



**Universitatea Tehnică a Moldovei**

**Analiza producerii vinurilor la Î.S. C.V.C.  
"Mileștii Mici" și posibilitățile valorificării  
deșeurilor**

**Masterand:**

**Moga Cristina**

**Conducător:**

**Dr. conf. univ. Rubțov Silvia**

**Chișinău – 2019**

**Rezumat**

Una din problemele majore ale industriei viticole a Republicii Moldova, căreia actualmente i se acordă o atenție deosebită, o constituie utilizarea produselor viti-vinicole secundare și a deșeurilor. Producerea produselor vinicole de calitate este o artă, în special la Combinatul de Vinuri “Mileștii Mici”.

În acest sens, capitolul 1 abordează starea actuală de utilizare a deșeurilor din industria vinicolă și calitatea produselor vinicole produse la Combinatul de Vinuri de Calitate “Mileștii Mici”, precum și influența întreprinderii asupra societății și nivelul de satisfacție a consumatorilor.

În capitolul 2 este caracterizată materia primă, utilajele și tehnologia actuală de prelucrare a deșeurilor din industria de vinificație, în special utilaje și tehnologia de prelucrare a semințelor din struguri cu scopul obținerii uleiului vegetal. Acest capitol cuprinde și elaborarea produselor cosmetice și medicale pe baza prelucrării semințelor din struguri, aici se abordează problematica referitoare la prelucrarea deșeurilor din industria vinicolă și transformarea acestuia în biocombustibil sub formă de peleți sau brichete și nu în ultimul rând tehnologia de obținere a bioetanolului.

Capitolul 3 reflectă problemele majore cu care se confruntă mediul ambient, epurarea apelor reziduale și a deșeurilor vinicole. Un subiect aparte îi aparține securității proceselor de utilizare, care are o importanță deosebită pentru securitatea și sănătatea angajaților în toate aspectele legate de muncă. Scopul final al acestei lucrări este de a demonstra câtă bogăție este aruncată în urma proceselor de fabricare a vinului și de a promova ideea de a folosi alte surse netraditionale în producerea energiei termice pentru a menține un mediu curat nepoluat dar și abordarea unor teme cum ar fi eficiența economică a Țării.

## **Summary**

One of the major problems of the wine industry of the Republic of Moldova, which is currently being given special attention, is the use of the secondary vineyard products and the waste. The production of quality wine products is an art, especially at the "Mileștii Mici" Winery.

In this respect, chapter 1 deals with the current state of utilization of the waste from the wine industry and the quality of the wine products produced at the "Mileștii Mici" Quality Wines Complex, as well as the influence of the enterprise on the society and the level of consumer satisfaction.

In Chapter 2, the raw material, the current equipment and the current technology of processing the waste from the winery industry are characterized, especially the machinery and the technology of grape seed processing for the purpose of obtaining the vegetable oil. This chapter also covers the development of cosmetic and medical products based on the processing of grape seeds, the problems related to the processing of waste from the wine industry and its transformation into biofuel in the form of pellets or briquettes, and last but not least, the bioethanol production technology.

Chapter 3 reflects the major environmental problems, wastewater and waste water treatment. A special subject belongs to the security of the use processes, which is of particular importance for the safety and health of employees in all aspects of work. The ultimate goal of this paper is to demonstrate how much wealth is thrown away from wine making processes and to promote the idea of using other non-traditional sources in the production of thermal energy to maintain a clean, unpolluted environment but also addressing themes such as economic efficiency of the country.

## CUPRINS

<b>Introducere</b> .....	2
<b>1. Analiza producerii produselor vinicole la Î. S. Combinatul de Vinuri de Calitate „Mileștii Mici”</b> .....	5
1.1. Volumul (deșeurilor) produse secundare la Î.S. C.V.C „Mileștii Mici”, utilizarea lor.....	10
1.2. Managementul și marketingul tehnologiilor vinicole .....	12
1.3. Influența întreprinderii asupra societății și nivelul de satisfacție a clienților.....	17
<b>2. Studiul structurii, tehnologiei, utilajelor, direcționării deșeurilor din vinificație</b> .....	18
2.1 Caracteristica materiilor prime.....	21
2.2 Structura, volumul semințelor de struguri în vinificație.....	23
2.3 Caracteristica nutritivă, fizico-chimică, microbiologică a semințelor din struguri.....	25
2.4 Tehnologia de prelucreare a semințelor din struguri și obținerea uleiului vegetal.....	29
2.5 Obținerea produselor cosmetice și medicale în urma prelucrării semințelor de struguri.....	44
2.6 Prelucrarea peleiților din tescovina de struguri.....	49
2.7 Obținerea bioetanolului.....	54
<b>3. Măsuri de protecție a mediului ambiant</b> .....	60
3.1. Securitatea proceselor de utilizare.....	62
3.2. Epurarea apelor reziduale și a deșeurilor vinicole.....	65
<b>Concluzii</b> .....	68
<b>Bibliografie</b> .....	69
<b>Anexe</b> .....	78

## INTRODUCERE

Studiul științific al tezei prezentate este calitatea producerii produselor vinicole și posibilitățile de prelucrare a deșeurilor, în special deșeurilor pe bază de semințe de struguri.

