

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 Інвестиційний проект будівництва виноробні в умовах Овідіопольської громади Одеського району з впровадженням принципів гравітації

(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНТУ)

Здобувача Родюка І.І.
(прізвище, ініціали)

Керівник старший викладач Ткаченко Д.П.
(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 ПРИЗВИЩЕ)

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

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедри ТВтаСА

Оксана ТКАЧЕНКО

«___» _____ р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Родюка Івана Івановича

1. Тема роботи Інвестиційний проект будівництва виноробні в умовах Овідіопольської громади Одеського району з впровадженням принципів гравітації

Затверджена наказом ОНТУ від 10.04.2024р. наказ №163-03

2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи 06.12.2024р.

3. Вихідні дані роботи: асортимент продукції, що виробляється: Ординарні сортові столові білі виноматеріали, ординарні сортові столові рожеві виноматеріали, ординарні сортові столові червоні виноматеріали, ординарні сортові вина спеціального типу

4. Перелік питань, які потрібно розробити:

Вступ, Розділ 1 Науково-дослідна частина, 1.1. Аналітичний огляд літератури та патентних джерел, 1.1.1. Сучасний стан виробництва рожевого вина в світі, 1.1.2. Сучасні архітектурні рішення щодо будівництва виноробень, 1.1.3. Сучасний стан виробництва рожевого вина з використанням дубових альтернатив, 1.2. Методологія досліджень, 1.2.1. Об'єкт досліджень, 1.2.2. Предмет досліджень, 1.2.3. Методи досліджень. Розділ 2. Технологічна частина, 2.1. Характеристика теруару та технологічний концепт, 2.2. Характеристика сортів винограду Сухолиманський білий, Тельті Курук, Каберне Совіньйон, Одеський чорний, 2.3. Обґрунтування прийнятих технологічних схем виробництва, 2.4. Характеристика технологічних об'єктів та комунікацій генерального плану, 2.5. Графік переробки винограду на виноматеріали 2024р., 2.6. Підбір та розрахунок технологічного обладнання, 2.7. Продуктовий розрахунок, 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 27 сторінок.

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

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Економічна частина	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 та патентних джерел	1.09.2024	виконано
2.	Програма, об’єкт та програма досліджень	20.09.2024	виконано
3.	Характеристика теруару та технологічний концепт. Характеристика сортів винограду	01.10.2024	виконано
4.	Обґрунтування прийнятих технологічних схем. Графік переробки винограду на виноматеріали 2024р.	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.	06.12.2024	виконано

Здобувач вищої освіти _____

Керівник роботи _____

Несу відповідальність за ідентичність електронного та друкованого варіантівкваліфікаційної 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: «Інвестиційний проект будівництва виноробні в умовах Овідіопольської громади Одеського району з впровадженням принципів гравітації»

Здобувач Родюк І.І.

Керівник к.т.н., старший викладач, Ткаченко Д.П.

Освітній ступінь Магістр

Спеціальність 181 Харчові технології

Освітня програма Технології продуктів бродіння, напоїв та виноробства

Кафедра технології вина та сенсорного аналізу

Актуальність теми: Одеська область має великий потенціал для розвитку виноробства. Будівництво виноробні в Овідіопольській громаді є важливим кроком у розвитку виноробної промисловості в цьому регіоні і може сприяти зростанню економіки та створенню нових робочих місць. Ампелографічні показники підходять для вирощування винограду, вдале розташування заводу дає змогу для розвитку туризму в регіоні.

Мета роботи: Головною метою роботи є будівництво виноробні в умовах Овідіопольської громади Одеського району з впровадженням принципів гравітації.

Практичне значення отриманих результатів: Роботою передбачено будівництво виноробні з впровадженням принципів гравітації, яка буде сприяти зростанню економіки та створенню нових робочих місць.

Структура роботи: Кваліфікаційна робота складається з пояснювальної записки, яка включає: Вступ, Розділ 1 Науково-дослідна частина, 1.1. Аналітичний огляд літератури та патентних джерел, 1.1.1. Сучасний стан виробництва рожевого вина в світі, 1.1.2. Сучасні архітектурні рішення щодо будівництва виноробень, 1.1.3. Сучасний стан виробництва рожевого вина з використанням дубових альтернатив, 1.2. Методологія досліджень, 1.2.1. Об'єкт досліджень, 1.2.2. Предмет досліджень, 1.2.3. Методи досліджень. Розділ 2. Технологічна частина, 2.1. Характеристика теруару та технологічний концепт, 2.2. Характеристика сортів винограду Сухолиманський білий, Тельті Курук, Каберне Совіньйон, Одеський чорний, 2.3. Обґрунтування прийнятих технологічних схем виробництва, 2.4. Характеристика технологічних об'єктів та комунікацій генерального плану, 2.5. Графік переробки винограду на виноматеріали 2024р., 2.6. Підбір та розрахунок технологічного обладнання, 2.7. Продуктовий розрахунок, Розділ 3 Охорона праці, Розділ 4 Економічна частина, Висновки та пропозиції.

Графічна частина: графічна частина проєкту виконана у вигляді презентації.

Обсяг роботи: Пояснювальна записка має 104 сторінки, графічна частина у вигляді презентації 27 аркушів.

Ключові слова: будівництво виноробні, принцип гравітації, вирощування винограду, економічні розрахунки, розвиток виноробства в Овідіопольській громаді

ABSTRACT

qualification work

On the topic: Investment project for the construction of a winery in the Ovidiopol community of Odessa district with the introduction of gravity principles

Author: Rodiuk I.I.

Supervisor: Tkachenko Dmytro , Ph.D. tech. Sciences, Associate Professor

Degree of higher education: Master

Specialty: 181 "Food Technology"

Educational and professional program: Technologies for fermentation products, beverages and winemaking

Department : Wine Technology and Sensory Analysis

Actuality of theme: Odesa region has great potential for the development of winemaking. The construction of a winery in the Ovidiopol community is an important step in the development of the winemaking industry in this region and can contribute to economic growth and the creation of new jobs. Ampelographic indicators are suitable for growing grapes, the successful location of the plant allows for the development of tourism in the region.

Project objective: The main purpose of the work is to build a winery in the Ovidiopol community of Odessa district with the introduction of gravity principles.

Practical implications of the results: The work provides for the construction of a winery with the implementation of the principles of gravity, which will contribute to economic growth and the creation of new jobs.

Structure of the work: The qualification work consists of an explanatory note, which includes: Introduction, Section 1 Research part, 1.1. Analytical review of literature and patent sources, 1.1.1. Current state of rosé wine production in the world, 1.1.2. Modern architectural solutions for the construction of wineries, 1.1.3. Current state of rosé wine production using oak alternatives, 1.2. Current auxiliary materials in the production of still wines, 1.2. Research methodology, 1.2.1. Object of research, 1.2.2. Subject of research, 1.2.3. Research methods. Section 2. Technological part, 2.1. Characteristics of terroir and technological concept, 2.2. Characteristics of grape varieties Sukholymanskyi white, Telti Kuruk, Cabernet Sauvignon, Odessa black, 2.3. Justification of the adopted technological schemes of production, 2.4. Characteristics of technological facilities and communications of the general plan, 2.5. Schedule of processing grapes into wine materials in 2024, 2.6. Selection and calculation of technological equipment, 2.7 Product calculation, Section 3 Labor protection, Section 4 Economic part, Conclusions and proposals

Graphic part: the graphic part of the project is made in the form of a presentation

Scope of work: The explanatory note has 104 pages, the graphic part in the form of a presentation of 27 sheets.

Keywords: construction of a winery, the principle of gravity, grape growing, economic calculations, development of winemaking in the Ovidiopol community.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	9
РОЗДІЛ 1 НАУКОВО-ДОСЛІДНА ЧАСТИНА	12
1.1 Аналітичний огляд літератури та патентних джерел.....	12
1.1.1. Сучасний стан виробництва рожевого вина в світі	12
1.1.2. Сучасні архітектурні рішення щодо будівництва виноробень	18
1.1.3. Сучасний стан виробництва рожевого вина з використанням дубових альтернатив	25
1.2 Методологія досліджень.....	28
1.2.1. Об'єкт досліджень.....	29
1.2.2. Предмет досліджень.....	33
1.2.3. Методи досліджень	36
1.3 Результати досліджень.....	37
Висновки до РОЗДІЛУ 1	47
РОЗДІЛ 2 ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА.....	50
2.1 Характеристика теруару та технологічний концепт	50
2.2 Характеристика сортів винограду Сухолиманський білий, Тельті Курук, Каберне Совіньйон, Одеський Чорний	52
2.3 Обґрунтування прийнятих технологічних схем виробництва.....	57
2.4. Характеристика технологічних об'єктів та комунікацій генерального плану	71
2.5. Графік переробки винограду на виноматеріали 2024р	73
2.6. Підбір та розрахунок технологічного обладнання	74
2.7. Продуктовий розрахунок	82
РОЗДІЛ 3 ОХОРОНА ПРАЦІ	87

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Студент.	Родюк І.І.				Інвестиційний проект будівництва виноробні в умовах Овідіопольської громади Одеського району з впровадженням принципів гравітації	Літ.	Аркуш	Аркушів
Консульт.								
Керівник	Ткаченко Д.П.					ОНТУ-2024 Каф. ТВ та СА Група ТВМ-61		
Н. Контр.								
Зав. Каф.	Ткаченко О.Б.							

РОЗДІЛ 4 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА	90
4.1 Маркетинговий аналіз ринку вина з акцентом на тенденції гравітаційного виноробства в Україні	90
4.1.1 Розрахунок виробничої програми.....	91
4.1.2 Розрахунок виробничої програми	94
4.1.3 Розрахунок чисельності працівників (основні, допоміжні, управлінський персонал).....	95
4.1.4 Розрахунок собівартості виноматеріалу	96
4.1.5 Розрахунок прибутку та чистого прибутку	96
4.1.6 Розрахунок терміну окупності інвестицій.....	97
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	99
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ	100

ВСТУП

Ні для кого не секрет, що Україна - це країна, яка має неосяжний потенціал для масового виробництва високоякісної виноробної продукції. Ми з гордістю можемо зазначити, що на сьогоднішній день майже вся територія України, починаючи від Півдня країни і закінчуючи північними регіонами має значну кількість ентузіастів з власними експериментальними виноробнями, що кожного сезону виробляють значні об'єми дійсно якісної виноробної продукції.

На сьогоднішній день, незважаючи ні на що, наша країна активно намагається наростити експорт, приймаючи активну участь у різноманітних виноробних заходах, таких, як винні ярмарки, спеціалізовані дегустації та промо-тури.

Не можна не взяти до уваги, що війна, все ж таки внесла свої корективи до усіх галузей нашої країни, і заохотила до усього українського. Вино не є виключенням, але потрібно чітко розуміти, що це триватиме не довго, і на постійній основі ми не зможемо користуватись таким емоційним та патріотичним до власного українського бренду без постійної роботи над підвищенням якості продукції.

Наразі, люди вже трішки звикли до ситуації у нашій країні і відповідно при виборі продукції більше звертають уваги на якість та вартість. А, як ми всі знаємо, закордоном українська продукція коштує чималих коштів. Відповідно, нам доволі складно конкурувати з такими країнами-виробниками, як, наприклад, Франція чи Італія. Тому, на сьогоднішній день, на мою власну думку, нам необхідно брати ринок певною автентичністю, унікальністю та якістю.

До нещодавнього часу, навіть не було такого поняття, як українське вино. Воно було яким завгодно – молдавським, французьким, кримським, а ось власне українським воно не було. Українські винороби створили бренд «Українське вино» зробивши акценти на автохтонні сорти винограду та сорту винограду вітчизняної селекції, зокрема Одеський чорний та Сухолиманський

білий. Наразі цей бренд доволі молодий, але вже користується неабияким інтересом серед українців.

Ми з легкістю можемо рекламувати наші вина, завдяки унікальності теруару, неповторністю географії його створення – адже є Південна Україна, що до речі знаходиться на одній широті з французьким Бордо, та на противагу є Закарпаття, традиції якої більш наближені до Австрії чи тієї самої Чехії.

Щорічно все більше споживачів схиляються до вибору саме якісної продукції, тому питання покращення сенсорних характеристик вина є завжди актуальним. Дефіцит та вартість дубових бочок, є великою проблемою для нових виноробень які тільки починають свій шлях, тому маємо необхідність у розробці більш економічно та екологічного вигідних їм альтернатив. Одним із напрямків покращення якості вина є використання дубових альтернатив.

Україна в стадії активного переходу від великих виробництв які були наслідком радянських часів, коли було багато виноградників в одному господарстві, велика виноробня, до навпаки невеликих виноробень, які відображають всю красу місцевого теруару та виробляють якісні вина.

Основною метою є Інвестиційний проєкт будівництва виноробні в умовах Овідіопольської громади Одеської області з впровадженням принципів гравітації та удосконалення технології виробництва рожевого столового вина за допомогою дубової альтернативи.

В ході роботи необхідно виконати наступні завдання:

- провести комплексне дослідження сучасного стану виробництва рожевого вина у світі, а саме у провідних країнах виготовлення цього вина Франції та Італії;
- дослідити досвід виноробень Франції та Італії, щодо роботи з моносортними винами;
- удосконалити технологію виробництва рожевого столового вина за допомогою дубової альтернативи;

- на основі проведених досліджень розробити проект виноробні з використанням принципів гравітації;
- проаналізувати характеристику теруару та розробити технологічний концепт;
- розробити технологічні схеми відповідно до технологічну концепту;
- розробити характеристику технологічних об'єктів та комунікацій генерального плану;
- скласти графік переробки винограду на виноматеріали;
- підібрати обладнання та виконати продуктові розрахунки;
- здійснити розробку плану охорони та праці та дій службовців в разі надзвичайних ситуацій.
- прорахувати економічну частину проекту та окупність інвестицій.

РОЗДІЛ 1 НАУКОВО-ДОСЛІДНА ЧАСТИНА

1.1 Аналітичний огляд літератури та патентних джерел

Ми живемо у світі, де кожної хвилини, та що там хвилини, кожної секунди завдяки наявному технічному прогресу відбуваються зміни, які безпосередньо мають вплив на світове виноробство. Розвиток технологій та винайдення штучного інтелекту значно полегшили збір даних, побудову моделі та аналіз. Адже, інноваційну діяльність часто розглядають, як комерційну таємницю, що значно обмежує обмін інформацією між виробниками та з дослідниками, сповільнюючи поширення інновацій у виноробній промисловості, але все це стало значно доступнішим в умовах сьогодення.

Також, варто відмітити, що змінились не тільки способи досліджень та обміном досвіду, але й предмет цих досліджень. Наразі, більш актуальними та популярними стали дослідження напрямів більш окреслених саме на локальності теруарів, мінливості клімату, сортів. Це дозволяє вчасно і більш ефективно реагувати на ті чи інші зміни у виноградарстві та виноробстві.

Левову частину досліджень у світі виконують міжнародні організації, одна з найбільших та найпопулярніших зараз це Міжнародна Організація по виноградарству та виноробству (OIV).

Ця міжнародна організація відповідає за збір та розповсюдження статистики по основним продуктам з переробки винограду сюди відноситься вино, столовий виноград та ізюм. OIV працює над тим, що збирає високоякісні та визнані на міжнародному рівні данні тим самим створюючи єдину міжнародну базу даних у виноградно-виноробній галузі.

1.1.1. Сучасний стан виробництва рожевого вина в світі

За останні 10 років виробництво рожевого вина у світі значно зросло. Хоча, відносні частки країн-лідерів досить варіативні. Франція збільшила свою частку

та стала першим виробником рожевого вина у світі з часткою 32% за останні декілька років.

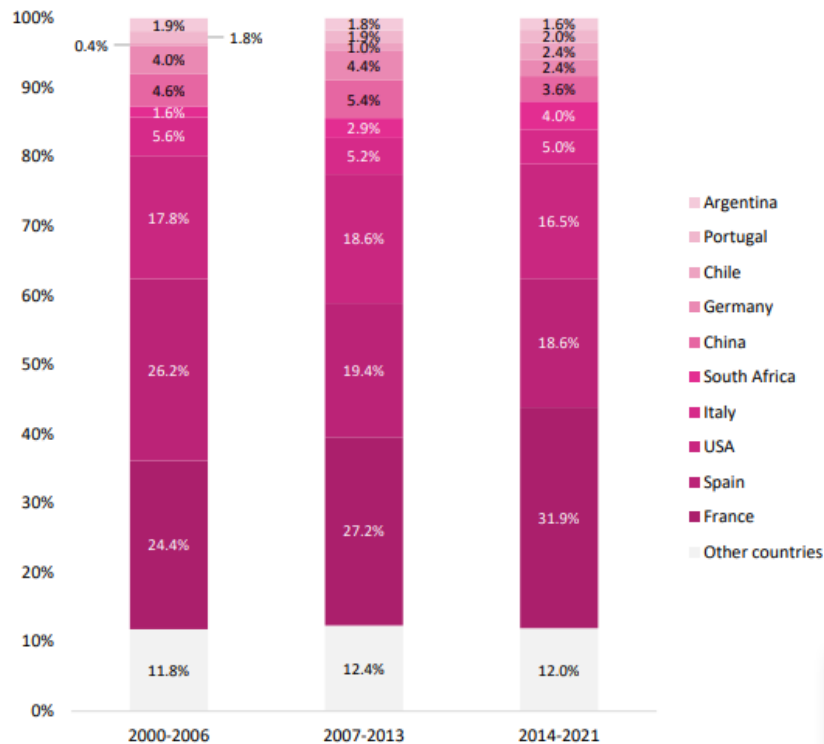


Рис. 1 - Розподіл світового виробництва рожевого вина за країнами

Графік (рис. 1) наглядно демонструє, що країни Північної півкулі – зробили найбільший внесок у виробництво рожевого вина за останні декілька років. Серед трійки лідерів виробників знаходимо Францію (6,5 млн. гл.), за нею Іспанія (3.7 млн. гл.) і США (3,4 мл). Ці три країни разом складають більше двох третин світового виробництва.

Всім відомо, що на сьогоднішній день Італія є найбільшим у світі виробником вина, на яку припадає 19,2% світового виробництва вина.

Відповідно до графіку (рис.2) можемо оцінити об'єми виробництва – червоного вина оцінюється в 19,8 млн гл, білого вина — 29,4 млн гл, а рожевого вина - на рівні 1,2 млн гл.

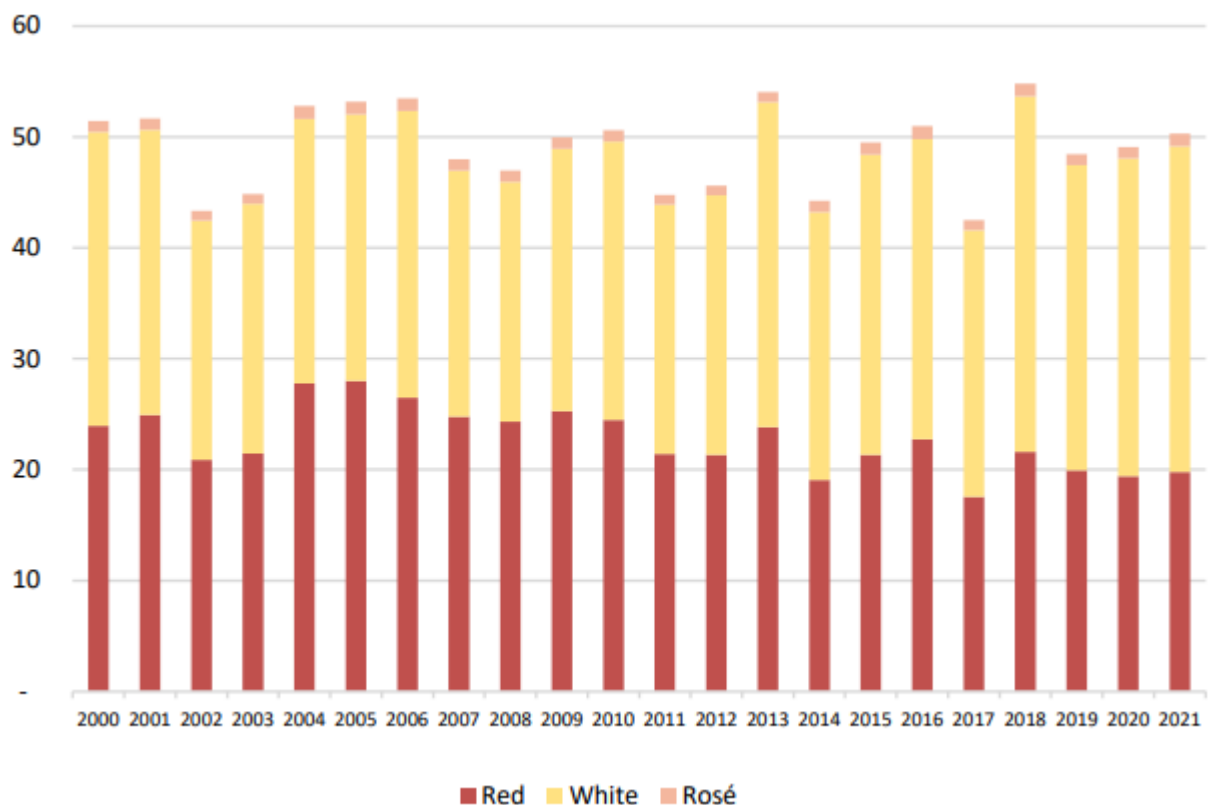


Рис. 2 - Еволюція виробництва вина у Італії 2000-2021 роки

З початку століття спостерігалось послідовне зменшення виробництва червоного вина, яке раніше становило близько 50% від загального обсягу виробництва і нині становить менше 40%. Навпаки, виробництво білого вина збільшилося на понад 10 процентних пунктів, досягнувши піку в 60% національного виробництва в останні роки, зокрема завдяки світовому успіху Prosecco. Виробництво рожевого вина показує більш стабільну траєкторію, на яку припадає близько 2% національного виробництва по всьому світу за весь період.

Франція є другим за величиною виробником вина у світі, незважаючи на те, що її врожай за останні роки є історично низьким (37,6 мкл). У 2021 році розбивка виробництва вина за кольором становить 12,2 мл для червоного вина, 18,4 мл для білого вина і 6,5 мл для рожевого вина.



Рис.3 - Еволюція виробництва вина у Франції 2000-2021 роки

Тотальне французьке виробництво вина значно скоротилося з 2000 року. Виробництво червоного вина скоротилося суттєво як в абсолютному, так і у відносному вираженні, з 33,5 млн гл у 2000 р. (56% від загальної кількості) до 12,2 млн гл у 2021 році (33% від загального обсягу). Навпаки, еволюція виробництва білого вина демонструє невелике зниження в абсолютному обсязі, але значне збільшення у відносному вираженні: якщо в 2000 році він становив 36% від загального виробництва, то в 2021 році він становить близько 50%. Також варто відзначити зростання виробництва рожевого вина, яке зросло вдвічі його вага в загальному обсязі виробництва (від 8% на початку століття до 17% в останньому років). Рожеве — єдиний колір вина, який збільшився в абсолютному вираженні під час аналізу періоду.

