



**Universitatea Tehnică a Moldovei**

**OPTIMIZAREA PROCESELOR TEHNOLOGICE DE  
PRODUCERE A VINURILOR ROSE**

**Student: Morozovschii Olga, gr. TVPF -211 zi**

**Coordonator: Covaci Ecaterina, conf. univ., dr.**

**Chișinău, 2026**

## Rezumat

Proiectul de licență cu tema „*Optimizarea proceselor tehnologice de producere a vinurilor rose*” este orientat spre analiza și perfecționarea proceselor tehnologice utilizate în obținerea vinurilor rose de calitate. Materia primă utilizată are o importanță deosebită asupra calității produsului finit. Soiurile Fetească Neagră și Traminer Roz prezintă caracteristici valoroase pentru producerea vinurilor rose, contribuind la intensitatea culorii, complexitatea aromatică și echilibru gustativ. De asemenea sunt prezentate metodele principale de obținere a vinurilor rose: macerare de scurtă durată, metoda Saignee și fermentarea parțială pe boștină, fiind analizate avantajele și particularitățile fiecărei tehnologii, dintre acestea metoda macerării de scurtă durată este considerată cea mai utilizată datorită controlului eficient asupra culorii și prospețimii vinului rezultat.

Lucrarea include și argumentarea tehnico-economică privind amplasarea întreprinderii vinicole, fiind analizată Vinăria Purcari, localizată în sud-estul Republicii Moldova. Condițiile climatice favorabile, apropierea de materia primă, infrastructura și accesul la piețele de export contribuie la eficiența procesului tehnologic și la obținerea unor produse de calitate superioară. Totodată, sunt abordate aspecte privind securitatea și sănătatea în muncă, precum și măsurile de protecție a mediului.

Respectarea normelor de igienă, utilizarea echipamentelor de protecție, gestionarea apelor reziduale și valorificarea subproduselor rezultate din procesul de vinificație contribuie la desfășurarea unei activități sigure și durabile. Au fost studiate și elaborate schemele tehnologice de producere a vinurilor rose, fiind analizate etapele principale ale procesului tehnologic și particularitățile de desfășurare ale acestora.

Totodată au fost realizate desenele tehnice necesare proiectului, dintre care schema tehnologică de aparat și schema secției de producere. Proiectul conține 8 capitole, 12 figuri, 20 tabele și 30 surse bibliografice.

## **Abstract**

The bachelor's project with the theme "Optimization of technological processes for the production of rose wines" is oriented towards the analysis and improvement of technological processes used in the production of quality rose wines. The raw material used has a particular importance on the quality of the finished product. The Fetească Neagră and Traminer Roz varieties present valuable characteristics for the production of rose wines, contributing to the intensity of color, aromatic complexity and taste balance. The main methods for obtaining rose wines are also presented: short-term maceration, the Saignee method and partial fermentation on the lees, the advantages and particularities of each technology being analyzed, of which the short-term maceration method is considered the most used due to the efficient control over the color and freshness of the resulting wine.

The paper also includes the technical and economic argumentation regarding the location of the winemaking enterprise, analyzing the Purcari Winery, located in the southeast of the Republic of Moldova. Favorable climatic conditions, proximity to raw materials, infrastructure and access to export markets contribute to the efficiency of the technological process and to obtaining high-quality products. At the same time, aspects of occupational health and safety, as well as environmental protection measures, are addressed.

Compliance with hygiene standards, the use of protective equipment, waste water management and the valorization of by-products resulting from the winemaking process contribute to the development of a safe and sustainable activity. Technological schemes for the production of rosé wines were studied and developed, analyzing the main stages of the technological process and the peculiarities of their development.

At the same time, the technical drawings necessary for the project were produced, including the technological scheme of the equipment and the scheme of the production section. This project contains 8 chapters, 12 figures, 20 tables and 30 bibliographical sources.

