



**Universitatea Tehnică a Moldovei**

# **PRELUCRAREA DEȘEURILOR VINICOLE SECUNDARE**

**Student:**

**Bolgari Daniela**

**Conducător:**

**dr.conf.univ. Rubțov Silvia**

**Chișinău – 2018**

## Rezumat

Una din problemele majore ale industriei vinicole a Republicii Moldova, căreia actualmente i se acordă o atenție deosebită, o constituie utilizarea produselor viti-vinicole secundare și a deșeurilor.

În acest sens, capitolul 1 abordează aspectele teoretice cu privire la starea actuală de utilizare a deșeurilor din industria vinicolă, caracteristica materiilor prime, caracteristica produselor obținute și a materialelor auxiliare.

În capitolul 2 sunt descrise utilajele și tehnologia actuală de prelucrare a deșeurilor din industria de vinificație, utilajele pentru păstrare a boștinei, utilajele pentru distilarea boștinei, utilajele pentru prelucrarea drojdiilor, utilajele pentru obținerea uleiului din semințele de struguri.

Capitolul 3 cuprinde utilizarea produselor finite în diverse ramuri ale economiei naționale, elaborarea produselor cosmetice și medicale pe baza prelucrării semințelor din struguri, metodele de extracție a substanțelor biologic active.

Capitolul 4 descrie succint securitatea și sănătatea salariaților în toate aspectele legate de muncă.

Capitolul 5 reflectă problemele actuale ale utilizării raționale a deșeurilor din vinificație și anume prelucrarea tescovinei în alcool etilic alimentar, tehnic; folosirea glicerinei în diverse domenii ale industriei și medicinei. Aici se abordează problematica referitoare la prelucrarea deșeurilor din industria vinicolă și transformarea acestuia în biocombustibil sub formă de peleți sau brichete. Scopul final este de a demonstra câtă bogăție este aruncată în urma producerii vinurilor 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 secondary vineyard products and the waste.

In this accordance, chapter 1 deals with the theoretical aspects regarding the current state of use the waste from the wine industry, characteristic of the raw materials, characteristic of the obtained products and auxiliary materials.

Chapter 2 describes the current equipment and technology for the processing of waste from winemaking industry, bason storage equipment, bush distilling machines, yeast processing machines and grape seed oil machines.

Chapter 3 covers the use of the finished products in various branches of the National Economy, the development of cosmetic and medical products base don the processing of grape seeds, the methods of extracting biologically active substances.

Chapter 4 summarizes the safety and health of employees in all aspects of work.

Chapter 5 reflects the current problems of rational use of waste from winemaking, namely the processing of grape marc in ethyl food and technicaly alcohol, used in various fields of industry an medicine. Here we deal with the processing of waste from the wineindustry and its transformation into biofuel in the form of pellets or briquettes. The final goal is to demonstrate how much wealth is thrown away from the wine procedure, to promote the idea, to use other non – traditional sources in the production of thermal energy to maintain an unpolluted environment, but also to address issues such as the economic efficiency of the country.

## Cuprins

<b>Declarație privind asumarea răspunderii.....</b>	
<b>Rezumat.....</b>	
<b>Introducere.....</b>	<b>2</b>
<b>1. Starea actuală de utilizare a deșeurilor din industria de vinificație.....</b>	<b>3</b>
1.1. Caracteristica materiilor prime.....	3
1.2. Caracteristica produselor obținute și a materialelor auxiliare.....	6
<b>2. Utilaje și tehnologia actuală de prelucrare a deșeurilor din industria de vinificație.....</b>	<b>12</b>
2.1. Utilaje de păstrare a boștinei.....	12
2.2. Utilaje pentru distilarea boștinei.....	19
2.3. Utilaje pentru prelucrarea drojdiilor.....	26
2.4. Utilaje pentru uscarea deșeurilor.....	32
2.5. Utilaje pentru obținerea uleiului din semințe de struguri.....	34
<b>3. Utilizarea produselor finite în diverse ramuri ale economiei naționale.....</b>	<b>53</b>
3.1 Elaborarea produselor cosmetice și medicale pe baza prelucrării semințelor din struguri.....	53
3.2 Metode de extracție a substanțelor biologice active.....	58
<b>4. Securitatea proceselor de utilizare.....</b>	<b>61</b>
<b>5. Probleme actuale ale utilizării raționale a deșeurilor din vinificație (în procesele biochimice).....</b>	<b>65</b>
5.1. Producerea peleților din tescovina strugurilor.....	68
<b>Concluzii.....</b>	<b>74</b>
<b>Bibliografie.....</b>	<b>75</b>