Agenții economici din industria alimentară încadrați în procesarea materiei prime, pentru a face față solicitărilor mari ale pieței, care cere tot mai insistent produse de calitate, înalt competitive, din dorința de a obține profit maxim cu cheltuieli minime, dar și din necesitatea de a se conforma rigorilor standardelor economice în vederea prevenirii poluării mediului, sunt mereu în căutarea unor tehnologii avansate și implementării acestora pe scara tot mai largă. Aceste imperative sunt deosebit de actuale mai ales pentru industria vinicolă, deoarece produsele de bază - vinurile și divinurile – constituie cel mult la sută din costul materiei prime utilizate, pe de o parte, iar produsele secundare se acumulează în volume impunătoare și dau mari bătaii de cap producătorilor, pe de altă parte.

Luând în considerare că vinificația a cunoscut o dezvoltare industrială deosebită, devenind unul din sectoarele importante ale economiei, managerii unităților industriale din ramură sunt chemați să întreprindă un ansamblu de măsuri organizatorice menite să ducă la specializarea podgoriilor în realizarea unor loturi de vin cu calități constante, dar și să diversifice produsele din struguri, valorificând, conform recomandărilor savanților, subprodusele vinicole, prin ultima măsură sporind – indirect – competitivitatea articolelor fabricate și reducerea costurilor. Satisfacerea cererii pieței vinicole poate fi realizată prin soluționarea unor probleme de interes național și zonal, care derivă din sarcinile stabilite în programul de dezvoltarea durabilă a ramurii vitivinicole și, în primul rând, în ceea ce privește extinderea suprafețelor de viță-de-vie [2].

Acțiunile întreprinse de podgoreni solicită favorizarea în ascendență a activității de cercetare, mai ales în domeniul valorificării produselor secundare și a deșeurilor pentru obținerea unor produse prețioase. Prin aceasta ar fi soluționate și un șir de probleme cu caracter zonal – fie de natură socială, cu crearea unor locuri de muncă și obținerea unor venituri suplimentare, fie cu aspect ecologic, concentrându-se atenția pe tehnologizarea și eficientizarea prelucrării complexe a materiei prime. În scopul reanimării mai rapide și sporii eficienței acestui domeniu de activitate, lucrarea se referă, deopotrivă cu inserarea metodelor și schemelor tehnologice existente, la problemele utilizării complexe a produselor secundare și a deșeurilor vinicole, cu obținerea unor substanțe competitive

pe piața internă și externă – acid tartic, ulei din semințe de struguri, coloranți, etanol tehnic, substanțe farmaceutice, aditivi alimentari, îngrășăminte minerale, biogaz cu sursă de energie alternativă, precum și la tehnologii inovatoare de tratare a deșeurilor vinicole toxice [9,1].

În pofida ideii vehiculate de mai mult timp că industria vinicolă are un impact minim de poluare a mediului, totuși chiar și o singură întreprindere primară de prelucrare cu un volum modest de circa 3 000 tone de struguri, anual, acumulează continuu în procesul tehnologic diverse tipuri de produse secundare și deșeuri ce cauzează mediului, conform unor estimări ale Institutului de Ecologie și Geografie, un prejudiciu egal cu cel al unui oraș cu 37 mii de locuitori. Produsele vinicole secundare – ciorchinii, tescovina, bioxidul de carbon, sedimentele de drojdii, albastrul-de-prusia, borhotul din distilat, apele reziduale, nefiind valorificate sau tratate, în final se dispersează în bazinele de apă, în sol, în atmosferă.

Gestionarea corectă a acestora, conform recomandărilor savanților, permite protejarea mediului ambiant, oferă posibilitatea obținerii unor produse cu valoare apreciabilă pentru o serie de ramuri ale economiei (uleiuri de semințe, polifenoli, coloranți alimentari, acid tartic, substanțe farmaceutice, aminoacizi, adsorbanți, biogaz etc.), ceea ce ar majora rentabilitatea producției și, în același timp, ar diminua prețul de cost al produselor de bază. La ora actuală, țări cu o oenologie dezvoltată ca Franța, Spania, Italia, Austria, Argentina utilizează pe larg în practică prelucrarea complexă, aprofundată a produselor vinicole secundare, realizând o gamă largă de produse speciale cu proprietăți specifice, unele dintre care nu pot fi obținute nici pe cale sintetică [2].

