

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



ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

на тему **«Будівництво виноробні в умовах Півдня України з організацією
випуску червоних столових сортових вин»**
(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНТУ)

Здобувачки Наталії БУРЛАЧЕНКО
(прізвище, ініціали)

VI курсу ТВМз-70 групи

Керівник д.т.н., проф. Ткаченко О.Б.

Консультанти: д.е.н., професор
кафедри Економіки промисловості
Самофатова В.А.
(посада, прізвище та ініціали)

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

Рішення кафедри від 14 грудня 2023 р., протокол № б.

Завідувачка кафедри ТВтаСА _____ Оксана ТКАЧЕНКО
(назва кафедри) (підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса – 2023 рік

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет	Технології вина та туристичного бізнесу
Кафедра	Технології вина та сенсорного аналізу
Ступінь вищої освіти	Магістр
Спеціальність	181 Харчові технології
Освітня програма	Технології продуктів бродіння, напоїв та виноробства

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедри д.т.н., проф. Ткаченко О.Б.

« ____ » _____ р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Бурлаченко Наталя Петрівна

1. Тема роботи Будівництво виноробні в умовах Півдня України з організацією випуску червоних столових сортових вин.

Затверджена наказом університетом від 01.12.2022 наказ № 931-03

2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи 20.12.2023

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

4. Перелік питань, які потрібно розробити. Вступ. Розділ 1. Науково-дослідна частина. 1.1. Аналітичний огляд літературних і патентних джерел. 1.1.1. Сучасний стан виробництва червоного вина в світі (на прикладі Іспанії та Аргентини). 1.1.2. Сучасні архітектурні рішення щодо будівництва виноробень. 1.1.3. Новітні технології червоних вин 1.2. Програма, об'єкт та програма досліджень. 1.3. Результати досліджень. 1.3.1. Комплексне дослідження винограду сортів Темпранільйо, Мальбек, Одеський Чорний. 1.3.2. Результати експериментального сезону 2023р. в умовах української виноробні. 2.1. Характеристика винограду сортів Бастардо, Каберне Совіньйон, Тельті Курук, Сухолиманський білий, Загрей, Кокур білий. 2.2. Графік переробки винограду на виноматеріали сезон 2023р. 2.3. Підбір та розрахунок технологічного обладнання. 2.4. Продуктовий розрахунок на 10000 дал. Розділ 3. Охорона праці. Розділ 4. Техніко-економічні розрахунки. Висновки та рекомендації виробництву. Перелік використаних джерел.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначення обов'язкових креслень)
Графічна частина роботи виконана у вигляді презентації 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 _____ Ткаченко О.Б.

Завдання прийняв до виконання _____ Бурлаченко Н.П.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Вступ, аналітичний огляд літературних і патентних джерел	1.09	виконано
2.	Програма, об'єкт та програма досліджень	20.09	виконано
3.	Вибір технологічних схем, розрахунок продуктів та допоміжних матеріалів.	01.10	виконано
4.	Графік переробки винограду.	10.10	виконано
5.	Підбір, розрахунок і розташування технологічного обладнання.	30.10	виконано
6.	Складання розділів записки з охорони праці	22.11	виконано
7.	Техніко-економічні розрахунки	01.12	виконано
8.	Кінцеве оформлення графічної частини.	10.12	виконано
9.	Завершення оформлення розрахунково-пояснювальної записки.	12.12	виконано
10.	Здача роботи на кафедрі.	20.12	виконано

Здобувач – дипломник _____ Бурлаченко Н.П.

Керівник роботи _____ Ткаченко О.Б.

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 нормакадаемічної доброчесності.

Здобувач-дипломник _____

ПІБ

Підпис

ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1. НАУКОВО-ДОСЛІДНА ЧАСТИНА	10
1.1 Аналітичний огляд літературних і патентних джерел.....	10
1.1.1. Сучасний стан виробництва червоного вина в світі (на прикладі Іспанії та Аргентини).	11
1.1.2. Сучасні архітектурні рішення щодо будівництва виноробень	29
1.1.3. Новітні технології червоних вин.	32
1.2. Об'єкт, предмет, програма дослідження.	37
1.3. Результати дослідження.	37
1.3.1. Комплексне дослідження винограду сортів Темпранільйо, Мальбек, Одеський чорний.	37
1.3.2. Результати експериментального сезону 2023р. в умовах української виноробні.	48
РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА.....	55
2.1. Характеристика винограду сортів Бастардо, Каберне Совіньйон, Тельті Курук, Сухолиманський білий, Загрей, Кокур білий.	55
2.2. Графік переробки винограду на виноматеріали сезон 2023р.	64
2.3. Підбір та розрахунок технологічного обладнання.....	65
2.4. Продуктовий розрахунок на 10000 дал.	75
РОЗДІЛ 3. ОХОРОНА ПРАЦІ	78
РОЗДІЛ 4. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ.....	86
ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.....	91
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	92

					КРМ.ТВтаСА.1.931-03.2.1			
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Будівництво виноробні в умовах Півдня України з організацією випуску червоних столових сортових вин.	Стадія	Арк.	Аркушів
Розробив		Бурлаченко Н.П.					4	97
Керівник		Ткаченко О.Б.				ОНТУ, Кафедра ТВтаСА гр. ТВМз-70		
Зав. кафедри		Ткаченко О.Б.						

Анатоція на кваліфікаційну роботу

на тему: «Будівництво виноробні в умовах Півдня України з організацією випуску червоних столових сортових вин»

Автор: Бурлаченко Н.П..

Керівник: д.т.н, проф. Ткаченко О.Б.

Ступінь вищої освіти: Магістр

Спеціальність: 181 «Харчові технології»

Освітньо-професійна програма : Технології продуктів бродіння, напоїв та виноробства

Кафедра: Технології вина та сенсорного аналізу

Актуальність теми: Дана робота присвячена дослідженню аспектів будівництва виноробні в умовах Півдня України з акцентом на організацію виробництва червоних столових сортових вин. Робота включає аналіз кліматичних та ґрунтових умов регіону, а також вивчення особливостей вирощування червоних виноградних сортів.

Мета роботи: є будівництво виноробні на півдні України з акцентом на формуванні візитівки з автохтонними сортами.

Практичне значення отриманих результатів: особливий акцент робиться на виборі сортів винограду, які найкраще адаптуються до місцевих умов та відповідають смаковим уподобанням споживачів. Дослідження включає в себе аналіз та порівняння різних червоних сортів винограду, їхніх властивостей та потенціалу для виробництва високоякісних столових вин.

Структура роботи: Кваліфікаційна робота містить такі розділи як Вступ. Розділ 1. Науково-дослідна частина. 1.1. Аналітичний огляд літературних і патентних джерел. 1.1.1. Сучасний стан виробництва червоного вина в світі (на прикладі Іспанії та Аргентини). 1.1.2. Сучасні архітектурні рішення щодо будівництва виноробень. 1.1.3. Новітні технології червоних вин 1.2. Програма, об'єкт та програма досліджень. 1.3. Результати досліджень. 1.3.1. Комплексне дослідження винограду сортів Темпранільйо, Мальбек, Одеський Чорний. 1.3.2. Результати експериментального сезону 2023р. в умовах української виноробні. 2.1. Характеристика винограду сортів Бастардо, Каберне Совіньйон, Тельті Курук, Сухолиманський білий, Загрей, Кокур білий. 2.2. Графік переробки винограду на виноматеріали сезон 2023р. 2.3. Підбір та розрахунок технологічного обладнання. 2.4. Продуктовий розрахунок на 10000 дал. Розділ 3. Охорона праці. Розділ 4. Техніко-економічні розрахунки. Висновки та рекомендації виробництву. Перелік використаних джерел.

Графічна частина роботи: графічна частина проекту виконана у вигляді презентації на 31 сторінки.

Обсяг роботи: пояснювальна записка має 98 сторінок, графічна частина – 31 аркушів.

Висновки:

Ключеві слова: червоні вина, Одеський чорний, мальбек, темпранільйо, ОІV, статистика, експеримент, сезон.

Anatomy for qualification work

on the topic: "Construction of a winery in the South of Ukraine with the organization of production of red table varietal wines"

Author: Burlachenko N.P..

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

Degree of higher education: Master's degree

Specialty: 181 "Food technology"

Educational and professional program: Technology of fermentation products, beverages and winemaking

Department: Technologies of wine and sensory analysis

Relevance of the topic: This work is devoted to the study of the aspects of winery construction in the conditions of the South of Ukraine with an emphasis on the organization of production of red table varietal wines. The work includes the analysis of climatic and soil conditions of the region, as well as the study of the peculiarities of growing red grape varieties.

Purpose: to build a winery in the south of Ukraine with an emphasis on creating a business card with autochthonous varieties.

Practical significance of the results: special emphasis is placed on the selection of grape varieties that best adapt to local conditions and meet the taste preferences of consumers. The study includes an analysis and comparison of different red grape varieties, their properties and potential for producing high-quality table wines.

Structure of the work: The qualification paper contains the following sections: Introduction. Chapter 1. Research part. 1.1. Analytical review of literature and patent sources. 1.1.1. The current state of red wine production in the world (on the example of Spain and Argentina). 1.1.2. Modern architectural solutions for the construction of wineries. 1.1.3. The latest technologies of red wines 1.2. Program, object and program of research. 1.3. Research results. 1.3.1. Comprehensive study of grape varieties Tempranillo, Malbec, Odesa Black. 1.3.2. Results of the experimental season 2023 in the conditions of the Ukrainian winery. 2.1. Characterization of grape varieties Bastardo, Cabernet Sauvignon, Telti Kuruk, Sukholimansky white, Zagrei, Kokur white. 2.2. Schedule of grape processing into wine materials for the season 2023. 2.3. Selection and calculation of technological equipment. 2.4. Product calculation for 10000 dal. Section 3. Occupational safety and health. Section 4. Technical and economic calculations. Conclusions and recommendations for production. List of references.

Graphic part of the work: the graphic part of the project is made in the form of a presentation of 31 pages.

Scope of work: the explanatory note has 98 pages, the graphic part has 31 pages.

Conclusions:

Keywords: red wines, Odesa black, malbec, tempranillo, OIV, statistics, experiment, season.

ВСТУП

Ні в кого не викликає сумнівів, що Україна – це виноробна країна з багатолітньою історією. Ми можемо пишатися нашими виноградниками на Півдні, на Заході України, а сучасна історія є свідком експансії виноробних зон на всю територію України. Ми вже не знайдемо жодного регіону, де б не було експериментальної виноробні і винороба-ентузіаста, який би не чаклував над власними винами свого регіону.

Ми можемо довго дискутувати про стан виноградарсько-виноробної галузі, причини і наслідки, і це потрібно робити, адже без усвідомлення власних помилок ми не зможемо уникати їх у майбутньому і рухатися далі. Але факт є фактом, що ми є потужним гравцем на міжнародній арені, перш за все на європейському континенті, оскільки площі наших насаджень, стан яких наразі залишає бажати кращого, є більшими ніж у більшості європейських країн.

Можливо зараз виноградарсько-виноробна галузь не є пріоритетною і бюджетоутворюючою в нашій державі, проте якщо ми заглянемо в недалеку історію, всього на 30-40 років назад, а саме на початок 80-х, ми зможемо побачити, що площі насаджень виноградників в Україні були в десятки разів більшими ніж зараз. Це говорить про те, що незважаючи на планову економіку і спускання згори вказівок щодо розвитку тих чи інших культур, вирощування винограду на нашій території давало гарні результати і не лише в об'ємах, але і в якості.

Якщо ми проведемо паралелі між однаковими періодами розвитку галузі, але на різних континентах, в різних країнах - ми зможемо зробити узагальнюючий висновок про причини стану нашої галузі. Мова йде про такі країни як Аргентина та Іспанія, оскільки саме їх продукцію з українською ми будемо порівнювати в нашій роботі. Ми не будемо заглиблюватися в економіко-

правовий і політичний стан того чи іншого періоду в кожній державі, проте в загальних рисах нам буде зрозумілим причинно-наслідковий зв'язок.

