivelul de azot asimilabil și desfășurarea fermentației, evidențiindu-se influența acestora asupra stabilității și calității vinurilor albe. Rezultatele sunt discutate în raport cu datele din literatura de specialitate.

Capitolul V cuprinde evaluarea organoleptică a vinurilor obținute, analizând culoarea, aroma, gustul și impresia generală. Sunt evidențiate legăturile dintre compoziția chimică (aciditate și azot asimilabil) și caracteristicile senzoriale ale vinurilor albe, subliniindu-se importanța echilibrului acid–azot pentru obținerea unor produse armonioase și de calitate superioară.

Capitolul VI Concluzii și recomandări

În partea finală sunt formulate concluzii generale privind evoluția acizilor organici și a azotului ușor asimilabil în procesul de vinificație a vinurilor albe. Sunt propuse recomandări tehnologice pentru gestionarea optimă a acidității și a azotului ușor asimilabil, în vederea prevenirii fermentațiilor necorespunzătoare și îmbunătățirii calității produsului finit.

Capitolul VII prezintă o selecție a surselor bibliografice consultate.

Cuvinte cheie: Chardonnay, Sauvignon Blanc, Pinot Grigio, fermentare alcoolică, acizii organici, determinare enzimatică, azot, azot aminic, azot amoniacal, azot ușor asimilabil.

ANNOTATION

Master's thesis in the specialty "Oenology, Wine Tourism and Wine Markets" Chisinau, 2025

The master's thesis "*The Evolution of Organic Acids and Yeast-Assimilable Nitrogen in the Production of White Wines*," prepared by **Mirca Mihaela**, is logically structured into chapters, each having a well-defined role in achieving the research objectives.

Chapter I presents the theoretical foundations related to the chemical composition of grapes, must, and wine, with an emphasis on organic acids and nitrogenous compounds. The main organic acids (tartaric, malic, citric, gluconic, succinic, and lactic acids) are analyzed in terms of their origin, properties, and role in determining acidity, stability, and the organoleptic characteristics of white wines. Additionally, the nature of yeast-assimilable nitrogen is discussed, including its forms (ammoniacal nitrogen and α -amino nitrogen), its dynamics during alcoholic fermentation, and its importance for yeast metabolic activity. This chapter provides the scientific support necessary for interpreting the experimental results.

Chapter II summarizes the description of the materials used and the research methodology applied in carrying out the study. The analyzed grape varieties—**Chardonnay, Sauvignon Blanc, and Pinot Grigio**—originate from vineyards located in the villages of Codreanca (Strășeni District) and Chetrosu (Anenii Noi District). The methods for determining organic acids and yeast-assimilable nitrogen are detailed, based on enzymatic-spectrophotometric and colorimetric techniques, as well as the conditions under which the analyses were performed. This chapter ensures the reproducibility and scientific accuracy of the research conducted.

Chapter III presents the experimental part of the thesis, which includes the description of the wines studied and the technological schemes for grape processing and the production of dry white wines. The main technological stages are analyzed, along with the way in which they influence the evolution of organic acids and yeast-assimilable nitrogen. This chapter constitutes the practical basis of the research and establishes the link between theoretical aspects and the results obtained.

Chapter IV is dedicated to the presentation and interpretation of the results obtained from the analyses performed. Quantitative changes in organic acids and yeast-assimilable nitrogen in grapes, must, and throughout alcoholic fermentation are evaluated. Correlations between acidity, assimilable nitrogen levels, and the course of fermentation are analyzed, highlighting their influence on the stability and quality of white wines. The results are discussed in relation to data from the scientific literature.

Chapter V comprises the organoleptic evaluation of the wines obtained, analyzing color, aroma, taste, and overall impression. The relationships between chemical composition (acidity and assimilable nitrogen) and

the sensory characteristics of white wines are highlighted, emphasizing the importance of the acid–nitrogen balance for obtaining harmonious, high-quality products.

Chapter VI – Conclusions and Recommendations. In the final section, general conclusions are formulated regarding the evolution of organic acids and yeast-assimilable nitrogen in the white wine vinification process. Technological recommendations are proposed for the optimal management of acidity and yeast-assimilable nitrogen, aimed at preventing improper fermentations and improving the quality of the final product.

