



Universitatea Tehnică a Moldovei

**ANALIZA ȘI OPTIMIZAREA PROCESELOR TEHNOLOGICE
DE PRODUCERE A VINURILOR AROMATIZATE**

Studenta:

Fisarevscaia Natalia

Coordonator:

Scifos Aliona

Chișinău, 2026

РЕЗЮМЕ

На тему: Анализ и оптимизация технологических процессов производства ароматизированных вин, студентки группы TVPF-211 Фисаревской Натальи.

В процессе выполнения данного дипломного проекта были разработаны и составлены технологические схемы производства ароматизированных вин.

В данной дипломной работе предусматривается использовать 4 сорта винограда Алиготе, Пино Гри, Совиньон, Шардоне для производства ароматизированных вин как- Белый Вермут, Букет Молдавии белый и Утренняя роса.

Составленные технологические схемы разработаны с учетом влияния различных факторов, соблюдение которых позволяет достичь желаемого результата при производстве готовой продукции. При выполнении данного дипломного проекта было рассчитано необходимое количество как основных, так и вспомогательных материалов, а именно: дрожжи, сернистый ангидрид, оклеивающие вещества, и т. д. Также проведено вычисление необходимого количества технологического оборудования для приёмки и переработки винограда, ёмкости для брожения, хранения, обработки, выдержки готовой продукции. Для получения готовой продукции высокого качества было выбрано современное оборудование известных марок, таких как: Vello, Padovan, Ampelos Della Toffola,, и др.

Графическая часть данной дипломной работы представлена 2 чертежами:

первый – аппаратурно- технологическая схема производства ароматизированных вин;

второй чертеж - план цеха;

Дипломная работа содержит 82 страниц, содержит 20 таблиц, 21 фигур, и 67 источников литературы.

RESUME

Topic: Analysis and Optimization of Production Processes for Flavored Wines, by Natalya Fisarovskaya, a student in the TVPF-211 group.

In the course of this thesis project, production flowcharts for flavored wines were developed and compiled.

This thesis proposes the use of four grape varieties—Aligoté, Pinot Gri, Sauvignon, Chardonnay,—for the production of flavored wines such as White Vermouth, White Bouquet of Moldova, and Morning Dew.

The process flow diagrams were developed taking into account the influence of various factors; adherence to these factors enables the desired result to be achieved in the production of the finished product. In carrying out this thesis project, the required quantities of both primary and auxiliary materials were calculated, namely: yeast, sulfur dioxide, sizing agents, etc.

The required quantity of processing equipment for receiving and processing grapes, as well as tanks for fermentation, storage, processing, and aging of the finished product, was also calculated. To produce high-quality finished products, modern equipment from well-known brands such as Vello, Padovan, Ampelos Della Toffola, and others was selected.

The graphic section of this thesis consists of two drawings: the first is a flowchart of the production of aromatized wines; the second is a floor plan of the workshop;

The thesis is 82 pages long and contains 20 tables, 21 figures, and 67 references.

Содержание

Введение	10
1. Техничко-экономическое обоснование компании. Маркетинговые исследования...	13
2. Характеристика сырья и готовой продукции	14
3. Выбор и обоснование технологических схем технологического процесса	20
4. Менеджмент, стандартизация и методы контроля технологического процесса, сырья и готовой продукции	42
Методы и средства контроля технологического процесса.....	45
5. Расчет продукции основного производства и вспомогательных материалов	47
6. Расчет вспомогательных материалов	51
7. Выбор и расчет технологического оборудования, емкостей подъемнотранспортных механизмов	52
8. Классификация и краткая характеристика растительного сырья	57
9. Основные мероприятия по технике безопасности и окружающей среды	72
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	73
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	75

Введение

Ароматизированные вина, получаемые путем внесения в базовый виноградный виноматериал спиртовых экстрактов растительных ингредиентов, отличаются сложным букетом, в котором на доминирующем фоне, обусловленном присутствием одного из ароматобразующих компонентов – полыни, корицы, шалфея и др. – проявляются цитрусовые, цветочные, смолистые, камфорные тона с фиалковыми и мускатными нюансами.

Производство ароматизированных вин берет свое начало в далеком прошлом. Уже первобытные пещерные люди были знакомы с пахучими растениями, а первые доказательства того, что человек научился выделять из растительного сырья ароматические соединения, относятся к V веку до Новой Эры.