Тож в Україні починаючи з середини 80-х років, відбулася стагнація галузі, що, звісно, набрало обертів і вилилося в драматичну ситуацію після прийняття М.С. Горбачовим так званого «сухого закону» в 1985 році. Було посилено антиалкогольну кампанію, до офіційної боротьби долучалися всі партійці, в той час як зростало неякісне підпільне виробництво. В цей період часу в Криму було викорчувано практично 40% виноградників і ледь не був закритий завод «Масандра». В подальшому цю кампанію, особливо вирубку виноградників в Україні назвуть «перегинами на місцях» [1]. Проте шкоду вже не змінити і з цього періоду поступове скорочення виноградників і об'ємів виробництва вже було не спинити.

Якщо ж говорити про сучасну статистику насаджень, то на 2022 рік, за даними УКРСАДВИНПРОМУ, через окупацію, засміченість боеприпасами і замінованість ми маємо всього лише 26 тис га.

Попри війну і тяжку економіко-політичну ситуацію ми є свідками тектонічних зрушень в сприйнятті якості та відношенню до українського вина як виробників, виноградарів, виноробів, так і, що є найважливішим, самих українських споживачів. Оскільки очевидним є факт, що кожна країна з потужною виноробною галуззю є, перш за все, важливим внутрішнім споживачем власного продукту.

Уряди і Міністерства аграрної політики великих виноробних країн проводять серйозні внутрішні кампанії задля популяризації не імпорту, а саме власної продукції, так як всі чудово розуміють, що це зайнятість населення, додаткові робочі місця як в виноградарському секторі, так і в виноробному. Адже для того, щоб якісно обробити 1 га виноградників, одного трактора двічі на рік,

як наприклад з зерновими, буде не достатньо, потрібно в середньому 6-8 осіб на зимову, весняну, літню обрізку і на осінній збір урожаю.

Підтримка виноградарсько-виноробної галузі державою це далекоглядна перспективна політика, до якої ми повинні рухатися, всіляко пояснювати важливість і вплив цієї галузі на економічну ситуацію населення на місцях, зайнятість громад. І самі громади вже виявляють бажання спонукати розвивати виноградарство, адже розуміють важливість і вплив цієї галузі на всю громаду протягом десятиліть. На відміну від зернових, багаторічні насадження змушують планувати на роки наперед і бути впевненими у подальшому стабільному використанні земельних ресурсів в тому чи іншому регіоні.

Таким чином основною метою є будівництво виноробні на півдні України з акцентом на формуванні візитівки з автохтонними сортами є актуальною.

В ході роботи треба виконати наступні завдання:

- провести комплексне дослідження в досвіді розбудови виноробства в Іспанії, яка займає I місце у світі та Аргентини, яка має історію порівняно з нашою;
- дослідити досвід двох виноробень у Іспанії та Аргентині, щодо роботи з моносортовими винами;
- проаналізувати результати експериментального сезону 2023р. виноробства в умовах української виноробні з сорту Одеський Чорний;
- на основі проведених досліджень розробити проект виноробні з потужністю 100000 пляшок на рік.

РОЗДІЛ 1. НАУКОВО-ДОСЛІДНА ЧАСТИНА

1.1 Аналітичний огляд літературних і патентних джерел

В сучасному динамічному світі, світі технологій, діджиталізації та появи штучного інтелекту ми стаємо свідками тих чи інших подій та змін, які впливають на світове виробництво вина буквально в режимі реального часу. Паралельні дослідження, які відбуваються в різних куточках світу змушують науковців, дослідників, цілі експериментальні дослідницькі центри та організації слідкувати одна за одною аби не втрачати час і не повторювати те, що вже було досліджено і описано. Саме така швидкість обміну інформації змушує наукові спільноти рухатися швидше і занурюватися в обрану тему більш глибоко.

Сучасний темп життя також вплинув на обрання тематик дослідження, звузивши пошуки до конкретних вузьких напрямків більш концентрованих на локальності теруарів, сортів, кліматичних змін і впливів на мікрозони в рамках розвитку тих чи інших ампелоекологічних досліджень. Такий глобальний обмін інформації дозволяє більш точно прораховувати розвиток змін у виноградарстві і виноробстві і мати змогу вчасно реагувати на них.

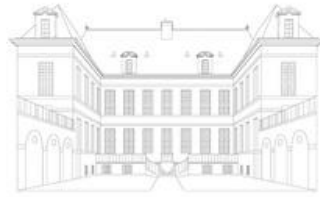
Значну роль в аналітиці даних, отриманих з усього світу відіграють міжнародні організації, такі як Міжнародна організація виноградарства і виноробства (OIV), Всесвітня торгова організація (WTO), Міжнародна федерація вина і спиртних напоїв (FIVS), Європейський комітет виробників вина (CEEV), новостворена Організація за помірне споживання вина - Wine in moderation (WiM) та інші. Завдяки роботі таких міжнародних організацій, їх високому рівню роботи та відповідальності за опрацьовану інформацію і надані прогнози, виноградарі і винороби з усього світу мають змогу розробляти довгострокові програми, робити стратегічне планування, прораховувати ризики на кілька десятиліть наперед.

Без спільної роботи людству стає все важче протистояти глобальним викликам. Йдеться не тільки про швидкі зміни клімату, а й ті, які ми безпосередньо створюємо самі – це виклики у світовій торгівлі; впливи, такі як війни, блокади, страйки, що призводять до переривання торгового ланцюжка та ін. Тому міжнародні об'єднання покликані протистояти цілому спектру проблем як сьогоденних так і в майбутньому

1.1.1. Сучасний стан виробництва червоного вина в світі (на прикладі Іспанії та Аргентини).

Однією з найвпливовіших у світі вина, на мій погляд, є Міжнародна організація виноградарства і виноробства OIV. Це своєрідна організація ООН у світі вина.

OIV в 2024 році святкує своє сторіччя. За два роки до знаменної дати Україна повернула собі членство в OIV і наразі є повноправним членом цієї організації та має право голосу під час прийняття важливих рішень. Цим кроком наша держава нагадала про себе як про важливого гравця на світовій виноградарсько-виноробній мапі. Попри тяжкий стан галузі, який став таким ще до війни, а зараз попри повномасштабне вторгнення українські виробники переосмислюють свої стратегічні плани і все більше добровільно починають слідувати міжнародним вимогам, в тому числі тим резолюціям, які приймаються в OIV. Важливість членства в цій організації важко переоцінити, адже саме на полях генеральних асамблей та робочих груп приймаються історичні рішення.



OIV  **100**

International Year of Vine and Wine 1924 • 2024

Офіційне лого святкування сторіччя OIV.

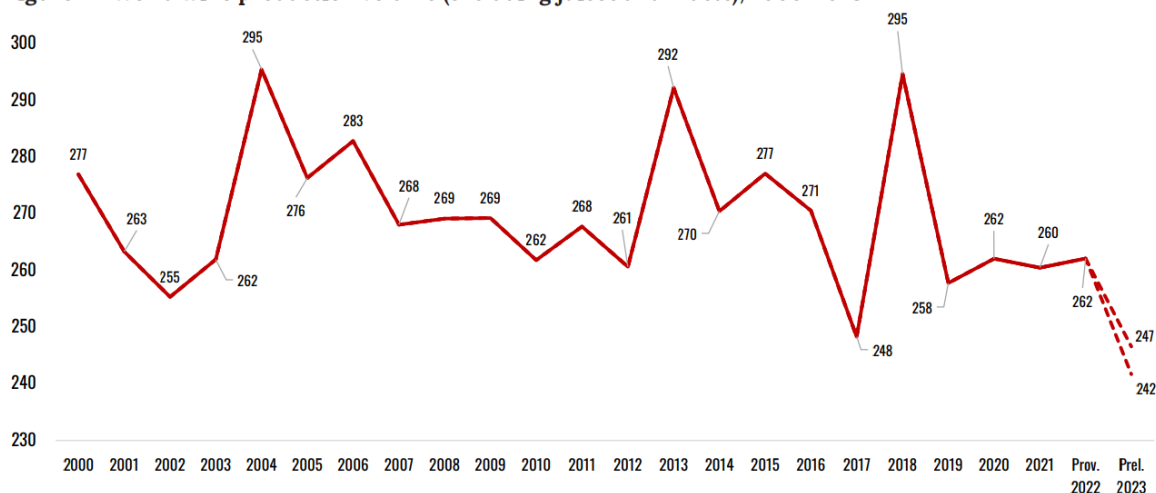
OIV є однією з найбільш розгалужених та складних міжнародних організацій. До речі, це міжурядова організація, тому її членами є держави, а не окремі представники, ось чому її можна порівняти з ООН. Незважаючи на свою складність, багатогранність та всеосяжність галузі і пов'язаних з нею секторів, OIV вирізняється своєю структурованістю, логічним розгалуженням та впорядкованістю.

Генеральна асамблея, яка збирається двічі на рік, несе відповідальність за прийняття остаточних рішень щодо підтвердження роботи OIV, також є наглядова рада, як контролюючий орган, виконавчий комітет. В структуру OIV науково-технічний комітет, який ділиться на чотири групи, які в свою чергу діляться на підгрупи. Згадана вище важлива роль цієї організації в аналітиці даних, які надходять з усього світу, належить Відділу статистики та цифрової трансформації. Саме після збору статистичних даних з усього світу протягом року Департамент статистики та цифрової трансформації обробляє їх та робить річний звіт, який оголошується наприкінці поточного року. Ці статистичні дані згодом розходяться у ЗМІ та використовуються іншими організаціями для прогнозування і підведення підсумків.

Оскільки наша робота стосується виробництва саме червоного вина, тому ми звернемо увагу на світові тенденції червоного вина згідно щорічному звіту ОІВ, який в 2023 представляв керівник Департаменту статистики і цифрової трансформації Джорджіо Дельгроссо і зробимо власні висновки.

Попередні оцінки виробництва вина в 2023 році в звіті Відділу статистики ОІВ починаються зі слів, що 2023 рік прогнозовано матиме найнижчий рівень виробництва вина в світі за останні 60 років. Причинами цього можуть бути низька врожайність в Південній півкулі, а також в одній з найбільших країн виробників в Європі.

Figure 1 – World wine production volume (excluding juices and musts), 2000-2023



¹ It should be noted that the world figure for 2023 is still preliminary and therefore should be taken with caution as countries might significantly revise their estimates in the coming months and there are still large countries such as China for which information is not available yet. In addition to this, the volatility in production volumes observed over the last years at country or regional levels makes the forecasting exercise particularly difficult.

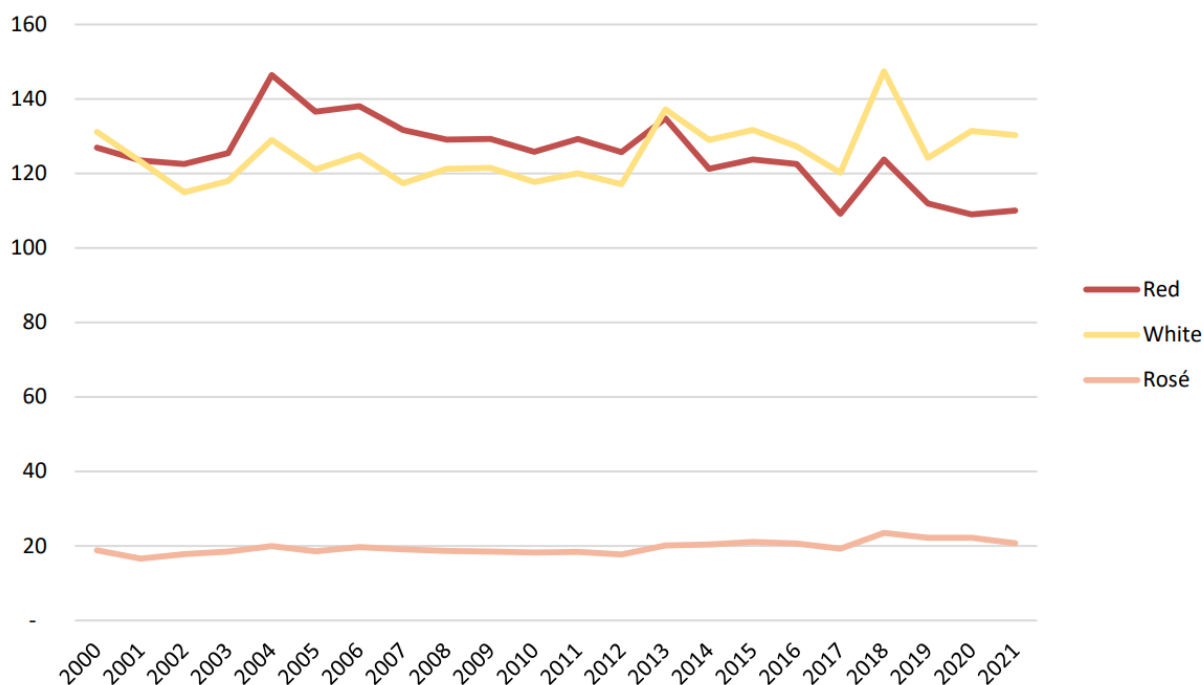
OIV 100

Що стосується виробництва і споживання червоного вина в світі, ми маємо тенденцію на зниження обох показників. В цьогорічному звіті ОІВ представлена статистика за останні 20 років, починаючи 2000-х років. Завдяки цьому можна побачити глобальні тенденції, оскільки ОІВ отримує інформацію напряду від своїх Держав-членів, яких щороку стає більше, з офіційних звітів опублікованих урядовими та неурядовими організаціями, звітів, опублікованих установами з виноробного чи виноградарського сектору, приватними компаніями, галузевою пресою чи технологічними журналами.

