

Міністерство освіти і науки України
Одеський національний технологічний університет
Кафедра Технології вина та сенсорного аналізу



**ПОЯСНОВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

на тему

**Проект будівництва підприємства з організацією випуску тихих вин в
умовах Кілійського району Одеської області**

(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНТУ)

Здобувача Руденко В.Ю.

(прізвище, ініціали)

IV курсу ТВ 41 групи

Керівник _____ доц. Василик О.В.

(посада, прізвище та ініціали)

Консультанти: проф. _____ Самофатова В.А.

(посада, прізвище та ініціали)

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

Рішення кафедри від 11.06. 2024р., протокол № 13.

Завідувачка кафедри ТВ та СА

(назва кафедри)

Оксана Ткаченко

(підпис)

(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса - 2024рік

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет	<u>Технології вина та туристичного бізнесу</u>
Кафедра	<u>Технології вина та сенсорного аналізу</u>
Ступінь вищої освіти	<u>Бакалавр</u>
Спеціальність	<u>181 Харчові технології</u>
Освітня програма	<u>Технології продуктів бродіння, напоїв та виноробства</u>

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедри ТВтаСА

Оксана ТКАЧЕНКО

«___» _____ р.

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Руденко Віталія Юрійовича

1. Тема роботи Проект будівництва підприємства з організацією випуску тихих вин в умовах Кілійського району Одеської області

Затверджена наказом ОНТУ від 10.04.2024 р. наказ № 161-03

2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи 20.06.2024 р.

3. Вихідні дані роботи: Асортимент продукції, що виробляється (у %):
Виноматеріали для ігристих вин – 10 %; білі столові сухі сортові вина 30 %, з них витриманих 10 %, червоні столові сухі вина – 60%, із них 20 % витриманих.
Обсяг переробки 1000 т на рік.

4. Перелік питань, що потрібно розробити: Вступ. Розділ 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення, Розділ 2 Техніко-економічне обґрунтування, Розділ 3 Технологічна частина. 3.1 Опис сортів винограду 3.2 Технологічні схеми виробництва виноматеріалів. 3.3 Розрахунок продуктів переробки винограду на виноматеріали. 3.4 Зведені дані розрахунку переробки. 3.5 Графік переробки винограду 3.6 Підбір, розрахунок і розташування технологічного обладнання. 3.7 Розрахунок допоміжних матеріалів. 3.8 Аналіз небезпечних чинників і критичні контрольні точки (НАССР).3.9 Техно-хімічний та мікробіологічний контроль. Розділ 4 Характеристика технологічних об'єктів будівництва, Розділ 5. Охорона праці. Розділ 6. Охорона навколишнього середовища. Розділ 7 Техніко-економічні розрахунки. Висновки та пропозиції. Перелік використаних джерел.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)
Графічна частина роботи виконана у вигляді презентації 10 сторінок.

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

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Техніко-економічна частина	Самофатова В.А.		

7. Дата видачі завдання _____

Керівник _____ Василик О.В.
підпис

Завдання прийняв до виконання _____ Руденко В.Ю.
підпис

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Вступ, аналітичний огляд літературних і патентних джерел	1.03	виконано
2.	Програма, об'єкт та програма досліджень	20.03	виконано
3.	Вибір технологічних схем, розрахунків продуктів та допоміжних матеріалів.	10.05	виконано
4.	Графік переробки винограду.	15.05	виконано
5.	Підбір технологічного обладнання.	01.06	виконано
6.	Складання розділів записки з охорони праці	05.06	виконано
7.	Техніко-економічні розрахунки	08.06	виконано
8.	Кінцеве оформлення графічної частини.	10.06	виконано
9.	Завершення оформлення розрахунково-пояснювальної записки.	12.06	виконано
10.	Здача роботи на кафедрі.	17.06	виконано

Здобувач-дипломник _____ Руденко В.Ю.

Керівник роботи _____ Василик О.В.

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

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

Здобувач-дипломник Руденко В.Ю.

ПІБ

Підпис

АНОТАЦІЯ

на кваліфікаційну роботу

на тему: " Проект будівництва підприємства з організацією випуску тихих вин в умовах Кілійського району Одеської області ".

Автор – Руденко В.Ю.

Керівник – к.т.н., доц. кафедри ТВтаСА Василик О.В.

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Кафедра – технології вина та сенсорного аналізу

Актуальність теми.

Кілійський район Одеської області має унікальні природні та кліматичні умови, ідеальні для вирощування винограду. Сукупність сприятливого клімату, родючі ґрунти та розташування близько до Дунаю створюють оптимальні умови для виробництва високоякісного вина. Регіон має історію виноробних традицій, що є додатковим плюсом для проекту.

Південь Одеської області є популярним туристичним напрямком, та додавання готельно-ресторанного комплексу привабить як місцевих, так і іноземних туристів.

Виноробня, що запланована у проекті, буде оснащена сучасним обладнанням, що забезпечує повний цикл виробництва – від переробки винограду до розливу невеликих ексклюзивних партій вина у пляшки. Проектом передбачено використання інноваційних технологій, що дозволить виробляти вина високої якості, що відповідають міжнародним стандартам. Планується виробництво кількох видів вина, включаючи червоні, білі та ігристі виноматеріали, що забезпечить різноманітність продукції та задоволення попиту різних категорій споживачів.

Мета. Провести аналіз сучасних технологічних прийомів виробництва виноградних вин, для поліпшення якості та збільшення випуску червоних столових та білих столових виноматеріалів в умовах Кілійського району Одеської області.

Практична значимість отриманих результатів.

Будівництво виноробні забезпечить створення нових робочих місць у галузі виноробства та еногастрономічного туризму, що позитивно позначиться на економіці регіону.

Структура роботи. Кваліфікаційна робота складається з пояснювальної записки, яка включає анотацію, вступ, стан проблеми і перспективи її вирішення, техніко-економічне обґрунтування, технологічну частину, а також розділи, що присвячені питанням охорони праці, та техніко-економічним показникам, має висновки і рекомендації, список джерел літератури.

Обсяг роботи. Пояснювальна записка має 84 сторінки, та графічну частину на 4 листах А1.

Висновки.

На підставі проведених досліджень, розроблено проект виноробні, яка буде оснащена сучасним обладнанням, що забезпечує повний цикл виробництва – від переробки винограду до розливу невеликих ексклюзивних партій вина у пляшки. Проектом передбачено використання інноваційних технологій, що дозволить виробляти вина високої якості, що відповідають міжнародним стандартам.

ABSTRACT **for qualifying work**

on the topic: "The project of construction of a facility with the organization of the production of still wines in the conditions of the Kilia district of the Odesa region".

The author – Rudenko V.Yu.

The leader – Ph.D., Assoc. Department of TVtaSA Vasylyk O.V.

Specialty 181 "Food technologies"

Department – wine technology and sensory analysis

Actuality of theme. Kili district of Odesa region has unique natural and climatic conditions, ideal for growing grapes. The combination of a favorable climate, fertile soils and location close to the Danube create optimal conditions for the production of high-quality wine. The region has a history of winemaking traditions, which is an additional plus for the project.

The south of Odesa region is a popular tourist destination, and the addition of a hotel and restaurant complex will attract both local and foreign tourists.

The winery planned in the project will be equipped with modern equipment that provides a full cycle of production - from grape processing to bottling of small exclusive batches of wine. The project envisages the use of innovative technologies, which will allow the production of high-quality wines that meet international standards. It is planned to produce several types of wine, including red, white and sparkling wines, which will ensure a variety of products and satisfy the demand of different categories of consumers.

Goal. To conduct an analysis of modern technological methods of production of grape wines, to improve the quality and increase the production of red table and white table wines in the conditions of the Kili district of the Odesa region.

Practical significance of the obtained results. The construction of the winery will ensure the creation of new jobs in the field of winemaking and food and wine tourism, which will have a positive effect on the economy of the region.

Structure of work. The qualification work consists of an explanatory note, which includes an abstract, an introduction, the state of the problem and prospects for its solution, a technical and economic justification, a technological part, as well as sections devoted to labor protection issues and technical and economic indicators, has conclusions and recommendations, a list sources of literature.

Scope of work. The explanatory note has 84 pages, and the graphic part is on 4 sheets of A1.

Conclusions. On the basis of the conducted research, a project of a winery has been developed, which will be equipped with modern equipment that provides a full cycle of production - from grape processing to bottling of small exclusive batches of wine. The project envisages the use of innovative technologies, which will allow the production of high-quality wines that meet international standards.

ЗМІСТ

ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення.....	9
1.1 Характеристика підприємства	9
1.2 Стан і шляхи вирішення поставленої проблеми.....	9
1.3 Мета і завдання проекту.....	11
РОЗДІЛ 2. Техніко-економічне обґрунтування	12
РОЗДІЛ 3. Технологічна частина	14
3.1. Опис сортів винограду	14
3.2. Технологічні схеми приготування виноматеріалів	24
3.2.1. Технологічна схема виробництва білих ігристих виноматеріалів....	24
3.2.2. Технологічна схема виробництва столових червоних виноматеріалів	30
3.2.3. Технологічна схема виробництва столових білих виноматеріалів... 34	34
3.2.4 Технологічна схема приготування столових купажних виноматеріалів (залишок від ігристих, білих столових сортових та червоних столових призначених для витримки)	37
3.3. Розрахунок продуктів	37
3.3.1 Білі ігристі виноматеріали	37
3.3.2 Червоні ординарні виноматеріали.....	40
3.3.3 Червоні марочні виноматеріали	42
3.3.4 Білі (ординарні та марочні) виноматеріали.....	44
3.3.5 Купажні виноматеріали.....	47
3.4. Зведена таблиця розрахунку продуктів переробки винограду на виноматеріали.....	51
3.5. Графік переробки винограду	56
3.6. Зведена таблиця обладнання.....	57
3.7. Розрахунок допоміжних матеріалів	61

					КРБ.ТВмаса.1.161-03.1.7			
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	<i>Проект будівництва підприємства з організацією випуску тихих вин в умовах Кілійського району Одеської області</i>	Стадія	Арк.	Аркушів
Розробив		<i>Руденко В.Ю.</i>					6	99
Керівник		<i>Василик О.В.</i>				<i>ОНТУ, Кафедра ТВмаса гр. ТВМ-60</i>		
Зав. кафедри		<i>Ткаченко О.Б.</i>						

3.8. Аналіз небезпечних чинників і критичні контрольні точки (НАССР)	62
3.9 ТХМК	65
РОЗДІЛ 4. Характеристика технологічних об'єктів та комунікацій генерального плану підприємства	66
4.1 Опис генерального плану підприємства.....	66
РОЗДІЛ 5. ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ.....	68
5.1. Вимоги щодо безпеки приймання і переробки сировини під час виробництва виноградних вин.....	69
5.2. Вимоги щодо безпеки під час зброджування виноградного сусла та м'язги	70
5.3. Вимоги щодо безпеки під час обробки та	70
зберігання виноматеріалів та вин.....	70
5.4. Вимоги щодо безпеки під час сульфитації сусла та виноматеріалів, освітлення сусла з використанням ферментних препаратів та окурювання приміщень	71
5.5. Вимоги щодо безпеки обробки резервуарів.....	72
РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	74
РОЗДІЛ 7. Техніко-економічні розрахунки.....	76
7.1 Характеристика підприємства	76
7.2 Маркетинговий аналіз діяльності підприємства та визначення його конкурентної позиції на ринку.	76
7.3 Розрахунок інвестиційних вкладень	77
7.4 Розрахунок виробничої програми	79
7.5 Розрахунок чисельності працюючих і фонду оплати	80
7.6 Розрахунок собівартості продукції.	80
7.7 Розрахунок прибутку та чистого прибутку	81
7.8 Розрахунок терміну окупності інвестицій.....	81
7.9 Висновки про доцільність реалізації проекту	82

					КРБ.ТВмаса.1.161-03.1.7			
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Проект будівництва підприємства з організацією випуску тихих вин в умовах Кілійського району Одеської області	Стадія	Арк.	Аркушів
Розробив		Руденко В.Ю.					7	99
Керівник		Василик О.В.				ОНТУ, Кафедра ТВмаса гр. ТВМ-60		
Зав. кафедри		Ткаченко О.Б.						

ВСТУП

Виноградарство та виноробство є однією з найдавніших галузей агропромислового комплексу. У наші дні навколо вживання вина утворилася багата культура із давніми традиціями.

Згідно даних Міжнародної організації з виноградарства та виноробства OIV, за останні десятиліття у світовому виноробстві намітилася загальна позитивна тенденція до збільшення виробництва та споживання білих та рожевих вин, споживання червоних вин збільшилося в окремих регіонах [1]. Так, за останні 20 років виробництво червоного вина збільшилось у неєвропейських країнах, як Чилі, Аргентина, Австралія, США та ПАР. Рівень споживання червоного вина збільшився у таких країнах, як Китай, США та Бразилія. Основними країнами, що сприяли зростанню виробництва білого вина, з 2000 року стали Італія, США, ПАР та Австралія. Зростання споживання білих вин обумовлено, в основному, трьома важливими ринками ігристих вин - США, Німеччина та Великобританія. Зростання темпів виробництва рожевого вина забезпечують такі країни, як Франція, Чилі та Південноафриканський регіон. Тенденції зростання споживання рожевого вина, як і у випадку з білим вином, простежуються у США, Німеччині та Великобританії.

У період 2010-х у світі відзначається позитивна тенденція до неперервного підвищення кількості споживаного винограду [2]. При цьому споживання свіжого винограду на душу населення в різних країнах досить різниться: від 5 – 10 кг в Італії, Іспанії, Португалії, Аргентині, Югославії, Румунії, ФРН, Угорщини та Франції; 10 – 15 кг у Ізраїлі, 15 – 30 кг у Болгарії, Кіпрі, Греції, Туреччини та деяких інших країнах Близького Сходу та Середньої Азії до понад 40 кг на душу населення на рік в арабських країнах – Сирія, Йорданія та інших.

Завдяки агрокліматичним умовам на території України виноградарство та виноробство протягом століть відігравало важливу роль в економічному та культурному розвитку країни. Історія розвитку виноградарства в Україні бере свій початок з глибокої давнини, про що свідчать зображення виноградних грон на деяких монетах III і II ст. до н. е. міста Тіра (сучасний Білгород-Дністровський

Одеської області). У колишньому СРСР Україна посідала третє місце за площею виноградників та друге місце за виробництвом вина, що дозволяло виноградарсько-виноробній галузі бути одним із основних джерел поповнення бюджету держави. Як випливає з статті [2], від розвитку виноградарства залежить стан виноробної галузі як по Україні в цілому, так і по окремих регіонах. На 2010-ті роки можна констатувати, що ситуація у виноградарсько-виноробній галузі України досить важка, галузь перебуває у серйозній кризі – фінансовій, ресурсній, економічній. Динаміка переробки винограду, як і обсягів вироблення виноматеріалів коливається в різні роки, і лише в 2013 р. показники досягають деякого зростання. Хоча обсяги переробки винограду на виноматеріали в 2013 р. значно перевищують показники 2012 р., офіційні статистичні дані свідчать, що власно вирощеного винограду перероблено значно менше, ніж закупленого, що в черговий раз говорить про необхідність подальшого розвитку сировинної бази для виноробства, тобто розширення площ під технічні сорти винограду та підвищення їх урожайності як шлях до вирішення однієї з головних проблем кризи виноробної галузі в Україні.

Згідно даних OIV [3], у Європейському союзі очікується низький обсяг виробництва. В Італії та Іспанії зафіксовано значне зниження показників порівняно з 2022 роком внаслідок несприятливих погодних умов, які призвели до ураження несправжньої борошнистої роси (мілдью), а також викликали посуху. 2023 року найбільшим світовим виробником стане Франція, обсяг виробництва якої дещо перевищить середній показник за п'ять років. Перші прогнози врожаю в США показують, що обсяг виробництва буде не лише вищим, ніж у 2022 році, а й перевищить середній показник останніх років. У Південній півкулі обсяги виробництва вина, як очікується, будуть значно нижчими за показники 2022 року. Несприятливі погодні умови завдали серйозних збитків урожаю Австралії, Аргентини, Чилі, Південної Африки та Бразилії. Винятком є Нова Зеландія, тут рівень виробництва 2023 року перевищить середній показник за п'ять років. На підставі інформації, зібраної по 29 країнах, на які у 2022 році припадало 94% світового виробництва, світове виробництво вина (без урахування соку та суслу) у

2023 році оцінюється в межах від 241,7 до 246,6 млн гектолітрів (гл) з усередненою розрахунковою оцінкою, що дорівнює 244,1 млн гол. Це на 7 % нижче за показник 2022 року, який вже знаходився нижче за середній рівень.

Отже, на території України існують сприятливі умови для збільшення обсягів виробництва виноматеріалів та площі посадки як технічних, так і столових сортів винограду, а загальна тенденція збільшення споживання вин і винограду на фоні загального зниження виробничих потужностей провідних світових виробників у зв'язку зі зменшуваними обсягами зібраного винограду за останні роки показує, що світовий ринок також готовий до появи нової продукції.

РОЗДІЛ 1. СТАН ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ ЇЇ ВИРІШЕННЯ

1.1 Характеристика підприємства

Придунайські озера вже десятиліттями піддаються особливому контролю природоохоронних заходів з метою стабілізації якості води, контролю за популяцією та охорони місцевої флори та фауни [4]. Зокрема, озеро Китай має режим водосховища, що включає систему шлюзів для регуляції водообміну між озером і Дунаєм, а вздовж берегів озера Китай створена природоохоронна зона. Подібний догляд за досліджуваною територією дозволяє сформуватися умовам як для регулярного надходження якісної води на підприємство, так і для утворення туристичної зони, що дозволяє спостерігати за різною морською фауною регіону в природному середовищі.