Chapter VII presents a selection of the bibliographic sources consulted.

Keywords: Chardonnay, Sauvignon Blanc, Pinot Grigio, alcoholic fermentation, organic acids, enzymatic determination, nitrogen, amino nitrogen, ammoniacal nitrogen, yeast-assimilable nitrogen.

CUPRINS

ADNOTARE	2-8
LISTA DE ABREVIERI	10
INTRODUCERE	11
CAPITOLUL I	15
1.1 ACIZII DIN STRUGURI.....	15
1.1.1 Acidul tartric	16
1.1.2 Acidul malic	17
1.1.3 Acidul citric.....	18
1.1.4 Acidul gluconic	19
1.1.5 Azotul.....	19
1.1.6 Natura substanțelor azotate	19
1.1.7 Proteinele	20
1.2 ACIZII DIN MUST ȘI VIN.....	20
1.2.1 Acidul tartric	21
1.2.2 Acidul malic	21
1.2.3 Acidul citric.....	21
1.2.4 Acidul gluconic	22
1.2.5 Acidul galacturonic	22
1.2.6 Acidul succinic.....	22
1.2.7 Acidul piruvic	23
1.2.8 Acidul lactic	23
1.2.9 Compușii azotați	24
1.2.10. Dinamica azotului asimilabil în timpul fermentației.....	25-27

CAPITOLUL II MATERIALE ȘI METODE DE CERCETARE	28
2.1 Caracteristica soiurilor utilizate la cercetare.....	28
2.1.1 Chardonnay.....	29
2.1.2 Sauvignon Blanc.....	30
2.1.3 Pinot Gris.....	31
2.1.4 Struguri.....	32
2.1.5 Levuri selecționate.....	32
2.1.6-2.1.7 Reactivi și Echipamente.....	33
2.1.8 pH-metru, Titrator automat.....	34
2.1.9 Nutrienți.....	35-39
CAPITOLUL III. PARTEA EXPERIMENTALĂ	40
3.1. Vinurile studiate.....	40
3.1.1. Schema tehnologică de prelucrare a strugurilor și producere a vinului alb sec Chardonnay și Sauvignon.....	40
3.1.2. Schema tehnologică de prelucrare a strugurilor și producere a vinului alb sec Pinot Grigio.....	41
3.2.1 Determinarea acizilor organici și azotului asimilabil.....	42-44
3.3.1 Kit enzimatic pentru determinarea acidului acetic.....	45
3.3.2 Kit enzimatic pentru determinarea D-glucozei și D-fructozei.....	46
3.3.3 Kit enzimatic pentru determinarea acidului L-lactic.....	47
3.3.4 Kit enzimatic pentru determinarea acidului L-malic.....	48
3.3.5 Kit colorimetric pentru determinarea acidului tartric.....	48
3.3.6 Kit Determinarea Acidului D-Gluconic.....	49
3.3.7 Kit enzimatic pentru determinarea azotului amoniacal.....	50
3.3.8 Kit colorimetric pentru determinarea azotului aminic primar (PAN).....	51
CAPITOLUL IV. REZULTATE ȘI DISCUȚII	52
4.1 Conținutul de acizi organici și azot asimilabil de drojdie în struguri.....	59-86
4.3 Calculul azotului necesar pentru fermentare.....	87

CAPITOLUL V. CARACTERISTICI ORGANOLEPTICE	88-90
CONCLUZII.....	91
RECOMANDĂRI	92
REFERINȚE BIBLIOGRAFICE.....	93-97

INTRODUCERE

Actualitatea și importanța problemei abordate. Calitatea vinurilor a fost și rămâne în continuare un subiect de mare actualitate, deoarece tehnologiile de producere a vinurilor sunt îndreptate spre producerea unui produs calitativ, stabil și inofensiv.

Conform datelor prezentate în literatura de specialitate, compoziția fizico-chimică a vinului depinde de calitatea strugurilor, condițiile pedo-climatice ale arealului și ale anului de recoltă, de tehnologia de producere a vinurilor etc.