Еволюція та розподіл світового виробництва вина за кольорами

На Рисунку 1 зображено тенденції світового виробництва вина за кольорами за період 2000-2021 рр. У 2021 році світове виробництво білого вина оцінюється в 130 млн гектолітрів, що становить 50% загального виробництва. Червоне вино, 110 млн гл, становить 42%, а решта 8% - рожевого вина, оцінюється в 21 млн гл. У 2021 році виробництво червоного вина впало на 25% з моменту свого піку у 2004 році, тоді як виробництво білого вина зросло на 13% з найнижчого рівня у 2002 році. Як видно на Рисунку 1, виробництво білого вина перевищило виробництво червоного вина починаючи з 2013 р. Однією з головних рушійних сил цього зростання є бум у виробництво ігристого вина. Це описано в Тематичному фокусі OIV 2020 щодо ігристого вина.

Figure 1. Evolution of global wine production by color (mhl,) 2000-2021.



Як показано на Рисунку 2 виробництво рожевих вин збільшилося на 25% в період 2000-2021 рр.

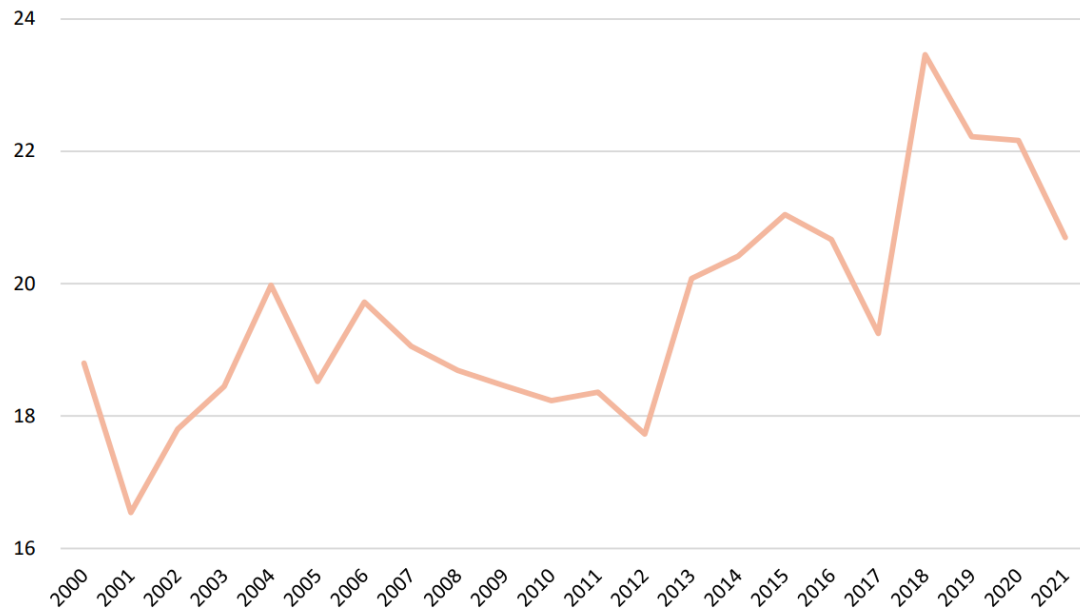


Figure 3. World wine production of rose (mhl), 2000-2021.

Щоб порівняти відносну вагу трьох кольорів у часі, середні значення за періоди 2000-2004 та 2017-2021 років показані на Рисунок 3 та Рисунок 4 відповідно. На початку століття червоні вина становили в середньому 47,6% від загального виробництва, білі – 45,6%, рожеві – 6,8%.

Figure 3. Breakdown of wine production by colour (average 2000-2004)

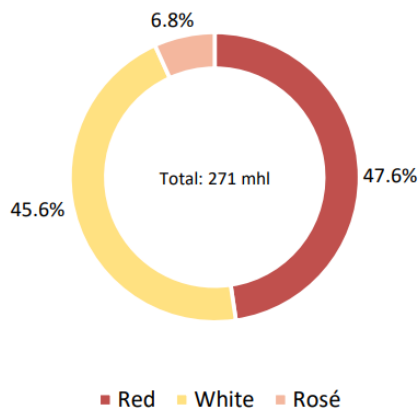
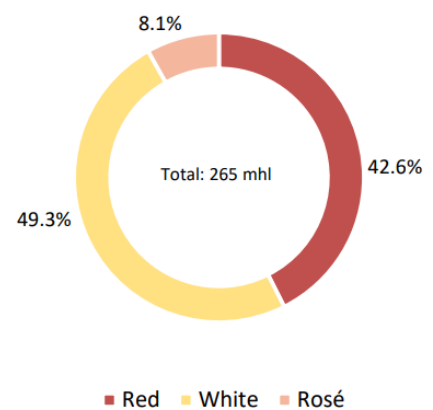


Figure 4. Breakdown of wine production by colour (average 2017-2021)

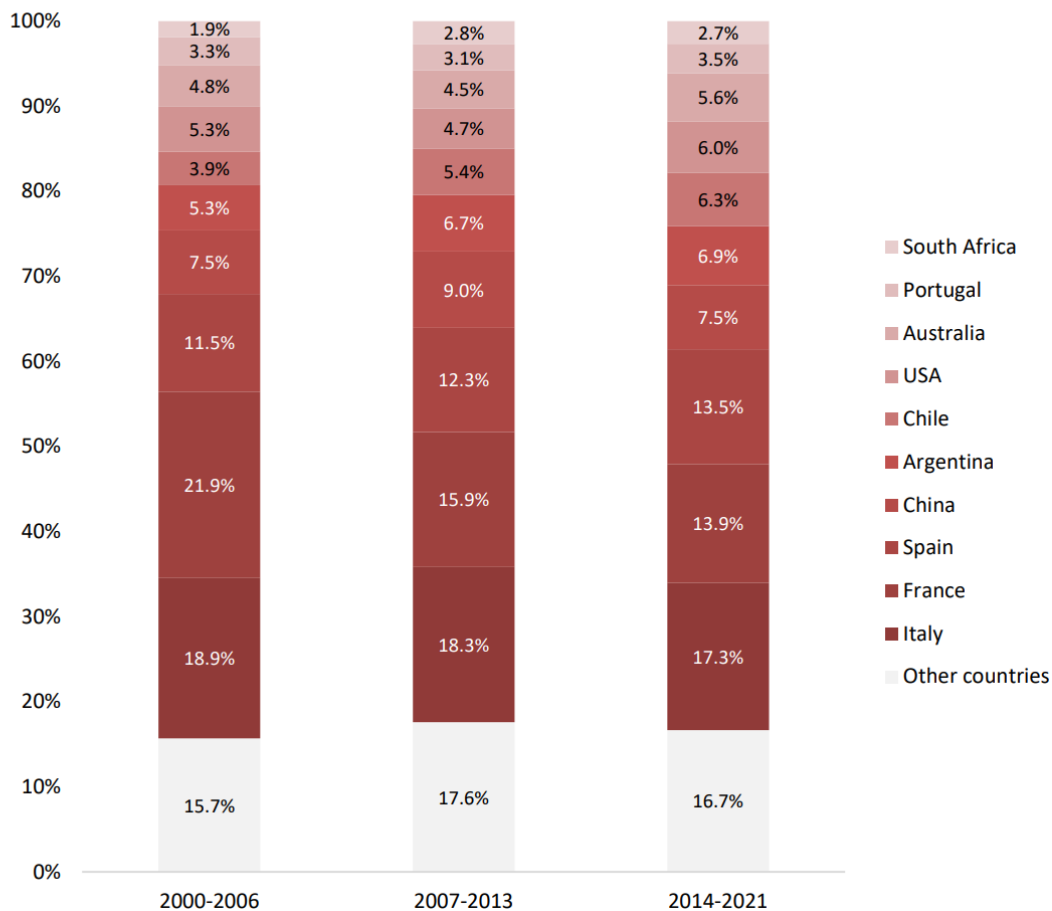


Натомість у середньому за 2017-2021 роки частка білого вина та рожевого вина зростає до 49,3% та 8,1% відповідно, тоді як частка червоного вина знизилася до 42,6%.

На Рисунку 5 показано середній розподіл світового виробництва червоного вина за країнами за наступні три періоди: 2000-2006, 2007-2013 і 2014-2021. Як видно з графіка, серед основних виробників червоного вина спостерігаються протилежні тенденції.

Франція, наприклад, скоротила свою середню частку виробництва з 21,9% протягом періоду 2000-2006 років до 13,9% протягом 2014-2021 років, тоді як частка Італії скоротилася на 1,6 процентного пункту за той самий період.

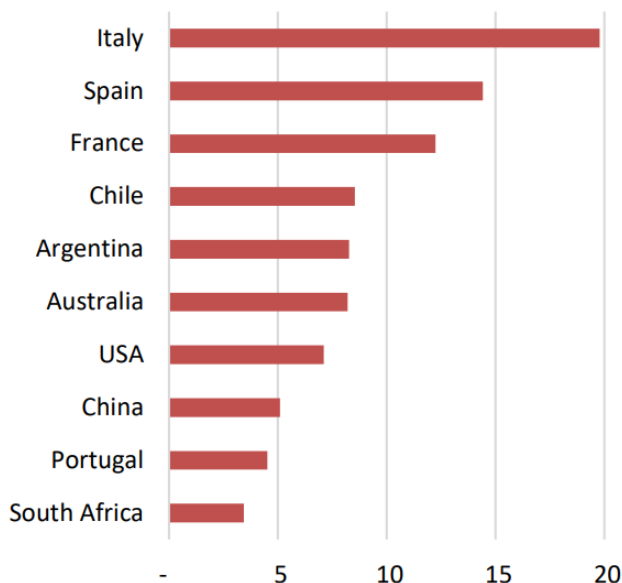
Figure 5. Breakdown of global red wine production by country



Усі інші країни в першій десятці останніми роками збільшили свою відносну частку червоного вина, за винятком Китаю, частка виробництва якого зросла в період 2007-2013 років, але повернулася до рівня 2000-2006 років в останні роки

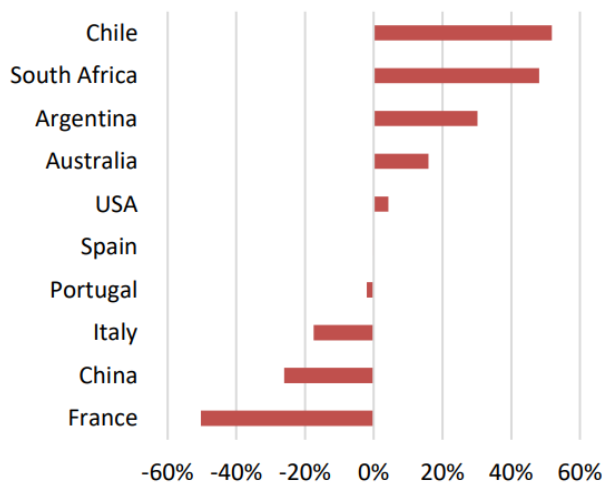
через падіння загального виробництва вина. Варто підкреслити значне збільшення відносної частки Іспанії, Аргентини та Чилі, на які разом припадає понад 25% світового виробництва червоного вина.