Виноробня, що планується, буде оснащена сучасним обладнанням, що забезпечує повний цикл виробництва – від переробки винограду до розливу невеликих ексклюзивних партій вина у пляшки. Використання інноваційних технологій дозволить виробляти вина високої якості, що відповідають міжнародним стандартам. Планується виробництво кількох видів вина, включаючи червоні, білі та ігристі виноматеріали, що забезпечить різноманітність продукції та задоволення попиту різних категорій споживачів.

Будівництво виноробні забезпечить створення нових робочих місць у регіоні, що позитивно позначиться на місцевій економіці.

Комплекс буде включати готель на 50 номерів, ресторан на 100 місць і дегустаційний зал. Розміщення на березі озера Китай забезпечить унікальний вигляд та комфортні умови для гостей. Ресторан пропонуватиме страви місцевої кухні, що поєднуються з винами, що виробляються, що створить неповторний гастрономічний досвід для відвідувачів.

1.2 Стан і шляхи вирішення поставленої проблеми

Кілійський район розташований у зоні помірно-континентального клімату. Різниця в температурі району досягає +5 °С. Середньорічна температура становить +11,1 °С. Зима м'яка, коротка та малосніжна з частими відлигами, триває з середини листопада до кінця березня (4,5 місяця), середня температура становить +0,8 °С.

Найхолоднішим місяцем року є січень, середня температура становить $-1\text{ }^{\circ}\text{C}$, мінімальна температура $-22,8\text{ }^{\circ}\text{C}$. Літо тривале, тепле, рідше спекотне, проте з недостатньою вологістю триває з середини травня до кінця вересня (4,5 місяця), середня температура $+20,8\text{ }^{\circ}\text{C}$. Найтепліший місяць - липень, середня температура $+24\text{ }^{\circ}\text{C}$, максимальна $+37,8\text{ }^{\circ}\text{C}$. Тривалість безморозного періоду коливається у проміжку 250-260 днів, вегетаційний період - до 297 днів. За рік випадає 300-600 мм атмосферних опадів. Найбільш вологими місяцями є червень, липень та листопад, протягом яких місячна кількість опадів становить близько 60-80 мм. Найбільш посушливими місяцями є січень та лютий, коли випадає 20-30 мм опадів. Середньорічна вологість повітря - 75%. Найбільша вологість посідає холодну пору року (листопад-лютий 85-90 %), найменша — у травні 56-60 %. Досить рідкісним явищем зими є хуртовини, сніговий покрив у висоту сягає трохи більше 4 див. Нерідким явищем є тумани та роси. Спостерігати їх можна протягом усього року, але частіше тумани з'являються у холодній половині року (листопад-травень), тоді як роса – у літній. Середньорічна швидкість вітру – 3,8 м/с. З вересня по квітень найбільшу повторюваність мають північні (18-41%) та північно-західні вітри (12-26%). Тільки травні взагалі немає чіткого переважання якогось напрямку вітрів. У червні-серпні переважають вітри від півдня і сходу, повторюваність кожного напрямку досягає 35%. Максимальна швидкість вітру і найбільше днів зі швидкістю вітру понад 15 м/с спостерігається в холодну пору року (листопад-березень). Середня тривалість світлового дня, що особливо впливає на процес фотоперіодизму живих організмів, становить 11 годин 46 хвилин. Найбільша тривалість дня у червні – до 15 год 50 хв., тоді як найменша – у грудні – 8 год. 35 хв.

На підставі аналізу агрокліматичних ресурсів регіону для виноробства та сприятливих умов для виробництва якісного вина з унікальним смаком і ароматом, було прийнято рішення розробити проект, який представляє собою нове підприємство у даній місцевості з виробничою потужністю 1000 тон на сезон.

1.3 Мета і завдання проекту

Мета проекту – будівництва виноробного підприємства тихих вин виробничої потужності до 1000 т за сезон.

Для виконання мети проекту необхідно вирішити наступні завдання:

Вибрати місце для будівництва заводу із супутніми приміщеннями, а саме фірмовий магазин та ресторан.

Розробити проект розміщення всіх приміщень на вибраній місцевості.

Розрахувати матеріальний баланс асортименту виноматеріалів та розробити графік надходження винограду на виробництво.

Вибрати обладнання для заданої потужності виробництва та виконати комплектацію приміщень обладнанням на генеральному плані.

Розрахувати економічні вкладення та економічне обґрунтування розміщення нового виробництва у заданому регіоні.

РОЗДІЛ 2. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ

Кілійський район Одеської області має унікальні природні та кліматичні умови, ідеальні для вирощування винограду. Сприятливий клімат, родючі ґрунти та близькість до Дунаю створюють оптимальні умови для виробництва високоякісного вина. Регіон має історію виноробних традицій, що є додатковим плюсом для проекту.

Одеська область є популярним туристичним напрямком, та додавання готельно-ресторанного комплексу привабить як місцевих, так і іноземних туристів. Близькість до Дунаю та природних пам'яток створить додаткові можливості для відпочинку та екскурсій. Планується організація винних турів та дегустацій, що стане важливою частиною туристичної пропозиції.

Створення виноробні з дегустаційним залом та готелем стане основою для розвитку винного туризму у регіоні. Винні тури, дегустації та майстер-класи приваблять ентузіастів вина та туристів, зацікавлених у культурних та гастрономічних враженнях. Це дозволить створити унікальний бренд та підвищити впізнаваність регіону на міжнародній арені.

Регіон має багаті природні та культурні ресурси. Озеро Китай та навколишні природні парки пропонують можливості для екотуризму. Організація культурних заходів та фестивалів, пов'язаних з виноробством, залучить додаткові потоки туристів та створить позитивний імідж регіону.

Розвиток туристичного бізнесу створить додаткові робочі місця у готельному, ресторанному та екскурсійному бізнесі. Збільшення потоку туристів призведе до зростання доходів у суміжних галузях – від транспортних послуг до місцевих ремесел та сувенірів.

Проект будівництва виноробні на березі озера Китай у Кілійському районі Одеської області є економічно обґрунтованим та стратегічно важливим для розвитку регіону. Він поєднує у собі виноробство, готельно-ресторанний комплекс та туристичний бізнес, створюючи унікальну пропозицію на ринку. Реалізація цього проекту забезпечить розвиток місцевої економіки, створення нових робочих місць та залучення туристів. Інвестиції в проект сприятимуть зміцненню іміджу

регіону та популяризації українського виноробства на міжнародній арені.

В якості основної продукції молодого підприємства буде представлений асортимент сортових виноматеріалів для виробництва столових ординарних і марочних вин із сортів винограду Одеський чорний та Сухолиманський білий, як візитна картка регіону.

Також, для забезпечення рівномірного постачання винограду на виробництво за сезон виноградарства, будуть використані сорти з різним строком дозрівання: ранній сорт Фетяска біла та більш пізній- Рислінг Рейнський. Середи червоних сортів- Мерло та Каберне Совиньон.

РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

3.1. Опис сортів винограду

Підбір сортів винограду проводився з урахуванням їх строку визрівання для забезпечення стабільного безперервного надходження сировини на підприємство. Маючи дані наукових робіт наводимо характеристику необхідних сортів винограду [5].

Одеський чорний - винний сорт винограду. Коронка і молоде листя молодої втечі, зелене з винно-червоним відтінком, павутинисте опушення, слабке. Вісь втечі з винно-червоними смугами. Однолітній визрівший побіг коричневий з більш темними узлами. Лист середньої величини, округлий, 3- або 5-лопастний, хвилястий. Верхні вирізи середньої глибини або мілкі, відкриті, щелевидні з паралельними сторонами або ліровидні з узким устьем, нижні - мілкі, тільки намічені. Черешкова виїмка відкрита, сводчата або стреловидна. Зубці на кінцях лопастей широкотреугольні, заострені. Краєві зубчики також з широкою підставою і випуклими сторонами. Опушення іншої сторони листа паутинисто-щетинисте. Квітка обидвопола. Гроно середньої величини (довжиною 13-16, шириною 7-12 см), конічне, рихле. Ніжка грона товста, досить довга. Середня маса грона 140, максимальна 280 г. Ягода середньої величини (діаметром 13-16 мм), округла, чорна, з густим восковим нальотом. Середня маса 100 ягод 140 г. Шкірка міцна, м'якоть сочная. Сок інтенсивно забарвлений в рубіновий колір. Смак винограду пасленовий з вишнево-терновим тоном. Семян в ягоде 2-3.

Провідні ознаки сорту. Провідні ознаки сорту винограду Одеський чорний: ниркоподібне, майже ціле листя, раннє поява на них винно-червоних плям; центральна лопата з тупим кутом; темно-сині ягоди з густим пруйном і інтенсивно забарвленим соком. Саженці з напівстільниковими побігами та винно-червоними їх верхівками. Листя майже цілі, округлі, з припіднятими верхніми лопатями та куполоподібними зубчиками. Осіннє забарвлення їх винно-червоне.

Вегетаційний період. Від розпускання бруньок до технічної зрілості ягід проходить 160-165 днів при сумі активних температур 3000-3200 °С. Дозрівання ягід настає в кінці вересня - перших числах жовтня. Сила зростання побігів середня,

вірування лози 80-90 %.

Врожайність. Врожайність висока і стабільна 120-130 ц/га. Кількість плодоносних побігів 70-85 %. На побіг, що розвивається, в середньому приходиться 1,3-1,6, на плодоносний 1,7-1,9 грона. Побіги винограду, що розвиваються на багатолітньому дереві та із заміщувальних нирок, плодоносні.

Стійкість. Сорт винограду Одеський чорний щодо стійкої до сірі гнилі ягоди та оїдіуму. За сприятливих осінніх умов і гарного визрівання сорт лози відрізняється підвищеною зимостійкістю. Середня загибель глазків 20%.

Особливості агротехніки. Рекомендують кромкову форму з висотою штамба 70-80 см. При площі харчування кущів 1,5 x 2,5-3 м на кожному плечі кордону формують 2-3 плодові ланки. Обрізка стрілок коротка, з залишенням не більше 3-5 очок. Особливу увагу поділяють уламки зайвих зелених побігів для зниження навантаження кущів урожаєм. При напівпокривній культурі виводять чотирирукавну весрну форму з обрізкою плодових стрілок на 4-6 очок. Загальна навантаження на кущ – 35-40 очок і 27-29 побігів. Сорт винограду добре зростається з підщепами Ріпарія x Рупестріс 101-14 і 3309, може культивуватися на підщепах Берландієрі x Ріпарія СО4, Кобер 5ББ.

Технологічна характеристика. Механічний склад грона, %: сік - 72,1, гребені - 3,5, насіння - 2,4, шкіри та щільні частини м'якоті - 22. Сахаристість соку 18,3-23 г/100 мл -9,7 г/л. З винограду готують високоякісні червоні сухі та десертні вина. Столове вино інтенсивно забарвлене у рубіновий колір. Букет із пасленовими тонами. Смак свіжий, м'який, легкого складання. Дегустаційна оцінка 8,3 бали. Десертне вино має густе рубінове забарвлення. Букет із шоколадними тонами. Смак гармонійний, м'який, повний. Виноград призначений також для виготовлення напівсолодких вин, шампанських виноматеріалів, соків.

Сухоліманський білий – універсальний сорт винограду. Коронка і перші два листки молоді втечі з густим повстяним опушенням. Молоде листя світло-зелене з лимонно-жовтим відтінком і рожевими плямами, знизу вкрите густим павутинним опушенням. Однорічний дозрілий пагон світло-коричнева з інтенсивним коричневим відтінком на вузлах. Лист великий, округлий,

трилопатевий, майже цілісний, лійчасто вигнутий, із загнутими вниз краями, з грубосітчасто-зморшкуватою або дрібнопухирчастою поверхнею. Верхні бічні вирізи ледь намічені або у вигляді кутка, нижні відсутні або ледь намічені. Черешкова виїмка замкнута, з вузькоеліптичним просвітом, іноді відкрита, стрілочаста. Зубці на кінцях лопатей трикутні, з широкою основою, крайові зубчики трикутні, з випуклими сторонами. Опущення нижньої поверхні виноградного листа павутинисто-щетинисте. Квітка двостатева. Грона середньої величини (довжиною 14-18, шириною 9-10 см), циліндрична та циліндро-конічна, часто з крилом, досить щільна або середньопухка. Ніжка грона середньої довжини - до 5 см. Середня маса грона 140 г. Ягода середньої величини (діаметром 14-15 мм), кругла, зеленувато-жовта, вкрита слабким пруйном. Шкірка тонка, міцна. М'якуш соковий. Смак гармонійний з оригінальним сортовим ароматом. Середня маса 100 ягід 160-190 г. Насіння у ягоді 2-3.

Провідні ознаки сорту винограду Сухоліманський білий: сильнорослі кущі, грубоморщинисте та пухирчасте, лійчасте листя; циліндричні, нерідко з крилом грона; світло-зелені округлі ягоди. Саджанці сильнорослі, з прямостоячими пагонами і майже цілісним листям. Осіннє забарвлення листя жовте.

Вегетаційний період. Від розпускання бруньок до зрілості ягід винограду проходить 145-150 днів при сумі активних температур 2800-2960 °С. В умовах Одеси дозрівання ягід настає наприкінці другої – початку третьої декади вересня. Кущі сильнорослі. Однорічні пагони визрівають добре (85%).

Врожайність висока та стійка. Плодоносних пагонів 65-75 %, Середня кількість грон на пагоні, що розвинулася 1,2, на плодоносній 1,5-1,8. Врожайність 105-135 ц/га.

Стійкість. У роки епіфітотій сорт винограду уражається сірою гниллю, мілдью, оїдіумом. Ушкоджується філоксерою. Сорт відноситься до порівняно зимостійких, тобто його можна культивувати без укриття кущів на зиму до ізоляції середнього з абсолютних мінімумів температури повітря мінус 19 °С. Він здатний формувати плодіві пагони з заміщаючих бруньок, тому при загибелі центральних бруньок від несприятливих умов може дати до 40-45% нормального врожаю.

Особливості агротехніки. В основних виноградарських районах Одеської області сорт культивується без укриття на зиму. Формування кущів - низькоштамбове, багаторукавне, віялове. При обрізанні залишають 35-40 очок або 30-35 пагонів на кущ у поєднанні з довжиною обрізки плодкових стрілок на 8-10 очок.

Технологічна характеристика. Склад грона, %: сік - 81, гребені, шкірка, щільні частини м'якоті та насіння-19. Цукровість при збиранні врожаю 18-19,7 г/100 мл, кислотність 8,5-9 г/л. Урожай використовують для приготування легких столових та напівсолодких купажних вин, а також шампанських виноматеріалів із оригінальним букетом, споживають у свіжому вигляді. Біле столове вино Сухоліманське відрізняється світло-солом'яним забарвленням, яскравим сортовим букетом з квітковими тонами, легким, помірно свіжим смаком.

Фетяска біла - технічний сорт винограду, виведений в Угорщині, але в більшості баз вважається румунським сортом, за морфологічними ознаками та біологічними властивостями відноситься до еколого-географічної групи басейну Чорного моря. Він поширений у Румунії, Угорщині, Болгарії та інших країнах.

Коронка молоді втечі жовтувато-зелена зі світло-червоним відтінком по краях. Молоде листя слабоопушене. Однорічний дозрілий пагон винограду світло-коричнева, на вузлах коричнево-червона. Лист середньої величини, округлий, п'ятилопатовий, глибокорозсічений. Верхні вирізи глибокі, відкриті, ліроподібні, з майже паралельними сторонами, нижні середньої глибини, відкриті, ліроподібні, з паралельними сторонами. Черешкова виїмка широко відкрита, стрілчаста. Зубці на кінцях лопатей трикутні, гострі, з опуклими сторонами. Крайові зубчики пілоподібні. Опушення на нижній поверхні практично відсутнє. Квітка двостатева. Гроно середньої величини (довжиною 11-13, шириною 7-9 см), циліндро-конічна, середньої щільності та щільна, іноді крилата. Ніжка грона середньої довжини - до 5 см. Середня маса грона 93 (72-129 г). Ягода у винограду Фетяска біла середньої величини (діаметром 14 мм), кругла, зеленувато-жовта, із сизим нальотом на сонячній стороні та легкою засмагою. Шкірка тонка, досить міцна, просвічується.

Сік безбарвний, соковита м'якоть, гармонійного смаку. Середня маса 100 ягід 115-150 г. Насіння у ягоді 3-4.

Провідні ознаки Фетяска біла. Провідні ознаки сорту винограду Фетяска біла: оригінальне глибокорозсічене листя з дуже широко відкритим, стрілчастим, черешковим виїмкою; широкі бічні вирізи із майже паралельними сторонами; невеликі грона та ягоди світло-зеленого кольору, раннє дозрівання. Саджанці розлогі, верхівки бронзові, голі. Листя гладке. Черешкова виїмка стрілчаста, бічні вирізи широкі. Пагони та черешки світло-винно-червоні. Осіннє забарвлення листя жовте.

Вегетаційний період. Від розпускання бруньок до технічної зрілості ягід проходить 150 днів за сумою активних температур 2695°C. Фетяска відноситься до групи ранньосередніх технічних білих сортів винограду. Дозрівання ягід зазвичай настає у середині вересня. Сила зростання кущів середня. Лоза визріває добре (80-95%). Урожайність в покривній культурі становить 63,6 ц/га при навантаженні куща 50-70 очок, у напівпокривній культурі - 61,8 ц/га. Максимальна врожайність – 109,5 ц/га. Плодоносних пагонів на кущі 65-73%, середня кількість грон на пагоні, що розвинулася 1,06, на одному плодоносному 1,3-1,5.

Стійкість. Фетяска біла в середньому сприйнятлива до мілдью та оїдіуму. Велику шкоду в роки з дощової осені завдає сіра гниль ягід, а в суху та спекотну погоду павутинний кліщ. Філоксеростійкість дещо вища, ніж у сорту Ріслінг. Ушкоджувальність гроновою листовійкою середня. Осипання квіток і горошіння ягід проявляються незначно. На посуху сорт реагує негативно. Морозостійкість сорту середня, трохи вища за Аліготе, але поступається Ріслінгу. Загибель нирок у покривному валу вбирається у 27 %, а неукритих лоз 72 %. Через раннє розпускання нирки іноді пошкоджуються весняними заморозками.