În condițiile actuale ale pieței mondiale a vinurilor, cresc esențial cerințele față de termenii garantați de stabilitate a acestora, precum și față de indicii sanitaro-igienici atât a vinurilor, cât și a materialelor auxiliare folosite în procesul de producere a producției vinicole.

Vinificația în Republica Moldova la momentul actual se află la finalul perioadei de trecere, de la etapa cantitativă de producere a vinurilor la cea calitativă, deoarece sarcina principală a oenologilor este ameliorarea calității producției vinicole și pătrunderea pe noi piețe de desfacere, cu vinuri ce corespund cerințelor internaționale.

Problema perfecționării regimurilor tehnologice și ameliorarea calității vinurilor albe seci a fost obiectul cercetării a multor savanți: Ribereau-Gayon J., Ribereau-Gayon P., Cotea V., Pomohaci N., Peynaud E., Valuico Gh., Zincenco V., Ungureanu P., Gaină B., Cozub Gh., Bălănuță A., Musteață Gh., Sârghi C., Taran N., Rusu E. ș.a.

Ca rezultat, apare necesitatea utilizării în tehnologiile de fabricare a vinurilor a procedeele noi și a produselor de origine vegetală, care prezintă o eficacitate înaltă, totodată garantând siguranța producției finite.

Astfel, comercializarea vinurilor în actuala concurență, foarte dură pe piața mondială, depinde foarte mult de calitatea producției și eficacitatea promovării ei. În realizarea acestui obiectiv, de rând cu alți factori, un factor important este existența unui sortiment de soiuri de struguri care posedă valori biologice înalte.

Sortimentul de soiuri deja stabilit atât în Republica Moldova, cât și în multe țări vinicole cuprinde cu preponderență cele clasice de origine franceză (soiuri albe- Chardonnay, Sauvignon Blanc, Pinot Gris, Ugni Blanc etc., iar din soiurile roșii- Cabernet Sauvignon, Merlot, Pinot noir, Malbec, Syrah etc.). Din cauza schimbărilor climatice, majoritatea plantațiilor viticole de aceste soiuri sunt afectate de diferite boli virotice, care duc la uniformitatea maturării coardelor și boabelor, la diminuarea productivității plantațiilor și a perioadei de exploatare a lor, ceea ce se răsfrânge negativ asupra calității producției finite.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. LAREZ-VELASQUEZ, C. L., ROJAS-AVELIZAPA, L. A. Review on the physico-chemical and biological aspects of the chitosan antifungal activity in agricultural applications. In: *Journal of Research Updates in Polymer Science*. 2020, 9, pp. 70-79.
2. A. Balanuță, A. Scifos, E. Covaci, Gh Homitschi . The impact of modern equipment on the quality of dealcoholized wines. Of the International Conference Modern technologies in the food industry–2024 MTFI – 2024, pag.120 <file:///C:/Users/UTM/Downloads/MTFI-2024%20Book%20of%20abstracts.pdf>
3. ADAJUC, V., TARAN, N., DEGTEARI, N., SOLDATENCO O. Aprecierea regimurilor optime de obținere a sorbanților autohtoni pentru utilizarea lor la demetalizarea vinurilor. In: *Simpoziomul științific anual cu participare internațională Horticultură - Știință, Calitate, Diversitate și Armonie*, Iași, 26-28 mai, 2011, p. 61.
4. AMARAL, L., SILVA, D., COUTO, M., NUNES, C., ROCHA, S. M., COIMBRA,
5. ANTOCE, A.O. *Folosirea rațională a dioxidului de sulf în producerea și îngrijirea vinurilor*. București: Ed. Ceres, 2005. 120 p.
6. Bălănuță A.P. Drăgan V.,Palamarciuc L.F., Scifos A.A.,.Călușele produselor în vinificație. Ghid practic.Chișinău UTM, 2013.
7. BAUMES, R. Wine Aroma Precursors. In: *Wine Chemistry and Biochemistry*. New York: Springer, 2009, pp. 251-265. ISBN 978-0-387-74116-1.
8. BAYONOVE, C., BAUMES, R., CROUZET, J., GUNATA, Z. Arômes. In: *Oenologie - fondements scientifiques et technologiques*. Paris: Tec & Doc Lavoisier. 1998, pp. 163-235.
9. BENUCCI, I., LIBURDI, K., CACCIOTTI, I., LOMBARDELLI, C., ZAPPINO, M., NANNI, F., ESTI, M. Chitosan/clay nano-composite films as supports for enzyme immobilization: An innovative green approach for winemaking applications. In: *Food Hydrocolloids*. 2018, 74, pp. 124-131.
10. BLATEYRON, L., DELTEIL, D. Essai de réduction de la teneur en OTA par collage sur des vins rouges naturellement riches en cette molécule. In: *ICV, 26-e congrés mondial de la vigne et du vin , OIV Adélaïde*. Australie, 10-17 octobre. 2001.
11. BORNET, A., TEISSEDRE, P. L. Chitosan, chitin-glucan and chitin effects on minerals (iron, lead, cadmium) and organic (ochratoxin A) contaminants in wines. In: *European Food Research and Technology*. 2008, 226, Nr. 4, pp. 681-689.
12. BORNET, A., TEISSEDRE, P.L. Intérêt de l'utilisation de chitine, chitosane et leurs derives en oenologie. In: *J. Int. Sci. Vigne Vin*. 2005, 39, Nr. 4, pp. 199-207.