Figure 6. Major red wine producing countries in 2021 (mhl)



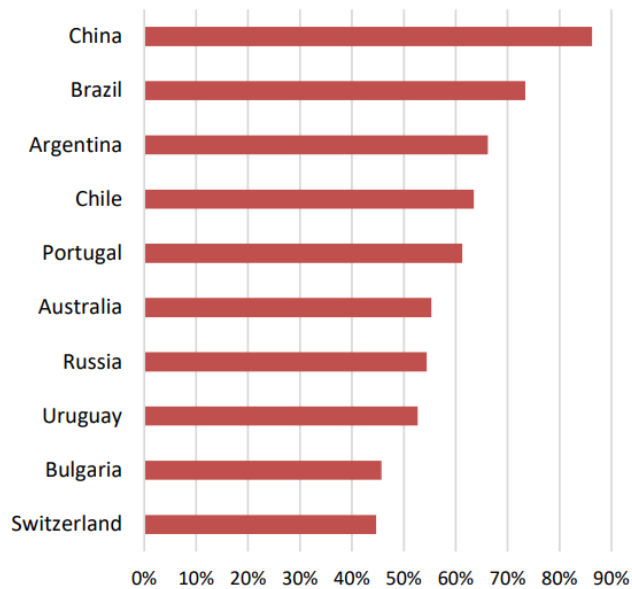
На Рисунку 6 показано рейтинг основних виробників червоного вина в 2021 році за абсолютним обсягом виробництва. Італія (19,8 млн. гл.), Іспанія (14.4 млн. гл.) і Франція (12.2 млн. гл.) є трьома найбільшими виробниками. Далі йдуть три країни Південної півкулі, зокрема Чилі (8,5 млн. гл.), Аргентина (8,3 млн. гл.) і Австралія (8,2 млн. гл.), обсяги виробництва яких дуже близькі. Замикають першу десятку США (7,1 млн), Китай (5,1 млн), Португалія (4,5 млн), ПАР (3,4 млн).

**Figure 7. Growth rate
of red wine production (2000-2004 vs 2017-2021)
in major wine producing countries**



На Рисунку 7 показано темпи зростання виробництва червоного вина десяти провідних виробників за період 2000-2004 та 2017-2021 років. Усі неєвропейські країни демонструють позитивні темпи зростання (крім Китаю). Очолює цей рейтинг Чилі (+52%), за нею йдуть Південна Африка (+48%), Аргентина (+30%), Австралія (+16%) і США (+4%). Навпаки, негативні темпи зростання спостерігаються в усіх основних європейських країнах-виробниках червоного вина. Варто відзначити різкий спад у Франції, яка нині виробляє на 50% менше червоного вина, ніж на початку століття.

Figure 8. Countries with highest percentage of red wine in national wine production in 2021 producing countries



На Рисунку 8 показано рейтинг за відсотковою часткою червоного вина в загальному національному виробництві в 2021 році. Китай лідирує з помітним відривом з часткою 86,3%, за ним йдуть інші чотири країни, де червоне вино відіграє домінуючу роль: Бразилія (73,4%), Аргентина (66,2%), Чилі (63,5%) і Португалія (61,3%). Італія, Іспанія та Франція, незважаючи на те, що вони займають першу трійку виробників в абсолютному вираженні, не входять до першої десятки країн у відносному вираженні.

В наступній частині буде показано виробництво вина за країнами і їх еволюція за кольором починаючи з 2000-х років.

У 2021 році Іспанія (рис. 9) посідає третє місце за загальним виробництвом вина з оцінкою виробництва 35 млн гл. Із цього загального обсягу на червоні вина припадає 14,4 млн гл, на білі - 17,4 млн гл, а на рожеві вина - 3,7 млн гл. Протягом 2000-2021 років загальний обсяг виробництва вина в Іспанії коливався між 30 і

45 мл, але співвідношення кольорів залишилося відносно стабільним. У 2000 році на червоне вино припадало 35% усього виробництва вина порівняно з 37% у 2021 році; відсоток білого вина змінився з 47% у 2000 році до 49% у 2021 році; і рожеве відповідно з 13% у 2000 році до 11% у 2021 році.



Рисунок 9. Іспанія – Еволюція виробництва вина за кольором (mhl), 2000-2021 рр.

Аргентина

В Аргентині (рис. 10) відбулася відповідна структурна зміна складу виробництва вина: якщо на початку 2000-х років білого вина було більше ніж 60% від загального обсягу та червоного вина приблизно 35%, у 2021 році пропорції змінюються суттєво (31% для білого вина і 66% для червоного вина). Рожеве вино, навпаки, демонструє набагато більшу стабільність шляху зростання, коливаючись від 2 до 4% від загального виробництва за весь період.

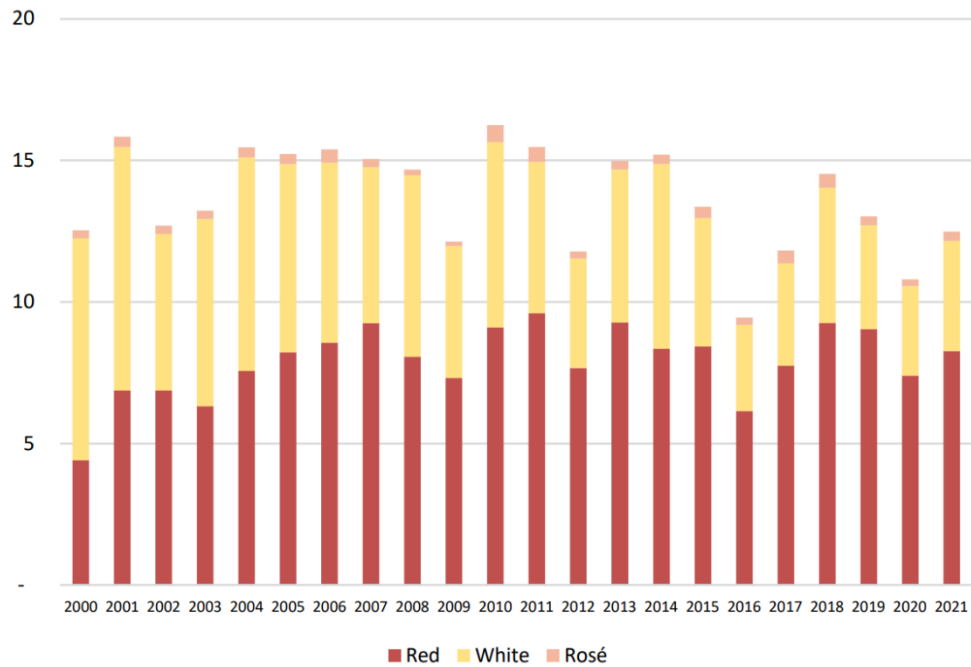


Рисунок 10. Аргентина - Еволюція виробництва вина за кольором (mhl), 2000-2021 рр.

Споживання

Ця частина присвячена стороні попиту. Вона починається з аналізу еволюції і географічного розподілу глобального споживання вина за кольором. Надалі наводиться розбивка моделей споживання в основних країнах-споживачах вина.

Еволюція та поширення світового споживання вина за кольором

Як показано на рисунку 11, у 2021 році світове споживання червоного вина досягло 112 млн гектолітрів, що становить 47% від загального споживання вина. На біле вино - 100 млн гл припадає 43%, і решта 10% на рожеве вино - 23 млн гл.

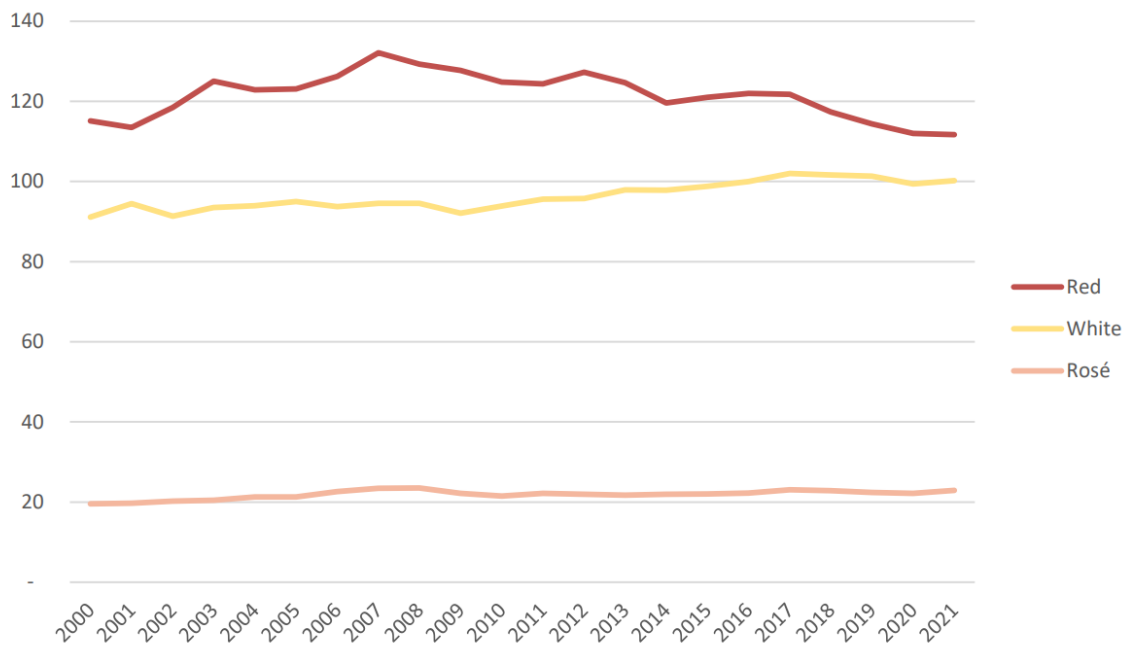


Рисунок 11. Динаміка глобального споживання вина за кольором (mhl), 2000-2021 рр.

З моменту досягнення свого піку в 2007 році споживання червоного вина скоротилося на 15% менше ніж за п'ятнадцять років. З іншого боку, біле вино зросло на 10% від найнижчого рівня у 2000 році. На відміну від виробництва, споживання білого вина не обігнало споживання червоного. Це тому, що більша частина вина призначена для промислового використання (перегонка, виробництво оцту, напої на основі вина тощо) є білим. Слід зазначити, що споживання білого вина залишалось відносно стабільним у період 2000-2009 рр., і зростало відносно швидкими темпами, починаючи з 2010 року, завдяки світовому успіху ігристого вина.

Споживання рожевого вина (Рисунок 12) зросло на 17% порівняно з найнижчим рівнем у 2000 році.

Після швидкого зростання в період 2000-2007 рр. ринок рожевого вина постраждав від світових фінансових криз в період 2008-2010 рр., і знову почало зростати з 2011 р., хоча й повільнішим темпом.