Особливості агротехніки. Цей сорт винограду завдяки кореневій системі, що глибоко залягає, легше інших сортів переносить посуху. Його можна культивувати практично на всіх придатних для винограду ґрунтових різницях. Продукцію високої якості з винограду Фетяска біла можна отримати як на буроземно-підзолистих вапняних ґрунтах Закарпаття, так і на чорноземах південних з легким

механічним складом. Для отримання шампанських виноматеріалів насадження краще розташовувати на схилах східного або навіть північного напрямку, щоб уникнути швидкого зниження кислотності. Найкращим формуванням для сорту вважається багаторукавна віялова, але може застосовуватися і штамбова. Обрізка плодоносних пагонів середня. Сорт малоприсадибний для механізованого збирання врожаю.

Технологічна характеристика. Механічний склад грона, %: сік - 81,7, гребені - 4, шкірка та щільні частини м'якоті - 10,6, насіння -3,7. Цукровість соку становить 20,8 г/100 мл, максимальна 25,8 %, кислотність 4,2-10,8 г/л.

Виноград сорту Фетяска біла використовують для приготування білих столових вин, шампанських виноматеріалів та соків. З винограду готують сортове вино Леанка, марочне столове Середнянське з легким освіжаючим смаком та приємним букетом (Закарпаття) та марочне вино Леанка українська. Виноград можна споживати у свіжому вигляді на місці його вирощування.

Рислінг рейнський – білий технічний сорт винограду середнього періоду дозрівання, середньої або вище за середню силу зростання. Грона дрібні або середні (70-130 г), ягоди зеленувато-білі з жовтим відтінком і темно-коричневими крапками. Дозрівання лози хороше (60-95%), число плодоносних пагонів коливається в межах 50-74%. Середня кількість грон на пагоні, що розвинулася, 0,8-1,2, на плодоносному - 1,4-1,5. Добре плодоносить із нирок, що заміщають, сплячі нирки плодоносні. Відновлюється легко після пошкоджень. Сорт відносно морозостійкий та зимостійкий. Він недостатньо стійкий до грибних хвороб та шкідників, сильно сприйнятливий до сірої гнилі ягід у вологу погоду, схильний до обсипання квіток та горошення ягід. Врожайність середня, цукронакопичення інтенсивне. Напрямок використання врожаю: столові вина, шампанські виноматеріали, соки.

Сорт виявляє високі якісні показники на схилістих землях, ґрунтах, що містять вапно (тераси Дністра та ін), обробляється на різних ґрунтах. Його краще розміщувати в середній частині схилів на суглинистих та супіщаних ґрунтах[.

Рислінг, будучи найбільш зимостійким із європейських сортів, обробляється без укриття кущів на зиму. Рекомендується високоштамбова форма, що створюється на кшталт двостороннього горизонтального кордону висотою 1,2 м з вільним розташуванням приросту. Схема посадки кущів 3 x 1,5 к, навантаження на них середня - коливається про межі 50-60 главків на кущ (110-130 тис. очок/га). В умовах мого розвитку кущів або поганої закладки врожаю в очах по довжині лози доцільно навантаження кущів збільшити на 25% порівняно із зазначеною вище. Довжина обрізки стрілок – від 6 до 8 очок. Найкращі підщепи: Р x Р 101-14,3309, Б x Р Кобер 5ББ. Цукровість соку ягід, 19,9 г/100 см³, Титрована кислотність, 7,3 г/л.

Мерло (Merlot, від merle – фр. "чорний дрізд") – французький технічний сорт винограду, поширений на узбережжі Середземного моря, в Алжирі, на півдні Росії. Він належить до еколого-географічної групи західноєвропейських сортів винограду. Коронка молодого пагони сіра з рожевими плямами. Опушення густе, повстяне. Листя зелене зі слабким бронзовим відтінком. Однорічний дозрілий пагон жовтувато-коричнева, з темнішими вузлами. Лист Мерло середньої величини, округлий, середньорозсічений, п'ятилопатовий, лійчасто вигнутий. Верхні вирізи середньої глибини, переважно закриті, з еліптичним просвітом. На дні вирізу часто спостерігається зубець. Черешкова виїмка відкрита, ліроподібна або стрілчаста. Зубці на кінцях лопатей трикутні із слабо опуклими сторонами. Зубчики з краю трикутні. Опушення на нижній поверхні листа рідкісне павутинисте. Квітка двостатева. Гроно винограду середньої величини (довжиною 12-17, шириною 7-12 см), циліндро-конічний, іноді крилатий, середньоощільний. Маса грона 113-150 г. Ніжка грона середньої довжини. Ягода середньої величини (довжиною 13-14, шириною 12-13 мм), округла, чорна з рясним восковим нальотом. М'якуш соковитий, з безбарвним соком. Шкірка міцна. Смак гармонійний, з пасльоновим присмаком. Середня маса 100 ягід 100-140 г. Насіння у ягоді 1-3.

Провідні ознаки. Провідні ознаки сорту Мерло: воронкоподібне, темно-зелене п'ятилопатеve листя із закритими овальними бічними вирізами, часто із

зубцем на дні; циліндро-конічні грона з темно-синіми ягодами; пасльоновий присмак. Саджанці Мерло з розлогими пагонами. Листя у них темно-зелене, округле, середньої глибини, з відкритими верхніми бічними вирізами. Осіннє забарвлення листя жовте з червоними плямами.

Вегетаційний період. Дозрівання винограду: середньостиглий, через 2 з половиною тижні після Шасла. Від початку розпускання бруньок до технічної зрілості врожаю винограду, призначеного для приготування столових вин, проходить 152, десертних – 164 дні. Сума активних температур цей період досягає 3000-3300 °С. Збір винограду виробляють наприкінці вересня – на початку жовтня. Зростання пагонів середньої та вище середньої сили. На час настання осінніх заморозків лоза визріває на 90-95 %. Урожайність висока та стійка. Плодоносних пагонів у кущі 52,8 %, середня кількість грон на розвиненій пагоні 0,6, на плодоносній 1,2.

Стійкість. Спостерігається відносна стійкість сорту до мілдью, гниття ягід, морозів та сильна сприйнятливність до оїдіуму. Іноді проявляється зелене горошення ягід. До посухи сорт Мерло середньостійкий. Цей сорт досить чутливий до зимових та весняних заморозків (раннього розпускання бруньок). Заміщаючі, сплячі та кутові очі малоплодоносні.

Особливості агротехніки. Плодові стрілки залишають середньої або довгі довжини. На Південному березі Криму застосовують середню чи коротку підрізку залежно від сили зростання пагонів. Сорт придатний для збирання врожаю комбайном. Мерло добре підходить для глинисто-вапнякових терруарів.

Технологічна характеристика сорту Мерло. Механічний склад грона, %: сік - 73,5, гребені - 4,3, шкірка, щільні частини м'якоті та насіння -22,2. Цукровість при зборі становить 19,5-22 г/100 мл, кислотність 5,2-8,5 г/л. У прохолодні роки він визріває краще за Каберне Совіньйон, а в теплі набирає більше цукру. Урожай винограду використовують для приготування високоякісних столових та десертних вин, а також у купажі для покращення інших червоних вин та соків. Ці повнотілі та структуровані вина з досить м'якими танінами можна витримувати у дерев'яних бочках. Аромати складні та елегантні. Його великі та тонкокожисті ягоди дають, як

правило, вина з меншим вмістом танінів і багатші, до того ж вони дозрівають раніше за інших. З Мерло роблять і сортове вино, зокрема у США, де воно вважається напоєм легшим, ніж Каберне Совіньйон, та у північно-східній Італії, де цей виноград теж добре визріває. Мерло дуже поширений у Чилі. Вина відрізняються інтенсивним забарвленням, повнотою, гармонійним смаком та своєрідним букетом.

Каберне Совіньйон (Cabernet Sauvignon) - 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. Однорічний пагон світло-горіхова, на вузлах червонувато-коричнева. Лист середньої величини, округлий, сильнорозсічений, п'ятилопатовий. 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 слабке 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.

Провідні ознаки. Ведучі ознаки сорту винограду Каберне Совіньйон: дуже сильнорозсічене, темно-зелене, п'ятилопатеve листя із закритими округлими бічними вирізами і округлим черешковим виїмкою (мереживні), складені у вигляді вирви; невеликі циліндроконічні грона, темно-сині ягоди з товстою шкіркою та

пасльоновим присмаком. Саджанці з розлогими пагонами. Листя у них округле, з глибокими, закритими верхніми і невеликими відкритими нижніми бічними вирізами. Черешок короткий, темно-зелений з червоно-фіолетовим відтінком. Восени листя винограду покриваються винно-червоними плямами.

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 %. Плодоносних пагонів 42-58; на втечу, що розвинулася, припадає 0,5-0,7, а на плодоносний 1,1-1,3 грона.

Стійкість. Встановлено підвищену стійкість сорту до мілдью та сірої гнилі (порівняно з іншими євразійськими сортами винограду). Він краще за багатьох інших районуваних сортів протистоїть філоксері, слабо ушкоджується гроною листовійкою. Сорт винограду іноді схильний до осипання зав'язі та горошення ягід, щодо зимостійкий. За зимостійкістю в Приазов'ї він трохи поступається Ріслінг рейнському. Заміщаючи, сплячі нирки та кутові очі дають дуже незначний урожай. Каберне Совіньйон порівняно посухостійкий, але в роки з посушливим літом грона та ягоди у нього дрібніші.

При короткій підрізці однорічних пагонів плодоносність нижніх очей підвищується. При вирощуванні винограду для виробництва марочних вин довжина плодівих стрілок та навантаження на кущ пагонами мають бути зменшені. У південних районах України та Приазов'я кущі доцільно формувати у вигляді високоштамбового двоплечого кордону зі звисаючим однорічним приростом. В цьому випадку ширина міжрядь має бути збільшена до 3-4 м, однорічні пагони обрізають на 5-6 очок. Каберне Совіньйон придатний для збирання врожаю комбайном.

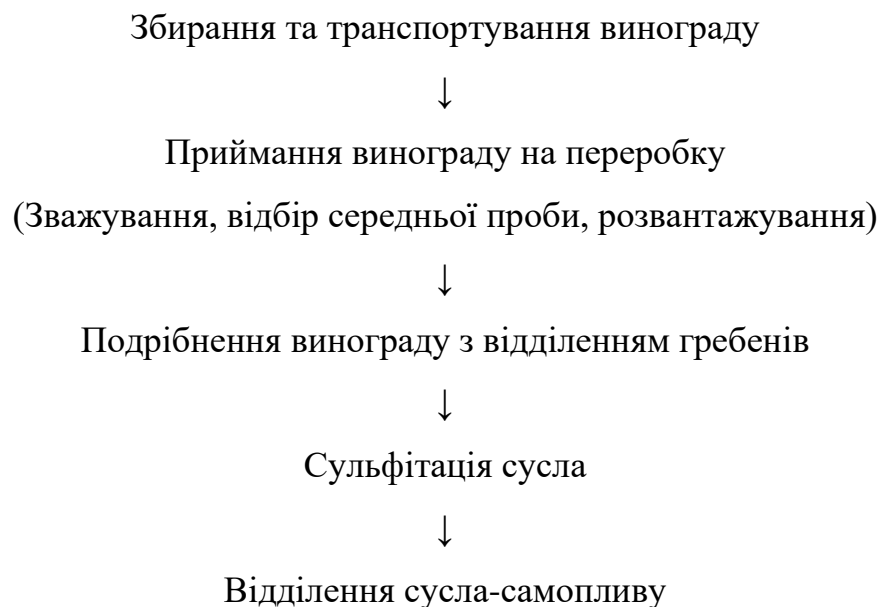
Технологічна характеристика сорту винограду Каберне Совіньйон. Механічний склад грона, %: сік - 74, гребені - 4,2, насіння, шкірка та щільні частини м'якоті - 21,8. Ягоди добре накопичують цукру навіть при підвищеному

навантаженні кущів урожаєм. Урожай винограду використовують в основному для приготування марочних червоних столових вин, а також купаж для отримання високоякісних шампанських виноматеріалів, соків. Вино з ароматами чорної смородини, ялівцю, з високим вмістом танінів. Синонім серйозного червоного вина, здатного, старіючи, набувати тонкості та шляхетності. Найпоширеніший у світі сорт винограду через відносно пізнє визрівання життєздатний тільки в теплому кліматі. Йому не завжди вдається досягти повного дозрівання навіть на батьківщині – у Медоці. Колір, аромат та таніни, що містяться в товстій шкірці його маленьких темно-синіх ягід, не мають рівних. Ретельна вініфікація та витримка в дубових бочках дозволяють отримувати одні з найдовговічніших та найінтригуючіших червоних вин. У Бордо його змішують із Мерло і Каберне Фран, хоча цей виноград, вирощений у таких теплих місцях, як Чилі або північна Каліфорнія, його друга батьківщина, здатний і без купажу давати чарівно вина.

3.2. Технологічні схеми приготування виноматеріалів

3.2.1. Технологічна схема виробництва білих ігристих виноматеріалів

Основні етапи виробництва білих виноматеріалів для ігристих вин, наведені на Рис. 3.1.



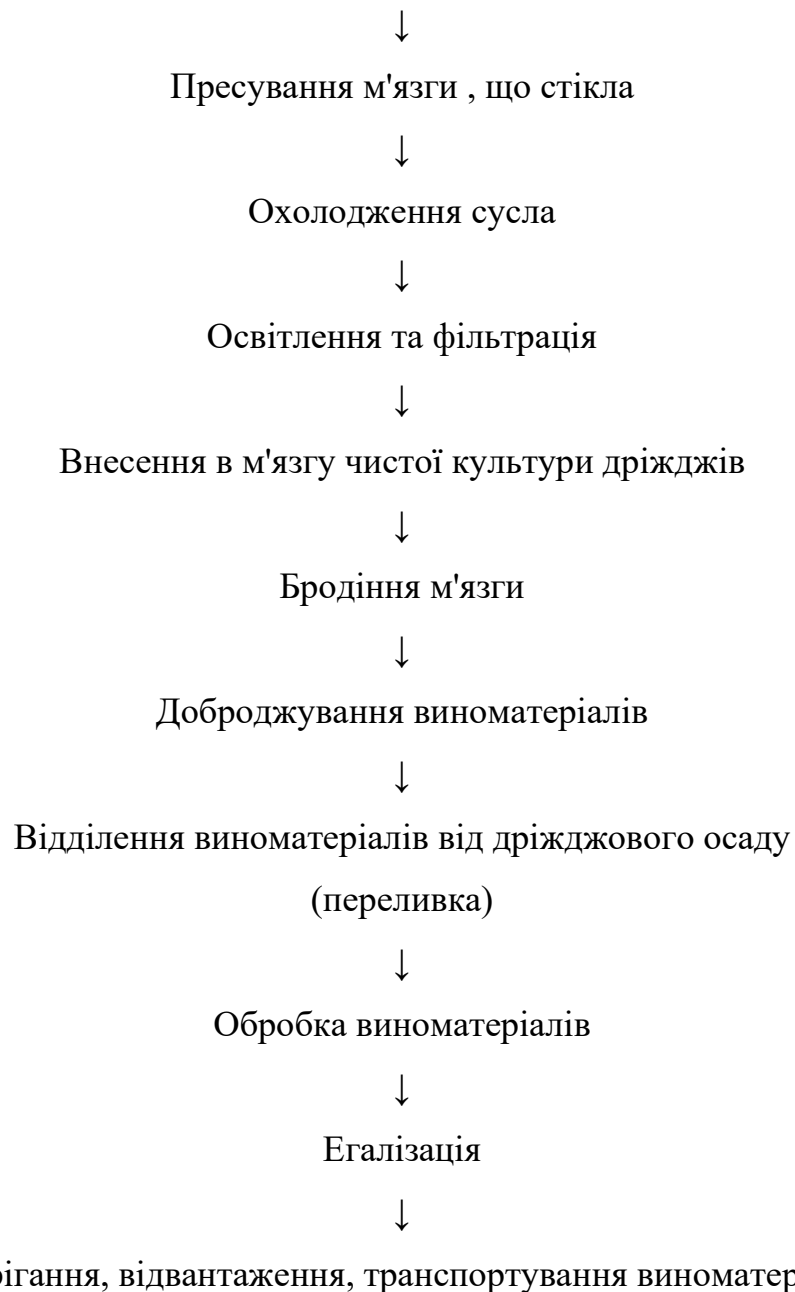


Рис. 3.1 Технологічна схема виробництва білих ігристих виноматеріалів

Збирання та транспортування винограду.

Згідно з КД У 00011050-15.93.12-01:2008 "Загальні правила збору і переробки винограду на виноматеріалі" [6], для правильної організації контролю за дозріванням винограду всю площу виноградних насаджень господарства-постачальника поділяють на однорідні за ґрунтовими та рельєфними умовами ділянки, для яких характерне рівномірне дозрівання винограду. Відбирання середніх проб починають не пізніше як за 15 днів до рядка передбачуваної

технічної зрілості винограду та проводять кожних 2-3 дні, а за 3-5 днів до збору - щодня. Основні показники контролю винограду – масова концентрація цукрів та масова концентрація титрованих кислот. Для виробництва білих виноматеріалів для ігристих вин в проекти передбачено використання сортів винограду Фетяска, Сухоліманський Білий та Рислінг Рейнський. Оптимальна концентрація цукрів- 180-200 г/дм³. Транспортування винограду на переробку здійснюють у дерев'яних ящиках, кошиках або спеціальних металевих контейнерах-човнах, які виготовлені з нержавіючої сталі або з іншого матеріалу з безпечним захисним покриттям, яке виключає збагачення винограду металами. Товщина шару винограду в контейнерах не повинна перевищувати 60 см.

Приймання винограду на переробку.

З винограду, доставленого на завод первинного виноробства, відбирають середню пробу для аналізу та зважують кількість.