13. CARBONNEAU, A., ESCUDIER J.-L. *De l'oenologie a la viticulture*. Éditeur: QUAE, 2017. 304 p. ISBN 978-2759234691.
14. CASTRO-MARIN, A., BUGLIA, A. G., RIPONI, C., CHINNICI, F. Volatile and fixed composition of sulphite-free white wines obtained after fermentation in the presence of chitosan. In: *LWT*. 2018, 93, pp. 174-180.
15. CASTRO-MARIN, A., CULCASI, M., CASSIEN, M., STOCKER, P., THETIOTLAURENT, S., ROBILLARD, B. Chitosan as an antioxidant alternative to sulphites in oenology: EPR investigation of inhibitory mechanisms. In: *Food Chemistry*. 2019, 285, pp. 67–76.
16. Cazacu M., Covaci Ec. Influența formei active a anhidridei sulfuroase asupra stabilității microbiologice a vinului alb sec din soiul Aligote în condiții de microvinificare la UTM. In : Conferința Tehnico-Științifică a Studenților, Masteranzilor și Doctoranzilor UTM, 2020, vol. I, pp. 446-449. ISBN 978-9975-45-633-3
17. COTEA, V.D., ZĂNOAGĂ, C.V., COTEA, V.V. *Tratat de oenochimie. Volumul II*. București: Ed. Academiei Române, 2009. 750 p. ISBN 978-973-27-1756-1.
18. COTEA, V.D., ZĂNOAGĂ, C.V., COTEA, V.V. *Tratat de oenochimie. Volumul I*. București: Ed. Academiei Române, 2009. 684 p. ISBN 978-973-27-1761-5.
19. COVACI, E., SCLIFOS, A. ANA-MARIA BORTA. Industria producerii alcoolului etilic și băuturilor alcoolice. Note de curs. – Chișinău: Tehnica-UTM, 2022. – 72 p.
20. Covaci Ec. Kinetic and technological investigation on Fetească Neagră grape pomace extracts. In: Abstract Book of the 5th International Conference Modern Technology in the Food Industry, 2022, pp.80. ISBN 978-9975-45-851-1
21. Covaci Ec., Stratan Al., Moga Ge., Arhip V., Nazaria A. The mathematical modelling and interdependence of tartaric stabilization factors in natural wines. In: Proceedings of International Conference – Modern Technologies in the food industry, 2018, pp. 214-219. ISBN 978-9975-87-428-1
22. 18. Covaci, Ec., Balanuța, A., Scutaru, Iu., Sclifos, A. Optimizarea procesului de fermentare a strugurilor în vederea majorării conținutului de substanțe biologice active. In: Ameliorarea calității și siguranței alimentelor prin biotehnologie și inginerie alimentară: Monografie colectivă, UTM; Sturza R., Ghendov-Moșanu A., Chisinau:Tehnica UTM, 2023., pp. 230-267 p. ISBN 978-9975-45-988-4
23. CROITORU, C., MENCINICOPSCI, Gh. Preparate enzimatice pectolitice cu destinație oenologică. Exigențele calitative, perspectivele și limitele lor de utilizare. In: *Anale I.C.D.V.V. „Valea Călugărească”*, vol. XVII, București , 2004.
24. DEGTEARI, N. *Elaborarea tehnologiei de demetalizare a vinurilor în baza utilizării sorbenților naturali modificali*: autoreferatul tezei de doctor în tehnică. Chișinău, 2012. 30 p.
25. Disponibil: <https://laffort.com/en/products/nutristart-org/>
26. Disponibil: <https://policontract.md/product/fofat-de-diamoni-dap/>
27. DUMANOV, V. *Elaborarea tehnologiei de producere a vinurilor*. Teză de doctor în tehnică. Chișinău, 2013. 216 p.
28. FILIPE-RIBEIRO, L., COSME, F. NUNES, F. M. Reducing the negative sensory impact of volatile phenols in wine with different chitosans: effect of structure on efficiency. In:
29. *Food Chemistry*. 2018, 242, pp. 591–600.
30. FURTUNA, N. Potențialul aromatic al strugurilor și metode de determinare a lui. In: *Conferința Tehnico-Științifică a Colaboratorilor, Doctoranzilor și Studenților*. Chișinău, Universitatea Tehnică a Moldovei, 2010, vol. II, pp. 2-5.