Далі, хотілося б звернути увагу також на попит і почати з аналізу еволюції і географічного розподілу світового споживання вина за кольором (Рис.4).

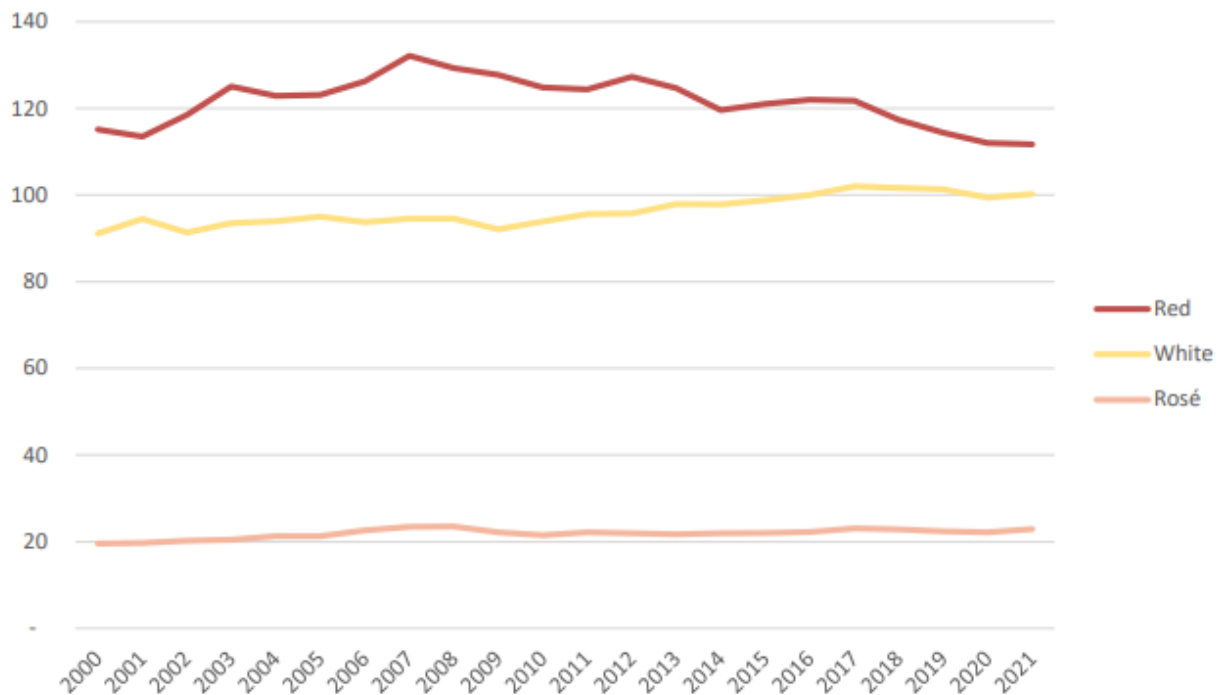


Рис.4 Еволюція глобального споживання вина за кольором (mhl), 2000-2021

У 2021 році світове споживання червоного вина досягло 112 млн гл, 47% від загального споживання вина. На біле вино 100 млн гл припадає 43% і решту 10% - рожеве вино 23 млн гл.



Рис. 5 - Світове споживання рожевого вина (mhl), 2000-2021

Споживання рожевого вина (Рис. 5) зросло на 17% порівняно з найнижчим рівнем у 2000 році. Після швидкого зростання в період 2000-2007 років, ринок рожевого вина постраждав від світових фінансових криз в період 2008-2010 рр., і він знову почав зростати з 2011 р., хоча вже трішки повільніше.

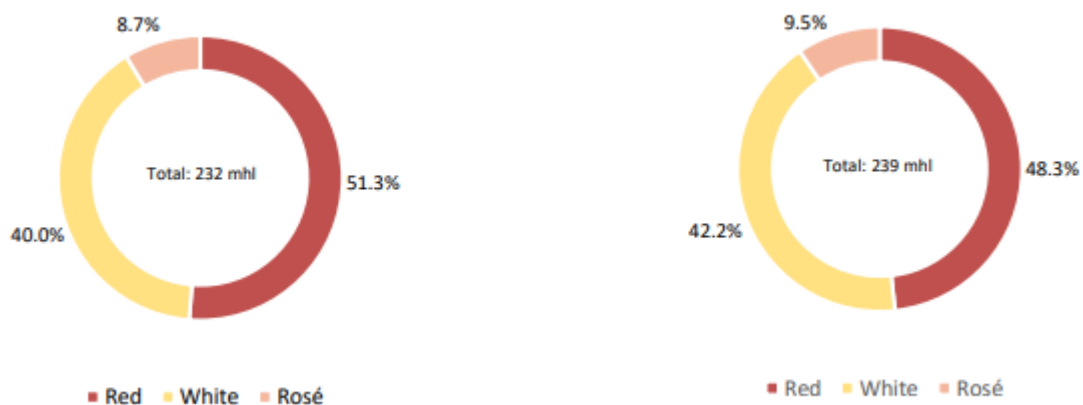


Рис.6 - Розподіл споживання вина за кольором (в середньому 2000-2004 та 2017-2021)

На рисунку 6 представлено порівняння споживання вин за кольором у двох часових проміжках 2000-2004 роки та 2017-2021 роки. На першому малюнку показано середнє значення споживання за 2000-2004 роки, де червоне вино становить 51,3%, потім біле вино 40% і рожеве вино 8,7%.

На другому рисунку показано середній розподіл споживання вин за кольором у період 2017-2021 роки, що свідчить про збільшення частки білого вина до 42,2% і рожевого вина до 9,5%. Частка червоного вина зменшилася до 48,3%, але все ще становить найбільшу відносну частку.

Можемо зробити висновок, що за останнє десятиліття виробництво рожевого вина у світі збільшилося аж на 31%. І таким чином, можна навіть припустити, що кожна спожита 10-та пляшка вина у світі - є саме рожевим вином. Споживання рожевого вина не стоїть на місці і далі продовжує набирати обертів, і на мою думку, це саме тому, що воно асоціюється у людей із трендами, популярністю, молодістю, життям, на відмінну від червоного, до прикладу. Саме це вино ідеально підійде до будь чого, будь то риба чи м'ясо, святкова подія чи затишний домашній вечір.

1.1.2. Сучасні архітектурні рішення щодо будівництва виноробень

За останні 20 років стався справжній сплеск у будівництві виноробень. Ще нещодавно утилітарно непримітні споруди сьогодні перетворюються у справжні витвори мистецтва. Причин такого швидкого розповсюдження та популярності виноробної архітектури досить багато. Ще у минулому столітті ніхто особливо не турбувався про зовнішній вигляд виноробних підприємств як можемо бачити на рисунку 7.



Рис. 7 – Стандартний вигляд виноробні до 2000-х років.

Перед новим сезоном врожаю видавництво Architectural Digest зібрало найяскравіші приклади так званої «архітектури вина».

Antinori nel Chianti Classico (Marchesi Antinori) – найкращий виноградник Європи та світу у 2022 році.



Рис.7 - Antinori nel Chianti Classico, Тоскана, Італія

Відвідування виноробні Antinori nel Chianti Classico – це вже сам по собі досвід. Сміливий і вражаюче сучасний, він поєднує в собі давні зв'язки родини Антінорі з Тосканою та їхній сміливий погляд на майбутнє регіону. Виноробня була спроектована таким чином, щоб мати низький вплив на навколишнє середовище, була побудована повністю з місцевих матеріалів і є енергоефективною.

Крім того, виноробня Antinori nel Chianti Classico стала ідеальним місцем для виробництва справді чудових вин. Виноробня працює на кількох рівнях, де виноград, а потім вино за допомогою сили тяжіння стікає до наступного етапу процесу виноробства. У підвалах також природним чином підтримується ідеальна температура для витримки вин після їх виготовлення. Саме тут Антінорі виробляє свої вина К'янті Класіко, такі як Пепполі, з історичних сортів винограду Тоскани, головним чином Санджовезе, а також Чилієджоло, Колорино, Мальвазія nera та Маммоло.

Bodegas de los Herederos del Marqués de Riscal – найкращий виноградник світу та Європи у 2024 році – це скручені алюмінієві стрічки, що обтягують готель Marqués de Riscal, сяють у світлі іспанського сонця, їхні фіолетові, золоті та сріблясті відтінки віддзеркалюють вина та їхні пляшки, виготовлені в бодезі внизу. Шедевр Френка Гері тепер знайоме видовище на ландшафті Ріохи, футуристична естетика, що суперечить історії, яку він охоплює.



Рис.8 Bodegas de los Herederos del Marqués de Riscal, Ріоха, Іспанія

Будучи частиною колекції Luxury Collection мережі готелів Marriott, структура Gehry, яка була відкрита в 2006 році, настільки ж інтригуюча як зсередини, так і зовні – очікуйте нахилених стін, зигзагоподібних вікон, високих стель і багато кольорів у 61 кімнаті (включаючи 10 кімнат люкси). Два контрастні крила з'єднані високим скляним коридором, крізь який проходить сонячне світло, а з тераси лаунжу відкриваються краєвиди на винні землі Ріохи з одного боку та гастрономічні перспективи Країни Басків з іншого. Ці два світи поєднуються в ресторані високої кухні, відзначеному зіркою Мішлена, який очолює місцевий суперзірковий шеф-кухар Френсіс Паньєго.

Розташований на площі 4300 гектарів у чилійській долині Міллахе, VIK є одним із найунікальніших виноробних заводів у світі. Візіонерське поєднання вина, архітектури, ландшафту та розкоші, виноробня завжди ставила інновації та науку в центр усього, що вона робить.



Рис. 9 - ВІК, Міллахе, Чилі

Розташований серед виноградних лоз і з могутніми Андами, які створюють приголомшливий фон, сам по собі виноробня є видовищем. Його прозорий, натягнутий тканинний дах підвішений над підземним входом, як біле крило. Гості прямують до виноробні центральною доріжкою, обабіч якої відбивається

басейн води та скульптурна інсталяція, якою вони можуть милуватися. У виноробні вони спускаються на нижні рівні і в дегустаційний зал, який також наповнений сучасними творами мистецтва.

Матіас Річітеллі - поєднання традицій і сучасності, збереження виноробної спадщини та творчі інновації для майбутнього.



Рис.10 – Матіас Річітеллі, Лухан де Куйо, Аргентина

Відвідування цієї виноробні – це унікальний досвід, де руйнівне зустрічається з шанобливим. Відкрийте для себе чарівність виноробні, яка заново визначає межі винного світу, зберігаючи спадщину виноробства, водночас креативно дивлячись у майбутнє.

Мальбек, символічний сорт Аргентини, який смакує Річітеллі, прагнучи відобразити свіжість і чистоту цього яскравого сорту винограду. Смішний напис «This is Not Another Lovely Malbec» м'який і шовковистий, з прозорими фруктовими і соковитими нотами дикої малини та стиглої сливи, наповненими ніжними квітковими нотами.

Gravity Cellars - це чотирирівнева гравітаційна виноробня, яка буквально пов'язана із землею. Він розташований у верхній частині пагорбів Мутер, звідки

відкривається панорамний вид на затоку Тасман, Нельсон, гору Артур і Південні Альпи.



Рис. 11 – Gravity Cellars, New Zealand

Оскільки сила тяжіння направляє вино вниз на чотири рівні, охоплюючи понад 18 метрів, ця техніка мінімізує вплив кисню в кінцевому вині, забезпечуючи збереження його ароматичних і смакових властивостей. Філософія, що «вино живе», резонує з нами, коли ми прибираємо насоси з процесу виноробства, щоб підвищити природну чистоту винограду, дозволяючи автентичному вираженню терруару.

Архітектурно спроектована будівля прикривається місцевими купами, льоном і кущами, плавно інтегруючись у схил пагорба, щоб використовувати природну ізоляцію підвалів.

Gravity Cellars належить до сімейства виноробень, що поширюється на найкращі виноробні регіони Нової Зеландії. Незалежно від того, насолоджуєтесь ви освіжаючим Мальборо Совіньйон Блан, глибоким центральним Отаго Піно або насиченим Шардоне Хокс-Бей, ми забезпечимо вас у наших дверях підвалу з винами, відзначеними нагородами, з усієї Нової Зеландії.

Vilavin, Чехія - будівля виноробні, побудована в дусі функціоналізму, мала сенс лише за умови повної самопливної обробки. Відповідно до традиційного виноробства виноград, сусло та вино переміщуються між окремими операціями обробки виключно за силою тяжіння і в той же час відповідно до концепції виноробства найвищої якості – на підприємстві використовують кріомасерацію, контрольоване бродіння та батонаж. Шестирівнева гравітаційна виноробня – це унікальна будівля, де форма відповідає функції, що забезпечує найделікатнішу обробку без насосів.

Власники побудували абсолютно нову будівлю, щоб включити в цей проект ідеальний спосіб природного гравітаційного потоку винограду, сусла, сусла та вина. Стародавня концепція використання сили тяжіння досі актуальна для преміального виноробства та, крім того, забезпечує значну економію енергії. Виноробне обладнання розташоване на шести технологічних поверхах, в т.ч. підземний спроектований таким чином, що сама сила тяжіння – джерело чистої енергії – транспортує виноград, ягоди, сусло, ферментоване сусло, сусло, молоде вино та витримане готове вино, використовуючи найтонший природний рух. Мінімальна відстань між операціями на кожному поверсі забезпечує ефективне переміщення та зберігання з виключенням небажаного окислення. Відсутність перекачування та фільтрації сприяє збереженню природного розчиненого вуглекислого газу після бродіння у зрілому вині, що покращує його смак. Цінність текстури вина зберігається також завдяки використанню сили тяжіння замість насосів. Природно розчинений CO₂ позитивно впливає на загальний смаковий профіль, роблячи його більш яскравим.

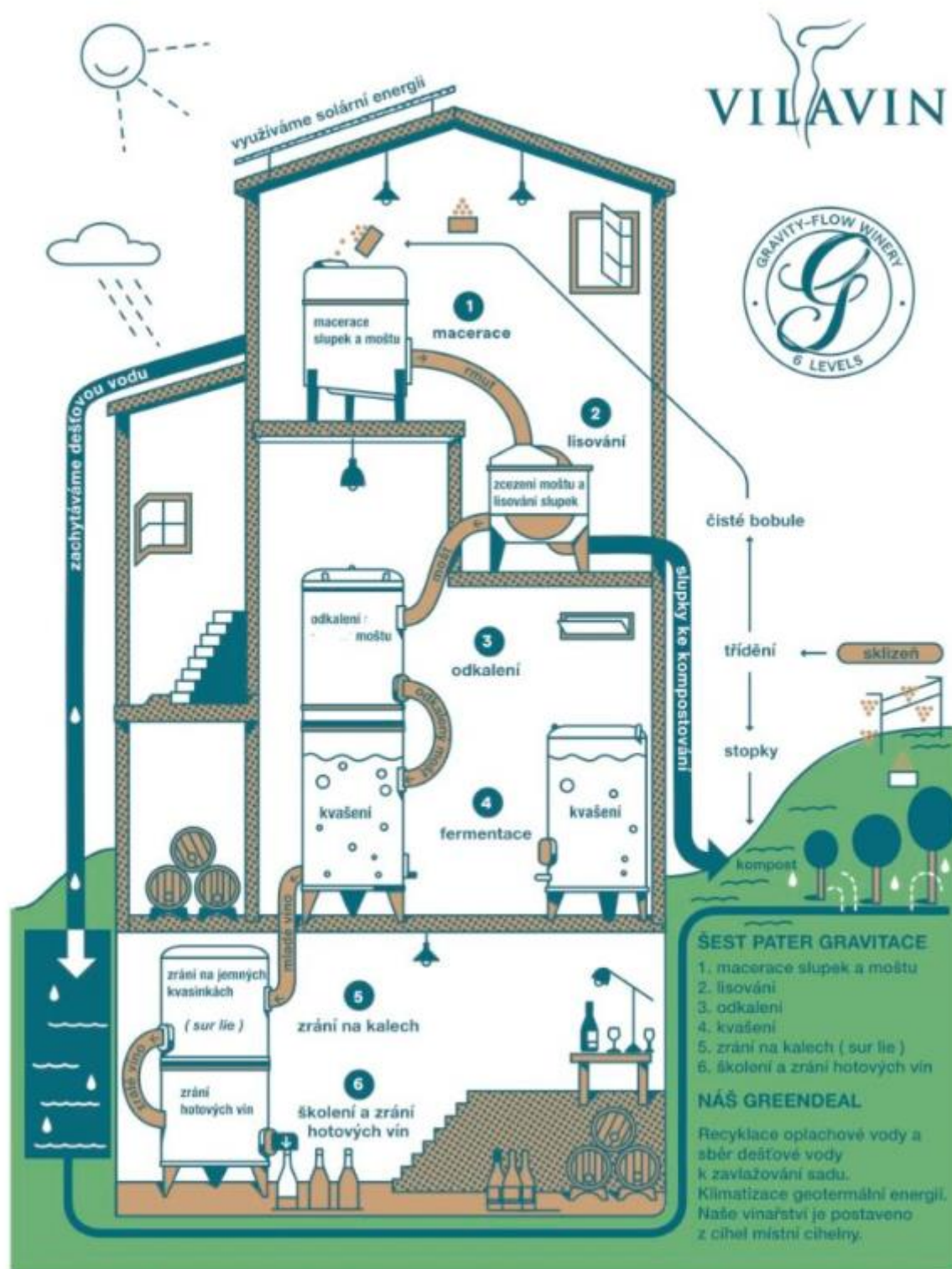


Рис. 12. – Технологічна схема гравітаційної виноробні Vilavin.

Таким чином, проаналізувавши сучасні тенденції у архітектурі виноробень, можемо зробити висновок , що спостерігається розвиток двох основних напрямів:

1. Виноробні, що представляють собою єдиний надземний простір, і мінімально використовують підземний.
2. Виноробні, що представляють собою єдиний комплекс вдало інтегрований в ландшафт.

Розроблена виноробня буде максимально об'єднана в один єдиний надземний простір і по мінімуму використаний підземний з застосуванням принципів гравітації.

1.1.3. Сучасний стан виробництва рожевого вина з використанням дубових альтернатив

Сучасне використання фрагментів деревини у виноробстві почалося в нових виноробних країнах на початку 1960-х років .У 1993 році Сполучені Штати регулювали використання таких продуктів у енології. В Європі проти їх використання виступали до початку 2000-х років, але нарешті в 2006 році Регламент (ЄС) № 1507/2006 Комісії дозволив використовувати шматки дубової деревини в енології, що дозволило європейським виробникам конкурувати у світі, що швидко розвивається на ринку. Новий Делегований регламент ЄС 2019/934 наразі регулює використання дубової стружки в енології, яка використовується для кількох технологічних цілей.

Використання деревної тріски є поширеною практикою у виноробстві, яка була дозволена в Європі з початку 2000-х років. Виробники та споживачі вина не завжди позитивно сприймали використання дубової тріски чи інших альтернативних деревних продуктів. Проте, окрім можливого неправильного використання, деревна тріска є корисним інструментом для оптимального досягнення численних енологічних цілей, включаючи екстракцію певних летких ароматичних речовин із деревини, а також речовин які впливають на смак і покращують якість вина речовин які впливають на смак і покращують якість вина.

Згідно із статистикою, з усіх вин, що розливаються в пляшки, лише 5 % пройшло через дерев'яні бочки. На відміну від них, вино витримане на дубовій альтернативі, становить 35 % ринку. Все інше вино, яке потрапляє на ринок, – це вино без дубової витримки.

Дубова альтернатива є важливим елементом, який впливає на ароматний профіль і структуру вин. Використовують дубову альтернативу як під час ферментації, так і під час витримки.



Рис. 13 – Основні профілі вин на ринку

Нині регламент забороняє виноробу будь-як згадувати про витримку для позначення вина, витриманого з використанням дубової альтернативи. Можливо, через те, що споживач не готовий бачити на етикетці позначення «Витримано на дубовій альтернативі». Але поступово ставлення до дубової альтернативи змінюється. Сьогодні термін «чипси» майже вийшов із вжитку і замінений терміном «дубова альтернатива» або «деревина для енології», оскільки слово «чипси» викликає дещо зневажливе ставлення. Важливо донести до споживача, що це благородна сировина, яка є реальним високотехнологічним ноу-хау стародавньої галузі. Часто винороби та споживачі уявляють, що ця продукція походить із тирси. Реальність зовсім інша, дубова альтернатива – це витончений, складний, корисний продукт.

Основна причина збільшення використання дубових альтернатив при виробництві вина була переважно економічною.

Основними перевагами використання дубових альтернатив замість дубових бочок є:

Ціна – 1 фунт дубової альтернативи зазвичай можна знайти менше ніж за 10 доларів і цього достатньо для обробки 10-30 галонів вина, тоді як ціна дубової бочки коливається від 500 до 2000 доларів і вивільняє більшу частину дуба протягом перших двох років. Для порівняння, за допомогою дубової стружки можна додати характер дуба лише за кілька центів за пляшку, порівняно з приблизно 3-4 доларами, якщо використовувати французький барік.

Швидкість – дубові альтернативи мають високе співвідношення площі поверхні до об'єму, через що вони швидко вивільняють дуб у вино. Менша тріска вивільняє більшу частину своїх властивостей у вино протягом перших двох тижнів використання. Це дозволяє виноробу поступово додавати дуб і швидко бачити результати.

Стійкість – з одного великого дуба можна виготовити від однієї до трьох повнорозмірних дубових бочок. На бочки з американського дуба надзвичайно високий попит.

Трудомісткість – використання дубових альтернатив вимагає менше робочих годин ніж бочок. Наприклад, менш ніж за годину один співробітник може обробити 10000 галонів вина продуктами дубових альтернатив. Такий самий об'єм вина, обробленого в бочці (приблизно 170 бочок), потребують команди людей та додаткової праці протягом усього терміну служби вина (переливання, доливання, тощо).

Дубові бочки символізують в очах дегустаторів традиції, якість і терпіння. Бочки виготовленні майстрами зі складного натурального продукту за допомогою перевірених часом методів. Таким чином, вони представляють романтичний ідеал винної культури.

Але більшість вин, які споживають люди, ніколи не бачили дубової бочки. Вміло сформульовані маркетингові посилення на «аромат дуба» та «характер дуба» на звороті етикетки, здається, мають на увазі, що так і є. Однак, якщо слово «бочка» конкретно не згадується на етикетці, то, швидше за все, характер дуба вина було надано за допомогою одного з безлічі методів надання дубових властивостей без бочок. Ці альтернативні методи включають дубову стружку(тріску), дубовий порошок або вставлення дубових клепок у резервуар.

Компанія Scott Laboratories у наведеній нижче діаграмі порівнює вартість деревини за галон обробки вина в нових бочках з американського дуба з вартістю обробки вина найвищою рекомендованою дозою продуктів дубових альтернатив THERMIC від Scott Labs. В результаті обробка вина будь-яким форматом THERMIC економічно ефективніша, ніж використання бочок, навіть якщо вартість бочки амортизуються протягом 4ох років.