Аналіз середньої проби винограду з кожної партії проводять на вміст масової концентрації цукрів та титрованих кислот. У разі потреби, визначають механічний склад сировини, а також масову концентрацію загальних фенольних, у т. ч. барвних речовин. Виноград, який відповідає усім умовам, відвантажують в бункер-живильник РІМ 12.

Подрібнення винограду з відділенням гребенів та сульфитація м'язги .

З бункеру-живильника виноград через шнековий транспортер потрапляє у дробарку-гребневідділювач Puleo Vega 10. Метою роздавлювання ягід є полегшення виділення соку і підвищення його виходу. Проникність тканин після подрібнення ягід різко збільшується і дифузійні процеси прискорюються. Валки дробарки розташовують так, щоб не перетирати м'язгу , яка потім потрапляє у бункер гвинтового насоса, та сульфитується у потоці. Норми діоксиду сірки складають 50 мг на 1 кг винограду. Далше м'язга перекачується гвинтовим м'язгонасосом SOLTEC ОНВ-4-02 у прес.

Відділення сусла-самопливу та пресування м'язги , що стікла.

Виділення сусла-самопливу та пресування м'язги здійснюється на пневматичному

мембранному пресі Puleo Drainpress SF-8. Сировина подається в прес через осьовий штуцер, та поступово заповнює перфоровану камеру преса, яка періодично обертається для перемішування м'язги. Поки м'язга подається в прес, відбувається стікання сусла-самопливу. Для виробництва виноматеріалів для білих ігристих вин використовують 50 дал сусла-самопливу з 1 т переробленого винограду. Після відділення сусла-самопливу відбувається пресування. У еластичну мембрану пресу нагнітається повітря, та вона роздавлює ягоди о стінки камери. Цикл повторюють декілька разів та отримані пресові фракції сусла направляють на виробництво ординарних купажних виноматеріалів.

Охолодження.

Дослідження зміни температури в суслі може сказати про ураження виноматеріалу мікроорганізмами або зниження активності дріжджів, що дозволяє своєчасно реагувати на такі проблеми. У багатьох наукових працях [7], [8] йдеться про важливість контролю температури.

Охолодження сусла до необхідної температури здійснюється за допомогою холодильної установки та теплообміннику тупи труба в трубі. Холодоагент поступає у сорочку теплообмінника, а сусло перекачується по трубах теплообмінника.

Освітлення сусла.

В результаті проведення численних наукових досліджень встановлено, що освітлення виноградного сусла є обов'язковою технологічною операцією у виробництві натуральних білих сухих, напівсухих та напівсолодких вин, вин типу хересу, шампанських та коньячних виноматеріалів [9].

На сьогоднішній день, одним з прогресивних методів освітлення сусла є флотація [10]. Флотація - технологія поділу компонентів, заснована на різниці гідрофобності поверхонь частинок, що відокремлюються. Технологічно флотація може здійснюватися безперервним способом за допомогою спеціальних пристроїв - флотаторів, або періодичним способом з використанням звичайних резервуарів та спеціальної установки по дозуванню флотаційних агентів.

В рамках нашого проекту доцільно застосувати періодичний спосіб. Сусло закачують у резервуар флотатора, вносять необхідні компоненти для покращення флокуляції та седиментації, а також проводять дозування інертного газу. В результаті чого тверді частини приклеюються до бульбашок газу та піднімаються наверх у вигляді піни, яка легко відділяється від рідкої фракції сусла. Освітлене сусло подають далі на бродіння. Сусловий осад подають на фільтрацію на вакуумному барабанному фільтрі BOKELA S.

Фільтрування сулового осаду.

Фільтрація сулового осаду здійснюється для збільшення об'єму сусла, та зменшення безповоротних відходів. Гуща після відділення освітленого сусла з резервуару перистальтичним насосом ENOTECH подається на фільтрацію. Для фільтрації гущі, що залишилась після освітлення сусла для білого ігристого вина використовують вакуумний барабанний фільтр BOKELA S. Допоміжна речовина-перліт- наливається на поверхню барабану, після чого в фільтр подається осад. За допомогою вакууму відфільтроване сусло потрапляє в барабан та викачується насосом. Відфільтроване сусло подається на бродіння.

Внесення в м'язгу чистої культури дріжджів та бродіння м'язги .

Методи спиртового бродіння виноградного сусла описувалися в фундаментальних наукових працях минулого століття [11].

Дріжджову розводку готують за допомогою дріжджового генератора за затвердженою технологічною інструкцією на стерильному суслі. Розводку дріжджів вносять в сусло в кількості 1-3%.

Для підвищення якості бродіння згідно сучасних досліджень [12], рекомендується застосовувати джерела додаткового азотистого живлення, за рахунок внесення в сусло поживних добавок для дріжджів. В даному випадку, збільшується бродильна активність дріжджів, і сам процес ферментації закінчувався швидше.

Бродіння сусла для білого ігристого вина відбувається в вініфікаторах з

нержавіючої сталі з сорочками охолодження для підтримки температури бродіння [13]. Під час проведення процесу здійснюють контроль та регулювання температури бродіння в оптимальному діапазоні, якій становить 16-18° С. Також проводять необхідний техно-хімічний та мікробіологічний контроль. Бродіння відбувається до повного виброджування цукрів (не більше 3 г/дм³).

Відділення виноматеріалів від дріжджового осаду.

Після закінчення бродіння та осідання основної маси дріжджів на дно резервуара проводять відділення виноматеріалів від дріжджового осаду (переливку). Переливання розрізняють відкриті та закриті, залежно від доступу до виноматеріалу кисню. Перше переливання вина (зняття з дріжджів) зазвичай, проводять відкритим засобом. Виняток становлять виноматеріали, схильні до оксидазного касу, які відокремлюють від дріжджів закритим переливом. Перекачування виноматеріалів здійснюють відцентровими насосами ВЦН-20, а для переміщення гущі використовують перистальтичні насоси ENOTECH.

Дріжджові осади зливають з ємностей, групують за сортами і типами виноматеріалів, що виробляються, фільтрують вакуумному барабанному фільтрі ВОКЕЛА S . Отримані з дріжджових осадів виноматеріали поєднують з основними. Друге переливання вина – відкрите, Третє переливання вина роблять за потреби у травні — червні. При переливанні виноматеріали сульфітують до 25-30 мг/дм³.

Егалізація

Егалізація-технологічний процес змішування виноматеріалів з метою отримання однорідної за складом партії продукції [14]. Білі ігристі виноматеріали перекачують відцентровим насосом ВЦН-20 до ємності- егалізатору, перемішують та потім направляють у ємності для подальшого зберігання.

Зберігання, відвантаження, транспортування виноматеріалів.

Під час витримки та зберігання виноматеріалів їх обсяг зменшується за рахунок випаровування, відділення вуглекислого газу та усушки вина. Для запобігання захворюванням, зменшення аерації та втрат виноматеріалів ємності доливають періодично доливають щоб уникнути створення повітряних камер та

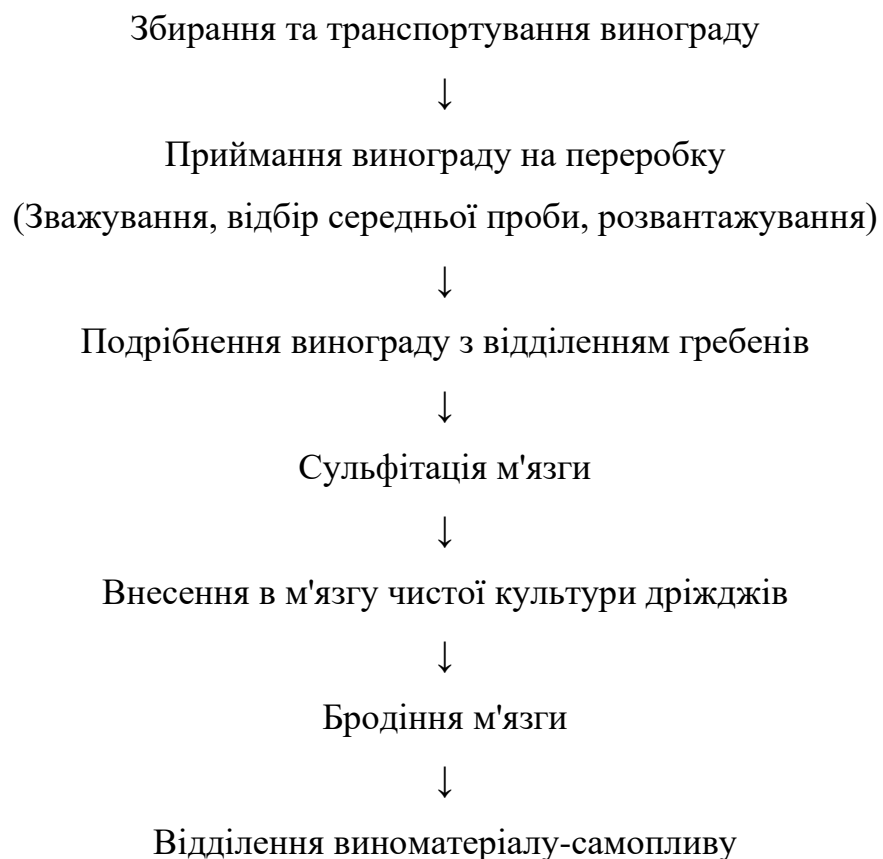
унеможливити контактування виноматеріалу з киснем повітря.

За вимогами ДСТУ [15], білі ігристі виноматеріали потрібні відповідати таким вимогам:

Об'ємна частка етилового спирту, %:	9,0 – 14,0
Масова концентрація цукрів, г/дм ³ не більше:	3,0
Масова концентрація титрованих кислот (у перерахунку на винну кислоту), г/дм ³ :	5 – 7
Масова концентрація летких кислот (у перерахунку на оцтову кислоту), г/дм ³ , не більше:	1,2
Масова концентрація приведенного екстракту, г/дм ³ , не менше:	15,0
Масова концентрація сірчистої кислоти, мг/дм ³ не більше:	200.

3.2.2. Технологічна схема виробництва столових червоних виноматеріалів

Основні етапи виробництва білих виноматеріалів для ігристих вин, наведені на Рис. 3.2.



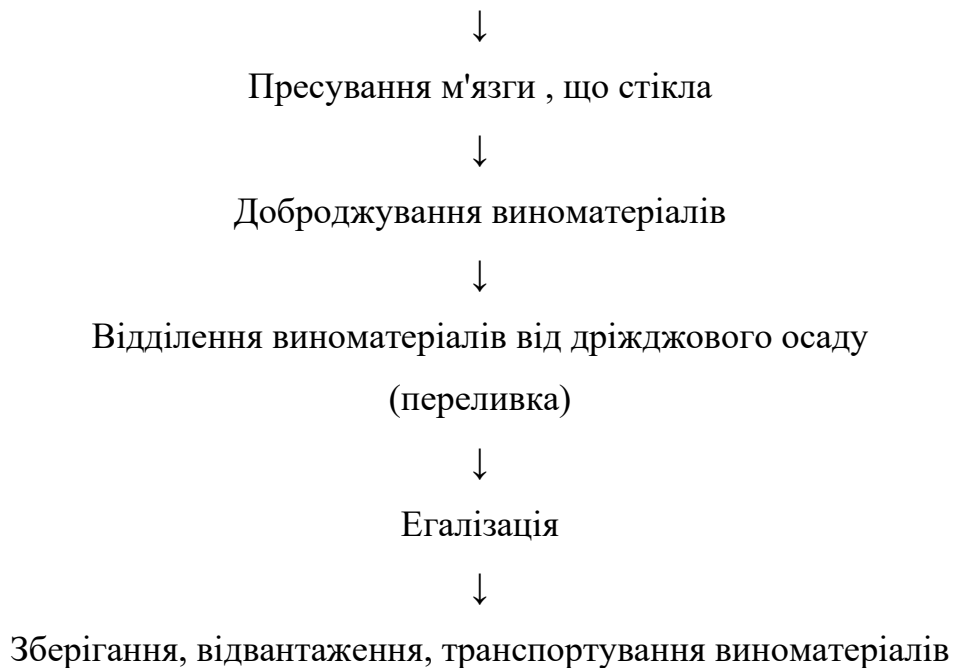


Рис 3.2 Технологічна схема виробництва червоних столових виноматеріалів. Збирання та транспортування винограду.

Вимоги до процесів контролю за визріванням та збиранням винограду для червоних столових вин, аналогічні відповідним вимогам для білих та ігристих вин.. Відбирання середніх проб починають не пізніше як за 15 днів до рядка передбачуваної технічної зрілості винограду та проводять кожних 2-3 дні, а за 3-5 днів до збору - щодня. Основні показники контролю винограду – масова концентрація цукрів та масова концентрація титрованих кислот. Столове червоне вино виробляють з сортів Мерло, Каберне Совіньон та Одеський Чорний. Оптимальна концентрація цукрів- близько 220 г/дм³. Транспортування винограду на переробку здійснюють у дерев'яних ящиках, кошиках або спеціальних металевих контейнерах-човнах, які виготовлені з нержавіючої сталі або з іншого матеріалу з безпечним захисним покриттям, яке виключає збагачення винограду металами. Товщина шару винограду в контейнерах не повинна перевищувати 60 см.

Приймання винограду на переробку.

Виноград зважують на вагах, відбирають середню пробу та досліджують

концентрацію цукрів та титровану кислотність ягід. У разі потреби, визначають механічний склад сировини, а також масову концентрацію загальних фенольних, у т. ч. барвних речовин. Виноград, який відповідає усім умовам, відвантажують в бункер-живильник.

Подрібнення винограду з відділенням гребенів та сульфитація м'язги .

Виноград через шнековий транспортер постачається у дробарку-гребневідділювач Puleo Vega 10. Метою роздавлювання ягід є полегшення виділення соку і підвищення його виходу. Проникність тканин після подрібнення ягід різко збільшується і дифузійні процеси прискорюються. Розташування валків дробарки забезпечує найбільш лагідне подрібнення ягід на м'язгу , яка потім потрапляє у бункер гвинтового насоса, та сульфитується. Норми діоксиду сірки складають до 50 мг на 1 кг винограду. Далше м'язга , яка перероблюється на червоні сорти вина, перекачується гвинтовим м'язгонасосом у вініфікатори.

Внесення в м'язгу чистої культури дріжджів та бродіння м'язги .

Дріжджову розводку готують за допомогою дріжджового генератора за затверженою технологічною інструкцією на стерильному суслі. Розводку дріжджів вносять в сусло в кількості 1-3%.

Бродіння м'язги для столового червоного виноматеріалу якій буде направлений на виробництво витриманих вин відбувається в вініфікаторах з дубу РІМ 10, 15, 20 спеціальним пристроєм з лопатями для руйнування шапки а також циркуляції сусла з нижньої частини резервуару у верхню. Бродіння м'язги для червоних ординарних виноматеріалів проходить у вертикальних виніфікаторах РІМ 10, 20. Під час проведення бродіння регулярно проводять руйнування шапки м'язги за допомогою перемішуючих пристроїв та шляхом перекачування сусла з нижньої частини резервуару на поверхню шапки.

Під час бродіння підтримують температуру 28-32 ° С. Також проводять регулярний технохімічний та мікробіологічний контроль. Бродіння відбувається протягом 3-5 днів, після чого м'язга подається гвинтовим м'язгонасосом на стікання

та пресування.

Відділення виноматеріалу-самопливу та пресування м'язги, що стікла. Виділення виноматеріалу-самопливу та пресування м'язги здійснюється на пневматичному мембранному пресі Puleo Drainpress SF-8. Виноматеріал подається в прес через осьовий штуцер, та поступово заповнює перфоровану камеру преса, яка періодично обертається для перемішування м'язги. В той же час відбувається стікання суслу-самопливу.

Пресування відбувається, шляхом подачі повітря до повітряної камери пресу, мембрана надувається та пресує м'язгу об стінки камери. Цей цикл повторюється декілька разів.

Для ординарних червоних виноматеріалів загальних вихід суслу складає у середньому 75 дал/т. На виробництво ординарного столового червоного виноматеріалу використовують сусло самоплив та всі пресові фракції.

На виробництво марочного столового червоного вина відправляють тільки виноматеріал-самоплив та першу пресову фракцію в загальному об'ємі до 60 дал/т.

Доброджування виноматеріалів.

Доброджування є завершальною стадією бродіння. При доброджуванні збільшується відсоток мертвих дріжджових клітин, знижується кількість біомаси внаслідок метаболічних процесів, пов'язаних із підтриманням життєдіяльності, але загальна концентрація дріжджів залишається незмінною. При доброджуванні ємності доливають на 90-95% від максимального об'єму.

Відділення виноматеріалів від дріжджового осаду та егалізація.

Після закінчення бродіння проводять відділення виноматеріалів від основної маси дріжджів та егалізацію. Егалізацію роблять у великих ємностях з метою отримання однорідного за певними показниками виноматеріалу, якій вироблено з одної партії винограду. Виноматеріали знімають з дріжджових осадів, сульфітують та направляють на зберігання. Норми цієї сульфитації 25-30 мг/дм³. Через півтора місяця роблять другу переливку, яка також супроводжується сульфитацією. Потім виноматеріали перекачують поршневим насосом на зберігання.

Виноматеріали, що призначені для виробництва витриманих вин,

направляють у дубові діжки, об'ємом 225л, які знаходяться у подавальному приміщені. Витримку здійснюють при температурі 14-16 °С та відносній вологості повітря 75-80 %.

Зберігання, відвантаження, транспортування виноматеріалів.