31. GĂINĂ, B. Sarcini prioritare în cercetare/dezvoltare din complexul vitivinicol al Moldovei. In: *Conferința științifico-practică cu participare internațională „Vinul în mileniul III – probleme actuale în vinificație”*, Chișinău, 2011, pp. 25-28.
32. GĂINĂ, B. *Uvologie și Oenologie*. Chișinău: Tipografia A.Ș.M., 2006. 442 p.
33. GĂINĂ, B., CHISILI, M., COSTIȘAN, M., BEJAN, V. Sortimentul de perspectivă de viță de vie pentru zona Codrii Centru a Moldovei. In: *Conferința Internațională Științifico-Practică „In Wine-2004”*, Chișinău, 2004, pp. 18-19.
34. GOOGLE: LAFFORT, Nutrient ORG,2009 [CITAT 12.12.2025].
35. GOOGLE: POLICONTRACT, Fosfat de Diamoniu DAP, 2026 [CITAT 12.12.2025].
36. GUIBAL E. Interactions of metal ions with chitosan-based sorbents: a review. In: *Separation purification technology*. 2003, 38, pp. 43-74.
37. HARIPRIYAN, U., GOPINATH, K. P., ARUN, J. Chitosan based nano adsorbents and its types for heavy metal removal: A mini review. In: *Materials Letters*. 2022, 312 p.
38. Hotărârea de Guvern a R. Moldova, Nr. 356, din 11.06.2015, cu privire la aprobarea Reglementării tehnice “Organizarea pieței vitivinicole”. In: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, 2015, nr. 150-159, art. 399.
39. Hotărârea de Guvern a R. Moldova, Nr. 708, din 20.09.2011, cu privire la Reglementarea tehnică „Metode de analiză în domeniul fabricării vinurilor”. In: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, nr. 164-165, din 04.10.2011,
40. KEYZERS, R.A., BOSS, P.K. Changes in the volatile compound production of fermentations made from musts with increasing grape content. In: *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 2010, 58, pp. 1153-1164.
41. LAMBRECHTS, M.G., PRETORIUS, I.S. Yeast and its importance to wine aroma. In: *South African Journal of Enology and Viticulture*. 2000, 21, pp. 97-129.
42. LAREZ-VELASQUEZ, C. Chitosan and its applications in oenology. In: *OENO One*. 2023, 57(1), pp. 121-132.
43. LI, J., ZHUANG, S. Antibacterial activity of chitosan and its derivatives and their interaction mechanism with bacteria: Current state and perspectives. In: *European Polymer Journal*. 2020, 138, 109984.
44. LIBURDI, K., BENUCCI, I., PALUMBO, F., ESTI, M. Lysozyme immobilized on chitosan beads: Kinetic characterization and antimicrobial activity in white wines. In: *Food Control*. 2016, 63, pp. 46-52.
45. M. A.(2016). Safety of chitosan processed wine in shrimp allergic patients. In: *Annals of Allergy, Asthma & Immunology*. 2016, 116(5), pp. 462-463.
46. MUSTEAȚĂ, G., SCLIFOS, A., GHERCIU-MUSTEAȚĂ, L., COVACI, E. *Controlul tehnico-chimic și microbiologic al băuturilor alcoolice: Îndrumar pentru realizarea lucrărilor de laborator*. Chișinău: UTM, 2017. ISBN 978-9975-45-473-5
47. MUSTEAȚĂ, Gr., FURTUNA, N. Aromele varietale ale vinurilor. In: *Simpozionul științific internațional „Horticultura modernă - realizări și perspective”*, volumul 24 (2), 2010, p. 132.
48. MUSTEAȚĂ, Gr., FURTUNA, N. Particularități ale distribuției terpenelor libere și legate între diferite părți componente ale strugurilor. In: *Conferința jubiliară tehnico-științifică a colaboratorilor, doctoranzilor și studenților*, Chișinău, UTM, 2014, pp. 36-39.