Wood Cost (\$/gal)

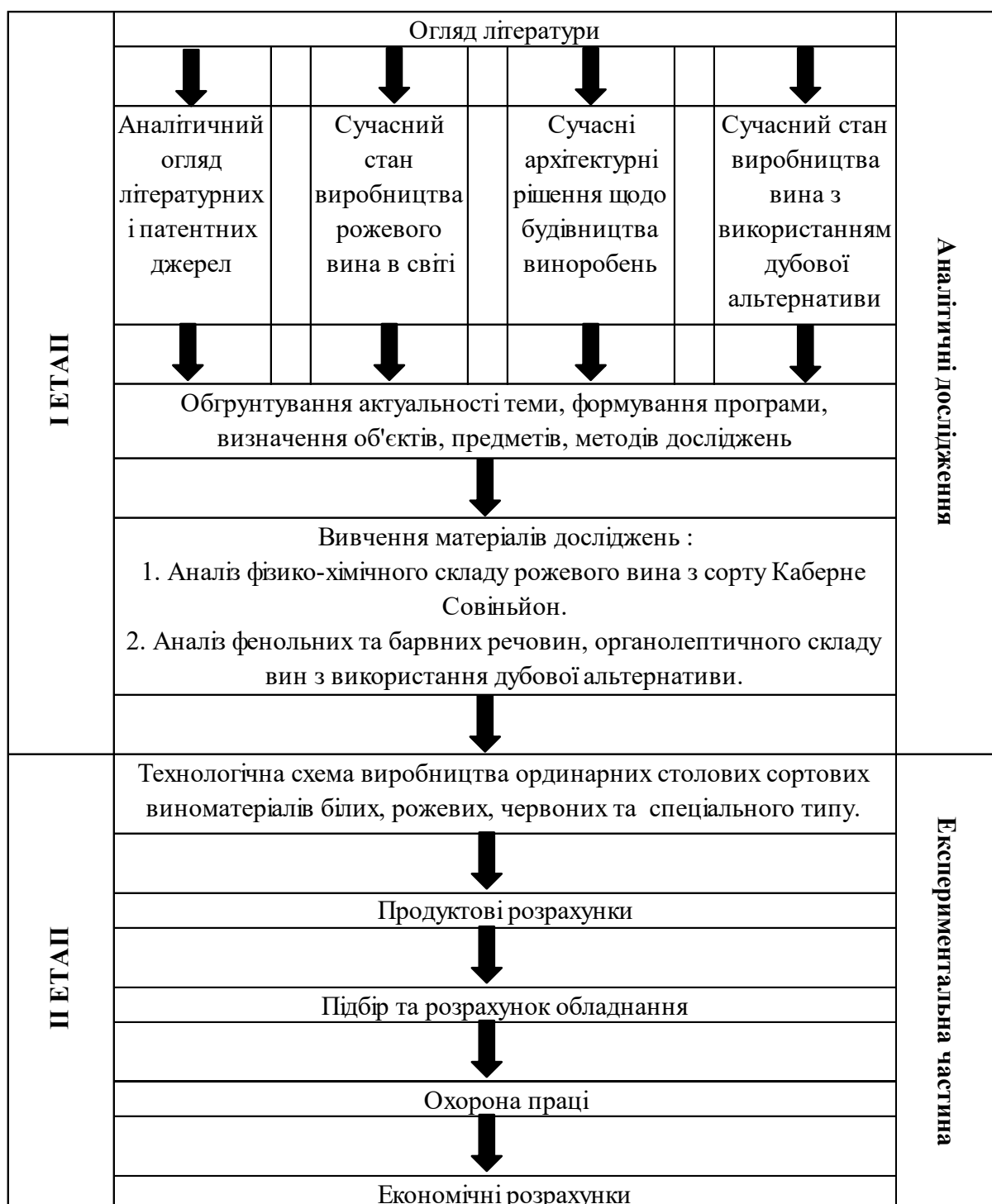
AMERICAN OAK BARRELS		THERMIC OAK INFUSION PRODUCTS		
New	Depreciated Over 4 Years	Staves	Cubes	Barrel Inserts
\$ 7.92	\$ 1.98	\$ 0.72	\$ 1.60	\$ 1.51

Рис. 14 – Вартість (\$/гал) від компанії Scott Labs

1.2 Методологія досліджень

1.2.1. Об'єкт досліджень

Програма досліджень :



Таблиця 1 – Програма дослідження

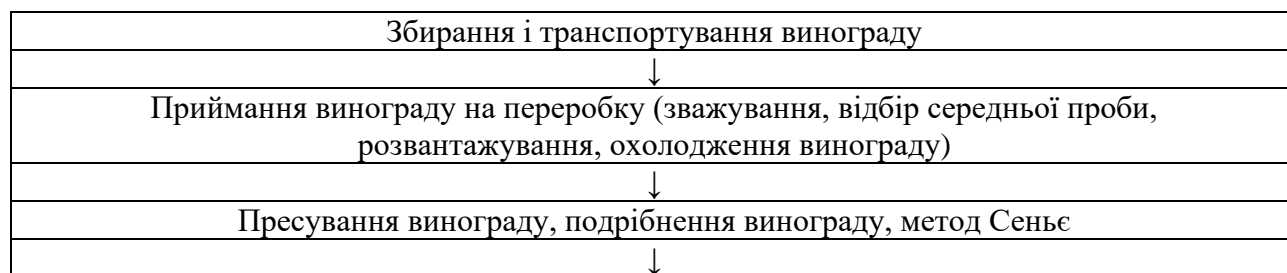
Об'єкт дослідження – технологія виробництва рожевого столового сухого вина.

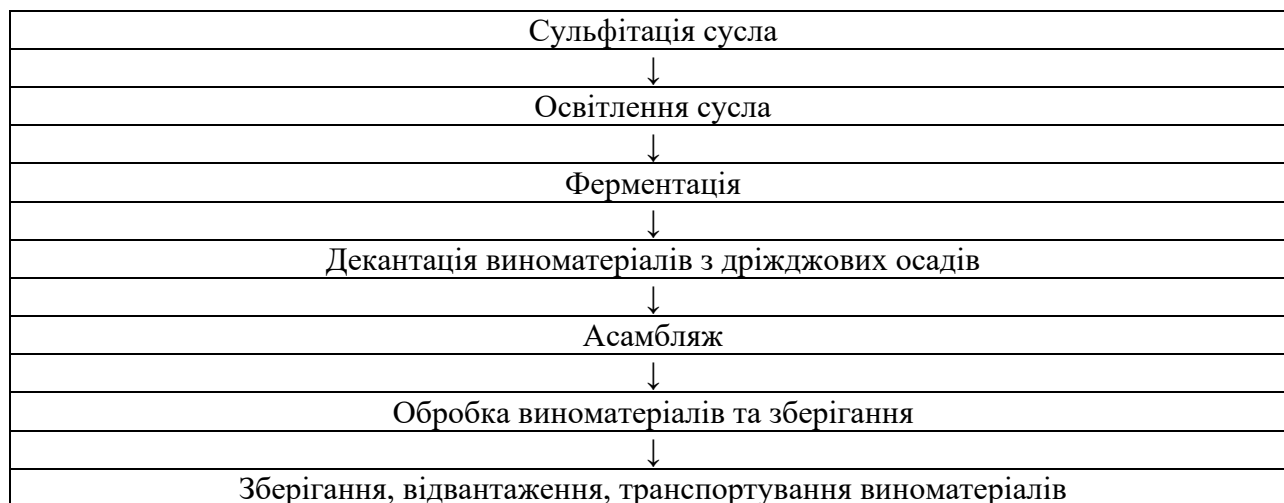
Нижче наведений опис винограду, з якого виготовлений дослідний виноматеріал, принципова технологічна схема виробництва рожевого столового сухого вина та технологія виробництва столового сухого рожевого вина з сорту винограду Каберне Совіньйон на винзаводі ТОВ «ПЕРША ВИНОРІБНА СТАНЦІЯ».

Каберне Совіньйон – виноград, що належить до 5 великих винних сортів світу, «червоний король», найбільш культивований на планеті – які тільки титули не надають цьому шляхетному червоному. Один із найвідоміших і найпопулярніших виноградних сортів у світі славиться своєю насиченою палітрою ароматів і смаків. Каберне Совіньйон народився в Бордо в 17 столітті і є дуже молодим сортом за мірками винної історії. Каберне - результат схрещування Каберне Фран та Совіньйон Блана. Це стало відомо лише 20 років тому завдяки генетичним дослідженням, проведеним, ні, не у Франції, – у США. До цього моменту Каберне Совіньйон приписували стародавній родовід, виводячи його з сортів винограду перших століть нашої ери. Але генетика і радіовуглецевий метод зруйнували не одне уявлення про природу, речі та час

У Каберне Совіньйон стійкий характер. Ця сильна і витривала лоза не тільки може прижитися будь-де, але ще й приносить величезні врожаї. Втім, у винному світі це не є цінністю. Важливо не кількість, а якість - і тут Каберне дає виноробам повну свободу: з нього можна зробити як просто міцне і насичене вино, так і справжній шедевр. Стандарт Каберне Совіньйон – це вина, народжені на гравійних терруарах Медока, Бордо, Франція. Каберне Совіньйон популярний та вирощується як на Півдні України так і на Заході.



Нижче наведена технологія виробництва рожевого столового сухого вина та технологія виробництва Каберне Совіньйон.






Таблиця 2 - Схема виробництва рожевих столових виноматеріалів

Технологія виробництва рожевого вина з сорту винограду Каберне Совіньйон виглядає наступним чином:

Врожай 	Виноград – Каберне-Совіньйон Збір винограду у прохолодний період доби у ящики із первинним сортуванням при масовій концентрації цукрів: - 191 – 199 – при пресуванні цілими гронами - 204 - 212 г/дм ³ – при подрібненні винограду для отримання в середньому 12,5% об. - 222 – 230 г/дм ³ при методі Сеньє - та масовій концентрації титрованих кислот 7,0-10,0 г/дм ³ . Переробляти здоровий, технічно стиглий виноград.		
Переробка винограду та відділення сусла 	Виноград переробляти здоровий із сортуванням. Температура винограду на переробку – до 15°C		
	<u>Схема №1</u> Пресування цілими гронами на пневматичном у пресі (відбір не більше 65 дал з 1 т винограду)	<u>Схема №2</u> Подрібнення винограду на валковій дробарці з відділенням гребенів (відбір не більше 60 дал з 1 т винограду)	<u>Схема №3</u> Метод Сеньє (відбір 20-30% сусла з 1 т винограду) при виробництві сортового червоного вина
	пресові фракції на виготовлення столових рожевих купажованих вин		
	Сульфитація сусла або м'язги: 50-75 мг/дм ³		
	Фермент (далі – ФП) пектолітичної дії Віазімкларіф Екстрім - доза від 0,05 до 0,1 мл/дал у залежності від активності ФП	Настоявання м'язги до пресування – 4-8 годин, температура 10-12°C + підвищення ароматичних прекурсорів, наприклад з ФП MYZYM WHITE FRUITS – доза 3 г/100 кг винограду. Вносимо разом з SO ₂ (по-черзі) у різні точки м'язгозбірнику.	Фермент пектолітичної дії Віазімкларіф Екстрім - доза від 0,05 до 0,1 мл/дал у залежності від активності ФП та фракції сусла. Вносимо разом з SO ₂ (по-черзі) у різні точки м'язгозбірнику. Отримане сусло з SO ₂ та

	та фракції сусла. Вносимо разом з SO ₂ (по-черзі) у різні точки м'язгозбірнику . Отримане сусло з SO ₂ та ФП направляється у ємність для відстоювання	Після мацерації та пресування отримане сусло направляється у ємність для відстоювання	ФП направляється у ємність для відстоювання
Освітлення сусла 	Обробка сусла: В отримане сусло не раніше, як за 3-4 години після внесення ФП вносимо: - Галовий танин ТАНАЛ W4 - доза 0,5 – 0,8 г/дал - Колорпротект доза 4-6 г/дал Інше: Температура сусла на відстоюванні - 12°C		
Ферментація 	Внесення ЧКД (доза 2 г/дал) + за необхідності ГЛЮТАРОМ ЕКСТРА (глутатіон) – доза 2,0 г/дал: Внесення Бентоніту гранула = 2 г/дал на третій день активної фази бродіння Температура бродіння- 15-18°C - Аерація сусла двічі: перша - через 6-8 години після початку ферментації, друга - на протязі наступних 24 годин - Разом з дріжджами – за необхідності внесення АКТИВІТ О – доза 1 г/дал - 1/3 зброджених цукрів – за необхідності додаткове внесення АКТИВІТ О – доза 1 г/дал - 1/2...2/3 зброджених цукрів (7,5 – 8% спирт) – за необхідності внесення АКТИФЕРМ MVR – доза 2 г/дал - Дегустація щодня для визначення стану сусла в процесі бродіння		
Декантація виноматеріалів з дріжджових осадів	Не пізніше 10 діб після закінчення бродіння проводять декантацію з грубого дріжджового осаду та сульфітують з розрахунку отримання концентрації вільної сірчистої кислоти на рівні 30-35 мг/дм ³ .		
СУР ЛИ 	Перший місяць: перемішування 3-4 рази на тиждень; другий місяць: 1-2 рази на тиждень; третій місяць: 1 x 1-2 тижні; четвертий, п'ятий та шостий місяці: 1 x 3-4 тижні. Регулярно проводити дегустацію вин, що витримуються на осаді. Відслідковувати їх мікробіальний стан. Під час витримки виноматеріалів на дріжджах концентрація вільної сірчистої кислоти підтримується на рівні 30-35 мг/дм ³		
Асамбляж 	Після закінчення витримки на тонкому осаді дріжджів проводиться асамбляж виноматеріалів вироблених за Схемами №1, №2 та №3 для отримання типового за органолептичним профілем вина		
Обробка виноматеріалів та	Обробка з метою досягнення розливостійкості виноматеріалів здійснюється після витримки на підставі висновку лабораторії в залежності від схильності до помутніння. Матеріали для стабілізації:		

зберігання 	- Проти білкових помутнінь: галовий танін + риб'ячий клей + бентоніт . Дози на підставі пробної обробки				
	Під час зберігання виноматеріалів концентрація вільної сірчистої кислоти підтримується на рівні 30-35 мг/дм ³ за температури на вище 15°C				
	Оброблені виноматеріали перед розливом повинні відповідати наступним кондиціям: - об'ємна частка спирту -12,5% об. (+/- 0,3% об.)				
	- масова концентрація титрованих кислот – 6,5 – 7,0 г/дм ³				
	Внесення фінішних дубових альтернатив за 1 місяць до розливу				
Конт роль – без дубової альтернативи	Варіант №1 – Оріджел (Сегюн Моро, Франція) – доза 1,4 г/дм ³	Варіант №2 - Фрешнес Бустер (Сегюн Моро, Франція) – доза 1,4 г/дм ³	Варіант №3 – 3/1 (ТОВ «Конт», Україна) – доза 1,5 г/дм ³	Варіант №4 -2/3 (ТОВ «Конт», Україна) – доза 1,5 г/дм ³	Варіант №5 -2/2 (ТОВ «Конт», Україна) – доза 1,5 г/дм ³
Розлив та зберігання 	Матеріали для стабілізації: - Проти кристалічних помутнінь: препарати на основі КМЦ у дозах 0,4 – 2 г/дал або поліаспартату калію у дозах 1 – 2 мл/дал. Препарати вносяться безпосередньо перед розливом Стерильна фільтрація вина комбінацією фільтрів 1 мкм та 0,45 мкм.				

Таблиця 3 – Технологія виробництва рожевого вина.

1.2.2. Предмет досліджень

Предмет дослідження - столові рожеві виноматеріали з винограду сорту Каберне Совіньйон врожаю 2023 року, вироблені у виробничих умовах на винзаводі ТОВ «ПЕРША ВИНОРобНА СТАНЦІЯ», дубова тріска компаній ТОВ «Конт-2» (Україна) та SEGUIN MOREAU (Франція).

В даний час існує різноманітний асортимент комерційних продуктів, і тому їх вплив на якість вина може бути дуже різним, оскільки на них впливають численні фактори такі як :розмір фрагментів, походження дубової деревини, ступінь підсмажування, процес виробництва, доза, час контакту з вином тощо. Завдяки великій поверхні контакту цих матеріалів з вином екстракція сполук відбувається набагато швидше, ніж у бочках. Крім того, вартість процесу нижча, ніж у класичної витримки в бочках.

Доступні форми та розміри фрагментів дуба різняться: порошок, тріска, шматки середнього розміру (кубики або зерна, доміно, блоки або сегменти) або більші шматки (клепки) для розміщення в резервуарах. Ці вироби виготовляються з дуба різного походження (американського, французького, іспанського, угорського тощо), з використанням різних процесів підсмажування (прямий вогонь, конвекція гарячого повітря або інфрачервоне випромінювання) та різних рівнів підсмажування (середній, сильний), легкий або не підсмажений. Ці ефекти були в основному досліджені, але вплив тривалості процесу старіння потребує подальших досліджень.

Залежно від бажаних характеристик кінцевого продукту час контакту деревини з вином може коливатися від кількох днів до кількох тижнів і навіть місяців. Цей час контакту залежатиме від типу деревини, розміру фрагмента, дози та сенсорного профілю, який очікується у вині.

Дубова тріска є найпоширенішою з усіх дубових альтернатив, і її додають на різних етапах процесу виноробства, прямо у фермент або занурюють у винний резервуар. Завдяки більшій площі поверхні, яку вони покривають, менша тріска надає більше характеру на одиницю доданої ваги.

Дубовий порошок забезпечує чудовий результат у зменшенні трав'янистості вина. Ця допоміжна речовина зручна, проста у використанні та має високе співвідношення площі поверхні до маси. Під час бродіння дріжджі перетворюють більш інтенсивні сполуки дуба в менш ароматні, роблячи дуб більш гладким і менш агресивним. Можливо, ви почали здогадуватися, що чим більша площа опромінення, тим сильнішим буде вплив. Вино також може набути характеру дуба, вставивши дубові дошки або клепки безпосередньо в резервуар. Цей процес працює повільніше, щоб виділити дерев'яні символи, як це робить бочка. Ця конфігурація дає більш природне відчуття «бочки». Цей процес може тривати до 18 місяців залежно від тосту.



Рис. 14 – Різновиди дубової альтернативи

Наукова новизна отриманих результатів. У роботі вперше:

- проведені дослідження впливу експериментальної дубової тріски українського виробника ТОВ «Конт-2» у порівнянні з відповідною дубовою альтернативою французької компанії SEGUIN MOREAU на кінцевому етапі виробництва на фізико-хімічні та органолептичні показники рожевих сухих виноматеріалів з сорту Каберне-Совіньйон врожаю 2023 року;
- порівняно задекларований у технічних листах органолептичний стиль при використанні відповідних дубових альтернатив з фактично отриманими даними по компанії SEGUIN MOREAU (Франція) на рожевих сухих виноматеріалах з сорту Каберне Совіньйон врожаю 2023 року;
- описаний органолептичний профіль, який можна отримати при використанні експериментальних дубових альтернатив від компанії ТОВ «Конт-2» українського виробника для рожевих столових вин.

Практичне значення отриманих результатів:

- удосконалено технологію виробництва рожевого сухого столового вина за допомогою дубової альтернативи

- описані органолептичні профілі нових дубових альтернатив українського виробництва дозволять свідомо виноробним компаніям обирати необхідну стилістику вин;
- проведено виробничу апробацію технологію виробництва рожевого сухого столового вина за допомогою дубової альтернативи українського виробництва, яка отримала найвищий бал, на винзаводі ТОВ «ПЕРША ВИНОРобНА СТАНЦІЯ» (сmt. Великодолинське, Одеська область). Виготовлено 150 дал виноматеріалів за удосконаленою технологією.

1.2.3. Методи досліджень

В роботі використовувались загальноприйняті стандартизовані фізико-хімічні та органолептичні методи аналізу.

Масову концентрація цукрів в суслі визначали згідно з ДСТУ 2366 [7] та ДСТУ 4112.5 [8]. Масова концентрація титрованих кислот у суслі та вині згідно з ДСТУ 4112.13 [9]. Значення показника рН у суслі згідно з ДСТУ 6045 [10]. Значення показника рН у вині згідно з ДСТУ 4112.24 [11]. Об'ємна частка етилового спирту 4112.3 [12]. Масова концентрація цукрів в перерахунку на інверторний цукор згідно з ДСТУ 4112.5 [8]. Масова концентрація летких сполук згідно з ДСТУ 4112.14 [13]. Масова концентрація сірчастої кислоти згідно з ДСТУ 4112.25 [14]. Масова концентрація приведенного екстракту згідно з ДСТУ 4112.14 [13]. Визначення масової концентрації барвних речовин (Антоціанів) [15]. Колориметричний метод [15]. Сучасні балові системи оцінки якості вина [16]. Методи створювання спектра флейвору [17].

Існує брак знань про використання різних порід деревини у виробництві рожевого вина. Таким чином, ця робота була зосереджена на впливі додавання деревної стружки з дубових дерев. Фенольні дані винограду та вина все частіше використовуються для керування танінами та кольором у виноградниках та виноробнях, для поліпшення якості вина. Кожна виноробня зараз має сучасну технічну лабораторію. Зовнішній вигляд і смак рожевих вин визначаються

фенольними речовинами: антоціанами (відповідальними за рожевий колір) та дубильними речовинами, що в свою чергу відповідають за відчуття терпкості.

1.3 Результати досліджень

Перш за все якість вин ми можемо визначити за допомогою сенсорних характеристик. Фізико-хімічні властивості вже є другорядними які можуть нам пояснити органолептичні якості.

Відповідно до результатів аналізу контрольного та експериментальних зразків встановлено, що на фізико-хімічні показники зазначені в ДСТУ 4806:2007 Вина. Загальні технічні умови, дослідні технологічні прийоми ніяк не впливають та знаходяться в межах похибки передбаченою стандартом і відповідають сучасним нормам значень у рожевих винах.

Ключовим фактором який впливає на якість вин і відрізняє рожеві вина від білих та червоних, є вміст фенольних в тому числі барвних речовин.

Оцінка якості вина ґрунтується на сенсорному та фізико-хімічному аналізах. При сенсорному оцінюванню рожевих вин на показники якості вина, такі як колір, відчуття в ротовій порожнині та смак, значною мірою, але не виключно, впливає фенольний профіль.

Тільки шкірка червоного винограду у більшості сортів, зокрема Каберне-Совіньон, містить барвні пігменти, м'якоть - безбарвна. Як наслідок, колір рожевого вина залежатиме від того, як довго шкірка та сусло контактували і при якій температурі. Цей етап виробництва рожевих вин відомий як процес мацерації. Також на цій важливій стадії формуються смаки рожевих вин. Енологічні практики також відіграє важливу роль: зокрема, рожеві вина, при виготовлені яких використовують метод прямого пресування, як правило, мають світліший колір із низькою інтенсивністю, на відміну від рожевих вин, отриманих за допомогою мацерації шкірки, які матимуть більш насичений колір.

Вибір сортів і теруар також впливає на колір і індивідуальність рожевого вина [19].