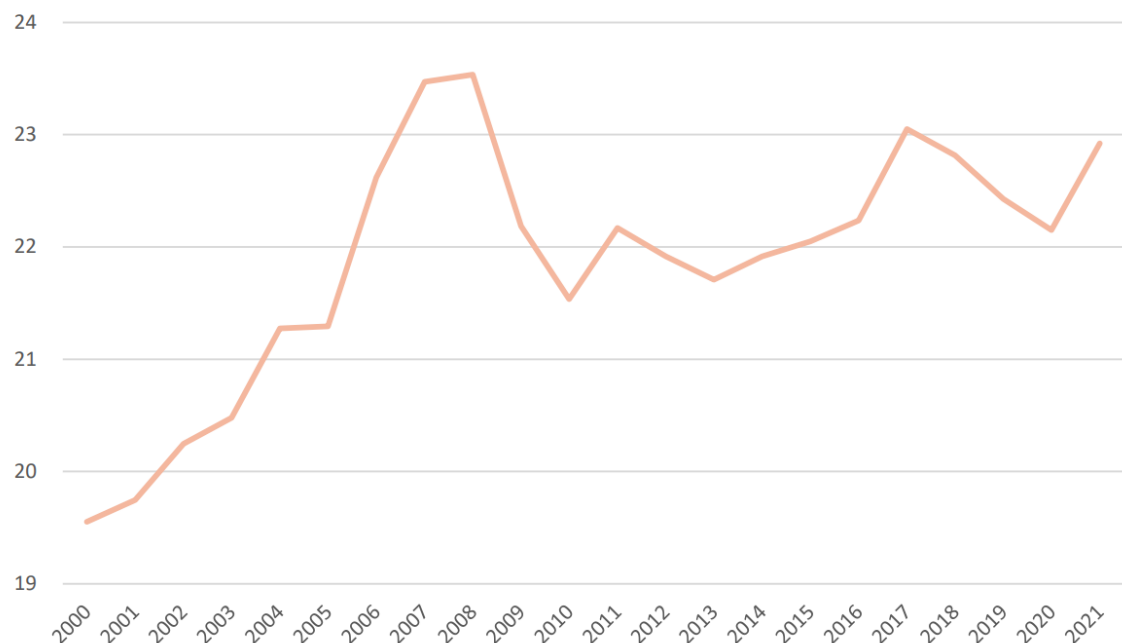


Рисунок 12. Світове споживання рожевого вина (млн гл), 2000-2021

На Рисунку 13 показано середню структуру споживання за 2000-2004 роки, де червоне вино становить 51,3%, потім біле вино – 40% і рожеве вино – 8,7%.

На Рисунку 14 показано середній розподіл кольорів за 2017-2021 роки, що свідчить про збільшення частки білого вина до 42,2% і рожевого вина до 9,5%. Частка червоного вина зменшилася до 48,3%, але все ще є найбільшою відносною часткою.

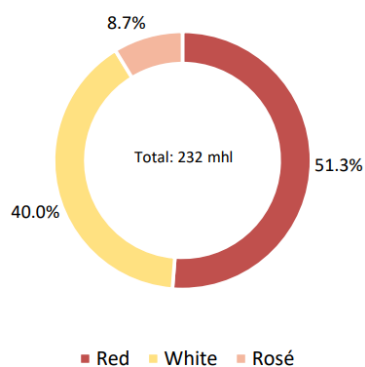


Рисунок 13. Розподіл споживання вина за кольором (в середньому 2000-2004)

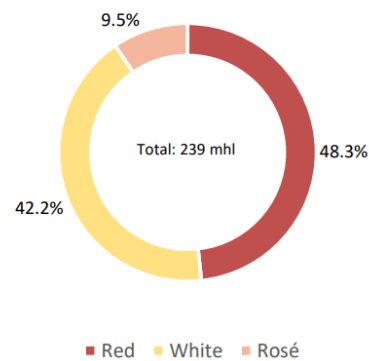


Рисунок 14.. Розподіл споживання вина за кольором (в середньому 2017-2021)

Червоне вино

На рисунку 15 показано частки світового споживання червоного вина за країнами. Як і у випадку з виробництвом, складені гістограми відображають середні частки по країнах за періоди 2000-2006, 2007-2013 і 2014-2021. Як показує графік, споживання вина набагато менш концентроване, ніж виробництво, причому на 10 найбільших країн припадає близько 70% світового обсягу.

Основні виробники червоного вина демонструють неоднорідну динаміку у своїх моделях споживання. Зокрема, у Китаї та США відбулося значне збільшення часток споживання. Навпаки, у Франції, Німеччині та Італії зафіксовано загальне зниження протягом досліджуваного періоду. Усі інші країни з топ-10 зберігали загальну стабільну частку споживання протягом усього періоду.

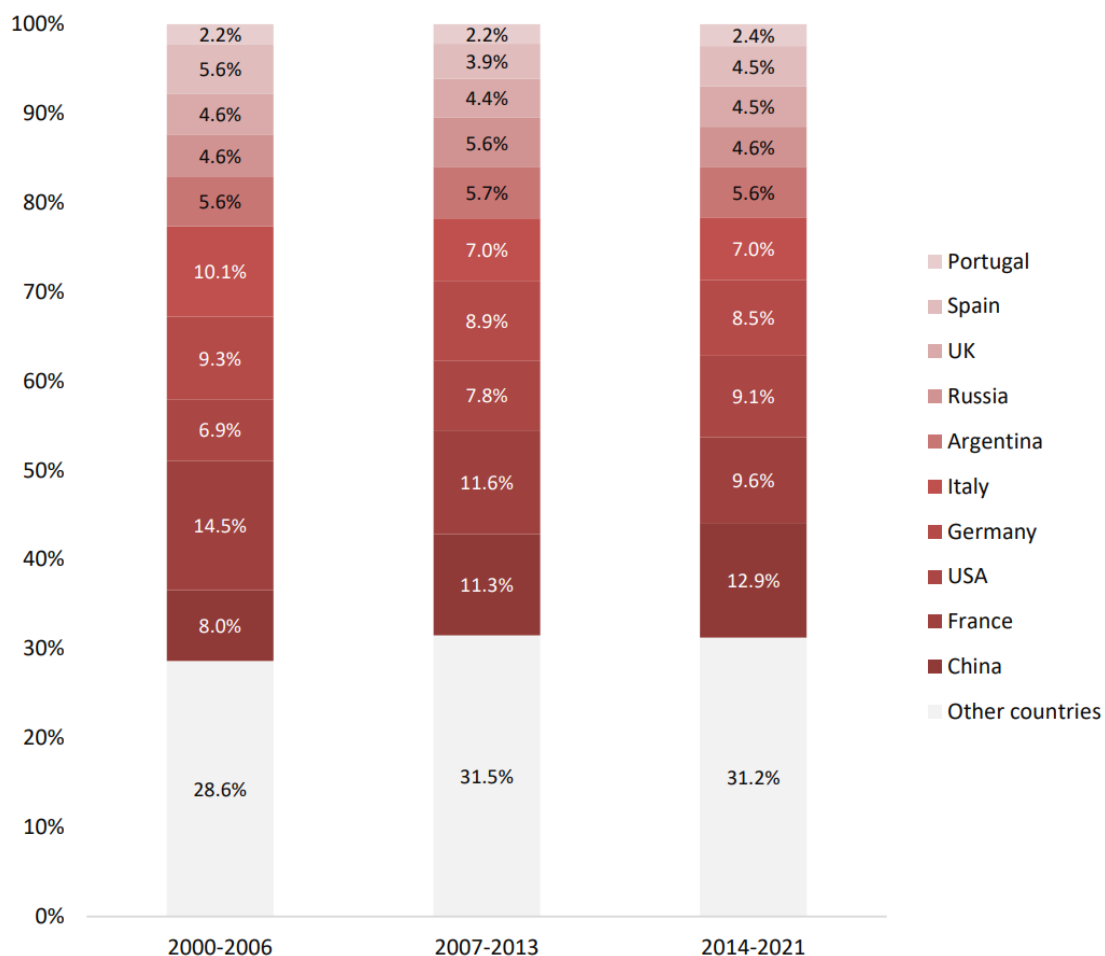
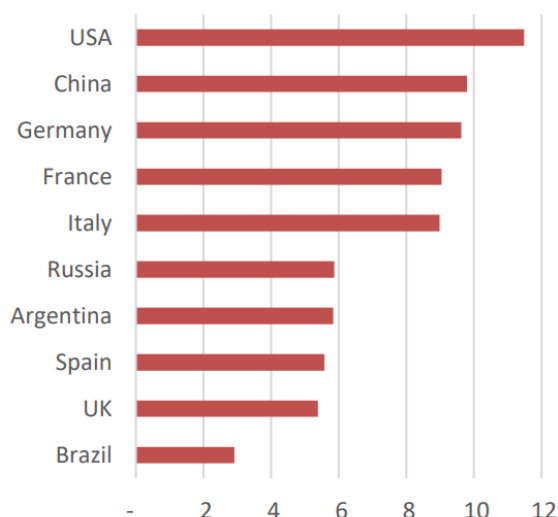


Рисунок 15. Розподіл світового споживання червоного вина за країнами

Дивлячись на дані щодо споживання червоного вина на рівні країни в абсолютному вираженні, як показано на Рисунку 16, перші три країнами у 2021 році є США (11,5 млн), Китай (9,8 млн), Німеччина (9,6 млн. гл.), Франція (9,1 млн. гл.). Ці країни з невеликим відривом слідує Італія, п'ята за рівнем споживання 9,0 мл. Потім першу десятку замикає росія (5,9 мл), Аргентина (5,8 млн), Іспанія (5,6 млн), Великобританія (5,4 мл), Бразилії (2,9 млн) і Португалії (2,7 млн). Цікаво відзначити, що в першій десятці виробників червоного вина, три країни - Чилі, Австралія, і Південно-Африканська Республіка, - але вони не входять в десятку споживачів червоних вин через їх сильне експортне покликання.



На Рисунку 17 показано швидкість зростання між середніми показниками за періоди 2000-2004 та 2017-2021 років у топ-10 ринків. Виявляється споживання червоного вина за останні двадцять років збільшилося в основному в неєвропейських країнах. Зокрема, позитивне зростання показники зафіксовані в Китаї (+50,9%), США (+40,9%), росія (+6,8%) і Бразилія (+6,5%). Трійка лідерів країн-виробників червоного вина - Італія, Франція і Іспанія – має негативні темпи зростання -29,2%, -39,9%, та -18,9% відповідно.

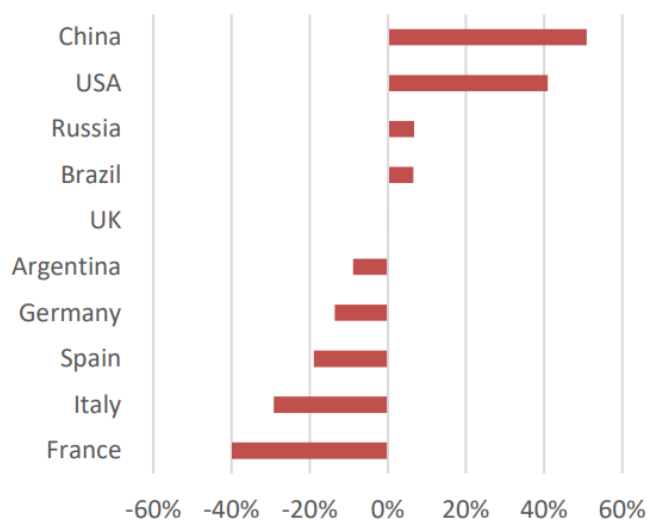


Рисунок 17. Темпи зростання споживання червоного вина (2000-2004 проти 2017-2021) у найбільших країн-споживачів вина

На Рисунку 18 рейтинг країн за часткою показано червоне вино в національному споживанні вина. За винятком Португалії (59%) і Швейцарії (56%), всі інші країни, зазначені в цьому рейтингу, знаходяться поза Європою. Це Китай, Чилі та Бразилія де споживання червоного вина становить більшу частину загального споживання з частками 92%, 81% та 71%, відповідно. Замикає топ-10 Аргентина (70%), Японія (67%), Уругвай (59%), Канада (57%) та росія (56%).

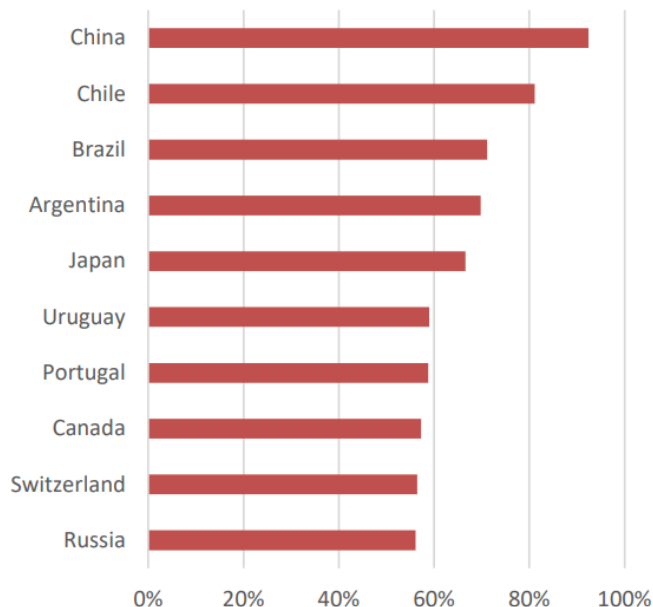


Рисунок 18. Країни з найвищим відсотком червоного вина в національному споживанні вина в 2021 році

Далі представлена інформація щодо споживання червоного, білого та рожеве вино в 10 найбільших країнах споживання вина за період 2000-2021 рр.