## Introducere

La prelucrarea strugurilor în industria vinicolă și nealcoolică, se produce o cantitate semnificativă (15-20%) a deșeurilor, utilizarea rațională a căreia permite obținerea unor produse suplimentare de valoare considerabilă pentru o serie de ramuri ale economiei naționale. Este necesar să se utilizeze la maxim toate deșeurile din vinificație.

Principalele deșeuri din vinificație sunt: tescovina, care rezultă din stoarcerea sucului din struguri la fabricarea vinurilor albe și roze și a produselor nealcoolice și după presarea pastei fermentate; ciorchine; drojdiile, depuse după fermentare, și drojdiile, eliberate după fortificarea mustului și vinului; piatra de vin, depozitate pe fundul și pereții butoaielor și cuvele în timpul fermentației și îmbătrânirii vinului; sedimente, care se depun la păstrarea sucurilor pasteurizate sulfatate și refrigerate în frigidere; depuneri, eliberate după concentrarea mustului în aparatul de vid.

Odată cu organizarea rațională a utilizării acestor deșeuri, se obțin următoarele produse. Din tescovină obținem alcool prin distilare. Lichidul (borhot) rămas în cazan după distilarea alcoolului este utilizat pentru a obține din acesta sărurile de vin, care sunt prelucrate ulterior în acid tartric, care este un produs foarte valoros. Partea solidă înlăturată de cea lichidă (tescovina, lipsită de alcool și săruri tartrice) la fel este utilizată; din ea prin metoda de distilare uscată se obține gaz de iluminare. Coaja de struguri rămasă după separarea semințelor nu este pierdută, care, sub formă pură sau cu adaos de tărâțe, se duce la hrana animalelor sau se utilizează ca îngrășământ într-un amestec cu var și alte substanțe. Drojdiile sunt, de asemenea, utilizate în întregime: alcoolul conținut în acestea este distilat; din lichidul rămas în cazan după distilare se extrag sărurile de tartrat și drojdia în sine este supusă distilării uscate. Gazul produs în timpul distilării poate fi utilizat pentru combustie și încălzire. Piatra de vin, precipitată în cuve și butoaie, conține aproximativ 60% săruri tartrice și se duce direct la producerea de acid tartric. Pot fi utilizate și ciorchinele de struguri, deoarece conțin o cantitate semnificativă de tanin și un anumit procent de săruri de tartrat. În cele din urmă, lemnul de viță de vie poate fi folosit pentru a obține hârtie de calitate. Dintre toate produsele care pot fi obținute din deșeuri vinicole, se produc alcool și acid tartric la întreprinderile noastre. Cel mai valoros este acidul tartric, care este un produs chimic indispensabil pentru o serie de industrii

importante (chimie, cofetărie, textile, imprimare, băuturi nealcoolice, argint-nichel), în medicină, pentru nevoi militare etc.

