



Universitatea Tehnică a Moldovei

**Monitoringul sistemului eco-pedologic privind
ameliorarea calității materiei prime și vinului
VERO DI MOSCATO DOLCE, măsuri de
prevenire a riscurilor HACCP a producției finite**

Masterand:

Nartea Ion

Conducător:

Vacarciuc Liviu

doctor, conferențiar universitar

Chișinău, 2026

**MINISTERUL EDUCAȚIEI, CULTURII ȘI
CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA**

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI
FACULTATEA ȘTIINȚE AGRICOLE SILVICE ȘI ALE MEDIULUI
DEPARTAMENTUL HORTICULTURĂ ȘI SILVICULTURĂ**

Admis la susținere
Șef departament:
RÎBINȚEV Ion, conf. univ., dr.

“ ____ ” _____ 2026

**Monitoringul sistemului eco-pedologic privind
ameliorarea calității materiei prime și vinului VERO
DI MOSCATO DOLCE, măsuri de prevenire a
riscurilor HACCP a producției finite**

Teză de master

Masterand: _____ Nartea Ion, gr. SAOV-241-M

Conducător: _____ Vacarciuc Liviu

doctor, conferențiar universitar

Chișinău, 2026

ADNOTARE

la teza de master intitulată: ”*Monitoringul sistemului eco-pedologic privind ameliorarea calității materiei prime și vinului VERO DI MOSCATO DOLCE, măsuri de prevenire a riscurilor HACCP a producției finite*”. Chișinău, 2026.

Autor: **Nartea Ion**, Specializarea: Siguranța alimentelor de origine vegetală,

Conducător științific: **Vacarciuc Liviu**, dr.conf. univ.

Teza de master este scrisă în limba română pe 84 pagini, structura tezei include: introducere, 5 capitole, 20 tabele, 26 fig., 6 concluzii, bibliografie 36 refer. și 7 anexe.

Cuvinte cheie: vin, siguranța alimentelor, calitate, riscuri, management, protecție mediu.

Domeniul de studii: Științe agricole

Scopul cercetării de a identifica și preveni riscurile HACCP la producerea vinului natural dulce cu următoarele obiective:

- analiza condițiilor pedo-climatice pe arialul de cultivare a strugurilor;
- studiul schemei tehnologice de prelucrare a materiei prime la producerea vinului și analiza sistemului de trasabilitate în producere;
- identificarea factorilor de risc la cultivarea viței de vie pentru obținerea strugurilor destinați procesului de vinificare;
- determinarea riscurilor HACCP la producere și măsuri de management la prevenirea acestora.

Noutatea științifică : a fost studiată tehnologia novatoare, alegerea m. prime, a unui regim atenuat, sustenabil în trasabilitate, prevenirea riscurilor conform cerințelor HACCP.

Semnificația teoretică a lucrării: s-au analizat mai multe aspecte așa ca: practicile anterioare de fabricare a vinului, factorul terroir, trasabilitatea, igiena și securitatea alimentelor în ciclul agro-tehnologic la toate etapele de producție; gestionarea apei; managementul integrat a produselor nocive, utilaj și echipamente de-a lungul lanțului tehnologic, dar mai ales în produsul finit.

Valoarea aplicativă: constă în implementarea în producție a unei tehnologii noi, a unui sistem de sigurață a calității în cadrul unității de producție ”Rădăcini”, respectarea standardul ISO 9001 și sistemul HACCP pentru exportul în UE.

Material și metodă: în baza practicilor aplicate la una din fabricile-flagman din R.Moldova –”Rădăcini” s-au utilizat metode progressive agricole și tehnologii novatoare, soiuri de struguri Muscat, materiale auxiliare pure, attractive, un șir de documente: GLOBALG.A.P v 6 Smart , altele privind trasabilitatea, prevenirea riscurilor, privind calitate și eficiența.

Rezultate și concluzii: în teza dată este reflectat studiul ce ține de obținerea unui produs vinicol natural dulce cu păstrarea zahărului natural din struguri al soiului Muscat Ottonel. Monitoringul cultivării viței de vie pentru obținerea materiei prime calitative cât și a tehnologiei de producere a vinului VERO DI MOSCATO DOLCE prin prisma sistemelor de calitate privind trasabilitatea proceselor tehnologice de producere, identificarea riscurilor și a măsurilor de prevenire a acestora fiind esențiale la obținerea unui produs finit sigur pentru consumatori. Astfel, analiza și monitorizarea proceselor tehnologice au contribuit la atingerea scopului și obiectivelor propuse spre cercetarea temei acestei teze.