49. NEMȚEANU, S. Studiul comparativ al utilizării chitosanului la limpezirea mustului cu substanțele de cleire tradiționale. In: *Akadosmos*. 2023, nr. 1 (68), Chișinău, pp. 61-66. ISSN 1857-0461. http://akadosmos.asm.md/files/61-66_0.pdf
50. NEMȚEANU, S. Utilizarea biopolimerilor chitosan și chitina-glucon pentru demetalizarea vinurilor. In: *Pomicultura, Viticultura și Vinificația*. 2017, nr. 1, Chișinău, pp. 26-28. ISSN 1857-3142. https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/79368
51. NEMȚEANU, S. Utilizarea Chitosanului la limpezirea musturilor. In: *Pomicultura, Viticultura și Vinificația*. 2015, nr. 2, Chișinău, pp. 33-36. ISSN 1857-3142.
52. NEMȚEANU, S., OBADA, L. Oportunități privind utilizarea chitosanului și chitinei-gluconului în oenologie. In: *Pomicultura, Viticultura și Vinificația*. 2014, nr. 5, Chișinău, pp. 33-34. ISSN 1857-3142. https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/100176
53. OBADA, L., RUSU, E., GOLENCO, L., NEMȚEANU, S. Studiu privind dinamica extractului sec nereducător la stabilizarea vinului Chardonnay. In: *Pomicultura, Viticultura și Vinificația*. 2014, nr. 4, Chișinău, pp. 32-34. ISSN 1857-3142. https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/100015
54. OLARI, T., COGÎLNICEANU, I. Soiuri de viță de vie omologate în Republica Moldova. In: *„Lucrări Științifice către jubileul de 95 de ani al INVV”*, Chișinău, 2005, pp. 24-26.
55. PERSTNIOV, N., SURUGIU, V., MOROȘAN, E., COROBICA, V. *Viticultura*. Chișinău: Ed. „Tipografia centrală”, 2000. 503 p.
56. POMOHAICI, N., SÎRGIHI, C., STOIAN, V., COTEA, V. și al. *Oenologie. Prelucrarea strugurilor și producerea vinurilor. Volumul I*. București: Ed. Cereș, 2000. 367 p. ISBN 373-40-047-9.
57. RAPCEA, M., NEDEALCOV, M. *Fundamentarea dezvoltării durabile a viticulturii independente de climă*. Chișinău, 2014. 212 p. ISBN 978-9975-62-378-0.
58. RAPCEA, M., UNGUREANU, V., CHISILI, M. *Fundamentarea ampeloecologică a dezvoltării durabile a viticulturii în Republica Moldova*. Chișinău, 2014. 60 p.
59. ROȘCA, O. *Perfecționarea tehnologiei de producere a vinurilor spumante în baza studiului procedeelelor agrotehnice de cultivare a strugurilor*: teza de doctor în tehnică. Chișinău, 2019. 196 p.
60. RUSU, E. *Oenologia moldavă. Realitatea și perspectivele*. Chișinău: Tipografia AȘM, 2006. 268 p. ISBN 978-9975-62-162-5.
61. RUSU, E. *Vinificația primară*. Chișinău: Ed. „Continental Grup” SRL, 2011. 496 p. ISBN 978-9975-64273-6.
62. RUSU, E., BĂLĂNUȚĂ, A., DRAGAN, V. *Vinificația secundară*. Chișinău: Editura „Universul”, 2016. 496 p. ISBN 978-9975-47-111-4.
63. RUSU, E., OBADĂ, L., CIBUC, M., GOLENCO, L., NEMȚEANU, S. Influența gradului de limpezire a mustului asupra compoziției fizico-chimice a vinului alb din soiul Chardonnay. In: *Conferința „Horticultură, viticultură și vinificație, silvicultură și grădini publice, protecția plantelor”, Simpozionul științific internațional „Agricultură modernă- realizări și perspective”, Universitatea Agrară de Stat din Moldova, lucrări științifice, vol. 36, partea I, Chișinău, 09-11 octombrie 2013, pp. 402-405. ISSN 978-9975-64-248-4. https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/79220*
64. RUSU, E., OBADA, L., NEMȚEANU, S., SIREȚEANU, L., CASTRAVEȚ, Gh. Conținutul rezidului de pesticide și diminuarea acestuia în vinurile albe și roșii. In: *Pomicultura, Viticultura și Vinificația*. 2016, nr. 1, Chișinău, pp. 29-32. ISBN 1857-3142.