### **Bibliografie**

1. КАЛОШИН Ю. А. «Технология и оборудование масложировых предприятий», Москва, 2002.
2. Труды выпуск 28 «Технология и оборудование масложирового и эфиромасличного производства», Краснодар, 1970.
3. КОСЮРА, В.Т. Основы виноделия / В.Т. Косюра, Л.В. Донченко, В.Д. Надыкта. – Москва: ДеЛи принт, 2004. – 439 с.
4. ВЛАЩИК, Л.Г. Разработка технологии пектинопродуктов с высокими качественными показателями из выжимок винограда различных сортов / Л. Г. Влащик. – Краснодар: Ред. ж. «Изв. вузов. Пищ. Технол», 2009. – 158с.
5. СУХИНА, М.И. Перспективы рационального использования вторичного сырья винодельческой и консервной промышленности / М.И. Сухина, 123 А.В. Гукасян, В.С. Рубин // Материалы 2ой Всероссийской научно-технической конференции «Наука, техника и технология в XXI веке (НТТ- 2005)». – г. Нальчик, 29-30 сент., 2005. – Ч. 1. // Нальчик: Изд-во Кабардино-Балкарского государственного университета, 2005. – С. 213-214.
6. Пат. 2372399 Россия, МПК С 12 Н 1/06 (2006.01), С 12 G 1, (2006.01). Способ извлечения виннокислых соединений из виноградной выжимки / Исмаилов Т. А., Ислам М. Я., Темербулатпов М. Т.; заявитель и патентообладатель Дагестан. ГТУ. – № 20081024J8/13; заявл. 22.01.2008; опубл. 10.11.2009. – 7 с.
7. ДОНЧЕНКО, Л.В. Технология пектина и пектинопродуктов / Л.В.Донченко. – Москва: ДеЛи, 2000. – 255 с
8. ГОСТ 29186-91. Пектин. Технические условия. – Москва: ИПК Изд-во стандартов, 2004. – 15 с.
9. Справочник по виноделию / под ред. Г. Г. Валуйко, В. Т. Косюры. – 2-е изд., перераб. и доп.– Симферополь: Таврида, 2005. – 588 с.
10. НЕТРЕБА, Л.В. Совершенствование технологических приемов приготовления крепких вин и безалкогольных напитков: автореферат диссертации кандидата техн. наук / Л.В. Нетреба.– Ялта, 1991. – 27 с.

11. ЛОЗА, В.М. Фенольный состав семян и гребней винограда / В.М. Лоза, В.А. Толмачев // Известия ВУЗов. Пищевая технология. – 1971. – № 4. – С. 29-31.
12. СТУРУА, З.Щ. Фенольный состав винограда и продуктов его переработки / З.Щ. Стуруа и др. // Пищевая промышленность. – 1988. – № 7. – С. 53-54.
13. ЩЕРБАКОВ В. Г. «Биохимия и товароведение масличного сырья», Москва ВО «Агропромиздат», 1991.
14. Патент Франция №. 145167, К1 С 12F, 1965.
15. Авторское свидетельство СССР №. 517631, клС 12G 3/12, 1974.
16. Авторское свидетельство СССР №. 94950, кл 12G 1/02, 1952.
17. Авторское свидетельство СССР №. 225126/67, клС 12G 1/02.
18. Авторское свидетельство СССР №. 247203/69, кл 12F 1/02.
19. Авторское свидетельство СССР №. 188447, кл. 12D 1/02, 17.07.65
20. БРАНДТНЕР П. / П. Брандтнер, Д. Слунечко, М. Кадлец и др. – Germany: Cosmetic Karl Hadek, 1997. – С.14-16
21. НАЗАРЬКО, М.Д. Отходы виноделия - перспективное сырье для получения биологически активных веществ / М.Д. Назарько, М.В. Степура, В.Н. Алешин, В.Г. Щербаков // Известия вузов. Пищевая Технология. – 2011. – №1. – С. 7-9
22. ХРИСТИЮК, В.Т. Угольно-минеральные сорбенты из отходов пищевой промышленности / В.Т. Христиюк, Р.В. Дунец, Ю.И. Тарасевич // Виноделие и виноградарство. – 2001. – №1. – С. 11-13.
23. 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.
24. «Руководство по технологии получения и переработки растительных масел и жиров», под общ. ред. д. т.н. А. Г. Сергеева, Ленинград, 1975.
25. КУХОРЕНКО, А.А. Некоторые аспекты рационального использования вторичных сырьевых ресурсов на предприятиях агропромышленного комплекса / А.А. Кухоренко // Хранение и переработка сельхоз сырья. – 2004. – №10. – С. 7-8.
26. 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.
27. Отраслевой стандарт 10.108-88. Семена виноградные для промышленной переработки. Технические условия. – Взамен ОСТ 18-108-73; Введ. с 01.07.88 по 01.07.98.