ANNOTATION

to the master's thesis entitled: "**Monitoring the eco-pedological system regarding the improvement of the quality of raw materials and VERO DI MOSCATO DOLCE wine, measures to prevent HACCP risks of the finished product**". Chisinau, 2026.

Author: **Nartea Ion**, Specialization: Food safety of plant origin,
scientific supervisor: **Vacarciuc Liviu**, PhD.

The **master's thesis** is written in Romanian on 84 pages, the structure of the thesis includes: introduction, 5 chapters, 20 tables, 26 fig., 6 conclusions, bibliography 36 references and 7 annexes.

Keywords: wine, food safety, quality, risks, management, environmental protection.

Field of study: Agricultural sciences

The purpose of the research is to identify and prevent HACCP risks in the production of natural sweet wine with the following objectives:

- analysis of pedo-climatic conditions in the grape growing area;
- study of the technological scheme for processing raw materials in wine production and analysis of the traceability system in production;
- identification of risk factors in grape growing to obtain grapes intended for the winemaking process;
- determination of HACCP risks in production and management measures to prevent them.

Scientific novelty: innovative technology was studied, the choice of raw materials, a reduced regime, sustainable traceability, risk prevention according to HACCP requirements.

Theoretical significance of the work: several aspects were analyzed, such as: previous winemaking practices, terroir factor, traceability, hygiene and food safety in the agro-technological cycle at all stages of production; water management; integrated management of harmful products, machinery and equipment along the technological chain, but especially in the finished product.

Applied value: consists in the implementation of a new technology in production, a quality assurance system within the "Rădăcini" production unit, compliance with the ISO 9001 standard and the HACCP system for export to the EU.

Material and method: based on the practices applied at one of the flagship factories in the Republic of Moldova - "Rădăcini", progressive agricultural methods and innovative technologies were used, Muscat grape varieties, pure, attractive auxiliary materials, a number of documents: GLOBALG.A.P v 6 Smart, others regarding traceability, risk prevention, quality and efficiency.

Results and conclusions: this thesis reflects the study related to obtaining a naturally sweet wine product with the preservation of natural sugar from grapes of the Muscat Ottonel variety.

Monitoring the cultivation of vines to obtain qualitative raw materials and the production technology of VERO DI MOSCATO DOLCE wine through the prism of quality systems regarding the traceability of technological production processes, identifying risks and measures to prevent them being essential for obtaining a safe finished product for consumers. Thus, the analysis and monitoring of technological processes contributed to achieving the purpose and objectives proposed for researching the theme of this thesis.

CUPRINS

LISTA TABELELOR.....	8
LISTA FIGURILOR, GRAFICELOR, DIAGRAMELOR ȘI SCHEMELOR.....	9
LISTA ABREVIERILOR.....	10
INTRODUCERE.....	11
1. ACTUALITATEA TEMEI ȘI SINTEZA LITERATURII	13
2. OBIECTUL ȘI METODELE DE STUDIU.....	17
2.1. Alegerea microzonei și caracteristica generală a gospodăriei tehnico-economică....	17
2.2. Caracteristica morfologică a soiului Muscat Ottonel.....	20
2.3. Descrierea materiei prime, materialelor auxiliare și a produsului finit.....	21
2.4. Aplicarea legislației din domeniul siguranței alimentelor	29
3. TRASABILITATEA ȘI PARTICULARITĂȚILE TEHNOLOGIEI DE PRODUCERE.....	31
3.1. Particularitățile pedotopografice și analiza condițiilor climaterice pe arealul de cultivare.....	32
3.2. Trasabilitatea și măsurile de întreținere și îngrijire a plantațiilor de viță de vie.....	38
3.3. Trasabilitatea la protecția integrată a culturii de viță de vie	42
3.4. Schema și regimul tehnologic de producere a vinului, organizarea trasabilității.....	45
4. MANAGEMENTUL CALITĂȚII CU APLICAREA SISTEMULUI HACCP.....	57
4.1. Aplicarea sistemului HACCP la întreprindere.....	58
4.2. Evaluarea și monitorizarea riscurilor la producerea strugurilor.....	61
4.3. Evaluarea riscurilor potențiale la obținerea produsului finit	63
4.4. Determinarea și monitorizarea Punctelor Critice de Control.....	63
5. EFICIENȚA ECONOMICĂ ȘI MĂSURI DE PROTECȚIE A MEDIULUI ȘI MUNCII.....	68
CONCLUZII	70
BIBLIOGRAFIE.....	72
ANEXE.....	75

INTRODUCERE

Odată cu majorarea numărului de locuitori de pe planetă la ziua de astăzi apare problema îndestulării tuturor locuitorilor acesteia cu produse alimentare în cantitatea necesară, dar și de o calitate corespunzătoare pentru a nu dăuna sănătății acestora, cât și florei și faunei ce ne înconjoară.

