

Міністерство освіти і науки України
Одеський національний технологічний університет

ННІ Навчально-науковий інститут готельно-ресторанного і туристичного бізнесу та енології ім. О.О. Преображенського

Кафедра Технології вина та сенсорного аналізу

Ступінь вищої освіти Магістр

Спеціальність 181 Харчові технології

Освітня програма Технології продуктів бродіння, напоїв та виноробства



КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

на тему Сучасна концепція реконструкції ТДВ «Правда» Болградської громади
Болградського району Одеської області

(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНТУ)

Здобувачки Нікітіної Я.С.

(прізвище, ініціали)

Керівник д.т.н., проф. Ткаченко О.Б.

(посада, прізвище та ініціали)

Консультанти: д.е.н., проф. Самофатова В.А.

(посада, прізвище та ініціали)

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

Рішення кафедри ТВтаСА від 28.11.2024 р., протокол № 4.

Завідувач(ка) кафедри ТВтаСА

(назва кафедри)

Оксана ТКАЧЕНКО

(підпис)

(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса – 2024 рік

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ННІ	<u>Навчально-науковий інститут готельно-ресторанного і туристичного бізнесу та енології ім. О.О. Преображенського</u>
Кафедра	<u>Технології вина та сенсорного аналізу</u>
Ступінь вищої освіти	<u>Магістр</u>
Спеціальність	<u>181 Харчові технології</u>
Освітня програма	<u>Технології продуктів бродіння, напоїв та виноробства</u>

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедри ТВтаСА

Оксана ТКАЧЕНКО

«____» _____ р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Нікітіної Яни Сергіївни

1. Тема роботи Сучасна концепція реконструкції ТДВ «Правда» Болградської громади Болградського району Одеської області

Затверджена наказом ОНТУ від 26.11.2024р. наказ №747-03

2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи 06.12.2024 р.

3. Вихідні дані роботи: асортимент продукції, що виробляється: Сортові столові білі виноматеріали, ординарні столові білі виноматеріали, сортові столові червоні виноматеріали, червоні ординарні столові виноматеріали

4. Перелік питань, які потрібно розробити:

Вступ, Розділ 1 Огляд літератури, 1.1. Аналітичний огляд літератури та патентних джерел, 1.1.1. Сучасні технологічні рішення щодо виробництва тихих вин, 1.1.2. Зміни у стилістиці столових вин у сучасних ринкових умовах, 1.1.3. Розвиток виробництва виноградної вин з географічними назвами в Україні, 1.1.4. Актуальні допоміжні матеріали у виробництві тихих вин, 1.2. Програма, об'єкт, предмет, методи досліджень, 1.3. Результати досліджень. Розділ 2. Технологічна частина, 2.1. Технологічна схема виробництва білих столових виноматеріалів, 2.2. Технологічна схема виробництва червоних столових виноматеріалів, 2.3. Продуктовий розрахунок, 2.4. Підбір та розрахунок обладнання. Розділ 3 Охорона праці, Розділ 4 Економічна частина, Висновки та пропозиції

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

Графічна частина роботи виконана у вигляді презентації 20 сторінок

6. Консультанти по роботі, із зазначенням розділів роботи, що стосується їх

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
<i>Економічна частина</i>	Самофатова В.А.		

7. Дата видачі завдання _____

Керівник

підпис

Завдання прийняв до виконання

підпис

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Вступ, аналітичний огляд літературних і патентних джерел	1.09.2024	виконано
2.	Програма, об'єкт та програма досліджень	20.09.2024	виконано
3.	Вибір технологічних схем, розрахунок продуктів та допоміжних матеріалів.	01.10.2024	виконано
4.	Графік переробки винограду.	10.10.2024	виконано
5.	Підбір, розрахунок і розташування технологічного обладнання.	30.10.2024	виконано
6.	Складання розділів записки з охорони праці	22.11.2024	виконано
7.	Техніко-економічні розрахунки	30.11.2024	виконано
8.	Кінцеве оформлення графічної частини.	01.12.2024	виконано
9.	Завершення оформлення розрахунково-пояснювальної записки.	01.12.2024	виконано
10.	Здача роботи на кафедрі.	12.12.2024	виконано

Здобувач вищої освіти _____

Керівник роботи _____

Несу відповідальність за ідентичність електронного та друкованого варіантів кваліфікаційної роботи, даю згоду на обробку персональних даних та не заперечую проти розміщення кваліфікаційної роботи на офіційних web-ресурсах ОНТУ.

Підтверджую, що в кваліфікаційній роботі відсутні порушення норм академічної доброчесності.

Здобувач вищої освіти _____

ПІБ

Підпис

АНОТАЦІЯ **на кваліфікаційну роботу**

на тему: Сучасна концепція реконструкції ТДВ «Правда» Болградської громади Болградського району Одеської області

Здобувач:	Нікітіна Я.С.
Керівник:	д.т.н., проф. Ткаченко О.Б.
Освітній ступень:	магістр
Спеціальність:	181 Харчові технології
Освітня програма:	Технології продуктів бродіння, напоїв та виноробства
Кафедра:	технології вина та сенсорного аналізу

Актуальність роботи: кваліфікаційна робота присвячена дослідженню та розробці сучасного підходу до відновлення і переосмислення промислового об'єкта з урахуванням регіональних, економічних, екологічних та соціокультурних особливостей.

У роботі проаналізовано історичне значення та функціональну роль ТДВ «Правда» в контексті розвитку Буджацької громади, окреслено поточний стан об'єкта та виявлено основні проблеми, пов'язані з його подальшим використанням. Особливу увагу приділено екологічним аспектам реконструкції, інтеграції інноваційних архітектурних рішень та створенню багатофункціонального простору, який би сприяв економічному розвитку громади і відповідав сучасним вимогам.

Результатом дослідження є концепція реконструкції, яка передбачає:

- адаптацію об'єкта до нових функцій з урахуванням сучасних потреб громади;
- впровадження енергоефективних та екологічно безпечних технологій;
- збереження архітектурної ідентичності та історичної цінності об'єкта;

Структура роботи: Вступ, Розділ 1 Огляд літератури, 1.1. Аналітичний огляд літератури та патентних джерел, 1.1.1. Сучасні технологічні рішення щодо виробництва тихих вин, 1.1.2. Зміни у стилістиці столових вин у сучасних ринкових умовах, 1.1.3. Розвиток виробництва виноградарських вин з географічними назвами в Україні, 1.1.4. Актуальні допоміжні матеріали у виробництві тихих вин, 1.2. Програма, об'єкт, предмет, методи досліджень, 1.3. Результати досліджень. Розділ 2. Технологічна частина, 2.1. Технологічна схема виробництва білих столових виноматеріалів, 2.2. Технологічна схема виробництва червоних столових виноматеріалів, 2.3. Продуктовий розрахунок, 2.4. Підбір та розрахунок обладнання. Розділ 3 Охорона праці, Розділ 4 Економічна частина, Висновки та пропозиції.

Графічна частина роботи: графічна частина проекту виконана у вигляді презентації на 20 сторінок.

Обсяг роботи: пояснювальна записка має 112 сторінок, графічна частина – 20 аркушів.

Висновки: Запропонована концепція реконструкції сприятиме економічному зростанню, підвищенню якості життя населення та розвитку туризму в регіоні. Робота може бути корисною для місцевої влади, урбаністів, архітекторів та інвесторів, зацікавлених у відновленні подібних об'єктів.

Ключові слова: реконструкція, Болградська громада, Буджак, енергоефективність, білі сортові вина, Шардоне, Каберне Совіньйон.

ABSTRACT

qualification work

on a theme: Modern concept of reconstruction of the "Pravda" industrial processing plant of the Bolgrad community of the Bolgrad district of the Odessa region

Applicant: Nikitina Y.S.

Supervisor: Doctor of Technical Sciences, Prof. Tkachenko O.B.

Educational level: Master

Specialty: 181 Food Technologies

Educational program: Technologies of fermentation products, beverages and winemaking

Department: Wine and sensory analysis technologies

Relevance of the work: the qualification work is devoted to the research and development of a modern approach to the restoration and rethinking of an industrial facility, taking into account regional, economic, environmental and socio-cultural features.

The work analyzes the historical significance and functional role of the "Pravda" industrial processing plant in the context of the development of the Budzha community, outlines the current state of the facility and identifies the main problems associated with its further use. Particular attention is paid to the environmental aspects of reconstruction, the integration of innovative architectural solutions and the creation of a multifunctional space that would contribute to the economic development of the community and meet modern requirements.

The result of the study is a reconstruction concept that provides for:

- adaptation of the object to new functions taking into account the modern needs of the community;
- introduction of energy-efficient and environmentally friendly technologies;
- preservation of the architectural identity and historical value of the object;

Structure of the work: Introduction, Section 1 Literature review, 1.1. Analytical review of literature and patent sources, 1.1.1. Modern technological solutions for the production of still wines, 1.1.2. Changes in the style of table wines in modern market conditions, 1.1.3. Development of the production of grape wines with geographical names in Ukraine, 1.1.4. Current auxiliary materials in the production of still wines, 1.2. Program, object, subject, research methods, 1.3. Research results. Section 2. Technological part, 2.1. Technological scheme for the production of white table wine materials, 2.2. Technological scheme for the production of red table wine materials, 2.3. Product calculation, 2.4. Selection and calculation of equipment. Section 3 Occupational safety, Section 4 Economic part, Conclusions and proposals.

Graphic part of the work: the graphic part of the project is made in the form of a 20-page presentation.

Scope of work: the explanatory note has 112 pages, the graphic part has 20 pages.

Conclusions: The proposed reconstruction concept will contribute to economic growth, improving the quality of life of the population and the development of tourism in the region. The work may be useful for local authorities, urban planners, architects and investors interested in the restoration of similar objects.

Keywords: reconstruction, Bolgrad community, Budzhak, energy efficiency, white varietal wines, Chardonnay, Cabernet Sauvignon.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	9
1.1 Аналітичний огляд літератури та патентних джерел	9
1.1.1 Сучасні технологічні рішення щодо виробництва тихих вин.....	9
1.1.2. Зміни у стилістиці столових вин у сучасних ринкових умовах	17
1.1.3. Розвиток виробництва виноградних вин з географічними назвами в Україні.....	27
1.1.4. Актуальні допоміжні матеріали у виробництві тихих вин.....	30
1.2 Програма, об'єкт, предмет, методи досліджень	41
1.3 Результати досліджень.....	45
1.3.1. Дослідження можливості виробництва вин з географічним зазначенням в умовах досліджуваної території Буджаської громади, Болградського району, Одеської області	47
1.3.2. Аналіз фізико-хімічного складу білих та червоних вин досліджуваної території.....	49
1.3.2. Органолептичний аналіз вин досліджуваної території	53
Висновки до РОЗДІЛУ 1.....	60
РОЗДІЛ 2 ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА	62
2.1 Технологічна схема виробництва білих столових виноматеріалів.....	68
2.2 Технологічна схема виробництва червоних столових виноматеріалів	69
2.3. Продуктовий розрахунок	70
2.4. Підбір та розрахунок обладнання	83
Висновки до РОЗДІЛУ 2.....	87
РОЗДІЛ 3 ОХОРОНА ПРАЦІ	89
РОЗДІЛ 4 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА	100
4.1 Визначення інноваційного бюджету впровадження проєкту	100
Висновки до РОЗДІЛУ 4.....	104
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ.....	105
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ.....	107

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			
Студент.		Нікітіна Я.С.			Сучасна концепція реконструкції ТДВ «Правда» Болградської громади Болградського району Одеської області	Літ.	Аркуш
Консульт.							7
Керівник		Ткаченко О.Б.				ОНТУ-2024	
Н. Контр.						Каф. ТВ та СА	
Зав. Каф.		Ткаченко О.Б.				Група ТВМ-61	
						Аркушів	112

ВСТУП

Реконструкція будівель та об'єктів інфраструктури є одним із ключових аспектів сучасного розвитку урбаністичного середовища. Особливої актуальності ця проблема набуває у контексті збереження історичних та культурних пам'яток, які водночас повинні відповідати сучасним вимогам комфорту, функціональності та екологічності. Одним із таких об'єктів є ТДВ «Правда», розташоване в Болградській громаді Болградського району Одеської області.

ТДВ «Правда» має важливе історико-архітектурне значення для громади, адже є частиною її культурної спадщини. Утім, сучасний стан об'єкта потребує значних змін для забезпечення його подальшого функціонування. Реконструкція підприємства відкриває нові можливості для його інтеграції у соціально-економічний розвиток регіону.

Метою даної кваліфікаційної роботи є розробка сучасної концепції реконструкції ТДВ «Правда», яка враховуватиме історичну цінність об'єкта, сучасні архітектурно-будівельні стандарти, економічну доцільність та потреби громади. У процесі дослідження буде проаналізовано існуючий стан об'єкта, вивчено кращі практики реконструкції подібних об'єктів та запропоновано оптимальні рішення для реалізації проекту.

Актуальність теми визначається необхідністю модернізації застарілих об'єктів промислового та громадського значення в умовах сталого розвитку регіонів України. Запропонована концепція може слугувати взірцем для подібних проектів у малих громадах, сприяючи збереженню їхньої культурної спадщини та економічному зростанню.

У структурі роботи будуть представлені аналітична, проектна та прикладна частини, які об'єднані загальною метою: створення дієвого плану реконструкції ТДВ «Правда» з урахуванням усіх вимог сучасності.

РОЗДІЛ 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Аналітичний огляд літератури та патентних джерел

1.1.1 Сучасні технологічні рішення щодо виробництва тихих вин

Виноробна галузь, що асоціюється з традиціями та багатовіковою спадщиною, зараз стоїть на порозі епохальної трансформації, зумовленої технологічними інноваціями. У той час як процес виноробства протягом століття покладався на перевірені ручні методи, 21 століття приносить нову еру автоматизації та передових ІТ-рішень, які переосмислюють обличчя цієї благородної галузі. Від автоматизації виробничих процесів до інтелектуальних систем моніторингу врожаю - інновації змінюють обличчя виноробної галузі на наших очах.

Хоча виноробство асоціюється з традиційними методами, що передаються з покоління в покоління, технології завжди відігравали важливу роль у виробництві вина. Хоча її обличчя значно змінилося протягом століть, використання інноваційних технічних рішень у цій галузі сягає набагато глибше в минуле, ніж можна було б подумати. Вже стародавні греки та римляни використовували передові інструменти та обладнання для полегшення процесу виноробства.

Старі методи, засновані переважно на ручній праці та традиційних інструментах, поступово поступалися місцем все більш досконалим рішенням. З плином століть технологічний розвиток приносив все більш досконалі рішення, такі як спеціальні чани і бочки для дозрівання вина, а також системи фільтрації та розливу. Однак справжня революція у виноробстві відбулася лише у 20 столітті, з появою комп'ютерів і систем управління технологічними процесами.

Раніше винороби покладалися переважно на власний досвід та інтуїцію, а процес виробництва вина був трудомістким і тривалим. Сьогодні ж сучасні технології та автоматизація значно спрощують і прискорюють багато етапів роботи. Навіть на невеликих виноградниках зараз можна зустріти сучасні виноградні преси або автоматичні системи охолодження, які колись були

доступні лише найбільшим виробникам. Це показує, наскільки сильно змінилося обличчя виноробної галузі за ці роки. Однак справжня революція прийшла з епохою оцифрування та розвитку програмного забезпечення. ІТ-рішення, пристосовані до потреб сучасних виноградарів, пропонують абсолютно нові можливості для оптимізації виробництва, управління та прийняття бізнес-рішень.

Автоматизація виробничих процесів

Автоматизація процесів виноробства - це ще один крок до сучасності та ефективності. Впроваджуючи передові системи контролю та моніторингу, винороби можуть досягти безпрецедентного контролю над ферментацією, мацерацією та іншими важливими фазами виноробства.

Ферментація - один з найважливіших етапів виноробства, під час якого дріжджі перетворюють цукри, що містяться у виноградному суслі, на етиловий спирт. Точний контроль цього процесу, включаючи регулювання температури, рівня кисню і дозування інгредієнтів, має вирішальне значення для досягнення бажаного смаку, аромату і якості кінцевого продукту. Сучасні системи автоматизації, оснащені резервуарними реакторами безперервного перемішування (CSTR), дозволяють здійснювати безперервний і точний моніторинг ключових параметрів під час виноробства. Датчики температури, вологості та концентрації газів працюють з передовими алгоритмами, щоб підтримувати ідеальні умови для росту дріжджів, в той час як системи дозування точно регулюють рівень інгредієнтів, таких як ферменти та антиоксиданти. Це дозволяє виноробам впливати на процес бродіння для досягнення бажаних характеристик.

У виробництві червоних і рожевих вин ключовим етапом є мацерація, яка передбачає вилучення барвників, дубильних речовин та ароматичних компонентів зі шкірки винограду. Традиційно цей процес вимагав ручного змішування і контролю, що займало багато часу і було схильне до людських помилок. Завдяки автоматизації винороби можуть впроваджувати

автоматизовані системи, які точно контролюють час мацерації, температуру та інтенсивність купажування, щоб забезпечити оптимальне вилучення бажаних компонентів. Вдосконалені алгоритми аналізують дані з датчиків і коригують параметри процесу в режимі реального часу, забезпечуючи найвищу якість і повторюваність результатів. В результаті вино набуває бажаної глибини та аромату.

Однак інновації не закінчуються на етапі переробки винограду. Сучасні виноградники тягнуться до автоматизованих рішень вже на етапі збору плодів. Хоча традиційні ручні підходи все ще домінують у цій сфері, перші інструменти, такі як автоматизовані виноградозбиральні комбайни, впорядковують цей процес. Такі пристрої можуть збирати від 80 до 200 тон плодів на день - у кілька сотень разів більше, ніж фізичний працівник.

Управління даними на винограднику

Сучасні системи управління даними є потужним інструментом в руках сучасного винороба. Вони дозволяють точно контролювати кожен етап виробництва вина - від виноградника до пляшки, яка потрапляє до покупця.

За допомогою цих систем можна відстежувати такі ключові параметри, як температура, вологість або рівень цукру, що безпосередньо впливає на якість кінцевого продукту. Крім того, ці системи дозволяють ефективно управляти всім виробничим процесом, який включає в себе:

- облік врожаю;
- контроль процесу ферментації та дозрівання;
- розподіл готового вина.

Точні дані, зібрані завдяки цим інструментам, дозволяють приймати обґрунтовані рішення щодо вирощування винограду та термінів збору врожаю.

Коли у вас є повна картина ситуації, ви можете реагувати в режимі реального часу і пристосовувати свою стратегію до поточних умов. Це, в свою чергу, призводить до отримання більш якісного винограду і, як наслідок, кращого вина.

Впровадження системи управління даними - це інвестиція, яка швидко окупається, підвищуючи ефективність і конкурентоспроможність вашого виноградника на вимогливому ринку.

Моніторинг і клімат-контроль

Сучасні сенсорні технології дозволяють відстежувати, чи правильно ростуть рослини і чи мають вони все необхідне. Завдяки цьому можна реагувати в режимі реального часу і за потреби покращувати умови росту лози. Це особливо важливо, коли наближаються низькі температури та заморозки, які можуть суттєво знизити врожайність.

Як це працює? Системи раннього попередження, засновані на точних даних датчиків, дозволяють вжити коригувальних заходів у потрібний момент. Наприклад, у разі загрози заморозків у квітні погодні датчики, що відстежують температуру та вітер, можуть навіть автоматично активувати дощувальні машини. Це створює крижаний покрив на бруньках, під яким переважає позитивна температура, захищаючи їх від згубного впливу морозів. Завдяки цьому можна ефективно протидіяти негативним наслідкам несприятливих погодних умов і захистити врожай від втрат.

Контроль клімату не закінчується на етапі вирощування. Не менш важливо підтримувати оптимальні умови під час дозрівання вина в підвалах. Автоматичні системи регулювання мікроклімату забезпечують стабільну температуру і вологість, що має вирішальне значення для якості кінцевого продукту.

Впровадження цих рішень - це інвестиція у впевненість і повторюваність виробництва, а також економія часу і ресурсів. Завдяки їм ваш виноградник може працювати більш ефективно і давати високоякісне вино, незалежно від примх погоди.

Використання дронів і роботів на виноградниках

Дрони та роботи - це перспективні технології, які можуть революціонізувати роботу на вашому винограднику. Дрони, оснащені камерами та сенсорами, дозволяють здійснювати точний моніторинг стану посівів,

аналізувати здоров'я рослин, виявляти хвороби та шкідників. Це цінна підтримка у прийнятті рішень щодо зрошення, удобрення чи захисту виноградної лози.

З іншого боку, роботи можуть взяти на себе деякі нудні завдання, такі як обрізка пагонів. Деякі компанії на ринку вже пропонують автономні машини, які добре працюють на виноградниках і в садах. Наприклад, робот для обрізки Wall-Уе, розроблений французькою компанією Naïo Technologies, - це повністю автономне рішення, яке використовує кілька камер, GPS-трекінг і штучний інтелект для точної обрізки лози. Цікавим рішенням є також роботи, які спалюють бур'яни за допомогою точного лазера, завдяки чому не потрібно використовувати гербіциди. Carbon Robotics пропонує систему Laser Weeder, яка використовує комп'ютерний зір на основі технології глибокого навчання та лазерний промінь для вибіркового знищення бур'янів. Таким чином, робот знаходить і знищує бур'яни під час автоматичного пересування над рядами сільськогосподарських культур.

Інші потенційні застосування роботів на виноградниках включають збір і сортування винограду або обприскування. Хоча багато з цих технологій все ще потребують доопрацювання, варто стежити за інноваціями в цій галузі. Впровадження дронів і роботів може підвищити ефективність і якість виробництва на вашому винограднику і дати вам конкурентну перевагу на ринку.

Штучний інтелект та оптимізація виробництва

Уявіть, що ви точно знаєте смаки та вподобання своїх клієнтів. Завдяки алгоритмам ШІ, які аналізують споживчі тренди, ви можете створити ідеальний купаж вина, що відповідає їхнім потребам. І це ще не все, що може запропонувати вам штучний інтелект!

Системи на основі ШІ вивчатимуть погоду, вологість ґрунту та зрілість фруктів, щоб визначити найкращий час для збору врожаю. Інтелектуальні рішення можуть контролювати процес ферментації, забезпечуючи найкращі умови та мінімізуючи ризик помилок.

Крім того, завдяки безперервному моніторингу лоз ви швидко виявите будь-які хвороби або шкідників і відреагуєте до того, як проблема стане серйозною. Впроваджуючи ІІІ на своєму винограднику, ви робите ставку на якість, ефективність і перевагу над конкурентами - інвестицію, яка забезпечить розвиток і зростання позицій вашого виноградника на ринку.

Відстеження походження та забезпечення якості

Системи, засновані на технології блокчейн, дозволяють відстежувати шлях кожної пляшки - від виноградника до келиха покупця.

Кожен етап виробництва та дистрибуції вина - від збору винограду, виробництва, розливу та транспортування до потрапляння до кінцевого одержувача - може бути записаний у блокчейн. Така інформація, як походження винограду, дата збору врожаю, параметри виробничого процесу, дані про розлив і транспортування, записуються у вигляді блоків даних, що створюють ланцюжок. Використання публічних і популярних блокчейнів, таких як Ethereum, унеможливорює зміну або видалення даних, що підвищує довіру.

Завдяки цьому споживач впевнений, що його вино походить з перевіреного джерела. Крім того, блокчейн і використання датчиків, підключених до інтернету, та смарт-контрактів дозволяють виноградникам повністю автоматизувати моніторинг умов транспортування та зберігання. Це дуже важливо, якщо ви хочете зберегти і надати споживачам беззаперечну гарантію високої якості продукції.

Однак переваги технологій не обмежуються лише відстеженням. Сучасні рішення, такі як цифрові токени, дозволяють токенізувати виноградники або окремі видання чи врожаї. Це відкриває нові можливості як з точки зору фінансування, так і створення незалежної системи дистрибуції. Це, в свою чергу, означає шанс прискорити розвиток виноградника.

Впровадження цих інновацій на своєму винограднику - це не тільки гарантія для клієнтів, але й можливість виділитися серед конкурентів. В епоху

зростаючої обізнаності споживачів інвестиції в технології - це інвестиції в довіру та лояльність клієнтів.

Тематичні дослідження та майбутнє технологій у виноробстві

На початку пандемії каліфорнійська компанія Bouchaine Vineyards потребувала нової бізнес-стратегії. Тому президент Кріс Каджані почав організовувати віртуальні дегустації у вигляді відеоконференцій. Як це виглядало на практиці? Учасники купували дегустаційні набори безпосередньо на підприємстві. Потім, у призначений час, вони відкривали пляшки і приєднувалися до віртуальної події. Завдяки такій стратегії, незважаючи на пандемію, Каджані підтримував постійний контакт з членами винного клубу та партнерами з дистрибуції.

У 2021 році Bouchaine Vineyards встановили промислові датчики Інтернету речей (IoT) від Cisco по всьому винограднику. Вони дозволяють виноробам Bouchaine автоматично збирати та візуалізувати дані про температуру, вологість ґрунту та швидкість вітру.

Тим часом Александр Ремі, керуючий партнер і винороб компанії Atlas Wine Co., використовує програмне забезпечення на основі штучного інтелекту для створення і тестування різних вин. Ремі використовує передові технології для аналізу даних і прогнозування результатів різних комбінацій інгредієнтів і процесів виноробства. Завдяки цьому він може експериментувати з різними типами вин та оптимізувати виробничий процес.

Ці приклади показують, як виноградники та інші компанії по всьому світу використовують сучасні технології та автоматизацію для вдосконалення своїх виробничих процесів. Технології відіграють ключову роль у майбутньому виноробства, впроваджуючи інновації, які повністю змінюють спосіб виробництва вина.

Сталий розвиток і технології

Сучасні зелені технології - це ключ до створення виноградника, який виробляє чудове вино, піклуючись про майбутнє нашої планети. Сонячна

енергія, що живить виробничі процеси, або декантаційні центрифуги, що зменшують кількість відходів, можуть докорінно змінити ваш підхід до виноробства.