28. РУДНЕВ, Н.М. Переработка вторичного сырья винодельческой промышленности / Н.М. Руднев, Л.О. Нутов. – Москва: Пищепромиздат, 1962. – 64 с.
29. БАСИЙ, Н.А. Обоснование комплексной переработки виноградных семян с получением пищевого масла: / Н.А. Басий, В.И. Мартовщук, Е.В. Мартовщук, Г.А. Мхитарьянц, Г.В. Сакун. // Докл. Научно-практическая конференция "Проблемы качества и безопасности потребительских товаров и биологически активных добавок" – г. Краснодар, 1-2 окт., 2003. // Известия вузов. Пищевая Технология. – 2004. – № 1. – С. 44-45.
30. АЛТЫМЫШЕВ, А.А. Природные целебные средства / А.А. Алтымышев. – Москва: Профиздат, 1991. – С. 81-83.
31. 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.
32. ЛИПКАН, Г.Н. Применение плодово-ягодных растений в медицине / Г.Н. Липкан. – Киев: Наукова думка, 1985. – С. 43.
33. МАРТЫНЕНКО Э.Я. Виноградные семена – резерв для производства масла / Э.Я. Мартыненко, Ш.А. Габлаев // Виноградарство и виноделие СССР. – 1991. – № 2. – С. 52-54.
34. 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.
35. СНЕЖКИН, Ю.Ф. Использование пищевых порошков из растительного сырья в качестве ароматизаторов и красителей. Разработка процессов комбинированных продуктов питания / Ю.Ф. Снежкин, С.Л. Лисеченок и др. – Москва: ЦНИИТЭИПищепром, 1984. – 11 с.
36. ОГАЙ Ю.А. Нетрадиционные направления применения виноградных семян в пищевой промышленности / Ю.А. Огай, В.А. Загоруйко и др. // Виноградарство и виноделие СССР. – 1992. – № 1-2. – С. 85-87.
37. МЕРЖАНИАН, А.А. Характеристика виноградных семян как сырья для получения энотанина / А.А. Мержаниан // Материалы научно-технической конференции. – Краснодар, 1970. – С. 35-37.



38. ДОГРАМАДЖЯН, А.Д. Получение масла и энетанина из виноградных семян методом экстракции: автореферат диссертации кандидата техн. наук / А.Д. Дограмаджян. – Ереван, 1961. – 26 с.
39. ДАУРОВА, Е.А. Совершенствование технологических режимов выделения и концентрирования пищевого красителя: автореферат диссертации кандидата техн. наук / Е.А. Даурова. – Москва, 1991. – 25 с.
40. ШПРИЦМАНН, Э.М. Определение фенольных веществ в винах / Э.М. Шприцманн и др. // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдовы. – 1985. – №4. – С. 48-51.
41. 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.
42. 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.
43. MASQUELIER, J. Effets physiologiques du vin. Sa part dans F'alcoolisme Bull. / J. Masquelier. – OIV, 1988. – P. 689-690
44. HASLAM, E. Symmetry and promiscuity in procyanidin biochemistry / E. Haslam // Phytochemistry. – 1977. – № 16. – P. 1625-1640.
45. FLANZY. Contribution a T'etude physiologique des boissons. Etude comparee de un vin et de 'alcool / Flanzы, J. Causert // Annales de Technologie Agricole. – 1952. – №2. – P. 227.
46. БУРЗЕЙКС. О содержании процианидолов в винограде и вине / Бурзейкс и др. – Бюлл. O.L.V., 1988. – С. 689-690
47. BOURZEIX, M. Les Procyanidols de la prappe de raisin et du vin / M. Bourzeix, M. Clares, N. Heredia // Photochemistry. – 1982. –P.P. 229-244.
48. 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.
49. 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.