În prezent, în Republica Moldova nu există, practic, o întreprindere-model unde s-ar aplica o tehnologie complexă de valorificare a produselor vinicole secundare. Criza energetică și financiară complică extinderea acestui sector al ramurii vinicole. De aceea este destul de important să se propună pentru implimentare noi tehnologii eficiente de valorificare și tratare a produselor vinicole secundare, cu consum redus de energie și materiale, care tangențial ar asigura și protecția mediului ambiant, dar ar conduce și la îmbunătățirea nivelului de trai al populației.

În anii 1980-1990, agenții economici de specialitate din Republica Moldova obțineau anual din produsele vinicole secundare până la 10 000 tone de semințe de struguri, care erau livrate pentru prelucrare la combinatele de extragere a uleiului din or. Tighina (Republica Moldova), or. Odesa (Ucraina), or. Armavir (ținutul Kradnodar), or. Tbilisi (Georgia) și or. Kokand (Uzbekistan).

O parte din semințe erau exportate ca marfă în Franța, la un preț de 400 USD pentru o tonă. În prezent atât semințele de struguri în stare uscată, cât și uleiul din semințe, se bucură de cererea

sporită pe piața națională și internațională. Unele firme din Republica Moldova produc ulei alimentar din semințe de struguri [6].

Obținerea unor remedii chimioterapeutice antimicrobiene, în special din materie primă naturală, este de actualitate și de perspectivă. De asemenea, de o importanță majoră este și obținerea substanțelor cu proprietăți antimicotice și antioxidante din produse vinicole secundare.

Cercetările prealabile efectuate de către savanții moldoveni au demonstrat că din semințele de struguri s-ar putea obține cel puțin o mie de tone de substanță activă, care, la rîndul său, ar putea fi utilizată pentru producerea unor preparate autohtone medicinale, veterinare, agricole.

Drept surse de deșeuri vinicole, care se obțin în cantități mult mai mari comparativ cu alte produse secundare ale vinificației, sunt apele reziduale și borhotul, formate în urma procesului de distilare a vinului și alcoolului [5]. O metodă de mare perspectivă de tratare a acestor deșeuri concentrate este considerată, în toată lumea, fermentarea anaerobă, ce asigură nu doar rezolvarea problemelor de ordin ecologic, dar, totodată, și transformarea poluanților organici în biogaz, care poate fi utilizat în continuare ca sursă alternativă proprie de energie termică și electrică. Astfel, tehnologia anaerobă de epurare a apelor uzate din vinificație a fost implimentată la o serie de întreprinderi vinicole din Chile, Franța, Spania, Italia, Argentina etc.

În Republica Moldova nu se practică epurarea apelor reziduale și a borhotului, fiind mai la îndemână evacuarea acestora în sistemul central de canalizare. Dintre deșeurile vinicole, cele mai greu utilizabile par a fi sedimentele cu conținut ferocianură. Savanții noștri au efectuat un șir de cercetări ce țin de tratarea acestor deșeuri vinicole toxice și au propus mai multe tehnologii originale pentru implimentare. Generalizînd cele expuse, se propun industriei vinicole din Republica Moldova soluții pertinente pentru o parte din problemele prelucrării complexe și aprofundate a produselor vinicole secundare, cu tratarea tuturor deșeurilor [25].

## **BIBLIOGRAFIE**

1. [PT MD 67-400134348-010:2005 "Seminte de struguri pentru prelucrarea industrială" IT.](#)
2. [https://biblioteca.regielive.ro/industria-alimentara/valorificarea-subproduselor-si-minimizarea-deseurilor-in-industria-vinului-ecologie-27458.html.](https://biblioteca.regielive.ro/industria-alimentara/valorificarea-subproduselor-si-minimizarea-deseurilor-in-industria-vinului-ecologie-27458.html)
3. Legea Nr.57 din 10.0.2006 vie si vinului
4. Hotărârea de Guvern Nr. 356 din 11.06.2015 cu privire la aprobarea Reglementării tehnice “Organizarea pieței vitivinicole”
5. [PT MD 67-400134348-010:2005 "Seminte de struguri pentru prelucrarea industrială" IT.](#)
6. [PARASCA P., TARAN N., URÎTU D. Instalație pentru separarea semintelor din tescovină de struguri / Cerere de brevet nr. 0054, 2003.](#)
7. [Codex Standard for Edible Grapessed Oil, CODEX STAN 127-1981, FAO/WHO, Codex Alimentarius, vol. 8.](#)
8. [URÎTU D. Tehnologia de fabricare a uleiului din seminte de struguri / Agricultura, nr.2, 2001.](#)
9. [БАССЙ Н.А., МАРТОВШУК В.И., МАРТОВШУК Е.В., ДУДАЕВ М.С ЧАКЕРЯН Е.А. сравнительная характеристика виноградных семян как источника растительного масла. Изв .Вузov. Пиш. Технол. 2003, N.5-6, с.23-24. Библ.2.Рус. RU ISSN 0579-3009.](#)
10. ПаАНЧЕНКО И.А. (Харьковская государственная академия технологии и организации питания). Изменения массы и свойств бисквитных полуфабрикатов с добавками из виноградных выжимок при хранении. Хранение и переработка сельхозсырья.2001,N. 5,с. 51-54,6. Рус. Рез. Англ. RU.
11. ГИАШВИЛИ М.Д. Современное состояние переработки отходов виноделия во Франции. Виноград. И виноделие ,1999, N 3, с, 75-80, Библ. 27, Рус .UA.
12. БОШКАН Е.В., ШТЕИН Т.Ю., ГРОМОВИК Б.П. (Львовский государственный медицинский университет им. ДАНИЛА ГАЛИЦКОВО). Реализация принципов безотходных технологий в производстве масла виноградного. Провизор. 2000, N. 18, с.31-32, Библ. 9, Рус. UA.
13. . ГИАШВИЛИ М. Д., ТАНАШУК Т. Перспективы использования виноградной выжимки как источника биологически активных дабавок. Виноделие и виноград . 2005, N. 6, с. 37-38, 56. Рус. Рез. Англ. RU.
14. БАСИЙ Н.А., МАРТОШУК В.И., МАРТОШУК Е.В., ШАПКУН Т.Ю., АЗАРОВ Ю.Н., ГАЖЕВА Ю.С. Консистентные свойства шоколадных изделий с добавлением измельченных ядер виноградных семян. Изв. Вузov. Пиш. Технол.,2005, N.1, с. 51-53.