Проведені аналізи контрольного та дослідних зразків показали, що контакт з дубовими альтернативами на протязі місяця не впливає на фізико-хімічні показники зазначені ДСТУ 4806:2007 Вина. Загальні технічні умови. Ці показники знаходяться в межах похибки передбаченою стандартом і відповідають сучасним світовим поглядам щодо значень цих показників у рожевих винах.

В таблиці 4 представлені значення показників масової концентрації фенольних та барвних речовин контрольного та дослідних зразків столового рожевого сухого вина з винограду сорту Каберне-Совіньйон врожаю 2023 року.

Найменування дубової альтернативи	Масова концентрація, мг/дм ³	
	Фенольних речовин	Барвних речовин
Контроль	375	3
№1	350	10
№2	355	14
№3	370	9
№4	375	11
№5	395	5

Таблиця 4. Характеристика фенольного комплексу контрольного та дослідного зразків з винограду сорту Каберне-Совіньйон 2023 року.

Данні таблиці 4 свідчать, про наступне:

1. значення масової концентрації фенольних речовин у контрольному та дослідних зразках знаходиться у діапазоні від 350 до 395 мг/дм³, а значення масової барвних речовин знаходиться у діапазоні від 3 до 14 мг/дм³. Як зазначає проф. Білько М.В. (18) рожеві вина по стилях можна розділити на два типи – європейський та вітчизняний. Європейський характеризується вмістом фенольних речовин від 290 до 478 мг/дм³, у т.ч. барвний: 6 – 44 мг/дм³. Вітчизняний має масову концентрацію фенольних речовин: 532 – 726 мг/дм³, у т.ч. барвних речовин: 50,6 – 64,5 мг/дм³. Відповідно до

зазначених стилів контрольний та дослідні зразки відносяться до європейського стилю. Значення масової концентрації барвних речовин контрольний та дослідні зразки знаходяться ближче до нижньої граничної межі, що пов'язано з шестимісячною витримкою виноматеріалів на тонкому шарі дріжджових осадів. Порівнюючи дослідні зразки з контрольним, бачимо що лише у зразку №5 підвищився вміст фенольних речовин. Зразок №4 має однакову масову концентрацію фенольних речовин з контролем. Зразки №1, №2, №3 мають нижчі значення цього показника ніж в контрольному зразку. Це пов'язано з пов'язана з походження сировини, ступенем обпалення, нетривалістю контакту та напрямком дії дубових альтернатив при контакті з винами – вплив на ароматичний комплекс;

2. масова концентрація барвних речовин дослідних зразків у порівнянні з контрольним вище від 66% до 4,7 разів та у порядку зростання склала: для зразка №5 – 66%, для зразка №3 – в 3 рази, для зразка №1 – 3,3 рази, для зразка №4 – 3,7%, для зразка №2 – 4,7 рази, а їх відсоток відносно загальної концентрації фенольних речовин складає: для контрольного зразка – 0,8%, для зразка №5 – 1,3%, для зразка №3 – 2,4%, для зразка №1 – 2,9%, для зразка №4 – 2,9%, для зразка №2 – 3,9%. Ці данні свідчать, що навіть не тривалий контакт з дубовою альтернативою «стабілізує» барвні речовини, що є позитивним фактом, особливо для вин європейської стилістики з низькою масовою концентрацією барвних речовин;

Для визначення змін в органолептиці був проведений сенсорний аналіз в умовах лабораторії ОНТУ. В методі оцінювання було використано 100-бальну шкалу. У фокус групі було 4 жінки та 4 чоловіки. Подання зразків відбувалося у стандартних келихах, що відповідають вимогам міжнародного стандарту ISO 3591:1977.



Рис. 15. Стандартний бокал для сенсорного аналізу виноробної продукції
Результати сенсорного аналізу наведені нижче у вигляді пелюсткових діаграм.



Рис. 16 – Смако-ароматичний профіль контрольного вина.

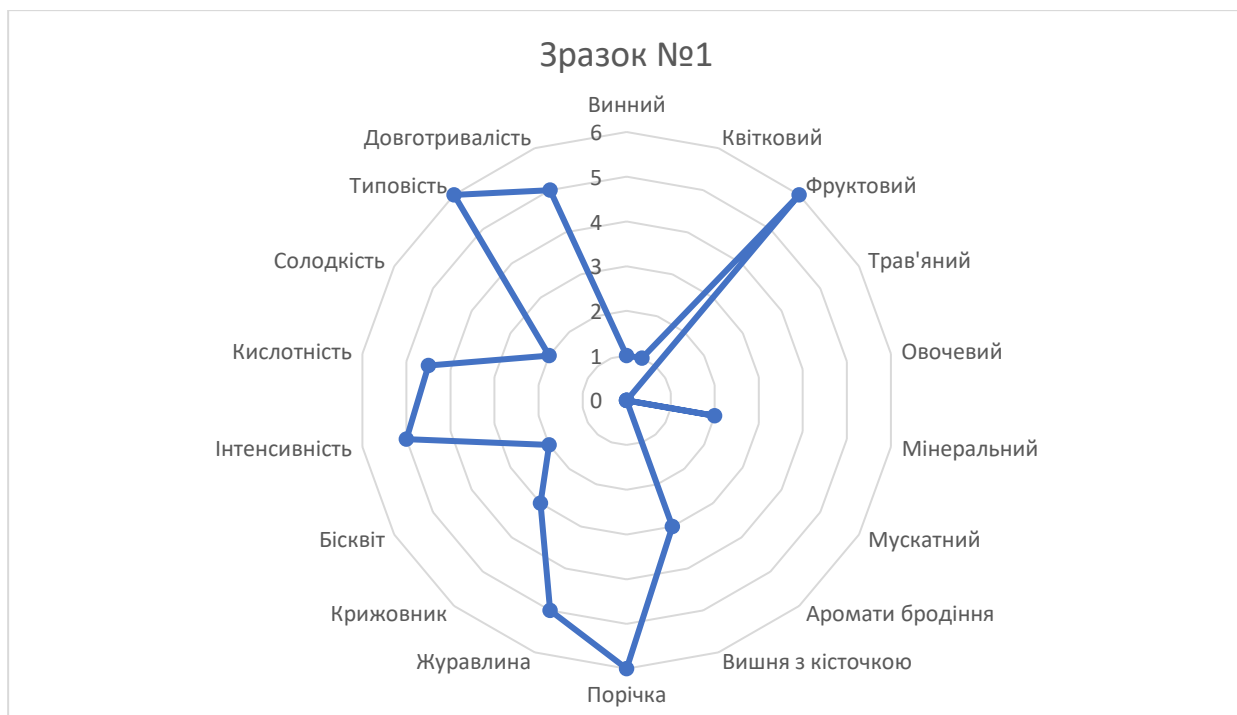


Рис. 17 – Смако-ароматичний профіль зразка №1.



Рис. 18 – Смако-ароматичний профіль зразка №2



Рис. 19 – Смако-ароматичний профіль зразка №3



Рис. 20 – Смако-ароматичний профіль зразка №4



Рис. 21 – Смако-ароматичний профіль зразка №5

На рисунку 22 наведена узагальнена профілограма дослідних зразків у порівнянні з контролем.

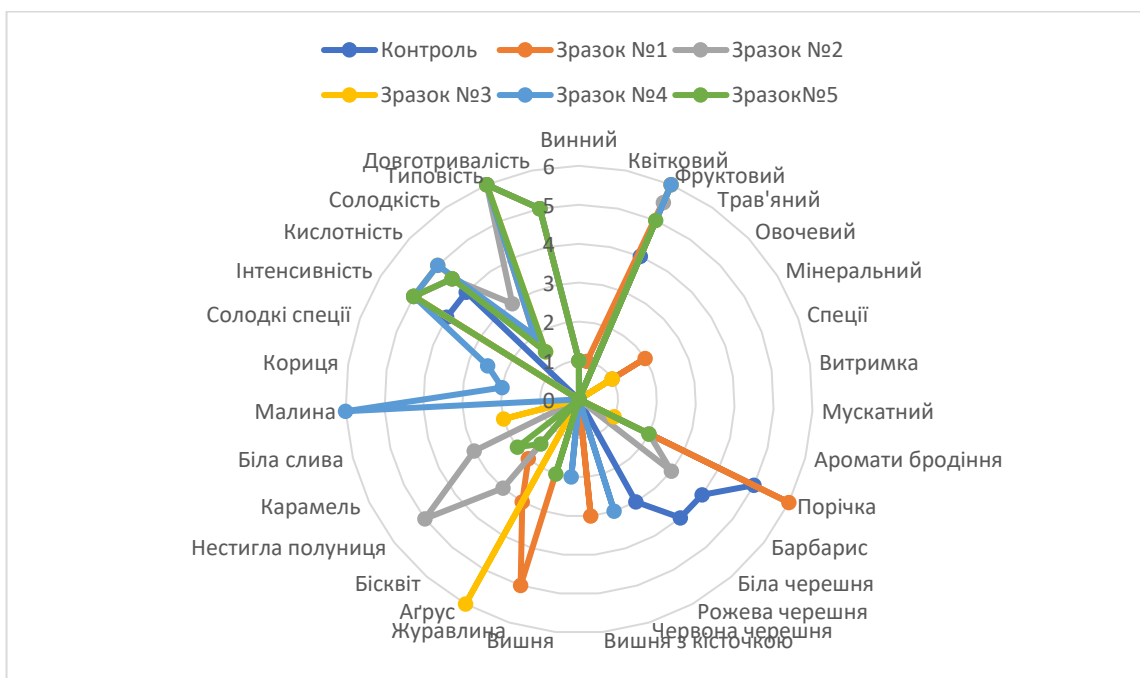
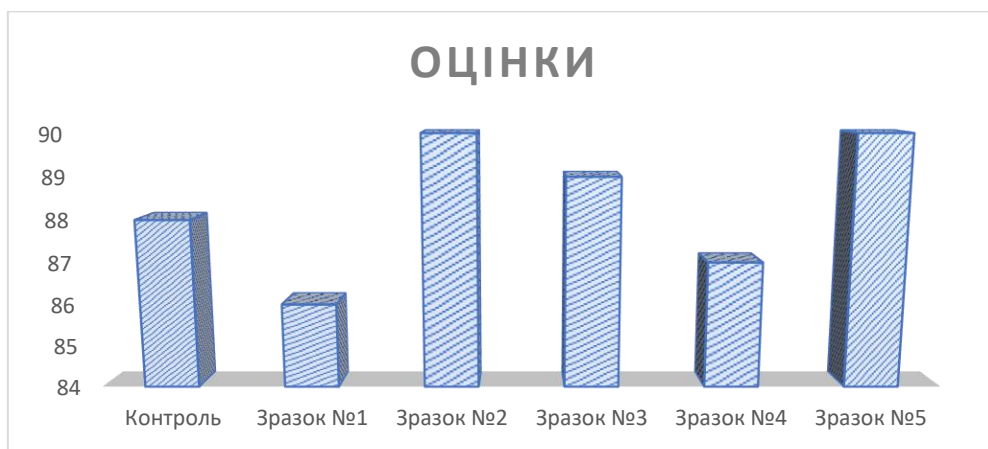


Рис. 22 – узагальнена профілограма дослідних зразків у порівнянні з контролем

За результатами оцінювання зразки отримали наступні бали (Рис. 23).

Рис. 23 – Оцінки



95-100	Класика, велике вино
90-94	Видатне, вино з чудовим характером і стилем
85-89	Дуже добре, вино з особливими властивостями
80-84	Добре, стає, добре зроблене вино
75-79	Посереднє, придатне до споживання, з деякими недоліками
50-74	Не рекомендується

Таблиця 5 - Результати оцінювання за 100-бальною шкалою

Результати дегустаційної оцінки за баловим методом та методом флейвору продемонстрували наступне:

1. Відповідно до отриманих балів зразки знаходяться в діапазоні видатне (зразки №2, №5) – потенційне гран-прі та дуже добре (контроль, зразки №1, №3, №4) – потенційні золоті медалі [18].
2. Контрольний зразок отримав 88 балів та характеризувався інтенсивним фруктовим ароматом (4 з 7), з нотами порічки, барбарису, білої черешні та рожевої черешні. Кислотність та інтенсивність вище середньої;
3. Тріска у зразку №1 французького виробника, який отримав найнижчу оцінку (86 балів), згідно з характеристиками виробника повинна була надати вину солодкі ноти фруктів та випічки (цукати, ваніль, округлість). Експертами виявлено посилення фруктових ароматів, мінеральний, квіткових та винних, в поєднанні з підсиленними нотами порічки, новими нотами журавлини, агрусу, додалися нотки бісквіту та

вишні з кісточкою, ароматичні якості близькі до заявлених виробником. Смак достатньо інтенсивний, з тривалим післясмаком, кислотністю, невеличкою солодкістю. Колір має середню інтенсивність та журавлинові відтінки. Враховуючи, що під час експерименту обралися середні дози тріски, для цієї дубової альтернативи варто збільшити дозування;

4. Тріска у зразку №2 французького виробника, який отримав найвищу оцінку (90 балів), згідно з характеристик виробника повинна була надати вину посилює фруктові і/або квіткові ноти, в залежності від сорту винограду підсилює те, що закладено. Експертами було виявлено домінуючу ноту нестиглої полуниці, нотки бісквіту, карамелі та барбарису нижче середнього, найменш виразні нотки порічки. Тривалість смаку та типовість майже максимального рівня з солодкістю середньої інтенсивності. Колір: середня інтенсивність, лососеві відтінки. Виробник в своїх характеристиках не декларує появи нот випічки (бісквіту та карамелі), в нашому експерименті ми використовували середню дозу тріски, можливо для того щоб проявити всі ноти, для цієї дубової альтернативи потрібно збільшити дозування;
5. Зразки №3, №4, №5 українського виробника – експериментальні. Отримали оцінки 89 (на рівні з контролем), 87 та 90 балів відповідно. Про ці варіанти відомо, що тріска з дубу скельного та дубу черешчатого, які ростуть на територій України. Під час заготовки вибиралася деревина, котра має збільшений вміст ароматичних сполук.
6. Зразок №3 характеризувався яскраво вираженими нотками агрусу, фоном білої сливи та порічки низької інтенсивності. Смак: інтенсивність, типовість, кислотність та довготривалість на високому рівні, підсилений фруктовий аромат (6 балів), мінеральний та винний на низькому рівні, але порівнюючи з контролем вони були відсутні. Колір менш інтенсивний, відтінок сірувато-лососевий.

7. Зразок №4 характеризувався яскраво вираженими нотами малини, додалися нотки червоної черешні, вишні, солодких спецій та кориці. Інтенсивність, типовість та тривалість на рівні близькому до максимального, з невеликою солодкуватістю. Колір достатньо інтенсивний, малиновий, таніни агресивні та найбільш проявлені.
8. Зразок №5 мав найвищий бал (90 балів). Мав на високому рівні смакові якості: інтенсивність, кислотність, типовість та довготривалість з ледь помітною солодкуватістю. Характеризується помірними нотами порічки, журавлини, нестиглої полуниці та бісквіту. Колір має середню інтенсивність, малиново-лососевий. Таніни яскраві та найбільш проявлені
9. Загалом, використання дубової стружки дозволило зберегти домінування фруктових запахів. Зокрема, тріска може являти собою швидку обробку для покращення стабільності кольору вина шляхом контакту з деревиною, без надання домінуючого характеру деревини вину. В результаті усіх вище зазначених випробувань, можемо зазначити, що усі зразки рожевого вина, витримані з дубовою стружкою, отримали характерні описи вин, витриманих у дубових бочках, такі як бісквітне, карамельне, та пряне. Таким чином, дозрівання рожевих вин у присутності дубової стружки може бути хорошою альтернативою для надання незвичайних нот у цьому типі вина, результати нашого аналізу також дозволять у майбутньому запропонувати нові альтернативи споживачам вина. Це дослідження стало першим підходом до вивчення продукту, який міг би стати альтернативою комерційним рожевим винам. Однак було б цікаво провести більш глибокий аналіз, який включав би різний час дозрівання дубової стружки та, на додаток до аналізу за участю навченої групи, аналіз споживачів для оцінки прийнятності продукту. Крім того, варто було б глибше заглибитися в ідентифікацію та кількісне визначення

більшої кількості летких сполук, включаючи сполуки сортів, ферментації та дозрівання. Для узагальнення, можна додати, що можливість очищення вина за допомогою чіпсів, клепок або інших альтернативних продуктів не заперечує використання бочок, але є додатковою опцією та додатковою можливістю для виноробів отримувати високоякісні продукти.

Висновки до РОЗДІЛУ 1

1. На основі аналізу даних літературних джерел можемо зробити висновок, що протягом останніх десятиліть завдяки доступності та легкості у використанні, виробництво вина з додаванням дубових альтернатив стало досить популярним та поширеним, це дало змогу отримувати швидкі результати та значно здешевити виробництво. Контакт з дубовими альтернативами ми можемо рекомендувати українським виробникам, для того щоб за невелике підвищення вартості готового продукту, отримати вино з кращою якістю, водночас не завжди виробники дубової альтернативи надають достатньо інформації для виноробів, щоб можна було зрозуміти особливості використання дубу і це ускладнює прийняття рішень при використанні дубової альтернативи, що було з'ясовано при аналізі літературних джерел, інтернет-ресурсів, сайтів компаній. Тому вважаємо, що компаніям, які виробляють дубові альтернативи потрібно вдосконалювати технічні листи.
2. З'ясовано вплив дубової тріски (чіпсів) на фізико-хімічні показники та органолептичні властивості рожевого сухого столового вина. Ключовим фактором який впливає на якість вин і відрізняє рожеві вина від білих та червоних, є вміст фенольних в тому числі барвних речовин. При порівнянні дослідних зразків з контрольним, бачимо що лише у зразку №5 підвищився вміст фенольних речовин. Зразок №4 має

однакову масову концентрацію фенольних речовин з контролем. Зразки №1, №2, №3 мають нижчі значення цього показника ніж в контрольному зразку. Це пов'язано з походження сировини, ступенем обпалення, нетривалістю контакту та напрямком дії дубових альтернатив при контакті з винами – вплив на ароматичний комплекс. З іншого боку масова концентрація барвних речовин збільшується в порівнянні з контролем від 66% до 4,7 разів. Перш за все дубова альтернатива направлена на ароматичний комплекс, але за рахунок її використання ми бачимо стабілізацію барвних речовин відносно контрольного зразка, всі дослідні зразки показали вищий результат. Дуб є елементом стабілізації і це дуже важливо, тому що барвні речовини є привабливою складовою, які спонукають нас купувати рожеве вино.

3. Загалом, використання дубової стружки дозволило зберегти домінування фруктових запахів. Зокрема, тріска може являти собою швидку обробку для покращення стабільності кольору вина шляхом контакту з деревиною, без надання домінуючого характеру деревини вину. В результаті усіх вище зазначених випробувань, можемо зазначити, що усі зразки рожевого вина, витримані з дубовою стружкою, отримали характерні описи вин, витриманих у дубових бочках, такі як бісквітне, карамельне, та пряне. Таким чином, дозрівання рожевих вин у присутності дубової стружки може бути хорошою альтернативою для надання незвичайних нот у цьому типі вина, результати нашого аналізу також дозволять у майбутньому запропонувати нові альтернативи споживачам вина. Це дослідження стало першим підходом до вивчення продукту, який міг би стати альтернативою комерційним рожевим винам. Однак було б цікаво провести більш глибокий аналіз, який включав би різний час дозрівання дубової стружки та, на додаток до аналізу за участю навченої групи, аналіз споживачів для оцінки прийнятності продукту. Крім того, варто

було б глибше заглибитися в ідентифікацію та кількісне визначення більшої кількості летких сполук, включаючи сполуки сортів, ферментації та дозрівання. Для узагальнення, можна додати, що можливість очищення вина за допомогою чіпсів, клепок або інших альтернативних продуктів не заперечує використання бочок, але є додатковою опцією та додатковою можливістю для виноробів отримувати високоякісні продукти.

РОЗДІЛ 2 ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

2.1 Характеристика теруару та технологічний концепт

Теруар Овідіопольської громади знаходиться на Півдні України – це суміш узбережжя Чорного моря та Південно-українського степу який знаходиться поруч з лиманом.

Характеристика	Особливість	Вплив на екологію винограду
Річна сума опадів	В середньому 341 мм на рік	Виробництво органічної продукції можливе
Температурні умови	Тривале, спекотне літо. Вегетаційний період триває в середньому 184 дні. Сума активних температур 3300–3400°C. Близькість водних масивів (лиман та море) зумовлює порівняно велику тривалість безморозного періоду. М'яка зима, малосніжна.	Можна обробляти сорти винограду раннього (Піно нуар, Шардоне, Піно блан), середнього (рислінг рейнський) і приватно. пізнього дозрівання (Мерло, Каберне Совіньйон). Наявність великих водоймищ зменшує коливання температур та ймовірність заморозків.
Рельєф	Переважає сильно розсічена, широко хвиляста поверхня. Глибина долин вбирається у 50-70 метрів. Тільки на берегах лиману часто трапляються яри і балки.	Прямолінійне розміщення виноградників.
Ґрунтовий покрив	Південні малогумусні чорноземи	При правильній системі обробки досить родючі, здатні відновлювати свою

		<p>структуру і повністю задовольняти вимоги, що висуваються до умов культури винограду.</p> <p>Зміст фосфору, як легкорозчинної фосфорної кислоти, що є продуктом харчування для дріжджів, сприяє оптимальному процесу ферментації без отримання недобродов.</p> <p>Надлишку в азоті немає - це сприяє процесам освітлення, стабілізації та дозрівання вин.</p>
Гранулометричний склад	Середній суглинок	Рекомендується вирощування білих та червоних районованих сортів
Переважаючі вітри	Сильні східні та північно-східні вітри	Навколо виноградників доцільно створити захисні смуги. Знижується ймовірність грибкових захворювань
Основні напрями виноградарства	<p>Вирощування винограду для вироблення столових вин, що випускаються з витримкою і без, а також виробництво ігристих вин з наступних сортів винограду: Сухолиманський білий, Каберне-Совіньйон, Одеський чорний, Тельті Курук, Рислінг рейнський, Мерло, Піно нуар, Піно грі, Аліготе, Ркацители, Сапераві.</p>	

Таблиця 6 – Ампелоекологічні фактори

Відповідно до характеристики теруару Овідіопольської громади був розроблений концептуальний план.