50. ЧЕРНЫШОВ, А.В. Виноделие: отходы в доходы / А.В. Чернышов, М.В. Берлева // Научное творчество молодежи: Материалы 11ой Всероссийской научно-практической конференции. – г. Анжеро-Судженск// Томск: ТГУ, 2007. – С. 238-240.
51. 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.
52. SUN, BAOSHAN. STILBENES: Quantitative extraction from grape skins, contribution of grape solids to wine and variation during wine maturation / Baoshan Sun, Ana M. Ribes, M. Conceigdo Leandro, A. Pedro Belchior, M. Isabel Spranger // 4 Symposium in Vino Analytica Scientia, Montpellier, 7-9 July, 2005// Analytica Chimica Acta. – 2006. – Vol. 563, № 1-2. – P. 382-390.
53. CANALS, ROSER. Influence of the elimination and addition of seeds on the colour, phenolic composition and astringency of red wine / Roser Canals, Maria del Carmen Llaudy, Joan Canals, Fernando Zamora (Tarragona, Spain) // European Food Research and Technology. – 2008. – Vol. 226, № 5. – P. 1183-1190.
54. ОГАНЕСЯНЦ, Л.А. Химический состав и биологически активные вещества красных листьев винограда / Л.А. Оганесянц, А.Л. Панасюк, Е.И. Кузьмина, Д.А. Свиридов, Т.А. Сокольская, Т.Д. Даргаева, В.Н. Дул // Технологии и инновации. – 2012. – №10. – С. 63.
55. LEE, JUNGMIN. Degradation kinetics of grape skin and seed proanthocyanidins in a model wine system / Jungmin Lee // Food Chemistry. – 2010. – Vol. 123, № 1. – P. 51-56.
56. DAVIDOV-PARDO, GABRIEL. Stability of polyphenolic extracts from grape seeds after thermal treatments / Gabriel Davidov-Pardo, Inigo Arozarena, Maria R. Mann-Arroyo // European Food Research and Technology. – 2011. – Vol. 232, № 2. – P. 211-220.
57. CHEDEA, VERONICA SANDRA. Antioxidant/prooxidant activity of a polyphenolic grape seed extract / Veronica Sandra Chedea, Cornelia Braicu, Carmen Socaciu // Food Chemistry. – 2010. – Vol. 121, №1. – P. 132-139.
58. 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.

59. НЕЧАЕВ, А.П. Пищевые продукты XXI века / А.П. Нечаев // Масла и жиры. – 2011. – № 1. – С. 4-7
60. COUTO, SUSANA RODRIGUEZ. Utilisation of grape seeds for laccase production in solid-state fermentors / Susana Rodriguez Couto, Elena Lopez, M. Angeles Sanroman // Journal of Food Engineering. – 2006. – Vol. 74, № 2. – P. 263-267
61. ЦИПРІЯНА, В.І. Гігієна харчування з основами нутріціології / В.І. Ципріяна. – Киев: Здоров'я, 1999. – 566 с.
62. ГОРБАТЮК В. И. Процессы и аппараты пищевых производств. – М.: Колос, 1999.
63. СЕФИХАНОВ, М.С. Экстрагирование масла из семян винограда разных сортов / М.С. Сефиханов // Виноделие и виноградарство. – 2005. – №3. – С. 30.
64. МИРЗАЕВА, М.А. Исследование масла косточек винограда / М.А. Мирзаева // Масложировая промышленность. – 2007. – № 1. – С. 28, 44.
65. 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, Liangli (Lucy) Yu // Food Chemistry. – 2011. – Vol. 128, № 2. – P. 391-399.
66. VAN HOED, V. Influence of filtering of cold pressed berry seed oils on their antioxidant profile and quality characteristics / V. Van Hoed, I. Barbouche, N. De Clercq, K. Dewettinck, M. Slah, E. Leber, R. Verhe // Food Chemistry. – 2011. – Vol. 127, № 4. – P. 1848-1855.
67. 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.
68. 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.
69. ГРЕДКОЛ, А.Г. Руководство по технологии получения и переработки растительных масел и жиров / А.Г. Гредкол. – Ленинград: ВНИИЖ, 1974.
70. MAIER, THORSTEN. Residues of grape (*Vitis vinifera* L.) seed oil production as a valuable source of phenolic antioxidants / Thorsten Maier, Andreas Schieber, Dietmar R. Kammerer, Reinhold Carle // Food Chemistry. – 2009. – Vol. 112, № 3. – P. 551- 559.
71. DAVIDOV-PARDO, GABRIEL. Kinetics of thermal modifications in a grape seed extract / Gabriel Davidov-Pardo, Inigo Arozarena Martincorena, Maria Remedios Marin-Arroyo // Journal of Agricultural and Food Chemistry. – 2011. – Vol. 59, № 13. – P. 7211-7217.