В Іспанії (рис. 19) еволюція споживання демонструє чітку тенденцію до зниження між 2000 та 2021 рр. Тому спостерігається падіння обсягів вин усіх

кольорів. Однак відносна вага винних кольорів змінювалася різними шляхами. Якщо червоне вино збільшило свою відносну вагу на 5 процентних пунктів (з 49% у 2000 році до 54% у 2021 році), біле вино стабілізувалося на рівні близько 40%, а рожеве вино втратило 5 процентних пунктів (з 11% у 2000 до 6% у 2021).

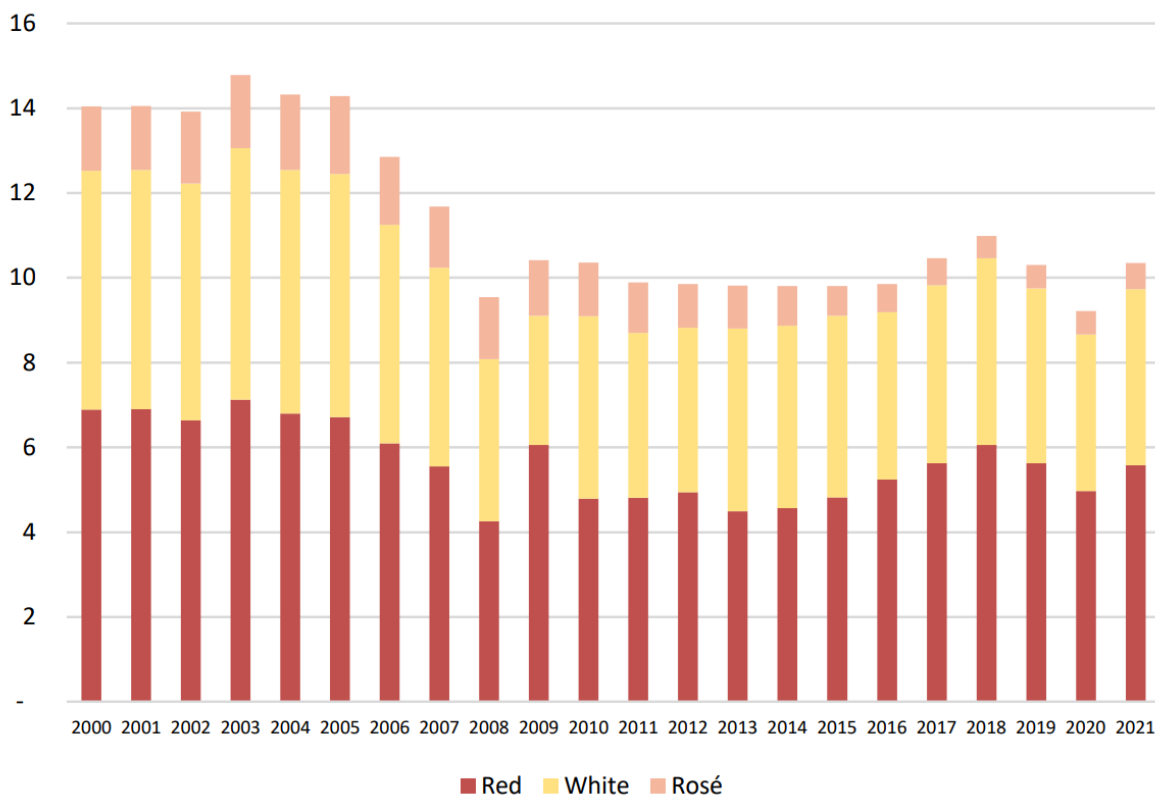


Рисунок 19. Іспанія – Еволюція споживання вина за кольором (млн гл), 2000-2021 рр.

Значне зниження споживання вина в Аргентині (рисунок 20) між 2000 р і 2021 р. призвели не тільки до зниження абсолютного обсягу споживання всіх кольорів, але й до зміни складу споживання за кольором. Наприклад, у білому вині 2000 р становила 46% від загальної кількості, тоді як у 2021 році вона становить лише 26%.

Навпаки, поки червоне вино становило близько половини загального споживання у 2000 році, у 2021 році воно наближається до 70%. Рожеве вино демонструє набагато стабільнішу тенденцію, із середньою часткою 4%.

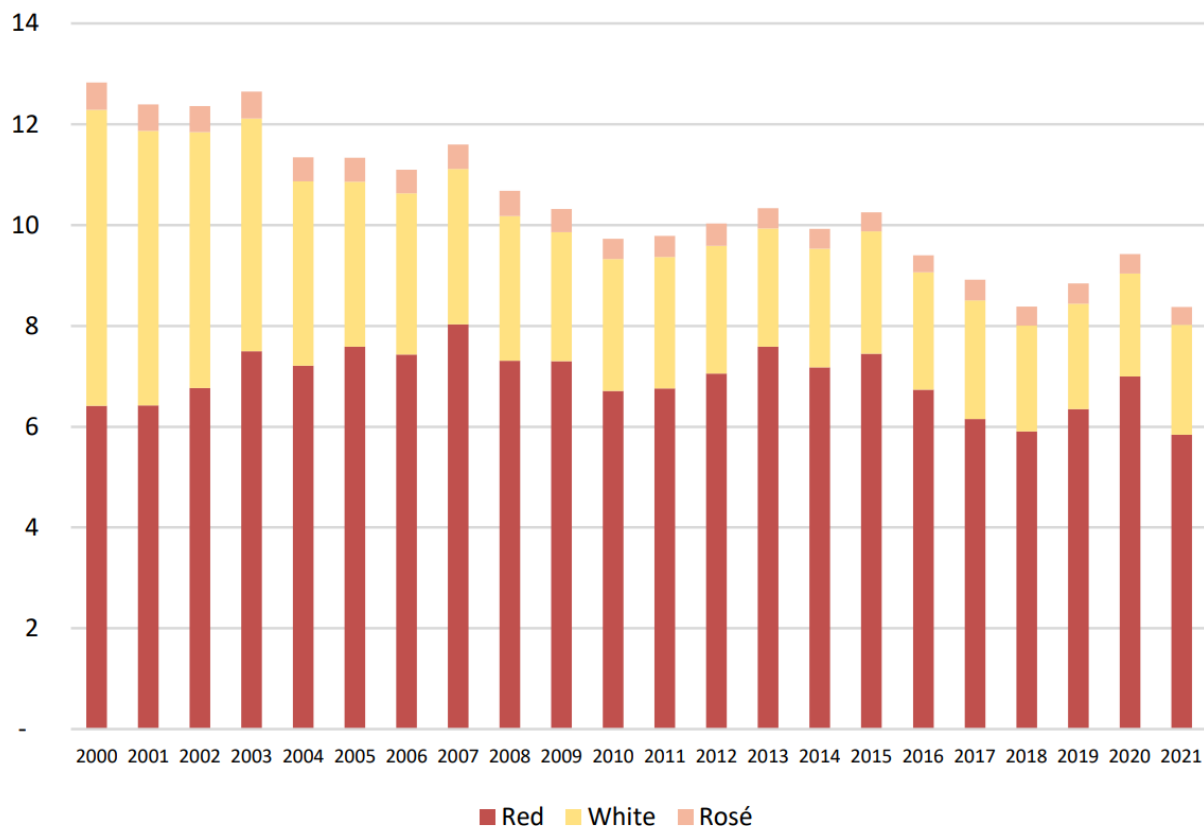


Рисунок 20. Аргентина – Еволюція споживання вина за кольором (млн гл), 2000-2021 рр.

Висновок: таким чином, комплексний аналіз сучасного стану виноробства демонструє стійкість даного сектору світової економіки, в якому червоні вина займають 42%.

1.1.2. Сучасні архітектурні рішення щодо будівництва виноробень

Архітектурний вигляд сучасних виноробень сформувався всього за останні три десятиліття під впливом соціальних інновацій та зміни ставлення до самого виробництва. Розвиток галузі та популяризація супутньої культури послужили імпульсом, що сприяло появі нової архітектури. Сьогодні по всьому світу, як у

Старому, так і в Новому світі, можна зустріти підприємства виноробної промисловості, що є зразками авторської, своєрідної архітектури, що викликає до них безумовний інтерес.

Приблизно з другої половини 80-х 20 століття починається період своєрідної моди на авторські виноробні. За минулі тридцять років подібні споруди створювалися багатьом відомими архітекторами сучасності, і більше того, з'явилися архітектори, ім'я яких нерозривно пов'язане з виноробнями - Хесус Манзанарес, Філіп Мазьєр або Хесус Марія Паскуаль.

Відмінною особливістю розміщення сучасних виноделен є перенесення виробництв ближче до виноградників. Більшість виноделен (90%), побудованих у період з другої половини 1980-років по поточний час розташовуються на віддаленні 1-5км від намілених пунктів і суміжно, або в безпосередній близькості від сировинної бази. Такий тип містобудівного розміщення (видалений) формує новий образ виробництва як відокремленого ландшафтного об'єкта, що взаємодіє та вбудовується не в урбанізоване середовище як раніше, а в природне оточення. Розміщення віддалено від забудови дозволяє уникнути огороження території, відкриває нові можливості для компонування цехів і взаємодії з ландшафтом.

Існує приклади та протилежного підходу - виробництво вбудовується, або знаходиться суміжно із забудовою. При цьому відстань до виноградників, найчастіше, не перевищує все ж таки 5 км. У цьому випадку великий вплив на будівництво має розмір і форма ділянки, характер навколишньої забудови. Ділянки виноделен, розміщених у містах чи селищах, огорожують, іноді природною перепорою, що запобігає проникненню у господарський двір, служить сама будівля. Для будівель такого типу характерне комплексне використання підземного простору: будівництво винних погребів та тунелів.

Аналіз прикладів містобудівного розміщення віддаленого типу показує, що такі підприємства є групою будівель вільно розміщуваних на ділянці або каскад

будівель, що спадає по рельєфу. Будівлі другого піта, навпаки, утворює єдиний об'єднаний об'єм.

Важливим аспектом є об'ємно-планувальна схема будівель та їх розташування щодо рівня землі. Дослідження існуючих рішень показує, що є два типи таких схем. Перший пропонує наземне зведення блокованих або розосереджених будівель з використанням підземного простору (15-40% загального будівельного обсягу) в основному для розміщення виносховищ. Другий - часткову або повну інтеграцію споруди до рельєфу (до 100% загального будівельного обсягу розташовується під землею).

Вибір типу компонування пов'язаний із низкою умов характерних для майданчика будівництва та вимог, що пред'являються до проєктируємої будівлі. Зведення будівель виносховищ з використанням підземного простору є наслідком одночасного вирішення цілого ряду завдань: освоєння складного рельєфу; створення за потреби досить компактних у плані багатопверхових споруд; можливість підтримувати постійний мікроклімат без застосування додаткових інженерних систем тощо. І хоча будівництво будівлі частково або повністю під землею вимагає хворих витрат (як економічних, так і трудовитрат), експлуатація вже готової споруди матиме вищі економічні показники по відношенню до будівлі, зведеної без використання підземного простору. Що досягається з допомогою можливості розташування приміщень основного виробництва різних висотах; за рахунок використання природних умов знижується потреба в інженерному устаткуванні для підтримки необхідного мікроклімату.

Висновок: сучасні архітектурні рішення щодо будівництва виносховищ в більшій мірі орієнтовані не тільки на виробництві вина, але на туристичних комплексів. І практично усі включають до структури дегустаційні зали, ресторани, спа-готелі та інші актракції.

1.1.3. Новітні технології червоних вин.