№	Показник	Характеристика
1.	Сортовий склад:	<ul style="list-style-type: none"> - Сухолиманський білий - Тельті Курук - Каберне-Совіньйон - Одеський чорний
2.	Співвідношення сортів	<ul style="list-style-type: none"> - Білі – 75% - Червоні – 25%
3.	Типи вин	<ul style="list-style-type: none"> - Ординарне столове сортове рожеве вино Каберне-Совіньйон (10% площі) - Ординарне витримане столове сортове біле вино Сухолиманський білий (60% площі) - Ординарне столове сортове червоне вино Одеський чорний (15% площі) - Ординарне столове сортове спеціального типу біле вино (з мацерацією) Тельті Курук (15% площі)
4.	Схема посадки	2,00×0,8 м (6250 куща на 1 га)
5.	Навантаження на кущі (орієнтовно)	<ul style="list-style-type: none"> - Сорти винограду на біле та рожеве сортові вина ~ 1,5-1,6 кг/кущ (або 100 ц/га = 69г/га**) - Сорти винограду на червоне сортове вино та біле вино з мацерацією ~1,0-1,2 кг/кущ (або 75 ц/га = 52 г/га*) <p>Ці показники відповідають Appellations d'Origine Contrôlée (AOC)* та Indications géographiques protégées (IGP)** у Франції</p>
6.	Площа виноградників	<ul style="list-style-type: none"> - Загальна = 10 га, у т.ч. - Каберне-Совіньйон = 1 га - Сухолиманський білий = 6 га - Одеський чорний = 1,5 га - Тельті Курук = 1,5 га
7.	Кількість саджанців	- На 10 га = 62 500 шт.
8.	Кількість винограду (орієнтовно)	<p>1.1. Ординарне столове сортове рожеве вино Каберне-Совіньйон = 10 т (1гах6250х1,6)</p> <p>1.2. Ординарне столове сортове біле вино Сухолиманський білий = 70 т (6гах6250х1,6)</p> <p>1.3. Ординарне столове сортове червоне вино Одеський чорний = 10 т (1,5гах6250х1,1)</p> <p>1.4. Ординарне столове сортове спеціального типу біле вино (з мацерацією) Тельті Курук = 10 т (1,5гах6250х1,1)</p>

Таблиця 7 – Технологічний концепт

2.2 Характеристика сортів винограду Сухолиманський білий, Тельті Курук, Каберне Совіньйон, Одеський Чорний

Сухолиманський білий - є унікальним автохтонним сортом винограду, тому вина з нього є справжньою знахідкою у поціновувачів локальних вин і не

тільки. Саме унікальне сполучення бесарабського степу, яскравого південного сонця та близького розташування озера Ялпуг, що суттєво впливає на мікроклімат місцевості, в якій досягає виноград, дозволили отримати ексклюзивні локальні українські вина.

Сухолиманський білий – український універсальний сорт білого винограду, який використовується для приготування високоякісних виноматеріалів. Виведений в 1955 році у національному науковому центрі «Інститут виноградарства і виноробства ім. В. Є. Таїрова» результатом схрещення сортів Шардоне та Плавай включений до реєстру з 1969 року.

Лист – великий, округлий, трилопатовий, майже цільний, слаборозсічений, опушення з нижнього боку листа густе, павутинне. Черешкова виїмка відкрита, вузькоподібна. Гроно – середнє і велике, циліндричне та циліндро-конічне, часто із крилом, досить щільне і середньорихле. Ягода – середня, кругла, зеленувато-жовта із слабким восковим нальотом. М'якоть соковита. Смак гармонійний, із оригінальним сортовим ароматом.

Вегетаційний період – до зрілості ягід винограду проходить 145- 150 днів при активній сумі температур 2800-2960 °С. Кущі сильнорослі. Однорічні пагони визрівають добре (85%). Урожайність висока та стійка. Плодоносних пагонів 65-75 %, Середня кількість грон на розвиненій пагони 1,2, на плодоносний 1,5-1,8. Має пізній період дозрівання.

Середня врожайність 105-135 центнерів з гектара. Стійкість сорт можна культивувати без укриття на зиму з абсолютних мінімумів температури повітря до мінус 19 °С. Напрями використання – виробництво легких столових та напівсолодких купажних виноматеріалів. Місце розповсюдження – Одеська, Херсонська, Миколаївська області.

Гроно середнє довжина 14-18 сантиметрів, ширина 9-10, циліндричне і циліндро-конічне, часто з крилом, середньопухке або досить щільне. Середня довжина ніжки грони до 5 см. Ягода середня діаметр 14-15 мм, середня маса 140

грамів, кругла, зеленувато-жовта, покрита слабким пруйном. Шкірка міцна та водночас тонка. М'якуш соковитий.

Технологічна характеристика – склад грона,% сік – 81, шкірка, гребені, щільні частини – 19. Цукровість при збиранні – 18 – 19,7 г/дм³, кислотність 8,5 – 9 г/дм³.

Особливості агротехніки. Формування кущів – низькоштамбове, багаторукавне, віяло. При обрізання залишають 35 – 40 вічок або 30-35 пагонів на кущ у поєднанні з довжиною обрізки плодових стрілок на 8-10 очок.

Тельті Курук – унікальний сорт винограду невідомого походження. Є автохтонним сортом для України. Однорічний пагін жовто-бурого кольору, з сизим нальотом. Лист середній, слаборозсічений, округлий, 3-5 лопатевий. Черешкова виїмка відкритого типу, ліроподібна. Квітка двостатева. Гроно середнє довжина 16, ширина 9, циліндро-конічне або циліндричне, маса грона від 90 до 134 грамів. Ягода середньої величини або дрібна, овальної форми, зелено-жовтувата, з густим нальотом кутину.

Вегетаційний період – від розпускання бруньок до зрілості та збору минує від 157 днів при сумі активних температур 3000 °С. Збір відбувається під кінець вересня. Висока урожайність, кущі середні або вище за середню силу росту. Через незадовільне запилення часто врожайність знижується, може спостерігатись горошіння ягід (до 25%), особливо при перевантаженні кущів врожаєм. Склад грона: 80,6 % - сік, гребені – 3,5 %, інше – 15,9 %. Урожайність в межах від 85 до 109 центнерів на гектар. Цукристість близько 17-22 г/100 мл, кислотність 4,7-8,7 г/л.

Каберне Совіньйон - технічний сорт винограду. Французький сорт, поширений у Бордо, його культивують у багатьох країнах світу – Болгарії, країнах колишньої Югославії, Італії, Румунії, США, Аргентині, Японії. Він належить до еколого-географічної групи західноєвропейських сортів винограду. Коронка молодого пагона блідо-зелена або майже біла від густого опушення з винно-червоним облямівкою зубчиків. Листя сильнорозсічене,

світло-зелене, з добре вираженим червонуватим відтінком і сильним рожево-білим павутинним опушенням. Лист середньої величини, округлий, сильнорозсічений, п'ятилопатекий. Верхні вирізи глибокі, закриті, з характерним просвітом округлояйцеподібної або трикутної форми. Черешкова виїмка зазвичай закрита, з округлим просвітом. Зубці на кінцях лопатей великі, трикутні. Зубчики по краю аркуша різної величини, трикутні, із опуклими сторонами. На нижній поверхні є слабе павутиння опушення. Квітка двостатева. Гроно середньої величини (довжиною 12-15, шириною 7-8 см), циліндро-конічна, іноді з крилом, пухка. Середня маса грона 73 г. Ніжка грона довга - до 7 см. Ягода середньої величини (діаметром 13-15 мм), округла, темно-синя, з рясним восковим нальотом. Шкірка товста та груба. М'якуш соковитий, з безбарвним соком. Смак гармонійний з присмаком, що нагадує паслін. Середня маса 100 ягід 80-120 г. Насіння у ягоді 1-3. Вегетаційний період - від початку розпускання бруньок до технічної зрілості винограду, призначеного для приготування столових вин, проходить 143 дні, а для десертних – 165 днів. Збір винограду виробляють пізно – наприкінці вересня – на початку жовтня. Сума активних температур цей період досягає 3100-3300°C. Зростання пагонів сильне. На час настання осінніх заморозків лоза зазвичай визріває на 85-90 %. Стійкість - встановлена підвищена стійкість сорту до мільдю і сірої гнилі (у порівнянні з іншими євразійськими сортами винограду).

Одеський Чорний - це червоний виноград, походить від схрещування Аліканте Буше і Каберне Совіньон. Сорт створений в 1948 році Інститутом виноградарства і виноробства імені Таїрова в селі Таїрове Одеської області. Нині Одеський Чорний вирощують в Україні, а також у Словаччині, Чехії та Угорщині. Більшість виноробів стверджують, що з цим сортом непросто працювати, тому що він потребує багато уваги, щоб досягти належної стиглості. Справжня слава прийшла до одеського чорного кільця років тому, коли українські винороби один за одним взяли за завдання «приборкати» войовничий дух примхливого сорту і перетворити його на винний шедевр.

Авторитет Аліберне зміцнювався також численними популяризаційними заходами. Поштовх цьому процесу дав конкурс «Кращий одеський чорний 2021», спрямований на популяризацію бренду «Українське вино», формування іміджу одеського чорного як візитівки українського виноробства у світі – за прикладом Сапераві в Джорджії, Фетяски в Молдові, Мальбека в Аргентині, Карменера в Чилі, Ширазу в Австралії.

Уявіть собі, український сорт, про який пересічний споживач не чув 15 років тому, на першому конкурсі «Кращий одеський чорний» був представлений 32 винами від 22 виноробень. Сьогодні кількість виробників подвоїлася. В рамках заходу відбулася безпрецедентна подія: міжнародне журі обрало особливий дегустаційний келих для одеського чорного, в якому воно найкраще розкривається. Його розробив відомий виробник скла - австрійська компанія Riedel. Це відкрило нашому «герою» ще один вихід на міжнародну арену.

Кущі середньорослі. Листя середнє, округле, трьох і п'яти лопатеве, середньорозсічене або майже цілісні, сітчасто-зморшкуваті з краями, що відгинаються вниз. Квітка двостатева. Кетяги середні, конічні, пухкі. Ягоди середні, округлі, темні. Шкірка міцна, покрита густим восковим нальотом. М'якуш соковитий. Сік інтенсивно забарвлений. Смак вишнево-терновий з пасльоновим тоном. Сорт пізнього періоду дозрівання. Період від початку розпускання бруньок до знімної зрілості ягід становить 160-165 днів за сумою активних температур 3200°C. Дозрівання пагонів хороше. Урожайність 120-150 ц/га. Сорт порівняно зимостійкий та відносно стійкий проти оїдіуму та сірої гнилі. Механічний склад грона, %: сік - 72,1, гребні - 3,5, насіння - 2,4, шкірка та щільні частини м'якоті - 22. Цукровість соку 18,3-23 г/100 мл, кислотність 5,8-9 7 г/л. З винограду готують високоякісні червоні сухі та десертні вина. Вино столове інтенсивно пофарбоване в рубіновий колір. Букет з тонами пасльону. Смак свіжий, м'який, легкого додавання. Дегустаційна оцінка 8,3 бали. Десертне вино має густе рубінове забарвлення. Букет із шоколадними тонами. Смак гармонійний, м'який, повний.

2.3 Обґрунтування прийнятих технологічних схем виробництва

Прописна істина, що все нове - це добре забуте старе, для гравітаційного виноробства теж вірна. Людство виробляє вино вже багато тисячоліть, і до винаходів насосів, шлангів і ємностей з нержавіючої сталі виноробство було саме і тільки гравітаційним. Виноград надходив на виноробню, там чавився або ногами, або вертикальними пресами, сік, що витікав, переливався в посудини для ферментації (з каменю або дерева), а далі одразу розливався або в тару для подальшого транспортування (наприклад, амфори), або в інші бочки для подальшої витримки та споживання. На Криті частково зберіглася найстаріша кам'яна виноробня в Європі мінойської епохи (2700-1450 роки до н.е.), де ця схема чітко простежується. У Ріберо дель Дуеро досі стоять дворівневі міні-виноробні лагари: на верхньому "поверсі" виноград пресувався і ферментувався, а на нижньому, підземному рівні, вино витримувалося.

Ідеальна виноробня. Увесь процес виробництва вина на виноробні можна розділити на кілька етапів: прийом винограду, вініфікація, витримка, бутілювання, зберігання і відвантаження.

Суть гравітаційного виноробства в тому, щоб вино (або виноград) пересувалося цим ланцюжком без застосування (зайвої) механічної сили, тобто виключно завдяки силі земного тяжіння. З цього випливає висновок, що гравітаційна виноробня за визначенням багаторівнева. З урахуванням винної специфіки в хрестоматійній гравітаційній виноробні рівнів може бути максимум сім.

Гравітаційне виноробство дуже дороге.

Побудувати сім рівнів для виробничих цілей набагато затратніше, ніж 7-поверховий будинок. Чани зазвичай не по 3 метри заввишки, а більше, плюс над ними потрібен ще робочий простір. До того ж виноград має надходити на найвищий рівень, а це означає, що виноробня не може просто стояти сімома поверхами серед голого поля: для натуральності всіх процесів такі виноробні зазвичай вбудовують у пагорби. А якщо зручних пагорбів поблизу немає, то їх

насипають. Вбудовування - теж досить дорогий процес, тому що для початку частину пагорба треба викопати, а потім звести дуже високу несучу стіну. Чим глибше виноробня «вгризається» в пагорб, тим вищі бічні навантаження на стіни, пов'язані насамперед з їхньою стійкістю до землетрусів. Тобто кількість бетону, необхідна для побудови кожного наступного метра несучої стіни вгору, зростає в геометричній прогресії

На кожному етапі виникають різні перешкоди, що здорожують реалізацію. Наприклад, лінія приймання винограду хрестоматійно виглядає так: розвантаження - сортування - дроблення - сортування - прес - ферментаційний чан.

Але не всі етапи є обов'язковими, наприклад:

- сортування може бути тільки одне або взагалі не бути, якщо воно ретельно проведене на винограднику
- дроблення для білого винограду може й не знадобитися, якщо пресування гронами.
- В лінії може бути передбачена або мобільна дробарка, яка під'їжджає до статичних чанів і завантажує їх, або мобільні чани (кувони), які під'їжджають до статичної дробарки. І те, й інше може мати на увазі побудову рейкової або кранової конструкції для цих переміщень, при цьому мають бути враховані і питання гігієни (всі вузли мають бути мінімально забруднюваними і максимально легко піддаватися чищенню).

На рівні ферментації на "гравітоманів" чекає складне завдання, пов'язане з ферментацією червоних вин.

У старі часи, коли все було на гравітації, такі практики, як ремонтаж і делестаж, не застосовували, і "шапку" вина занурювали за допомогою товстих палиць (піжаж). Але тоді врожайність була висока, а концентрація танінів і антоціанів була нижчою, ніж сьогодні. А піжаж - найекстрактивніший спосіб притиснути "шапку". У сучасності, коли врожайність скрізь знижена, піжаж зазвичай застосовують до сортів, що «важко віддають колір і таніни», таких, як

Піно Нуар, Санджовезе, Неббіоло. Для всіх інших сортів застосування піжажу в чистому вигляді небажане і призводить до отримання вин, які не можна пити через надмірну концентрацію грубих танінів. Тому потрібно віддати перевагу двом іншим, менш екстрактивним практикам, для яких традиційно використовуються насоси. В ідеальній виноробні питання вирішується делісторемонтажем: сусло зливається з нижньої частини ферментаційного чана в міні-чан, який потім піднімається нагору (знову рейки або кран) і виливає вміст поверх шапки. Крім "винних ліфтів" для завантаження чанів і проведення ремонтів використовується також техніка ІФО (ІЛО - ідентифіковані літаючі об'єкти). Це такі чани циліндро-конічної форми, які пересуваються виноробнею і піднімаються вгору та вниз рейково-тросовою транспортною системою. На рівні декантації потрібно вирішити питання з пресуванням м'язги від червоних вин. Традиційно її відправляють у стаціонарний прес за допомогою шнека і шлангів. На гравітаційній виноробні тут потрібен мобільний прес, що зазвичай курсує на рейках між ферментаційними чанами, розташованими рівнем вище

На стадії витримки проблеми можуть виникнути під час сутиражу (зняття вина з осаду), який потрібно проводити раз на 3-4 місяці. Вино можна злити з бочок на рівень нижче, але потрібно придумати, як його потім знову підняти на два рівні вгору, щоб залити назад у бочки.

Найбільша складність підстерігає виноробів під час бутильовання. Щоб обійтися зовсім без насосів треба:

- не фільтрувати вино (жоден фільтр не може працювати без необхідного вхідного тиску вина, яке сила гравітації не забезпечує);
- розливати вручну (всі розливні лінії працюють на насосах). Це виключає можливість повного гравітаційного циклу для білих вин (їх потрібно фільтрувати, інакше вони не будуть кришталево прозорими).

Тому ідеальне гравітаційне вино - це, наприклад, нефільтроване, бутильоване вручну Піно Нуар, вініфіковане виключно за допомогою піжажа.

Компроміси. Ідеалу в природі немає, або інвестори не готові вкладати стільки грошей, щоб зробити виноробню повністю гравітаційною. Тож доводиться йти на деякі поступки. Насамперед це стосується кількості рівнів виноробні. Мінімально їх три:

- 1) приймання, дроблення, пресування;
- 2) ферментація - витримка;
- 3) бутлювання і відвантаження.

При цьому рівні декантування та асамблювання об'єднуються і виносяться збоку від основної конструкції у вигляді проміжного поверху між ферментацією і витримкою. Насоси тут неминуче застосовуються для асамблювання та бутлювання.

Вважається, що гравітація і менший стрес важливіші на перших етапах виробництва, ніж на наступних, тому такі компроміси відносять до розряду несуттєвих.

Другий великий компроміс - ремонт. Делесто-ремонт вимагає додаткових інсталяцій і простору, і багато виноробів готові застосовувати звичайний ремонт із використанням насосів. Оскільки ремонт проводять 2-4 рази на добу 10-40 хвилин протягом 7-15 днів, то можна вважати, що механічний вплив не такий сильний.

Третій компроміс - фільтрація і бутлювання. Тут уже майже без варіантів насос потрібен.

Але яким би не було співвідношення між кількістю застосованих канонічних принципів гравітаційного виноробства та компромісами, головним чинником для кінцевої якості вина була і залишається якість винограду, з якого його роблять.

Побудувати ідеальну гравітаційну виноробню не завжди можливо, і не тільки через фінансові, але іноді й геологічні причини. Так як перші етапи (приймання, дроблення та ферментація) вважаються найважливішими, де потрібно уникати стресу, то багато хто зосереджується саме на них.

Наприклад Alión (Рібера-дель-Дуеро) та Pintia (Торо)

Нові проекти власників Vega Sicilia побудовані за принципом «гравітації першого рівня» у триповерхових наземних бodegaх:

- трактори піднімаються по рампі на верхній рівень та вивантажують виноград на транспортер;
- мобільна дробарка дробить ягоди над верхнім отвором чана, а коли він заповнюється, переїжджає до наступного;
- після ферментації вино зливається самопливом на третій рівень (декантація, витримка тощо).

Domaine la Roquette (Шатонеф-дю-Пап) трирівнева:

- прийом винограду на верхньому рівні;
- мобільна дробарка їздить під стелею у центрі зали ферментації та повертається у бік чану, який потрібно завантажити;
- на третьому рівні виробляється злив самопливом готового вина. і пресування суслу (завантаження пресів теж гравітаційне)

Dominio de Aata (Рібера-дель-Дуеро) 4-рівнева бodega, вбудована в пагорб:

- рівень прийому фізично відокремлений від рівня ферментації бетонною підлогою, в якій виведені верхні отвори чанів для ферментації та їх завантаження здійснюється мобільною безрейковою дробаркою.

Alvaro Palacios (Пріорат) - з більш зручного боку пагорба розташовані безцінні виноградники. господарства, які не можна чіпати, а інший схил дуже пологий, тому кількість рівнів довелося скоротити до чотирьох.

Елементи гравітації тією чи іншою мірою намагаються використати всі винні будинки, які хочуть покращити якість своїх вин та знизити енерговитрати на їхнє виробництво, але не можуть повністю перейти на гравітацію.

Castello di Pomino (Тоскана). Історично гравітаційна 3-рівнева виноробня спроектована в 1855 тодішнім власником Вітторіо дельї Альбіці, і його схему нинішні власники, маркізи Фрескобальді зберегли досі:

- тосканська специфіка: на верхньому рівні розташована винсантайя – приміщення для підв'ялювання винограду та ферментації та витримки вінсанта;
- на другому рівні – ферментаційний зал. У XIX столітті чани були іншої форми і завантажувалися вручну, тепер подрібнений виноград надходить у нові чани трубами з приймача, розташованого зовні.

Vietti (П'ємонт) 4-рівнева виноробня розташована на вершині пагорба в Кастільйоні Фалетто (Бароло):

- над землею розташований лише перший рівень (прийом винограду та зал для асамблювання);
- решта трьох (ферментація та два для витримки) повністю вбудовані в пагорб. Гравітація використовується під час переходів із верхніх рівнів на нижні.

Can Rafols dels Caus (Пенедес). У 2008 році закінчилося будівництво нової 3-рівневої гравітаційної виноробні, вбудованої в пагорб:

- відкритий зверху льох для бочок, розташований у самій дальній та глибокій частині зі специфічним мікрокліматом, формується необликованою скелею;
- двотонні монолітні входні двері.

Bouchard Père et Fils (Бургундія) Нещодавно відкрилася нова виноробня недалеко від Бона:

- прийом винограду здійснюється на єдиному надземному рівні (там же – тріаж та дроблення);
- на рівень ферментації він спускається мобільними похилим жолобам із нержавіючої сталі.

Banfi (Тоскана)

- У новому відсіку виноробні «Проект Horizon» застосовується гравітаційний делестаж для топових вин у запатентованих дворівневих чанах.

- Завантаження мобільних пресів макухою після ферментації проводиться за принципом гравітації.

За основу нашого проекту виноробні ми взяли Chateau Pedesclaux які використовують принципи гравітації маючи ліфти з які транспортують вино та Chateau Joseph Phelps які мають ліфти для ємностей з вином. Ми ж в своєму проекті будемо впроваджувати принципи гравітації за допомогою підйомної платформи для ємностей та навантажувача.