65. S Rubțov, A Sclifos, D Zgardan. Microbiologia vinului: Ghid metodic pentru lucrările de laborator. Chișinău., UTM. 2019. ISBN 978-9975-45-608-1
66. Sturza Rodica, Balanuță Anatol, Sclifos Aliona și Covaci Ecaterina. Indicații metodice pentru realizarea proiectelor de an și de licență la proiectarea întreprinderilor viti-vinicole 3,75 c.a, 50 exemple, Tehnica – UTM, 2023. ISBN 978-9975-45-945-7
67. Sturza R., Covaci Ec. Utilisation des inhibiteurs de cristallisation pour la stabilisation tartrique des vins jeunes. In: Conferința Jubiliară Tehnico-Științifică a Colaboratorilor, Doctoranzilor și Studenților consacrată celei de-a 50-a aniversări a UTM, 2014, vol. II, pp. 52-55. ISBN 978-9975-45-382-0
68. Sturza R., Covaci Ec., Prida I. Effect of different chemical additives on the tartaric stabilization of young wines. In: Proceedings of International Conference – Modern Technologies in the food industry, 2014, pp. 297-303. ISBN 978-9975-80840-8
69. Țislinscaia I., Sturza R., Covaci Ec., Prida I. Dioxyde de soufre actif dans le vin. In: Proceedings of International Conference – Modern Technologies in the food industry, 2016, pp. 442-446. ISBN 978-9975-87-138-9
70. STURZA, R., GĂINĂ, B. *Inofensivitatea produselor uvologice. Metode de analiză și prevenire a contaminării*. Chișinău: UTM, 2012. 216 p. ISBN 978-9975-45-210-6.
71. TARAN, N. *Biotehnologii în vinificație*. Chișinău: „Print Caro”, 2021. 324 p. ISBN 978-9975-56-890-6.
72. TARAN, N., PONOMARIOVA, I., SCORBANOVA, E., NEMȚEANU, S., MORARI, B. *Pomicultura, Viticultura și Vinificația*. 2022, nr. 2, Chișinău, pp. 45-50. ISSN 1857-3142. https://isphta.md/wp-content/uploads/2022/11/Revista-PVV-nr2_2022-interactiv.pdf
73. ȚÎRDEA, C. *Chimia și analiza vinului*. Iași: Ed. “Ion Ionescu de la Brad”, 2007. 1398 p. ISBN 978-973-1470-047.
74. VACARCIUC, L. *Vinul: alte vremuri, alte dimensiuni*. Chișinău, 2015. pp. 183-185.