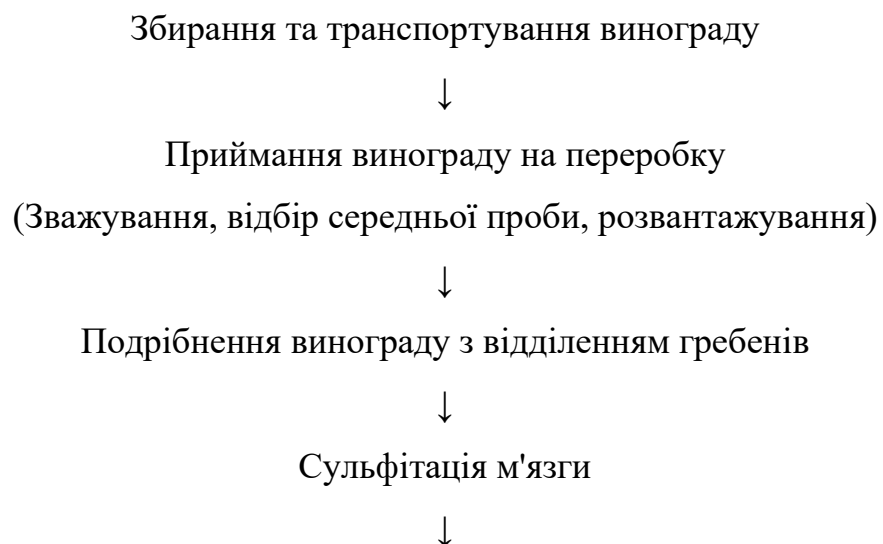
Під час зберігання виноматеріалів проводять догляд, якій полягає в проведенні доливок, контролю умов зберігання, та періодичному технохімічному та мікробіологічному контролю.

За вимогами ДСТУ [15], столові червоні виноматеріали потрібні відповідати таким вимогам:

Об'ємна частка етилового спирту, %:	9,0 – 14,0
Масова концентрація цукрів, г/дм ³ :	не більше 3,0
Масова концентрація титрованих кислот (у перерахунку на винну кислоту), г/дм ³ :	5 – 7
Масова концентрація летких кислот (у перерахунку на оцтову кислоту), г/дм ³ :	не більше 1,5
Масова концентрація наведеного екстракту, г/дм ³ :	не менше 15,0
Масова концентрація сірчистої кислоти, г/дм ³ :	не більше: 200

3.2.3. Технологічна схема виробництва столових білих виноматеріалів.

Основні етапи виробництва білих столових виноматеріалів, наведені на Рис. 3.3.



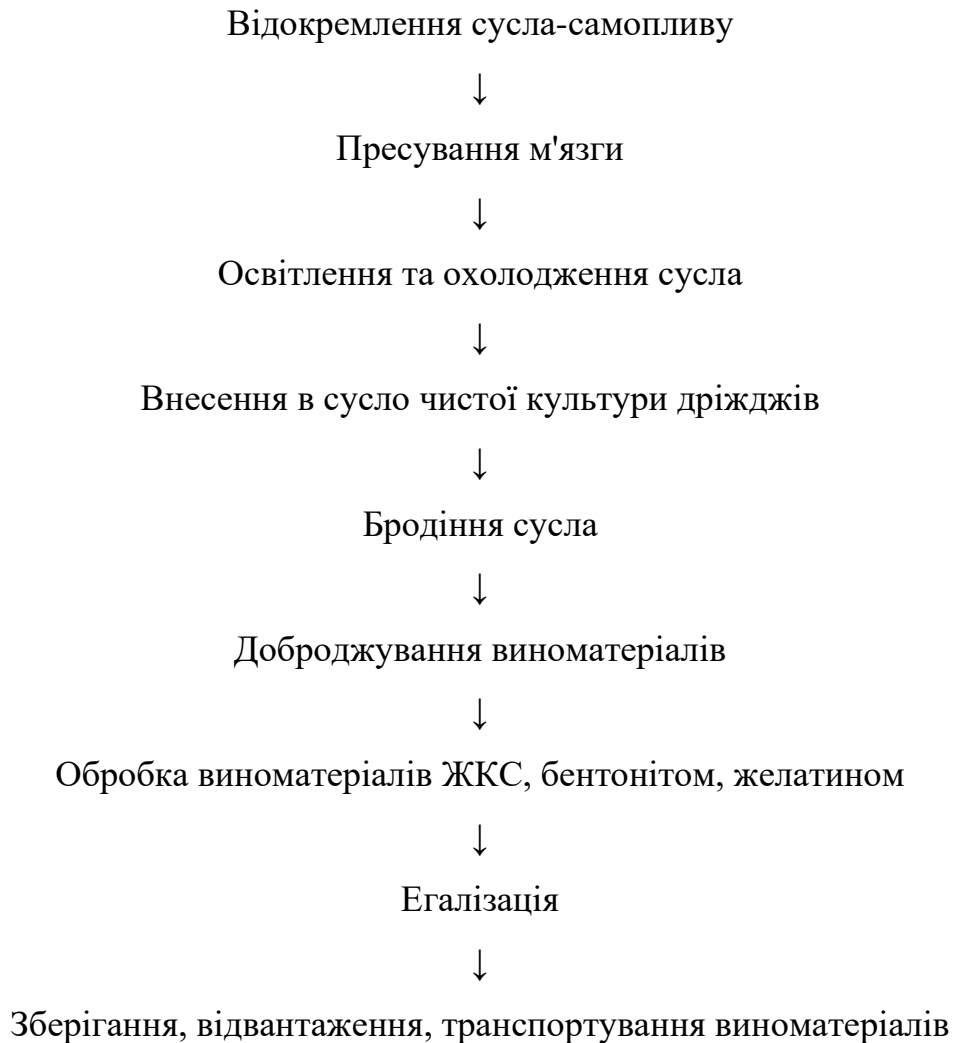


Рис. 3.3. Основні етапи виробництва білих столових виноматеріалів.

Збирання та транспортування винограду.

Вимоги до процесів контролю за визріванням та збиранням винограду для білих столових вин, аналогічні відповідним вимогам ігристих вин. (Див п.3.2.1)

Столові білі виноматеріали виробляють з сортів Фетяска, Сухолиманський білий та Рислінг Рейнський. Оптимальна концентрація цукрів у винограді для виробництва білих столових вин- близько 199 г/дм³.

Приймання винограду на переробку, подрібнення винограду з відділенням гребенів та сульфитація м'язги здійснюють аналогічно відповідним діям при виробництві виноматеріалів для ігристих вин (Див п.3.2.1).

При проведенні переробки винограду не допускають надмірного механічного впливу на тверді частки ягід для запобігання збагачення сусла фенольними

речовинами та росту завислих домішок. Окрім цього приймають міри про зменшенню контакту сировини з киснем повітря, а також проводять сульфитацію м'язги і сусла, починаючи з самих перших етапів переробки.

Відділення сусла-самопливу та пресування м'язги, що стікла.

Операції здійснюються на пневматичному мембранному пресі Puleo Drainpress SF-8 так само, як і при виробництві виноматеріалів для ігристих вин (Див п.3.2.1).

На виробництво виноматеріалів для білих сухих вин використовують сусло-самоплив та першу пресову фракцію, загальним об'ємом до 60 дал/т. Решта пресових фракцій направляється на виробництво ординарних купажних вин.

Наступні технологічні операції:

- охолодження сусла перед освітленням,
- освітлення шляхом флоатації,
- подача на бродіння,
- додавання ЧКД,
- зброджування з контролем температури,
- знімання з осаду,
- егалізація та зберігання

проводять аналогічно відповідним операціям при виробництві виноматеріалів для ігристих вин з використанням того самого обладнання. (Див п.3.2.1).

Готові виноматеріали для білих столових вин за вимогами ДСТУ, потрібні відповідати таким вимогам:

Об'ємна частка етилового спирту, %:	9,0 – 14,0
Масова концентрація цукрів, г/дм ³ :	не більше 3,0
Масова концентрація титрованих кислот (у перерахунку на винну кислоту), г/дм ³ :	5 – 7
Масова концентрація летких кислот (у перерахунку на оцтову кислоту), г/дм ³ :	не більше 1,2
Масова концентрація приведенного екстракту, г/дм ³ :	не менше 15,0
Масова концентрація сірчистої кислоти, г/дм ³ :	не більше 200

3.2.4 Технологічна схема приготування столових купажних виноматеріалів (залишок від ігристих, білих столових сортових та червоних столових призначених для витримки)

Залишки пресових фракції від приготування білих, рожевих столових сортових та червоних столових призначених для витримки, використовується окремо для виробництва червоних столових купажних виноматеріалів. Зазначені пресові фракції сортуються за якістю та об'єднуються. Подальша технологічна схема приготування купажних виноматеріалів відповідає описаним вище схемам отримання червоних столових виноматеріалів.

3.3. Розрахунок продуктів

3.3.1 Білі ігристі виноматеріали

Таблиця 3.3.1.1 - Зведена таблиця розрахунку продуктів при подрібнюванні винограду і відокремленні гребенів.

№ п/п	Назва продукту	Надходження		Витрати	
		Масова частка, %	кг	Масова частка, %	кг
1	Виноград	100,0	100000,0	-	-
2	М'язга	-	-	95,4	95400,0
3	Гребені	-	-	4,0	4000,0
4	Втрати	-	-	0,6	600,0
Разом		100,0	100000,0	100,0	100000,0

Таблиця 3.3.1.2 - Зведена таблиця розрахунку продуктів при відділенні суслу-самопливу від м'язги

№ п/п	Назва продукту	Надходження		Витрати		
		Масова частка, %	кг	Масова частка, %	кг	дал
1	М'язга	100,0	95400,0	42,51	40550,0	-

2	Сусло-самоплив (неосвітлене)	-	-	56,97	54350,0	5000
3	Втрати	-	-	0,50	500,0	-
Разом		100,0	95400,0	100,0	95400,0	5000,0

Таблиця 3.3.1.3 - Зведена таблиця розрахунку продуктів при пресуванні м'язги , яка стекла

№ п/п	Назва продукту	Надходження		Витрати		
		Масова частка, %	кг	Масова частка, %	кг	дал
1	М'язга , яка стекла	100,0	40550,0	-	-	-
2	Сусло пресове (неосвітлене)	-	-	67,02	27175,0	2500
3	Вичавки	-	-	32,98	13375,0	-
Разом		100,0	40550,0	100,0	40550,0	2500,0

Таблиця 3.3.1.4 - Зведена таблиця розрахунку продуктів при освітленні сусла відстоюванням

№ п/п	Назва продукту	Надходження			Витрати			
		Масова частка, %	кг	дал	Масова частка, %	кг	Об'ємна частка, %	дал
1	Сусло-самоплив (неосвітлене)	100,0	54350,0	5000	-	-	-	-
-2	Сусло-самоплив (освітлене)	-	-	-	97,32	52893,75	97,5	4875,00
3	Сусловий осад	-	-	-	2,68	1456,25	2,5	125,00
Разом		100,0	54350,0	5000	100,00	54350,0	100,0	5000,00

Таблиця 3.3.1.5 - Зведена таблиця розрахунку продуктів при бродінні сусла і доброджуванні виноматеріалів

№ п/п	Назва продукту	Надходження			Витрати		
		Масова частка, %	кг	дал	Масова частка, %	кг	дал
1	Сусло-самоплив (освітлене)	100,0	52893,75	4875,00	-	-	-
2	CO ₂	-	-	-	8,97	4743,91	-
2	Контракція	-	-	-	-	-	37,25
3	Виноматеріали (за різницею)	-	-	-	91,03	48149,84	4837,75
Разом		100,0	52893,75	4875,00	100,00	52893,75	4875,00

Таблиця 3.3.1.6 - Зведена таблиця розрахунку продуктів при відділенні виноматеріалів від дріжджового осаду (переливка)

№ п/п	Назва продукту	Надходження		Витрати	
		Об'ємна частка, %	дал	Об'ємна частка, %	дал
1	Виноматеріали (неосвітлені)	100,0	4837,75	-	-
2	Відходи дріжджів і осаду	-	-	2,5	121,875
3	Втрати	-	-	3,5	133,372
3	Виноматеріали (освітлені) на 1-е січня	-	-	94,7	4582,500
Разом		100,0	4837,75	100,72	4837,747

Таблиця 3.3.1.7 - Зведена таблиця розрахунку продуктів при егалізації, зберіганні, відвантаженні та транспортуванні виноматеріалів

№ п/п	Назва продукту	Надходження		Витрати	
		Об'ємна частка, %	дал	Об'ємна частка, %	дал
1	Виноматеріали на 1-е січня	100,0	4582,500	-	-
2	Втрати при егалізації,	-	-	0,35	15,920

	зберіганні, відвантаженні і транспортуванні				
3	Виноматеріали, відвантажені заводу вторинного виноробства	-	-	99,65	4566,58
Разом		100,0	4582,500	100,00	4582,500

3.3.2 Червоні ординарні виноматеріали

Таблиця 3.3.2.1 - Зведена таблиця розрахунку продуктів при подрібнюванні винограду і відокремленні гребенів

№ п/п	Назва продукту	Надходження		Витрати	
		Масова частка, %	кг	Масова частка, %	кг
1	Виноград	100,0	480000,0	-	-
2	М'язга	-	-	95,4	457920,0
3	Гребені	-	-	4,0	19200,0
4	Втрати	-	-	0,6	2880,0
Разом		100,0	480000,0	100,0	480000,0

Таблиця 3.3.2.2 - Зведена таблиця розрахунку продуктів при бродінні меззі

№ п/ п	Назва продукту	Надходження			Витрати		
		Масова частка, %	кг	дал	Масова частка, %	кг	дал
1	М'язга	100,0	457920, 00	41478,2 6	-	-	-
2	CO ₂	-	-	-	7,96	36466,8 6	-
2	Контракція	-	-	-	-	-	259,52
3	М'язга недоброджена	-	-	-	92,04	421453, 14	41218,7 4
Разом		100,0	457920, 00	41478,2 6	100,00	457920, 00	41478,2 6

Таблиця 3.3.2.3 - Зведена таблиця розрахунку продуктів при відділенні виноматеріалів від м'язги и пресуванні м'язги , що стікла

№ п/п	Назва продукту	Надходження			Витрати		
		Масова частка, %	кг	дал	Масова частка, %	кг	дал
1	М'язга	100,0	421453,1	41218,74	-	-	-
2	Виноматеріали	-	-	-	85,58958555	360720,00	36000
2	Вичавки	-	-	-	13,84	58333,14	-
3	Втрати	-	-	-	0,57	2400,00	-
Разом		100,0	421453,1	41218,74	100,00	421453,1	-

Таблиця 3.3.2.4 - Зведена таблиця розрахунку продуктів при доброджуванні виноматеріалів

№ п/п	Назва продукту	Надходження			Витрати		
		Масова частка, %	кг	дал	Масова частка, %	кг	дал
1	Виноматеріали	100,0	360720,00	36000	-	-	-
2	CO ₂	-	-	-	0,98	3545,48	-
2	Контракція	-	-	-	-	-	27,41
3	Виноматеріали за різницею	-	-	-	99,02	357174,52	35972,59
Разом		100,0	360720,00	36000	100,00	360720,00	36000

Таблиця 3.3.2.5 - Зведена таблиця розрахунку продуктів при відділенні виноматеріалів від дріжджового осаду (переливка)

№ п/п	Назва продукту	Надходження		Витрати	
		Об'ємна частка, %	дал	Об'ємна частка, %	дал
1	Виноматеріали (неосвітлені)	100,0	35972,59	-	-
2	Відходи дріжджів і осаду	-	-	2,5	900,000
3	Втрати	-	-	3,5	1232,593

3	Виноматеріали (освітлені) на 1-е січня	-	-	94,1	33840,000
Разом		100,0	35972,59	100,07	35972,593

Таблиця 3.3.2.6 - Зведена таблиця розрахунку продуктів при егалізації, зберіганні, відвантаженні та транспортуванні виноматеріалів

№ п/п	Назва продукту	Надходження		Витрати	
		Об'ємна частка, %	дал	Об'ємна частка, %	дал
1	Виноматеріали на 1-е січня	100,0	33840,000	-	-
2	Втрати при егалізації, зберіганні, відвантаженні і транспортуванні	-	-	0,37	125,305
3	Виноматеріали, відвантажені заводу вторинного виноробства	-	-	99,63	33714,69
Разом		100,0	33840,000	100,00	33840,000

3.3.3 Червоні марочні виноматеріали

Таблиця 3.3.3.1 - Зведена таблиця розрахунку продуктів при відділенні виноматеріалів від м'язги и пресуванні м'язги , що стікла

№ п/п	Назва продукту	Надходження			Витрати		
		Масова частка, %	кг	дал	Масова частка, %	кг	дал
1	М'язга (недоброджена)	100,0	105363,3	10304,69	-	-	-
2	Виноматеріали (недоброджені)	-	-	-	85,58958248	90180,00	9000
2	Вичавки (недоброджені)	-	-	-	13,849	14583,29	-
3	Втрати	-	-	-	0,57	600,00	-

Разом	100,0	105363,3	10304,69	100,00	105363,3	-
-------	-------	----------	----------	--------	----------	---

Таблиця 3.3.3.2 - Зведена таблиця розрахунку продуктів при доброджуванні виноматеріалів

№ п/п	Назва продукту	Надходження			Витрати		
		Масова частка, %	кг	дал	Масова частка, %	кг	дал
1	Виноматеріали	100,0	72144,00	7200,00	-	-	-
2	CO ₂	-	-	-	0,98	709,10	-
2	Контракція	-	-	-	-	-	5,48
3	Виноматеріали за різницею	-	-	-	99,02	71434,90	7194,52
Разом		100,0	72144,00	7200,00	100,00	72144,00	7200,00

Таблиця 3.3.3.3 - Зведена таблиця розрахунку продуктів при відділенні виноматеріалів від дріжджового осаду (переливка)

№ п/п	Назва продукту	Надходження		Витрати	
		Об'ємна частка, %	дал	Об'ємна частка, %	дал
1	Виноматеріали (неосвітлені)	100,0	7194,52	-	-
2	Відходи дріжджів і осаду	-	-	2,5	180,000
3	Втрати	-	-	3,5	246,519
3	Виноматеріали (освітлені) на 1-е січня	-	-	94,1	6768,000
Разом		100,0	7194,52	100,07	7194,519