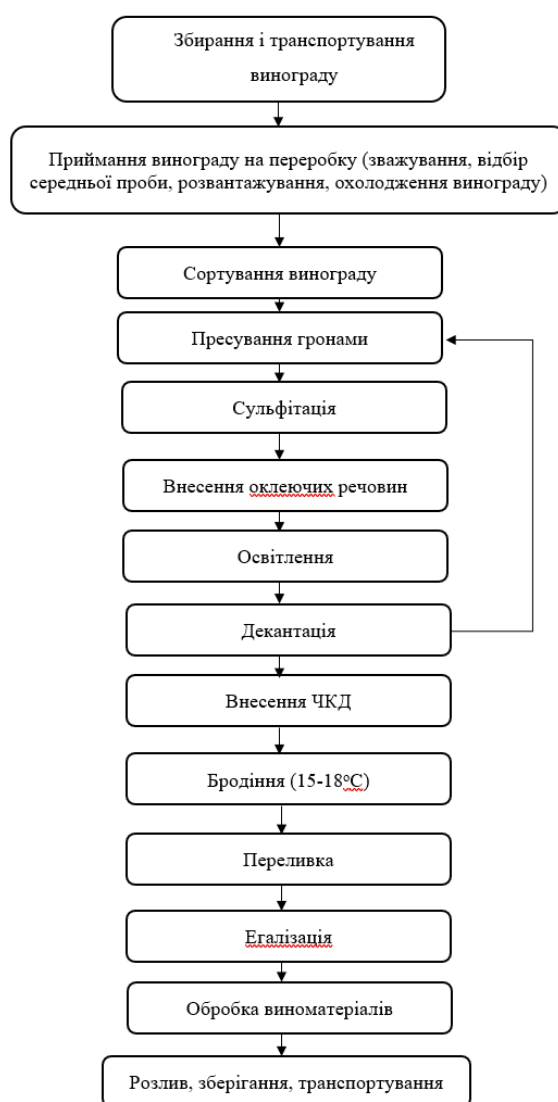


Рисунок 24– Технологічна схема виробництва ординарних столових сортів білих виноматеріалів

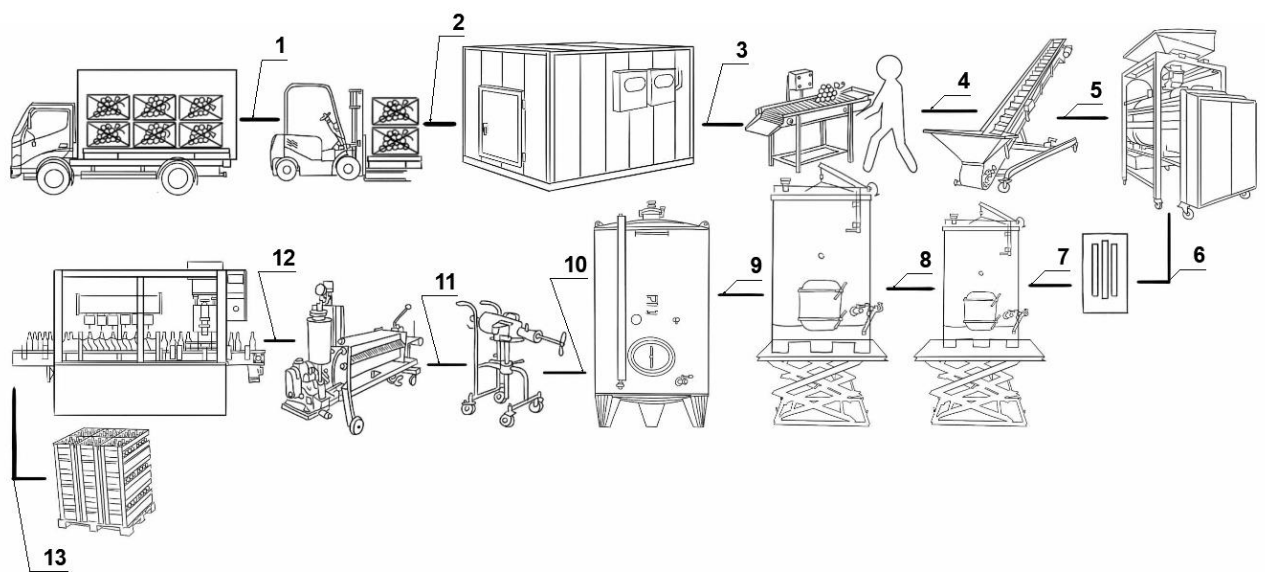


Рисунок 25 – Апаратурно-технологічна схема виробництва ординарних столових сортових білих виноматеріалів

Опис апаратурно-технологічної схеми виробництва білих виноматеріалів.

- 1- Транспортування та приймання винограду.
- 2- За допомогою навантажувача на якому палета з ящиками з виноградом транспортуємо до охолоджувальної камери.
- 3- Після охолодження виноград відправляється на сортувальний стіл.
- 4- Після сортувального столу виноград за допомогою стрічкового елеватора подається в пресс.
- 5- Пресс з хопером над ним, пресування відбувається гронами. Хопер з висувною дробаркою, який при операції подрібнення зводить пошкодження ягід до мінімум, обережно стискаючи виноград, що підвищує якість вина. Відбираємо фракції до різних ємностей.
- 6- Сульфитація сусла
- 7- За допомогою високопідйомної платформи ми опускаємо ємність для освітлення вниз, де під силою гравітації сусло потрапляє до ємності без використання насосів.
- 8- Після освітлення за допомогою підйомного стола опускаємо ємність для бродіння та зберігання вниз та використовуємо гравітаційний

принцип переливаємо освітлене сусло до ємності, закінчивши цю операцію, навантажувач відвозить ємність для подальшого бродіння та зберігання.

- 9- Егалізація проводиться під дією принципів гравітації.
- 10- Під час егалізації використовуємо мішалку.
- 11- Пресуємо дріжді за допомогою преса Zambelli HF 42D.
- 12- Відправляємо виноматеріали на розлив в пляшки.
- 13- Далі зберігаємо наше вино в спеціальному приміщенні.

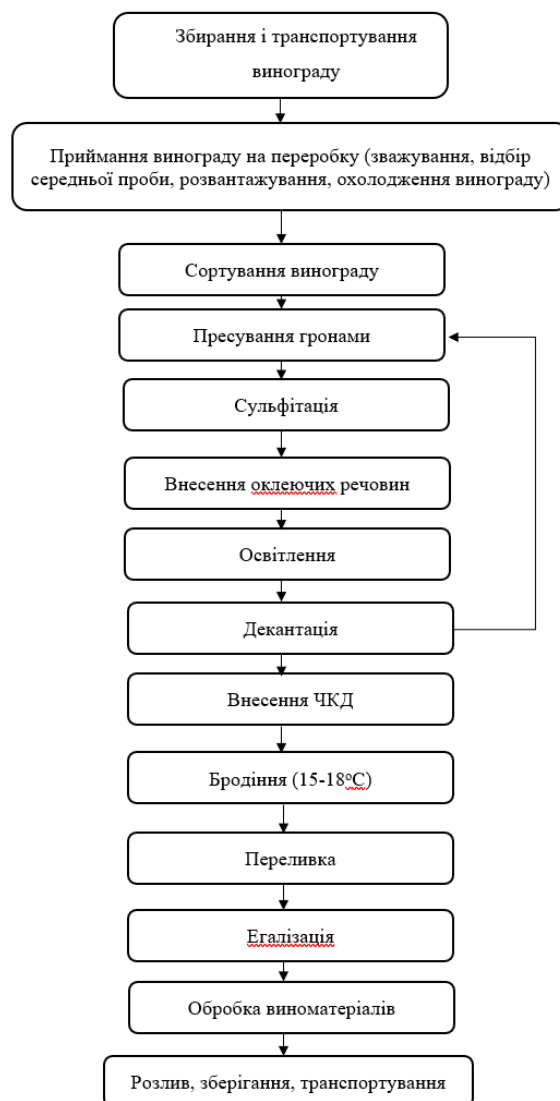


Рисунок 26 – Технологічна схема виробництва ординарних столових рожевих виноматеріалів

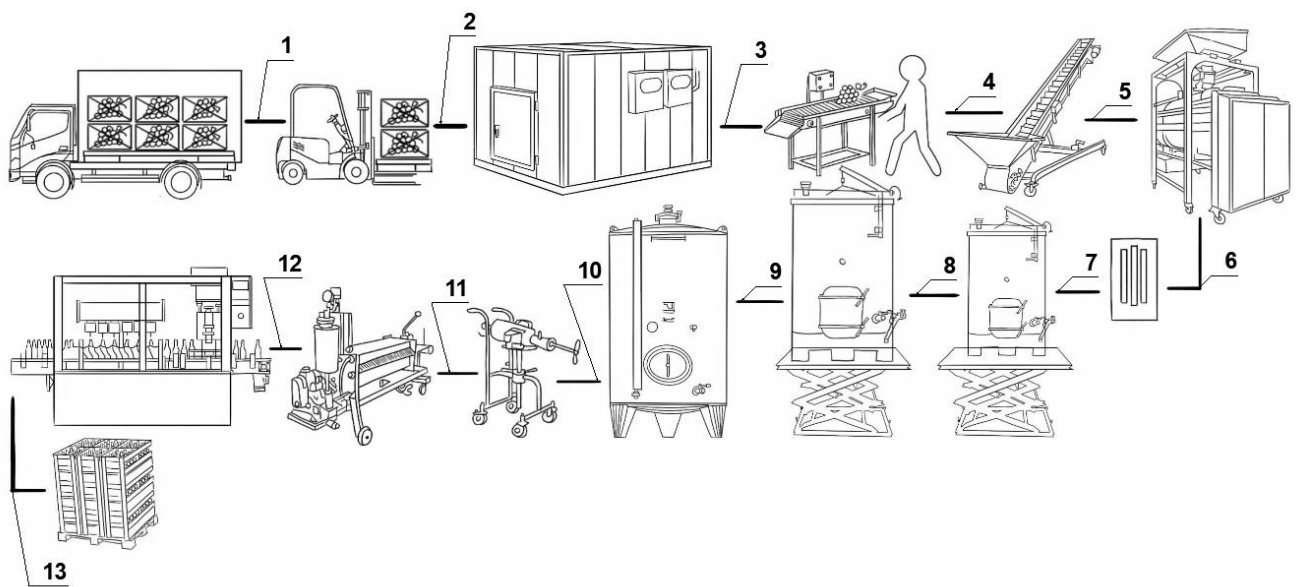


Рисунок 27 – Апаратурно-технологічна схема виробництва ординарних столових рожевих виноматеріалів

Опис апаратурно-технологічної схеми виробництва рожевих виноматеріалів

- 1- Транспортування та приймання винограду.
- 2- За допомогою навантажувача на якому палета з ящиками з виноградом транспортуємо до охолоджувальної камери.
- 3- Після охолодження виноград відправляється на сортувальний стіл.
- 4- Після сортувального столу виноград за допомогою стрічкового елеватора подається в пресс.
- 5- Пресс з хопером над ним, пресування відбувається гронами. Хопер з висувною дробаркою, який при операції подрібнення зводить пошкодження ягід до мінімум, обережно стискаючи виноград, що підвищує якість вина. Відбираємо фракції до різних ємностей.
- 6- Сульфитація сусла
- 7- За допомогою високопідйомної платформи ми опускаємо ємність для освітлення вниз, де під силою гравітації сусло потрапляє до ємності без використання насосів.
- 8- Після освітлення за допомогою підйомного стола опускаємо ємність

для бродіння та зберігання вниз та використовуючи гравітаційний принцип переливаємо освітлене сусло до ємності, закінчивши цю операцію, навантажувач відвозить ємність для подальшого бродіння та зберігання.

- 9- Егалізація проводиться під дією принципів гравітації.
- 10- Під час егалізації використовуємо мішалку.
- 11- Пресуємо дріжджі за допомогою преса Zambelli HF 42D.
- 12- Відправляємо виноматеріали на розлив в пляшки.
- 13- Далі зберігаємо наше вино в спеціальному приміщенні.

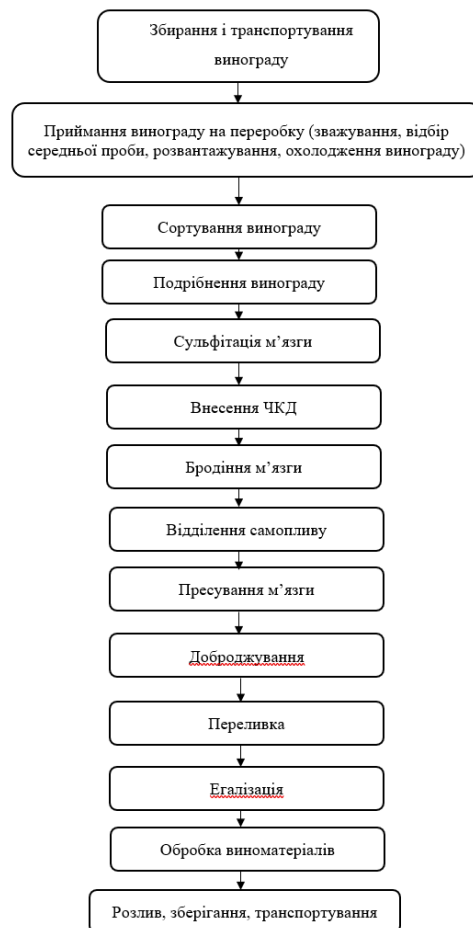


Рисунок 28 – Технологічна схема виробництва ординарних столових червоних виноматеріалів

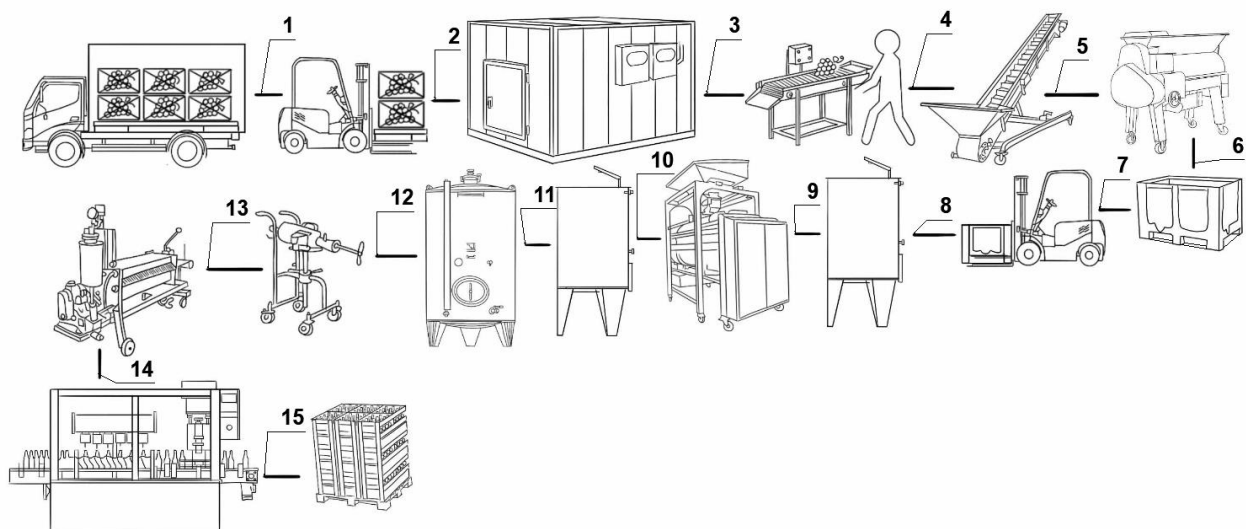


Рисунок 29 – Апаратурно-технологічна схема виробництва ординарних столових червоних виноматеріалів

Опис апаратурно-технологічної схеми виробництва червоних виноматеріалів.

- 1- Транспортування та приймання винограду.
- 2- За допомогою навантажувача на якому палета з ящиками з виноградом транспортуємо до охолоджувальної камери.
- 3- Після охолодження виноград відправляється на сортувальний стіл.
- 4- Після сортувального столу виноград за допомогою стрічкового елеватора подається в дробарку.
- 5- Дробарка.
- 6- Для використання принципу гравітації з дробарки м'язга стікає в пластиковий контейнер на полозах.
- 7- Далі навантажувачем транспортується до ємностей.
- 8- Навантажувач має функцію нахилу та перекидання, саме так наша м'язга потрапляє до ємності для бродіння.
- 9- Після бродіння, ми відділяємо сусло самоплив з ємності, підставляємо контейнер та вигрібаємо м'язгу для пресування.
- 10- За допомогою навантажувача наповнюємо прес та пресуємо. Таким самим чином відпресована м'язга відправляється до контейнерів і

транспортується в ті самі ємності для бродіння.

11-12 - Егалізація та перемішування за допомогою мішалки.

13-14 - Пресування дріждів.

14-15 - Розлив в пляшки та транспортування готового продукту до складу зберігання.

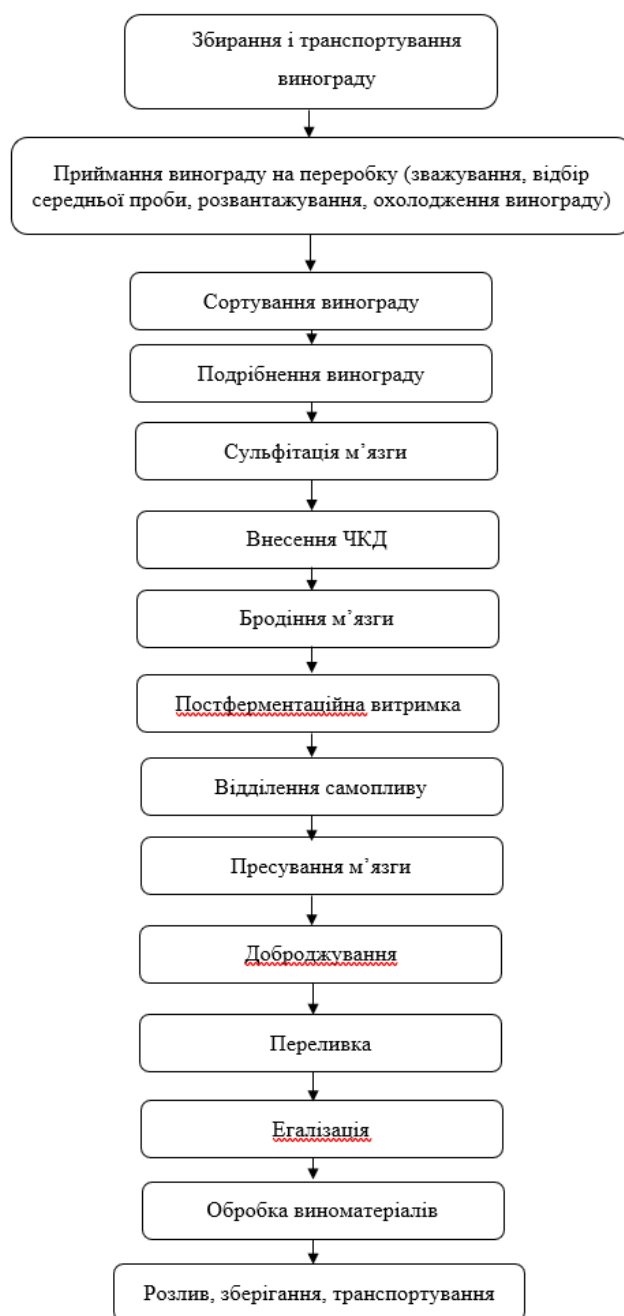


Рисунок 30 – Технологічна схема виробництва ординарних столових сортових спеціального типу сухих білих виноматеріалів

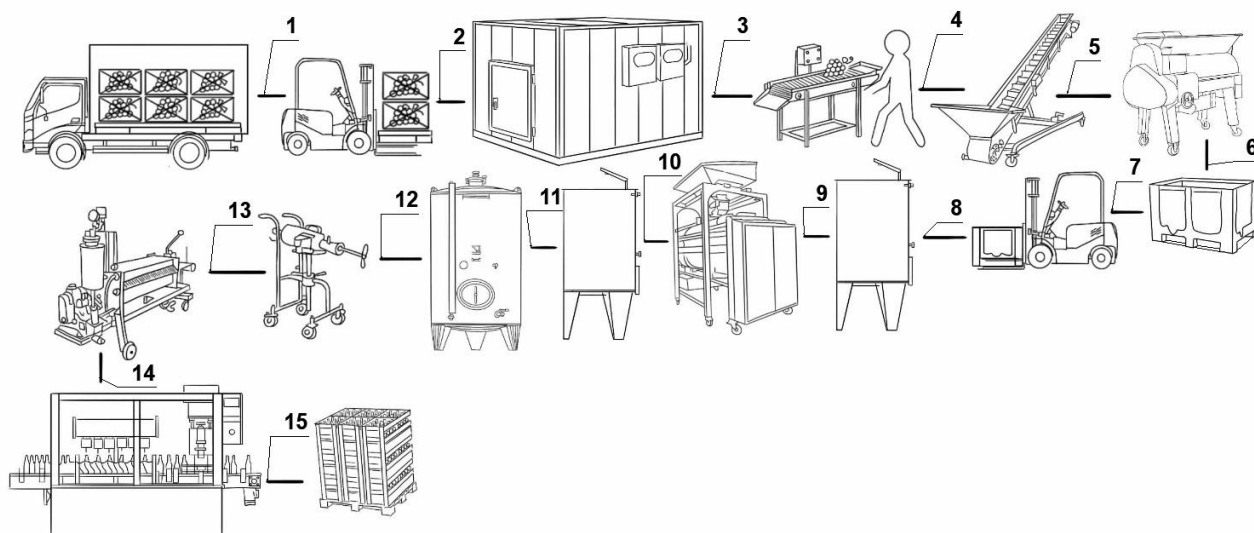


Рисунок 31 – Апаратурно-технологічна схема виробництва ординарних столових сортів спеціального типу сухих білих виноматеріалів

Опис апаратурно-технологічної схеми виробництва виноматеріалів спеціального типу для білого сухого вина.

- 1- Транспортування та приймання винограду.
- 2- За допомогою навантажувача на якому палета з ящиками з виноградом транспортуємо до охолоджувальної камери.
- 3- Після охолодження виноград відправляється на сортувальний стіл.
- 4- Після сортувального столу виноград за допомогою стрічкового елеватора подається в дробарку.
- 5- Дробарка.
- 6- Для використання принципу гравітації з дробарки м'язга стікає в пластиковий контейнер на полозах.
- 7- Далі навантажувачем транспортується до ємностей.
- 8- Навантажувач має функцію нахилу та перекидання, саме так наша м'язга потрапляє до ємності для бродіння.
- 9- Після бродіння та постферментаційної витримки, ми відділяємо виноматеріал-самоплив з ємності, підставляємо контейнер та вигрібаємо м'язгу для пресування.
- 10- За допомогою навантажувача наповнюємо прес та пресуємо. Таким

самим чином відпресована м'язга відправляється до контейнерів і транспортується в ті самі ємності для бродіння.

11-13 – Егалізація та перемішування за допомогою мішалки.

13-14 - Пресування дріждів.

14-15 - Розлив в пляшки та транспортування готового продукту до складу зберігання.

2.4. Характеристика технологічних об'єктів та комунікацій генерального плану

Виноробня та спроектований ландшафт природно зливаються з існуючим рельєфом. Будівля виходить на красиві виноградники, а з іншої сторони на Дністровський Лиман. Це привабливий акцент – символ села і всього району. Виноробня створює нові робочі місця та приваблює багато відвідувачів. Це має важливе значення для відродження села. Знаходиться в Овідіопольській громаді Одеської області близько села Калаглія.

Генеральний план благоустрою виноробні розміщено на листі 1 графічної частини дипломного проєкту, який показує усі об'єкти розташовані на території виноробного підприємства у форматі М 1:500. Планувальне рішення будівлі виноробні розміщено на листі 2 графічної частини дипломного проєкту, який показує усі виробничі та невиробничі приміщення у форматі М 1:200.

Вся територія виноробні по периметру огорожена парканом в якому передбачено 2 в'їзди з боку основної траси.

Уся територія підприємства розподілена на такі зони:

- Виноробня розміщена в одноповерховій повнокаркасній промисловій будівлі завдовжки 36 метрів завширшки 36 метрів і заввишки 4,8 метри, з сендвіч-панелей, з прилягаючими виноградниками загальною площею у 10 га. Зовнішні стіни мають ширину 400 мм і є самонесучими, тобто не несуть ніякого навантаження окрім власної ваги і відповідно виконують виключно обгороджуючі функції. Стійкість стін забезпечується сіткою колон з кроком 12 на 6 метрів. Перегородки виконані з сендвіч панелей

шириною 200 міліметрів і слугують для розподілення внутрішнього об'єму на виробничі та невиробничі приміщення. Основними обгороджуваними елементами покриття є настили, пароізоляція, теплоізоляція, вирівнюючий шар покрівель. Настил спроектований із залізобетонних ребристих плит. Ширина під'їздів до будівлю виноробні становить 5 метрів. До усіх критично-важливих відділів влаштований вільний проїзд автомобільного транспорту. Внутрішні двері передбачені в двох розмірах 2,5 метри для виробничих приміщень та 0,9 метра для невиробничих приміщень. Усі двері на шляхах евакуації відкриваються назовні.