## Cuprins

Introducere	10
I. Argumentarea tehnico-economică a locului de amplasare a întreprinderii	12
II. Caracteristica materiei prime, materialelor auxiliare și producției finite	14
III. Elaborarea și argumentarea schemelor tehnologice de producere a vinurilor Fetească Neagră și Traminer Roz	17
IV. Sistemul de management al calității și standardizare în industria vinicolă	32
V. Calculele produselor cu folosirea calculatorului pe fiecare denumire de producție	39
VI. Selectarea și calculele numărului necesar de utilaj tehnologic, vase și mecanisme de transport	48
VII. Compartimentul Oenologic special: Metode tehnologice de obținere a vinurilor rose	51
VIII. Securitatea și sănătatea în muncă. Protecția mediului	59
Concluzii.....	61
Referințe bibliografice	63
Descrierea părții grafice:	
Desen 1 – Schema tehnologică.....	64
Desen 2 - Planul secției de producere.....	65
Specificația vaselor și utilajului tehnologic proiectat.....	66
Anexe – raport de similitudine a proiectului de licență.....	67

## Introducere

Unul dintre sectoarele importante și semnificative ale economiei Republicii Moldova este industria vinicolă. Vinul mulțumită compoziției sale bogate atât biochimice cât și fizico-chimice este important pentru procesele vitale a organismului uman. Produsele, practicile și tehnicile de vinificare s-au dezvoltat mult de-a lungul timpului, fiind astăzi producerea vinului o activitate profesională care la rândul său se ramifică în mai multe profesii. În urma intensificării și globalizării concurenței pe piața vinicolă, este necesar ca producătorii să optimizeze procesele tehnologice și să asigure o calitate constantă a produsului. În prezent sectorul vinificației se confruntă cu diverse provocări semnificative, inclusiv variațiile calității materiilor prime datorate schimbărilor climatice, necesitatea de a diminua cheltuielile de producție, adoptarea standardelor internaționale în domeniul calității și siguranței alimentare, alături de ajustarea la cerințele din ce în ce mai stricte ale clienților.

În mod special realizarea vinurilor rose necesită o supraveghere atentă a proceselor, deoarece nuanța, aroma și echilibrul gustativ sunt influențate de timpul de macerare și condițiile de fermentare. În acest context, una dintre problemele principale ale vinificației moderne o reprezintă instabilitatea calității vinului în condițiile variabilității materiei prime și a intervenției factorilor tehnologici, ceea ce impune o abordare mai riguroasă a controlului proceselor tehnologice. De asemenea, se remarcă necesitatea reducerii pierderilor tehnologice și a defectelor de vinificație, precum oxidările premature, turburele proteice sau instabilitățile tartrice, care influențează negativ atât aspectul comercial, cât și calitatea organoleptică a vinului finit. O altă problemă actuală este asigurarea unui echilibru între utilizarea aditivilor oenologici și păstrarea caracterului natural al vinului, în condițiile în care consumatorii manifestă o preferință tot mai mare pentru produse cât mai autentice și minim intervenite tehnologic. Totodată, dezvoltarea vinificației moderne este strâns legată de implementarea inovațiilor tehnologice, precum utilizarea drojdiilor selecționate cu profil aromatic controlat, aplicarea tratamentelor fizico-chimice de stabilizare (bentonizare, cleire complexă, tratare cu frig), precum și automatizarea proceselor de fermentare și maturare. Aceste inovații permit o mai bună reproducibilitate a calității vinului și reducerea influenței factorilor aleatorii din procesul tehnologic.

În același timp, se evidențiază importanța introducerii unor soluții moderne de monitorizare a parametrilor fermentativi, cum ar fi temperatura, densitatea și evoluția zaharurilor, pentru a asigura un control precis al transformării mustului în vin. Atitudinea față de tema proiectului este determinată de necesitatea perfecționării tehnologiei de producere a vinurilor rose, care reprezintă o categorie de vinuri cu cerințe tehnologice ridicate și sensibilitate mare la oxidare și dezechilibre organoleptice. În cadrul proiectului se urmărește analiza etapelor principale de obținere a vinului rose și identificarea soluțiilor tehnologice optime pentru îmbunătățirea calității acestuia, cu accent pe controlul macerării, fermentației și stabilizării ulterioare. Analiza critică a proceselor tehnologice evidențiază faptul că cele mai mari influențe asupra calității finale apar în etapele de contact cu oxigenul, de limpezire și de stabilizare, unde chiar și abateri minore de la regimul tehnologic pot duce la defecte semnificative.[24]