Таблиця 3.3.3.4 - Зведена таблиця розрахунку продуктів при егалізації, зберіганні, відвантаженні та транспортуванні виноматеріалів

№ п/п	Назва продукту	Надходження		Витрати	
		Об'ємна частка, %	дал	Об'ємна частка, %	дал

1	Виноматеріали на 1-е січня	100,0	6768,000	-	-
2	Втрати при егалізації, зберіганні, відвантаженні і транспортуванні	-	-	0,46	31,258
3	Виноматеріали, відвантажені заводу вторинного виноробства	-	-	99,54	6736,74
Разом		100,0	6768,000	100,00	6768,000

3.3.4 Білі (ординарні та марочні) виноматеріали

Таблиця 3.3.4.1 - Зведена таблиця розрахунку продуктів при подрібнюванні винограду і відокремленні гребенів

№ п/п	Назва продукту	Надходження		Витрати	
		Масова частка, %	кг	Масова частка, %	кг
1	Виноград	100,0	300000,0	-	-
2	М'язга	-	-	95,4	286200,0
3	Гребені	-	-	4,0	12000,0
4	Втрати	-	-	0,6	1800,0
Разом		100,0	300000,0	100,0	300000,0

Таблиця 3.3.4.2 - Зведена таблиця розрахунку продуктів при відділенні сусласамопливу від м'язги

№ п/п	Назва продукту	Надходження		Витрати		
		Масова частка, %	кг	Масова частка, %	кг	дал
1	М'язга	100,0	286200,0	31,11	89040,0	-
2	Сушло-самоплив (неосвітлене)	-	-	68,36	195660,0	18000
3	Втрати	-	-	0,50	1500,0	-
Разом		100,0	286200,0	100,0	286200,0	18000,0

Таблиця 3.3.4.3 - Зведена таблиця розрахунку продуктів при пресуванні м'язги , яка стекла

№ п/п	Назва продукту	Надходження		Витрати		
		Масова частка, %	кг	Масова частка, %	кг	дал
1	М'язга , яка стекла	100,0	89040,0	-	-	-
2	Сусло пресове (неосвітлене)	-	-	54,94	48915,0	4500
3	Вичавки	-	-	45,06	40125,0	-
Разом		100,0	89040,0	100,0	89040,0	4500,0

Таблиця 3.3.4.4 - Зведена таблиця розрахунку продуктів при освітленні сусла відстоюванням

№ п/п	Назва продукту	Надходження			Витрати			
		Масова частка, %	кг	дал	Масова частка, %	кг	Об'ємна частка, %	дал
1	Сусло-самоплив (неосвітлене)	100,0	195660,0	18000	-	-	-	-
-2	Сусло-самоплив (освітлене)	-	-	-	97,50	190417,50	97,50	17550,00
3	Сусловий осад	-	-	-	2,50	4882,50	2,50	450,00
Разом		100,0	195660,0	18000	100,00	195660,0	100,0	18000

Таблиця 3.3.4.5 - Зведена таблиця розрахунку продуктів при бродінні сусла і доброджуванні виноматеріалів

№ п/п	Назва продукту	Надходження			Витрати		
		Масова частка, %	кг	дал	Масова частка, %	кг	дал
1	Сусло-самоплив	100,0	190417,50	17550,00	-	-	-
2	CO ₂	-	-	-	8,97	17078,08	-
2	Контракція	-	-	-	-	-	134,11

3	Виноматеріал и за різницею	-	-	-	91,03	173339, 42	17415,8 9
Разом		100,0	190417, 50	17550,0 0	100,00	190417, 50	17550,0 0

Таблиця 3.3.4.6 - Зведена таблиця розрахунку продуктів при відділенні виноматеріалів від дріжджового осаду (переливка)

№ п/п	Назва продукту	Надходження		Витрати	
		Об'ємна частка, %	дал	Об'ємна частка, %	дал
1	Виноматеріали (неосвітлені)	100,0	17415,8 9	-	-
2	Відходи дріжджів і осаду	-	-	2,5	438,750
3	Втрати	-	-	3,5	480,140
3	Виноматеріали (освітлені) на 1-е січня	-	-	94,7	16497,00 0
Разом		100,0	17415,8 9	100,72	17415,89 0

Таблиця 3.3.4.7 - Зведена таблиця розрахунку продуктів при егалізації, зберіганні, відвантаженні та транспортуванні виноматеріалів

№ п/п	Назва продукту	Надходження		Витрати	
		Об'ємна частка, %	дал	Об'ємна частка, %	дал
1	Виноматеріали на 1-е січня	100,0	16497,00 0	-	-
2	Втрати при егалізації, зберіганні, відвантаженні і транспортуванні	-	-	0,35	57,310
3	Виноматеріали, відвантажені заводу вторинного виноробства	-	-	99,65	16439,69

Разом	100,0	16497,00 0	100,00	16497,00 0
-------	-------	---------------	--------	---------------

14795,72 Об'єм ординарних виноматеріалів

1643,969 Об'єм марочних виноматеріалів

3.3.5 Купажні виноматеріали

Таблиця 3.3.5.1 - Зведена таблиця розрахунку продуктів при пресуванні м'язги винограда, якій постачається на виробництво ігристих виноматеріалів, яка стекла

№ п/п	Назва продукту	Надходження		Витрати		
		Масова частка, %	кг	Масова частка, %	кг	дал
1	М'язга , яка стекла	100,0	40550,0	-	-	-
2	Сусло пресове (неосвітлене)	-	-	67,02	27175,0	2500
3	Вичавки	-	-	32,98	13375,0	-
Разом		100,0	40550,0	100,0	40550,0	2500,0

Таблиця 3.3.5.2 - Зведена таблиця розрахунку продуктів при пресуванні м'язги винограда, якій постачається на виробництво білих виноматеріалів, яка стекла

№ п/п	Назва продукту	Надходження		Витрати		
		Масова частка, %	кг	Масова частка, %	кг	дал
1	М'язга , яка стекла	100,0	89040,0	-	-	-
2	Сусло пресове (неосвітлене)	-	-	54,94	48915,0	4500
3	Вичавки	-	-	45,06	40125,0	-
Разом		100,0	89040,0	100,0	89040,0	4500,0

Таблиця 3.3.5.3 - Зведена таблиця розрахунку продуктів при освітленні сусла відстоюванням

№ п/ п	Назва продукту	Надходження			Витрати			
		Масова частка, %	кг	дал	Масова частка, %	кг	Об'ємна частка, %	дал
1	Сусло-самоплив (неосвітлене)	100,0	76090,0	7000	-	-	-	-
-2	Сусло-самоплив (освітлене)	-	-	-	97,32	74051,25	97,50	6825,00
3	Сусловий осад	-	-	-	2,68	2038,75	2,50	175,00
Разом		100,0	76090,0	7000	100,00	76090,0	100,0	7000

Таблиця 3.3.5.4 - Зведена таблиця розрахунку продуктів при бродінні сусла і доброджуванні виноматеріалів

№ п/ п	Назва продукту	Надходження			Витрати		
		Масова частка, %	кг	дал	Масова частка, %	кг	дал
1	Сусло-пресове	100,0	74051,25	7000,00	-	-	-
2	CO ₂	-	-	-	9,20	6811,77	-
2	Контракція	-	-	-	-	-	53,49
3	Виноматеріали за різницею	-	-	-	90,80	67239,48	6946,51
Разом		100,0	190417,50	7000,00	100,00	190417,50	7000,00

Таблиця 3.3.5.5 - Зведена таблиця розрахунку продуктів при відділенні виноматеріалів від дріжджового осаду (переливка)

№ п/п	Назва продукту	Надходження		Витрати	
		Об'ємна частка, %	дал	Об'ємна частка, %	дал
1	Виноматеріали (неосвітлені)	100,0	6946,51	-	-
2	Відходи дріжджів і осаду	-	-	2,5	173,663
3	Втрати	-	-	3,5	243,128
3	Виноматеріали (освітлені) на 1-е січня	-	-	94,0	6529,719
Разом		100,0	6946,51	100,00	6946,510

Таблиця 3.3.5.6 - Зведена таблиця розрахунку продуктів при доброджуванні червоних пресових виноматеріалів

№ п/п	Назва продукту	Надходження			Витрати		
		Масова частка, %	кг	дал	Масова частка, %	кг	дал
1	Виноматеріали (недоброджені)	100,0	18036,00	1800,00	-	-	-
2	CO ₂	-	-	-	0,98	177,27	-
2	Контракція	-	-	-	-	-	1,37
3	Виноматеріали (за різницею)	-	-	-	99,02	17858,73	1798,63
Разом		100,0	18036,00	1800,00	100,00	18036,00	1800,00

Таблиця 3.3.5.7 - Зведена таблиця розрахунку продуктів при відділенні виноматеріалів від дріжджового осаду (переливка)

№ п/п	Назва продукту	Надходження		Витрати	
		Об'ємна частка, %	дал	Об'ємна частка, %	дал
1	Виноматеріали (неосвітлені)	100,0	8745,14	-	-

2	Відходи дріжджів і осаду	-	-	2,5	218,628
3	Втрати	-	-	3,5	306,080
3	Виноматеріали (освітлені) на 1-е січня	-	-	94,0	8220,431
Разом		100,0	8745,14	100,00	8745,140

Таблиця 3.3.5.8 - Зведена таблиця розрахунку продуктів при егалізації, зберіганні, відвантаженні та транспортуванні купажних виноматеріалів

№ п/п	Назва продукту	Надходження		Витрати	
		Об'ємна частка, %	дал	Об'ємна частка, %	дал
1	Виноматеріали на 1-е січня	100,0	8220,431	-	-
2	Втрати при егалізації, зберіганні, відвантаженні і транспортуванні	-	-	0,35	28,558
3	Виноматеріали, відвантажені заводу вторинного виноробства	-	-	99,65	8191,87
Разом		100,0	8220,431	100,00	8220,431

**3.4. Зведена таблиця розрахунку продуктів переробки винограду на
виноматеріали.**

№ п/п	Назва виноматеріалу	Перероблено винограду за сезон, т	Назва продукту				
			М'язга, т		Сусло неосвітлене (для червоних виноматеріалів умовно), дал		
			3 1 т	За сезон	3 1 т	За сезон	Масова концентрація цукрів, г/дм ³
1	Білі ігристі вина	100	0,954	95,4	50	5000	199
2	Ординарні білі вина	270	0,954	257,58	60	16200	199
3	Марочні білі вина	30	0,954	28,62	60	1800	199
4	Ординарні червоні вина	480	0,954	457,92	75	36000	220
5	Марочні червоні вина	120	0,954	114,48	60	7200	220
6	Купажні вина	-	-	-	14	8800	207,4
Разом		1000	-	954	-	75000	-

№ п/ п	Назва виноматеріал у	Назва продукту							
		Сусло- самоплив освітлене, дал		Рідка суслова гуща, дал		Осад після освітлення, дал		Діоксид вуглецю, г	
		3 1 т	За сезон	3 1 т	За сезо н	3 1 т	За сезон	3 1 т	За сезон
1	Білі ігристі вина	4,87 5	4875,00	5	500	1,2 5	125,0 0	0,0474 4	4,74391
2	Ординарні білі вина	65	17550,0 0	6,6 7	1800	1,6 7	450,0 0	0,0632 5	17,07808
3	Марочні білі вина	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Ординарні червоні вина	-	-	-	-	-	-	0,0607 8	29,17348 8
5	Марочні червоні вина	-	-	-	-	-	-	0,0607 8	7,293372
6	Купажні вина	-	-	-	-	-	-	0,0919 9	6,81177
Разом		-	22425	-	2300	-	565	-	65,10062

№ п/п	Назва виноматеріалу	Назва продукту			
		Гребені, т		Вичавки, т	
		З 1 т	За сезон	З 1 т	За сезон
1	Білі ігристі вина	0,04	4	0,13375	13,375
2	Ординарні білі вина	0,04	12	0,13375	40,125
3	Марочні білі вина	-	-	-	-
4	Ординарні червоні вина	0,04	24	0,09722	58,333
5	Марочні червоні вина	-	-	-	-
6	Купажні вина	-	-	-	-
Разом		-	40	-	111,833

№ п/ п	Назва виноматеріалу	Назва продукту					
		Відходи дріжджового осаду, дал		Втрати при переробці винограду, т		Втрати при бродінні та догляді за виноматеріалами, дал	
		З 1 т	За сезон	З 1 т	За сезон	З 1 т	За сезон
1	Білі ігристі вина	0,12187 5	121,875	0,0047439 1	4,74391	0,13337 2	133,372
2	Ординарні білі вина	1,31625	394,875	0,0569269 3	15,37027 2	1,60047	432,126
3	Марочні білі	0,14625	43,875	0,0569269	1,707808	1,60047	48,014

	вина			3			
4	Ординарні червоні вина	1,44	900	0,0073864 1	3,54548	2,5679	1232,59 3
5	Марочні червоні вина	0,36	180	0,0059091 7	0,7091	2,05432 5	246,519
6	Купажні вина	0,025	392,291	0,0004	6,98904	0,035	549,208
Разом		-	2032,91 6	-	33,06561	-	2641,83 2

№ п/ п	Назва виноматеріа лу	Назва продукту					
		Виноматеріали на 1 січня, дал				Егалізовані виноматеріали, дал	
		3 1 т	За сезон	Масова концентрація цукрів, г/дм ³	Об'ємна частка етилового спирту, %	3 1 т	За сезон
1	Білі ігристі вина	45,82 5	4582,5	2	12,03	45,7608 5	4576,085
2	Ординарні білі вина	54,99	14847,30	2	12,03	54,913	14826,51
3	Марочні білі вина	54,99	1649,7	2	12,03	54,91	1647,39
4	Ординарні	70,5	33840,00 0	3	12,76	70,4013	33792,62





	червоні вина						
5	Марочні червоні вина	56,4	6768,000	3	12,76	56,321	6758,525
6	Купажні вина	8,221	8220,431	3	12,76	8,21	8208,923
Разом		-	69907,93 1	-	-	-	69810,05 3

№ п/п	Назва виноматеріалу	Назва продукту							
		Втрати при егалізації, дал		Втрати при усушці, дал		Виноматеріал и, відвантажені заводу, дал		Втрати при відвантажені транспортуванні, дал	
		3 1 т	За сезон	3 1 т	За сезон	3 1 т	За сезон	3 1 т	За сезон
1	Білі ігристі вина	0,0641 6	6,416	0,042	4,20062 5	45,665 8	4566,58	0,053	5,303385
2	Ординарні білі вина	0,077	20,79	0,051	13,61	54,8	14795,72	0,064	17,18
3	Марочні білі вина	0,077	2,3095 8	0,051	1,51222 5	54,8	1643,969	0,064	1,909219
4	Ординарні червоні вина	0,099	47,376	0,081	38,775	70,24	33714,69	0,082	39,15446
5	Марочні червоні вина	0,079	9,475	0,11 6	13,959	56,14	6736,7 42	0,06 5	7,82369 6
6	Купажні вина	0,012	11,509	0,007	7,53539 5	8,192	8191,874	0,01	9,513609
Разом		-	97,875 6	-	79,5922 45	-	69649,57 5	-	80,88436 9










3.5. Графік переробки винограду





Діб		Сорти винограду на переробку						Разом, т/добу	
Місяць	Число	Одеський червоний	Сухоліманський білий	Фетяска біла	Рислінг рейнський	Мерло	Каберне Совіньон		
Жовтень	4			20		30		50	
	5			20		30		50	
	6			20		30		50	
	7			20		30		50	
	8			20		30		50	
	9			20		30		50	
	10			20		30		50	
	11			20				30	50
	12			20				30	50
	13			20				30	50
	14			20				30	50
	15			20				30	50
	16			20				30	50
	17			20				30	50
	18	30				20			50
	19	30				20			50
	20	30				20			50
	21	30				20			50
	22	30				20			50
	23	30				20			50
	20	210	140	140	120	210	180	1000	

3.6. Зведена таблиця обладнання

Обладнання	Найменування	Характеристика	Кількість	Зображення
Таль електрична	Yato YT-5905 1050	Потужність, Вт 1050; Напруженість, Вт 230; Вантажопідйомність ,кг 600; висота підйому, м 5,5	Приймає мо 1	
Бункер-живильник шнековий	РІМ 12	Місткість бункера, м ³ 12; Число обертання шнека, об/хв 7; Потужність електродвигуна, кВт 4; Розміри, мм: Довжина 5670; Ширина 2500; Висота 2150	Приймає мо 2, для білих та червоних сортів винограду	
Дробарка-відділювач	Puleo Vega 10	Продуктивність, т/год 10; Потужність електродвигуна, кВт 1,5; Розміри, мм: Довжина 2580; Ширина 1053; Висота 1580	Приймає мо 2, для білих та червоних сортів винограду	
Скребок-транспортёр	ТЛ-1000	Продуктивність, кг/с 0,27; Потужність електродвигуна, кВт 0,37; Розміри розраховуються.	Приймає мо 2, для гребенів та вичавок	
Пневматичний мембранний прес	Puleo Drainpress SF-8	Продуктивність, т/год 8; Потужність електродвигуна, кВт 0,24; Розміри, мм: Довжина 2267; Ширина 1165; Висота 1659	Приймає мо 2, для білих та червоних сортів винограду	

Теплообмінник типу труба в трубі	ОПЕКС (TRANTER)	Діапазон робочих температур, °С - 60...+250; Умовний тиск в кожуху, мПа 0,6...1,0...1,6; Матеріал кожуха та труб AISI 304	Приймає мо 1	
Холодильна установка	PIM 60	Продуктивність, ккал/год 60000; Потужність, кВт 69,8; Розміри, мм Довжина 2200 Ширина 1560 Висота 1530.	Приймає мо 1	
Флотаційна установка	FLN 1	Продуктивність, дал/год 2000; Тривалість роботи періодичної дії	Приймає мо 1, для білих сортів винограду	
Фільтр барабанний вакуумний	ВОКЕЛА S	Діаметр барабана, м 1,4; Площа фільтрації, м ² 2,5-8; температура, °С до 150	Приймає мо 1	
Фільтр кізельгуровий	FKS 20	Площа фільтрації, м ² 20; Після базового наміву, м ² 24; Об'єм корпусу фільтра, л 1300-1600	Приймає мо 1	
Фільтр-прес картон	Grifo FCP 30	Продуктивність, л/год 1000-1800; Кількість листків, шт 30.	Приймає мо 1	

Дріжджегенератор	Дріжджовий генератор СЕРн - 6.3-3-30	Місткість, м ³ 6,3; Температура середовища, °С до 70; Робочий тиск, мПа 0,7; Габаритні розміри, мм 2225x5300	Приймає мо 1	
Вініфікатор для білого вина з урахуванням резервуарів для зберігання	РІМ 10	Місткість, м ³ 10; Місткість, л 22,5	9	
Вініфікатор для білого вина з урахуванням резервуарів для зберігання	РІМ 20	Місткість, м ³ 20	6	
Бочка дубова	В. К. П. Олімп	Місткість, л 225	80	
Вініфікатор для червоного вина з урахуванням резервуарів для зберігання	РІМ 10	Місткість, м ³ 10	12	
Вініфікатор для червоного вина з урахуванням резервуарів для зберігання	Рім 15	Місткість, м ³ 15	5	
Вініфікатор для червоного вина з урахуванням резервуарів для зберігання	Рім 20	Місткість, м ³ 20	12	
Бочка дубова	В. К. П. Олімп	Місткість, л 225	320	
Егалізатор	РІМ	Місткість, м ³ 30	Приймає мо 1	

Сульфітодозатор	РІМ		Приймає мо 1	
Мезгонасос гвинтовий	SOLTEC ОНВ-4-02	Продуктивність, дал/год 600; Потужність, кВт 4; Частота обертання, об/хв 503	Приймає мо 2, для білих та червоних сортів вина	
Насос перістальтичний	ENOTECH	Продуктивність, дал/год 200	Приймає мо 2, для білих та червоних сортів вина	
Насос відцентровий	ВЦН-20	Продуктивність м ³ /год 20; Напір 30; Оберти ротора 2900	Приймає мо 4, по 2 для білих та червоних сортів вина	

3.7. Розрахунок допоміжних матеріалів

Допоміжні виноматеріали використовуються для хімічної обробки виноматеріалів. Їх потреба розраховується виходячи з норми витрати на одиницю і кількості цих одиниць.