- При в'їзд розміщено блок з сонячних панелей, які забезпечать підвищення енергоефективності, зменшення впливу на навколишнє середовище та зменшення енергозалежності.
- На усій території виноробні розташовано 5 блоків паркомісць, для різноманітних видів транспортів та зручності пересування територією персоналу та відвідувачів, що забезпечує зручне розміщення більш ніж 25 автомобілів одночасно.
- На території також передбачений готельно-ресторанний комплекс з 20-ма спальними номерами та ресторан на 60 осіб з відкритою кухнею, банкетним залом та літньою терасою з оглядовим майданчиком на прибережну зону Дністровського Лиману.
- Для зручності відвідувачів на території передбачені 6 альтанок, розміщених у зелених паркових зонах. Відвідувачі з дітьми можуть весело провести час на безпечному та спеціально обладнаному дитячому майданчику.
- Розважально-туристична складова проекту забезпечена лавандовим полем, декількома майданчиками для запуску повітряних куль та сценічним майданчиком для проведення різноманітних заходів.
- Берегова лінія облаштована невеличким пляжно-відпочинковою зоною з шезлонгами та пірсом з різноматним водним транспортом і в тому числі

кайакінг, сап-бординг, прокат катерів, гідроциклів.

- Уся територія розподілена на зелені зони на яких висаджені різноманітні насадження в тому числі хвойні та листяні дерева.

2.5. Графік переробки винограду на виноматеріали 2024р

Відповідно до прийнятого концепту, сортового та складу та обраної площі виноградників, план переробки за 20 днів виглядатиме наступним чином.

Дата	Ординарне столове сортове біле вино	Ординарне столове сортове біле вино з мацерацією	Ординарне столове сортове рожеве вино	Ординарне столове сортове червоне вино	Всього за добу, т
	Сухолиманський білий	Тельті Курук	Каберне- Совіньон	Одеський чорний	
Вересень 15	5				5
16	5				5
17	5				5
18	5				5
19	5				5
20	5				5
21	5				5
22	5				5
23	5				5
24	5				5
25	5				5
26	5				5
27	5				5
28	5				5
29		5			5
30		5			5
Жовтень 1			5		5
2			5		5
3				5	5
4				5	5
Всього за сезон, т	70	10	10	10	100

Таблиця 8 – Графік переробки винограду

2.6. Підбір та розрахунок технологічного обладнання

№	Найменування обладнання	Технічна характеристика обладнання	Кількість
1	Ящик пластиковий ST6414	Розмір ящика(мм):600x400 Висота(мм):170 Стінки: перфоровані Вага:1,25кг Об'єм: 22 л Навантаження на ящик: до 15 кг При середньому навантаженні близько 12,5 кг	800
2	Піддон (євро-паллета) 1200x800	Висота:144мм Ширина: 800мм Довжина: 1200мм Вага: 25кг Допустиме динамічне навантаження:1500кг Допустиме статичне навантаження:2500кг При навантаженні в 40 ящиків на піддон 4x10 Кількість: 10 піддонів	10
3	Кондиціонер промисловийCOOPER &HUNTER CH- S24FTXAM2S-SC	Охолодження, кВт :7.03 Теплопродуктивність, кВт : 7.03 Споживана потужність обігрів/охолодження:1.85/1.75 кВт Габарити внутрішнього блока (ВxШxГ):32.7x110.1x24.9 см Габарити зовнішнього блока (ВxШxГ): 79x100x42.7 см	1

4	Навантажувач вилковий Навантажувач HYSTER J1.6XNTSWB1.6 4460мм	Вантажопідйомність(кг): 1600 Маса(кг): 3500 Висота підйому(мм): 4460 Довжина(мм): 3200 Ширина(мм): 1150 Висота(мм): 2060 Мінімальний радіус повороту: 1454	1
5	Сортувальний стіл Zambelli SELEX	Довжина L (мм): 3000 Ширина W (мм): 750 Висота H (мм):1180 Ефективна ширина сортування W1 (мм): 600 Висота виходу H1 (мм) :690 Вага (кг): 200 Джерело електроенергії (кВт: 3/N/PE ~ 400/230 50 Гц Механічний захист: IP55 Продуктивність (кг/год): 2 000 - 10 000	1
6	Виноградний стрічковий елеватор GBE 300 × 4000	Довжина конвеєра(мм): 4000 Ширина:300мм Висота розвантаження(мм): 2390 - 3340 мм Довжина бункера(мм): 720 Ширина бункера(мм):1000 Взять	1
7	Пластиковий контейнер суцільний на 2-х полозах PALOX-2	Габарити зовнішні ДхШхВ (мм): 1200х800х800 Внутрішні розміри ДхШхВ (мм):1118х718х646 Максимальне навантаження (кг): 400	10

		Ємність (л): 520 Матеріал – PE Кількість: 10 штук	
8	Дробарка Zambelli Destemmer-crusher EFFE 50	Продуктивність: 4-5 тонн/год Потужність: 1,8 КВт Бункер: 1300х580 мм Розміри: 1500х950х1300/1530 мм Вага: 185кг	1
9	Пневматичний прес Sraml VP11E	Об'єм циліндра Vc (л): 1100 Діаметр раковини Ds (Ø) : 1" Об'єм раковини Vs (л) : 450 Довжина з осьовим навантаженням Lcp (опція) (мм) : 2520 L (мм) : 2350 Ш (мм) : 1140 Н (мм) : 1480 Висота викиду марки Hc (мм) : 450 Джерело живлення з вбудованим компресором (кВт) : 4,4 Суха вага (кг) : 620 Цілий виноград – завантаження через двері (кг) : 605-858 Свіжий виноград без гнізд - осьове навантаження (кг) : 2035- 2772 Ферментований виноград - осьове навантаження (кг) : 2860- 3850	1
10	Хоппер Sraml Hopper with sliding crusher	Довжина(мм): 2500 Ширина(мм): 1800	1

		Висота(мм):3500 – регулюється за потреби Вага: 830кг Потужність: 1,85 Квт Продуктивність: 8 т/год	
11	Ємність для м'язги з плаваючою кришкою з подовженими ніжками Letina PZPK1050A10	Ємність:1050 Діаметр(мм): 956 Н-Н1-Н2(мм): 2750-1500-900 Кількість: 22	22
12	Ємність для освітлення сусли з плаваючою кришкою Letina PV750A8	Ємність: 750 Н-Н1-Н2(мм): 1800-1500-300 Кількість:4 Діаметр:797	4
13	Ємність для освітлення сусли з плаваючою кришкою Letina PV400A6	Ємність: 400 Н-Н1-Н2(мм): 1550-1250-300 Кількість:2 Діаметр: 638	2
14	Ємність для сусли з плаваючою кришкою Letina PV1500A11	Ємність:1500 Н-Н1-Н2(мм): 1800-1500-300 Кількість: 44 Діаметр(мм): 1116	44
15	Ємність для егалізації Letina Z5100A16	Ємність:5100 Н-Н1-Н2(мм): 3264-2500-400 Діаметр(мм):	1
16	Високопідйомний стіл	Висота підйому: 3000 мм Площа платформи: 2000х2000	1
17	Лінія розливу: Триблок Fimer RT 6 1S (ополіскувач, розлив закупорювання), етикетувальна машина Cosme, термотунель.	Довжина-ширина-висота лінії (мм): 7810 – 1780 - 2120	1
18	МОБІЛЬНА ХОЛОДИЛЬНА	Розхід насоса (гл/ч): 60 Потужність(кВт): 6	1

	УСТАНОВКА, модель "КС6", Італія	Довжина-ширина-висота(мм): 1400-1000-1500 Вага: 450кг Загальний об'єм продукту що охолоджується: 30000 л	
19	Насос Zambelli Pump T40	Продуктивність: 5300 л/год Тиск: 4 бар Вага: 16,8 кг Об/хв: 900 Розміри(мм): 335х240х330 Потужність: 0,9 кВт	1
20	Прес для дріждів Zambelli HF42D	Кількість плит: 20 Розмір пластин: 400х400 мм Фільтруюча поверхність: 4.8 м ² Розміри:2400х700х1400 мм Вага: 217 кг	1
21	Мішалка пропелерна мобільна MIX90	Потужність: 0,8 кВт Швидкість(об/хв): 1400	1
22	Шланг для проведення технологічних операцій з вином	Довжина(м): 50	2
23	Мобільний майданчик для обслуговування ємностей	Довжина(мм): 2000 Ширина(мм): 1300 Висота(мм): 2500	1
24	Сульфітодозатор з нержавіючої сталі	Тип: Ручний Шкала сульфітометра(гр):0-1000 Максимальний вхідний тиск(бар): 6.	1

Таблиця 9 – Підбір та розрахунок технологічного обладнання

Обладнання підбиралось таким чином щоб використовувати принцип гравітації.

1. Збір та транспортування винограду здійснюється у ящиках поз. (1) при середньому завантаженні 12,5 кг. Для переробки 5000 кг винограду на добу потрібно 400 ящиків ($5000/12,5$). Враховуючи те, що виноград перед переробкою має зберігатись в холодильній камері для охолодження при температурі 12-15 °С, нам потрібна подвійна кількість ящиків, тобто 800. Для транспортування ящиків за використовуємо піддон (євро-палета) поз. (2), з розрахунку що на один піддон вміщається 40 ящиків, нам потрібно 10 штук ($400/40$), ці піддони транспортуються навантажувачем поз. (4) до холодильної камери. Для охолодження винограду обрали промисловий кондиціонер поз.(3) з максимальною температурою охолодження до -30 °С та максимальною площею охолодження до 70 квадратних метрів.
2. Переробка винограду. Для переробки винограду використовуємо сортувальний стіл Zambelli Selex поз.(5), продуктивністю 2000-10000 кг/год. Одразу з сортувального столу, виноград потрапляє ємність від стрічкового елеватора GBE 300x4000 поз. (6), з висотою розвантаження від 2390 до 3340 мм. Елеватор надалі транспортує наш виноград до дробарки для червоного та вин спеціального типу, або ж хоппера з пресом для білого та рожевих вин використовуючи принцип гравітації.
3. Подрібнення винограду здійснюється на дробарці Дробарка Zambelli Destemmer-crusher EFFE 50 поз. (8) з продуктивність 4-5 тонн на годину. Для того щоб зберегти принцип гравітації, транспортування м'язги до ємностей та до пресу, використовуємо пластикові контейнери суцільний на 2-х полозах PALOX-2 поз.(7) з ємністю до 520л та максимальним навантаженням до 400кг, для зручності використання таких контейнерів потрібно 5 штук та навантажувач вилковий HYSTER J1.6XNTSWB1.6 4460мм поз. (4), використовуючи принцип гравітації.
4. Пресування м'язги здійснюється на пневматичному пресі Sraml VP11E поз. (9), з використанням Хоппера Sraml Hopper with sliding crusher поз.

(10) для білих та рожевих виноматеріалів. Прес Sraml VP11E має наступну продуктивність: цілий виноград (завантаження через двері) – 605-858 кг, неферментована м'язга 2035-2772, ферментована м'язга – 2860 – 3850. При пресуванні будемо використовувати його 2 рази на добу.

5. Ємності для освітлення суслу. Після пресування сусло стікає за допомогою принципу гравітації до ємностей поз. (12) та поз. (13), які по черговому розташовуються відповідно до фракції яку відбираємо в високопідйомній платформі поз. (17) на яку навантажувач завозить їх а потім платформа опускається, для того щоб сусло стікало природним чином з принципом гравітації. Для білих та рожевих сортових виноматеріалів беремо 60 дал/т, при пресуванні 5 тонн на добу, на виході маємо 300 дал на добу, враховуючи що за один цикл пресується 2,5 тонни маємо 150 дал з одного циклу. Тому для освітлення суслу було обрано 4 ємності для освітлення суслу з плаваючою кришкою Letina PV750A8 по 2 на цикл, поз. (12). Місткістю 75 дал, нижня частина якої зроблена спеціально під навантажувач, для застосування принципів гравітації. Для купажованих білих та рожевих вин приймаємо 15 дал/т, при пресуванні отримуємо 75 дал/т, тобто 37,5 з одного циклу, відповідно до цього було обрано 2 по 1 на кожен цикл, ємності для суслу з плаваючою кришкою Letina PV400A6 поз. (13) на 40 дал, яка має ніжки під навантажувач.
6. Ємності для бродіння та зберігання суслу. Після освітлення суслу, нам потрібно перекачати його до ємностей для бродіння та подальшого зберігання, для цього ми опускаємо нашу ємність поз. (14) на підйомній платформі та сусла за допомогою принципів гравітації стікає в нашу ємність, після цього навантажувачем беремо та розміщуємо нашу ємність. Для білих сортових столових та купажованих вин, відповідно до графіку переробки в 14 днів та коефіцієнту заповнення 0,85,

підбираємо ємності для сусла з плаваючою кришкою Letina PV1500A11 поз. (14), які мають ніжки для навантажувача, на 150 дал, 30 штук для сортових виноматеріалів та 8 для купажованих відповідно. Для рожевих сортових та купажованих беремо такі самі ємності Letina PV1500A11 поз.(14) на 150 дал, при графіку переробки в 2 дні та коефіцієнту заповнення в 0,85, отримуємо 4 ємності для сортових та 1 для купажованих.

7. Для червоних виноматеріалів та для вина спеціального типу «покахетинській технології», кожного дня надходить 4770 кг м'язги протягом 4 днів відповідно до графіку переробки, що разом 19080 кг, при коефіцієнті заповнення 0,8, підбираємо ємності для м'язги з плаваючою кришкою з подовженими ніжками Letina PZPK1050A10 поз. (11) загалом їх потрібно 22 штуки., ця ємність має вищі ніжки ніж звичайні, стандартна висота ніжок 30см, в нашому випадку подовжили їх на 60 см загалом 90 см висота ніжок, це зроблено для того щоб навантажувач міг під'їхати та поставити пластиковий контейнер для подальшого завантаження м'язги яка вигрібається з ємності під силами гравітації для подальшого завантаження навантажувачем у пресс для пресування. Після пресування будемо використовувати ці самі ємності для зберігання ординарних столових та купажованих виноматеріалів.
8. Ємність для егалізації обрали Letina Z5100A16 поз. (15) ємністю на 510 дал. Ємність обирали з розрахунку, що будемо використовувати одразу 3 ємності поз.(14)
9. Високопідйомний стіл поз. (16), використовується для здійснення технологічних операцій та заміни насосів на принципи гравітації.
- 10.Лінія розливу поз.(17) була підібрана з розрахунку 1000 пляшок. Триблок Fimer RT 6 1S (ополіскувач, розлив закупорювання), етикетувальна машина Cosme, термотунель.
- 11.Мобільна холодильна установка, модель "КС6" поз. (18), Італія була

підібрана відповідно до наших потреб.

12.Прес для дріждів Zambelli HF42D поз.(19) з фільтруючою поверхністю 4.8 м2 та 20 плитами.

13.Мішалка пропелерна мобільна MIX90 поз. (20)

14.Для проведення технологічних операцій було придбано 2 шланги поз.(21) кожен з яких довжиною 50 метрів, які допоможуть нам в реалізації принципів гравітації.

15.Мобільний майданчик для обслуговування ємностей поз. (22), з регульованою висотою до 2,5 метрів.

16. Сульфітодозатор ручний, поз. (23).

2.7. Продуктовий розрахунок

№	Асортимент на 10 га	га на тип вина	Виноград, кг	М*язга, т		Вихід сусла, дал/т		Вихід освітленого сусла, дал/т		Гущові осадки, дал	
				з л т	у сезон	з л т	у сезон	з л т	у сезон	з л т	у сезон
1	Сортові білі Сухолиманський білий	7	70 000	0,954	67	60	4 200,0	57,6	4 032,0	2,4	168,0
2	Сортові рожеві Каберне Совіньйон	1	10 000	0,954	10	60	600,0	57,6	576,0	2,4	24,0
3	Сортові червоні Одеський Чорний	1	10 000	0,954	10	70	700,0				
4	Сортові вина спеціального типу по кахетинській технології	1	10 000	0,954	10	70	700,0				
5	Столове біле (залишок від сортів білих)					15	1 050,0	14,4	1 008,0	0,6	42,0
6	Столове рожеве (залишок від сортів рожевих)					15	150,0	14,4	144,0	0,6	6,0

7	Столове червоне (залишок від сортів червоних)					5	50,0				
8	Спеціального типу по кахетинській технології(залишок від сортів спеціально типу "по кахетинській технології")					5	50,0				
	Разом	10	100 000		95		7 500,0		5 760,0		240,0

№	Асортимент на 200 га	га на тип вина	Виногра д, кг	Гребені, т		Вичавки, т		Відходи дріжджів, дал		Втрати, дал	
				з л т	у сезон	з л т	у сезо н	з л т	у сезон	з л т	у сезон
1	Сортів білі Сухолиманський білий	7	70 000	0,040	3	0,137	9,6	1,44	100,8	2,016	141,1
2	Сортів рожеві Каберне Совіньон	1	10 000	0,040	0	0,137	1,4	1,44	14,4	2,016	20,2
3	Сортів червоні Одеський Чорний	1	10 000	0,040	0	0,137	1,4	1,75	17,5	2,45	24,5
4	Сортів вина спеціального типу по кахетинській технології	1	10 000	0,040	0	0,137	1,4	1,75	17,5	2,45	24,5
5	Столове біле (залишок від сортів білих)							0,36	25,2	0,504	35,3
6	Столове рожеве (залишок від сортів рожевих)							0,36	3,6	0,504	5,0
7	Столове червоне (залишок від							0,125	1,3	0,175	1,8

	сортів червоних)										
8	Спеціального типу по кахетинській технології(залишок від сортів спеціально типу "по кахетинській технології")							0,125	1,3	0,175	1,8
	Разом	10	100 000		4		13,7		180,3		252,4

№	Асортимент на 10 га	га на тип вина	Виноград, кг	Виноматер. на 1 січня, дал		Втрати при зберіганні, дал		Втрати при технологічних обробках, дал		Виноматеріа ли на розлив, дал	
				з л т	у сезон	з л т	за тех. цикл	з л т	на заг. об*єм	з л т	на заг. об* єм
1	Сортів білі Сухолиманський білий	7	70 000	54,144	3 790,1	0,095	6,6	0,384	26,9	53,665	3 756, 5
2	Сортів рожеві Каберне Совіньйон	1	10 000	54,144	541,4	0,095	0,9	0,384	3,8	53,665	536, 6
3	Сортів червоні Одеський Чорний	1	10 000	65,800	658,0	0,173	1,7	0,467	4,7	65,160	651, 6
4	Сортів вина спеціального типу по кахетинській технології	1	10 000	65,800	658,0	0,173	1,7	0,467	4,7	65,160	651, 6
5	Столове біле (залишок від сортів білих)			13,536	947,5	0,024	1,7	0,096	6,7	13,416	939, 1
6	Столове рожеве (залишок від сортів рожевих)			13,536	135,4	0,024	0,2	0,096	1,0	13,416	134, 2
7	Столове червоне (залишок від сортів червоних)			4,700	47,0	0,008	0,1	0,033	0,3	4,658	46,6

КРМ.ТВмаса.1.163-03.1.1.5

Арк.

84

8	Спеціального типу по кахетинській технології(залишок від сортових спеціально типу "по кахетинській технології")			4,700	47,0	0,008	0,1	0,033	0,3	4,658	46,6
	Разом	10	100 000		6 777		13,0		48,1		6 716,3

№	Асортимент на 10 га	га на тип вина	Виноград, кг	Розлито, дал		Розлито , пл		Втрати при розливі	
				з 1 т	на заг. об*єм	з 1 т	на заг. об*єм	з 1 т	на заг. об*єм
1	Сортові білі Сухолиманський білий	7	70 000	53,488	3 744,1	713	49 922	0,177	12,4
2	Сортові рожеві Каберне Совіньйон	1	10 000	53,488	534,9	713	7 132	0,177	1,8
3	Сортові червоні Одеський Чорний	1	10 000	64,945	649,5	866	8 659	0,215	2,2
4	Сортові вина спеціального типу по кахетинській технології	1	10 000	64,945	649,5	866	8 659	0,215	2,2
5	Столове біле (залишок від сортових білих)			13,372	936,0	178	12 480	0,044	3,1
6	Столове рожеве (залишок від сортових рожевих)			13,372	133,7	178	1 783	0,044	0,4
7	Столове червоне (залишок від сортових червоних)			4,643	46,4	62	619	0,015	0,2

8	Спеціального типу по кахетинській технології(залишок від сортових спеціально типу "по кахетинській технології")			4,643	46,4	62	619	0,015	0,2
		10	100 000		6 694,1		89 255		22,2

Таблиця 10 – Розрахунок виходу виноматеріалів

РОЗДІЛ 3 ОХОРОНА ПРАЦІ

Виробництво, що має постійний вплив на працівників, створює небезпечні умови. Фактори, які можуть негативно впливати на здоров'я або призводити до травм через тривалий або короткочасний контакт з ними, називаються шкідливими та небезпечними виробничими факторами. Всі ці фактори, класифікуються на наступні групи:

- Біологічні;
- Хімічні;
- Фізичні;
- Психофізіологічні.

Для зменшення негативного впливу шуму на робітників застосовуються різні заходи, такі як використання глушників шуму на обладнанні (амортизатори), індивідуальні засоби захисту (наприклад, навушники, беруші, шоломи), звукоізоляція особливо шумних зон за допомогою захисних кожухів, облаштування кабінок та використання звукопоглинаючих матеріалів для обробки приміщень.

Для зменшення негативного впливу вібрації при роботі обладнання використовують наступні заходи: використання сучасного обладнання, влаштування м'яких покриттів на віброуючих частинах приладів або устаткування, встановлення агрегатів на ґрунтовний фундамент.

Для захисту від вібрації також використовуються рукавиці, хоча це може призвести до зниження ефективності праці через незручності, тому передбачені додаткові перерви.

На виробництві існують технологічні процеси та обладнання, які є джерелом виділення шкідливих хімічних речовин. До них можна віднести очищення деталей за допомогою хімічних засобів, фарбування обладнання, зварювальні роботи, процеси нанесення захисних антикорозійних покриттів, обробку металів та інші.

Для запобігання травмування працівників використовуються ефективні методи безпеки при роботі з обладнанням.

При бродінні винопродуктів бродильне відділення герметизоване і обладнане припливно-витяжною вентиляцією з відсмоктуваннями, розташованими в нижній зоні приміщення (на відстані 0,5 м від підлоги). Джерела виділення CO₂ обладнане витяжними установками. Видалення CO₂ з резервуарів проводиться шляхом заповнення їх водою. Вхід стороннім особам в бродильне приміщення заборонений.