Лечебные свойства эфирных масел были положены в основу нового направления в медицине – ароматерапии, создателем которого стал француз Гатефоз. Ароматерапия возникла случайно, когда Гатефоз, получив во время лабораторных опытов сильный ожог руки, инстинктивно опустил ее в сосуд, в котором находилось масло лаванды. В дальнейшем он заметил быстрое заживление раны практически без следов от ожога.

Вполне предсказуемым следующим шагом применения ароматических натуральных веществ стало их добавление в вино для придания ему не только приятного аромата и своеобразного вкуса, но и целебных свойств.

Еще в средние века употребляли в качестве лечебного средства согревающий настой из полыни. От немецкого слова *Wärme* (тепло) и произошло название полыни – Вермут, а затем и вина. Но Вермут нельзя называть полынным вином, как ошибочно считают многие, потому что известны некоторые итальянские Вермуты, в состав которых полынь не входит.

Основанием для русского названия полыни – чернобыльник – послужило то, что черные засохшие стебли полыни обыкновенной остаются на всю зиму, резко контрастируя с заснеженными полями.

В прошлом в России и у народов Западной Европы бытовала вера в магический, сверхъестественные свойства этого растения. Накануне праздника Ивана Купала, когда, как считают, все травы приобретают особую силу, из чернобыльника плели венки на голову, а также опоясывались им, чтобы уберечь себя на целый год от нечистой силы, колдовства и болезней [1, 10].

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Adam Ford Vermouth: The Revival of the Spirit that Created America's Cocktail, Hardcover – Illustrated, June 1, 2015
2. Balanuță A., Covaci Ec., 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
3. Bălănuță A.P., Drăgan V. Palamarcu L.F., Sclifos A.A., Calculele produselor în vinificație. Ghid practic. Chișinău 2013.
4. Balanuță, A., Sclifos, A., Scutaru, I.U., Zgardan, D., Mitina, I., Nazaria, A. Bazele științifice și tendințe noi în oenologie. Indicații metodice pentru efectuarea lucrărilor de laborator. Chișinău, Editura „Tehnica-UTM”, 2023.-56 p. ISBN 978-9975-45-893-1.
5. Bevan J. A. Spirited Guide to Vermouth. — London: Headline Publishing Group, 2019. — 224 p.
București, Editura -M.A.S.T. , 2024, ISBN 978-606-649-171-6
6. Carauș, V. „Supliment alimentar biologic activ balsam Făt-Frumos”. In: Realizările farmacologiei Naționale în perioada anilor 1971-2000. Ch., 2001. p. 276.
7. Carauș, V.; Mereuță, I.; Morar, A. și a. Profilaxia cancerului. Balsamurilor curativ-profilactice. Ch., 2005. 112 p.
8. Cobușcean I. Îndrumar metodic privind elaborarea capitolului Securitatea activității vitale în proiectele de an și diplomă / – Chișinău, UTM 2002. – 4-21p.
9. David Golles, Alois Golles, Gin, bitter, vermut cu plante aromate. *Obținerea și servirea*
10. Jack Adair Bevan. Spirited Guide to Vermouth: An Aromatic Journey with Botanical Notes, Classic Cocktails and Elegant Recipes. Headline Publishing Group, 2019
macerare a plantelor medicinale locale în soluții hidro – alcoolice. In: Meridian ingineresc,
11. Mereuță, I. „Unele aspecte a procesului tehnologic de pregătire a balsamurilor curativ-profilactice”. In: Piața tehnico-medicală din RM. I congres ATTM, Ch., 2002. p. 222.
12. Mereuță, I.; Carauș, V. „Unele aspecte a pregătirii balsamului Făt-Frumos”. In: Revista științifico-practică „INFO-MED”, 2003, nr. 2, p. 28.
13. Pârnu, C.; Piscan, D.; Simion, P. și a. Frumusețea cu ajutorul plantelor. București: Ed. Tehnică, 1998.
14. Păun, E. și a. Tratat de plante medicinale și aromatice cultivate. Vol. 2. București, 1988.
15. Rusu E. Oenologia moldavă. Realitatea și perspectivele. Chișinău, Tip. AȘM, 2006, 267 p.
16. Sclifos A., Covaci Ec., Bortă Ana-Maria. Industria producerii alcoolului etilic și băuturilor alcoolice: Note de curs. Chișinău: Tehnica UTM, 2022, 72 pp. ISBN 978-9975-45-850-4
17. Sclifos, A. Determinarea intensității și nuanței culorii maceratelor hidro – alcoolice obținute din plante medicinale locale în Republica Moldova. Conferința Tehnico-Științifică a Colaboratorilor, Doctoranzilor și Studenților UTM, 17 noiembrie, 2007. Ch.: U.T.M., 2007. p.
18. Sclifos, A. The determination of the content of phenol substances in hydro-alcohols obtained from local vegetal raw materials. In: Simpozion cu participare internațională Euro-aliment 2007, 20-21 septembrie 2007. Galați-România. Numărul de înregistrare 013-EA07.
19. Sclifos, A.; Căldare, C. Elaborarea tehnologiei preparării băuturilor alcoolice tari în baza ingredientelor naturali. In: Conferința Jubiliară Tehnico-Științifică a Colaboratorilor,