15. ПАЧЕНКО И.А. (Харьковская государственная академия технологии и организации питания, г. Харьков, Украина, ул. Ключковская , 333) Влияние виноградных порошков на свойства крахмала пшеничной муки. Московская международная конференция „Крахмал и крахмалосодержащие источники – структура, свойства и новые технологии„Москва ,30 окт.-нояб.,2001.М., 2001, с.152 Рус. RU.
16. ШАРАФЕДДИНОВА А.А. Окислительные и гидролитические процессы. протекающие в пралиновых конфетах с заменителями какао – продуктов. Хранение и переработка сельхоз-сырья .2000, N. 12, с. 37-39.
17. [КУПРЯНОВА Л.Ф., ГОРОБЕЦ В.А. Использование не утилизируемых отходов растительного сырья для получения СО<sub>2</sub>-Экстрактов. Международная научная конференция "Прогрессивные пищевые технологии-третьему тысячелетию"Краснодар,19-20 сент.,2000. Краснодар,Изд-во Куб ГТУ,2000, с.188-119. Рус.КГ ШЫИТ 5-8333-0007-Х.](#)
18. ХАЧВАНКЯН Г.Ю. Определение цис- и транс-ресвератрола методом ВЭЖХ с диодной матрицей в армянских виноградах, винах и винодельческих отходах / Г.Ю. ХАЧВАНКЯН, С.С. МАРТИРОСЯН, А.П. АВАКЯН, Э.С. ГАБЕЛЯН // Материалы Всероссийской конференции аналитическая хроматография и капелярный электрофорез // КубГУ, Краснодар 2010, с. 271-272 .
19. ЮТЮННИКОВА В. Н. Т, Г. Л. ЮТЮННИКОВА, А. Л. МАРКМАН . «Технология переработки жиров», М.: Пищепромиздат, 1950.
20. БРАХМАН, И.И. Валеология: Диагностика, средства и практика обеспечения здоровья / И.И. БРАХМАН. – Владивосток: Дальнаука, 1995. – С. 140-149.
21. RENAUD, S.C. Alcohol and mortality in middle-aged men from eastern France / S.C. RENAUD // American Journal of Enology and Viticulture. – 1998. P. 49-52.
22. GUENDEZ, R. Determination of low molecular weight polyphenolic constituents in grape (Vitis vinifera sp.) seed extracts: Correlation with 134 antiradical activity / R. GUENDEZ, S. KALLITHARKA , D.P. MAKRIS, P. KEFALAS // Food Chemistry. – 2005. – Vol. 89, №1. – P. 1-9.
23. SANDHU, A.K. Antioxidant capacity, phenolic content, and profiling of phenolic compounds in the seeds, skin, and pulp of Vitis rotundifolia (Muscadine grapes) as determined by HPLC-DAD- ESI-MS / A.K. SANDHU, L.W. Gu // Journal of Agricultural and Food Chemistry. – 2010. – Vol. 58, № 8. – P. 4681-4692.