Astfel multitudinea de produse alimentare și procedeele tehnologice de creștere și procesare folosite în industria alimentară la ziua de astăzi duc la apariția diferitor provocări și riscuri pentru sănătatea și preferințele consumatorilor, impunând astfel autorităților competente la nivel local și mondial să elaboreze un cadru legislativ ce ar permite maximalizarea protecției sănătății umane prin monitorizarea și excluderea riscurilor dăunătoare posibile ce ar putea parveni după consumul unui aliment.

Din perspectiva aderării Republicii Moldova la UE și armonizarea legislației țării noastre cu cele a Europei pe umerii atât a autorităților cât și a producătorilor se pune sarcina de a îmbunătăți, monitoriza și a verifica riguros toate etapele de producere cu scopul asigurării sănătății consumatorului, igienii produselor alimentare, sănătatea plantelor și animalelor, precum și pentru a combate contaminarea cu substanțe externe, cum ar fi pesticidele. [24]

În prezenta lucrare este descris în primul capitol viziunea despre siguranța alimentului și principiile privind siguranța alimentară, cât și înțelegerea noțiunii de calitate.

În cel de-al doilea capitol este prezentat produsul supus analizei, cât și descrierea întreprinderii producătoare și a arealului viticol principal de cultivare a soiului de viță de vie folosit. Descrierea caracteristicii ampelografice a soiului Muscat Ottonel, a materiei prime, materialelor auxiliare folosite la producerea vinului natural dulce VERO DI MOSCATO DOLCE cât și a produsului finit, totodată făcînd referință și la legislația din domeniul siguranței alimentelor.

În al treilea capitol se face referință la trasabilitatea la cultivarea viței de vie, evoluția climatică pe principalul areal de cultivare a viței de vie a soiului dat al întreprinderii producătoare a acestui produs prin analiza datelor meteorologice înregistrate de stația meteo amplsată pe teritoriul plantației respective și trasabilitatea în producere și tehnologia de producere a acestui produs, schema tehnologică folosită cu descrierea succintă a proceselor schemei date.

În cel de-al patrulea capitol sunt descrise funcțiile manageriale în domeniul calității de producere și aplicarea sistemului HACCP la întreprinderea analizată, evaluarea riscurilor posibile la etapa de cultivare a strugurilor și procesarea acestore cu scopul obținerii unui produs finit calitativ, măsurile de prevenire a riscurilor HACCP a producției finite, prin identificarea punctelor critice de control și monitorizarea acestora pe întreg procesul tehnologic de producere.

În capitolul al cincilea se face referință la modernizările companiei “Radacini Wines” S.R.L. care au contribuit la o creștere economică și dezvoltare durabilă prin protejarea mediului ambiant, angajaților și consumatorilor producției sale.

Prezenta lucrare mai conține concluzii, bibliografia folosită la analiza și expunerea pe tema dată, cât și anexe care ajută la o mai bună înțelegere a materialului expus.