72. 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.
73. ROCKENBACH, ISMAEL IVAN. Characterization of flavan-3-ols in seeds of grape pomace by CE, HPLC- DAD-MSn and LC-ESI-FTICR-MS / Ismael Ivan 130 Rockenbach, Elvira Jungfer, Christina Ritter, Beatrix Santiago-Schubel, Bjorn Thiele, Roseane Fett, Rudolf Galensa // *Food Research International*. – 2012. – Vol. 48, № 2. – P. 848-855.
74. ESEN EYILER YILMAZ. Экстракция и идентификация проантоцианидинов из семян винограда (*Vitis vinifera*) с использованием диоксида углерода в суперкритическом состоянии. Extraction and identification of proanthocyanidins from grape seed (*Vitis Vinifera*) using supercritical carbon dioxide / Yilmaz Esen Eyiler, Ozvural Eniin Burcin, Vural Halil // *Journal of Supercritical Fluids*. – 2011. – Vol. 55, № 3. – P. 924-928.
75. HERNÁNDEZ-JIMÉNEZ, A. Grape skin and seed proanthocyanidins from Monastrell Syrah grapes / Alberto Hernández-Jiménez, Encarna Gómez-Plaza, Adrián Martínez-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.
76. 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, Concepcion Garcia-Moreno //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.
77. 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.
78. MATEUS, N. Influence of the addition of grape seed procyanidins to Port wir 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.
79. LURTON, L. Composition et caracteristiques de deux tanins oenologiques extraits duraisin / Lurton L. // *Rev. franc. Oenol.* – 2002. – № 195. – P. 20-22.
80. КУРНИГИНА, В.Т. Антибактериальная активность хлорофилла / В.Т. Курнигина., Т.В. Никитина // *Совещание по проблеме фитонцидов: Тез. докл. - Киев, 1979. – С. 55.*

81. МАХЛАЮК, В.П. Лекарственные растения в народной медицине / В.П. Махлаюк. – Саратов: Приволжское книжное изд-во, 1993. – С. 544.
82. Раны и их лечение в тибетской медицине / И.О. Убашев, В.Э. Назаров-Рыгдылон, С.М. Баторова, К.С. Лопшакова. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-е РАН, 1990. – С. 192.
83. ВОРОБЬЕВ, Б.Л. Травник: сборник рецептов народной медицины / Б.Л. Воробьев. – Москва: Изд-во «СТ», 1997. – С. 392.
84. БЕЛИК, Е.В. Получение масла из виноградных семян и исследование его свойств / Е.В. Белик, А.В. Брыкалов // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2010. – №3. – С. 87-90.
85. LUTHER, Maria. Inhibitory effect of Chardonnay and black raspberry seed extracts on lipid oxidation in fish oil and their radical scavenging and antimicrobial properties / Maria Luther, John Parry, Jeffrey Moore, Jianghong Meng, Yifan Zhang, Zhihong Cheng, Liangli (Lucy) Yu // Food Chemistry. – 2007. – Vol. 104, № 3. – P. 1065-1073.
86. 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.
87. КИРЯКОВ, И. Влияние метода и режима сушки виноградных семян на качество извлеченного растительного масла / И. Киряков, В. Рашева, М. Перифанова // Дальневосточный НИИ лесного хозяйства. – г. Хабаровск – 2006. – С. 222-225.
88. МАМИН, В.Н. Влияние подготовки материала на глубину экстракционного извлечения из него целевых компонентов. Получение растительного масла из виноградных семян / В.Н. Мамин // Пищевая промышленность: интеграция науки, образования и производства // Кубанский государственный технологический университет – г. Краснодар – 2005. – С. 111-113.
89. СИДОРЕНКО, А.В. Безотходная технология переработки винограда / А.В. Сидоренко, В.В. Деревенко // Сборник тезисов докладов 10-ой Международной конференции молодых ученых // Пищевые технологии и биотехнологии. – Казань – 2009. – С. 336.
90. 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 Santis, D. Ferri // Journal of Food Engineering. – 2007. – Vol. 78, No 2. – P. 488-493.