Хочете, щоб ваш виноградник був більш екологічним і сучасним? Інвестуйте у фотоелектричні панелі, які дозволять вам використовувати сонячну енергію для виробництва. Подумайте також про системи, які очищають і повторно використовують воду. Це особливо важливо в посушливі сезони, коли кожна крапля має значення.

А як щодо екологічного пакування? Біорозкладні корки та етикетки з натуральних матеріалів зроблять ваші пляшки повністю компостованими та екологічно чистими, що неодмінно оцінять свідомі споживачі.

Завдяки цим інноваціям ви станете частиною глобального руху за сталий розвиток. Більше того, інвестиції в екотехнології - це не лише крок до більш відповідального виробництва, а й можливість реальної економії. Зелені рішення просто окупаються - для довкілля, для вашого бізнесу та для майбутніх поколінь.

Інвестуйте в нові технології виноробства!

Інтеграція сучасних технологій у виноробство - це справжня революція, яка може перенести ваш виноградник у 21 століття. Автоматизація виробничих процесів, точний моніторинг врожаю або оптимізація купажу завдяки штучному інтелекту змінюють обличчя сучасного бізнесу.

Кожен етап виробництва вина стає ефективнішим, а якість продукту підвищується. Блокчейн забезпечує прозорість і формує довіру клієнтів, а «зелені» технології дозволяють забезпечити сталий розвиток.

Впровадження цих інновацій - рецепт успіху у виноробній галузі. Завдяки їм ви отримуєте перевагу над конкурентами та відповідаєте зростаючим очікуванням свідомих споживачів. Робіть ставку на сучасні рішення і починайте писати нову главу в історії свого бізнесу. Майбутнє виноробства в межах досяжності - наважтесь до нього дотягнутися 2]

1.1.2. Зміни у стилістиці столових вин у сучасних ринкових умовах

Виноробна галузь постійно розвивається, з'являються нові тенденції, оскільки споживчі вподобання, екологічні фактори та технологічний прогрес формують спосіб виробництва та споживання вина. У цій статті ми розглянемо деякі з найбільших майбутніх тенденцій, які, як очікується, матимуть значний вплив на виноробну галузь: від сталого розвитку та альтернативного пакування до ролі технологій та еволюції смаків споживачів.

У 2023 році світовий виноградарсько-виноробний сектор зіткнувся зі складними викликами. При історично низьких обсягах виробництва та зростанні цін, рік визначався тривалим впливом глобального інфляційного тиску, який розпочався у 2022 році.

Основні моменти

Площа виноградників: Площа виноградників у світі продовжила скорочуватися, зменшившись на 0,5% з 2022 року до 7,2 млн га. Ця тенденція, яка спостерігається вже третій рік поспіль, була зумовлена знищенням виноградників в основних виноградарських регіонах (включаючи всі види винограду) в обох півкулях.

Виробництво вина: Екстремальні кліматичні умови та поширені грибкові захворювання серйозно вплинули на багато виноградників у всьому світі, що призвело до історично низького світового виробництва вина - 237 мільйонів гектолітрів. Це на 10% менше, ніж у 2022 році, і є найнижчим показником з 1961 року.

Споживання вина: Світове споживання вина у 2023 році оцінюється на рівні 221 млн гектолітрів, що свідчить про зниження на 2,6% порівняно з і без того низькими показниками 2022 року. Різне зростання витрат на виробництво та дистрибуцію, спричинене інфляційним тиском, призвело до підвищення цін на вино для споживачів, які і без того мали справу зі зниженням купівельної спроможності. Незважаючи на ці виклики, кілька основних ринків продемонстрували стійкість.

Міжнародна торгівля вином: На міжнародну торгівлю вином у 2023 році також помітно вплинуло зростання цін. Хоча загальний обсяг експортованого вина знизився до 99 мільйонів гектолітрів, це було компенсовано високою вартістю експорту, яка сягнула 36 мільярдів євро. Середня ціна за літр експортного вина сягнула рекордного рівня - 3,62 євро за літр.

У 2023 році світове виробництво вина, за винятком соків та суслу, оцінюється на рівні 237 млн гл, що означає значне зниження майже на 25 млн гл (-9,6%) порівняно з 2022 роком. Цей спад відображає одне з найзначніших падінь, яке спостерігалось в новітній історії. Після підтримки рівня виробництва на рівні 20-річного середнього протягом чотирьох років поспіль, обсяг 2023 року є найнижчим з 1961 року (214 млн гл).

Різке падіння можна пояснити збігом несприятливих кліматичних явищ, включаючи ранні заморозки, сильні зливи та посуху в поєднанні з широким розповсюдженням грибкових захворювань. Ці фактори суттєво вплинули на обсяги врожаю в основних виноробних регіонах як у Північній, так і в Південній півкулях.

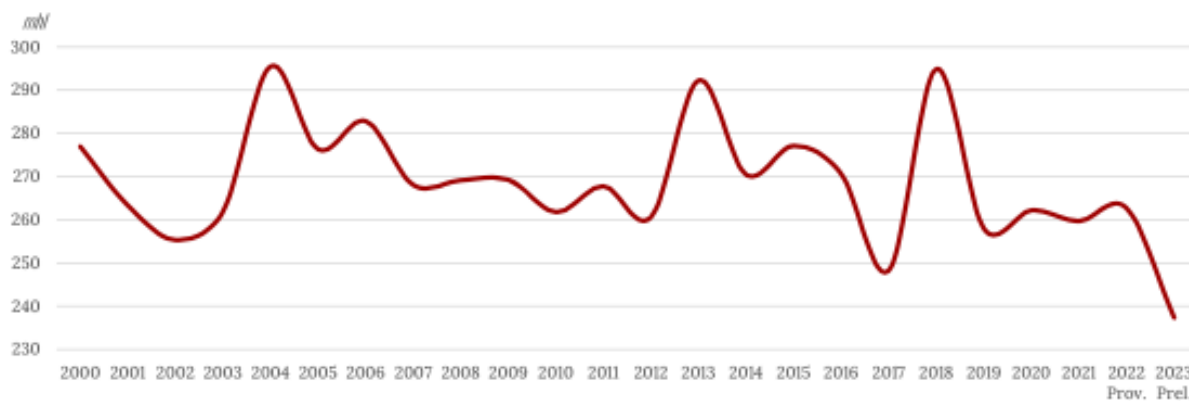


Рис. 1.1. Еволюція світового виробництва вина (без урахування соків та суслу)

Більша увага до сталого розвитку

Зміна клімату та підвищення обізнаності про екологічні проблеми спонукали виноробну галузь приділяти більше уваги питанням сталого розвитку. Виноробні підприємства впроваджують більш екологічні практики у виноградарстві та виноробстві, такі як органічне та біодинамічне землеробство,

зменшення споживання води та використання відновлюваних джерел енергії. Крім того, зростає попит на стійке та екологічне пакування, а альтернативи традиційним скляним пляшкам, такі як консервоване вино, упаковка bag-in-box та полегшене скло, набувають все більшої популярності.

У 2023 році на бутильоване вино (< 2 літрів) припадало 53% світового обсягу торгівлі у світі та 67% загальної вартості світового експорту вина. Ця категорія скоротилася на 9% за обсягом і на 6% за вартістю порівняно з 2022 роком. Середня експортна ціна у 2023 році становила 4,7 євро/л, що на 3% більше, ніж у 2022 році.

Ігристі вина продемонстрували несподіване зниження на 4% за обсягом торгівлі, що супроводжувалося зростанням на 1% у вартісному вираженні порівняно з 2022 роком. У 2023 році ця категорія зберегла свою частку, склавши 11% від загального обсягу експорту і 25% від вартості експорту. Середня експортна ціна на ігристі вина у 2023 році зросла до 8,2 євро/л, що на 4% більше, ніж у попередньому році.

Bag-in-Box® (BiB) відноситься до вин у тарі ємністю понад 2 літри, але менше 10 літрів. У 2023 році частка BiB становитиме 4% за обсягом і 2% за вартістю від загального світового експорту. Незважаючи на зниження обсягу на 4% порівняно з 2022 роком, категорія у 2023 році зберегла стабільну вартість завдяки вищій середній експортній ціні (1,9 євро/л, +4%/2022) [3].

Volume (mhl)		Value (bn EUR)		Type	Vertical Structure in 2023		Var. 23/22	
2022	2023	2022	2023		volume	value	volume	value
106.0	99.3	37.8	36.0	Bottled (< 2 l)	52%	67%	-9%	-6%
				Sparkling	11%	25%	-4%	1%
				BiB	4%	2%	-4%	0%
variation of -6.3%		variation of -4.7%		Bulk (> 10 l)	33%	7%	-4%	-10%

Рис. 1.2. Розподіл міжнародної торгівлі вином за видами продукції

Світ винних пляшок - це складне місце.

Виробництво нових скляних пляшок вимагає значних витрат енергії та ресурсів і призводить до значних викидів парникових газів. Виноробна

промисловість відома своєю різноманітністю, і це поширюється на широке розмаїття форм і розмірів пляшок. Це розмаїття не лише додає естетики винній культурі, але й створює величезні труднощі у процесі виробництва та переробки. Сорткування та переробка пляшок різних форм і розмірів, а також видалення етикеток можуть бути складними та енергоємними процесами, що часто призводить до значної неефективності в ланцюжку переробки. Більшість перероблених пляшок все ще сортуються і подрібнюються для отримання склобою, який потім очищається і використовується для виробництва нових скляних пляшок. Незважаючи на прогрес, досягнутий у переробці скла, значний відсоток скла все ще потрапляє на звалища [4].

За оцінками, 46% загальних викидів парникових газів у період від збору винограду до розливу в пляшки припадає на виробництво скла. Додайте до цього тягання цих пляшок, які можуть важити майже півкілограма в порожньому стані, через континенти, і вони раптом виявляться архаїчними. Тим більше, що більшість вина п'ють молодими.

Ветеран галузі Ендрю Інгер, який разом із південноафриканською виноробнею Journey's End створив бренд Interpunkt, що випускає пляшки в картонній упаковці, каже, що виробництво скла є «екстремальним», а сам матеріал «не такий хороший з точки зору переробки, як думають споживачі». Він додає: «Лише третина його все одно переробляється, решта потрапляє на звалище, де пролежить 1000 років».

Тим часом Джеймс де Роані, засновник французького виробника лляних пляшок Green Gen Technologies, що є частиною бізнес-акселератора LVMH La Maison Des Startups, зізнається, що «відчуває себе трохи погано, адже 40 років відправляв пляшки по всьому світу».

Його почуття поділяють інші. Коли інноватори вина дивляться за межі скла, чи добігають кінця його дні?

Пластикові пляшки для вина зростають

Незалежно від формату, багато скляних альтернатив містять певну кількість пластику. Він небиткий, дешевий у виробництві, придатний для вторинної переробки - теоретично, за наявності відповідної інфраструктури, ПЕТ можна переробляти нескінченно - і, що найважливіше, він набагато легший за скло.

Зважаючи на дефіцит скла, минулого року виробник ПЕТ-упаковки Retainer випустив винні пляшки з первинної ПЕТ-тари. Вони виробляються на заводі, що працює на гідроенергії в Лідчепінгу, Швеція, і важать близько 49 г. Вони вже користуються популярністю на традиційних винних ринках Франції, Іспанії та Португалії, а також у країнах Північної та Східної Європи.

Переосмислення ПЕТ-пляшок для вина

Хоча пластик так довго був антиподом всього екологічно чистого, Пітайнер каже, що ми вже «вийшли з тієї фази розправи над пластиком».

Зараз люди ставляться до пластику більш виважено і менш реакційно. Існує думка, що «пластик - це погано», але коли ви наводите аргументи щодо вуглецевого сліду, люди починають думати трохи по-іншому. Ви отримаєте близько 70% економії вуглецевого сліду, використовуючи ПЕТ порівняно зі склом. Крім того, дуже важко декарбонізувати процес виробництва скла.

«ПЕТ дозволив компаніям виробляти величезні обсяги продукції за дуже низькою вартістю з дуже низьким вуглецевим слідом порівняно зі склом або алюмінієм».

Оскільки вага займає центральне місце в розробці продукту, пластик все частіше використовується як герметичний внутрішній контейнер, обгорнутий іншим матеріалом.

Сприйняття якості

Банки проникають у такі країни, як США, які деякі гравці галузі вважають ключовим ринком збуту. Каліфорнійська компанія Sonoma-Cutrer, яка зазвичай розглядається як ємність для дешевого вина, стверджує, що якість покращується. «Ми починаємо бачити, що сегмент бляшаних банок очищається

від захаращеності», - каже старший бренд-менеджер Трейсі Торнсберрі (Tracy Thornsberry). Вона стверджує, що у великих супермаркетах буває «важко орієнтуватися», а покупки стають «трохи більш дискримінаційними».

Бренд Brown-Forman випустив консервоване Шардоне на початку цього року, але Торнсберрі визнає: «Справжньою рушійною силою, що спонукала нас до створення цієї банки, була не екологічність». Бренд побачив «білу пляму» для більш якісного Шардоне в банках. Він розглядав цей формат як спосіб залучити споживачів і дати нинішнім шанувальникам новий «привід» для пиття вина. Це також відкрило двері для клієнтів на місці, де 75-літрова пляшка Sonoma-Cutrer була надто дорогою для переліку.

Аналогічно, британська компанія Canned Wine Co. стверджує, що банки дають споживачам можливість спробувати те, що вони не купили б у пляшці, а також зменшують кількість відходів. «Зараз все залежить від досвіду, а не від пиття заради пиття», - каже співзасновник компанії Бен Френкс.

Хоча якість вина в альтернативних форматах подекуди покращується, все ще існує бар'єр сприйняття, який потрібно подолати. Retainer каже, що «левова частка» його клієнтів розливає вина вартістю до 15 фунтів стерлінгів у ПЕТ-пляшки.

Переробка та поповнення

Переробка є ахіллесовою п'ятою для більшості «сталих» упаковок, які можна переробляти лише за наявності відповідної інфраструктури. Практична сторона переробки є складним завданням, але пластику приділяється «певною мірою несправедлива увага».

Він виступає за розширення схем повернення депозитів (DRS), які покладають відповідальність за переробку на виробників. У листопаді Європейська комісія закликала запровадити DRS у всіх країнах-членах ЄС відповідно до своїх правил щодо пакування, хоча вино може бути звільнене від цього. Шотландія намагається впровадити подібну схему, хоча й із запізненням.

Джойс каже, що регулювання ЄС - це «величезна можливість, яка, здається, вже наближається».

Незважаючи на свої недоліки, скло має таке відчуття традиційності, що навіть ті, хто перебуває в авангарді пакувальних інновацій, не бачать нічого кращого. Тим не менш, альтернативи завойовують своє місце на полицях винних магазинів і, безсумнівно, продовжуватимуть наступати на п'яти своїм важким попередникам [5].

Зростання альтернативних стилів вина

Оскільки споживачі стають все більш авантюрними і відкритими до нових вражень, виноробна промисловість реагує на це сплеском альтернативних стилів вина. Деякі з цих нових тенденцій включають

Натуральні вина: Ці вина виробляються з мінімальним втручанням, з використанням органічного або біодинамічного винограду та мінімальної кількості добавок, що дозволяє отримати більш автентичне вираження теруару.

У 2019 році органічним виноградарством займалися 63 країни на всіх континентах, а площа сертифікованих органічних виноградників оцінювалася в 454 тис. га, що становить 6,2% від загальної площі виноградників у світі.

Темпи переведення виноградників на органічне виробництво значно зросли з початку 21 століття. За весь період, проаналізований у цьому звіті (2005-2019 рр.), площа сертифікованих органічних виноградників збільшувалася в середньому на 13% на рік, тоді як площа «неорганічних» виноградників зменшувалася в середньому на 0,4% на рік за той самий період часу. Одним з факторів, що пояснюють такі інтенсивні темпи зростання, є той факт, що сертифіковане органічне виноградарство все ще є недавнім явищем.

Крім того глобальне зростання поділяється на окремі періоди зростання. У період з 2005 по 2011 рік площі під органічним виноградом зростали експоненціально (в середньому +18% на рік), а в період з 2011 по 2014 рік темпи зростання сповільнилися до середньорічних +4%. Починаючи з 2014 року, темпи зростання знову збільшилися до середнього показника +8% на рік [6].

Помаранчеві вина: Помаранчеві вина, виготовлені шляхом ферментації білого винограду зі шкіркою, пропонують унікальний смаковий профіль, який набирає популярності серед любителів вина.

Споживачі, що піклуються про здоров'я, і слабоалкогольні вина

Оскільки тенденції здоров'я та велнесу продовжують набирати обертів, зростає попит на слабоалкогольні та безалкогольні вина. Винороби відповідають на цей виклик, створюючи високоякісні слабоалкогольні вина, які все ще зберігають смак і складність. Очікується, що в найближчі роки ця тенденція буде розширюватися, оскільки все більше виробників охоплюватимуть цей новий сегмент ринку і задовольнятимуть потреби споживачів, які піклуються про своє здоров'я.

Зростаюче занепокоєння щодо збільшення вмісту алкоголю у вині у виноградарській галузі та серед медичних працівників зумовлене не лише зміною споживчих уподобань, а й значними змінами кліматичних умов. Вина, особливо з теплих регіонів, демонструють вищий рівень алкоголю через більш раннє дозрівання та підвищений вміст цукру у винограді [7]. Ця тенденція створює ризики для здоров'я, оскільки підвищене споживання алкоголю пов'язане з різними несприятливими наслідками для здоров'я, включаючи підвищений ризик хронічних захворювань [8]. Крім того, вина з підвищеним вмістом алкоголю можуть мати змінені сенсорні профілі, що може вплинути на задоволеність споживачів та економічну стабільність виноробів [9]. Таким чином, необхідність зниження вмісту алкоголю у винах є очевидною, що мотивується як інтересами громадського здоров'я, так і необхідністю адаптації до викликів у виноградарстві, спричинених зміною клімату.

Світовий ринок виробництва безалкогольних вин демонструє зростаючий попит, про що свідчить очікуваний річний темп зростання на 10% у період з 2023 по 2033 рік, при цьому прогнозується, що до 2033 року галузь досягне 5,2 мільярда доларів США [10]. Цей попит зумовлений занепокоєнням щодо здоров'я, пов'язаного зі споживанням алкоголю, та зростаючою тенденцією до

здорового способу життя. Технологічні досягнення, такі як первапарація, уможливили виробництво безалкогольних вин, які зберігають сенсорні якості традиційних вин [11]. Однак прийняття безалкогольних вин стикається з проблемами, включаючи небажання споживачів куштувати ці продукти та цінові структури, які перевищують очікування. Хоча безалкогольні вина набувають все більшої популярності, дослідження припускають, що переваги для здоров'я, пов'язані з помірним споживанням червоного вина, такі як поліпшення функції ендотелію і здоров'я серцево-судинної системи, можуть не поширюватися на їхні безалкогольні аналоги [12]. Крім того, наявність слідів етанолу в «безалкогольних» напоях становить мінімальний ризик для здоров'я, згідно з сучасними фізіологічними та психокультурними знаннями. Тому вивчення виробництва слабоалкогольних та безалкогольних вин є важливим з огляду на їх зростаючий ринковий попит та потенційну користь для здоров'я. Розуміння поведінки споживачів, технологічних викликів та наслідків споживання слабоалкогольних вин для здоров'я має вирішальне значення для виробників напоїв та політиків. Це дослідження є життєво важливим для обґрунтування стратегій, які сприятимуть підвищенню споживчого сприйняття та вирішенню ринкових проблем, що в кінцевому підсумку сприятиме зростанню цього сектору, що розвивається [13].

Розвиток винного туризму

Винний туризм розвиватиметься, оскільки виноробні господарства адаптуються до мінливих споживчих вподобань та очікувань. Все більшої популярності набувають віртуальні дегустації, екскурсії виноградниками з використанням доповненої та віртуальної реальності, а також персоналізовані дегустації, адаптовані до індивідуальних уподобань. У міру того, як туристична галузь оговтуватиметься від наслідків пандемії COVID-19, винний туризм, ймовірно, побачить відродження, а виноробні запропонують більш різноманітні та цікаві враження для залучення відвідувачів.

Виноробна галузь готова до значних змін, оскільки ці майбутні тенденції набирають обертів. Сприйняття принципів сталого розвитку, впровадження нових технологій та задоволення смаків і вподобань споживачів, що змінюються, матимуть вирішальне значення для виноробів, щоб залишатися конкурентоспроможними і процвітати на постійно мінливому світовому ринку вина. Оскільки галузь продовжує впроваджувати інновації та адаптуватися, ми можемо сподіватися на майбутнє вина, яке буде більш стійким, різноманітним і цікавим, ніж будь-коли раніше.

У пошуках нових та самобутніх винних стилів споживачі все частіше звертаються до місцевих сортів винограду та менш відомих виноробних регіонів. Ці вина часто пропонують унікальні вирази терруару та відчуття відкриття, а також можливість підтримати дрібних кустарних виробників. Приклади таких тенденцій включають зростаючий інтерес до вин, виготовлених зі стародавніх грузинських сортів винограду, відродження місцевих грецьких і португальських сортів, а також дослідження менш відомих італійських та іспанських регіонів.

Змінна популярність винних стилів відображає зміну смаків і вподобань споживачів, а також динамічний характер самої винної промисловості. Оскільки винороби продовжують впроваджувати інновації та експериментувати з новими техніками, сортами винограду та регіонами, ми можемо очікувати ще більше різноманітності та захоплення у світі вина. Слідкуючи за цими тенденціями, галузь може краще передбачати та задовольняти вимоги своїх клієнтів, забезпечуючи, щоб винний ландшафт залишався яскравим і привабливим протягом багатьох років.

Таким чином велика кількість досліджень стосується візуальної характеристики продукту і розробки різноманітних альтернатив скляної пляшки, тобто те, що називається сталою упаковкою. Також спостерігається мода на натуральні вина, слабоалкогольні та безалкогольні вина та на помаранчеві вина. Сучасними тенденціями в споживанні вина можемо вважати сплеском винного

туризму і на фоні наслідків пандемії винний туризм ймовірно буде мати велике значення в розбудові українського виноробства.

1.1.3. Розвиток виробництва виноградних вин з географічними назвами в Україні

Географічне зазначення (GI) — це знак, що використовується на продуктах, які мають певне географічне походження та мають якості або репутацію, які зумовлені цим походженням. Для того, щоб функціонувати як ГУ, знак повинен ідентифікувати продукт, як продукт, що походить з певного місця.

Крім того, якості, характеристики або репутація продукту мають бути в основному зумовлені місцем походження. Оскільки якість залежить від географічного місця виробництва, існує чіткий зв'язок між продуктом і його вихідним місцем виробництва.

Право на географічне зазначення дозволяє тим, хто має право використовувати зазначення, запобігати його використанню третьою стороною, чий продукт не відповідає застосовним стандартам.

Однак захищене географічне зазначення не дозволяє його власнику перешкоджати комусь виробляти продукт за допомогою тих самих технологій, що й ті, що викладені в стандартах для цього зазначення. Охорона географічного зазначення зазвичай одержується шляхом придбання права на позначення, яке становить зазначення.

Існує чотири основні способи захисту географічного зазначення:

- так звані системи *sui generis* (тобто спеціальні режими захисту);
- використання колективних або сертифікаційних знаків;
- методи, зосереджені на бізнес-практиці, включаючи адміністративні схеми затвердження продуктів;
- через закони про недобросовісну конкуренцію.

Ці підходи включають відмінності щодо важливих питань, таких як умови охорони або обсяг охорони. З іншого боку, два способи захисту — а саме системи *sui generis* і системи колективних або сертифікаційних знаків — мають деякі

спільні риси, наприклад, той факт, що вони встановлюють права для колективного використання тими, хто відповідає визначеним стандартам.

У широкому сенсі географічні зазначення охороняються в різних країнах і регіональних системах за допомогою різноманітних підходів і часто з використанням комбінації двох або більше підходів, описаних вище. Ці підходи були розроблені відповідно до різних правових традицій і в рамках індивідуальних історичних та економічних умов [14].

Європейський Союз захищає високоякісну сільськогосподарську продукцію, вважаючи, що репутація високої якості може допомогти європейським виробникам не лише зберегти свою культурну ідентичність, а й підвищити прибутковість та конкурентоспроможність на зростаючому глобалізованому ринку. Зокрема, система захисту зазначень походження (PDO) та географічних зазначень (PGI) в ЄС є важливим політичним інструментом для збереження характеристик сільськогосподарської продукції, які значною мірою визначаються географічними факторами (автохтонні рослини чи тварини, місцеві сорти, унікальне середовище) та/або людським місцевим досвідом (методи та традиції) [15].

На прикладі Громадської спілки «Дорога вина та смаку української бессарабії» розглянемо основні цілі та задачі спілки:

- розбудова співробітництва ГС з відповідальними за розвиток туризму підрозділами органів державної виконавчої влади та відповідних структурних підрозділів Одеської обласної та районних державних адміністрацій з метою комплексного розвитку еногастрономічного туризму у територіальних межах діяльності ГС.

- розробка стандартів якості надання еногастрономічних послуг для різних категорій учасників «Дороги вина та смаку Української Бессарабії»;

- активна участь у системі Доріг вина та смаку України, на засадах партнерства;

- сприяння підвищенню професійного рівня учасників «Дороги вина та смаку Української Бессарабії» шляхом проведення трейнінгів, майстер класів, навчальних турів для створення еногастрономічних туристичних послуг та івентів;

- системна співпраця з туристичними операторами із створення туристичних продуктів у межах еногастрономічного маршруту «Дороги вина та смаку Української Бессарабії» та створення моделі їх продажу на туристичному ринку України та закордоном;

- розбудова співпраці з ВНЗ та профільним НГО для забезпечення трансферу інновацій та наукового супроводу діяльності ГС;

- підтримка та сприяння розвитку системи захищених географічних зазначень (ГЗ) та просування продуктів та вин ГЗ у якості еногастрономічних об'єктів туристичного тяжіння на «Дорозі вина та смаку Української Бессарабії»;

- підтримка та сприяння розвитку системи локальних/традиційних продуктів та їх просування у якості гастрономічних об'єктів туристичного тяжіння на «Дорозі вина та смаку Української Бессарабії»;

- робота над створенням додаткової вартості вин та продуктів «Дороги вина та смаку Української Бессарабії»;

- підтримка та сприяння розвитку в Україні міжнародної ініціативи "Ковчег Смаку" громадського руху "Slou Food" з виявлення на території і позиціонування унікальних харчових продуктів та виробничих процесів у якості гастрономічних об'єктів туристичного тяжіння;

- сприяння створенню еногастрономічних туристичних сувенірів.

