



UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI

**Analiza și optimizarea proceselor tehnologice de producere a
vinurilor seci din soiuri autohtone.**

Student:

**Daniel Broască
Grupa TVPF-221**

Coordonator:

**Sclifos Aliona
Dr.,conf.univ.**

Chișinău

2026

REZUMAT

Lucrarea abordează tema analizei și optimizării proceselor tehnologice de producere a vinurilor seci din soiuri autohtone, cu accent pe valorificarea soiurilor Feteasca Albă, Feteasca Regală, Rară Neagră și Feteasca Neagră. Tema este actuală pentru sectorul vitivinicol din Republica Moldova, deoarece crearea vinurilor din struguri autohtoni sprijină afirmarea identității vinurilor moldovenești și îmbunătățește competitivitatea acestora pe piețele interne și externe.

Obiectivul lucrării este de a examina pașii tehnologici folosiți în fabricarea vinurilor albe și roșii seci și de a oferi sugestii pentru optimizarea procesului, astfel încât să se obțină produse finite stabile, de calitate și cu caracteristici organoleptice specifice. În cadrul lucrărilor sunt analizate materia primă, materialele auxiliare, caracteristicile produsului final, fluxurile tehnologice, echipamentele necesare, managementul calității, precum și măsurile de securitate în muncă și protecție a mediului. De asemenea, se studiază activitatea companiei Vinăria Purcari, subliniind importanța sa în fabricarea vinurilor de calitate din soiuri locale.

O secțiune semnificativă a lucrărilor se concentrează pe tehnologiile avansate de criomacerare și delestaj. Utilizarea acestor metode permite obținerea unor vinuri mai expresive, echilibrate și mai competitive.

Concluziile lucrării subliniază căreau proceselor tehnologice, adecvată a materialelor auxiliare, alegerea echipamentului și respectarea standardelor de calitate sunt aspecte esențiale pentru producerea vinurilor seci de înaltă calitate. Aplicarea tehnologiilor moderne și controlul strict al procesului de fabricație ajută la diminuarea pierderilor tehnologice, asigurând stabilitatea produsului finit și valorificarea optimă a potențialului vitivinicol al Republicii Moldova.

Structura proiectului constă din introducere, 9 capitole, concluzie și 75 pagini de text, 2 grafice, 2 desene tehnice, 7 figuri și 42 surse bibliografice.

Abstract

The paper addresses the topic of analysis and optimization of technological processes for the production of dry wines from local varieties, with an emphasis on the valorization of the varieties Feteasca Albă, Feteasca Regală, Rară Neagră and Feteasca Neagră. The topic is relevant for the wine sector in the Republic of Moldova, as the creation of wines from local grapes supports the affirmation of the identity of Moldovan wines and improves their competitiveness on domestic and foreign markets.

The objective of the paper is to examine the technological steps used in the manufacture of dry white and red wines and to provide suggestions for optimizing the process, so as to obtain stable, quality finished products with specific organoleptic characteristics. The paper analyzes the raw material, auxiliary materials, characteristics of the final product, technological flows, necessary equipment, quality management, as well as occupational safety and environmental protection measures. The activity of the Purcari Winery is also studied, emphasizing its importance in the production of quality wines from local varieties.

A significant section of the work focuses on advanced cryomaceration and destemming technologies. The use of these methods allows for the production of more expressive, balanced and competitive wines.

The conclusions of the work emphasize that the technological processes, the appropriateness of auxiliary materials, the choice of equipment and compliance with quality standards are essential aspects for the production of high-quality dry wines. The application of modern technologies and strict control of the manufacturing process help to reduce technological losses, ensuring the stability of the finished product and the optimal use of the wine-growing potential of the Republic of Moldova.

The project structure consists of an introduction, 9 chapters, conclusion and 75 pages of text, 2 graphs, 2 technical drawings, 7 figures and 42 bibliographical sources.