24. CAILLET, S. Evaluation of free radical-scavenging properties, of commercial grape phenol extracts by a fast colorimetric method / S. CAILLET, S. SALMIERI, M. LACROIX // *Food Chemistry*. – 2006. – Vol. 95, №1. – P. 1-8.
25. PEDROZA, M. A. Use of dehydrated waste grape skins as a natural additive for producing rose wines: Study of extraction conditions and evolution // M. A. PEDROZA, M. CARMONA, M. R. SALINAS // *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. – 2011. – Vol. 59, № 20. – P. 10976-10986.
26. ШАПУЛИНА, Е.А. Использование порошка из семян винограда для активации дрожжей / Е.А. ШАПУЛИНА // *Актуальные проблемы ветеринарной патологии, физиологии, биотехнологии и селекции животных: Материалы конференции, посвященной 80-летию доктора ветеринарных наук, профессора, заслуженного деятеля Демкина Григория Прокофьевича*. – г. Саратов, 2011. // Саратов: КУБиК, 2011. – С. 71-72.
27. CAI, YI. Study on infrared-assisted extraction coupled with high performance liquid chromatography (HPLC) for determination of catechin, epicatechin, and procyanidin B2 in grape seeds / YI CAI, YINGJIA YU, GENGLI DUAN, YAN LI // *Food Chemistry*. – 2011. – Vol. 127, № 4. – P. 1872-1877.
28. PASSOS, C. P. Enhancement of supercritical fluid extraction of grape seed oil with enzymatic pre- treatment / C. P. PASSOS, R. M. SILVIA, F. A. Da SILVIA, M. A. COIMBRA, C. M. SILVIA (CICECO, Departamento de Quimica, Universidade de Aveiro, 3810-193 Aveiro, PORTUGAL) // *18 International Congress of Chemical and Process Engineering, Prague, 24-28 Aug., 2008*. – Prague: Czech Soc. Chem. Eng, 2008. – P. 4912-4917.
29. PRADO, JULIANA M. Supercritical fluid extraction of grape seed: Process scale-up, extract chemical composition and economic evaluation / JULIANA M. PRADO, IREDE DALMOLIN, NATALIA D.D. CARARETO, RODRIGO C. BASSO, ANTONIO J. A. MEIRELLES, J. VLADIMIR OLIVEIRA, EDUARDO A. C. BATISTA // *Journal of Food Engineering*. – 2012. – Vol. 109, № 2. – P. 249-257.
30. FIORI, L. Grape seed oil supercritical extraction kinetic and solubility data: Critical approach and modeling / L. FIORI // *The Journal of Supercritical Fluids*. – 2007. – Vol. 43, № 1. – P. 43-54.

31. BRAVI, M. Improving the extraction of  $\alpha$ -tocopherol-enriched oil from grape seeds by supercritical CO<sub>2</sub>. Optimisation of the extraction conditions / M. BRAVI, F. SPINOGLIO, N. VERDONE, M. ADAMI, A. ALIBONI, A. D'ANDREA, A. DE SAINTIS, D. FERRI // *Journal of Food Engineering*. – 2007. – Vol. 78, No 2. – P. 488-493.
32. СИДОРЕНКО, А.В. Безотходная технология переработки винограда / А.В. СИДОРЕНКО, В.В. ДЕРЕВЕКО // Сборник тезисов докладов 10-ой Международной конференции молодых ученых // *Пищевые технологии и биотехнологии*. – Казань – 2009. – С. 336.
33. ROBERTS, JOHN S. Drying kinetics of grape seeds / JOHN S. ROBERTS, DAVID R. KIDD, OLGA PADILLA-ZACOUR // *Journal of Food Engineering*. – 2008. – Vol. 89, №4. – P. 460-465.
34. МАХЛЯЮК, В.П. Лекарственные растения в народной медицине / В.П. МАХЛЯЮК. – Саратов: Приволжское книжное изд-во, 1993. – С. 544.
35. КУРНИГИНА, В.Т. Антибактериальная активность хлорофилла / В.Т. КУРНИГИНА., Т.В. НИКИТИНА // Собрание по проблеме фитонцидов: Тез. докл. - Киев, 1979. – С. 55.
36. LURTON, L. Composition et caracteristiques de deux tanins oenologiques extraits duraisin / LURTON L. // *Rev. franc. Oenol.* – 2002. – № 195. – P. 20-22.
37. MATEUS, N. Influence of the addition of grape seed procyanidins to Port wine in the resulting reactivity with human salivary proteins / N. MATEUS, R. PINTO, P. RUAO, V. De Freitas // *Food Chemistry*. – 2004. – Vol. 84, №2. – P. 195-200.
38. ZHANG AI-JUN, SHEN JI-HONG, MA XIAO-BING, SHI SHU-HE (Fii Institute of Oceanography, SOA, 266061 Shandong Qingdao, Chin; // *Zhongguo youzhi— China Oils and Fats*. – 2004. – Vol. 29, № 3. – P. 55-57
39. GARCIA-MARINO, MATILDE. Recovery of catechins and proanthocyanidins from winery by-products using subcritical water extraction / MATILDE GARCIA-MARINO, JULIAN C. RIVAS-GONZOLA, ELENA IBANEZ, Concepcion Garcia-Moreno // 4th Symposium in *Vino Analytica Scientia*, Montpellier, 7-9 July, 2005 Papers presented at the 4th SYMPOSIUM IN VINO ANALYTICA SCIENTIA — In *Vino 2005*. // *Analytica Chimica Acta*. – 2006. – Vol. 563, No 1-2. – P. 44-50.
40. HERNÁNDEZ-JIMÉNEZ, A. Grape skin and seed proanthocyanidins from Monastrell Syrah grapes / ALBERTO HERNÁNDEZ-JIMÉNEZ, ENCARNA GOMEZ-PLAZA,