Кожен учасник Дороги є виробником унікальної локальної продукції, яка пройшла експертний аудит Проекту ЄС «Підтримка розвитку системи географічних зазначень в Україні». Це означає, що виробляється та зберігається вона із дотриманням всіх правил харчової безпеки [16].

Таким чином майбутній розвиток виноробства України за підтримки європейської інституції буде можливим тільки за умови розбудови інституту географічних зазначень.

1.1.4. Актуальні допоміжні матеріали у виробництві тихих вин

У виробництві тихих вин допоміжні матеріали відіграють ключову роль у забезпеченні якості, стабільності, смакових характеристик та довговічності продукту. Сучасні винороби використовують низку актуальних матеріалів і технологій, які сприяють удосконаленню процесів виробництва. Ось основні з них:

1. Дріжджі та поживні речовини

- **Селекціоновані дріжджі:** Використовуються для контролю процесу ферментації, забезпечення стабільного бродіння та покращення смакових характеристик вина.
- **Поживні добавки для дріжджів:** Наприклад, діамонійфосфат або органічні речовини, які допомагають дріжджам під час бродіння, запобігаючи утворенню небажаних запахів чи смаків.

2. Фінінг-агенти (очисники)

У виробництві тихих вин обклеювальні речовини (фінінг-агенти) відіграють важливу роль у покращенні якості напою, зокрема його прозорості, стабільності та смакових характеристик. Сучасні виноробні технології пропонують широкий спектр матеріалів для обклеювання, які допомагають видаляти небажані частинки, стабілізувати вино і досягти естетично привабливого вигляду.

Основні обклеювальні речовини

1. Мінерального походження

- **Бентоніт:** найпоширеніший фінінг-агент. Використовується для видалення білків, які можуть викликати помутніння вина. Бентоніт також знижує ризик утворення осаду під час зберігання.

Особливості:

- Не впливає на аромат і смак вина.
- Ефективний для білих і червоних вин.
- **Кремнеземна гель:** сприяє видаленню надлишкових колоїдів, стабілізуючи колір і текстуру вина.

2. Білкового походження

- **Казеїн:** молочний білок, що використовується для видалення небажаних кольорів (наприклад, коричневих відтінків) у білих винах.

Переваги:

- М'яко впливає на аромат.
- Поліпшує прозорість.
- **Желатин:** використовується для пом'якшення танінів у червоних винах, особливо якщо вони надто терпкі.

Застосування: часто використовується разом із танінами або кремнеземною геллю для оптимального ефекту.

- **Яєчний білок:** традиційний метод для обклеювання червоних вин, особливо в преміальних сортах. Допомагає пом'якшити таніни та покращити текстуру.

3. Рослинного походження

- **Гороховий білок:** сучасний замітник желатину, зростаючий у популярності завдяки тенденціям до веганських і екологічно чистих вин.

Переваги:

- Натуральний і екологічний.
- Підходить для білих і червоних вин.
- **Каррагінан:** екстракт морських водоростей, що використовується в основному для стабілізації білих вин.

4. Синтетичні та сучасні полімери

- **Полівінілполіпіролідон (PVPP):** Ефективний для видалення поліфенолів, які викликають окислення та зміну кольору вина.

Особливості: використовується у виробництві білих і рожевих вин для збереження їхньої яскравості.

- **Силікагель:** сприяє зв'язуванню білків, покращуючи прозорість і стабільність.

5. Комбіновані системи

Сучасні виробники часто використовують комбіновані підходи, змішуючи кілька фінінг-агентів для досягнення оптимального результату. Наприклад:

- Казеїн + бентоніт для видалення білків і кольорових дефектів.
- PVPP + желатин для стабілізації поліфенолів і пом'якшення структури.

Ревеларом: обклеювальна речовина для запобігання та виправлення зменшення ароматів.

Склад:

Органічні солі міді в протеїновій і мінеральній матриці. Склад Cu^{++} : 1%.

Загальні властивості

Ревеларом - це комплексна обклеювальна речовина, яка ефективно видаляє запахи, що виникають від сірчаних компонентів.

Він використовується для обробки вина перед розливом, для запобігання появи зниження аромату в пляшці, а також того, що пов'язано з впливом світла (світловий удар).

У винах, які вже закриті або зменшили аромат, Ревеларом усуває нетипові запахи, які походять від сірководню та його похідних, а отже, підвищення фруктових ароматів.

Як передбачено його спеціальною формулою, Ревеларом ефективний в обох випадках, як для запобігання, так і для виправлення погіршення ароматів, без спричинення негативних побічних ефектів, що пов'язані з використанням мідного купоросу та цитрату міді. Фактично, Ревеларом удосконалює не тільки запах, але також і смак, коли:

Усунення металевого присмаку, пов'язаного з обробкою міддю;

Зменшення гіркої смаку, який виникає в продукті внаслідок реакції між сірчаними та поліфенольними компонентами.

Запобігання «пошкодженню» міді

Застосування:

- Запобігання зменшенню об'єму після розливу
- Запобігання дефекту, пов'язаного зі світлом
- Ароматична обробка вин з явними проблемами редукції
- Ароматичне «відкриття» вин, які «закриті» через наявність сполук сірки

Дозування

5-10 г/гл (0,4-0,8 фунт/1000гал) для профілактичної обробки перед розливом, 5-20 г/гл (0,4-1,7 фунт/1000гал) для виправлення

Максимально допустиме дозування в ЄС: 50 г/гл (4,2 фунта/1000 гал)

Рекомендуємо провести повні попередні лабораторні дослідження для визначення оптимального дозування для обробки.

Інструкція із застосування

Розчиніть РЕВЕЛАРОМ у холодній воді у співвідношенні 1:10, добре перемішуючи до повного розчинення. Дайте розчину відстоятися протягом однієї години, а потім додайте у вино під час перекачування за допомогою дозуючого насоса або трубки Вентурі.

Зачекайте 1-2 дні, щоб продукт добре відстоявся, а потім відфільтруйте.

Коли REVELAROM використовується в поєднанні з іншими засобами для тонкого очищення, рекомендується додавати його перед іншими продуктами. Якщо REVELAROM використовується в комбінації з іншими допоміжними обклеювальними речовинами, рекомендовано додавати його у вино першим, перед іншими продуктами.

Пакування та зберігання

Пакет 1 кг

Закрита упаковка: зберігати в прохолодному, сухому та добре провітрюваному місці. Відкриту упаковку: ретельно закрити і зберігати, як зазначено вище [17].

Тренди в обклеювальних речовинах

1. **Веганські альтернативи:** зростає попит на матеріали рослинного походження, такі як гороховий білок і каррагінан, які замінюють традиційні білкові фінінг-агенти.

2. **Екологічна стабілізація:** акцент на використанні речовин, які не впливають на навколишнє середовище та не залишають залишкових продуктів у вині.

3. **Мінімальна обробка:** виробники знижують кількість втручань, щоб зберегти природний характер винограду.

Сучасні обклеювальні речовини дозволяють виноробам досягати високих стандартів якості, задовольняючи як традиційні, так і новітні вимоги ринку.

3. Стабілізатори

- **Сульфіти (SO₂):** Запобігають окисленню вина та розвитку небажаних мікроорганізмів.
- **Калій бісульфіт або метабісульфіт:** Використовуються для стабілізації вина після ферментації.
- **Тартрат калію:** Запобігає утворенню кристалів винного каменю.

4. Фільтраційні матеріали

- **Целюлозні фільтри:** Для грубого або стерильного очищення вина.
- **Діатомова земля:** Використовується для попереднього освітлення вина перед фільтрацією.
- **Мембранні фільтри:** Для мікробіологічної стабілізації, що видаляють дріжджі та бактерії.

5. Дубові матеріали

- **Дубові бочки:** Для витримки вин і додавання складних ароматичних нот.

- **Дубові чіпси або кубики:** Сучасна альтернатива бочкам для швидшого досягнення ефекту витримки.

6. Ароматичні коректори

- **Ензими:** Допмагають виділити ароматичні компоненти з винограду (наприклад, глюканази, пектинази).
- **Танінові добавки:** Покращують структуру і стабільність кольору, особливо в червоних винах.

7. Матеріали для контролю процесу

- **Датчики та аналізатори:** Наприклад, пірометри для вимірювання температури або хімічні тестери для визначення рівня кислотності, цукру та спирту.
- **Інертні гази (азот, аргон):** Використовуються для захисту вина від контакту з киснем під час зберігання або розливу.

8. Контейнери та пакування

- **Інертні резервуари:** Наприклад, з нержавіючої сталі для зберігання вина без впливу кисню.
- **Вакуумні та ізобаричні системи:** Для розливу, що запобігають аерації вина.

9. Сучасні технології стабілізації

- **Кріостабілізація:** Для осадження винного каменю.
- **Мікрокисневий обробіток:** Контрольоване додавання кисню для стабілізації червоного вина.
- **Ультразвукова обробка або ультрафільтрація:** Новітні методи для очищення та стабілізації.

Використання цих матеріалів та технологій дозволяє виноробам створювати високоякісні вина з передбачуваними характеристиками, які задовольняють потреби сучасного ринку.

В теперішній час допоміжні матеріали грають все більше значення у формуванні сучасного органолептичного профілю вина, вони мають вплив на усі три складові профілю, а саме колір, аромат і смак.

Кожна компанія, яка виробляє допоміжні матеріали інвестує в наукові дослідження щодо розробки нових поколінь допоміжних матеріалів. Так всесвітня відома компанія Лафорт у новому каталозі 2024 року представила рапорт по новим продуктам, які були розроблені за останній 3 роки

У 2023 було розроблено:

- ZYMAFLORE® KLIMA - дріжджі *Saccharomyces cerevisiae* для зниження вмісту алкоголю і підвищення свіжості вин;
- LACTOENOS® BERRY Direct - штам *Oenococcus oeni* для посилення фруктовості інтенсивності та свіжості вин;
- EXTRACLEAR® - пектолітичний фермент з високим рівнем вторинної активності для освітлення та фільтрації вин;
- LAFASE® DISTILLATION - рідкий фермент з низьким рівнем утворення метанолу для пресування та освітлення винограду, призначеного для виробництва вин для дистиляції;
- OENOFINE® PINK & OENOFINE® NATURE - асортимент біологічно активних добавок як альтернатива PVPP;
- NOBILE® SPIRIT - асортимент чіпсів, спеціально розроблених для міцних алкогольних напоїв;
- СТАБІМАКС - розчин камеді арабської для колоїдної стабілізації червоних вин.

У 2022 році було розроблено:

- ZYMAFLORE® OMEGALT - дріжджі *Lachancea thermotolerans* для БІОацидифікації вина;
- ZYMAFLORE® XarOm - дріжджі *Saccharomyces cerevisiae* для вин великої ароматичної сили;

- MANNOSWEET - 100% натуральний препарат з чистих маннопротеїнів та рослинних полісахаридів, спеціально підібраних для колоїдної стабілізації вин та надання їм вишуканості;

- FUMARICTRL - чиста фумарова кислота для контролю росту та активності молочнокислих бактерій, відповідальних за молочнокисле бродіння.

У 2021 році було розроблено:

- ZYMAFLORE® KHIOMP - *Metschnikowia pulcherrima* для біозахисту під час попередньої ферментації за низьких температур;

- ZYMAFLORE® XORIGIN - дріжджі *Saccharomyces cerevisiae* для виробництва добре збалансованих білих вин, що відповідають характерним особливостям сортів винограду та теруарів;

- VEGEMUST - спеціальна комбінація рослинних білків (пататин та горох) для ефективного дріжджування, починаючи з фази ферментації;

- POWERLEES® LIFE - формула на основі інактивованих дріжджів, багатих на відновлювальні сполуки, для збереження та освіження вина під час витримки;

- NOBILE® ТЕМНИЙ МИГДАЛЬ - чіпси, отримані в результаті нового високоточного процесу обсмажування, для інтенсивних пишних, природно обсмажених нот;

- NOBISPARK® - друга ферментація під дубом, для більш складних і більш елегантних вин традиційного методу;

- QUERTANIN® Q2 - еллагітаніни високого класу, витягнуті з серцевини американського дуба американського дуба, призначені для витримки [18].

Також по розробкам компанії Oenobrand, яка об'єднує різноманітні енологічні бренди і які працюють у всіх ланцюжках вина, представила звіт, як саме відбувається взаємодія між допоміжними матеріалами та вином на різних стадіях його виробництва [19].

Так, сортові тіоли, ефіри, глікокон'югати, поглинання азоту дріжджами, задимленість – це ключові позитивні ароматичні сполуки. Ключові ароматичні сполуки у вині варіюються залежно від типу вина, але є кілька основних сполук, які слід враховувати. Деякі з цих сполук містяться у винограді природним чином, тоді як інші утворюються в процесі виноробства та витримки.

Ці сполуки можуть «порушувати» ароматичний буфер, який складається в основному з ферментативних ефірів. Це означає, що їхні унікальні запахи можна відчувати. Зазвичай, їхні пороги виявлення запаху досить низькі, а середні рівні у вині набагато вищі за пороги виявлення.

У білих і рожевих винах сортові тіоли є одними з найпотужніших ключових ароматичних сполук, оскільки вони безпосередньо впливають на профіль аромату кількох сортів, таких як Совіньйон Блан, Коломбар, Вердехо і Гренаш, а також Шенін Блан, Мансенг і навіть Мускат, залежно від використовуваного процесу виноробства (штам дріжджів, температура, живлення тощо). У червоному вині ситуація зовсім інша, оскільки рівні тіолів, визначені в Каберне-Совіньйон, Мерло або Карменере, набагато нижчі. Однак було виявлено взаємодію між 3-меркаптогексанолам і 4-меркапто-4-метилпентан-2-оном, що може пояснити нотки чорної смородини в деяких червоних винах. Нещодавні дослідження в AWRI також показали вплив сорту винограду на гедоністичне сприйняття цих тіолів.

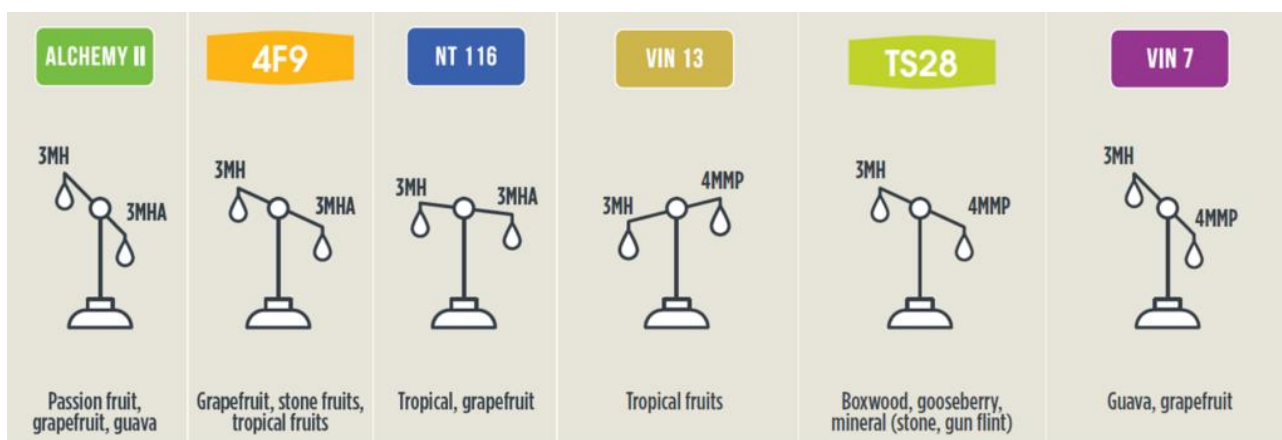


Рис. 1.3. «Тіолові дріжджі», які постачає Oenobrand: Alchemy II, Legacy Vin 7, Legacy Vin 13, Legacy NT 116, Fermivin TS28, Fermivin 4F9 і, меншою мірою, Fermivin IT61.

Компанія Oenobrandс провела дослідження як впливає препарат на вином з сорту винограду Шардоне.

Natuferm® Bright - для збільшення виробництва естерів і тіолів

Призначення: завдяки високій концентрації амінокислот Natuferm® Bright допомагає дріжджам вивільняти тіоли під час спиртового бродіння (попередники аромату). Він відмінно підходить для екстремальних умов бродіння завдяки високому рівню ергостеролу, який необхідний для функціонування дріжджових клітин.

Natuferm Bright може виправити незначний дефіцит засвоюваного азоту і прискорити ріст великої популяції дріжджів. Він дозволяє уникнути відхилень, сприяючи швидкому, стабільному і повному бродінню.

Застосування: для покращення тіолового аромату додайте одну дозу Natuferm Bright під час інокуляції дріжджів для вивільнення тіолів. Для покращення аромату тіолів та складних ефірів розділіть додавання дози Natuferm Bright: один раз при інокуляції дріжджів для вивільнення тіолів і один раз на 1/3 ферментації для отримання аромату складних ефірів.

Наука і технології: два додавання Natuferm Bright, один раз на початку і один раз приблизно на 1/3 спиртової ферментації, дозволяють значно підвищити фруктовість. Одночасно зменшується кількість лінійних коротколанцюгових жирних кислот (C6 - C10), які маскують аромат.

З точки зору виробництва складних ефірів, фракціоноване додавання Natuferm Bright призводить до того, що вино стає більш потужним і ароматним.

Якщо метою є прискорення виділення тіолів, ми рекомендуємо додавати Natuferm Bright один раз після інокуляції дріжджів [20].

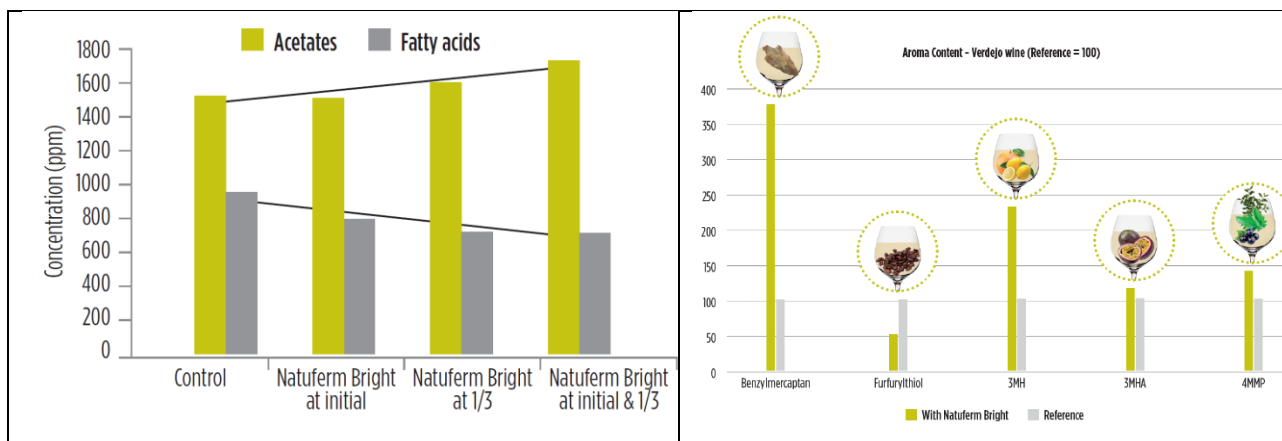


Рис. 1.4. Сорт винограду Шардоне (12% об., YAN 150 мг/л, AF при 15 °C) - порівняння необробленого контролю та обробленого препаратом Натуферм Брайт (додається на початку та після 1/3 AF).

Таким чином, сучасні допоміжні матеріали можуть суттєво впливати на формування якості вина на кожному етапі технологічного процесу.

1.2 Програма, об'єкт, предмет, методи досліджень

Об'єкт дослідження: технологія столових вин

Предмет дослідження: столові сухі вина з сорту Шардоне та Каберне Совіньйон виробників з української Бессарабії (Фрумушика Нова, Колоніст, Villa Tinta, Старий Манзир).

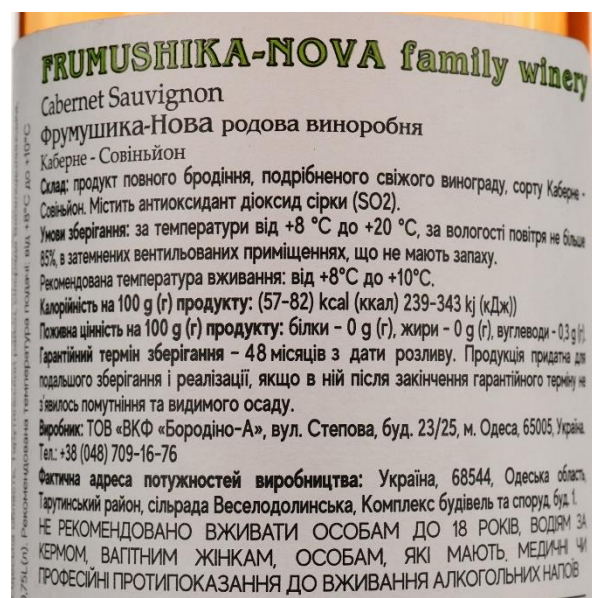
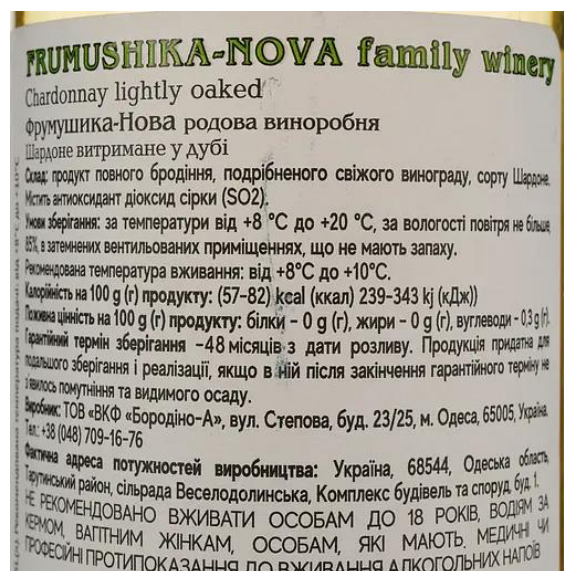


Рис. 1.5. Оформлення пляшки та інформація з контретикетки виноробні Фрумушика Нова

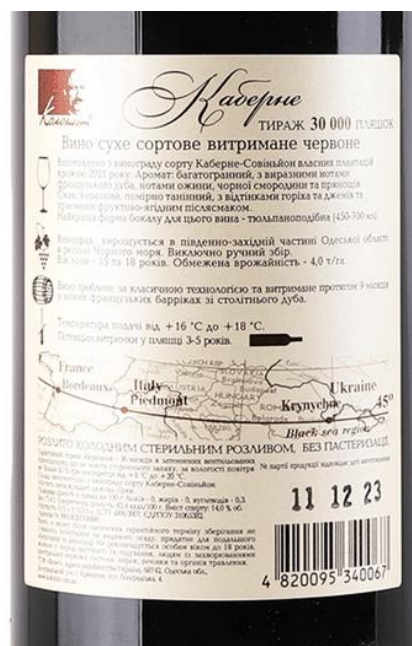
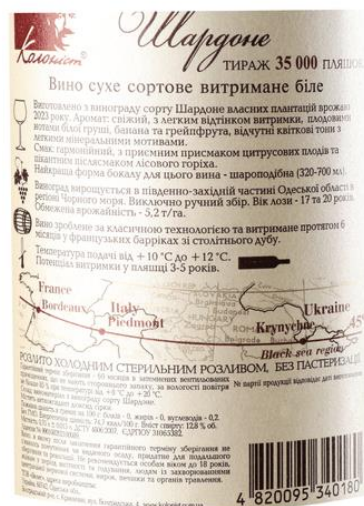


Рис. 1.6. Оформлення пляшки та інформація з контретикетки виноробні Колоніст



Рис. 1.7. Оформлення пляшки та інформація з контретикетки виноробні
Винхол Оксамитне

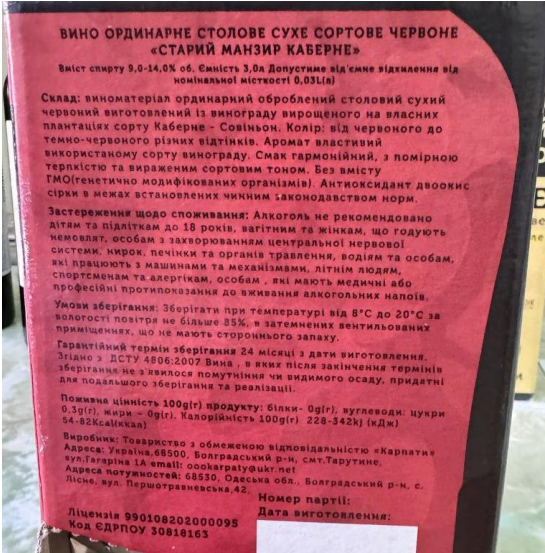
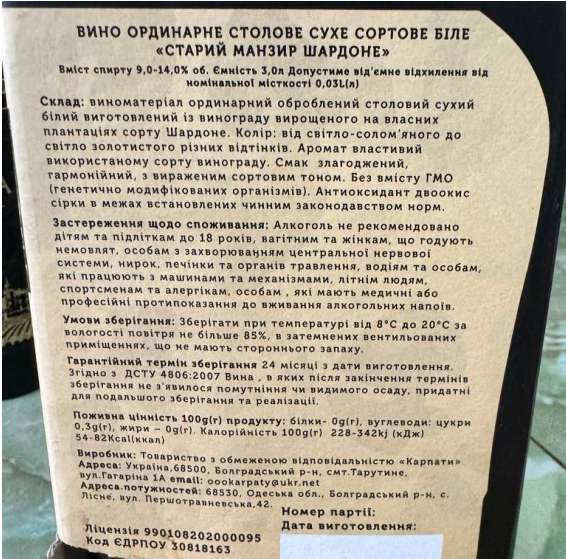


Рис. 1.8. Оформлення пляшки та інформація з контретикетки виноробні Старий Манзир

Програма дослідження:

Огляд літератури					Аналітичні дослідження
І етап	↓		↓		
	Сучасні технологічні рішення щодо виробництва тихих вин		Зміни у стилістиці столових вин у сучасних ринкових умовах		
	↓		↓		
			Передумови комплексних виробництв вин з географічними назвами		Актуальні допоміжні матеріали у виробництві тихих вин
	↓		↓		↓

	Обґрунтування актуальності теми, формування програми, визначення об'єктів, предметів, методів досліджень	
	↓	
	Вивчення матеріалів досліджень: 1. Аналіз фізико-хімічного складу білих та червоних вин української Бессарабії 2. Органолептичний аналіз вин української Бессарабії	
	↓	
II етап	Технологічна схема виробництва білих сортових виноматеріалів	Експериментальна частина
	↓	
	Технологічна схема виробництва червоних сортових виноматеріалів	
	↓	
	Продуктовий розрахунок	
	↓	
	Підбір та розрахунок обладнання	
	↓	
	Висновки та рекомендації виробництву	

1.3 Результати досліджень

Буджацький степ — це природна і географічна зона, що розташована на південному заході України, на території сучасної Одеської області, між Дністром і Дунаєм. Нині Буджак складає частину Одеської області, межує на півночі й заході з Молдовою, на півдні — з Румунією, на сході омивається Чорним морем і сполучається з рештою України. Ця територія є частиною Причорноморської низовини і має такі особливості:

Природні характеристики:

- **Клімат:** помірно-континентальний із жарким літом і малосніжною зимою. Середньорічна температура становить близько +10°C, а кількість опадів — 350–450 мм на рік.
- **Рельєф:** переважно рівнинний, з невеликими підвищеннями, місцями трапляються яри та балки.