Таблиця 3.7.1 - Кількість допоміжних матеріалів

Найменування технологічних операцій	Витрата допоміжних матеріалів		
	Найменування	Норма кількості	Кількість, кг
Сульфитація м'язги	Сірчистий ангідрид (ГОСТ 2918-78)	1 кг/1000т	1
Сульфитація виноматеріалів при переливках	Сірчистий ангідрид (ГОСТ 2918-78)	1 кг/1000 дал	70
Дезінфекція місткостей	Розчин антиформину	1 кг/1000дал	75
Технологічна обробка виноматеріалів бентонітом та желатином	Глина алюмосиликатного походження (ГОСТ 1849-71)	1 кг/1000дал	70 кожної речовини
Фільтрація	Фільтр-картон (К7, К10, STERTL) ГОСТ 12290-80	1 кг/1000 дал	2

3.8. Аналіз небезпечних чинників і критичні контрольні точки (НАССР)

НАССР- це концепція, що передбачає ідентифікацію, оцінку та управління небезпечними факторами, що впливають на безпеку продукції. Система створена для гарантії того, що всі потенційні ризики в рамках виробництва ідентифіковані і знаходяться під контролем.

Таблиця 3.8.1 Система НАССР для виробництва столового вина на підприємстві.

Вид і назва продукту	Виноматеріал столовий
Категорія продукту	Сировина
Законодавчі і нормативні документи, що встановлюють вимоги до безпеки продукту	<p>ДСТУ 4806 Виноматеріали оброблені. Загальні технічні умови Медико - біологічні вимоги і санітарні норми якості продовольчої сировини і харчових продуктів № 5061- 89 від 01.08.09. ДСанПІН8.8.1.2.3.4-000-2001 Допустимі дози, концентрації, кількості та рівні вмісту пестицидів у ц.р. сировині, харчових продуктах, повітрі робочої зони, атмосферному повітрі, воді водоймищ, ґрунті. «СанПин42-123-4089-86 Гранично допустимі концентрації важких металів і миш'яку в продовольчій сировині і харчових продуктах».</p>
Склад продукту	Виноматеріал столовий
Біологічні характеристики	При вивченні під мікроскопом допускаються одиничні дріжджові клітини в

	полі зору
Хімічні характеристики, безпеці продукту	<p>Зміст токсичних елементів у виноматеріалах згідно ДСТУ 4112.35 або ГОСТ 26932, допустимий рівень, міліграм/кг, не більше:</p> <p>Свинцю - 0,300, Кадмію - 0,030, Ртуті - 0,005, Цинку - 10,000, Меди - 5,000, Миш'яку - 0,200 Радіонуклідів, Бк/кг, згідно ГН5.1.1-130-2006:</p> <p>137СБ - 50 908г-30</p>
Термін зберігання	<p>Граничний термін відвантаження на затоні вторинного виноробства - 8 місяців з 1 січня наступного за урожаєм року. Термін зберігання готової продукції з дня її випуску - не менше 3 міс. Гарантійний термін зберігання столових виноматеріалів, який встановлений ДСТУ 4806:2007, є мінімальним терміном, в течії якого виробник несе відповідальність за невідповідність показників якості продукції нормативним вимогам і не є терміном придатності виноматеріалів до використання. Виробники виноматеріалів мають право встановлювати власний гарантійний термін зберігання вина, який перевищує мінімальний гарантійний термін, встановлений справжнім стандартом, з обов'язковою відповідальністю за відповідність їх якості нормативним</p>

	<p>вимогам. Власний гарантійний термін має бути внесень в розроблених виробником технологічних інструкцій на окремі найменування продукції, які затверджуються спеціально уповноваженим центральним органом виконавчої влади по сільському господарству в установленому порядку. Вина, в яких після закінчення встановленого гарантійного терміну зберігання не з'явилися ознаки помутніння і видимий облог залишаються придатними для подальшого зберігання</p>
Умови зберігання	<p>Виноматеріали зберігають в затемнених приміщеннях, що не мають стороннього запаху, при температурі від 8 до 16 С. Не допускається попадання прямих променів згідно ДСТУ 4805:2007 Виноматеріали оброблені. Загальні технічні умови</p>
Методи транспортування	<p>Транспортують виноматеріали згідно з правилами перевезення вантажів з дотриманням температурних умов.</p>
Використання за призначенням	<p>Для виробництва столових вин</p>
Передбачувані споживачі	<p>Доросле населення</p>

Впровадження системи НАССР на виноробному підприємстві допоможе виявити небезпеки, критичні контрольні точки та їх границі, назначити коректуючі дії та організувати регуляційні процедури перевірки.

3.9 ТХМК

Останні дослідження [24] говорять, що Сьогодні використовують понад 60 різноманітних методик для визначення показників виноробної продукції, а також органолептичних характеристик. Розрізняють методи кількісного аналізу – класичні: гравіметрія та титриметрія; до першого слід віднести визначення: відносної густини, золи, вологи, сульфатів; до другого: визначення: цукрів, кислот (летких, тированих), азоту, альдегідів, естерів, буферності та лужності. Також застосовують інструментальні методи: перше місце посідає хроматографія, за допомогою якої визначають масову концентрацію цукрів, етанолу, склад антоціанів і фенолів, вміст амінокислот, консервантів, інших допоміжних речовин, таких як: барвники (натуральні чи синтетичні), підсолоджувачі, ароматизатори, харчові добавки. До цих методів належать: фізичні – визначення: в'язкості, густини, сухих речовин, температури замерзання; рН. Кожен етап технохімічного контролю: вхідний, технологічний, вихідний – передбачає свій набір критеріїв тих чи інших показників, які у результаті дають змогу забезпечити ефективний моніторинг якості готової продукції, саме – виноматеріалу та вина.

Схеми контролю приготування виноматеріалів представлені в чинних державних стандартах (ДСТУ 48-06).

РОЗДІЛ 4. ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ ТА КОМУНІКАЦІЙ ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНУ ПІДПРИЄМСТВА

4.1 Опис генерального плану підприємства.

Загальний план винзаводу розташовано на листі 1 графічної частини дипломного проекту, який показує усі виробничі приміщення у форматі М 1:200.

Цех переробки винограду на виноматеріали розміщені в одноповерховій повнокаркасній промисловій будівлі завдовжки 36 м, шириною 24 м, і заввишки 8 м з цегляними стінами.

Територія виноробні огорожена парканом, в якому передбачено два в'їзди з боку села – один для в'їзду транспорту, а втричі для виїзду.

На території підприємства розташовані автопарківка, магазин та дегустаційна зала.

Ширина в'їздів становить 4 метрів. До всіх будівель і споруд влаштований вільний проїзд автомобільного транспорту на випадок пожежі. Внутрішні двері передбачені шириною 2 м та 4 м- двері з приміщень для персоналу в цех- при висоті 2,1...2,4 м. Усі двері на шляхах евакуації передбачені такими, що відкриваються назовні.

Зовнішня водопровідна мережа заводського водопроводу закріплена і підключена до міської мережі водопостачання. У місці підключення влаштована водопровідна камера з водоміром. Нумерація водопровідних колодязів починається від цієї камери. На водопровідній мережі встановлені колодязі, обладнані пожежними гідрантами. Відстань між гідрантами не перевищує 150 метрів у відповідності зі СНіП 2-04.02-84. Каналізаційні самопливні мережі на заводі прокладені з урахуванням рельєфу місцевості.

Трасування каналізаційної мережі розпочато від найбільш віддаленої будівлі - прохідної. Звідси ж розпочато нумерація каналізаційних колодязів.

У місцях каналізаційних мереж з будівель на відстані не менше 3-х метрів і не більше 10-ти метрів від обрізу фундаментів будівель споруджені оглядові каналізаційні колодязі. Оглядові каналізаційні колодязі передбачені також у місцях зміни напрямку ухилів і діаметрів трубопроводів.

Трубопроводи прокладають паралельно лінії забудови, на відстані не менше

3 метрів від фундаментів будівель. Відстань у плані від каналізаційних мереж до будинків, споруд та інших інженерних мереж прийнято у відповідності зі СНІП 2-04.03-85.

Скидання виробничих стічних вод здійснюється в міську каналізацію.

Зовнішні стіни у будівлях з повним каркасом ніякого навантаження, окрім власної ваги, не несуть – самонесучі. Вони виконують тільки огорожуючі функції. Стіни цегляні $\delta = 510$ мм.

Стійкість торцевих стін забезпечується колонами фахверка(вітровими). Колони зазвичай сталеві з прокатних профілів. Колони фахверка встановлюють з нульовою прив'язкою між колонами основного каркаса з кроком 6 м.

Перегородки. Перегородки цегляні розділяють внутрішні об'єми будівлі на окремі виробничі, допоміжні, складські та ін. приміщення.

Покриття. Основними огорожуючими конструкціями покриття є настили, пароізоляція, теплоізоляція, вирівнюючий шар асфальту або цементного розчину або покрівлі. Настил проектують із залізобетонних ребристих плит, які укладаються на верхні пояси балок або ферм і кріпляться до них зварюванням заставних деталей. У будівлі кроком 6 м застосовуються плити розміром 6×3 і $6,5 \times 1,5$ м заввишки 300 мм.

Пароізоляційний шар захищає теплоізоляцію від зволоження водяними парами, проникаючими в покриття з приміщень, його виконують з 1...2 шарів руберойду, що наклеюється на бітумній мастиці.

Теплоізоляційний шар залежить від місцевих умов і прийнятий керамзитобетон(у вигляді засипки), шлак, керамзит та ін. Покрівля з 4-х шарів руберойду на мастиці.

Водовідведення з покриття внутрішнє. Воно складається з водоприймальних воронок, труб, що відводять, і стояків.

Розміри і розміщення віконних отворів визначаються вимогами раціональної організації природного освітлення і аерацією приміщень, особливостями технологічного процесу і архітектурними міркуваннями. Ширину вікон приймаємо 4 м, висоту 4 м.

РОЗДІЛ 5. ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ

Відповідно до Закону України «Про охорону праці» «Охорона праці – це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження життя, здоров'я і працездатності людини в процесі трудової діяльності».

Робота по забезпеченню безпеки праці є однією з найважливіших сторін діяльності підприємства. Виноробна промисловість має цілий ряд ділянок з підвищеною небезпекою для життя і здоров'я робітників.

На виноробних підприємствах небезпечні і шкідливі виробничі фактори поділяються за природою дії на наступні:

фізичні: рухомі машини і механізми (автомобілі, які постачають сировину); рухомі частини виробничого обладнання; пересуваючі вироби, заготовки, матеріали (виноград, вичавки); підвищена загазованість повітря робочої зони (високі концентрації SO_2 , CO_2) в цеху переробки винограду в цеху обробки виноматеріалів, виносховищі; підвищена температура повітря робочої зони в цеху переробки винограду; понижена температура повітря робочої зони у виносховищі; підвищена температура поверхонь устаткування; понижена температура поверхонь обладнання; підвищений рівень шуму на робочому місці; підвищений рівень вібрації; підвищений рівень вологості повітря (дробильно-пресове відділення, цех обробки виноматеріалів); підвищена напруга в електричному ланцюзі, замикання якої може статися через тіло людини (обладнання, що працює від електромережі); недостатня освітленість робочої зони у вино сховищі; недолік природного освітлення в цеху переробки винограду в дробильно-пресовому відділенні; розташування робочого місця на значній висоті відносно поверхні землі (підлоги); слизькість підлоги; статична електроенергія;

хімічні: токсичні (сірчиста кислота H_2SO_3 , пари спирту); подразнюючі (SO_2 , пари лугів і кислот, кальцинована сода, пари етилового спирту);

біологічні: патогенні мікроорганізми;

психофізіологічні: фізичні перевантаження (статичні, динамічні); нервово-

психічні перевантаження (монотонність праці).

5.1. Вимоги щодо безпеки приймання і переробки сировини під час виробництва виноградних вин

Розвантажувальні майданчики повинні забезпечувати можливість вільного маневрування транспортних засобів для подавання сировини в приймальні бункери-накопичувачі.

Розвантажування транспортних засобів, що доставляють сировину на переробку, повинно бути механізованим. Механізми, які застосовують для цього, повинні відповідати вимогам НПАОП 0.00-1.01-07.

Перед приймальними бункерами-накопичувачами для сировини повинні бути встановлені обмеження руху транспортного засобу заднім ходом: відбійні бруси або буферні пристрої.

Піднятий контейнер повинен очищатися від залишків сировини скребачками або дерев'яною лопатою з подовженою ручкою. Забороняється перебування працівників поблизу підйомного механізму під час розвантаження контейнера.

Перед розвантаженням винограду за допомогою гідравлічного підйомника необхідно перевіряти надійність кріплення транспортного засобу на платформі.

Ділянку території навколо бункерів-накопичувачів необхідно систематично очищати від залишків бруду та сировини.

Підлоги у мийних відділеннях повинні бути водонепроникними і мати схили, що забезпечують стік води і бруду до каналізаційних трапів.

Очищення і миття обладнання з переробки винограду дозволяється проводити лише після відключення його від електромережі і вивішування відповідного попереджувального знака. Для контролю за якістю миття слід застосовувати переносні світильники з захисними сітками, які працюють при напрузі не вище ніж 12 В.

Подрібнювальне-пресувальне відділення, розташоване нижче поверхні території підприємства, повинно бути обладнане витяжною вентиляцією з витяжками із нижньої зони приміщення (на відстані 0,5 м від підлоги).

5.2. Вимоги щодо безпеки під час зброджування виноградного сусла та м'язги

Бродильне відділення повинно бути ізольоване від інших виробничих приміщень і ділянок для запобігання потраплянню діоксиду вуглецю в суміжні з бродильним відділенням приміщення.

Входи до бродильного відділення повинні бути забезпечені відповідними попереджувальними знаками безпеки. Забороняється вхід до бродильних відділень стороннім особам.

Бродильне відділення повинно бути обладнане механічною припливно-витяжною вентиляцією з витяжками з нижньої зони приміщення (на відстані 0,5 м від підлоги) з подаванням повітря з верхньої зони в проходи між резервуарами, а також природною вентиляцією через фрамуги в зовнішніх огороженнях.

Джерела виділення діоксиду вуглецю повинні бути обладнані місцевими витяжними установками.

Під час зброджування винопродуктів перебування працівників у бродильному відділенні при вимкненій вентиляції забороняється.

Перемішування та вивантаження м'язги необхідно здійснювати механізованим способом.

Видалення діоксиду вуглецю з прямиків (під пресами, стікачами) і заглиблених у землю м'язго- і суслозбірників повинно проводитись шляхом заповнення їх водою з переливанням через краї.

5.3. Вимоги щодо безпеки під час обробки та зберігання виноматеріалів та вин

Приміщення обробки і зберігання вин, купажно-фільтраційні відділення повинні бути обладнані механічною припливно-витяжною вентиляцією.

Приготування розчинів і суспензій, що застосовуються під час обробки виноматеріалів, повинно бути механізовано, здійснюватися централізовано на спеціально обладнаних вузлах (станціях) з подаванням у резервуари через трубопроводи.

Трубопроводи для підведення, відведення теплоносія до підігрівачів, пастеризаторів і охолоджувачів повинні бути термоізолювані.

Використання теплообмінного обладнання повинно здійснюватися відповідно до Правил технічної експлуатації теплових установок і мереж, затверджених наказом Міністерства палива та енергетики України від 14 лютого 2007 року № 71, зареєстрованих у Міністерстві юстиції України 05 березня 2007 року за № 197/13464.

Сепаратори для очищення сусла, виноматеріалів і вин від механічних домішок повинні встановлюватися в окремому приміщенні відповідно до вимог проектно-технічної документації.