CUPRINS

INTRODUCERE	10
I ANALIZA TEHNICO-ECONOMICĂ A ÎNTREPRINDERII. CERCETĂRI DE MARKETING	12
II CARACTERISTICA MATERIEI PRIME, MATERIALELOR AUXILIARE ȘI PRODUSULUI FINIT	15
2.1. Caracteristica materiei prime	15
2.2. Caracteristica produsului finit	17
2.3. Caracteristica materialelor auxiliare	18
III ALEGEREA ȘI ARGUMENTAREA SCHEMELOR TEHNOLOGICE PE FIECARE TIP DE PRODUCȚIE	19
IV MANAGEMENTUL CALITĂȚII, STANDARDIZAREA ȘI CONTROLUL CALITĂȚII PRODUSELOR VINICOLE	35
4.1. Managementul Calității în Industria Vinicolă	35
4.2. Standardizarea în Industria Vinicolă	36
4.3. Controlul calității în sectorul vitivinicol	42
V CALCULELE PRODUSELOR DE BAZĂ ȘI ALE MATERIALELOR AUXILIARE	44
5.1. Calculul produselor de bază	44
5.2 Calculul Materialelor Auxiliare	48
VI SELECTAREA ȘI CALCULELE NUMĂRULUI NECESAR DE UTILAJ TEHNOLOGIC	49
VII APLICAREA TEHNOLOGIILOR DE CRIOMACERARE ȘI DELESTAJ ÎN VINIFICAȚIA MODERNĂ	57
VIII DESCRIEREA PE SCURT A PLANULUI SECȚIEI PROIECTATE	64
IX MĂSURĂRILE PRINCIPALE PENTRU ASIGURAREA SECURITĂȚII MUNCII ȘI PROTECȚIA MEDIULUI AMBIENT	65
9.1. Siguranța într-o cramă	65
9.2. Măsuri de protecție a mediului	66
CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI PRACTICE	68
Bibliografie	70
PARTEA GRAFICĂ	74

INTRODUCERE

Sectorul viticol este o ramură esențială a economiei în Republica Moldova, având un impact semnificativ asupra utilizării potențialului agricol al națiunii, precum și asupra creșterii exporturilor și consolidării reputației țării pe piețele internaționale. Condițiile favorabile de climat și sol, tradițiile îndelungate și varietatea soiurilor cultivate au transformat Republica Moldova într-o destinație vinicolă de frunte în regiunea est-europeană.

În ultima vreme, tendința producătorilor de a se concentra pe băuturi de înaltă calitate realizate din soiuri autohtone a câștigat amploare, devenind o prioritate în domeniu, pe fondul unei cereri crescute din rândul consumatorilor pentru vinuri cu caracter local și autenticitate.

În acest context, soiurile tradiționale de struguri joacă un rol esențial, având o semnificație importantă în cultura vinului din Moldova. Soiurile Fetească Albă și Fetească Regală sunt apreciate pentru capacitatea lor de a produce vinuri albe uscate, elegante, bine echilibrate și cu note distincte, având o aciditate medie și arome de flori și fructe. Pe lângă acestea, soiurile Fetească Neagră și Rară Neagră captând un interes deosebit în crearea vinurilor roșii seci, datorită intensității aromelor și caracteristicilor fenolice puternice, oferind băuturi complexe, cu structură clar definită, o nuanță vibrantă și o identitate regională pronunțată. Feteasca Neagră contribuie la formarea vinurilor cu nuanțe profunde, taninuri delicate și arome de fructe de pădure și condimente, în timp ce Rară Neagră combină senzația de proștețime cu rafinamentul, având arome de flori și fructe roșii.

În figura nr 1. este prezentată evaluarea exportului 07- Luni 2025 (comparativ 07- Luni 2024). Detaliat după categoriile de produs.