- Doctoranzilor și Studenților consacrată celei de-a 40-a Aniversări a Doctorantului UTM, 17-18 noiembrie, 2006. Ch.: U.T.M., 2006. p. 118-120.
20. Shaun Byrne, Gilles Lapalus. The Book of Vermouth: A Bartender and a Winemaker Celebrate the World's Greatest Aperitif. Hardie Grant Books, 2018.
 21. Taran N., Rusu E., Soldatenco E. Reguli generale privind fabricarea producției vinicole. Culegere. Institutul Științifico-Practic de Horticultură și Tehnologii Alimentare. Chișinău: Print-Caro, 2010. - 440 p. ISBN 978-9975-64-188-3
 22. Sturza Rodica, Balanuta Anatol. Sclifos Aliona si Covaci Ecaterina. Indicatiile metodice pentru realizarea proiectelor de an si de licenta la proiectarea intreprinderilor viti-vinicole, Tehnica-UTM. 2023. ISBN-978-9975-45-945-7.
 23. Superstart Blanc 20 до 30 г/гл сусла https://laffort.com/wp-content/uploads/FP/FP_RU_Superstart_Blanc.pdf [Accesat 12.03.2026]
 24. Țirdea C, Sirbu G., Țirdea A. Tratat de vinificație. Iași, Editura. Ion Ionescu de la Brad, 2001,
 25. Țirdea C. Chimia și analiza vinului. Editura „Ion Ionescu de la Brad”, Iași. 2007, 1400 p.
 26. Арника горная <https://www.ayurveda-shop.ru/blog/glossary/spravochnik-po-lekarstvennym-indijskim-rastenijam/indijskie-travy-bukva-a/arnika-gornaja/>[Accesat 12.03.2026]
 27. Балабай, И. В.; Нистряню, А. К. Растения, которые нас лечат. Кишинев: Картя Молдовеняскэ, 1983. 230 с.
 28. Букет Молдавии Изысканный вкус с вековой историей <https://buketmoldavii.md/>
 29. Быстрое осветление сусла. <https://enogrup.com/wp-content/uploads/pdf> [Accesat 12.03.2026]
 30. Ведерган Г.Я. Приготовление витаминизированных виноградных вин. Ж. “Виноград и вино России”, 1992, № 4, с. 11.
 31. Все про выдержку вина <https://decanter.ru/articles/vse-pro-viderzhku-vina>
 32. Трифоль <https://blog-travushka.ru/%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%80/vaxta-trexlisnaya> [Accesat 2.04.2026]
 33. Первоцвет https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%BE%D1%86%D0%B2%D0%B5%D1%82_%D0%B2%D0%B5%D1%81%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B8%D0%B9 [Accesat 2.04.2026]
 34. Базилик <https://frutoss.ru/chto-takoe-basilik-blog> [Accesat 2.04.2026]
 35. Донник медонос - желтый, белый. Медопродуктивность и агротехника выращивания <https://agroexpert.md/rus/agronomiya/donnik-medonos-zheltyy-belyy-medoproduktivnosti-i-agrotehnika-vyrashchivaniya> [Accesat 2.04.2026]
 36. Душица обыкновенная (Орегано, Материнка, Ладанка) <https://leplants.ru/origanum-vulgare/>
 37. Как собирать и сушить зверобой <https://lifehacker.ru/kak-sobirat-i-sushit-zveroboj/>
 38. Зубровка трава "Азбука трав", <https://ecotopia.ru/p/13292/> [Accesat 2.04.2026]
 39. Hyssop, True (Organic) <https://www.adaptiveseeds.com/product/herbs/hyssop-true-organic/>
 40. Мелисса лимонная <https://treeseed.ru/products/melissa-limonnaya> [Accesat 2.04.2026]
 41. Mentha longifolia subsp. cyprica: A Unique Mediterranean Herb with Rich Traditional Uses <https://potamos.net/mentha-longifolia-subsp-cyprica-a-unique-mediterranean-herb-with-rich-traditional-uses/> [Accesat 2.04.2026]