Технології в сучасному світі рухаються дуже швидко. Основні напрямками в переробці червоних вин можна вважати технологічні та технічні рішення щодо сортування винограду, бродіння мезги, холодна мацерація, яка зараз дуже часто використовується в червоному виноробстві. Багато змін відбулося в конструктивних ємностях, які є сьогодні універсальними і можуть опрацьовувати шапку мезги, а саме: ремонтаж, піжаж, перемішування за рахунок вуглекислого газу, який накопичується в процесі бродіння. Постійно оновлюється лінійка допоміжних матеріалів, широко розвинуте використання дубової альтернативи на всіх етапах виробництва червоних вин.

Але в даному пункті ми вирішили сконцентруватися на комплексному підході формування різноманіття червоних вин, а саме на роботі з моносортовими винами.

В рамках наукових досліджень нами було вивчено оригінальні підходи двох виноробень, які входять до групи компаній Vin de La Luz, а саме: виноробня La Luz Del Duero – в Іспанії, виноробня La Luz De Cigales - в Аргентині.

Одеський чорний - це надзвичайний виноград нового покоління, виноград який в Європі більше відомий як Аліберне. Це гібрид, виведений унаслідок схрещування двох "перегонових коней" Каберне-Совіньйона та Алікант Буше. Результат цього схрещування виявився ближчим до Алікант Буше, ніж до Каберне-Совіньйона настільки, що з погляду сприйняття, він виступає дуже естетично та інтригуюче, відчуваються ноти ожини і чорниці, ноти, скажімо, більш свіжі, і тільки лише після певної витримки з'являються ноти сливи.

Це дуже естетичний сорт. Зокрема у своїй простоті. Він не має складної структури, як і насиченості складових у своїй генеалогії, у особистій породі. Тому я б хотів зробити свій внесок у цей проєкт, даючи уявлення про те, яке вино можна виготовляти з цього сорту і як з ним можна працювати, бо можна отримати

щось більше, щось більш цікаве, маючи ті самі характеристики винограду. Помітно цікавіші результати дає Одеський чорний унаслідок асамбляжу, у бленді або ж у разі підв'ялювання, завдяки якому вино набуває густини, складності та насиченості, передусім через цукор, і практично перестає мати щось спільне із зоною виробництва, бо цукор у цьому разі стає знаковим елементом. Але якщо ми хочемо думати про виноград, який зможе давати вино, здатне конкурувати на міжнародному ринку, нам варто замислитися над стилем виробництва вина, способом створювати вино, який буде відповідним саме для цього випадку...

У цього винограду є як свої очевидні сильні сторони, так і очевидні слабкі.

Сильними сторонами є інтенсивність кольору, свіжість, графітово-шоколадні ноти, відтінки темних ягід. Слабкою стороною є (подумайте зараз про справді довге життя вина) наявність властивостей, що характеризуються солоністю та мінеральністю, і те, що сорт не має танінів, власних танінів, а з сильних ароматів у нього є виключно свіжі.

Відповідно, ми маємо три сильні та три слабкі сторони. Нам необхідно знайти шлях, який дасть змогу людині інтерпретувати сорт і приведе в підсумку до великого успіху.

Насамперед мені хочеться сказати, де доцільно висаджувати Одеський чорний. Імовірно на пагорбах, або ж на землях, де присутня так звана бідність ґрунту. Важливим моментом є те, що родючий ґрунт сприяє енергійному росту лози, яка вже має від природи свою сильнорослу натуру, змушуючи її давати багато грон. Для того, щоб створити індивідуальність і характер, необхідно, щоб було менше грон на куці, не проводячи водночас великої роботи з обрізки, але привчаючи лози природно давати менше винограду. Тобто важлива менш продуктивна система вирощування винограду. Оцініть, чи не занадто родючий ґрунт. На рівнинах необхідно створювати суперництво, засіваючи виноградники травою або безпосередньо виснажуючи ґрунт, знижуючи родючість

виноградників шляхом висаджування більш агресивних трав'янистих рослин. Це може бути зерно, це може бути ячмінь, різновиди цієї групи, тому що характер цього винограду проявляється, якщо є мінімальні страждання, є складнощі, які тут залежать від агрономічних рішень. Навіть будучи наближеним до своєї породи, цей виноград може розповісти про властивості місцевості в більш тонкій манері.

Я говорю про це, тому що в Україні або в сусідніх країнах – момент естетики дуже важливий і може принести плоди, говорячи про ринки та бізнес. Якщо амбіції України, це вихід на міжнародний ринок - тут потрібно зуміти вразити публіку бокалом вина. Яким чином? Дати вину вийти за рамки характеристик самого сорту, з якого воно виробляється, так, щоб йому вдалося стати справжнім відображенням місцевості, щоб воно передавало коливання температури, якість освітлення, геологічні характеристики, які роблять сорт унікальним і незрівняним. Одним словом, управління виноградником має бути спрямоване на зменшення кількості винограду при підвищенні його якості та складності. Інтерпретація вина має бути цікавою в тому сенсі, що надаючи насиченості та складності, ми маємо працювати з ферментацією та витримкою в дубі. Я рекомендую проводити процес вініфікації в славоносському дубі, в дубових чанах, скельний дуб *quercus petraea*, тому що в маленьких бочках ферментація жорсткіша.

Однак того чи іншого інструменту буде недостатньо. У процесі ферментації необхідно, щоб шкірка перебувала в більшому контакті з сушлом, тоді у вині буде більше поліфенолів і речовин, що містяться в шкірці. Далі йде найважливіший аспект, що являє собою, так скажемо, більш сучасну енологію. Необхідно зробити так, щоб усі дріжджі, які беруть участь у процесі ферментації і, які "стають" осадом, завдяки феномену, який у Франції називають "батоннажем", змогли розчинитися і «перетворитися» згодом у вині.

Я проясню. Одеському чорному потрібна структура - важливий елемент вина, здатний дозволити йому максимально можливу витримку і вібрацію, та надати вишуканості. Така структура захистить "тіло" і "кров" цього вина. Виходить, що дріжджі розчиняються повністю, перетворюючись у вині і надаючи йому структуру, а це якраз слабка сторона Одеського чорного, і це збільшить повноту вина. Отримавши, таким чином, хорошу стабільність і цікаву ароматику, зріле вино набуде інтернаціонального характеру, а не лише локальної привабливості. Це великий проєкт, працювати над яким я закликаю всіх одеських виробників у команді.

Я виробляв вино в різних частинах світу, мені пощастило спостерігати історію успіху вин Каліфорнії, Аргентини, Європи, і найцікавіше - це цінувати чужий досвід, щоб не робити тих самих помилок, зокрема і у проєктах нового покоління, як-от ваш, щодо Одеського Чорного. Тому, працюйте в команді, створюйте культурний майданчик, де виробники зможуть обмінюватися думками. Запрошуйте технологів, виробників, дегустуйте інші сорти, окрім ваших, щоб почати формувати знання, які базуються не тільки на можливостях, а й на обмеженнях.

Не бійтеся помилятися, бо на помилках будується майбутнє. Це не будуть серйозні помилки, і не будуть повторенням тих, що ми вже бачили на інших територіях, тож спробуймо висаджувати лози на менш родючих ґрунтах, спробуймо виробляти вино уважно, думаючи не лише про те, щоб задовольнити ринок та гаманець, а й про те, що вина повинні пережити своїх творців і стати свідченням певного періоду для майбутніх поколінь. Новий сорт на новому ринку ніколи не зможе стати успішним, не маючи авторитетності, якщо він не зможе пережити час. Одеський Чорний має таку межу, але можна вибудувати шляхи, які допоможуть винограду стати вином, здатним витримати перевірку часом.

Система, сторітелінг, робота комунікації над формуванням доданої вартості - це основне. Знаходячи для цього свою мову, не надто технічну, нехай навіть романтичну та емоційну. Це єдиний спосіб, який дасть змогу людям прийняти і віддати перевагу Одеському чорному, розпізнати його автентичність, характер і прояви в умовах українських теруарів, і він автоматично стане вашим послом на міжнародному ринку.

Попереду маса роботи, бо цей сорт сам по собі може бути оригінальним і здивувати ринок, але не зуміє його сильно вразити. Лише в супроводі зі сміливими рішеннями, більш комплексного виноградарства, більш агресивною виноробною діяльністю, з переконливими історіями. Щоб вино змогло створити пропозицію, не кажучи вже про саму його якість та естетику.

Був досвід роботи з Одеським Чорним, відверто кажучи, але досвід не на ваших землях, а в Братиславі, Словаччина. Я знайшов цей виноград і вирощував його на досить родючій землі, але в дуже холодному кліматі. Що мене вразило, це звісно назва, яка мене ментально спокусила, але потім особливо цікавий естетичний ефект. У процесі роботи з виноградом, а потім і в процесі роботи над вином я виявив, як говорив уже раніше, деякі примітивні аспекти у вині, часте явище на ринку вин, які дегустують вперше, у ньому багато естетики, є чудовий колір, яскраво виражені фруктові ноти, видатна свіжість, м'ятні спеції. Однак, такі вина не вдається довго витримувати, тільки якщо вони не асамблюються зі складнішими сортами.

Можна зробити висновок, що підтримку, якої бракує танінам, щоб зберегти їх чистими, як виноград, має давати використання деревини дуба під час дроблення та ферментації. Момент, який і надає вібрації смаку, то чого не вистачає. Також можна попрацювати з дріжджами, використовуючи техніку витримки на дріжджах, продукти лізису також можуть позитивно інтегруватися в смак вина, насамперед завдяки калію, що містять дріжджі...

Загалом, я зрозумів, якими є його сильні сторони і намагався компенсувати слабкі. У підсумку вийшло дуже цікаве вино, я все ще отримую кілька пляшок, які дегустую, і я маю сказати, що все ж таки є шлях, який здатен дати цьому вину більш тривале життя і, відповідно, зробити його більш привабливим для більш вибагливої публіки. Головне це те, що потрібно приділяти увагу значною мірою виноградарству, було б добре мати можливість працювати над врожаєм, даючи змогу винограду набувати мінерального складу та ароматики, при цьому без великого навантаження на кущ.

Висновок: в сучасній технології червоних вин досить широко розвинута концепція моносортних вин. Ця ідея є важливою для розвитку українського виноробства, так як історично наша країна немає різноманіття сортового складу і саме концепція розбудови виноробства України, може набути центральної.

1.2. Об'єкт, предмет, програма дослідження.

Об'єкт дослідження – технологія червоних вин

Предмет дослідження – сорти винограду Мальбек (Аргентина), Темпранільйо (Іспанія), Одеський Чорний (Україна).

Програма дослідження -

1.3. Результати дослідження.

1.3.1. Комплексне дослідження винограду сортів Темпранільйо, Мальбек, Одеський чорний.

В ході дослідження було проаналізовано червоні вина з винограду сорту Мальбек, Темпранільйо.

Темпранільйо (Tempranillo) – найвідоміший винний сорт винограду Іспанії. Вирощується в Іспанії, Португалії, Аргентині, США. Пізнього періоду дозрівання. Листя велике, глибокорозсічене, пятилопастное, знизу з павутинним опушенням. Черешкова виїмка замкнута або відкрита, ліроподібна. Квітка

двостатева, середньої щільності. Ягоди середні, округлі або трохи сплющені, інтенсивно чорні з матовим нальотом. Шкірка тонка. М'якуш густий. Сорт чутливий до весняних заморозків. Стійкість Темпранільйо до грибних хвороб на рівні інших сортів винограду *vitis vinifera*. Через тонку шкірку ягоди сприйнятливі до сірої гнилі. З Темпранільйо роблять різні типи червоних вин, довговічні та високоякісні з пряними тонами, а також сік.

Темпранільйо - універсальний сорт, який дозволяє виробляти вина відмінної якості, як молоді, так і витримані, або резервні. Темпранільйо має сестру «у білому» з великим потенціалом – Темпранільйо Бланко. Це менш поширений, але із дуже схожими характеристиками сорт.

Вина, отримані з цього сорту, мають інтенсивний глибокий гранатовий колір, коли ще молоді, з віком вони набувають яскраво виражених фіолетових відтінків з темно-ліловими відблисками.