- **Ґрунти:** каштанові та чорноземи південного типу. Ці ґрунти характеризуються високою родючістю, але потребують зрошення через нестачу вологи.

- **Рослинність:** степова, із домінуванням злакових (ковила, типчак, тонконіг) і різнотрав'я. Водночас значна частина території розорана для сільського господарства.

- **Тваринний світ:** в степу мешкають типові представники фауни, такі як ховрахи, бабаки, полівки, лисиці, а також степові птахи — жайворонки, дрохви, канюки.

Історія Буджацького степу

Стародавня доба:

- У давні часи ця територія була заселена кочовими племенами, такими як скіфи, сармати, а згодом гуни і болгари. Вона слугувала важливим торговим і культурним мостом між Європою та Азією.

- Грецькі колонії, розташовані на узбережжі Чорного моря (Тіра, Оргіна), мали значний вплив на розвиток регіону.

Середньовіччя:

- У IX–X століттях територія входила до складу Київської Русі, а пізніше — до Галицько-Волинського князівства.

- У XIII столітті після монгольських завоювань степ став частиною Золотої Орди, а згодом — Білгородського князівства.

- У XV столітті регіон потрапив під владу Османської імперії. Османи заснували тут адміністративну одиницю, відому як Буджак, що перекладається з турецької як «кут».

Нова доба:

- У XVIII столітті після російсько-турецьких воєн Буджак увійшов до складу Російської імперії. У цей період почалася активна колонізація степу, зокрема болгарами, гагаузами, німцями та українцями.

- У XIX столітті тут розвивалися землеробство, виноградарство та скотарство завдяки родючості ґрунтів і вигідному розташуванню.

Сучасність:

- Після здобуття Україною незалежності в 1991 році Буджацький степ залишається важливим аграрним і транспортним регіоном. Тут активно вирощують зернові, соняшник, виноград.

- Природний степовий ландшафт частково зберігся в заповідних зонах, таких як «Тарутинський степ», що слугує осередком охорони рідкісних видів флори і фауни.

1.3.1. Дослідження можливості виробництва вин з географічним зазначенням в умовах досліджуваної території Буджаської громади, Болградського району, Одеської області

19 вересня 2024 року народні депутати проголосували за перейменування населеного пункту Бородіно Болградського району Одеської області за законопроектом №12043.

Більшістю голосів народні обранці підтримали нові назви для 4 районів, 10 міст, 56 селищ, 262 сіл. Зокрема, Бородіно, як і очікувалось, отримало назву Буджак.

10 квітня 2024 року Комітет Верховної Ради України з питань організації державної влади, місцевого самоврядування, регіонального розвитку та містобудування підтримав перейменування селища на Буджак [21].

У першій половині XIX ст. набуло поширення садівництво і виноградарство. На той час уряд сприяв прагненням землевласників найбільш повно та широко використовувати природні багатства краю та заохочував розвиток плідівництва, виноградарства, виноробства, тютюнництва.

Землевласники, володіючи значними земельними ресурсами та за допомогою наявної транспортної інфраструктури, зосередили увагу на аграрному підприємстві як найбільш прибутковому та рентабельному. На початку 1825 р. Бессарабський обер-форшimestерграф Паравичин організував

поблизу Аккермана Імперський виноградний сад на місці 50 турецьких виноградників. У записці міністра державного майна від 26 листопада 1840 р. особлива увага приділялася покращенню та поглибленню спеціалізації сільського господарства. У 1823–1828 рр. була заснована швейцарська колонія Шабо в Аккерманському повіті, яка невдовзі стала центром виноробства в Південній Бессарабії. За свідченням В. Хмарського, щорічне виробництво вина лише в Аккермані перевищувало 200 відер (2,5 млн. літрів). Протягом 1826–1856 рр. кількість виноградників в Ізмаїльському повіті зростає з 406 до 1400. У 1826 р. тут з державних та приватних виноградників було зібрано 42 тис. відер вина. На початку 1830-х рр. в Ізмаїлі щорічно виробляли 150 тис. відер вина.

Отже формування господарського комплексу Буджаку сприяло перетворенню його на провідний економічний центр Бессарабії першої половини ХІХ ст. [22].

Цікаві факти. Буджак за останні 200 років 8 разів переходив зі складу однієї держави до іншої. Назва «Параталасія» відома з часів середньовіччя. З грецької мови це слово перекладається як «Примор'я».

Назва «Бесарабія» вперше зустрічається на середньовічних мапах. Вона походить від імені місцевого воєводського роду Басарабів.

Тюркська назва «Буджак» є перекладом слов'янського «ОГЛОС» і означає «Кут, Півострів». Через Буджак проходить 45 меридіан – це означає, що звідси до спекотного Екватора і до Північного Полюсу однакова відстань.

Назви місцевих річок Дунай та Дністер походять з стародавніх іранських діалектів і означають «Велика Ріка» та «Швидка Ріка».

Чорне море – це назва водойми, яка замінила стародавню грецьку назву Понт Евксинський – Гостинне море. Сучасна назва пов'язана не з кольором води, а зі стороною світу, адже для середземноморських мореплавців чорний колір означав Північ [23].

Таким чином, проведення досліджень дають підставу для розглядання цієї території, як території з географічною назвою, вважаємо за доцільним

розглядати, це як повноцінним проектом, який буде сприяти доданої вартості виноградно-виноробній та туристичній галузі, а і в цілому економічному району.

1.3.2. Аналіз фізико-хімічного складу білих та червоних вин досліджуваної території

На першому етапі нами було обрано 4 виноробні, які знаходяться на досліджуваній території.

В таблиці 1 представлені результати аналізів фізико-хімічних показників вин з українських виноробень Фрумушика Нова, Колоніст, Villa Tinta, Старий Манзир.

Таблиці 1.1. Аналіз фізико-хімічних показників столових білих вин з сорту винограду Шардоне

Найменування вина	Об'ємна частка етилового спирту, % об.	Масова концентрація г/дм ³					Інтенсивність	Відтінок
		титрованих кислот	цукрів	SO ₂ Загальна /вільна*	летких кислот	Фенольні речовини *		
Фрумушика-Нова	12,5	6,4	1,8	115/8,96	0,36	640	0,059	1,05
Колоніст	12,8	5,7	1,7	126/6,4	0,36	645	0,072	1,23
Villa Tinta	11,5	5,0	1,7	132/7,7	0,38	630	0,054	1,64
Старий Манзир	11,0	5,6	1,9	118/10,2	0,38	670	0,083	1,85

*Фенольні та барвні речовини, SO₂ - мг/дм³,

4806:2007 ДСТУ «Вина. Загальні технічні умови» [24].

Оскільки завдання наших досліджень полягає у визначенні загальних фізико-хімічних та органолептичних характеристик, які дозволять виконати поставлену задачу.

Як видно з таблиці 1.1 об'ємна доля етилового спирту варіюється в діапазоні 11,0-12,8 % об., показники масової концентрації цукрів та летких кислот відповідають вимогам ДСТУ 4806:2007. Масова концентрація титрованих кислот варіюється від 5,0 до 6,4 г/дм³, що є на даний момент оптимальним з точки зору формування органолептичних властивостей, але з урахуванням кліматичних змін і кліматичного хаосу цей показник знаходиться на межі нижнього показника згідно ДСТУ 4806:2007, тому при розробки

специфікації для вин з географічними позначеннями це потрібно врахувати певними технологічними практиками регулювання кислотностями. Villa Tinta має найменший показник, Фрумушика Нова найбільший показник титрованих кислот.

Масова концентрація фенольних речовин в усіх 4 зразках є достатньо високою знаходиться в діапазоні 630-670 мг/дм³, тоді як зазвичай масова концентрація цього показника для білих вин варіюється в діапазоні від 300-450 мг/дм³. Можемо припустити, що така концентрація фенольних речовин може бути виключно у винах, які перебували у контакті з дубом. Дослідження технології виробництва Шардоне в Фрумушиці Новій, Колоністі та Віллі Тінті підтвердили, що вони використовують витримку з дубом. В ході переддипломної практики нами було досліджено технологію цих виробництв та підтверджено, що вони використовують саме для Шардоне контакт з дубом.

Дослідження техніко-технологічних умов виробництва Шардоне на виноробні Старий Манзир не підтвердила контакт з дубом, але ж таку високу концентрацію фенольних речовин можна пояснити порушенням умов транспортування винограду та жорсткими умовами його переробки з використанням морально та фізично застарілого обладнання (центробіжні дробарки) та тривалий час знаходження суслу в очікуванні освітлення шляхом декантування.

Завод був з проєктований на великі обсяги переробки винограду (6000 тон винограду). Сьогодні обсяги винограду значно зменшилися, що призводить до відсутності кореляції між роботою обладнання переробки винограду та отримання суслу і його освітлення.

Таблиця 1.2. Аналіз фізико-хімічних показників червоних столових вин з сорту винограду Каберне Совіньйон

		Масова концентрація г/дм ³		
--	--	---------------------------------------	--	--

Найменування вина	Об'ємна частка етилового спирту, % об.	титрованих кислот	цукрів	SO ₂ Загальна /вільна *	летких кислот	Фенольні речовини	Барвні речовини	Інтенсивність	Відтінки
Фрумушика-Нова	13	5,0	2,5	138/11,5	0,42	3250	200	0,856	1,40
Колоніст	14,0	5,3	2,3	141/10,2	0,41	3070	220	0,790	1,39
Villa Tinta	13,0	5,25	2,5	145/9,0	0,42	3275	250	0,751	1,25
Старий Манзир	12,8	5,6	2,3	148/6,4	0,43	2900	169	0,649	1,30

*Фенольна та барвні речовини мг/дм³, SO₂

Як видно з таблиці 1.2 виноград з червоних сортів має достатньо високі об'ємні частки етилового спирту у винах, що свідчить про високий рівень цукронакопичення у винограді та досить гарні умови для дозрівання винограду з сорту Каберне Совіньйон. Масова концентрація цукрів та летких кислот знаходиться в діапазоні передбаченні вимогам ДСТУ.

Масова концентрація титрованих кислот, так як і з Шардоне, показних знаходиться на нижній межі, тому це теж потрібно враховувати при розробці вин з географічним зазначенням.

Масова концентрація фенольних речовин варіюється в діапазоні від 2900 до 3275 мг/дм³, в тому числі барвних 169 до 250 мг/дм³, вина цього регіону завжди відрізнялися більш насиченими кольором і таніністю, що також потрібно відмічати при розбудови специфікації географічного зазначення.

На другому етапі досліджень нами було проаналізовано результати двох сезонів 2023 та 2024 виноробства на виноробні Винхол Оксамитне, для того щоб дослідити, як певні агро-кліматичні умови впливають на фізико-хімічні показники, особливо на масову концентрацію титрованих кислот.

Таблиця 1.3. Порівняльний аналіз фізико-хімічних показників білих сортових виноматеріалів вироблених в сезон 2023-2024рр. в умовах Винхол «Оксамитне»

Найменування зразка	Об'ємна частка етилового	Масова концентрація, г/дм ³			
		титрованих кислот	цукрів	SO ₂ * Вільна	летких кислот

	спирту, % об.									
	2023	2024	2023	2024	2023	2024	2023	2024	2023	2024
Шардоне	11,5	12,3	5,2	5,5		1,9	37	39	0,41	0,48
Шардоне	11,9	11,9	4,8	5,6		1,7	44	44	0,42	0,42
Рислінг	11,7	11,4	6,0	6,7		2,0	46	44	0,43	0,54
Рислінг	10,7	11,9	6,0	6,1		1,9	35	41	0,32	0,36

* Масова концентрація SO₂ вимірюється в мг/дм³.

Як видно із таблиці 1.3 результати отримані з попередніх досліджень підтверджуються, але ця проблема характерна для виноматеріалів з сорту винограду Шардоне, так як Рислінги демонструють стійку та оптимальну титровану кислотність протягом двох років.

Таблиця 1.4. Порівняльний аналіз фізико-хімічних показників червоних виноматеріалів вироблених в сезон 2023-2024рр. в умовах Винхол «Оksamитне»

Найменування зразка	Об'ємна частка етилового спирту, % об.		Масова концентрація, г/дм ³							
			титрованих кислот		цукрів		SO ₂ * Вільна		летких кислот	
	2023	2024	2023	2024	2023	2024	2023	2024	2023	2024
Каберне	13,7	12,7	6,6	8,2	2,7	2,5	30	26	0,44	0,42
Каберне	13,9	12,1	5,6	6,4	3,8	3,5	33	29	0,45	0,42
Одеський чорний	13,8	12,4	5,8	6,2	2,7	2,5	38	35	0,44	0,42
Одеський чорний	14,0	12,8	5,0	6,7	2,9	2,5	41	38	0,47	0,48

* Масова концентрація SO₂ вимірюється в мг/дм³.

Для Каберне Совіньйон ми також маємо певну проблему, але ж треба звернути увагу на те що Одеський чорний який є нашою винною візитівкою знаходиться у більш ризикованих значеннях цього показника і не зважаючи на те, що у нашій роботі було досліджено сорт винограду Каберне Совіньйон в рекомендаціях виробництву нами буде надана порада звернути увагу саме на цей показник.

Таким чином на протязі 2 років спостерігається суттєве зниження титрованих кислот у білих та червоних виноматеріалах, що ймовірно пов'язане з впливом на процеси дозрівання винограду кліматичних змін. Згідно

українському законодавству є нормативи (обмеження кислотності стр. 16) [25], які обмежують використання технологічного прийому підкислення, як в кількості та і в термінах його проведення, тому це може стати великою проблемою для виробництва вин з умовах Півдня України.

1.3.2. Органолептичний аналіз вин досліджуваної території

На попередньому етапі було виявлено, що більшість фізико-хімічних показників, які входять до сучасної нормативної документації не є інформативними. Разом з аналізами по фізико-хімічних показниках вин нами було проведено комплексний органолептичний аналіз з використанням балового (100-бальна шкала) та описового метода згідно міжнародним стандартом [26,27].

Задачею цього етапу досліджу було виявити дескриптори, які притаманні для усіх зразків так як це є необхідною умовою для побудови майбутньої специфікації географічного зазначення. Також необхідно отримати інформацію цього впливу технології на сортові характеристики вин з винограду сорту Шардоне, Каберне Совіньйон.

Таблиця 1.5. Сенсорний аналіз білих сортових вин з сорту винограду Шардоне за допомогою балового методу

Виробник (ТМ)		101	102	103	104
		Фрумушика Нова	Колоніст	Villa Tinta	Старий Манзир
Характеристики					
Зовнішній вигляд	Прозорість	4	4	5	4
	колір	8	8	8	8
Букет/ аромат	чистота	6	6	6	5
	інтенсивність	8	7	8	7
	якість	14	14	14	12
Смак	чистота	6	6	6	4
	інтенсивність	7	7	8	6
	потенціал	6	5	6	5

	після смак	7	7	7	6
	якість	19	19	19	16
Гармонія / загальне враження		5	5	5	3
Загальний бал до 100 балів		90	88	92	76

Як видно з таблиці 1.5. найвищий бал для вин з винограду сорту Шардоне було отримано для Шардоне Віллі Тінта, найнижчий Старий Манзир.



Рис. 1.9. Фото зразків білих сортових вин з сорту винограду Шардоне

Як видно на рисунку 1.9 колір вина Старий Манзир має найбільш інтенсивний колір і який має ознаки окиснення. Суттєво відрізняється, що підтверджується оптичними значеннями характеристики вина

Таблиця 1.6. Сенсорний аналіз червоних столових вин з сорту винограду Каберне Совіньйон за допомогою балового методу

Виробник (ТМ)	201	202	203	204	
КРМ.ТВтаСА.1.747-03.V.8.1					Арк.
					54

		Фрумушика Нова	Колоніст	Villa Tinta	Старий Манзир
Характеристики					
Зовнішній вигляд	Прозорість	4	4	4	4
	колір	8	6	8	8
Букет/ аромат	чистота	5	4	6	4
	інтенсивність	7	7	7	6
	якість	14	14	14	12
Смак	чистота	5	5	6	4
	інтенсивність	7	7	7	6
	потенціал	5	5	5	5
	після смак	6	7	7	6
	якість	19	19	19	16
Гармонія / загальне враження		4	3	5	3
Загальний бал до 100 балів		84	81	88	74

Тенденція притаманна для білих вин підтверджується і на винах з Каберне Совіньйон, але рівень оцінок в цілому нижчий за білі вина. Найвищий бал 88 отримала Віллі Тінта, найнижчий Старий Манзир 74 балів.

Нажаль не є прямою кореляцією між оцінок та технологічним обладнанням, тому виноробні Фрумушика Нова, Колоніст мають значно вищий рівень технологічного обладнання за виноробню Вілла Тінта та Старий Манзир. Але занадто високий відрив в оцінках виноробні Старий Манзир можна пояснити уже низьким рівнем технологічного обладнання.

Результати пошуку загальних є дескрипторів для досліджуваної території було представлені в наступних таблицях 1.7, 1.8 та малюнках 1.10 та 1.11.

Таблиця 1.7. Результати оцінки та обробки органолептичних показників за методом «Флейвор» білих столових вин з сорту винограду Шардоне

Найменування показника та його характеристика.	101	102	103	104
--	-----	-----	-----	-----

Винний	1	1	1	1
Квітковий	2	2	0	0
Фруктовий	5	4	3	3
Трав'янистий	0	0	0	0
Овочевий	0	0	0	0
Мінеральний	0	1	0	0
Тона витримки	2	1	4	0
Ваніль	2	1	4	2
Жовте яблуко	5	3	0	2
Персик	2	4	4	1
Дубова нота	2	0	5	0
Інтенсивність	5	5	5	4
Кислотність	4	3	5	3
Солодкість	2	2	2	1
Типовість	6	5	6	4
Тривалість	5	4	6	4

На рисунку 5 представлено флейвор чотирьох досліджуваних виноробень

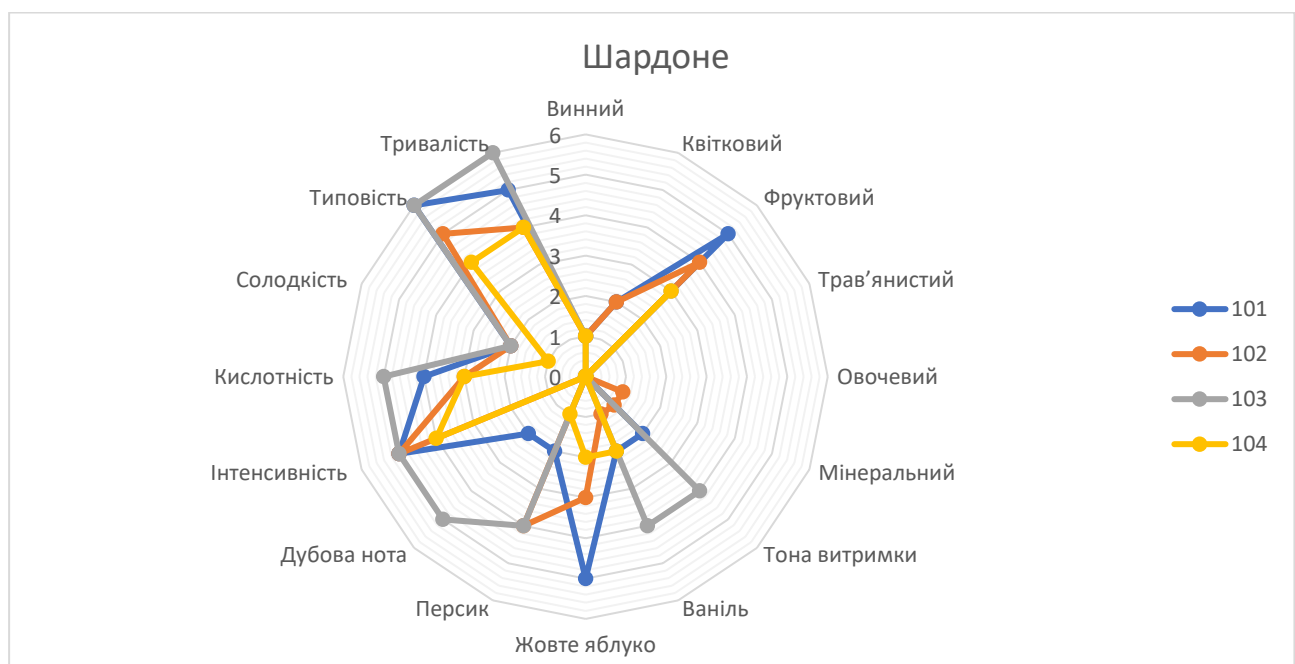


Рис. 1.10 Лепесткова діаграма вин з сорту винограду Шардоне чотирьох досліджуваних зразків

Як видно з профілограми на рис 1.10 зразок 101 має округлий, гармонічний, свіжий аромат, має гарну кислотність. Потенціал до пляшкової витримки.

Зразок 102 має гармонічний, свіжий, сортовий аромат. Має свіжий, кислотний смак. Зразок 103 в кольорі більш інтенсивний, в ароматі гармонічний, але більш інтенсивний аромат дубу та спецій. Зразок 104 колір має окислений, аналогічно і аромат, також присутні ноти крем-брюле.

Таким чином для трьох вин характерні однакові показники у ароматі - це персик, ваніль, жовте яблуко. А у зразка 104 всі сортові дескриптори було виявлено на нижчому рівні.

Таблиця 1.8. Результати оцінки та обробки органолептичних показників за методом «Флейвор» червоних столових вин з сорту винограду Каберне Совіньйон

Найменування показника та його характеристика.	201	202	203	204
Винний	1	1	1	1
Квітковий	3	3	1	1
Фруктовий	4	4	4	3
Трав'янистий	0	0	0	0
Овочевий	4	3	1	0
Мінеральний	0	0	0	0
Гібіскус	3	3	1	0
Піон	2	2	4	0
Червона смородина	3	4	1	3
Паслін	3	0	0	0
Інтенсивність	5	4	5	3
Кислотність	3	3	3	3
Солодкість	1	1	1	1
Типовість	6	6	6	5
Тривалість	4	4	5	3

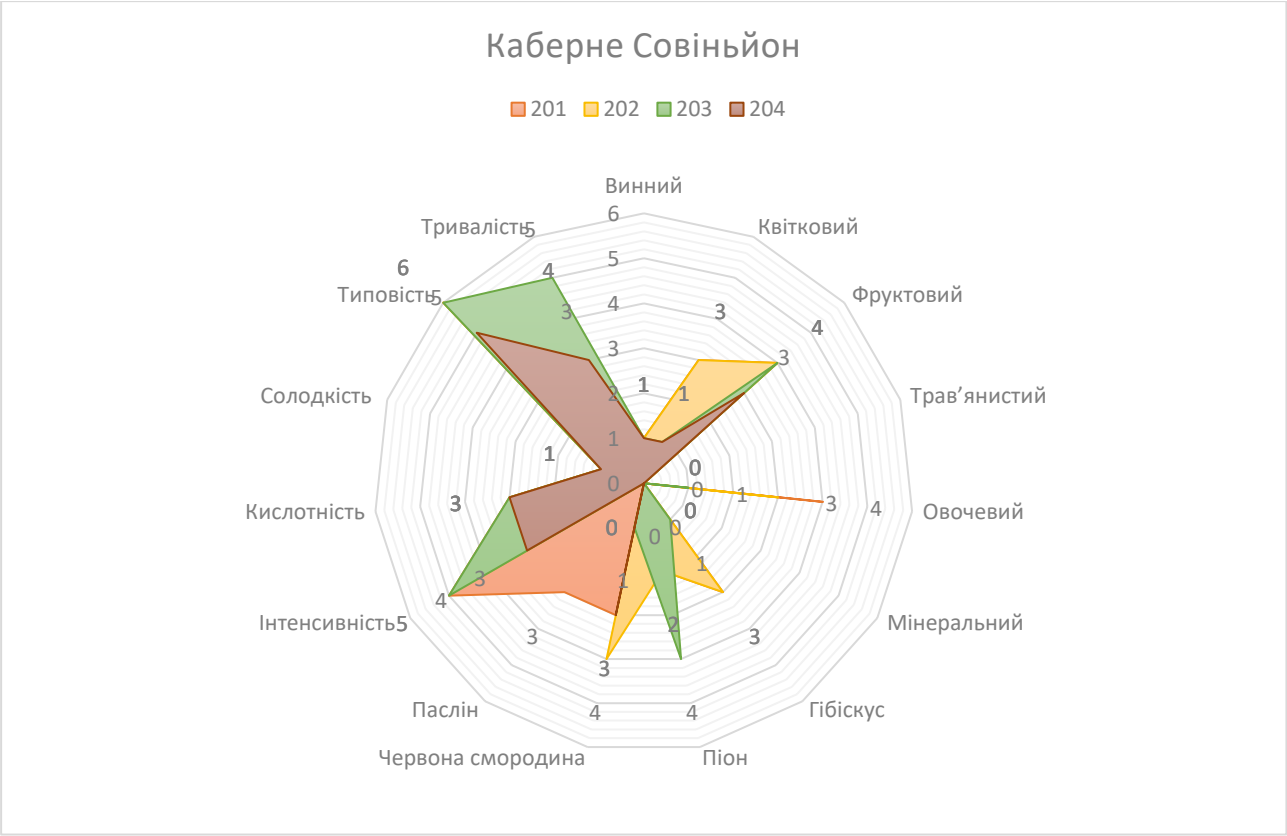


Рис. 1.11 Лепесткова діаграма вин з сорту винограду Каберне Совіньйон чотирьох досліджуваних зразків.