Din acest motiv, în cadrul proiectării se pune accent pe optimizarea parametrilor de lucru, reducerea timpilor tehnologici necontrolați și utilizarea unor metode combinate de stabilizare care să asigure atât calitatea senzorială, cât și stabilitatea fizico-chimică a vinului. Din punct de vedere al materiei prime utilizate, soiurile de struguri au un rol esențial în definirea calității și stilului vinului

obținut. Soiul Fetească Neagră, unul dintre cele mai valoroase soiuri autohtone din Republica Moldova, se caracterizează printr-o capacitate ridicată de acumulare a zaharurilor, o structură fenolică bogată și un potențial aromatic complex, cu note de fructe negre și condimente, fiind utilizat atât pentru vinuri roșii de calitate, cât și în unele tehnologii de obținere a vinurilor rose, unde contribuie la intensitatea culorii și la structură. Pe de altă parte, soiul Traminer roz se remarcă printr-un profil aromatic foarte expresiv, cu note florale, de trandafir, fructe exotice și condimente fine, având o aciditate moderată și o capacitate de a conferi vinurilor eleganță și finețe aromatică, fiind deosebit de valoros în producerea vinurilor rose aromatice, unde contribuie decisiv la complexitatea buchetului.



**Figura 1. Traminer Roz**



**Figura 2. Fetească Neagră**

În cazul vinurilor materie prime rose, tehnologia de producere se bazează pe o macerare scurtă a mustuielii, urmată de separarea atentă a mustului și fermentarea acestuia la temperaturi controlate.

Din aceste considerente, proiectarea modernă a întreprinderilor vinicole include, totodată, aspecte legate de automatizare, eficiență energetică și protecția mediului. Integrarea echipamentelor moderne permite optimizarea proceselor de producție, reducerea consumului de apă și energie, precum și asigurarea unei calități constante a vinului. În același timp, proiectarea trebuie să respecte rigorile normative privind siguranța muncii, igiena spațiilor de producție și manipularea substanțelor oenologice.

Prin implementarea soluțiilor moderne de proiectare și respectarea principiilor tehnologice fundamentale, se poate obține o unitate eficientă, competitivă și capabilă să producă vinuri de înaltă calitate, conforme cerințelor pieței interne și internaționale.

## BIBLIOGRAFIE

1. A.Cojuhari, V. Mamaliga. Management Industrial, ed. Tehnica-Info, Chişinau 2019
2. C. Bohosievici. Asigurarea Calităţii, Tehnica-Info, Chişinau 2001
3. C. Țârdea, C. Sîrbu, A.Țârdea. Tratat de vinificație, Ion Ionescu de la Brad, Iași 2010.
4. C. Croitoru, Tratat de știință și inginerie oenologică. Produse de elaborare și maturare a vinurilor, AGIR, București 2009.
5. E. Rusu. Vinificația primară, Continental grup, Chişinău 2011, 495p.
6. E. Olaru, N. Soroceanu, Oleg Marian. Sanitaria Industrială și Igiena Muncii. Ciclu de prelegeri, UTM, Chişinău 2000
7. H. Johnson, J. Robinson. Atlasul mondial al vinului, traducere din limba engleză Graal Soft, Litera, București 2015
8. L. Ceclu, L. Roşca-Sadurschi. Dreptul la un mediu înconjurător sănătos, Cahul 2024
9. L. Sandulachi. Sanitaria și Igiena Industrială, UTM, Chişinău 2009
10. M. Popescu. Managementul calității totale, Editura Universității ”Transilvania”, Braşov 2013
11. V. Chirilă. Managementul calității, Tehnica-Info, Iași 2002
12. V. Arhip, A. Sclifos, A. Scutaru. Analiza structurii fizico-chimice a strugurilor la soiurile pentru strugurii de vin omologate în Republica Moldova, UTM, Chişinău 2012, 40 p.
13. E. Covaci. Tehnologii moderne de valorificare a deşeurilor și reziduurilor industriale. Suport de curs, UTM, Chişinău 2023.
14. R.Sturza, A. Bălănuța, A. Sclifos, E. Covaci. Indicații Metodice pentru realizarea proiectelor de an și de licență la proiectarea întreprinderilor vitivinicole, Tehnica-UTM, Chişinău 2023, 60 p.
15. Universitatea Tehnică a Moldovei. Îndrumar metodic privind elaborarea compartimentelor tehnico-ingineresti a proiectului de diplomă pentru studenții specialității: Tehnologia vinului și produselor obținute prin fermentare, Chişinău 1999.
16. Covaci, E., Mîndru, A. (2023). The consumption preferences of the Republic of Moldova population regarding wines and alcoholic beverages. Journal of Social Sciences, 6(2), 47-58. ISSN 2587-3490.
17. Vladei, N., Covaci, E. Tehnici de analiză senzorială a vinului: Note de curs. Chişinău, Editura „Tehnica-UTM”, 2025. 87 p. ISBN: 978-9975-64-522-5.
18. Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare din Republica Moldova. Instituția Publică Institutul Științifico- Practic de Horticultură și Tehnologii Alimentare. Reguli generale privind fabricarea producției vinicole culegere. Editura PRINT-CARO, Chişinău 2010, 297-301 p.
19. Marnie Old. Vinul. Ghid de degustare, traducere din limba engleză Graal Soft, Litera, București 2016
20. [https://www.legis.md/cautare/getResults?doc\\_id=146684&lang=ro](https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=146684&lang=ro) (accesat mai 2026)
21. [https://www.legis.md/cautare/getResults?doc\\_id=144209&lang=ro](https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=144209&lang=ro) (accesat mai 2026)
22. <https://wineofmoldova.com/ro/codru-regiune-igp/> (acesat martie 2026)
23. [https://issuu.com/pellencsa/docs/176249\\_pellenc-pera-catalogue-mdc-2024-eng-web?fr=xKAE9\\_zU1NQ](https://issuu.com/pellencsa/docs/176249_pellenc-pera-catalogue-mdc-2024-eng-web?fr=xKAE9_zU1NQ) (acesat mai 2026)
24. <https://pqm-online.com/assets/files/pubs/translations/std/iso-9000-2015-%28rus%29.pdf> (acesat aprilie 2026)