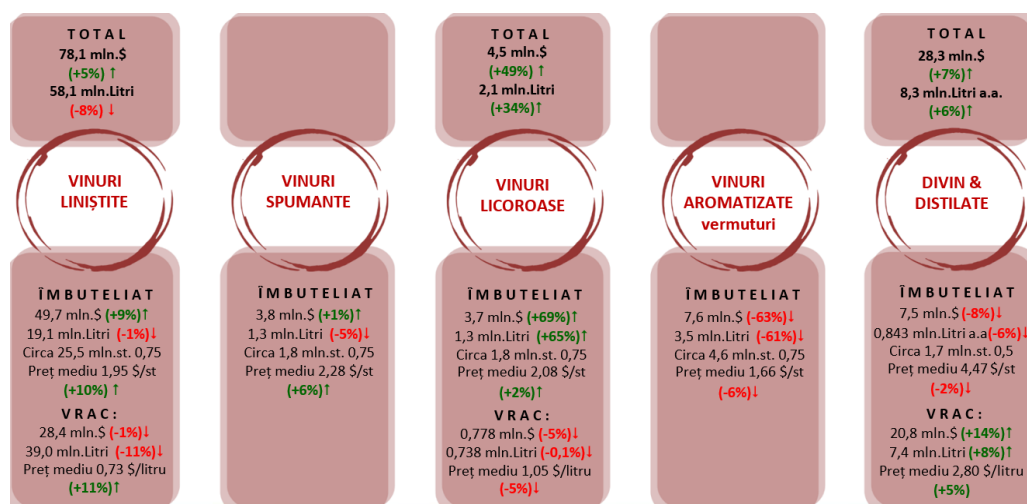


Figura nr 1. Evaluarea exportului 07- Luni 2025 (comparativ 07- Luni 2024). Detaliat după categoriile de produs.

Bibliografie

1. Investori Purcari. [Accesat 31.03.2026]. Disponibil : <https://purcariwineries.com/en/investors/>
2. Prezentări Purcari. [Accesat 31.03.2026]. Disponibil: <https://purcariwineries.com/en/presentations/>
3. Investiție în vinul premium moldovenesc: Cramele Purcari. [Accesat 31.03.2026]. Disponibil: Investieren in Moldawischen Premiumwein: Purcari Wine <https://www.reddit.com/r/mauerstrassenwetten/comments/13bo91d/comment/ries/>
4. De la Rusia la lume: povestea vinurilor moldovenești care au cucerit noi piețe după embargou. [Accesat 31.03.2026]. Disponibil: https://www.reddit.com/r/moldova/comments/1419ir5/de_la_rusia_la_lume_povestea_vinurilor/
5. Părerii despre purcari. [Accesat 31.03.2026]. Disponibil: https://www.reddit.com/r/robursa/comments/1kr5cov/ce_p%C4%83rere_ave%C8%9Bi_despre_purcari/?solution=5fa54558eea365675fa54558eea36567&js_challenge=1&token=bbbe4bf1c9a2b5160829c4be34da58616237f413290470c07a04617593f4c535&jsc_orig_r=
6. Vinăria Purcari. [Accesat 31.03.2026]. Disponibil: [<https://purcariwineries.com/>]
7. Conferința Națională Vitivinicolă. Ediția IX-a. Conjunctura vitivinicolă. Activitățile ONVV programate pentru sem. II 2025.[Accesat 02.04.2026]. Disponibil : <https://drive.google.com/drive/folders/1eI1ne7FAxKi1mUe1q2EiDZK2gHq0HZ1w>
8. Artinox S.p.A. Stainless steel tanks for wine.[Accesat 02.04.2026]. Disponibil : <https://artinox.md/>
9. Oenological products and technical sheets.[Accesat 02.04.2026]. Disponibil <https://laffort.com/ru/%20>.
10. Managementul calității – Concept și Implicații [Accesat 02.04.2026]. Disponibil : https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/296-299_8.pdf
11. Organisation Internationale de la Vigne et du Vin (OIV). State of the World Vitivinicultural Sector. Paris, ediții anuale. <https://www.oiv.int/> (Date economice și context internațional)
12. Oficiul Național al Viei și Vinului (ONVV). Rapoarte statistice vitivinicole ale Republicii Moldova. <https://wineofmoldova.com/ro/> (Argumentare economică și regională)
13. Rusu, E. Vinificatia primara. Chisinau: Continental Group SRL, 2011.- 496 p. ISBN 978-9975-4248-4-4. [Accesat 02.04.2026].
14. Rusu, Emil. Vinificația secundară. Chișinău: Editura “Universul ”, 2016. – 496p. ISBN 978-9975-47-111-4. [Accesat 02.04.2026]
15. Covaci, E., Balanuță, 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; Chisinau:Tehnica UTM, 2023., pp. 230-267 p. ISBN 978-9975-45-988-4.
16. Ampelografie: Indicații metodice pentru lucrări de laborator la "Ampelografie" destinate studenților anului 2, specialitatea 2204 "Tehnologia vinului și a produselor obținute prin fermentare" elab.: Vasile Arhip; red. resp.: Vasile Arhip; Univ. Teh. a Mold., Fac. Tehnol. și Manag. în Ind. Aliment., Cat. Enologie. – Ch.: U.T.M., 2011.