- ADRIAN MARTINEZ-CUTILLAS, JAMES A KENNEDY (Departamento Tecnologia de Alimentos, Nutricion y Bromatologia, Facultad Veterinaria, Universidad de Murcia, Campus de Espinardo, 30071 Murcia, Spain) // *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. – 2009. – Vol. 57, № 22. – P. 10791-10803.
41. ROCKENBACH, ISMAEL IVAN. Characterization of flavan-3-ols in seeds of grape pomace by CE, HPLC- DAD-MS<sup>n</sup> and LC-ESI-FTICR-MS / ISMAEL IVAN 130 ROCKENBACH, ELVIRA JUNGFER, CHRISTINA RITTER, BEATRIX SANTIAGO-SCHUBEL, BJORN THIELE, ROSEANE FETT, RUDOLFF GALENSA // *Food Research International*. – 2012. – Vol. 48, № 2. – P. 848-855.
42. ЗУЕВА Т. А. Разработка малоотходной технологии переработки семян винограда и получение на их основе лекарственных и косметических средств: Автореф. дис. на соиск. учен. степ. к.фарм.н.: Спец. 15.00.01 Пятигорск, 2004 23 с.
43. Масло из косточек винограда — перспективное сырье для фармацевтической и косметической продукции / Е.В. БОКШАН, Р.Е. ДАРМОГРАЙ, В. ДЗЕРА, и др. // *Провизор*. – 2000. – №11. – С. 15.
44. Масло виноградных косточек как сырье для производства олифы оксоль / Т.Ф. ЛАГОША, Н.А. СМИРНОВА, Т.А. ДАНИЛОВА и др. // *Масло-жировая промышленность*. – 1981. – №2. – С. 34.
45. LUTTERODT, HERMAN. Fatty acid composition, oxidative stability, antioxidant and antiproliferative properties of selected cold-pressed grape seed oils and 129 flours / HERMAN LUTTERODT, MARGARET SLAVIN, MONICA WHENT, ELLEN TURNER, LIANGLIN (Lucy) Yu // *Food Chemistry*. – 2011. – Vol. 128, № 2. – P. 391-399.
46. МИРЗАЕВА, М.А. Исследование масла косточек винограда / М.А. МИРЗАЕВА // *Масложировая промышленность*. – 2007. – № 1. – С. 28, 44.
47. СЕФИХАНОВ, М.С. Экстрагирование масла из семян винограда разных сортов / М.С. СЕФИХАНОВ // *Виноделие и виноградарство*. – 2005. – №3. – С. 30.
48. COUTO, SUSANA RODRIGUEZ. Utilisation of grape seeds for laccase production in solid-state fermentors / SUSANA RODRIGUES COUTO, ELENA LOPEZ, M. ANGELES SANROMAN// *Journal of Food Engineering*. – 2006. – Vol. 74, № 2. – P. 263-267
49. Пат. 6544581 США, МПК7 А 23 L 1/28, А 23 L 1/29. Process for extraction, purification and enrichment of polyphenolic substances from whole grapes, grape seeds and grape pomace. / SHRIKHANDE ANIL J., RACE EDWARD J., WIGHTMAN JOLYNNE D.,

- SAMBUESO ROBERT D.; Assignee: Canandaigua Wine Co., Inc. – № 09/599333; заявл. 22.06.2000; опубл. 08.04.2003; НПК 426/655.
50. FIORINI, D. Contamination of grape seed oil with mineral oil paraffins / D. FIORINI, K. FISELIER, M. BIEDERMANN, R. BALLINI, E. CONI, K. GROB (Department M Chemical Sciences, University of Camerino, V. S. Agostino 1, I- 62032 Camerino (MC), Italy) // Journal of Agricultural and Food Chemistry. – 2008. – Vol. 56, № 23. – P. 11245-11250.
51. МЕХУЗЛА, Н.А. Технология приготовления экстрактов из виноградных выжимок и гребней / Н.А. МЕХУЗЛА, Л.М. ЛИПОВИЧ, Л.А. ВАРДИАШВИЛИ, М.А. МАКСИМОВА // Виноделие и виноградарство СССР. – 1983. – № 5. – С. 22-26.
52. НЕТРЕБА, Л.В. Исследование режимов приготовления экстрактов фенольных веществ из семян винограда для производства вин и напитков / Л.В. НЕТРЕБА // Прогрессивные технологии в производстве продуктов переработки винограда: сб. науч. тр. – Кишинев, 1987. – С. 17-23
53. BOURZEIX, M. Les Procyanidols de la grappe de raisin et du vin / M. BOURZEIX, M. CLARES, N. HEREDIA // Photochemistry. – 1982. – P.P. 229-244.
54. FLANZY. Contribution a l'etude physiologique des boissons. Etude comparee de un vin et de l'alcool / FLANZY, J. CAUSERT // Annales de Technologie Agricole. – 1952. – №2. – P. 227.
55. БУРЗЕЙКС. О содержании процианидолов в винограде и вине / БУРЗЕЙКС и др. – Бюлл. O.L.V., 1988. – С. 689-690
56. МАЙСУРАДЗЕ, М.Б. Разработка технологии получения и применения растительного эмульгатора для производства мутных безалкогольных и других напитков: автореф. дис. ... канд. техн. наук. – Тбилиси, 1991. – 25 с.
57. MASQUELIER, J. Vin et atherosclerose. Astion protectrice des procyanidines. / J. Masquelier // C.R. Sumpos.Intern. L'alimentation et la consommation de vin. – Verone, Italie, 1982. – P. 147-155.
58. МЕРЖАНИАН, А.А. Характеристика виноградных семян как сырья для получения энотанина / А.А. МЕРЖАНИАН // Материалы научно-технической конференции. – Краснодар, 1970. – С. 35-37.