Як видно з профілограми на рис 1.11 зразок 201 має типові та характерні органолептичні показники для даного продукту. Зразок 202 має смак простий, терпкий з вираженою гірчиною у післясмаку. Зразок 203 у смаку більш потенціальний ніж попередні зразки, солодкий. Зразок 204 має закритий аромат, простий, у смаку брудний, ацетат.

Таким чином, загальними для трьох вин органолептичні ознаки являються такі: в ароматів наявні червона смородина, піон та гібіскус. У вині Старий Манзир всі сортові дескриптори було виявлено на нижчому рівні (по балам), що було пов'язано з використанням не сучасного обладнання, яке руйнує первинні аромати під час первинної переробки винограду.

Таблиця 1.9. Порівняльний органолептичний аналіз білих виноматеріалів сезонів 2023-2024рр. Винхол Оксамитне

Найменування	Результати випробувань	
КРМ.ТВтаСА.1.747-03.V.8.1		Арк.
		58

виноматеріалу	2023	2024
Шардоне	Колір – солом'яний. Аромат- краще попереднього але окислений нет сортових особливостей. Смак – краще ніж аромат , простий але достатньо свіжий, кислотність гарна	Колір –солом'яний. Аромат- чистий, фруктовий (ананас, цитрус), квітковий, аромат Смак – добре, кислотність водяниста, питний
Шардоне	Колір – солом'яний. Аромат- чистий, інтенсивність слабка Смак – чистий, гармонійний	Колір –солом'яний. Аромат, чистий, інтенсивний, ароматний, фруктовий Смак – добре, свіжий, кислотність гарна , гармонійний
Рислінг	Колір- солом'яний. Аромат -окислений в ароматі гудроні ноти, окисленість Смак – не гармонійний, розладжений	Колір – відповідає, солом'яний Аромат- чистий, сортовий, квітковий Смак – добре, структурний, гармонійний
Рислінг	Колір - солом'яний Аромат- чистий, є сортові особливості, квітковий Смак - гармонійний	Колір –відповідає, чистий солом'яний, Аромат- чистий, квітковий потім фруктовий (ананас, алича, яблука), Смак – добре, чистий, свіжий, гармонійний, гарна кислотність

Таблиця 1.10. Порівняльний органолептичний аналіз червоних виноматеріалів сезонів 2023-2024рр. Винхол Оксамитне

Найменування виноматеріалу	Результати випробувань	
	2023	2024
Каберне	Колір - інтенсивний, рубіновий Аромат- закритий Смак- потенціальний, гарні таніни	Колір – інтенсивний , гранатовий, пил Аромат- чистий, Смак – чисто, таніни є , гарна кислотність, потенціальний
Каберне	Колір - інтенсивний, рубіновий Аромат- чистий, закритий Смак- потенціальний	Колір – інтенсивний , гранатовий, пил Аромат- чистий, Смак – чисто, таніни є, потенціальний
Одеський чорний	Колір - інтенсивний, рубіновий Аромат- редукція, закритий Смак- не гармонійний, сухі таніни	Колір – інтенсивний , гранатовий Аромат- чистий, м'який фруктовий Смак – чисто, таніни є , потенціальний
Одеський чорний	Колір - темно- рубіновий, інтенсивний Аромат- чистий, ягідний	Колір – інтенсивний , гранатовий, Аромат- чистий, фрукти (конфітур), перець

	Смак- гармонійний, таніни м'які	Смак – чисто, таніни гарні, потенціальний
--	---------------------------------	---

Таким чином сучасні методи органолептичного аналізу є інструментом для аналізу територій для формування концепції виробництва вин з географічним зазначенням та технологічних практик, які потрібно впроваджувати на цих територіях. В процесі роботи виявлено загальні дескриптори, які притаманні для вин Шардоне це жовте яблуко, персик, ваніль та для Каберне Совіньйон це піон, червона смородина, гібіскус.

Висновки до РОЗДІЛУ 1

1. Впровадження сучасних інновацій є рецептом успіху у виноробній галузі. Завдяки яким кожна виноробня має отримати перевагу над конкурентами і відповідати зростаючим очікуванням свідомих споживачів.

2. Таким чином велика кількість досліджень стосується візуальної характеристики продукту і розробки різноманітних альтернатив скляної пляшки, тобто те, що називається сталою упаковкою. Також спостерігається мода на натуральні вина, слабоалкогольні та безалкогольні вина та на помаранчеві вина. Сучасними тенденціями в споживанні вина можемо вважати сплеском винного туризму і на фоні наслідків пандемії винний туризм ймовірно буде мати велике значення в розбудові українського виноробства.

3. Таким чином майбутній розвиток виноробства України за підтримки європейської інституції буде можливим тільки за умови розбудови інституту географічних зазначень.

4. Таким чином, сучасні допоміжні матеріали можуть суттєво впливати на формування якості вина на кожному етапі технологічного процесу.

5. Таким чином, проведення досліджень дають підставу для розглядання цієї території, як території з географічною назвою, вважаємо за доцільним розглядати, це як повноцінним проєктом, який буде сприяти доданій вартості виноградно-виноробній та туристичній галузі, а і в цілому економічному району.

6. Таким чином сучасні методи органолептичного аналізу є інструментом для аналізу територій для формування концепції виробництва вин з географічним зазначенням та технологічних практик, які потрібно впроваджувати на цих територіях. В процесі роботи виявлено загальні дескриптори, які притаманні для вин Шардоне це жовте яблуко, персик, ваніль та для Каберне Совіньйон це піон, червона смородина, гібіскус.

РОЗДІЛ 2 ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

Під час проходження практики було вивчено, що підприємство ТДВ «Правда» вирощує виноград сортів Шардоне, Рислінг, Каберне Совіньйон, Сапераві.

Характеристика сорту винограду «Рислінг» для вироблення виноматеріалів для білих столових сортових вин

Рислінг — сорт білого винограду, підвид виду Виноград культурний (*Vitis vinifera*), один з так званих «великих винних сортів». Рислінг — ароматний сорт винограду, використовується для виготовлення широкого спектра вин від сухих до десертних та ігристих [28].

Таблиці 2.1. – Характеристика сорту винограду «Рислінг»

Найменування періоду	Опис
Вегетаційний період	Дозріває близько 150 днів, урожай збирають якнайпізніше, щоб ягоди накопичили побільше цукру. 2896 °С
Період дозрівання	Середній/пізній (в кінці вересня - початку жовтня)
Врожайність	Врожайність середня — 157 центнерів з гектара
Стійкість	Сорт винограду Рислінг нестійкий до оїдіуму, бактеріального раку, сприйнятливий до сірої гнилі ягід, особливо у вологу погоду, мілдью уражається меншою мірою, ніж інші сорти. Філоксеростійкість цього сорту низька, ушкоджується він і гроздовою листовійкою. Сорт виявляє схильність до осипання квіток, зав'язі та горошення ягід. Він краще за інших укритих сортів винограду переносить зими і завдяки пізнішому розпусканню очей меншою мірою ушкоджується ранньовесняними заморозками.
Напрями використання	Використовують для приготування сухих вин з високою кислотністю та низьким вмістом алкоголю та важких тягучих лікерних вин з яскравими ароматами і довгим післясмаком, також для білих ігристих вин.
Місця розповсюдження	Рислінг, окрім своїх традиційних зон культивування (Німеччина, Австрія, Ельзас) можна зустріти в Австралії, США, Східній Європі, в тому числі значною мірою в Україні.

Механічний склад	Виноградні куші — середнього розміру, квітка обоєстатева. Грона — середні, масою від 90 до 100 грам, циліндричні і щільні, іноді крилаті. Ягоди середні, округлі, вагою до 4 грам, і діаметром до 1,5 см, колір ягід — зеленувато-біла з жовтуватим відтінком та рідкісними, невеликими, темно-коричневими крапками. М'якоть соковита, смак гармонійний, приємний. Насіння в ягоді — 2-4. Містить великий вміст цукру — 18-21 %
Особливості агротехніки	Рислінг – виноград, який найкраще розкриває свій характер у прохолодних кліматичних умовах. Він пізно досягає, не втрачаючи при цьому освіжаючої кислотності. Рислінгу потрібна холодна зима, під час якої лоза «засинає» і набирає силу для періоду вегетації. Рислінг росте на різних видах ґрунтів і здатний відображати це у своїх ароматах і смаках. Шкіра ягід досить товста. Рислінг легко вражається грибом <i>Botrytis cinerea</i> (благородна гниль), що за сприятливих погодних умов уможливорює виготовляти солодкі ароматні вина. Грибок, «проїдаючи» пори у шкірі винограду, приводить до випаровування частини вологи у ягодах, тим самим збільшуючи питому вагу цукрів та ароматичних речовин у плодах — і, згодом, у винному суслі. Аби це відбулося, погода має бути не надто вологою, інакше грибок розвивається занадто бурхливо і знищує ягоди (сіра гниль).
Технологічна характеристика	Склад грона, %: сік - 74, гребені - 4,2, насіння, шкірка і щільні частини м'якоті - 21,8. Цукристість соку становить 21,0 г/100 см ³ , кислотність 10,5 г/дм ³ .

Характеристика сорту винограду «Шардоне» для вироблення виноматеріалів для білих ординарних вин.

Шардоне (Chardonnay) – один з відомих винних сортів винограду. Французький сорт, родом із Бургундії. Відноситься до еколого-географічної групи західноєвропейських сортів винограду.

Шардоне (Chardonnay) – сорт винограду, що використовується для виробництва білих вин. З'явився внаслідок схрещування сортів Гус Блан та Піно Нуар. Останнім часом все більше і більше набирає популярності через свій смак та невибагливість до вирощування [29].

Вважається, що цей сорт настільки хороший, що зробити з нього погане вино неможливо. Унікальною особливістю Шардоне є те, що вина, приготовлені

з нього, можуть бути різноманітними за міцністю та смаком – міцними та слабкими, сухими та десертними.

Таблиця 2.2. Характеристика сорту винограду «Шардоне»

Найменування періоду	Опис
Вегетаційний період	Від розпускання бруньок до настання технічної зрілості виноградних ягід проходить 138-140 днів при сумі активних температур 2700-2800°C.
Період дозрівання	Середній (кінець вересня)
Врожайність	80-120 ц/га; плодоносних пагонів – 40%.
Стійкість	Вразливий до мілдї і сірої гнилі. В дощову погоду ягоди гниють. Морозо- та посухостійкий сорт. Розпускання бруньок відзначається рано, тому може бути пошкодження пагонів весняними заморозками. При засміченні насаджень негативними клонами спостерігається значне обсіпання зав'язей та горошування ягід.
Напрями використання	Із Шардоне готують високоякісне біле столове вино із фруктовими тонами (яблуко, лимон, цитрусові). Також його використовують як сорт-поліпшувач для виробництва шампанських виноматеріалів.
Місця розповсюдження	Поширений у Франції, в Бургундії та Шампані, культивується також у Німеччині, Швейцарії, Угорщині, США. Крім того, своє шардоне випускають Італія, Молдова, Грузія, Південна Африка, Чилі, Словенія, Аргентина, Нова Зеландія, Австрія.
Особливості агротехніки	Шардоне невибагливий до ґрунтів, але найкращий результат за якістю вин дає на глинисто-вапняних, кам'янистих. При закладці виноградника перевагу надають західним схилам або піднесеним пологим ділянкам. Загущення крони виноградних кущів та їх перевантаження втечами уникають. У зоні неукривного та умовно укривного виноградарства кущі формують зі штабми висотою 70-120 см із вільним звисанням зелених пагонів.
Технологічна характеристика	Ягоди невеликої величини, округлої форми, соковиті. Шкірочка товста, білувато-зеленого кольору. Гроно невеликих розмірів, циліндричні-конусоподібної або конусоподібної форми, досить щільна з середньою масою 80-115 г. Склад грона, %: сік - 74,1, гребені - 2,9, шкірка і щільні частини м'якоті - 20,1, насіння - 2,9. Цукровість соку досягала 18-22,9

	г/100 мл, кислотність 11,6-8,2 г/л.
--	-------------------------------------

Каберне Совіньйон (Cabernet Sauvignon) – технічний сорт винограду. Французький сорт, поширений в Бордо. Він відноситься до еколого-географічної групи західноєвропейських сортів винограду.

Каберне-Совіньйон (фр. Cabernet Sauvignon) – сорт винограду, який використовується для виробництва червоних вин. Каберне-Совіньйон з'явився в XVII столітті в Бордо як результат схрещування Каберне Фран і Совіньйон Блан [30].

Таблиця 2.3. Характеристика сорту винограду «Каберне Совіньйон»

Найменування періоду	Опис
Вегетаційний період	Від початку розпускання бруньок до технічної зрілості винограду, призначеного для приготування столових вин, проходить 143 дні. Сума активних температур за цей період досягає 3100-3300 °С.
Період дозрівання	Середній/пізній (в кінці вересня - початку жовтня)
Врожайність	100-150 ц/га; плодоносних пагонів 42-58
Стійкість	Підвищена стійкість сорту до мілдью і сірої гнилі (в порівнянні з іншими Євроазіатськими сортами винограду). Він краще за багатьох інших районованих сортів протистоїть філоксері, слабо ушкоджується гроздевою листовійкою. За зимостійкістю в Приазов'ї він трохи поступається Рислінгу Рейнському. Порівняно посухостійкий, але в роки з посушливим літом грона і ягоди у нього більш дрібні.
Напрями використання	Використовують для приготування марочних червоних столових вин, а також в купажі для отримання високоякісних шампанських виноматеріалів, соків.
Місця розповсюдження	Поширений в Бордо, його культивують у багатьох країнах світу - Болгарії, країнах колишньої Югославії, Італії, Румунії, США, Аргентині, Японії.
Механічний склад	Середня маса виноградного грона ~ 73 г Ніжка грона довга - до 7 см. Діаметр ягоди ~ 13-15 мм Середня маса 100 ягід ~ 80-120 г Насіння в ягоді ~ 1-3

Особливості агротехніки	При вирощуванні винограду для виробництва марочних вин довжина плодових стрілок і навантаження на кущ пагонами повинні бути зменшені. У південних районах України і Приазов'я кущі доцільно формувати у вигляді високоштамбового двуплечого кордону зі звисаючим однорічним приростом. У цьому випадку ширина міжрядь повинна бути збільшена до 3-4 м, однорічні пагони обрізають на 5-6 вічок. Каберне Совіньйон придатний для збирання врожаю комбайном.
Технологічна характеристика	Склад грона, %: сік - 74, гребені - 4,2, насіння, шкірка і щільні частини м'якоті - 21,8. Цукристість соку становить 21,0 г/100 см ³ , кислотність 9,8 г/дм ³ .

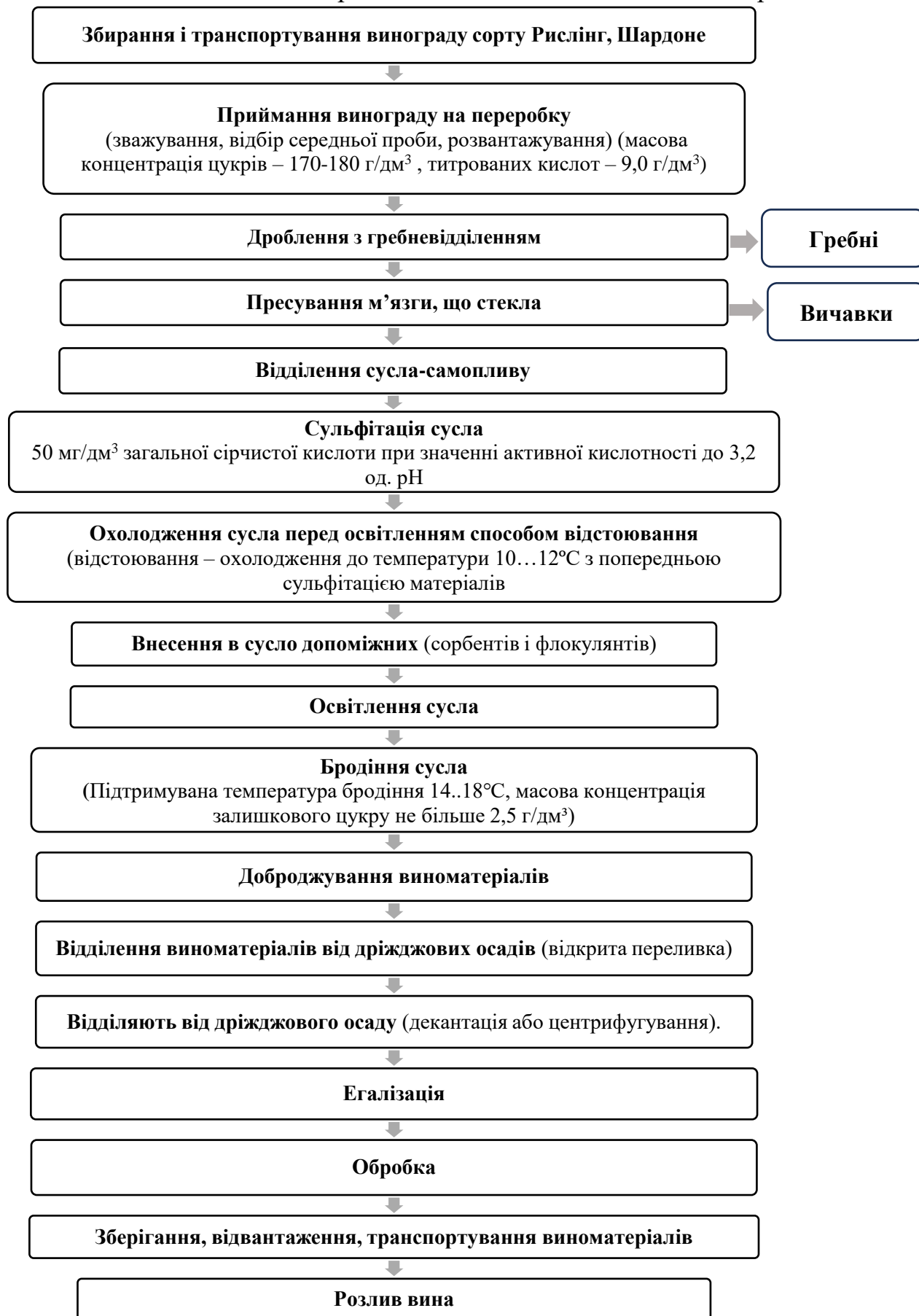
Сапераві (груз. საპერავი — дослівно, *фарба, фарбувальник*) — старовинний грузинський сорт винограду (та відповідного вина) пізнього періоду дозрівання, що одержав свою назву завдяки великій кількості в його ягодах фарбувальних речовин. На відміну від більшості червоних сортів винограду, ягод *Сапераві* має світло-рожевий сік [31].

Таблиця 2.4. Характеристика сорту винограду «Сапераві»

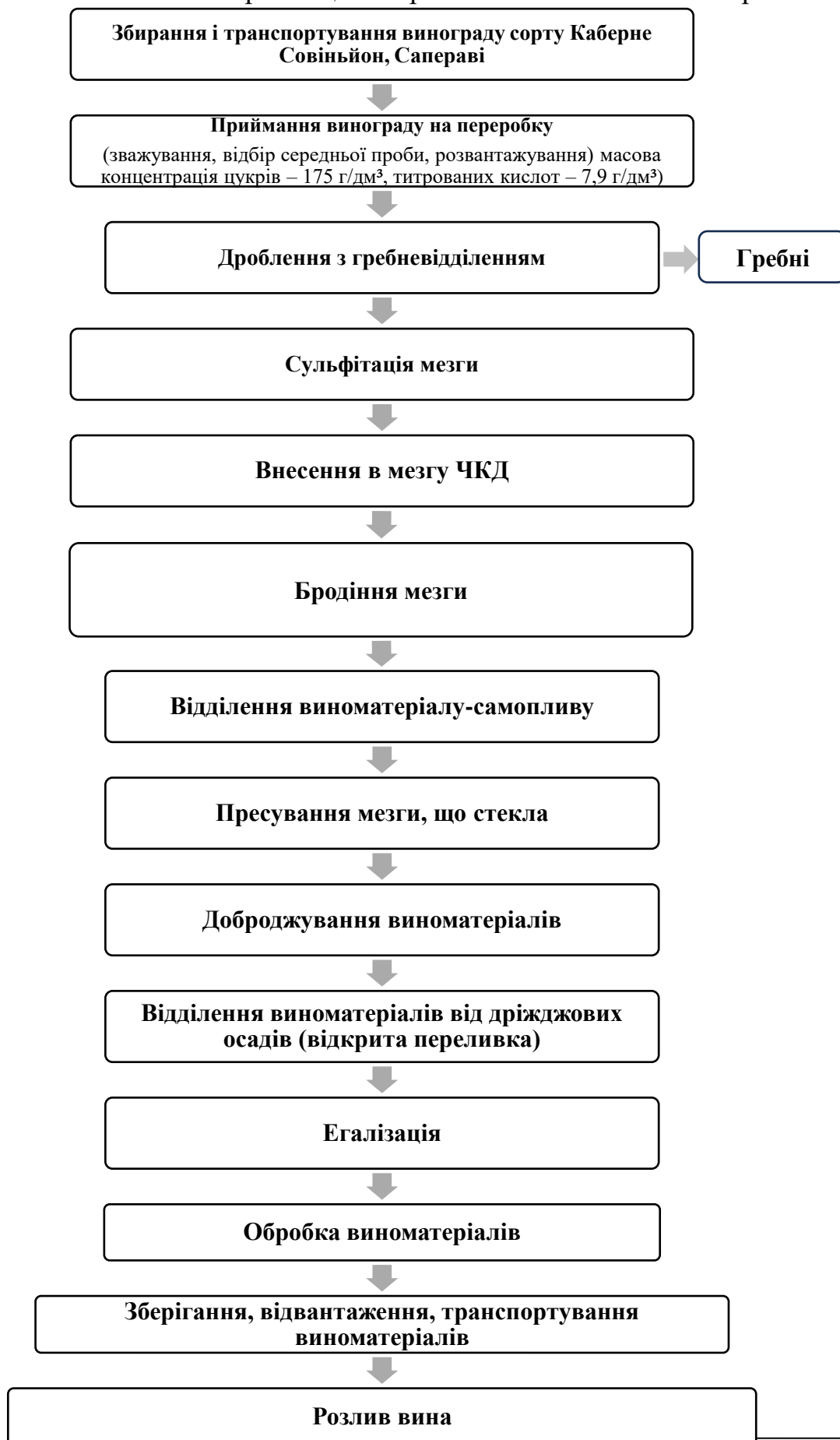
Найменування періоду	Опис
Вегетаційний період	Від початку розпускання бруньок до зрілості ягід винограду в середньому проходить 150-160 днів при сумі активних температур 2900-3000 °С. Кущі середньої сили зросту. Однорічні пагони визрівають добре (85%).
Період дозрівання	Настає наприкінці вересня – у першій половині жовтня.
Врожайність	Урожайність висока та стійка 90-110 ц/га. Кількість грон на пагоні, що розвинулася, 0,88, на плодоносній 1,63. Плодоносних пагонів 66%.
Стійкість	Сапераві до мілдью та оїдіуму слабка, у дощову погоду ягоди уражаються сірою гниллю. Менш інших сортів винограду ушкоджується гроздовою листовійкою. Значне пошкодження зимуючих очок відмічено при зниженні температури до мінус 20 °С, тому сорт відноситься до групи відносно холодостійких, хоча зимостійкість його нижча, ніж у Ркацителі. Посухостійкість порівняно висока. Сапераві добре росте і плодоносить на різних типах ґрунтів, за винятком сухих, засолених, заболочених та сильновапняних, на яких він уражається хлорозом.

Напрями використання	Використовують для приготування марочних червоних столових вин, витриманих вин.
Механічний склад	Кетяг середньої величини (довжиною 13-17, шириною 12-15 см), ширококонічна, часто гілляста, пухка, ніжка грона середньої довжини - до 4,5 см, трав'яниста. Середня маса грона 93-99 р. Ягода середньої величини (довжиною 13-18, шириною 12-17 мм), овальна, темно-синя, з густим восковим нальотом, м'якуш соковитий, шкірка тонка, але міцна. Сік слабозабарвлений, приємний смак, свіжий. Середня маса 100 ягід 120-150 г. Насіння у ягоді 2-3.
Особливості агротехніки	Високі врожаї сорт винограду Сапераві дає на добре освітлених, теплих, повітро- та водопроникних ґрунтах та в районах зрошуваного виноградарства. У степових районах при низькоштабному віяловому формуванні допускається навантаження на кущ 50-60 очок, обрізку пагонів роблять із залишенням 10-12 (у Криму 6-8) очок. У зоні умовно укритого виноградарства рекомендується культура на штабмі заввишки 1,2 м із площею живлення 3 х 2 м.
Технологічна характеристика	Вихід соку 80-86%. Сорт винограду активно накопичує цукру та повільно знижує кислотність. Цукровість 17-21,1 г/100 мл при кислотності 7,8-12,6 г/л. У деякі роки цукристість підвищувалася до 23 г/100 мл.