BIBLIOGRAFIE

1. Agenția de Mediu. Starea mediului în Republica Moldova. Raport național în baza indicatorilor de mediu 2015-2018. Chișinău, 2020. 161p. www.mediu.gov.md
2. ALEXANDROV E., GAINA B. Viticultura biologică – o necesitate a dezvoltării durabile. În: Materialele conferinței Genetica, fiziologia și ameliorarea plantelor, 2021 p. 178-181. https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/178-181_23.pdf
3. BĂDĂRĂU, S.; BIVOL A.; IURCU-STRAISTARU E.; MOCREAC N., NOVAC T. Fitopatologie: Compendiu. Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Științe Agronomice, Silvici și ale Mediului, Departamentul Horticultură și Silvicultură. Chișinău: Tehnica-UTM, 2025, 168 P. ISBN 978-9975-64-588-1 b <https://repository.utm.md/handle/5014/34001>
4. BĂDUCĂ CÎMPEANU C. Oenologie: Bazele științifice și tehnologice ale vinificației. Craiova: Universitaria, 2016. 456p. ISBN 978-606-14-1116-0.
1. BUCUR, G.M. Viticultură. București, 2011. 381 p. <https://www.academia.edu/5665199/Viticultura>
2. CHIRA A., CHIRA C. Managementul calității și siguranței produselor agroalimentare. București: EX TERRA AURUM, 2023. 190p. ISBN 978-606-072-267-0.
3. CUHARSCHI M., CEBANU V., CONDUR M. Evoluția viticulturii în Republica Moldova pe parcursul a șapte decenii (1951– 2022). În: Pomicultura, Viticultura și Vinificația, nr. 1 (89), 2023, p. 19–40. https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/19-40.pdf
4. DERJANSCHI, V., BABAN, E., TIMUȘ, A., ANDREEV, A., GAIBU, Z., STAHI, N., CALESTRU, L., GALUPA, D., USPENSKAIA, I. Atlasul speciilor de nevertebrate terestre (incluse în Cadastrul regnului animal al Republicii Moldova). Tipografia 'Elena-V.I.', 2012. 116 p. ISBN 978-9975-4432-4-1. https://zoology.usm.md/sites/default/files/2022-08/Derjanschi%20et%20al_Catalogue%20N.Zubowsky_2016_DOI.pdf
5. DOBREI Alin, ROTARU Liliana, DOBREI Alina. Viticultură, ampelografie, oenologie. Timișoara: Solness, 2017. 900p. ISBN 978-973-729-523-1.
6. GODOROJA M., NICOLAESCU Gh., COCIORVA S., VOINESCO C., PROCOPENCO V., MOGÎLDEA O., MAȚCU Gh. (2023). Studiu multianual al condițiilor meteorologice cu referire la cultura viței de vie prin prisma schimbărilor climatice actuale. Sectorul agroalimentar - realizări și perspective: materialele Simpozionului Științific Internațional, noiembrie 2022, 159-160. Chișinău: Print-Caro. 11-1

7. Katarína Poláková, Alica Bobková*, Alžbeta Demianová, Marek Bobko, Lukáš Jurčaga, Andrea Mesárošová, Jozef Čapla, Ivana Timoracká, Judita Lidiková, Natália Čeryová. ADULTERATION IN FOOD INDUSTRY IN 2023 – OVERVIEW. În: Journal of Microbiology, Biotechnology and Food Sciences, p. 1–11.
https://www.researchgate.net/publication/379941449_ADULTERATION_IN_FOOD_INDUSTRY_IN_2023_-_OVERVIEW
8. Legea nr. 57 din 10.03.2006 vîi și vinului. Publicat : 19-05-2006 în Monitorul Oficial Nr. 64-68 art. 193 https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=148303&lang=ro#
9. Legea nr. 279 din 15.12.2017 privind informarea consumatorului cu privire la produsele alimentare. Publicat : 12-01-2018 în Monitorul Oficial Nr. 7-17 art. 54
https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=147674&lang=ro#
10. Legea nr. 296 din 21.12.2017 privind cerințele generale de igienă a produselor alimentare. Publicat : 12-01-2018 în Monitorul Oficial Nr. 7-17 art. 60
https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=141242&lang=ro#
11. Legea nr. 306 din 30.11.2018 privind siguranța alimentelor. Publicat : 22-02-2019 în Monitorul Oficial Nr. 59-65 art. 120
https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=147883&lang=ro#
12. LUCA V. Raportul Conducerii la situațiile financiare „Radacini Wines” SRL, pentru anul 2024, 8p.
<https://depozitar.statistica.md/economic-agent/76d5dfe5-2848-4f14-af0d-c693f09fddba>
13. MIDARI, V., NICOLAESCU, Gh., GODOROJA, M., MOGÎLDEA, O., COCIORVA, S., NICOLAESCU, A., NOVAC, T., COTOROS, I., VOINESCO, C., NICOLAESCU, A., PROCOPENCO, V. Rolul specialiștilor în domeniul agroalimentar la dezvoltarea entităților prin prisma riscurilor și performanțelor. In: Cadastru și Drept, 30 septembrie - 1 octombrie 2021, Maximovca. Chișinău Republica Moldova: Universitatea Agrară de Stat din Moldova, 2022, Vol.55, pp. 200-208. ISBN 978-9975-64-271-2; 978-9975-64-328-3.
https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/200-208_2.pdf
14. MIHAILOV I., BACAL S., ELISOVEȚAIA D., ȚUGULEA C., ȘULEȘCO T., NECULISEANU Z., MOCREAC N., BUȘMACHIU G., CALESTRU L., BABAN E. Registrul național al celor mai periculoase specii de insecte din fauna Republicii Moldova. În: *Buletinul AȘM. Științele vieții*, 2019, Nr. 3 (339), pp. 25–46. ISSN 1857-064X. Disponibil:
https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/05_Articole%20de%20fond%20-%20Mihailov%20Irina%2C%20Bacal%20Svetlana.pdf