Термічна обробка виноматеріалів проводиться з використанням автоматизованого контролю і регулювання температури. Підігрівачі обладнані попереджувальним клапаном і манометром. Великі цистерни для зберігання вина мають розчином каустичної соди і гарячою водою. Робота з лужними розчинами, тим більше гарячими, вимагає особливої обережності. Тому на кришках місткостей з гарячою водою та іншими розчинами нанесено попереджувальні написи "Обережно! Гаряча вода!" та "Обережно! Гарячий розчин лугу!"

До роботи з тепловим обладнанням допускаються лише кваліфіковані працівники. Контрольно-вимірювальні прилади знаходяться у зручних для обслуговування місцях, а на манометрах червоною рисою зазначений граничний тиск, перевищення якого призводить до неполадок в роботі апаратури. Запобіжні клапани продувають двічі за зміну, а справність вентилів перевіряється за допомогою манометрів.

Перед увімкненням хладогеної установки, всю систему перевіряють на герметичність під тиском протягом 18 годин. Перед ремонтом чи проведенням зварювальних робіт усі морозильні плити та труби продуваються повітрям для видалення холодоагенту. Експлуатація здійснюється відповідно до вимог Правил техніки безпеки і виробничої санітарії.

У бродильному резервуарі, крім верхнього і нижнього люків, є спеціальний пристрій для відведення CO₂. Верхні люки резервуарів мають закріплені

попереджувальні ґрати. Резервуари для зберігання спирту, а також спиртоприймальні та спиртовипускні відділення обладнані автоматичними пристроями, які сигналізують про переповнення. Фільтри мають блокувальники, що вимикають приводи насосів при перевищенні тиску. На вхідних і вихідних комунікаціях фільтрів є манометри. Машини для фасування мають обгородження з блокуючими пристроями. Машини на лініях розливу, бракеражу та етикетування мають обгородження, що захищають персонал від поранень. Трубопроводи, розташовані на висоті понад 2 м, обладнані майданчиками для обслуговування. Всі насоси, крім відцентрових, мають пристрої, що захищають від перевищення тиску. Потоківі лінії мають центральні пульти управління. Приводи обладнання блокуються для повного видалення продукту у разі раптової зупинки. Електрична схема управління має блокувальник, що виключає самостійне включення складальних одиниць.

Перед початком сезону переробки, підприємство перевіряється на наявність протипожежних засобів та індивідуального захисту.

На підприємстві обов'язково проводиться інструктаж з питань безпеки, під час якого зафіксовані дата та зміст за допомогою спеціального журналу, в якому зазначені підписи всіх осіб, які пройшли інструктаж, а також того, хто його провів.

РОЗДІЛ 4 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

4.1 Маркетинговий аналіз ринку вина з акцентом на тенденції гравітаційного виноробства в Україні

Невеликі виноробні спрямовані на виробництво якісного продукту, в Україні немає виноробень які заявляють що вони використовують принцип гравітації в своєму виробництві, порівнюючи з іншими виноробнями нам, не потрібно використовувати велику кількість обладнання для технологічних процесів, що дозволить зекономити кошти та зробить наше підприємство більше екологічно привабливим. Наша виноробня буде використовувати ці принципи майже у всіх своїх технологічних процесах.

Овідіопольський район Одеської області має унікальні ампелографічні умови для вирощування винограду. Регіон має свою історію та виноробні традиції. Наша виноробня буде розташована близько села Калаглія, перша писемна згадка про нього зустрічається в скарзі ігумена Березунського монастиря Паїсія на козаків, датованій 1784 роком. Першими жителями були селяни та Чорноморські козаки Одеська область є популярним туристичним напрямком .

Створення виноробні з дегустаційним залом, готелем-рестораном, сценічним майданчиком, зоною для відпочинку на березі Дністровського лиману, з причалом для морського транспорту та платформами для повітряних куль стане основою для розвитку винного туризму в регіоні. Винні тури, дегустації та майстер класи, виступи артистів, приваблять ентузіастів винного світу та туристів, які цікавляться культурними та гастрономічними враженнями, що дозволить створити унікальний бренд зі своєю історією та підвищити впізнаваність на міжнародній арені.

Розвиток туристичної зони бізнесу створить нові робочі місця у готельному, ресторанному та екскурсійному бізнесі.

Сильні сторони		Слабкі сторони	
Рейтинг	Параметр	Рейтинг	Параметр
1	Особиста участь власника у виробництві продукції	1	Відсутність мережі фірмових магазинів
2	Поєднання іновативних і традиційних технологій виробництва	2	Слабка впізнаваність брендів
3	Якісна продукція	3	Відсутність PR, особи бренду
4	Наявність власної сировинної бази	4	Відсутність плодово-ягідних вин
5	Сучасне виробниче обладнання	5	
Можливості		Загрози	
Рейтинг	Параметр	Рейтинг	Параметр
1	Просування повного асортименту продукції на ринку	1	Конкуренція імпортової продукції
2	Проведення PR компанії, створення особистого бренду	2	Зміна переваг споживачів
3	Вихід на нові ринки збуту	3	Вхід на ринок нових компаній виробників вина
4	Створення колекційного набору	4	Підвищення цін на тару та упаковку

Таблиця 11 - SWOT аналіз підприємства

4.1.1 Розрахунок виробничої програми

У загальному вигляді суму інвестицій (Ізаг) визначають за формулою:

$$I_{\text{заг}} = I_{\text{сз}} + I_{\text{буд}} + V_{\text{уст}} + T + M + H + V_{\text{зал}} + D - L + \Delta O A,$$

де $I_{\text{сз}}$ - інвестиції у створення або розвиток власної сировинної зони;

$I_{\text{буд}}$ – витрати на будівельні роботи;

$V_{\text{уст}}$ – вартість придбання устаткування;

T – транспортні витрати по устаткуванню (5% від вартості придбання устаткування);

М – вартість монтажу устаткування (10%) від вартості придбання устаткування);

Н – невраховані витрати (5% від вартості придбання устаткування, тис. грн.);

ΔОА – приріст власних обігових активів, тис. грн.(15% для виробництва першої партії)

$$\text{Ізаг} = 4600 + 4340 + 15387,8 + 769,39 + 1538,78 + 769,39 + 912,15 = 28454,75$$

№	Найменування обладнання	Кількість одиниць устаткування	Вартість одиниці устаткування, тис грн	Загальна вартість, тис грн
1	Ящик пластиковий ST6414	800	0,22	176
2	Піддон (євро-паллета) 1200x800	10	0,23	2,3
3	Кондиціонер промисловий COOPER & HUNTER R CH-S24FTXAM2S-SC	1	67	67
4	Навантажувач вилковий Навантажувач HYSTER J1.6XNTSWB1.6 4460мм	1	427	427
5	Сортувальний стіл Zambelli SELEX	1	323	323
6	Виноградний стрічковий елеватор GBE 300 × 4000	1	340	340
7	Пластиковий контейнер суцільний на 2-х полозах PALOX-2	10	9,75	97,5
8	Дробарка Zambelli Destemmer- crusher EFFE 50	1	400	400
9	Пневматичний прес Sraml VP11E	1	1112	1112

10	Хоппер Sraml Hopper with sliding crusher	1	525	525
11	Ємність для м'язги з плаваючою кришкою з подовженими ніжками Letina PZPK1050A10	22	60	1320
12	Ємність для освітлення сусла з плаваючою кришкою Letina PV750A8	4	50	200
13	Ємність для освітлення сусла з плаваючою кришкою Letina PV400A6	2	43	86
14	Ємність для сусла з плаваючою кришкою Letina PV1500A11	44	110	4840
15	Ємність для егалізації Letina Z5100A16	1	134	134
16	Високопідйомний стіл	1	200	200
17	Лінія розливу: Триблок Fimer RT 6 1S (ополіскувач, розлив закупорювання), етикетувальна машина Cosme, термотунель.	1	3890	3890
18	МОБІЛЬНА ХОЛОДИЛЬНА УСТАНОВКА, модель "КС6", Італія	1	697	697
19	Прес для дріждів Zambelli HF42D	1	60	60
20	Мішалка пропелерна мобільна MIX90	1	119	119
21	Шланг для проведення технологічних операцій з вином	2	3,5	7
22	Мобільний майданчик для обслуговування ємностей	1	10	10

23	Сульфітодозатор з нержавіючої сталі	1	15	15
	Всього:	15387,8		

Таблиця 12 – Розрахунок вартості обладнання

4.1.2 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.

Найменування продукції	Потужність (Δ ПВП), тис.дал./рік	Обсяг виробництва продукції (ОВ), тис.дал
1	2	3(2 x КВП)
Виноматеріали	7437,9	6,69
ВСЬОГО		6,69

Таблиця 13 - Розрахунок обсягу виробництва продукції в натуральному вираженні

Приріст продукції в грошовому вираженні (ВП) розраховують за формулою

$ВП = ОВ \times Ц_{од}$, (6) де $Ц_{од}$ – оптова ціна одиниці продукції.

Найменування продукції	Обсяг виробництва продукції (ОП), тис. дал	Діюча оптова ціна за 1 дал (Цод), грн.	Обсяг виробництва продукції (ВП), тис. грн
1	2	3	4 (2 x 3)
Виноматеріали	6,69	1500	10035
ВСЬОГО			10035

Таблиця 14 - Розрахунок обсягу виробництва продукції в грошовому вираженні

4.1.3 Розрахунок чисельності працівників (основні, допоміжні, управлінський персонал)

Розрахунок трудомісткості сезонного обсягу виробництва наведений у таблиці

Найменування продукції	Річний об'єм переробки, т	Трудомісткість одиниці продукції люд.-дн/т	Трудомісткість виробничої програми (ТВП)
1	2	3	4 (2/3)
Виноград	100	1,6	62,5
Всього			62,5

Таблиця 15 - Розрахунок трудомісткості виробничої програми

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

$$Ч_{OP}=62,5/20=3 \text{ люд.}$$

Чисельність допоміжних робітників становить 30% від чисельності основних робітників:

$$Ч_{BP}=3*0,3=1 \text{ люд.}$$

Загальна чисельність виробничих працівників дорівнює:

$$Ч_{OP}+Ч_{BP}=4 \text{ люд.}$$

Категорія працівників	Питома вага %	Чисельність, люд.
Працівники (основні і допоміжні)	80	4
Керівники і фахівці	20	1
Всього	100	5

Таблиця 16 - Структура додаткової чисельності працівників

4.1.4 Розрахунок собівартості виноматеріалу

Середня собівартість одиниці виноматеріалу при 65% рентабельності продукції складає:

$$C_{\text{од}} = 1500 / (1 + 0,65) = 909 \text{ тис.грн}$$

Найменування продукції	Річний обсяг виробництва продукції (ОП ¹), тис.дал	Собівартість 1 тис.дал продукції (C _{од} ¹), тис.грн	Собівартість виробленої продукції (СП), тис. грн
1	2	3	4 (2 x 3)
Виноград	6,69	909	6081
Всього			6081

Таблиця 17 - Розрахунок собівартості виробленої продукції

4.1.5 Розрахунок прибутку та чистого прибутку

Прибуток розраховується за формулою:

$$П = 10035 - 6081 = 3954 \text{ тис.грн}$$

Чистий прибуток, що залишається в розпорядженні підприємства, визначають за формулою:

$$ЧП = 3954 - 3954 * 0,18 = 3242 \text{ тис.грн}$$

4.1.6 Розрахунок терміну окупності інвестицій

Термін окупності інвестицій розраховується за формулою:

$$\text{ТОК} = 28454,75 / 3242 = 8,8 \text{ років}$$

Величина терміну окупності свідчить про економічну ефективність інвестиційних вкладень.

Найменування показників	Значення показників
1.Виробнича потужність, тис. дал за рік	7,437
2.Обсяг виробленої продукції, тис. дал	6,69
3.Обсяг виробленої продукції в діючих оптових цінах, тис. грн.	10035
4. Собівартість виробленої продукції, тис. грн.	6081
5. Прибуток, тис. грн.	3954
6. Чистий прибуток, тис. грн.	3242
7. Чисельність працівників, люд.	5
8. Загальні Інвестиції у т.ч., тис. грн.	28454,75
8.1. Інвестиції у створення власної сировини, тис. грн.	4600
8.2 Витрати на будівництво виноробні, тис. грн.	4340
8.3 Витрати на придбання обладнання, тис. грн.	15387,8
8.4 Транспортні витрати по обладнанню, тис. грн.	769,39
8.5 Вартість монтажу устаткування, тис. грн.	1538,78
8.6 Невраховані витрати, тис. грн.	769,39
8.7 Приріст власних обігових активів, тис. грн.	899,55
9. Строк окупності інвестицій, років	8,8

Таблиця 18 - Основні техніко – економічні показники проекту

Висновки про доцільність реалізації проекту

Аналіз економічних показників проекту, вказує про перспективу розвитку підприємства. Обсяг виробленої продукції становить 6,69 тис.дал, та вартість продукції на ринку становить 10035 тис. грн, ці показники свідчать про

сприятливі ринкові умови та попит на вироблену продукцію. Економічні показники вказують на прибутковість проекту. Собівартість виробленої продукції становить 6081 тис. грн., а прибуток від реалізації продукції складає 3954 тис. грн, чистий прибуток складає 3242 тис. грн, дані показники вказують на прибутковість даного потенційного підприємства. Початкові інвестиції, які потрібні для створення проєкту становлять 28454,75 тис. грн. Показник строку окупності інвестицій становить 8,8 років, що відображає гарний прибуток підприємства та в окупність в межах норми для такого проєкту.

Існують можливості зниження терміну окупності за рахунок розвитку туристичного потенціалу, такі як:

- Будівництво готельно-ресторанного комплексу на території підприємства, проведення банкетів
- Зона відпочинку, пляж, причал, оренда шезлонгів, водного транспорту, альтанок на березі лиману.
- Сценічний майданчик для виступу артистів, проведення тренінгів, платформи для повітряних куль.
- Проведення екскурсій та дегустацій, майстер-класів.

Існує також можливість не закладати власні виноградники, термін окупності проєкту знизиться, проте, якщо ми плануємо довгострокову перспективи зі збільшенням прибутків, то власні виноградники для відіграють важливу роль.

Таким чином, величина строку окупності знаходиться в нормах терміну (8-10 років), з цього можна зробити висновок що проєкт є економічно привабливим. Також це дає можливості розвитку готельно-рекреаційного комплексу, доповнюючи його власною виноробнею, що дуже важливо з точки зору розвитку підприємства на довгострокову перспективу.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

- Розроблено в ході виконання кваліфікаційної роботи інвестиційний проект будівництва виноробні в умовах Овідіопольської громади Одеської області з впровадженням принципів гравітації.
- На підставі аналізу умов теруару впроваджений асортимент продукції: ординарне столове сортове біле вино з сорту винограду Сухолиманський білий, ординарне столове сортове рожеве вино з сорту винограду Каберне-Совінйон, ординарне столове сортове червоне вино з сорту винограду Одеський чорний, ординарне столове сортове спеціального типу сухе біле вино з сорту винограду Тельті Курук .
- Розроблені апаратурно-технологічні схеми виробництва виробництва вин з використання принципів гравітації, що дозволяє мінімізувати негативні фактори впливу на якість готового вина.
- Розроблена схема переробки винограду 2024р.
- Проведені необхідні розрахунки для підбору сучасного технологічного обладнання виноробні з використанням принципів гравітації, необхідного для оптимальної роботи виноробні.
- Встановлено на підставі економічних розрахунків необхідні інвестиції для побудови підприємства з виробничою потужністю 100 тонн на сезон, на рівні 28454,75 тисяч гривень. Термін окупності інвестиційних вкладень становить 8,8 років, тому проект є доцільним.
- На підставі аналітичних джерел встановлено необхідність поєднання агротуризму, дегустацій та гастрономічних вражень, що необхідно для успішної побудови бізнес моделі.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Vineyards of the 21st century: IT solutions for winemaking - <https://webmakers.expert/en/blog/vineyards-of-the-21st-century-it-solutions-for-winemaking>
2. The Biggest Future Trends Shaping the Wine Industry - <https://bmwineguide.co.uk/the-biggest-future-trends-shaping-the-wine-industry/>
3. THE BENEFITS OF OAK INFUSION PRODUCTS OVER BARRELS <https://scottlab.com/benefits-of-oak-infusion-products>
4. USE OF OAK AND CHERRY WOOD CHIPS DURING ALCOHOLIC FERMENTATION AND THE MATURATION PROCESS OF ROSÉ WINES: IMPACT ON PHENOLIC COMPOSITION AND SENSORY PROFILE [HTTPS://WWW.MDPI.COM/1420-3049/25/5/1236](https://www.mdpi.com/1420-3049/25/5/1236)
5. Використання дубової альтернативи у виробництві червоних та білих вин, <https://techdrinks.info/vykorystannya-dubovoyi-alternatyvy-u-vyrobnystvi-chervonyh-ta-bilyh-vyn/>
6. Wood powders of different botanical origin as an alternative to barrel aging for red wine. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00217-021-03791-1>
7. ДСТУ 2366:2009 Виноград свіжий технічний. Технічні умови.
8. ДСТУ 4112.5-2002 Вина і виноматеріали. Визначання відновлювальних сахарів. Контрольний метод.
9. ДСТУ 4112.13-2002 Вина і виноматеріали. Визначання загальної кислотності. Контрольний метод.
10. ДСТУ 6045:2008 Фрукти, овочі та продукти перероблення, консерви м'ясні та м'ясо-рослинні. Метод визначання рН.
11. ДСТУ 4112.24-2002 Вина і виноматеріали. Метод визначання рН.
12. ДСТУ 4112.3-2002 Вина і виноматеріали. Визначання вмісту спирту. Контрольний метод.

- 13.ДСТУ 4112.14-2002 Вина і виноматеріали. Визначання летких кислот. Контрольний метод.
- 14.ДСТУ 4112.25-2002 Вина і виноматеріали. Метод визначання діоксиду сірки.
- 15.Методичні вказівки до виконання розрахунку продуктів переробки винограду на виноматеріали (первинне виноробство) з курсу "Технологія вина" [Електронний ресурс] : для студентів ступеня "бакалавр", галузі знань 18 "Виробництво та технології", спец. 181 "Харчові технології" освіт. програми "Технології продуктів бродіння і виноробства" ден. та заоч. форм навчання / Л. А. Осипова, Т. Б. Абрамова, Л. О. Ткаченко ; відп. за вип. Л. А. Осипова ; Каф. технології вина та енології. — Одеса : ОНАХТ, 2018. — Електрон. текст. дані: 90 с.
- 16.Сучасні балові системи оцінки якості вина / Н. І. Черевична, О. В. Гапонцева // Молодий вчений. - 2019. - № 5(2). - С. 281-286.
- 17.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.
- 18.OIV STANDARD FOR INTERNATIONAL WINE AND SPIRITUOUS BEVERAGES OF VITIVINICULTURAL ORIGIN COMPETITIONS <https://www.oiv.int/public/medias/7895/oiv-patronage-competition-norme-ed-2021.pdf> .
- 19.Elaboration of rose - <https://www.vinsdeprovence.com/en/le-rose/1-elaboration-du-rose/>

- 20.ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВІТЧИЗНЯНИХ РОЖЕВИХ
СТОЛОВИХ ТА ІГРИСТИХ ВИН – БІЛЬКО М.В. -
<https://dspace.nuft.edu.ua/server/api/core/bitstreams/673ddcce-a7ed-43ff-970d-28e984c7dff6/content>
- 21.Oak Barrels and Oak Alternatives in Winemaking.
<https://www.smartwinemaking.com/post/2017/07/23/oak-barrels-and-oak-alternatives-in-winemaking> .
- 22.Katler L. Winemaker"s Roundtable: Extraction Three winemakers discuss the choices that affect the style of a finished wine // Winebusiness. 2016.# 52. P. 1-10.
- 23.Chatonnet P. Situation et évolution de l'utilisation des alternatives dans le monde. Revue des Oenologues. 2008;2:45-48
- 24.Singleton VL, Draper DE. Wood chips and wine treatment; the nature of aqueous alcohol extracts. American Journal of Enology and Viticulture. 1961;12:152
- 25.Commission Delegated Regulation (EU) 2019/934 of 12 March 2019 supplementing Regulation (EU) No 1308/2013 of the European Parliament and of the Council as regards wine-growing areas where the alcoholic strength may be increased, authorised oenological practices and restrictions applicable to the production and conservation of grapevine products, the minimum percentage of alcohol for by-products and their disposal, and publication of OIV files. Vol. 149; 2019
- 26.Winebusiness : [Internet portal]. URL:
<https://www.winebusiness.com/wbm/article/181836> (viewed on:
28.10.2024).
- 27.Economic-environmental impact analysis of alternative systems for red wine ageing in re-used barrels / Jorge luis garcía-alcaraz F. E. et al. // Journal of Cleaner Production. 2020., No. 244 Vol. 3. P. 1-6.

- 28.**Журнал «Напої. Технології Та Інновації»: [Інтернет-портал]. URL: <https://techdrinks.info/odeskyj-chornyj-pohodzhennya-ta-osoblyvosti-sortu-vizytivky-ukrayiny/> (дата звернення: 07.07.2024).
- 29.**Oaksolutionsgroup : [Internet portal]. URL: <https://oaksolutionsgroup.com/configurations/#powder> (viewed on: 29.10.2024).
- 30.**Методичні вказівки до виконання розрахунку продуктів переробки винограду на виноматеріали (первинне виноробство) з курсу "Технологія вина" [Електронний ресурс] : для студентів ступеня "бакалавр", галузі знань 18 "Виробництво та технології", спец. 181 "Харчові технології" освіт. програми "Технології продуктів бродіння і виноробства" ден. та заоч. форм навчання / Л. А. Осипова, Т. Б. Абрамова, Л. О. Ткаченко ; відп. за вип. Л. А. Осипова ; Каф. технології вина та енології. — Одеса : ОНАХТ, 2018. — Електрон. текст. дані: 90 с.
- 31.**Бібліотека LibreTexts: [Інтернет-портал]. URL: https://ukrayinska.libretexts.org/%D0%A5%D1%96%D0%BC%D1%96%D1%8F/%D0%91%D1%96%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B0_%D1%85%D1%96%D0%BC%D1%96%D1%8F/%D0%91%D1%80%D0%BE%D0%B4%D1%96%D0%BD%D0%BD%D1%8F_%D0%B2_%D1%85%D0%B0%D1%80%D1%87%D0%BE%D0%B2%D1%96%D0%B9_%D1%85%D1%96%D0%BC%D1%96%D1%97/01%3A_%D0%9C%D0%BE%D0%B4%D1%83%D0%BB%D1%96/1.15%3A_%D0%92%D0%B8%D0%BD%D0%BE (дата звернення: 28.10.2024).
- 32.** Одеський національний технологічний університет: [Інтернет-портал]. URL: <http://tvie.ontu.edu.ua/wp-content/uploads/2022/10/%D0%9C%D0%92-%D0%A5%D1%96%D0%BC%D1%96%D1%8F->

%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D0%B0.pdf

(дата звернення:

28.10.2024).

33. МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ для здобувачів ступеню вищої освіти «Магістр» галузі знань 18 «Виробництво та технології» спеціальності 181 «Харчові технології» освітньо-професійної програми «Технології продуктів бродіння, напоїв та виноробства»