59. ДОГРАМАДЖЯН, А.Д. Получение масла и эноганина из виноградных семян методом экстракции: автореферат диссертации кандидата техн. наук / А.Д. ДОГРАМАДЖЯН. – ЕРЕВАН, 1961. – 26 с.
60. ДАУРОВА, Е.А. Совершенствование технологических режимов выделения и концентрирования пищевого красителя: автореферат диссертации кандидата техн. наук / Е.А. Даурова. – Москва, 1991. – 25 с.
61. ЛИПКАН, Г.Н. Применение плодово-ягодных растений в медицине / Г.Н. ЛИПКАН. – Киев: Наукова думка, 1985. – С. 43.
62. МАРТЫНЕНКО Э.Я. Виноградные семена – резерв для производства масла / Э.Я. МАРТЫНЕНКО, Ш.А. ГАДЛАЕВ // Виноградарство и виноделие СССР. – 1991. – № 2. – С. 52-54.
63. ВОСКАНЯН, О.С. Растительные масла как источники биологически активных веществ / О.С. ВОСКАНЯН, Е.В. СЕРЕДА // Сборник докладов 3 Международной научной заочной конференции «Естественнонаучные вопросы технических и сельскохозяйственных исследований». – г. Москва, 2012. – С. 5-6.
64. ЗАВРАЖНОВ, В. И. Лекарственные растения: лечебное и профилактическое использование / В.И. Завражнов, Р.И. Китаева, К.Ф. Хмелев. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 1994. – 480 с.
65. <https://www.colegiu.info/masurile-de-protectie-a-mediului-inconjurator>
66. PRIDA A., GAINA B., PUECH J-L., PRIDA I., și alt. Utilisation du bois de chene pour l'elaboration des vins en Republique Moldavie. In Congress Abstracts „Grape Vines and Wines as reflected by Science” 2002.-P.79.
67. Авторское свидетельство СССР Nr. 517631, клС 12G 3/12, 1974.
68. Авторское свидетельство СССР Nr. 94950, кл 12G 1/02, 1952.
69. Авторское свидетельство СССР Nr. 225126/67, клС 12G 1/02.
70. Авторское свидетельство СССР Nr. 247203/69, кл 12F 1/02.
71. Авторское свидетельство СССР Nr. 188447, кл. 12D 1/02, 17.07.65
72. БРАНДТНЕР П. / П. БРАНДТНЕР, Д. СЛУНЕЧКО, М. КАДЛЕЦ и др. – Germany: Cosmetic Karl Hadek, 1997. – С.14-16
73. GAINA B., COBIRMAN G., IORGA E. – 2017. Uleiul din semințe de struguri – component biologic activ al produselor cosmetice. În „Academicianul Boris Gaina la 70 ani”, Ed. LEXIN-PRIM, 2017/ - p. 60-64.