42. Peppermint <https://nutritionfacts.org/topics/peppermint/> [Accesat 12.04.2026]
43. Мята кудрявая (Курли) <https://rastenia-biolit.ru/myata-kurchavaya-kurli> [Accesat 12.04.2026]
44. Полынь горькая (Вдовья трава) <https://leplants.ru/artemisias-absinthium/> [Accesat 12.04.2026]
45. Полынь лимонная
46. Горечавка желтая: лекарственные свойства и выращивание https://www.greeninfo.ru/grassy/gentiana_lutea.html/Article/_/aID/20142 [Accesat 12.04.2026]
47. Горец змеиный: лекарственные свойства, выращивание и применение https://www.greeninfo.ru/marginal_plants/polygonum_bistorta.html/Article/_/aID/5763
48. Валериана <https://tatarica.org/ru/razdely/priroda/rastitelnost/valeriana> [Accesat 12.04.2026]
49. Гвоздика <http://nuclphys.sinp.msu.ru/recipes/hs/pages/cloves.htm> [Accesat 12.04.2026]
50. Гребнеотделение <http://wine.historic.ru/books/item/f00/s00/z0000013/st015.shtml>
51. Девясил высокий "Девять Сил" (Inula helenium) <https://seemnemaailm.com/ru/elecampane-horse-heal-nine-forces.html> [Accesat 12.04.2026]
52. Ингредиенты ароматизированных вин <https://eniw.ru/ingredienty-aromatizirovannyh-vin.htm>
53. Леснов Г.П., Фертман Г.И. Ароматизированные вина. Москва, Пищевая промышленность, 1978 г., с.168.
54. Методы теххимического контроля в виноделии / под ред. В.Г.Гержиковой Семфиropоль Таврида, 2009. с.38.
55. Панасюк А. Л. и др.Способ производства вермута. Патент РФ № RU2184141C2. — 2002
56. Правила техники безопасности и производственной санитарии в винодельческой промышленности / Под ред. В.К. Фукс. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982. – 167с
57. Производство ароматизированных вин <https://vinocenter.ru/vina-moldavii/proizvodstvo-aromatizirovannyh-vin.html> [Accesat 22.03.2026]
58. Производство вина по белому способу - Осветление сусла винограда <https://vinograd.info/knigi/teoriya-i-praktika-vinodeliya/proizvodstvo-vina-po-belomu-sposobu-12.html> [Accesat 22.03.2026]
59. Производство марочных ароматизированных вин <https://vinograd.info/stati/arhiv/marochnye-vina-moldavii/proizvodstvo-marochnyh-aromatizirovannyh-vin.html> [Accesat 22.03.2026]
60. Ромашки цветки. <https://pharmatsvet.ru/products/romashki-tsvetki/> [Accesat 2.04.2026]
61. Сапожникова Э. Н. Лекарственные растения СССР и их применение. — 3-е изд. — Москва, 1982.
62. СКЛИФОС, Алена; СКУТАРУ, Юрий; КОВАЧ, Екатерина. Особенности проектирования винодельческих предприятий: методические указания по выполнению курсовых и дипломных проектов Tehnica- UTM. 2025. ISBN-978-9975-64-544-7.
63. Стабилизация вина <https://vinograd.info/knigi/stabilizaciya-vinogradnyh-vin/obrabotka-vin-holodom.html>

64. Цыбулько, Е. И.; Макарова, Е. В. и др. Оптимизация процесса экстрагирования при получении ингредиентов из растительного сырья. В: Пиво и напитки, 2004, № 5, с. 40-42, 86.
65. Что такое имбирь?<https://www.kaufland.md/ru/assortiment/entsiklopediya-yedy/ovoshchi/klubneplodnye-ovoshhi/imbir.html> [Accesat 2.04.2026]
66. Явление -гистерезиса. <http://wine.historic.ru/books/item/f00/s00/z0000015/st159.shtml>
67. Ягодка, В. С. Лекарственные растения в дерматологии и косметологии. Киев: Наукова думка, 1991. 272 с