5.4. Вимоги щодо безпеки під час сульфітації сусла та виноматеріалів, освітлення сусла з використанням ферментних препаратів та окурювання приміщень

У закритих приміщеннях забороняється проводити сульфітацію у відкритих резервуарах.

Процеси сульфитування соко- і винопродуктів повинні виключати можливість виділення парів діоксиду сірки (SO_2) в робочі зони виробничих приміщень.

Приготування робочих розчинів діоксиду сірки (SO_2) у воді і виноматеріалах, сульфит-сусла, а також заряджання сульфитометрів необхідно проводити в герметично закритих посудинах у приміщеннях, обладнаних механічною припливно-витяжною вентиляцією, або на відкритих майданчиках під навісами. Майданчики повинні бути огорожені і позначені відповідними попереджувальними знаками.

Переміщення робочих розчинів необхідно здійснювати в закритих посудинах з попереджувальними написами. Для дегазації пролитого розчину повинні бути передбачені нейтралізуючі речовини.

При сульфітації газоподібним діоксидом сірки подавання газу з балона в продукт повинно проводитися через редукційний клапан. Проведення сульфітації

подаванням діоксиду сірки безпосередньо з балона забороняється.

Ваги для балонів з діоксидом сірки необхідно обладнати пристроями, що забезпечують надійне укладення на них балонів.

Експлуатація десульфитаційної установки при відсутності термоізоляції і порушенні герметичності апаратів, трубопроводів і арматури забороняється.

У приміщеннях, де проводиться сульфитація і десульфитація соку, приготування сокової суспензії ферментних препаратів, а також в інших виробничих приміщеннях, де здійснюються технологічні операції з виробництва виноматеріалів, забороняється перебування сторонніх осіб.

Відкривання тари, зважування і введення ферментного препарату в змішувач (екстрактор) слід проводити, не допускаючи його розпилення.

Операції з перемішування, дозування і введення суспензії у ферментатор необхідно виконувати із застосуванням відповідних ЗІЗ, не допускаючи її потрапляння на незахищені частини тіла.

Перед окурюванням (дезінфекцією) приміщення необхідно герметизувати з метою виключення витоку діоксиду сірки.

Перебування у приміщеннях під час окурювання працівників, не задіяних у процесі окурювання приміщень, заборонено.

Перед окурюванням приміщень необхідно переконатися у відсутності в них сторонніх осіб. Після окурювання необхідно закрити двері, запломбувати і встановити знак "Вхід заборонено".

Роботи в приміщенні після закінчення окурювання дозволяється розпочинати лише після ретельного провітрювання і зменшення вмісту діоксиду сірки в повітрі до значення, що не перевищує граничнодопустимої концентрації.

5.5. Вимоги щодо безпеки обробки резервуарів

Миття великих металевих і залізобетонних резервуарів повинно бути механізованим. Для резервуарів слід передбачити мийні головки або переносні мийні пристрої.

Пропарювати резервуари необхідно за допомогою гумовотканинних рукавів

високого тиску. Кінці рукавів у місцях з'єднань повинні кріпитися за допомогою металевих хомутів. Кріплення рукавів дротом забороняється.

Біля кожного робочого місця мийника повинен бути дерев'яний молоток (киянка) для знімання тиску пари. Забороняється стояти навпроти дна резервуара, що пропарюється.

Під час пропарювання резервуарів має бути забезпечене місцеве видалення пари безпосередньо з резервуара.

РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Охорона навколишнього середовища на підприємстві характеризується комплексом заходів, що спрямовані на попередження негативного впливу діяльності підприємства на природу, та на забезпечення сприятливі та безпечні умови людської життєдіяльності. Законом заборонено вводити в експлуатацію підприємства, цехи, агрегати, комунальні та інші об'єкти, якщо вони не забезпечені відповідними очисними спорудами. Закон зобов'язує підприємства здійснювати наукову розробку та впровадження у практику безвідходних або маловідходних технологій, вживати всіх необхідних заходів щодо запобігання забрудненню повітряного середовища та водних ресурсів. Охорона навколишнього середовища на підприємстві визначила ряд заходів для зниження рівня забруднення діючим виробництвом:

- Виявлення, оцінка, постійний контроль та обмеження викиду шкідливих елементів в атмосферу, а також створення технологій і техніки, що охороняють і зберігають природу і її ресурси.
- Розробка правових законів, спрямованих на охоронні заходи довкілля та матеріальне стимулювання виконаних вимог і профілактики комплексу природоохоронних заходів.
- Профілактика екологічної обстановки шляхом виділення спеціально відведених територій (зон).

При виробництві вина утворюються стічні води, газоподібні та тверді вторинні матеріальні продукти (ВМП). Після обробки екологічно виправданими способами (змішування, виділення, окиснення і т. д.) ВМП можуть трансформуватися гетеротрофними організмами води та ґрунту, не надаючи негативного впливу на навколишнє середовище. Газоподібні викиди виноробних заводів містять органічні та неорганічні речовини, суперечки цвілевих грибів та мікробні аерозолі. Основними компонентами-забруднювачами є вуглекислий газ, етанол, оцтова кислота та оцтовий альдегід, діетиловий ефір. Значна кількість спор цвілевих грибів (*Aspergillus niger*, *A. fumigatus*, *Penicillium* sp та ін.) та мікробних аерозолів міститься в повітрі при вивантаженні винограду та його дробленні, у

винподвалах.

Серед існуючих способів очищення стічних вод та газових викидів від органічних речовин, утилізації твердих відходів найбільш ефективними є біологічні системи з використанням адаптованих до забруднення зоо- та фітоценозів. Для того, щоб істотно понизити негативний вплив на довкілля потрібне впровадження маловідхідних технологій, яким властивий інноваційний характер за вимогами екологічного випуску продукції. Застосування процесів екологізації виробництва найефективніше в галузях первинного виробництва, сировинних ресурсів, що здійснюють переробку, до яких відноситься і виноробна промисловість

РОЗДІЛ 7. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ РОЗРАХУНКИ

7.1 Характеристика підприємства

Нове підприємство планується невеликого об'єму виробництва в 1000 т винограду за сезон. Підприємство буде розташовано у зоні, сприятливій до туристичного бізнесу, на березу природоохоронного озера Ялпуг, з асортиментом, якій отримав статус захищеного регіону Терруар озера Ялпуг та націлено на сектор бізнесу HoReCa, як виробництво, в якому присутні зона для дегустації та ресторан.

Регіон дельти Дунаю має багату історію розвитку виноробства. З винограду сорту Новак у таких містах, як Вилкове, виготовляли унікальне сортове вино Вінок Дунаю з характерним місцевим букетом. Протягом останніх років спостерігається зростаючий інтерес до відродження місцевого виноробства, як, наприклад, виноробня Кірнички, яка побудована майже півстоліття тому і працювала в минулому десятилітті, а зараз відновила діяльність.

Асортимент підприємства включає у собі сортові вина з сортів, характерних для регіону, а також ігристе та купажне вина, які можуть заново відкрити світу характерні для регіону букет и аромат вина, які були популярні в минулий час.

7.2 Маркетинговий аналіз діяльності підприємства та визначення його конкурентної позиції на ринку.

Як показує статистика та дослідження експертів, останніми роками, на тлі зростаючої зацікавленості світу в Україні, спостерігається зростаюча зацікавленість в українському вині. Так, згідно з даними Офісу з розвитку підприємництва та експорту, Україна відправила на зовнішні ринки у 2022 році вин та вермутів на суму \$9,07 млн, а у 2023 році загальний експорт українських вин за дев'ять місяців становив \$8,12 млн, українські вина експортуються до 49 країн, серед яких найбільші імпортери- Румунія, Японія та Швеція. Варто відзначити, що одні з найбільш поширених в зарубіжжі вин виробляються в регіоні, що цікавить нас, як продукція Shabo і Koblevo. Це свідчить про те, що при достатніх інвестиціях

у контроль якості продукції в регіоні є всі природні умови для створення вин світового рівня.

Також варто взяти до уваги, що в сучасних політичних реаліях на ринку вина України в тому числі можна спостерігати деякий застій і м'якшу конкуренцію через зменшення обсягів переробки сировини та виготовлення продукції. Як уже говорилося, за даними International Organisation of Vine and Wine, у Європі також спостерігаються деякі зниження темпів виробництва вина. Всі ці фактори забезпечують найбільш сприятливі умови для відкриття нового виробництва з метою створення туристично-привабливого підприємства на території Кілійського району.

7.3 Розрахунок інвестиційних вкладень

Об'єм інвестиційних вкладень, потрібних для проектування підприємства, розраховують за формулою: $IV = Z + TP + MO + IC + Do + D+L+OC$, де

Z – вартість придбання устаткування (закупівельні, контрактні ціни)

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

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

IC – інші витрати (10 % від вартості придбання устаткування);

Do – залишкова вартість устаткування, що демонтується ;

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

L – ліквідаційна вартість устаткування

OC – обігові кошти (80% від собівартості продукції).

Демонтажу устаткування не потрібно, тому відповідні показники у формулі не враховуємо.

Таблиця 7.3.1 - Розрахунок обладнання виробництва у перерахунку на вартість

Найменування устаткування	Кількість одиниць устаткування	Вартість одиниці устаткування, тис грн.	Загальна вартість, тис .грн.
Таль електрична Yato YT-5905 1050	1	7	7
Бункер-живильник шнековий PIM 12	2	45	90
Дробарка-відділювач Puleo Vega-10	2	376,08	752,16
Скребокний транспортер ТЛ-1000	2	49,8	99,6
Пневматичний мембранний прес Puleo Drainpress SF-8	2	848,366	1696,732
Теплообмінник типу труба в трубі ОПЕКС (TRANTER)	1	80	80
Холодильна установка PIM 60	1	699,027	699,027
Флотаційна установка FLN 1	1	259,976	259,976
Фільтр барабанний вакуумний ВОКЕЛА S	1	126,219	126,219
Фільтр кізельгуровий FKS 20	1	529,135	529,135
Фільтр-прес картон Grifo FCP 30	1	244,889	244,889
Дріжджегенератор СЕрн - 6.3-3-30	1	173,251	173,251
Вініфікатор для білого вина з урахуванням	9; 6; 80	235,992; 340,878; 33,476	6847,276

резервуарів для зберігання РІМ 10; РІМ 20; РІМ 225 L			
Вініфікатор для червоного вина з урахуванням резервуарів для зберігання РІМ 10; РІМ 15; РІМ 20; РІМ 225 L	320	12; 5; 12;	235,992; 240,362; 340,878; 33,476
Егалізатор РІМ 30	1		375,840
Сульфітодозатор РІМ	1		240,256
Мезгонасос гвинтовий SOLTEC ОНВ-4-02	2		263,256
Насос перістальтичний ENOTEC	2		441,612
Насос поршневий ВЦН-20	4		6,854
РАЗОМ:	466		5769
			32495,08

$$IB = 32495,08 + 1624,753 + 3249,508 + 3249,509 + 20002,056 = 60620,905$$

7.4 Розрахунок виробничої програми

Визначаємо можливий випуск асортименту продукції з урахуванням виробничої потужності виробництва. З 1000т винограду вироблено 69907,931 дал вина.

Таблиця 7.4.1 - Розрахунок виробництва продукції в грошовому вираженні

Найменування показника	Об'єм виробленої продукції, дал	Діюча оптова ціна за 1 дал, грн	Обсяг виробленої продукції, тис грн.
Разом	69907,931	620	43342,92

7.5 Розрахунок чисельності працюючих і фонду оплати

Планується переробити 1000т за сезон (50 тон на добу за 20 діб). Чисельність працюючих на підприємства розраховується за формулою: $Ч = Ч_{РОБ} + Ч_{АУП}$, де

$Ч_{РОБ}$ – чисельність робітників підприємства (основних і допоміжних)

$Ч_{АУП}$ – чисельність адміністративно-управлінського персоналу (керівники і фахівці)

$$Ч_{РОБ} = 8 + 0,3 \cdot 8 = 8 + 2,4 = 10,4 = 11$$

Чисельність основних робітників планується з технологічної частини дипломного проекту (щодо розстановки чисельності).

Чисельність допоміжних робітників становить 30% від чисельності основних робітників.

7.5.1 Розрахунок чисельності керівників і фахівців

Категорії робітників	Співвідношення, %	Кількість робітників, люд
Робітники (основні і допоміжні)	80	11
Керівники, спеціалісти	20	3
Разом	100	14

7.6 Розрахунок собівартості продукції.

Враховуємо те, що собівартість столового вина в середньому на 70% складається з вартості сировини. Середня вартість 1 кг винограду в сезон збору складає 15-20 грн, приймаємо 17,5. Розраховуємо собівартість 1 дал продукції:

$$CB_{1 \text{ дал}} = \left(\frac{17500}{69,9}\right)/70 * 100 = 357,65$$

Таблиця 7.6.1 - Розрахунок собівартості виробленої продукції

Найменування показника	Об'єм виробленої продукції, дал	Собівартість 1 дал продукції, грн	Собівартість виробленої продукції, тис грн.
Разом	69907,931	357,65	25002,57

7.7 Розрахунок прибутку та чистого прибутку

Прибуток розраховується за формулою: $\Pi = OB - C_{ЗАГ}$, де

OB – обсяг виробленої продукції, тис. грн.;

$C_{ЗАГ}$ – собівартість виробленої продукції, тис. грн.

$$\Pi = 43342,91 - 25002,57 = 18340,35 \text{ тис. грн.}$$

Чистий прибуток, що залишається в розпорядженні підприємства (ЧП), визначають за формулою: $ЧП = \Pi - \Pi_{П}$, де

$\Pi_{П}$ - податок на прибуток = 0,18 Π (на 01.01.24 рік)

$$ЧП = 18340,35 - 0,18 * 18340,35 = 15039,087 \text{ тис. грн.}$$

7.8 Розрахунок терміну окупності інвестицій

Термін окупності інвестицій розраховується за формулою: $T_{OK} = IB / ЧП = 60620,905 / 15039,087 = 4,03$ року

7.8.1 Основні техніко-економічні показники проекту

Найменування показника	Значення показника
Виробнича потужність за рік, дал	75000
Об'єм виробленої продукції, дал	69907,931
Обсяг виробленої продукції, тис грн.	43342,92
Собівартість виробленої продукції, тис грн.	25002,57

Прибуток, тис грн.	18340,35
Чистий прибуток,	15039,087
Чисельність працівників, люд.	14
Інвестиції, тис грн.	60620,905
Строк окупності інвестицій, років	4,03

7.9 Висновки про доцільність реалізації проєкту

Приймаючи до уваги агро-кліматичні умови вибраного місця для підприємства та потенціал для розвідку в регіоні готельно-рестораного та туристичного бізнесу, можна зробити висновок, що при достатньому об'єму інвестицій можна створити виноробню, яка призводить якісну продукцію та спосібна привертати увагу поціновувачів гарного вина зо всього світу. При нормальному режиму праці строк окупності очікується до 5 років, що є стандартним строком для нових підприємств та стежить про те, що розроблення цього проєкту має сенс.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1 Focus: Evolution of the world wine production and consumption by colour.

URL: https://www.oiv.int/sites/default/files/documents/OIV-FOCUS-2023_Evolution_of_the_world_wine_production_and_consumption_by_colour_5.pdf. Дата звернення 09.04.2024

2 Попова М. М. Сучасний стан виноградарства і виноробства України та роль її окремих регіонів у розвитку галузі. Бізнес Інформ. 2014. № 7. С. 136-142.

3 World Wine Production Outlook OIV First Estimates URL: https://www.oiv.int/sites/default/files/documents/OIV_World_Wine_Production_Outlook_2023.pdf. Дата звернення 09.04.2024

4 Ресурси поверхневих вод СРСР. Опис річок та озер та розрахунки основних характеристик їх режиму. - Т. 6. Україна та Молдова. Вип. 1. Західна Україна та Молдова (без басейну р. Дністра). - Л., Гідрометеоздат, 1978. 492 с.

5 Негруль А.М. Ампелографія з основами виноградарства. 16-та друкарня Головополіграфіздату при Раді Міністрів СРСР. Москва. 1952. 274 с.

6 КД У 00011050-15.93.12-01:2008 Загальні правила збору і переробки винограду на виноматеріалі.

7 Ribereau-Gayon. J. Traite D'oenologie. Dunod. Paris. 2020. 689 с.

8 Валуйко Г. Г., Нілов В.І. Зміна комплексу азотистих речовин у різних умовах бродіння виноградного сусла. Зб. наук. тр. ВНДІВиВ Магарач, 1959.

9 Валуйко Г.Г., Домарецький В.А., Загоруйко В.О. Технологія виноградних вин. ВД Сварог. Київ. 2019. 592 с.

10 Загоруйко В. А. , Виноградов В. А., Тихонов В.П., Рахлеев П.И., Садлаев О.О., Беляков В.С. Флотация гшк альтернативный способ осветления сусла в виноделии. - М.: АгроНИИТЭИПП, 1996.- выпуск 3 - 36 с.

11 Ribereau-Gayon. J. Traite D'oenologie. Transformation et traitements des vine. Librairie Rouchaleou. MONTPELLIER. France. 1949. 546 с.

12 Ткаченко О. Б., Гураль Л. С., Древова С. С. Вплив нітроген-вітамінних добавок на процес спиртового бродіння. Харчова наука і технологія. 2014. №3. С. 52-57.

13 PIM Project & Instalation of Machinery Turn Key. URL: <https://www.pimbg.com/rus/pdf/wine%20catalog%20PIM.pdf> Дата звернення 09.04.2024

14 Герасимов М. А. Технология вина. Сборник технологических инструкций, правил и нормативных материалов по винодельческой промышленности. 3-е изд. Москва. 1964. 637 с.

15 ДСТУ 4806:2007 Вина. Загальні технічні умови Зі зміною № 1 та Поправкою. Перегляд. офіц. Київ: УкрНДНЦ, 2007.