91. 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.
92. 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.
93. PASSOS, C. P. Enhancement of supercritical fluid extraction of grape seed oil with enzymatic pre- treatment / C. P. Passos, R. M. Silva, F. A. Da Silva, M. A. Coimbra, C. M. Silva (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.
94. PASSOS, Claudia P. Supercritical fluid extraction of grape seed (*Vitis vinifera* L.) oil. Effect of the operating conditions upon oil composition and antioxidant capacity / Claudia P. Passos, Rui M. Silva, Francisco A. Da Silva, Manuel A. Coimbra, Carlos M. Silva // *Chemical Engineering Journal*. – 2010. – Vol. 160, № 2. – P. 634-640.
95. 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.
96. 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.
97. XU CHANGMOU. Extraction, distribution and characterisation of phenolic compounds and oil in grapeseeds / Xu Changmou, Zhang Yali, Wang Jun, Lu Jiang // *Food Chemistry*. – 2010. – Vol. 122, No 3. – P. 688-694.
98. LI, YINPING. Microwave-assistance provides very rapid and efficient extraction of grape seed polyphenols / Yinping Li, George K. Skouroumounis, Gordon M. Elsey, Dennis K. Taylor // *Food Chemistry*. – 2011. – Vol. 129, № 2. – P. 570-576.

99. Guendez, R. Determination of low molecular weight polyphenolic constituents in grape (*Vitis vinifera* sp.) seed extracts: Correlation with 134 antiradical activity / R. Guendez, S. Kallithraka, D.P. Makris, P. Kefalas // *Food Chemistry*. – 2005. – Vol. 89, №1. – P. 1-9.
100. 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.
101. 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.
102. 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.
103. ЧИЖОВА, Т.П. Профилактическая роль биологически активной добавки "Диприм" из винограда при интоксикации техногенными факторами / Чижова Т.П. // *Актуальные проблемы технологии живых систем* // Тихоокеанский государственный экономический университет – г. Владивосток, 2005. – С. 344-347.
104. ЧИЖОВА, Т.П. Регуляторная роль биологически активной добавки "Коррда-К" на липидный обмен печени при ингаляции ацетоном / Т.П. Чижова // *Актуальные проблемы технологии живых систем* // Тихоокеанский государственный экономический университет – г. Владивосток, 2005. – С. 347-351.
105. БРАХМАН, И.И. Валеология: Диагностика, средства и практика обеспечения здоровья / И.И.Брахман. – Владивосток: Дальнаука, 1995. – С. 140-149.
106. 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.
107. Спрыгин В.Г., Кушнерова Н.Ф. // *Экспериментальная и клиническая фармакология*. – 2002. – №4. – С. 7-9
108. KHANAL, RAMESH C. Effect of heating on the stability of grape and blueberry pomace procyanidins and total anthocyanins / Ramesh C. Khanal, Luke R. Howard, Ronald L. Prior // *Food Research International*. – 2010. – Vol. 43, No 5. – P. 1464-1469.
109. ЕРЕМЕНА Е.А., Дегтярева Е.А., Решетняк В.Ю. // *Натуротерапия и гомеопатия*. – 2003 – №4. – С. 27-31.