25. <https://moldovenii.md/city/details/id/923> (accesat aprilie 2026)
26. [https://www.legis.md/cautare/getResults?doc\\_id=153459&lang=ro](https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=153459&lang=ro) (accesat mai 2026)
27. <https://www.enoveneta.it/en/products/pumps/mohno-pumps/> (accesat mai 2026)
28. <https://www.enoveneta.it/en/products/clarification-and-filtration/diatomaceus-earth-filters/> (accesat mai 2026)
29. <https://www.enoveneta.it/en/products/clarification-and-filtration/frc-plate-filters/> (accesat mai 2026)
30. <https://www.scribd.com/doc/177730427/Tehnologia-de-Obtinere-a-Vinurilor-Roze> (accesat aprilie 2026)
31. <https://www.liebherr.com/ro-ro/frigidere-congelatoare/freshmag/vin/produc%C8%9Bia-de-vin-ros%C3%A9-8161834> (accesat aprilie 2026)
32. [https://www.rewine.ro/blog/4-metode-de-a-obtine-vin-rose/?srsrtid=AfmBOor3bfv74s3b\\_iBFdGg2hljHiVivJSGx1i507vmzGikQKOO2StIb](https://www.rewine.ro/blog/4-metode-de-a-obtine-vin-rose/?srsrtid=AfmBOor3bfv74s3b_iBFdGg2hljHiVivJSGx1i507vmzGikQKOO2StIb) (accesat aprilie 2026)
33. Tehnologia vinului.pdf - UBM - Departamentul de Chimie-Biologie. Yumpu. Disponibil: <https://www.yumpu.com/ro/document/view/14041685/tehnologia-vinuluipdf-ubm-departamentul-de-chimie-biologie>
34. Covaci E., Arhip V. (2020) Operațiuni tehnologice de condiționare și stabilizare a vinurilor: Indicații metodice privind efectuarea lucrărilor de laborator. Chișinău: Tehnica UTM, 65 pp. ISBN 978-9975-45-641-8
35. Musteață Gr., Gherciu-Musteață L., Scifos A., Covaci E. Controlul tehnico-chimic și microbiologic al băuturilor alcoolice. Îndrumar pentru realizarea lucrărilor de laborator. Chișinău, Editura Tehnica-UTM, 2017, 88 p.
36. Covaci, E., Scifos, A., Vlădeț N. Enhancing the Acidity and Sensory Profile of Two Wines from the Stefan Voda PGI Wine Region Using Native Grape Microflora. 2026/1, Food and Nutrition Sciences, 17 (1), 50-67. [https://www.scirp.org/pdf/fns\\_2704280.pdf](https://www.scirp.org/pdf/fns_2704280.pdf)