17. Evaluarea impactului tehnologiilor de vinificare pre-fermentativă și post-fermentativă asupra compușilor bioactivi și activității antioxidante a subproduselor vinului roșu Teran. Disponibil: <https://www.mdpi.com/2304-8158/13/21/3493>. [Accesat 06.05.2026]
18. Studiul procesului de criomacerare a strugurilor la diferite temperaturi. Disponibil: <https://www.mdpi.com/2304-8158/7/7/107>. [Accesat 06.05.2026].
19. Ask the AWRI . Disponibil : <https://www.awri.com.au/wp-content/uploads/2023/05/s2350.pdf> . [Accesat 06.05.2026].
20. Legislația națională în Sectorul viticol și al produselor alcoolice. Disponibil : <https://maia.gov.md/ro/content/legisla%C8%9Bia-na%C8%9Bional%C4%83-%C3%AEn-sectorul-viticol-%C8%99i-al-produselor-alcoolice> . [Accesat 06.05.2026].
21. Explorarea factorilor care influențează nivelurile de amine biogene din vin și a strategiilor microbiologice pentru controlul prezenței acestora în vinificație. Disponibil : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0963996924006288> . [Accesat 06.05.2026].
22. Procedurile tehnice ale ICV Delestage. Disponibil : https://www.delteil-consultant.com/pdf/RD/delestage_en.pdf [Accesat 06.05.2026].
23. Utilaje tehnologice în producerea vinului. Disponibil : <https://pellencus.com/products/winery/high-cap-destem/> . [Accesat 06.05.2026].
24. Echipamente de filtrare și refrigerare Spadoni [Accesat 11.05.2026] Disponibil: <https://jmreurope.eu/en/spadoni/>
25. Echipamente Spadoni pentru sisteme de vin, filtrare si racire [Accesat 11.05.2026] Disponibil: <https://www.cellartek.com/brands/spadoni/> .
26. Filtre cu tampon / filtre cu placa pentru industria vinului [Accesat 11.05.2026] Disponibil: <https://prosperoequipment.com/pad-filters/> .
27. Materiale auxiliare pentru vin [Accesat 11.05.2026] Disponibil: <https://regielive.net/proiecte/industria-alimentara/materii-prime-si-auxiliare-folosite-la-obtinerea-vinurilor-rosii-304997.html>
28. Operațiuni tehnologice de condiționare și stabilizare a vinurilor. Indicații metodice privind efectuarea lucrărilor de laborator [Accesat 11.05.2026] Disponibil la: https://repository.utm.md/bitstream/handle/5014/15091/OperatiuniTehnologiceVinurilor_IndMetod_DS.pdf?isAllowed=y&sequence=1
29. Balanuța, A., Covaci, Ec., Sclifos, A., Scutaru, Iu., Zgardan, D., Patraș, A. Procedeu de fabricare a vinului. Brevet de invenție de scurta durată nr. 1679 Y. Int. Cl.: C12G 1/00 (2006.01),UTM. Nr. depozit MD S 2021 0076 din 2021.09.06. In: BOPI nr. 3/2023. https://agepi.gov.md/sites/default/files/bopi/BOPI_03_2023.pdf
30. Sturza Rodica, Balanuța Anatol, Sclifos Aliona și Covaci Ecaterina. Indicații metodice pentru realizarea proiectelor de an și de licență la proiectarea întreprinderilor vitivinicole. 3,75 c.a, 50 exemple, Tehnica – UTM, 2023, ISBN- 978-9975-45-945-7
31. Materiale didactice UTM folosesc în teze de licență la specialitatea Tehnologia vinului [Accesat 11.05.2026] Disponibil la: <https://repository.utm.md/bitstream/handle/5014/33190/Gurjii-Ion-FTA-TVPF-2025.pdf?isAllowed=1y&seAllowed>
32. Sectorul vitivinicol în Republica Moldova. Analiză de sector [Accesat 11.05.2026] Disponibil la: https://www.maib.md/files/2026/corporate/Analiza%20Vinuri_vF.pdf