2.1 Технологічна схема виробництва білих столових виноматеріалів



2.2 Технологічна схема виробництва червоних столових виноматеріалів



2.3. Продуктовий розрахунок

Таблиця 2.5. Розрахунок продуктів виробництва білих столових сортових виноматеріалів

Назва вина Білі столові сортові виноматеріали						
Вихідні данні:						
Номер технологічної схеми: 1						
Ознака коефіцієнта пресового суслу:				P=2		
Сезонна продуктивність заводу первинного виноробства за даним виноматеріалом:						
v1=5		v2=0		v3=0		
a1= 4,000		a2= 0,60		a3= 0,50		a4= 50,00
a8= 1,078		a9= 10,00		a10= 2,50		a11= 18,00
a15= 3,500		a16= 2,50		a17= 0,19		a18= 0,55
a22= 0,000		a23= 0,00		a24= 0,00		a25= 0,00
a29= 0,000		a30= 0,00		a31= 0,00		a32= 0,00
a36= 0,000		a37= 25,00				
Результати розрахунку						
x1= 954,00		xv1= 4770,0000				
x2= 40,0000		xv2= 200,0000				
x3= 6,0000		xv3= 30,0000				
x4= 5,0000		xv4= 25,0000				
x5= 409,0000		xv5= 2045,0000				
x6= 25,0000		xv6= 125,0000				
x7= 139,0000		xv7= 695,0000				
x8= 4,9078						
x9= 54,0000		xv9= 270,0000				
x10= 6,0000		xv10= 30,0000				
x11= 58,5000		xv11= 292,5000				
x12= 630,6300		xv12= 3153,1500				
x13= 4,5000		xv13= 22,5000				
x14= 1,5000		xv14= 7,5000				
x15= 51,4917		xv15= 257,4585				
x16= 10,8000						
x17= 5,4000						
x18= 0,0000		xv18= 0,0000				
x19= 0,0000		xv19= 0,0000				
x20= 0,0000						
x22= 0,0274						
x23= 10,7726						
x24= 0,3781		xv24= 1,8906				
x25= 10,8427						
x26= 0,9964						
x27= 54,9900		xv27= 274,9500				
x28= 1,4625		xv28= 7,3125				
x29= 2,0475		xv29= 10,2375				
x30= 1,6694		xv30= 8,3469				
x31= 54,8855		xv31= 274,4276				
x32= 0,1045		xv32= 0,5224				
x33= 0,1008		xv33= 0,5041				
x34= 54,7847		xv34= 273,9235				
x35= 54,7212		xv35= 273,6058				
x36= 0,0636		xv36= 0,3178				

Таблиця 2.6. Розрахунок продуктів виробництва білих столових купажних виноматеріалів (залишок від виноматеріалів для білих столових сортових вин)

Назва вина білі купажні						
Вихідні данні:						
Номер технологічної схеми: 1						
Ознака коефіцієнта пресового сусла:			P=2			
Сезонна продуктивність заводу первинного виноробства за даним виноматеріалом:						
v1=5	v2=0	v3=0				
a1= 4,00	a2= 0,60	a3= 0,50	a4= 50,00	a5= 1,08	a6= 75,00	a7= 18,00
a8= 1,078	a9= 10,00	a10= 2,50	a11= 18,00	a12= 0,00	a13= 0,00	a14= 0,06
a15= 3,50	a16= 2,50	a17= 0,19	a18= 0,55	a19= 8,00	a20= 0,116	a21= 89,50
a22= 0,00	a23= 0,00	a24= 0,00	a25= 0,00	a26= 0,00	a27= 0,00	a28= 0,00
a29= 0,00	a30= 0,00	a31= 0,00	a32= 0,00	a33= 0,00	a34= 0,00	a35= 0,00
a36= 0,00	a37= 25,00					
Результати розрахунку						
x10= 1,5000		xv10= 7,5000				
x11= 14,6250		xv11= 73,1250				
x12= 157,6575		xv12= 788,2875				
x13= 1,1250		xv13= 5,6250				
x14= 0,3750		xv14= 1,8750				
x15= 12,8729		xv15= 64,3646				
x16= 10,8000						
x17= 5,4000						
x18= 0,0000		xv18= 0,0000				
x19= 0,0000		xv19= 0,0000				
x20= 0,0000						
x22= 0,1094						
x23= 10,6906						
x24= 0,0938		xv24= 0,4691				
x25= 10,7596						
x26= 0,9964						
x27= 13,7475		xv27= 68,7375				
x28= 0,3656		xv28= 1,8281				
x29= 0,5119		xv29= 2,5594				
x30= 0,4181		xv30= 2,0903				
x31= 13,7214		xv31= 68,6069				
x32= 0,0261		xv32= 0,1306				
x33= 0,0252		xv33= 0,1260				
x34= 13,6962		xv34= 68,4809				
x35= 13,6803		xv35= 68,4014				
x36= 0,0159		xv36= 0,0794				

Таблиця 2.7. Розрахунок продуктів виробництва білих столових сортових виноматеріалів

Назва вина білі столові сортові виноматеріали						
Вихідні данні:						
Номер технологічної схеми: 1						
Ознака коефіцієнта пресового сусла:				P=2		
Сезонна продуктивність заводу первинного виноробства за даним виноматеріалом:						
v1=7,5		v2=0		v3=0		
a1= 4,00		a2= 0,60		a3= 0,50		a4=50,00
a5= 1,084		a6= 75,00		a7= 19,00		
a8= 1,082		a9= 10,00		a10= 2,50		a11= 18,00
a12= 0,00		a13= 0,00		a14= 0,06		
a15= 3,50		a16= 2,50		a17= 0,19		a18= 0,55
a19= 8,00		a20= 0,116		a21= 89,50		
a22= 0,00		a23= 0,00		a24= 0,00		a25= 0,00
a26= 0,00		a27= 0,00		a28= 0,00		
a29= 0,00		a30= 0,00		a31= 0,00		a32= 0,00
a33= 0,00		a34= 0,00		a35= 0,00		
a36= 0,00		a37= 25,00				
Результати розрахунку						
x1= 954,00			xv1= 7155,00			
x2= 40,00			xv2= 300,0000			
x3= 6,0000			xv3= 45,0000			
x4= 5,0000			xv4= 37,5000			
x5= 407,0000			xv5= 3052,5000			
x6= 25,0000			xv6= 187,5000			
x7= 136,0000			xv7= 1020,0000			
x8= 4,8878						
x9= 54,0000			xv9= 405,0000			
x10= 6,0000			xv10= 45,0000			
x11= 58,5000			xv11= 438,7500			
x12= 632,9700			xv12= 4747,2750			
x13= 4,5000			xv13= 33,7500			
x14= 1,5000			xv14=11,2500			
x15= 54,3524			xv15= 407,6426			
x16= 11,4000						
x17= 5,7000						
x18= 0,0000			xv18= 0,0000			
x19= 0,0000			xv19= 0,0000			
x20= 0,0000						
x22= 0,0274						
x23= 11,3726						
x24= 0,3992			xv24= 2,9939			
x25= 11,4508						
x26= 0,9959						
x27= 54,9900			xv27= 412,4250			
x28= 1,4625			xv28= 10,9688			
x29= 2,0475			xv29= 15,3563			
x30= 1,6483			xv30= 12,3624			
x31= 54,8855			xv31= 411,6414			
x32= 0,1045			xv32= 0,7836			
x33= 0,1008			xv33= 0,7561			
x34= 54,7847			xv34= 410,8853			
x35= 54,7212			xv35= 410,4087			
x36= 0,0636			xv36= 0,4766			

Таблиця 2.8. Розрахунок продуктів виробництва білих столових купажних виноматеріалів (залишок від виноматеріалів для білих столових сортових вин)

Назва вина білі купажні	КРМ.ТВтаСА.1.747-03.V.8.1	Арк.
		72

Вихідні данні:						
Номер технологічної схеми: 1						
Ознака коефіцієнта пресового сусла:				P=2		
Сезонна продуктивність заводу первинного виноробства за даним виноматеріалом:						
v1= 7,5		v2= 0		v3=0		
a1= 4,00		a2= 0,60		a3= 0,50		a4= 50,00
a5= 1,0840		a6= 75,00		a7= 19,00		
a8= 1,0820		a9= 10,00		a10= 2,50		a11= 18,00
a12= 0,00		a13= 0,00		a14= 0,06		
a15= 3,50		a16= 2,50		a17= 0,19		a18= 0,55
a19= 8,00		a20= 0,116		a21= 89,50		
a22= 0,00		a23= 0,00		a24= 0,00		a25= 0,00
a26= 0,00		a27= 0,00		a28= 0,00		
a29= 0,00		a30= 0,00		a31= 0,00		a32= 0,00
a33= 0,00		a34= 0,00		a35= 0,00		
a36= 0,00		a37= 25,00				
Результати розрахунку						
x9= 13,5000			xv9=101,2500			
x10= 1,5000			xv10=11,2500			
x11= 14,6250			xv11= 109,6875			
x12= 158,2425			xv12= 1186,8188			
x13= 1,1250			xv13= 8,4375			
x14= 0,3750			xv14= 2,8125			
x15= 13,5881			xv15= 101,9107			
x16=11,4000						
x17= 5,7000						
x18= 0,0000			xv18= 0,0000			
x19= 0,0000			xv19=0,0000			
x20=0,0000						
x22= 0,1094						
x23= 11,2906						
x24= 0,0991			xv24= 0,7431			
x25= 11,3676						
x26= 0,9958						
x27= 13,7475			xv27= 103,1063			
x28= 0,3656			xv28= 2,7422			
x29= 0,5119			xv29= 3,8391			
x30= 0,4128			xv30=3,0960			
x31= 13,7214			xv31= 102,9103			
x32= 0,0261			xv32= 0,1959			
x33= 0,0252			xv33= 0,1890			
x34= 13,6962			xv34= 102,7213			
x35=13,6803			xv35= 102,6022			
x36= 0,0159			xv36= 0,1192			

Таблиця 2.9. Умовні позначення та одиниці вимірювання вихідних (відомих) величин

Умовне позначення	Одиниці вимірювання	Зміст
1	2	3

V	кг	Сезонна продуктивність заводу первинного виноробства за даним виноматеріалом
Z	дал	Кількість сусла, що йде на приготування данного типу виноматеріалу
A1	%	Вихід гребенів
A2	%	Втрати винограду при дробленні
A3	кг/дм ³	Густина (ρ^{20}) сусла
A4	г/дм ³	Кількість залишкових цукрів, до яких проводять бродіння мезги
A5	%	Середня масова частка соку, що містить цукри, які зброджуються, у виноградній меззі білих технічних сортів винограду
A6	кг	Маса CO ₂ , що утворюється при зброджуванні 1 кг цукрів
A7	г/дм ³	Масова концентрація цукрів у винограді
A8		Коефіцієнт перерахунку зброджених цукрів в етиловий спирт
A9	%	Втрати в результаті контракції при бродінні
A10	%	Втрати сусла від маси винограду, що поступає на переробку
A11	дал	Загальний вихід сусла
A12		Коефіцієнт зміни густини сусла, відповідний виброджуванню 1 г/дм ³ цукрів
A13	г/дм ³	Кількість цукрів, які вибродили
A14	%	Втрати в результаті контракції при доброджуванні
A15		Коефіцієнт перерахунку зброджених цукрів в етиловий спирт.
A16	%	Відходи при бродінні сусла і догляді за виноматеріалом
A17	%	Втрати при бродінні сусла і догляді за виноматеріалом

Таблиця 2.10. Умовні позначення та одиниці вимірювання шуканих (невідомих) величин

Умовні позначення	Одиниці вимірювання	Зміст
1	2	3
x1	кг	Маса мезги, що направляють в стікач (прес)
x2	кг	Маса відділених від винограду гребенів
x3	кг	Втрати винограду
x4	кг	Маса CO ₂ , який утворюється в процесі бродіння
x5	кг	Маса діоксиду вуглецю, який утворюється при зброджуванні всієї кількості цукрів
x6	дал	Об'єм сусла у меззі
x7	кг	Маса сусла у меззі
x8	%	Кондиції виноматеріалу, відділеного від мезги, що бродить: об'ємна частка спирту
x9	дал	Величина зменшення об'єму сусла внаслідок утворення спирту при бродінні
x10	дал	Об'єм виноматеріалів, що містяться в недобродженій меззі
x11	кг	Маса виноматеріалів, що містяться в недобродженій меззі
x12	%	Уточнені фізико-хімічні показники виноматеріалів: об'ємна частка етилового спирту

x13	г/дм ³	Уточнені фізико-хімічні показники виноматеріалів: масова концентрація цукрів
x14	кг/дм ³	Уточнені фізико-хімічні показники виноматеріалів: густина
x15	кг	Маса втрат сусла
x16	кг	Маса вичавків
x17	кг	Маса діоксиду вуглецю, який утворюється при доброджуванні всієї кількості виноматеріалів
x18	кг	Маса діоксиду вуглецю, який утворюється при доброджуванні виноматеріалу-самопливу, об'єднаного з виноматеріалом першої пресової фракції
x19	%	Об'ємна частка етилового спирту
x20	кг	Маса виброджених вичавків
x21	дал	Величина зменшення об'єму сусла внаслідок утворення спирту при доброджуванні
x22	%	Уточнені фізико-хімічні показники виноматеріалів: об'ємна частка етилового спирту
x23	кг/дм ³	Уточнені фізико-хімічні показники виноматеріалів: густина
x24	дал	Об'єм молодих виноматеріалів з урахуванням відходів і втрат на 1 січня
x25	дал	Об'єм відходів дріжджів і осаду
x26	дал	Об'єм втрат
x27	дал	Об'єм втрат з вирахуванням втрат, урахованих раніше

Таблиця 2.11. Розрахунок продуктів виробництва червоних столових сортних виноматеріалів

Вихідні данні:							
Сезонна продуктивність заводу первинного виноробства за даним виноматеріалом:							
v= 6,5							
Кількість сусла, що йде на приготування данного типу виноматеріалу							
z=	70,0000						
a1=	4,0000	a2=	0,6000	a3=	1,0850	a4=	20,0000
a5=	89,0000	a6=	0,4890	a7=	200,0000	a8=	0,0580
a9=	0,0620	a10=	0,5000	a11=	75,0000	a12=	0,4530
a13=	200,0000	a14=	0,0640	a15=	0,0600	a16=	2,5000
a17=	3,5000						
Результати розрахунку							
x1=	954			xv1=	6201		
x2=	40			xv2=	260		
x3=	6			xv3=	39		
x4=	68,8795			xv4=	447,7168		
x5=	76,53278			xv5=	497,4631		
x6=	78,25438			xv6=	508,6535		
x7=	849,06			xv7=	5518,89		
x8=	10,44						
x9=	0,506525			xv9=	3,292412		
x10=	77,74785			xv10=	505,361		
x11=	780,1805			xv11=	5071,173		
x12=	10,50802						

x13=	20,1303						
x14=	1,003475						
x15=	5			xv15=	32,5		
x16=	127,514			xv16=	828,8412		
x17=	7,382787			xv17=	47,98812		
x18=	6,890601			xv18=	44,78891		
x19=	11,6						
x20=	126,9377			xv20=	825,0951		
x21=	0,05411			xv21=	0,351717		
x22=	11,60897						
x23=	0,9944						
x24=	65,8			xv24=	427,7		
x25=	1,75			xv25=	11,375		
x26=	2,45			xv26=	15,925		
x27=	2,39589			xv27=	15,57328		

Таблиця 2.12. Розрахунок продуктів виробництва червоних столових сортових виноматеріалів

Вихідні данні:							
Сезонна продуктивність заводу первинного виноробства за даним виноматеріалом:							
v= 3,5							
Кількість суслу, що йде на приготування данного типу виноматеріалу							
z=	70,0000						
a1=	4,0000	a2=	0,6000	a3=	1,0890	a4=	20,0000
a5=	89,0000	a6=	0,4890	a7=	210,0000	a8=	0,0580
a9=	0,0620	a10=	0,5000	a11=	75,0000	a12=	0,4530
a13=	210,0000	a14=	0,0640	a15=	0,0600	a16=	2,5000
a17=	3,5000						
Результати розрахунку							
x1=	954			xv1=	3339		
x2=	40			xv2=	140		
x3=	6			xv3=	21		
x4=	72,43909			xv4=	253,5368		
x5=	80,06425			xv5=	280,2249		
x6=	77,96694			xv6=	272,8843		
x7=	849,06			xv7=	2971,71		
x8=	11,02						
x9=	0,532701			xv9=	1,864455		
x10=	77,43424			xv10=	271,0198		
x11=	776,6209			xv11=	2718,173		
x12=	11,09581						
x13=	20,13759						
x14=	1,002943						
x15=	5			xv15=	17,5		
x16=	124,354			xv16=	435,2391		
x17=	7,38546			xv17=	25,84911		
x18=	6,893096			xv18=	24,12584		
x19=	12,18						
x20=	123,773			xv20=	433,2053		

x21=	0,05413			xv21=	0,189454		
x22=	12,18943						
x23=	0,993864						
x24=	65,8			xv24=	230,3		
x25=	1,75			xv25=	6,125		
x26=	2,45			xv26=	8,575		
x27=	2,39587			xv27=	8,385546		

Таблиця 2.13. Розрахунок продуктів виробництва виноматеріалів для червоних столових ординарних витриманих вин

Вихідні данні:							
Сезонна продуктивність заводу первинного виноробства за даним виноматеріалом:							
v= 2							
Кількість сусла, що йде на приготування данного типу виноматеріалу							
z=	60,0000						
a1=	4,0000	a2=	0,6000	a3=	1,0930	a4=	20,0000
a5=	89,0000	a6=	0,4890	a7=	220,0000	a8=	0,0580
a9=	0,0620	a10=	0,5000	a11=	75,0000	a12=	0,4530
a13=	220,0000	a14=	0,0640	a15=	0,0600	a16=	2,5000
a17=	3,5000						
Результати розрахунку							
x1=	954			xv1=	1908		
x2=	40			xv2=	80		
x3=	6			xv3=	12		
x4=	75,97261			xv4=	151,9452		
x5=	83,56988			xv5=	167,1398		
x6=	77,68161			xv6=	155,3632		
x7=	849,06			xv7=	1698,12		
x8=	11,6						
x9=	0,558686			xv9=	1,117372		
x10=	77,12292			xv10=	154,2458		
x11=	773,0874			xv11=	1546,175		
x12=	11,68403						
x13=	20,14488						
x14=	1,002409						
x15=	5			xv15=	10		
x16=	121,2204			xv16=	242,4408		
x17=	7,388135			xv17=	14,77627		
x18=	5,910508			xv18=	11,82102		
x19=	12,76						
x20=	120,6342			xv20=	241,2685		
x21=	0,046414			xv21=	0,092828		
x22=	12,76988						
x23=	0,993327						
x24=	56,4			xv24=	112,8		
x25=	1,5			xv25=	3		
x26=	2,1			xv26=	4,2		
x27=	2,053586			xv27=	4,107172		

Таблиця 2.14. Умовні позначення та одиниці вимірювання вихідних (відомих) величин.

Умовне позначення	Одиниці вимірювання	Зміст
<i>I</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
V	кг	Сезонна продуктивність заводу первинного виноробства за даним виноматеріалом
<i>z</i>	дал	Кількість сусла, що йде на приготування данного типу виноматеріалу
<i>A1</i>	г/дм ³	Масова концентрація цукрів у винограді
<i>A2</i>	г/дм ³	Масова концентрація цукру в виноматеріалі, що поступає на доброджування
<i>A3</i>	кг	Маса CO ₂ , що утворюється при зброджуванні 1 кг цукрів
<i>A4</i>		Коефіцієнт перерахунку зброджених цукрів в етиловий спирт
<i>A5</i>	%	Втрати в результаті контракції при доброджуванні
<i>A6</i>		Коефіцієнт перерахунку зброджених цукрів в етиловий спирт
<i>A7</i>	кг/дм ³	Густина виноматеріалу
<i>A8</i>	%	Відходи при бродінні сусла і догляді за виноматеріалом
<i>A9</i>	%	Втрати при бродінні сусла і догляді за виноматеріалом

Таблиця 2.15. Умовні позначення та одиниці вимірювання шуканих (невідомих) величин

Умовні позначення	Одиниці вимірювання	Зміст
<i>I</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
x1	кг	Маса CO ₂ , який утворюється в процесі доброджування
x2	%	Об'ємна частка спирту в виноматеріалі
x3	дал	Величина зменшення об'єму сусла внаслідок утворення спирту при доброджуванні
x4	%	Уточнені фізико-хімічні показники виноматеріалів: об'ємна частка етилового спирту
x5	кг/дм ³	Уточнені фізико-хімічні показники виноматеріалів: густина
x6	дал	Об'єм молодих виноматеріалів з урахуванням відходів і втрат на 1 січня
x7	дал	Об'єм відходів дріжджів і осаду
x8	дал	Об'єм втрат
x9	дал	Об'єм втрат з вирахуванням втрат, урахованих раніше

Таблиця 2.16. Розрахунок виробництва ординарних столових червоних купажних виноматеріалів (залишок від виноматеріалів для виробництва червоних столових ординарних витриманих вин)

Вихідні данні:		
Сезонна продуктивність заводу первинного виноробства за даним виноматеріалом:		
v= 2		
Кількість сусла, що йде на приготування данного типу виноматеріалу		
		Арк.
КРМ.ТВтаСА.1.747-03.V.8.1		78

z=	15,0000						
a1=	220,0000	a2=	20,1300	a3=	0,4890	a4=	0,0580
a5=	0,0640	a6=	0,0600	a7=	0,9950	a8=	2,5000
a9=	3,5000						
Результати розрахунку							
x1=	1,476536			xv1=	2,953071		
x2=	12,76						
x3=	0,011595			xv3=	0,02319		
x4=	12,76987						
x5=	0,985919						
x6=	14,1			xv6=	28,2		
x7=	0,375			xv7=	0,75		
x8=	0,525			xv8=	1,05		
x9=	0,513405			xv9=	1,02681		

Таблиця 2.17 – Зведена таблиця розрахунку продуктів переробки винограду на виноматеріали

№	Найменування матеріалів	Переробл ено виноград у т	М'язга, т		Сушло неосвітлене (для червоних вин - умовно), дал		
			з 1 т	в сезон	з 1 т	в сезон	мас. конц.цукр у, г/дм ³
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Виноматеріали для білих столових сортових вин	5	0,954	4,77	60	300	180
2	Білі столові купажні виноматеріали (залишок від виноматеріалів для білих столових сортових вин)	-	-	-	15	75	180
3	Виноматеріали для білих столових сортових вин	7,5	0,954	7,155	60	450	190
4	Білі столові купажні виноматеріали (залишок від виноматеріалів для білих столових сортових вин)	-	-	-	15	112,5	190
5	Виноматеріали для червоних столових сортових вин	6,5	0,954	6,201	70	455	200
6	Виноматеріали для червоних столових сортових вин	3,5	0,954	3,339	70	245	210
7	Виноматеріали для червоних столових ординарних витриманих вин	2	0,954	1,908	60	120	220
8	Червоні столові купажні виноматеріали (залишок від виноматеріалів для червоних	-	-	-	15	30	220

	столових ординарних витриманих вин)						
Разом		24,5	-	23,373	-	1787,5	-

Продовження табл. 2.17

№	Найменування матеріалів	Сусло освітлене, дал		Рідка суслорова гуша, дал		Осади після освітлення суслорова, дал	
		з 1 т	в сезон	з 1 т	в сезон	з 1 т	в сезон
1	2	9	10	11	12	13	14
1	Виноматеріали для білих столових сортних вин	58,5	292,5	6	30	1,5	7,5
2	Білі столові купажі виноматеріали (залишок від виноматеріалів для білих столових сортних вин)	14,625	73,125	1,5	7,5	0,375	1,875
3	Виноматеріали для білих столових сортних вин	58,5	438,75	6	45	1,5	11,25
4	Білі столові купажі виноматеріали (залишок від виноматеріалів для білих столових сортних вин)	14,625	109,6875	1,5	11,25	0,375	2,8125
5	Виноматеріали для червоних столових сортних вин	-	-	-	-	-	-
6	Виноматеріали для червоних столових сортних вин	-	-	-	-	-	-
7	Виноматеріали для червоних столових ординарних витриманих вин	-	-	-	-	-	-
8	Червоні столові купажі виноматеріали (залишок від виноматеріалів для червоних столових ординарних витриманих вин)	-	-	-	-	-	-
Разом		-	914,0625	-	93,75	-	23,4375

Продовження табл. 2.17

№	Найменування матеріалів	Вуглекислий газ бродіння, т		Гребені	
		з 1 т	в сезон	з 1 т	в сезон
1	2	15	16	17	18
1	Виноматеріали для білих столових сортних вин	0,05149	0,2574	0,04	0,2
2	Білі столові купажі виноматеріали (залишок від виноматеріалів для білих столових сортних вин)	0,01287	0,06436	-	-
3	Виноматеріали для білих столових сортних вин	0,05435	0,4076	0,04	0,3

KPM.TBтаСА.1.747-03.V.8.1

Арк.