74. GOLUBI R., IORGA E., LINDA L. Şi al. Tehnologie de fabrication et opportunités d'implémentation des acidifiants a la production des conserves. Proceedings of the International Conference „Modern Technologies in the Food Industry-2016”
75. ЧХАИДЗЕ, М.Ш. О переработке отходов винного производства / М.Ш. Чхаидзе, М.Г. Чирикашвили, А.В. Долидзе // GEN: Georg. Eng. News. – 2004. – № 4. – С. 194.
76. GAINA B. CALDARE V. BONDEAN C. et al., Elaborarea complexului tehnico-tehnologic de producer a concentratului antoceanic din struguri. Cap. IV. În “Produse vinicole secundare”, Chişinău, Ed. Ştiinţa, 2011.
77. FUSCA, FRANCESCO HAL. Extraction of antioxidants from natural sources and food wastes [9 Workshop on Developments in Italian Doctoral Research in Food Science and Technology, Parma, Sept. 8-10, 2004] / Francesco Hal Fusca // Journal of Food Science. – 2005. – Vol. 17, № 1. – P. 105-106.
78. Global status report on alcohol and health – 2014 ed.
79. MASQUELIER, J. Effets physiologiques du vin. Sa part dans l'alcoolisme Bull. / J. Masquelier. – OIV, 1988. – P. 689-690
80. HASLAM, E. Symmetry and promiscuity in procyanidin biochemistry / E. Haslam // Phytochemistry. – 1977. – № 16. – P. 1625-1640
81. <https://www.milestii-mici.md/ro/catalog-productie.html>
82. <https://www.milestii-mici.md/ro/>
83. <https://www.milestii-mici.md/ro/blog-info.html>
84. DUCA Gh., GONȚA M., GUȚU I., Obținerea reductonilor din produse vinicole secundare și utilizarea lor în inhibiția proceselor de oxidare lipidică. În „Produse vinicole secundare” Chişinău, Ed. Ştiinţa. – 2011. – Cap. II.
85. KOTZABASIS, K. A narrow-bore HPLC method for the identification and quantitation of free, conjugated, and bound polyamines / K. Kotzabasis, M.D. Christakis-Hampsas, K.A. Roubelakis-Angelakis // Analytical Biochemistry. – 1993. – Vol. 214, №2. – P. 484-489.
86. Securitatea, <https://docgo.net/caiet-practica-vinificatie>
87. Normele de securitate, <https://www.iprotectiamuncii.ro/norme-protectia-muncii/nssm-58>
88. Securitatea, <https://docgo.net/caiet-practica-vinificatie>
89. STÎȚIUC M., OLARU C., GAINA B. et.al., Obținerea bioetanolului din deșuri hidroalcoolice. Cap.VI. În “Produse vinicole secundare” Chişinău, Ed. Ştiinţa, 2011/-p.235-257.

90. Utilaj pentru producerea pileților din tescovină, <http://ro.dayang-briquettemachine.com/biomass-briquette-press/biomass-briquetting-machine.html>
91. Utilizarea resturilor din producerea vinului, <http://vinograd-vino.ru/>
92. ЮТЮННИКОВА В. Н. Т, Г. Л. ЮХНОВСКИЙ, А. Л. МАРКМАН. «Технология переработки жиров», М.: Пищепромиздат, 1950.
93. KOTZABASIS, K. A narrow-bore HPLC method for the identification and quantitation of free, conjugated, and bound polyamines / K. KOTZABASIS, M.D. CHRISTAKIS-HAMPSAS, K.A. ROUBELAKIS-ANGELAKIS // *Analytical Biochemistry*. – 1993. – Vol. 214, №2. – P. 484-489.
94. ROBERTS, JOHN S. Drying kinetics of grape seeds / JOHN S. ROBERTS, DAVID R. KIDD, OLGA PADILLA-ZAKOUR // *Journal of Food Engineering*. – 2008. – Vol. 89, №4. – P. 460-465.
95. GARCIA-MARINO, MATILDE. Recovery of catechins and proanthocyanidins from winery by-products using subcritical water extraction / MATILDE GARCIA-MARINO, JULIAN C. RIVAS-GONZALO, ELENA IBANEZ//4 Symposium in *Vino Analytica Scientia*, Montpellier, 7-9 July, 2005 Papers presented at the 4th SYMPOSIUM IN VINO ANALYTICA SCIENTIA — In *Vino 2005*. // *Analytica Chimica Acta*. – 2006. – Vol. 563, No 1-2. – P. 44-50.
96. *Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention of Climate Change*, <http://unfccc.int/resorce/conv/kpeng.pdf>.
97. Legea nr. 160 din 12.07.2007. *Energia regenerabilă*, Monitorul Oficial Nr. 127-130 din 17.08.2007.
98. Stratulă C. *Fracționarea extractive și azeotropă*, în culegerea: *Fracționarea, principii și metode de calcul*, București, Ed. Tehnică, 1986, p. 320-362.
99. MAIORELA B.L. *Ethanol*, în culegerea: *Comprehensive Biotechnology*, vol. 3, Editor Moo-Young M., Pergamon Press, 1985, p. 861-914.
100. LARSEN F.V. *Alcoftol recovery*, în: *Yeast Biotechnology*, Editori: Berry D.R., Russell L. și Stewarl G.G., ALLEN & UNWIN, Londra, 1987, p. 501-531.
100. GAINA B., STÎȚIUC M., OLARU C., VISNEVSCHI V., PARASCA P. *Instalație pentru obținerea alcoolului deshidratat*, *Rev. Viticultura și Vinificația în Moldova*. Nr. 6, 2008, p.17-19



101.<http://www.creeaza.com/legislatie/administratie/ecologie-meniu/POLUAREA-MEDIULUI-INCONJURATOR913.php>