33. Standard internațional pentru etichetarea vinurilor. OIV, 2024 [Accesat 11.05.2026] Disponibil la: https://www.oiv.int/sites/default/files/publication/2024-03/OIV-%20Wine%20labelling%20Standard%20EN_2024%20final%20.pdf
34. PLUSGRAN® GEL. Fisa Tehnica. Vason Group [Accesat 11.05.2026] Disponibil la: https://www.vason.com/uploads/MediaGalleryArticoliDocumenti/Plusgran%20Gel%20_0%20en1.pdf
35. Influența unor factori fizico-chimici asupra stabilității vinurilor tinere. Teză CNAA [citată de la 11.05.2026] Disponibil : https://www.cnaa.md/files/theses/2016/24876/ecaterina_covaci_thesis.pdf
36. Tehnologia de delestaj. Disponibil: https://albrigi.com/media/blockcol-131/delestage-palitank-information-sheet_ru.pdf [Accesat 11.05.2026].
37. Musteață, G., Sclifos, A., Gherciu-Musteață, L., Covaci, E. *Controlul tehnologic și microbiologic al băuturilor alcoolice: Îndrumar pentru realizarea lucrărilor de laborator*. Chișinău: UTM, 2017. ISBN 978-9975-45-473-5.
38. Balanuță, A., Covaci, E., Sclifos, A. *Operațiuni tehnologice realizate în vinificația primară: Indicații metodice privind efectuarea lucrărilor de laborator*. Chișinău: Tehnica UTM, 2022, 100 pp. ISBN 978-9975-45-840-5.
39. PREMIUM ® GEL GRADO 2. Technical Data Sheet. Vason group. [Accesat 12.05.2026]. Disponibil: <https://www.vason.com/uploads/MediaGalleryArticoliDocumenti/Premium%20Gel%20Grado%202%20-%2021%20en-.pdf>
40. Vason Book 2020. Oenological products and technical solutions. [Accesat 12.05.2026]. Disponibil : https://kokoteno.hr/wp-content/uploads/2020/12/Vason-Book2020-ENG_def.pdf
41. Délestage: meaning in wine [Accesat 12.05.2026] Disponibil la: <https://familiarmorgan.com/learn/glossary/delestage/>
42. Influence of Cold Pre-Fermentation Maceration on the Volatilomic Pattern and Aroma of White Wines [Accesat 12.05.2026] Disponibil : <https://www.mdpi.com/2304-8158/12/6/1135>
43. Délestage – Enology and Fermentation Science, Virginia Tech [Accesat 12.05.2026] Disponibil: https://enology.fst.vt.edu/downloads/wm_issues/Delestage.pdf