80

4	Білі столові купажні виноматеріали (залишок від виноматеріалів для білих столових сортових вин)	0,01358	0,1019	-	-
5	Виноматеріали для червоних столових сортових вин	0,06887	0,4477	0,04	0,26
6	Виноматеріали для червоних столових сортових вин	0,07243	0,25353	0,04	0,14
7	Виноматеріали для червоних столових ординарних витриманих вин	0,07597	0,15194	0,04	0,08
8	Червоні столові купажні виноматеріали (залишок від виноматеріалів для червоних столових ординарних витриманих вин)	-	-	-	-
Разом		-	1,68443	-	0,98

Продовження табл. 2.17



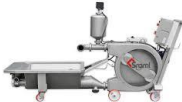

№	Найменування матеріалів	Вичавки, т			Відходи осаду ті дріжджів, дал		Втрати при переробці винограду, т	
		з 1 т	в сезон	мас. конц. цукру, г/дм ³	з 1 т	в сезон	з 1 т	в сезон
1	2	28	29	30	31	32	33	34
1	Виноматеріали для білих столових сортових вин	0,139	0,695	49,07	1,4625	7,3125	0,011	0,055
2	Білі столові купажні виноматеріали (залишок від виноматеріалів для білих столових сортових вин)	-	-	-	0,3656	1,8281	-	-
3	Виноматеріали для білих столових сортових вин	0,136	1,02	48,87	1,4625	10,9688	0,011	0,0825
4	Білі столові купажні виноматеріали (залишок від виноматеріалів для білих столових сортових вин)	-	-	-	0,3656	2,7422	-	-
5	Виноматеріали для червоних столових сортових вин	0,126	0,825	-	1,75	11,375	0,011	0,0715
6	Виноматеріали для червоних столових сортових вин	0,123	0,433	-	1,75	6,125	0,011	0,0385
7	Виноматеріали для червоних столових ординарних витриманих вин	0,12	0,2412	-	1,5	3	0,011	0,022



8	Червоні столові купажні виноматеріали (залишок від виноматеріалів для червоних столових ординарних витриманих вин)	-	-	-	1,47	2,953	-	-
Разом		-	3,2142	-	-	46,3046	-	0,2695





Продовження табл. 2.17




№	Найменування матеріалів	Втрати при бродінні та пр...,дал		Виноматеріали на 1 січня, дал			
		з 1 т	в сезон	з 1 т	в сезон	мас. конц цукру,г/дм ₃	об. частка спирту,%
1	2	35	36	37	38	39	40
1	Виноматеріали для білих столових сортових вин	2,047	10,2375	54,99	274,95	20	10,84
2	Білі столові купажні виноматеріали (залишок від виноматеріалів для білих столових сортових вин)	0,511	2,559	13,74 7	68,737	20	10,75
3	Виноматеріали для білих столових сортових вин	2,047	15,3673	54,99	412,425	20	11,45
4	Білі столові купажні виноматеріали (залишок від виноматеріалів для білих столових сортових вин)	0,511	3,8391	13,74 7	103,106	20	11,36
5	Виноматеріали для червоних столових сортових вин	2,45	15,925	65,8	427,7	20,13	11,6
6	Виноматеріали для червоних столових сортових вин	2,45	8,575	65,8	230,3	20,13	12,18
7	Виноматеріали для червоних столових ординарних витриманих вин	2,1	4,2	56,4	112,8	20,14	12,76
8	Червоні столові купажні виноматеріали (залишок від виноматеріалів для червоних столових ординарних витриманих вин)	0,525	1,05	14,1	28,2	20,14	12,76
Разом		-	61,7529	-	1658,21 8	-	-

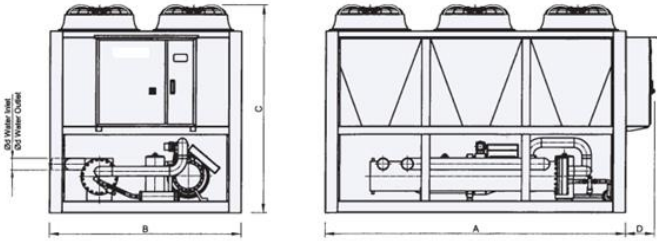


2.4. Підбір та розрахунок обладнання

№	Найменування	Технічна характеристика/ зовнішній вигляд	Кількість
Для маленької лінії переробки			
1	Сортувальний вібраційний стіл TVC-2500	Рама з нержавіючої сталі AISI 304 на колесах. Дренажна сітка з нержавіючої сталі AISI 304 і збірний басейн. Канали сепарації винограду. Електрощит з електронним варіатор швидкості. Габарити, мм (max): 2900x1050x900. Продуктивність – 2-10 т/год. Потужність двигуна – 0,6кВт. Вага, кг: 280 	1
2	Гребневідокремлювач-дробарка DSH-7	Продуктивність – 6-7 т/год. Потужність двигуна: 2,8кВт. Габарити, мм: 2100x880x1400. Вага – 370кг  аналог	1
3	Перистальтичний насос MS2TRotto	Продуктивність, л/год, сусло/вино – 900-9000, м'язга – 700-7000. Потужність з вбудованим інвертором кВт: 4,0. Живильник зі змінними обертами кВт: 0,75. 	1
4	Мобільний пневматичний прес із закритою камерою VP5e	Габарити, мм: 1960 (2130 з опціями)x1040x1390 Об'єм циліндра, л - 500 Розмір дверей, мм –575x380 Компресор, кВт 2,5 Продуктивність, кг: цілі грона –275-390, подрібнений свіжий виноград – 952-1260, ферментована м'язга – 1300-1750. Вага, кг – 290  аналог	1
5	Насос для сусла/вина T25 BM170	Продуктивність, л/год – 420 – 2500 Потужність двигуна, кВт – 0,55 Габарити, мм: 500x300x650	1
Для великої лінії переробки			
6	Сортувальний вібраційний стіл VT 4000 × 800 - (Sraml, Словенія)	Рама з нержавіючої сталі AISI 304 на колесах. Дренажна сітка з нержавіючої сталі AISI 304 і збірний басейн. Канали сепарації винограду. Електрощит з електронним варіатор швидкості	1

		<p>Габарити, мм (max): 4195 (4000 довжина сортування) x1000 (570 ширина сортування)x890-990-1090 Продуктивність – 2 – 10 т/год. Потужність двигуна – 1,3 кВт. Вага, кг: 330</p> 	
7	<p>Виноградний стрічковий елеватор GBE 300 × 3500 - (Sraml, Словенія)</p>	<p>Продуктивність, т/год – до 24 Габарити, мм: довжина конвеєра – 3000. Ширина конвеєра – 300. Ширина бункера – 1000 Висота розвантаження – 1770 – 2520. Максимальна висота – 2920. Загальна довжина – 3190. Потужність двигуна, кВт – 1,1. Вага, кг – 250</p> 	1
8	<p>Гребневідокремлювач-дробарка DS10 - (Sraml, Словенія)</p>	<p>Продуктивність – 8 – 12 т/год Габарити, мм: 2100×880×1400 Потужність двигуна, кВт – 2,05/2,8 (+дробарка) Вага - 385/ 430 (+дробарка) кг</p>  <p>аналог</p>	1
9	<p>Насос перистальтичний MPP 18.5 - (Sraml, Словенія)</p>	<p>Продуктивність, кг: цілі грона – до 13000, подрібнений свіжий виноград – до 18000, ферментована м'язга – до 8000 Габарити насос, мм: 2370×750×1500 Габарити бункер, мм: 890 × 750 × 450 Потужність двигуна, кВт – 6,25 Вага, кг - 395</p>	1
10	<p>Пневматичний прес VP44 (Sraml, Словенія)</p>	<p>Габарити, мм: довжина з осьовим завантаженням – 4070, довжина – 3900, ширина – 1850, висота – 2140. Об'єм циліндра, л – 4400. Розмір дверей, мм – 960x430. Компресор, кВт – 4,8 Продуктивність, кг: цілі грона – 2420-3432, подрібнений свіжий виноград – 8140-11088 , ферментована м'язга – 11440-15400 Вага, кг – 2130</p>	1

			
11	Насос для сусли/вина SRAML E 50 (Sraml, Словенія)	Продуктивність, л/год – 10.200 Потужність двигуна, кВт – 1,5 Габарити, мм: 400 × 300 × 950 Вага, кг – 38  аналог	3
12	Ємності для відстоювання сусли з нержавіючої сталі з плаваючою кришкою тип PZR6100A18 з «сорочкою» та можливістю підключенням мішалки для перемішування - (Letina, Хорватія) для преса VP44	Місткість, л – 6100. Габарити, мм: Діаметр – 1752 Н загальна – 3450. Н1=2500. Н 2=400 	4
13	Ємності для відстоювання сусли з нержавіючої сталі з плаваючою кришкою тип PZR3100A14 з «сорочкою» та можливістю підключенням мішалки для перемішування - (Letina, Хорватія) для преса VP21	Місткість, л – 3100 Габарити, мм: Діаметр – 1402 Н загальна – 2850. Н1=2.000. Н 2=400 	5
14	Ємності для ферментації сусли та зберігання вин, циліндричні з нержавіючої сталі тип Z15300A25 з «сорочкою» та можливістю	Місткість, л - 15300 Габарити, мм: Діаметр – 2501 Н загальна – 4002 Н1=3000 Н2=500	7

	підключенням мішалки для перемішування препаратів та батонажу - (Letina, Хорватія) для категорій (умовно): Столові білі вина категорії «Frendly wine», Столові білі вина середнього цінового сегменту, Столові рожеві вина та столових білі і рожевих купажованих вин		
15	Ємності для ферментації суслу та зберігання вин, циліндричні з нержавіючої сталі тип Z2950A11 з «сорочкою» та можливістю підключенням мішалки для перемішування препаратів та батонажу - (Letina, Хорватія) для категорій (умовно на 4 теруари та 2 сорти з кожного ГЗ): Столові білі вина категорії «Fine wine»	Місткість, л - 295 Габарити, мм: Діаметр – 1116 Н загальна – 3634 Н1=3000 Н2=300 	8
16	Ємності для ферментації м'язги та зберігання з нержавіючої сталі тип VIKC14500A25 із «сорочкою» - (Letina, Хорватія) для категорії (умовно): Столові червоні вина категорії «Frendly wine» та Столові червоні вина середнього цінового сегменту	Місткість, л – 14500 Габарити, мм: Діаметр А – 2501 Діаметр В – 1810 Н загальна – 4880 Н1= 3950 Н2=500 	12

17	Чиллер (охолоджувач) DALGAKIRAN серії EBHV 90.1 модель R407C1 –ТОВ «Далгакиран компресор, Україна»	<p>Охолоджувачі рідини DALGAKIRAN серії EBHV представляють собою фреонові холодильні машини з повітряним охолодженням конденсатора. Виготовляються на базі гвинтових компресорів Bitzer (Німеччина). Всі комплектуючі від провідних європейських виробників.</p> <p>Мікропроцесорна система управління і можливість регулювання продуктивності компресора дозволяє контролювати всі необхідні робочі параметри і економити електроенергію.</p> <p>Холодопродуктивність, (кВт) – 238</p> <p>Потужність компресора, кВт – 55,4</p> <p>Габарити, мм: А = 2.400; В = 2.300; С = 2.405; Д = 375</p> 	1
18	Бочки тип «Бордо» - для червоних	<p>Місткість, л – 225</p> <p>Габарити, мм:</p> <p>Висота – 950</p> <p>Найбільший діаметр – 690</p> <p>Найменший діаметр – 560</p> 	15
19	Бочки тип «Експорт 500» - для білих	<p>Місткість, л – 501</p> <p>Габарити, мм:</p> <p>Висота – 1090</p> <p>Найбільший діаметр – 914</p> <p>Найменший діаметр – 784</p> 	10

Висновки до РОЗДІЛУ 2

1. Ми вивчили стан виноградників, їх врожайність варіюється від 3000 до 5000 тон.

2. З урахуванням перспектив щодо вступу України до Європейського Союзу потрібно зберегти площі існуючого виноградника, тому нашою пропозицією є наступне: розробити план реконструкції всієї площі виноградника

200 га та у сучасних агро-кліматичних прийомів довести врожайність до 12 тон для білих сортів винограду та 8 тон для червоних сортів винограду.

3. Також згідно з загальною площею даної виноробні, може запропонувати наступне: ця площа може бути використана для побудови власних виробничих потужностей, а також може використовуватися в колаборації з іншими виноробами для розвитку вина та регіону Буджак, для подальшого виробництва вин з географічним зазначенням. З урахуванням сучасних вимог до якості вина в проєкті передбачено переробку винограду як у великих так і для маленьких партій.

РОЗДІЛ 3 ОХОРОНА ПРАЦІ

Винзавод ТДВ " Правда" представляє собою підприємство первинного виноробства. Виноград на завод надходить у спеціальних контейнерах, після приймання він переробляється на поточних лініях. Отримані виноматеріали відправляють на зберігання.

Основними виробничими шкідливостями, характерними для бродильних виробництв є значні виділення у повітря робочих зон надлишкового тепла, вологи, діоксиду вуглецю, пилу, а також токсичні концентрації ефірів, альдегідів, сивушних масел, етанолу і т.д. При виробництві кормових дріжджів повітря робочої зони може забруднюватися живими мікроорганізмами.

Характерними для бродильних виробництв є також наявність технологічних процесів з високим ступенем пожежо-і вибухонебезпечності.

3.1 Аналіз потенційно небезпечних і шкідливих виробничих факторів технологічної лінії переробки винограду

Небезпечні і шкідливі виробничі фактори поділяються за природою дії на наступні групи:

- фізичні;
- хімічні;
- біологічні;
- психофізіологічні.

3.1.1 Фізичні небезпечні та шкідливі виробничі фактори

- 1) рухомі машини і механізми (автомобілі, які постачають сировину);
- 2) рухливі частини виробничого
- 3) матеріали, що пересуваються (виноград);
- 4) підвищена загазованість повітря робочої зони (високі концентрації SO₂, CO₂ в цеху переробки винограду і в цеху бродіння та зберігання;
- 5) підвищена температура поверхонь устаткування, матеріалів;
- 6) знижена температура поверхонь устаткування, матеріалів;
- 7) підвищена температура повітря робочої зони;
- 8) знижена температура повітря робочої зони;

- 9) підвищений рівень шуму на робочому місці;
- 10) підвищений рівень вібрації;
- 11) підвищена вологість повітря;
- 12) підвищене значення напруги в електричному ланцюзі, замикання якої може статися через тіло людини;
- 13) підвищений рівень статичної електрики;
- 14) недостатня освітленість робочої зони;
- 15) нестача природного освітлення;
- 16) відсутність природного освітлення (підвал);
- 17) розташування робочого місця на значній висоті відносно поверхні землі (підлоги)
- 18) слизька підлога.

3.1.2 Хімічні небезпечні та шкідливі виробничі фактори

- токсичні (пари лугів і кислот, кальцинована сода H_2SO_4 , сірчиста кислота H_2SO_3);
- дратівливі (SO_2 , пари лугів і кислот); по шляху проникнення в організм людини:
 - органи дихання (SO_2 , CO_2 , пари лугів і кислот, миючі засоби (каустична сода; 0,1% розчин сірчистої кислоти));
 - шкірні покриви і слизові оболонки (розчини кислот і лугів).

3.1.3 Біологічні небезпечні та шкідливі виробничі фактори

- патогенні мікроорганізми (бактерії, віруси, рикетсії, спірохети, гриби, найпростіші) і продукти їх життєдіяльності.

3.1.4 Психофізіологічні небезпечні та шкідливі виробничі фактори

- фізичні перевантаження: - статичні.
- нервово-психічні перевантаження - монотонність праці (приймання винограду, складання картонних коробів та фасування готової продукції).

3.2 Заходи щодо зниження небезпечних і шкідливих виробничих факторів

Фізичні небезпечні та шкідливі виробничі фактори знижуються наступним чином:

1) рухомі машини та механізми: обмеження швидкості (до 5 км/год) пересування транспортних засобів по всій території підприємства і строгий контроль за їх своєчасним ремонтом. Знаходження людей на транспортному засобі під час розвантаження не допускається. При стоянці для запобігання руху автомобіля під колеса необхідно встановлювати колодки;

2) рухливі частини виробничого обладнання: всі рухомі частини виробничого обладнання огорожені щитами, бортами. Обладнання забезпечено пусковою сигналізацією. Кнопка аварійного відключення повинна виконуватися збільшеного порівняно з іншими кнопками розміру, червоного кольору. Кнопка "Пуск" повинна бути втоплена не менше ніж на 3 мм і мати фронтальне кільце. Стікачі, дробарки та преси обладнані кнопкою аварійного відключення приводу і пристроєм, що виключає можливість включення з пульта управління лінією дозволу з місця;

3) матеріали, що пересуваються: установка захисних бортиків. Не дозволяється перебувати обслуговуючому персоналу у небезпечній зоні при підйомі, переміщенні або опусканні вантажу;

4) підвищена загазованість повітря робочої зони: наявність загальнообмінної приточно-витяжної вентиляції. Провітрювання приміщень з кратністю повітрообміну 10 обмінів/год. Використання засобів індивідуального захисту – респіратори;

5) підвищена температура поверхонь обладнання: теплоізоляція гарячих поверхонь обладнання ($t=40^{\circ}\text{C}$). Забезпечення персоналу засобами індивідуального захисту (комбінезон, рукавиці);

6) знижена температура поверхонь устаткування, матеріалів: джерелом виникнення є теплообмінники, охолоджувальне устаткування. Може призвести травмування унаслідок переохолодження. Нормоване значення – не менше 5°C ;

7) підвищена температура повітря робочої зони: встановлена приточно- витяжна вентиляція;

8) знижена температура повітря робочої зони: знижену температуру спостерігаємо у виносховищі. В цьому випадку застосовують засоби індивідуального захисту (комбінезони і чоботи), так як дана температура є необхідною у зв'язку із зберіганням виноматеріалів;

9) підвищений рівень шуму на робочому місці: регулярний догляд за обладнанням і його ремонт. Використання засобів індивідуального захисту - навушники. Розміщення обладнання з підвищеним рівнем шуму, що перевищує норму (80 дБА) в ізольованому приміщенні (дробарки, насоси та прес - в дробильно-пресовому відділенні), на окремі фундаменти з обов'язковим використанням гасителів коливань, виготовлених з малошумних матеріалів (ебоніт, гума);

10) підвищений рівень вібрації: використовують гасителі коливань в місцях з'єднання деталей устаткування, а також вібруючий агрегат встановлюється на пружні віброізолятори (амортизатори) ;

11) підвищена вологість повітря: для зниження підвищеного рівня вологості повітря встановлена приточно-витяжна вентиляція;

12) підвищене значення напруги в електричному ланцюзі, замикання якої може статися через тіло людини: для захисту людей від ураження електричним струмом при пошкодженні ізоляції застосовувати: заземлення, захисне відключення. При зберіганні електричних апаратів, приладів, електричних кабелів та ін. електрообладнання забезпечені умови, що гарантують їх ізоляцію від зволоження. Особи, які обслуговують обладнання, що працює від електромережі повинні користуватися засобами індивідуального захисту: спецодяг, спецвзуття, гумові килимки;

13) підвищений рівень статичної електрики: для боротьби з накопиченням статичної електрики наливні шланги і труби доводять до днищ цистерн, резервуарів, також присутнє заземлення;

14) недолік природного світла: контроль за постійним рівнем освітленості робочої поверхні, регулярне миття вікон (1 раз в квартал), фарбування стін у світлі тони, світлові прорізи не повинні бути захаращені;

15) недостатня освітленість робочої зони: мийка освітлювальних приладів не менше 2-4 рази за рік, установка газорозрядних ламп (люмінесцентні);

16) відсутність природного освітлення (підвал): мийка освітлювальних приладів не менше 2-4 рази за рік, установка газорозрядних ламп (люмінесцентні); передбачається відкритий простір, який передбачений для роботи, для проходу людей та обладнання;

17) розташування робочого місця на значній висоті відносно поверхні землі (підлоги): виробниче обладнання, що вимагає постійного обслуговування на висоті більше 1,5м (вініфікатори, термосброжувачі, резервуари) оснащено майданчиками, містками і сходами, поручнями висотою 1 м, суцільною бортовою обшивкою на висоті 0,2 м, неслизьким настилом. Майданчики забезпечені табличкою з зазначенням максимально допустимого на них загального і зосередженого навантажень; мають ширину не менше 0,7 м. Сходи для майданчиків і містків, розташованих на висоті більше 1,5 м мають ухил не більше 60 °С.

18) В дробильно-пресовому відділенні дотримана чистота підлоги і не допущене її зайве зволоження і забруднення м'язгою.

Хімічні небезпечні та шкідливі виробничі фактори:

Для усунення загазованості робочої зони сульфідодозатори загерметизовані і дотриман стан ущільнювальних прокладок на клапанах. Також встановлена приточно-витяжна вентиляція, щоб знизити концентрацію SO₂. Робітники забезпечені захисними гумовими рукавичками і респіраторами. Здійснюється строгий контроль за станом каналізаційної та водопровідної мереж. Відходи регулярно вивозяться з підприємства, а транспорт дезінфікується. Для зберігання кислот, лугів, легкозаймистих розчинників та

інших реактивів виділені спеціальні приміщення поза будинком лабораторії, обладнані приточно-витяжною вентиляцією. Кількість реактивів, легкозаймистих розчинників та інших рідин в робочих приміщеннях не повинні перевищувати добової потреби. Ці рідини зберігаються в металевих шафах (ящиках), встановлених з протилежного боку до виходу з приміщення.

Біологічні небезпечні та шкідливі виробничі фактори:

Робочі місця знаходяться в чистоті і порядку. Здійснюється строгий контроль за виконанням правил особистої гігієни. Співробітники регулярно проходять медогляд. Всі роботи з патогенними мікроорганізмами проводяться у спеціальних приміщеннях з обов'язковим дотриманням правил мікробіологічної техніки, що виключає можливість виділення в атмосферу мікроорганізмів. Призначений посуд для культур патогенних мікроорганізмів до закінчення роботи піддають стерилізації або дезінфекції і тільки після цього передається на мийку.

Психофізіологічні небезпечні та шкідливі виробничі фактори знижуються наступним чином:

Щоб уникнути монотонності праці та перенапруження аналізаторів регламентовано час роботи і перерв, зміна робочих місць обслуговуючого персоналу, а також обладнана кімната відпочинку. Фізичні перевантаження - у робітників, що працюють біля дробарок, у фасувальників, операторів, вагарів, компенсуються автоматизацією процесів, періодичним відпочинком. На заводі передбачено технологічні перерви, в тому числі обідню перерву, які сприяють зниженню фізичних і нервово-психічних перевантажень.

3.3 Охорона навколишнього середовища

Необхідність охорони навколишнього середовища обумовлена наявністю ризику виникнення надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру. Однією із таких надзвичайних ситуацій є зараження сировини, напівфабрикатів та харчових продуктів радіоактивними речовинами (РР), отруйними речовинами (ОР) та біологічно небезпечними речовинами (БНР).

Знезажарення сировини та харчових продуктів – це, перш за все, механічне видалення, а також нейтралізація хімічними та фізичними способами шкідливої речовини, що загрожує здоров'ю і життю людей.

3.3.1 Знезаражування сировини для виробництва вина

Знезараження - це очищення сировини, готової продукції і води від радіоактивних, отруйних речовин і біологічного зараження

В результаті перебування на зараженій місцевості одяг, взуття, засоби захисту, техніка можуть бути заражені радіоактивними, отруйними речовинами і бактерійними засобами. Для їх знезараження і відвертання поразки людей проводять дезактивацію, дегазацію і дезінфекцію.

3.3.2 Дезактивація

Дезактивація – це ліквідація радіоактивного забруднення. З усіх токсичних, що надходять в організм, радіоактивні речовини (РР) найбільше шкодять здоров'ю людини, тому потрібно максимального зменшувати їх надходження.

Цього можна досягти шляхом проведення безпосередньої дезактивації продуктів харчування і сировини, а також застосуванням доцільних засобів технологічної і кулінарної обробки. Дезактивацію потрібно проводити у стислий термін.

Продовольство, як правило, зберігається в тарі, мішках, ящиках, полімерних упакованнях. Тара здатна утримувати 80-100% радіоактивних забруднень, тому в першу чергу дезактивації підлягає тара – шляхом протирання щітками, вологим тампоном, відсмоктування пилососом, промивання струменем води та іншими засобами. Особливості радіоактивного забруднення харчової сировини визначають особливості подальшої дезактивації.

Дезактивація дріжджів і ферментних препаратів.

Сухі дріжджі і ферментні препарати зберігають в паперовій упаковці. Дезактивацію починають з видалення радіоактивного пилу з обгортку шляхом обтирання. Якщо зараженість перевищує допустимі величини, обгортку

видаляють і знищують. Потім з усіх сторін брикету зрізають зовнішній шар завтовшки до 0,5 см, який потім утилізують.

Дезактивація цукру. Дезактивацію цукру-піску, що знаходиться в тканинних мішках, починають з очищення поверхні мішка від радіоактивного пилу обмітанням або за допомогою пилососа. Якщо після цього зараженість цукру перевищує допустиму, то його розчиняють у воді і фільтрують через тканинні фільтри.

Дезактивація винограду. Виноград має гладку поверхню, тому ягоди забруднюються ззовні. При переробці у промислових умовах винограду, забрудненого РР, застосовують режим попередньої дезактивації:

- промивання протягом 1-2 хвилин водним струменем з метою механічного видалення основної частини РР;
- обробка протягом 10 хвилин де сорбуючим розчином однопроцентної соляної кислоти і 0,1-процентною поверхнево-активною речовиною (припустимих для миття харчових продуктів) при нормі витрати 1л розчину на 1 кг продукту при 50-100-кратному використанні;
- повторним миттям водним струменем протягом однієї хвилини для видалення залишків дезактивуючого розчину з поверхні винограду.

Дезактивація виноматеріалів. Виноматеріали дезактивують відстоюванням або фільтрацією. Відстоювання триває 3-5 діб, після чого верхній шар зливають і продукт піддають подальшій технологічній обробці.

Дезактивація води. Для очищення води від радіоактивних речовин застосовують декілька способів: просте відстоювання, коагуляцію з наступними відстоюванням, фільтрування, перегонку. Перший, найпростіший спосіб дозволяє видалити тільки нерозчинні радіонукліди та аерозолі. Якщо ж застосувати коагулянти (квасці, глину, кальциновану соду, сульфат заліза, фосфати), то можна видалити до 40% стронція-90, цезія-134 та цезія-137. Фільтруванням через пісок, ґрунт, торф, гравій можна досягнути очищення до 70-85%.

Більш повне видалення радіонуклідів з води (у тому числі і розчинених)

досягається при перегонці чи пропусканні її через іонообмінні смоли.

3.3.3 Дегазація

З метою ліквідації хімічного зараження сировини, напівфабрикатів, готової продукції та води здійснюється деганізація.

Дегазація – розкладання отруйних речовин до нетоксичних продуктів та видалення їх з заражених поверхонь з метою зниження зараженості до припустимих норм.

Дегазація дріжджів та ферментного препарату. Заражені краплями ОР дріжджі підлягають знищенню.

Дегазація цукру. Цукор-пісок, який знаходиться у тканинних мішках, провітрюють протягом 2-3 діб чи цукор розчиняють у воді та кип'ятять до 1,5 годин.