15. NICOLAESCU, Gh., GODOROJA, M., DRAGHIA, L., COLIBABA, C., COCIORVA, S., VOINESCO, C., NICOLAESCU, A., PROCOPENCO, V., MOGÎLDEA, O., DOSCA, I., MAȚCU, Gh., KIMAKOVSKI, A., NICOLAESCU, A., COTOROS, I. Rolul factorilor de influență în plan regional asupra dezvoltării entităților din sectorul vitivinicol al Republicii Moldova. In: Sectorul agroalimentar – realizări și perspective, Ed. 1, 11-12 noiembrie 2022, Chisinau. Chișinău: "Print-Caro" SRL, 2023, pp. 47-48. ISBN 978-9975-165-51-8
16. NICOLAESCU, Gh., GODOROJA, M., DRAGHIA, L., COLIBABA, C., NICOLAESCU, A., COTOROS, I., NOVAC, T., VOINESCO, D., NICOLAESCU, A., PROCOPENCO, V., Mogîldea, O. Studiul gradului de influență a factorilor de risc / progres în plan regional asupra dezvoltării entităților din sectorul agroalimentar al Republicii Moldova. În: Sectorul agroalimentar – realizări și perspective, Ed. 1, 11-12 noiembrie 2022, Chișinău. Chișinău: „Print-Caro” SRL, 2023, p. 109-110. ISBN 978-9975-165-51-8.
https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/p-409-412.pdf
17. PERSTNIOV N., SURUGIU V., MOROȘAN E., COROBCA V. Viticultură. Chișinău: Tipografia Centrală, 2000. 502p. ISBN 9975-78-041-5.
18. RUSU E. Vinificația primară. Chișinău: “Continental Grup” SRL, 2011. 495p. ISBN 978-9975-4248-4-4.
19. ȚÂRDEA C., DEJEU L. Viticultura. București: Editura didactică și pedagogică, 1995.
20. ȚÂRDEA C., SÂRBU Gh., ȚÂRDEA A. Tratat de vinificație. Iași: Ion Ionescu de la Brad, 2000. 728p. ISBN 973-8014-30-1.
21. АГАБАЛЪЯНЦ Г. Химико-технологический контроль производства советского шампанского. Москва: Пищепромиздат, 1954.384с.
22. <https://carlevana.md/vin-alb-dulce/>
23. http://europa.eu/legislation_summaries/food_safety/contamination_environmental_factors/index_ro.htm
24. <https://infobiz.md/1011600016198/societatea-cu-raspundere-limitata-radacini-wines>
25. <https://radacini.md/despre-noi>
26. <https://radacini.md/podgorii>
27. <https://radacini.md/vinuri/vero-di-moscato-dolce>
28. <https://ro.wikipedia.org/wiki/Management>
29. https://ru.scribd.com/presentation/385486685/Principalele-Boli-Si-Daunatori-La-Vita-de-Vie?_gl=1*boix2j*_gcl_au*MjM0NjI4ODkzLjE3MzU3NDQ1Mjc
30. <https://vinograd.info/sorta/yniversalnye/myskat-ottonel.html>

31. <https://wineofmoldova.com/ro/legislatia-vitivinicola/>
32. <https://www.butasivitavie.ro/soiuri-de-vin/butasi-vita-de-vie-muscat-ottonel.html>
33. <https://www.fieldclimate.com/station/00204633/data>
34. <https://www.undp.org/ro/moldova/news/vinificatorii-din-moldova-pot-accesa-o-platforma-despre-viticultura-regenerativa-creata-cu-suportul-cehiei-si-pnud>
35. [12 месяцев, 12 резолюций: Здоровье потребителей как одна из приоритетных задач OIV | OIV](#)