110. ДРЕМОВА Н.Б., Литвинова Т.М. Лекарственные средства для лечения рака молочной железы // В мире лекарств. – 2000. - №4. – С. 12-13
111. КИРИЕНКО А.И., Григорян Р.А., Богачев В.Ю. Фармакотерапия хронической венозной недостаточности нижних конечностей // Consilium-Medicum. - 2000. - №4. – С. 19-21
112. ТУРИЩЕВ, С.Н. Практика лечения растениями / С.Н.Турищев. – Москва: Фармединфо, 1993. – С. 104.
113. Перспективы использования красных листьев винограда в качестве вторичного сырья. / Л.А. Оганесянц, А.Л. Панасюк, Е.И. Кузьмина, Д.А. Свиридов // Виноградарство и виноделие. – 2012. – №5. – С. 24.
114. МАЗНЕВ, Н.И. Лекарственные растения: справочник / Н.И. Мазнев. – Москва 1999. – С. 167-169.
115. 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.
116. БЕЖУАШВИЛИ, М.Г. Антиоксидантная активность стильбенсодержащего экстракта в опытах *in vitro* / М.Г. Бержуашвили, М.Ю. Месхи, М.В. Бостоганашвили, М.Л. Малания // Виноделие и виноградарство. – 2005. – № 3. – С. 26-27.
117. CHO, YONG-JIN. Ultrasonication-assisted extraction of resveratrol from grapes / Yong-Jin Cho, Ji-Young Hong, Nyang Sook Chun, Sang Kook Lee, Hye-Young Min // Journal of Food Engineering. – 2006. – Vol. 77, №3. – P. 725-730.
118. 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 .
119. Маркетинговая стратегия предприятий АПК. Иванец В. М. КГАУ. - Симферополь. “Таврия”, 1997.
120. Процессы и аппараты пищевых производств/ В. Н. Стабников, В. Д. Попов, М.: Агропромиздат, —1976.
121. ЮТЮННИКОВА В. Н. Т, Г. Л. Юхновский, А. Л. Маркман. «Технология переработки жиров», М.: Пищепромиздат, 1950.



122. «Основные направления развития масложировой промышленности на 1986—1990 гг.» (материалы к заседанию научно-технического совета НПО «Масложирпром»), Л., 1985.
123. Журнал «Масложирова промышленность» №1, 2005.
124. Журнал «Масложирова промышленность» №8, 2007
125. Securitatea, <https://docgo.net/caiet-practica-vinificatie>
126. Normele de securitate, <https://www.iprotectiamuncii.ro/norme-protectia-muncii/nssm-58>
127. ПЕРЕТЯКА С.Н. Перспективы биотоплива в Украине // Наукові праці ОНАХТ – Одеса. 2010. – Вип. 37, С.203 – 206.
128. ПЕРЕТЯКА С.Н. Исследование энергетических характеристик кофейного шлама // Наукові праці ОНАХТ – Одеса. 2011. – Вип. 39, Т. 2, С. 345 – 347.
129. ОСИПОВА Л.А. Обоснование и разработка технологии ликеров из виноградных выжимок // Харчова наука і технологія. – 2014. – №3(28). – С. 68 – 72.
130. Сборник технологических инструкций, правил и нормативных материалов по винодельческой промышленности / Под ред. Г.Г. Валуйко. – М.: Агропромиздат, 1985. – 511с.
131. ВАЛУЙКО Г.Г. Биохимия и технология красных вин / Г.Г. Валуйко. – М.: Пищ. пром-сть, 1973. – 296 с
132. КРУСІР Г.В. Обґрунтування розробки кормової добавки з відходів виноробства / Г.В. Крусір, О.В. Севастьянова, І.Ф. Соколова // Харчова наука і технологія. – 2014. – №1(26). – С. 73 – 79.
133. Практическое руководство по созданию пеллетного производства // ALLIGNO Maschine nexport GmbH / [www.Alligno.Ru](http://www.Alligno.Ru)
134. Utilizarea resturilor din producerea vinului, <http://vinograd-vino.ru/>
135. Utilaj pentru producerea pileților din tescovină, <http://ro.dayang-briquettemachine.com/biomass-briquette-press/biomass-briquetting-machine.html>