Дегазація винограду. Ягоди винограду, заражені краплями ОР, знищують Сировина підлягає негайній утилізації.

Дегазація виноматеріалів. Дегазацію здійснюють фільтруванням через спеціальні фільтри. Найбільш надійним способом являється знезараження з використанням фільтрів, сорбуючих ОР.

Дегазація води. Вода хлорується великими дозами хлору, фільтрується через активоване вугілля, підлягає впливу високих температур (кип'ятіння). Хлорування води проводиться на очисній системі Clemens, яка розміщена в підвальному відділенні.

Хлорування – широко розповсюджений спосіб біологічної очистки води.

Біологічна дія хлору полягає у пригніченні обміну речовин і окисненні складових речовин клітин мікроорганізмів, в результаті якого вони гинуть. Ця дія обумовлюється наявністю в хлорованій воді хлорноватистої кислоти та іона, безпосередньо взаємодіючого з речовинами клітини. Повної стерильності води при хлоруванні не можна досягти, так як деякі мікроорганізми проявляють стійкість до хлору. Бактерицидний ефект хлору значною мірою залежить від його початкової дози і тривалості контакту з водою. При дозі хлору

1 мг/дм³ та тривалості контакту 1:00 кількість бактерій знижується з 232000 в 1 см³ води до 180000. Хлор легко розчиняється у воді. При нормальному тиску і температурі 10°C розчинність його 9,75 г/дм³. Розчиняючись, хлор взаємодіє з водою і утворює хлорну воду, яка є сильним окиснювачем.

3.3.4 Дезінфекція

Дезінфекція - це заходи, спрямовані на знищення збудників інфекційних хвороб та їх токсинів.

Дезінфекція дріжджів та ферментного препарату. Продукт підлягає утилізації чи знищенню.

Дезінфекція цукру. Цукор дезінфікується шляхом розчинення у воді з наступним кип'ятінням сиропу протягом 1-2 годин.

Дезінфекція винограду. Сировина, яка призначена для консервування, промивається водою з додаванням знезаражуючих речовин. Потім передбачена теплова обробка.

Дезінфекції винограду досягають в основному при застосуванні консервантів: двоокисні сірки (або бісульфіту калію чи натрію) та сорбінової кислоти, які володіють дезінфікуючою чи бактерицидною дією.

Дезінфекція виноматеріалів. Основним засобом дезінфекції даних продуктів являється пастеризація: нагрів продукту до 60°C протягом 60 хвилин чи при температурі 70-80°C протягом 30 хвилин.

Дезінфекція води. Найбільш простий та доступний спосіб дезінфекції води – кип'ятіння до 2 годин. Також воду знезаражують розчином хлорного вапна.

3.3.5 Дезінсекція

Дезінсекція – комплекс профілактичних і винищувальних заходів для знищення і врегулювання кількості комах (тарганів, мурашок, клопів, бліх, комарів, мух, вошей, молі, кліщів, ос і т.д.), які мають епідеміологічне і санітарно-гігієнічне значення.

Для знищення мух, членистоногих застосовують різні види пестицидів

(хлорофос, дихлофос), а проти кондиції і гельмінтів – кокцидіостатики (метил бромід, аміак та ін.)

У боротьбі з кліщами хороший ефект дає 1%-ний розчин хлорофосу або карбофосу. Обробку проводять під час відсутності птахів у приміщенні і повторюють 2-3 рази з інтервалом у 10 днів.

3.3.6 Дератизація

Дератизація – це знищення різними способами гризунів, які можуть бути носіями збудників харчових і кишкових захворювань.

Поряд з механічним виловим застосовують також і хімічні препарати.

Хороший ефект дають бромисті і миш'якові похідні.

РОЗДІЛ 4 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

4.1 Визначення інноваційного бюджету впровадження проєкту

Потрібний для реконструкції винзаводу обсяг інвестиційних вкладень визначається по формулі:

$$IB = 3 + TP + MO + IC + Do + D+L+OC$$

де 3 - вартість придбання устаткування (закупівельні, контрактні ціни Таблиця

4.1. Кошторис витрат на устаткування

Найменування устаткування	Кількість одиниць устаткування	Вартість одиниці устаткування, тис грн.	Загальна вартість, тис .грн.
Резервуари з нержавіючої сталі	10	34	340
Сортувальний вібраційний стіл TVC-2500	2	30	60
Резервуари для зберігання	10	28	280
Гребневідокремлювач-дробарка DSH-7	2	30	60
Насос для суслу/вина T25 BM170	2	15	30
Виноградний стрічковий елеватор GBE 300 × 3500	1	10	10
Ємності для ферментації	15	15	225
Бочки тип «Бордо» - для червоних	7	10	70
Бочки тип «Експорт 500» - для білих	7	10	70
РАЗОМ:			1145

TP - транспортно-заготівельні витрати на устаткування (5% від вартості придбання устаткування);

МО - вартість монтажу устаткування (10 % від вартості придбання устаткування);

IC – інші витрати (5 % від вартості придбання устаткування);

Do - залишкова вартість устаткування, що демонтується ;

D - вартість демонтажу (5 % від первинної вартості устаткування, демонтаж)

L - ліквідаційна вартість устаткування

ОС - обігові кошти (80% від собівартості продукції).

$$ІВ = 1145 + 57,25 + 114,5 + 57,25 + 620,303 = 1994,303 \text{ тис. грн.}$$

4.2 Розрахунок виробничої програми

Ґрунтуючись на встановленому можливому збільшенні потужності і на асортиментній структурі продукції, визначуваний можливий її випуск в натуральному вираженні з урахуванням значення коефіцієнта використання виробничої потужності КПМ, який дорівнює 0,9.

Перед розрахунком виробничої програми слід спрогнозувати приріст виробництва виноматеріалів на основі приросту виробничих потужностей.

Додатковий обсяг виноматеріалів дорівнюватиме 280 тонн або 28000 дал.

Таблиця 4.2. Розрахунок додаткового обсягу виробництва в натуральному вираженні

Найменування продукції	Сезонна потужність, дал/сезон	Обсяг виробленої продукції, дал/сезон
1	2	3 = (2 · КПМ)
Виноматеріали	28000	25200
Разом:		25200

Таблиця 4.3 - Розрахунок виробництва продукції в грошовому вираженні

Найменування продукції	Обсяг виробленої продукції, дал	Діюча оптова ціна за 1 дал грн.	Обсяг виробленої продукції, тис. грн
1	2	3	4 (2 · 3)
Виноматеріали	25200	160	4032
Разом:	25200		4032

4.3 Розрахунок необхідної чисельності працівників для реалізації проєкту

Планується додатково переробити 360 т винограду.

Розрахунок трудомісткості сезонного обсягу виробництва представлений в таблиці. 4.4.

Таблиця 4.4 - Розрахунок трудомісткості виробничої програми

Найменування продукції	Річний обсяг переробки, т	Трудомісткість одиниці продукції люд.-дн/т	Трудомісткість виробничої програми (ТВП)
------------------------	---------------------------	--	--

1	2	3	4 (2 · 3)
Виноград	360	0,1112	40
Разом:			40

При ефективному фонді робочого часу 20 люд.-дн. чисельність основних виробничих працівників складає:

$$\text{Ч}_{\text{ОР}} = 40/20 = 2 \text{ люд.}$$

Чисельність допоміжних працівників у виноробній промисловості складає 30% від чисельності основних працівників :

$$\text{Ч}_{\text{ДР}} = 2 \cdot 0,3 = 1 \text{ люд.}$$

Загальна чисельність виробничих працівників рівна:

$$\text{Ч}_{\text{ОР}} + \text{Ч}_{\text{ДР}} = 3 \text{ людини.}$$

Таблиця 4.5 - Структура додаткової чисельності працівників

Категорія працівників	Питома вага %	Чисельність, люд.
Працівники (основні і допоміжні)	89	3
Керівники і фахівці	11	1
Разом	100	4

4.4 Розрахунок собівартості і ціни виробленої продукції

Середня собівартість одиниці виноматеріалу при 30-процентній рентабельності продукції складає:

$$3 = 160/(1+0,3) = 123,076 \text{ грн.}$$

Таблиця 4.6 - Розрахунок собівартості додатково виробленої продукції

Найменування продукції	Річний обсяг виробництва продукції, тис. дал	Собівартість 1 дал продукції, грн.	Собівартість виробленої продукції, тис. грн.
1	2	3	4 (2 · 3)
Виноматеріали	25,2	123,076	3101,515
Разом:	25,2		3101,515

4.5 Розрахунок додаткового прибутку

Додатковий прибуток при збільшенні обсягу виробництва на підприємстві визначається по формулі:

$$\text{П} = \text{ОП} - 3,$$

де П - прибуток за рік, тис. грн.;

ОП - обсяг виробленої продукції, тис. грн.

З - собівартість виробленої продукції, тис. грн.

$P = 4032 - 3101,515 = 930,485$ тис грн.

Додатковий чистий прибуток, який залишається у розпорядженні підприємства, визначається по формулі:

$ЧП = П - П \cdot 0,18$

Де 0,18 - процентна ставка податку на прибуток (18%)

$ЧП = 930,485 - (930,485 \cdot 0,18) = 762,997$ тис. грн.

4.6 Розрахунок терміну окупності інвестицій у проєкт.

Термін окупності інвестиційних вкладень при збільшенні обсягу випуску продукції на підприємстві складе:

$T = IB / ЧП = 1994,303 / 762,997 = 2,6$ року.

де IB - інвестиційні вкладення.

Величина терміну окупності свідчить про економічну ефективність інвестиційних вкладень.

4.7 Основні техніко-економічні показники проєкту

Техніко-економічні показники проєкту приведені в таблиці 8.7:

Таблиця 4.7 - Основні техніко-економічні показники проєкту

Показники	Показники		Відхилення	
	До реконструкції	Після реконструкції	Абсолют.	Віднос. %
1	2	3	3	4
1. Виробнича потужність, т/добу	280	300	+20	7,14
2. Річний обсяг виробництва, тис дал	352,8	378	+25,2	7,14
3. Вироблена продукція в діючих оптових цінах, тис. грн	56448	60480	+4032	7,14
4. Чисельність працівників, люд.	60	64	+4	6,66
5. Середньорічний обсяг виробленої продукції на одного працівника, тис. грн	940,8	945	+5	0,44
6. Собівартість виробленої продукції, тис грн.	43421,21	46522,725	+3101,515	7,14
7. Прибуток,	13026,79	13957,275	+930,485	7,14

тис. грн.				
8. Чистий прибуток, тис. грн	10681,967	11444,964	+762,997	7,14
9. Інвестиційні вкладення, тис. грн.		1994,303		
10. Термін окупності інв. вкладень, років		2,6		

Висновки до РОЗДІЛУ 4

Економічна частина роботи, присвячена сучасній концепції реконструкції ТДВ «Правда» Болградської громади, підтверджує доцільність реалізації проєкту з урахуванням сучасних підходів до ефективного використання ресурсів, інноваційних технологій та соціально-економічного розвитку регіону.

Проведений аналіз виявив основні недоліки чинного стану підприємства, такі як зношеність матеріально-технічної бази, низька енергоефективність виробничих процесів і недостатнє залучення сучасних технологій. Водночас виявлено значний потенціал для модернізації та підвищення конкурентоспроможності підприємства через впровадження інновацій.

Результати економічного обґрунтування реконструкції демонструють, що реалізація проєкту сприятиме:

- Зростанню продуктивності підприємства за рахунок оптимізації виробничих процесів;
- Зниженню собівартості продукції через впровадження енергозберігаючих технологій;
- Створенню нових робочих місць, що позитивно вплине на соціальну стабільність громади;
- Збільшенню податкових надходжень до місцевого бюджету.

Таким чином, запропонована концепція реконструкції ТДВ «Правда» є економічно доцільною та здатною стати драйвером розвитку Буджацької громади. Її реалізація дозволить підвищити ефективність діяльності підприємства, збільшити його прибутковість та забезпечити сталий розвиток регіону.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

1. Впровадження сучасних інновацій є рецептом успіху у виноробній галузі. Завдяки яким кожна виноробня має отримати перевагу над конкурентами і відповідати зростаючим очікуванням свідомих споживачів.

2. Велика кількість досліджень стосується візуальної характеристики продукту і розробки різноманітних альтернатив скляної пляшки, тобто те, що називається сталою упаковкою. Також спостерігається мода на натуральні вина, слабоалкогольні та безалкогольні вина та на помаранчеві вина. Сучасними тенденціями в споживанні вина можемо вважати сплеском винного туризму і на фоні наслідків пандемії винний туризм ймовірно буде мати велике значення в розбудові українського виноробства.

3. Майбутній розвиток виноробства України за підтримки європейської інституції буде можливим тільки за умови розбудови інституту географічних зазначень.

4. Сучасні допоміжні матеріали можуть суттєво впливати на формування якості вина на кожному етапі технологічного процесу.

5. Проведення досліджень дають підставу для розглядання цієї території, як території з географічною назвою, вважаємо за доцільним розглядати, це як повноцінним проектом, який буде сприяти доданій вартості виноградно-виноробній та туристичній галузі, а і в цілому економічному району.

6. Сучасні методи органолептичного аналізу є інструментом для аналізу територій для формування концепції виробництва вин з географічним зазначенням та технологічних практик, які потрібно впроваджувати на цих територіях. В процесі роботи виявлено загальні дескриптори, які притаманні для вин Шардоне це жовте яблуко, персик, ваніль та для Каберне Совіньйон це піон, червона смородина, гібіскус.

7. З урахуванням перспектив щодо вступу України до Європейського Союзу потрібно зберегти площі існуючого виноградника, тому нашою пропозицією є наступне: розробити план реконструкції всієї площі виноградника

200 га та у сучасних агро-кліматичних прийомів довести врожайність до 12 тон для білих сортів винограду та 8 тон для червоних сортів винограду.

8. Також згідно з загальною площею даної виноробні, може запропонувати наступне: ця площа може бути використана для побудови власних виробничих потужностей, а також може використовуватися в колаборації з іншими виноробами для розвитку вина та регіону Буджак, для подальшого виробництва вин з географічним зазначенням. З урахуванням сучасних вимог до якості вина в проєкті передбачено переробку винограду як у великих так і для маленьких партій.

9. Вважаємо доцільним з наступного року включити дослідження хімічного складу вин за даними виробничих лабораторій в переддипломну практику для студентів, які навчаються на бакалавраті та в магістратурі і виконують диплом на тему реконструкція або переобладнання існуючого підприємства.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Виноградники 21 століття: IT-рішення для виноробства [Веб-сайт]. URL: <https://webmakers.expert/en/blog/vineyards-of-the-21st-century-it-solutions-for-winemaking> (дата звернення: 03.09.2024).
2. Найбільші тренди майбутнього, що формують виноробну галузь [Веб-сайт]. URL: <https://bmwineguide.co.uk/the-biggest-future-trends-shaping-the-wine-industry/> (дата звернення: 03.09.2024).
3. Стан світового виноградарсько-виноробного сектору у 2023 році [Веб-сайт]. URL: https://www.oiv.int/sites/default/files/documents/OIV_STATE_OF_THE_WORLD_VINE_AND_WINE_SECTOR_IN_2023_0.pdf (дата звернення: 16.09.2024).
4. Сталий розвиток винної пляшки: Зміна правил гри в процесі становлення [Веб-сайт]. URL: <https://bottle.systems/f/wine-bottle-sustainability-a-game-changer-in-the-making> (дата звернення: 16.09.2024).
5. Чи замінять колись скляні пляшки для вина? [Веб-сайт]. URL: <https://www.just-drinks.com/features/will-glass-wine-bottles-ever-be-replaced/?cf-view> (дата звернення: 17.09.2024).
6. Фокус oiv світовий органічний виноградник [Веб-сайт]. URL: <https://www.oiv.int/public/medias/8514/en-focus-the-world-organic-vineyard.pdf> (дата звернення: 17.09.2024).
7. Piña-Rey, A.; González-Fernández, E.; Fernández-González, M.; Lorenzo, M.N.; Rodríguez-Rajo, F.J. Climate Change Impacts Assessment on Wine-Growing Bioclimatic Transition Areas. *Agriculture* 2020, *10*, 605
8. Silva, P.; Vauzour, D. Wine Polyphenols and Neurodegenerative Diseases: An Update on the Molecular Mechanisms Underpinning Their Protective Effects. *Beverages* 2018, *4*, 96., Silva, P.; Rodríguez-Pérez, M.; Burgos-Ramos, E. Zebrafish Model Insights into Mediterranean Diet Liquids: Olive Oil and Wine. *Antioxidants* 2023, *12*, 1843., Silva, P.; Fernandes, E.; Carvalho, F. Dual effect of red wine on liver redox status: A concise and mechanistic review. *Arch. Toxicol.* 2015, *89*, 1681–1693.

9. Ickes, C.M.; Cadwallader, K.R. Effects of Ethanol on Flavor Perception in Alcoholic Beverages. *Chemosens. Percept.* 2017, 10, 119–134
10. Kucherenko, V.; Uspalenko, O. Relevance of the production of non-alcoholic wines. *BIO Web Conf.* 2023, 68, 03017.
11. Takács, L.; Vatai, G.; Korány, K. Production of alcohol free wine by pervaporation. *J. Food Eng.* 2007, 78, 118–125
12. Kiviniemi, T.O.; Saraste, A.; Toikka, J.O.; Saraste, M.; Raitakari, O.T.; Pärkkä, J.P.; Lehtimäki, T.; Hartiala, J.J.; Viikari, J.; Koskenvuo, J.W. A moderate dose of red wine, but not de-alcoholized red wine increases coronary flow reserve. *Atherosclerosis* 2007, 195, e176–e181
13. Слабоалкогольні та безалкогольні вина: Від виробництва до серцево-судинного здоров'я, а також їх економічні ефекти [Веб-сайт]. URL: <https://www.mdpi.com/2306-5710/10/3/49> (дата звернення: 02.10.2024).
14. Географічні зазначення [Веб-сайт]. URL: <https://www.wipo.int/web/geographical-indications> (дата звернення: 05.10.2024).
15. Географічні зазначення та експорт вина. Емпіричне дослідження на прикладі найбільших європейських виробників [Веб-сайт]. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0306919214000268> (дата звернення: 05.10.2024).
16. Проєкт «Дороги вина та смаку Української Бессарабії» [Веб-сайт]. URL: <https://agronews.ua/news/posmakuvaty-bessarabiieiu-mozhna-v-on-layn-rezhymi-ta-zamovyvshy-dostavku-dodому/> (дата звернення: 23.10.2024).
17. Підкормка Ревеларом активатор бродіння [Веб-сайт]. URL: <https://garden-ua.com/shop/goods-for-wine/yeast-and-feeding-for-winemaking/nutriform-revelarom/> (дата звернення: 17.10.2024).
18. Каталог Лафорт [Веб-сайт]. URL: https://laffort.com/wp-content/uploads/Catalogues/CT_EN_Laffort_2024.pdf (дата звернення: 17.10.2024).
19. Про нас [Веб-сайт]. URL: <https://oenobrand.com/about-us/> (дата звернення: 20.11.2024).

20. Ключові позитивні ароматичні сполуки [Веб-сайт]. URL: <https://oenobrands.com/solution/wine-aroma/key-positive-aroma-compounds/> (дата звернення: 20.11.2024).

21. Постанови про перейменування окремих населених пунктів та районів [Веб-сайт]. URL: <https://itd.rada.gov.ua/billInfo/Bills/Card/44913> (дата звернення: 17.09.2024).

22. Бджак. Історія. [Веб-сайт]. URL: <http://dspace.nbu.gov.ua/bitstream/handle/123456789/101052/07-Shevchenko.pdf> (дата звернення: 19.10.2024).

23. Бджак фест. Свято кожного дня. [Веб-сайт]. URL: <https://budjakfest.com/wp-content/themes/budjak/files/budjak-buklet-doslidjenia.pdf> (дата звернення: 19.10.2024).

24. 4806:2007 ДСТУ «Вина. Загальні технічні умови» https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=77106

25. Закон України про виноград, вино та продукти виноградарства [Веб-сайт]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3928-20#Text> (дата звернення: 01.12.2024).

26. ДСТУ ISO 5495:2005. Дослідження сенсорне. Методологія. Метод парного порівняння (ISO 5495:1983, IDT) [Текст]: Нац. стандарт України. Чинний від 2006-07-01. Надано чинності: від 21 березня 2005 р. № 67 з 2007-07-01. Уведено вперше / Внесено: ТК 23 "Продукція садів, виноградників і виноробна продукція" ; пер. з англ. і науково-техн. ред.: А. Авідзба та інш. — Вид. офіц. — Київ : Держспоживстандарт України, 2006. — 7 с. — Чинний від 2006-07-01.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ-cnv.BibRecord.55448>

27. ДСТУ ISO 6564:2005. Дослідження сенсорне. Методологія. Методи створювання спектра флейвору (ISO 6564:1985, IDT) [Текст]: Нац. стандарт України. Чинний від 2006-10-01. Надано чинності: від 25 травня 2005 р. № 128 з 2006-10-01. Уведено вперше / Внесено: Техн. комітет "Продукція садів,

виноградників і виноробна продукція" (ТК 23) ; пер. з англ. і науково-техн. ред.: А. Авідзба та інш. — Вид. офіц. — Київ : Держспоживстандарт України, 2006. — 10 с. — Чинний від 2006-10-01. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ-cnv.BibRecord.55494>

28. Рислінг [Веб-сайт]. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Рислінг> (дата звернення: 02.12.2024).

29. Шардоне [Веб-сайт]. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Шардоне> (дата звернення: 02.12.2024).

30. Каберне Совіньйон [Веб-сайт]. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Каберне_Совіньйон (дата звернення: 02.12.2024).

31. Сапераві [Веб-сайт]. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Сапераві_\(сорт_винограду\)](https://uk.wikipedia.org/wiki/Сапераві_(сорт_винограду)) (дата звернення: 02.12.2024).

32. Виноградарство [Текст] : підручник / М. О. Дудник, М. М. Коваль, І. М. Козар та ін. ; за ред. М. О. Дудника. — Київ : Урожай, 1999. — 288 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ-cnv.BibRecord.33343>

33. Виноград, вино, здоров'я [Текст] / В. В. Власов, О. І. Пашковський, В. В. Тарасова та ін. ; Нац. акад. аграр. наук України, Нац. наук. центр "Ін-т виноградарства і виноробства ім. В. Є. Таїрова". — Одеса, 2018. — 56 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ.1625317>

34. Актуальні проблеми управління виноградно-виноробним комплексом [Текст] : монографія / І. М. Бабич, Д. І. Басюк, М. В. Білько та ін. ; за заг. ред. П. Л. Шияна, Д. І. Басюк ; Нац. ун-т харч. технологій. — Кам'янець-Подільський : Зволейко Д.Г., 2014. — 252 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ-cnv.BibRecord.142211>

35. Хімічний і технологічний контроль виноробства [Текст] / О. І. Мамай, Г. Ф. Сльозко, О. В. Стоянова. — Київ : Інкос, 2004. — 224 с. —

(Харчова промисловість). <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ-cnv.BibRecord.27758>

36. Збірник технологічних інструкцій, правил і нормативних матеріалів з виноробної промисловості [Текст] : у 2 т. Т. 1 : Тихі вина. Ігристі вина. Шампанське України. Коньяки України. Плодово-ягідні вина. Ароматизовані вина (вермут). Соки. Міцні напої (бренді плодови). Калорійність виноробної продукції / за ред. В. О. Загоруйка, А. Я. Яланецького. — Сімферополь : Таврида, 2014. — 544 с. : табл., рис. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ.1790693>

37. Збірник технологічних інструкцій, правил і нормативних матеріалів з виноробної промисловості [Текст] : у 2 т. Т. 2 : Розрахунки виробничих потужностей підприємств виноградного та плодово-ягідного виноробства, форми обліку, інвентаризація, норми технологічного проектування виноробних підприємств та підприємств з виробництва ігристих вин / за ред. В. О. Загоруйка, А. Я. Яланецького. — Сімферополь : Таврида, 2014. — 512 с. : табл., рис. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ.1790749>

38. Мікробіологія галузі. Мікробіологія бродильних виробництв [Текст] : навч. посіб. / А. В. Єгорова, Л. В. Капрельянц, Л. В. Труфкаті ; Одес. нац. акад. харч. технологій. — Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2018. — 136 с. : табл., рис. — Бібліогр.: 133. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ-cnv.BibRecord.163777>

39. Managing Wine Quality [Текст]. Volume 1 : Viticulture and Wine Quality / edited by A. G. Reynolds. — 2nd Edition. — Cambridge : Elsevier Science & Technology, 2022. — 805 p. — (Woodhead Publishing Series in Food Science, Technology and Nutrition). <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ.1992412>

40. Grainger, Keith. Wine Production and Quality [Текст] / K. Grainger, H. Tattersall. — 2th edition. — Chichester : Wiley-Blackwell, 2016. — 307 p.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library->

[w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.1992723](https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.1992723)

41. Handbook of Enology [Текст]. Volume 1 : The Microbiology of Wine and Vinifications / R. -G. Pascal, D. Dubourdieu, B. Doneche, A. Lonvaud. — Third edition. — Hoboken; Chichester : John Wiley & Sons, 2021. — 625 p.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library->

[w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.1992263](https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.1992263)

42. Handbook of Enology [Текст]. Volume 2 : The Chemistry of Wine Stabilization and Treatments / R. - G. Pascal, Y. Glories, A. Maujean, D. Dubourdieu. — Third edition. — Hoboken; Chichester : John Wiley & Sons, 2021. — 540 p.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library->

43. Технологія вина [Текст] : підручник / Г. Г. Валуйко, В. А. Домарецький, В. О. Загоруйко ; Нац. ун-т харч. технологій. — Київ : ЦУЛ, 2021. — 592 с.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library->
[w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.1836625](https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.1836625)

44. Neurogastronomy: How the Brain Creates Flavor and Why It Matters [Текст] / G. M. Shepherd ; Columbia University. — New York : Columbia University Press, 2013. — 267 p.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library->
[w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.1992030](https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.1992030)

45. Food Aroma Evolution: During Food Processing, Cooking, and Aging [Текст] / Edited By M. Bordiga, L. M. L. Nollet. — Boca Raton ; london ; New York : CRC Press, 2020. — 726 p.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library->
[w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.1992107](https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.1992107)