Ніс нам дає аромати червоних фруктів, такі як полуничний соус, вишня, черешня, якщо виноград зібрано рано. Якщо час збирання врожаю трохи відкласти, це призведе до появи чорних фруктів, таких як чорна черешня, слива, чорниця, ожина, інжир та ін.

Це сорт, який дуже добре поєднується з дубом, він здатний переносити тривалу витримку навіть у нових бочках, у результаті виходять повнотілі вина з високою концентрацією.

Якщо ми заговорили про бочку, хотілося б детальніше зупинитися на тому, чому Темпранільйо так любить бочку і, незважаючи на світові тенденції до спрощення смакової та ароматичної складності вин і скорочення витримки в дубі, виноробні продовжують виробляти Темпранільйо, витриманий різний період у бочці.

Таблиця 1. Фізико-хімічні показники вин з сорту Темпранільйо.

	Алк %	загальна кислотність	РН	летюча кислотність	залишкові цукри	загальна сірка	яблучна кислота	молочна кислота
--	-------	----------------------	----	--------------------	-----------------	----------------	-----------------	-----------------

HIRIART CRIANZA	13,5	5,2	3,41	0,32	1,1	78	0	1,7
VALPINCIA ROBLE	14,5	5,32	3,47	0,36	1,2	84	0	1,9
EDICIÓN PEÑAFIEL	14,5	5,24	3,48	0,34	1,2	92	0	2,1
CINEMA PARAISO	14	5,1	3,42	0,35	1,4	95	0	1,6

Процес виробництва:

HIRIART CRIANZA Виноград із столітніх виноградників 100 % темпранільо. Холодна попередня ферментаційна мацерація, 3 дні при 9°C. Бродіння при контрольованій температурі, 24-26 °C. Дикі дріжджі. Мінімальна екстракція, обробка з урахуванням типовості сорту та його поведінки в D.O. Cigales. Витримка, від 12 до 14 місяців, французький, американський та середньоєвропейський дуб. 12 місяців відпочинку в пляшці перед релізом. Вино з середнім тілом, яскраве, багатогранне, комплексне.

VALPINCIA ROBLE. Виноград з самого серця Ribera del Duero - Pesquera, Mérida, Quintanilla, Fompedraza. Холодна попередня ферментаційна мацерація, 3 дні при 9°C. Бродіння при контрольованій температурі, 24-26 °C. Зупинка бродіння, незавершене спиртове бродіння. 6 місяців витримки в бочках з французького дуба. Вино фруктове, зрозуміле, яскраве, виразне.

EDICIÓN PEÑAFIEL. Виноград з різних унікальних місць, що додає складності цьому вину. Ручний збір в невеликі ящики. Холодна попередня ферментаційна мацерація. Бродіння при контрольованій температурі. Дикі дріжджі. Постферментаційна мацерація від 7 до 10 днів. Пролонгована витримка в бочках з французького дуба, 18 місяців. Вино самодостатнє, стійке, складне, збалансоване.

CINEMA PARAISO. Suelos arcillo arenosos, mezclados con perfiles de sedimentos aluviales y calcáreos. Aporta gran complejidad a este vino. учний збір в невеликі ящики. Холодна попередня ферментаційна мацерація. родіння при

контрольованій температурі. Дикі дріжджі. Постферментаційна мацерація від 7 до 10 днів. Пролонгована витримка в бочказ з французького дуба, 18 місяців. Вино повнотіле, масштабне, багат шарове, складне.

Мальбек (Malbec) – французький винний сорт винограду середнього періоду дозрівання. Належить до еколого-географічної групи західноєвропейських сортів винограду. Вирощується в багатьох країнах світу. Листя середнє, слабоворонкоподібне або майже плоске із загнутими донизу краями, різної розсіченості - від майже цілісних до глибоких, трьох-, п'ятилопастних, сітчасто-зморшкуваті, знизу зі слабким павутинистим опушенням. Черешкова виїмка широко відкрита, склепінчаста або ліроподібна. Квітка двостатева. Кетяги дрібні та середні, конічні або ширококонічні, пухкі, рідше середньощільні. Ягоди середні, округлі, темно-сині, майже чорні, покриті густим восковим нальотом. Шкірка середньої товщини. М'якуш соковитий, що тане. Період від початку розпускання бруньок до зрілої зрілості ягід у Молдавії 141-156 днів за сумою активних температур 2800-3050°C. Кущі винограду середньорослі. Дозрівання пагонів хороше. Урожайність нестійка (внаслідок схильності до осипання квіток) – 40-160 ц/га. Стійкість до мілдью, сірої гнилі та антракнозу слабка, до оїдіуму – середня. Сорт слабо уражається гроздовою листовійкою. Нестійкий проти зимових морозів, пізніх весняних заморозків. Довгий час Мальбек використовували в південно-західній Франції, включаючи Бордо як купажний сорт. Домінуючим він вважається тільки в Каорі, де йде на виготовлення грубуватих, що витримують лише середні терміни витримки вин, з ароматом великої дичини. В Аргентині він так прижився в провінції Мендоса, що став найпопулярнішим чорним виноградом, з якого роблять бархатисті, живі вина з великим вмістом спирту та екстрактів. Особливо процвітає він у районі Луян-де-Куйо (Мендоса).

Таблиця 2. Фізико-хімічні показники вина з сорту Мальбек

Показник	Malbec 2018	Reserva Malbec 2018	Malbec 2019	Malbec Gualtallary 2018	Malbec Vista flores 2018	Terroir Malbec 2018	Reserva Malbec 2019
Густина при 20°C, г/мл	0,9918	0,9910	0,9908	0,9918	0,9917	0,9918	0,9913
Спирт при 20°C, %	13,9	14,8	14,4	15,1	14,1	14,1	14,2
Сухий екстракт, г/л	29,7	30,2	28,7	33,1	30,0	30,2	29,2
Титруема кислотність	5,33	5,51	5,39	5,55	5,10	5,17	5,12
Летуча кислота, г/л	0,52	0,66	0,60	0,59	0,52	0,57	0,50
Метанол, мл/л	158	166	150	158	150	158	158
Загальний SO ₂	59	115	100	82	38	64	102
pH	3,7	3,7					
Лимонна кислота, г/л	204	19	56	36	35	38	32
Калій, мг/л	1321	1361	1300	1360	1370	1380	1380
Натрій мг/л	10	14	25	20	20	20	20

SINGLE VINEYARD GUALTALLARY

АГРОНОМІЯ І ОБРОБКА

Сортовий: 100% мальбек

Походження: Ділянка #2 в Гуальтальярї, Тупунгато - долина Уко на висоті 1,300 метрів над рівнем моря.

Ґрунт: Каміння різних розмірів (багато вулканічного походження), ґрунти алювіальні, піщані та з галькою різного розміру, вагомий вапняний компонент.

Збір: Ручний

Обробка: Лози мальбек на шпалерах віком понад 10 років (стабільна врожайність 5 000 кілограмів з гектара) з контрольованим крапельним зрошенням.

Ручний відбір грон і ягід перед видаленням стебла.

Холодна мацерація перед ферментацією для сприяння екстракції кольору та первинних ароматів. Спиртове бродіння близько 30 днів: 70% в ємностях з нержавіючої сталі і 30% в дубових чанах під суворим контролем температури (від 24°C до 30°C).

Витримка: 12 місяців у 225-літрових бочках з французького дуба.

SINGLE VINEYARD PAMPA EL CEPILLO

АГРОНОМІЯ І ОБРОБКА

Сорт: 100% мальбек

Походження: I.G. Pampa El Cepillo, Сан-Карлос - Валле-де-Уко на висоті 1100 метрів над рівнем моря, південно-східне розташування.

Ґрунт: різноманітний склад пісків, бязі та великих каменів, покритих карбонатом кальцію.

Збір урожаю: ручний

Обробка: Лози мальбек на шпалерах старше 30 років (стабільна врожайність 5 000 кг з гектара) з контрольованим крапельним зрошенням.

Ручний відбір грон і ягід перед видаленням стебла.

Холодна мацерація перед ферментацією для сприяння екстракції кольору та первинних ароматів. Спиртове бродіння близько 30 днів: 70% в ємностях з нержавіючої сталі і 30% в дубових чанах під суворим контролем температури (від 24°C до 30°C).

Витримка: 12 місяців у бочках об'ємом 225 літрів. виготовлений з французького дуба.

SINGLE VINEYARD VISTA FLORES

АГРОНОМІЯ І ОБРОБКА

Сорт: 100% мальбек

Походження: Vista Flores, Tunuyán - Долина Уко на висоті 1,050 метрів над рівнем моря.

Ґрунт: Алювіальний, супіщаний з карбонатною глиною.

Збір урожаю: ручний

Обробка: Лози мальбек на шпалерах старше 45 років (врожайність 5 000 кг з гектара) з контрольованим крапельним зрошенням.

Ручний відбір грон і ягід перед видаленням стебла.

Холодна мацерація перед ферментацією для сприяння екстракції кольору та первинних ароматів. Спиртове бродіння близько 30 днів: 70% в ємностях з нержавіючої сталі і 30% в дубових чанах під суворим контролем температури (від 24°C до 30°C).

Витримка: 12 місяців у 225-літрових бочках з французького дуба.

BLEND DE TERROIRS

АГРОНОМІЯ І ОБРОБКА

Сортовий: 100% мальбек

Походження: Залежно від характеристик кожного вінтажу, різні ділянки додаються в бленд у різних пропорціях. Ця суміш мальбеків з Валле-де-Уко

містить 50% з Гуальтальярі, 20% з Парахе Альтаміра, 20% з Пампа-ель-Сепільо та 10% з ділянки Віста Флорес.

Ґрунт: Різноманіття ґрунтів алювіального походження. Від 1 050 до 1 300 метрів над рівнем моря.

Збір урожаю: ручний

Розробка: Ручний відбір грон і бобів перед видаленням стебла.

Холодна мацерація перед ферментацією для сприяння екстракції кольору та первинних ароматів. Спиртове бродіння близько 30 днів: 70% в ємностях з нержавіючої сталі і 30% в дубових чанах під суворим контролем температури (від 24°C до 30°C).

Після того, як вина були виготовлені окремо і витримані в бочках, їх розрізають у пошуках балансу, який підносить найкраще вираження відповідно до інтерпретації їх творця.

Витримка: 12 місяців у 225-літрових бочках з французького дуба.

Одеський чорний або Аліберне - це винний виноград середньо-пізнього терміну дозрівання. Квітка двостатева. Кореневласні насадження сильнорослі. Грона середньої величини, помірної щільності, масою 140-280г. Вага ягоди - 140г (100ягод). Колір ягоди - темно-сині ягоди з густим пруином і інтенсивно забарвленим соком. Смак винограду пасльоновий з вишнево-терновим тоном.

Технічний виноград Одеський чорний був отриманий в результаті схрещування сортів Аликант Буші і Каберне-Совіньйон. Синонім: Аліберне

Одеський чорний - винний сорт винограду. Коронка і молоде листя молодих пагонів, зелені з винно-червоним відтінком, опушення павутинове, слабке. Вісь пагони з винно-червоними смугами. Однорічний визрілий пагін коричневий з темнішими вузлами. Лист середньої величини, округлий, 3 - або 5-лопатовий, хвилястий. Верхні вирізи середньої глибини або дрібні, відкриті, щілиновидні з паралельними сторонами або ліровидні з вузьким гирлом, нижні -

дрібні, ледве намічені. Черешкова виїмка відкрита, склепінчаста або стріловидна. Зубці на кінцях лопатей широкотреугольні, загострені. Крайові зубчики також з широкою основою і опуклими сторонами. Опушування нижньої сторони листа павутиново-щетинисте. Квітка двостатева. Гроно середньої величини (завдовжки 13-16, шириною 7-12 см), конічне, рихле. Ніжка грона товста, досить довга. Середня маса грона 140, максимальна 280 р. Ягода середньої величини (діаметром 13-16 мм), округла, чорна, з густим восковим нальотом. Середня маса 100 ягід 140 р. Шкірка міцна, м'якуш соковитий. Сік інтенсивно забарвлений в рубіновий колір. Смак винограду пасльоновий з вишнево-терновим тоном. Насіння в ягоді 2-3.

Сорти винограду, що ведуть ознаки, Одеський чорний: ниркоподібне, майже цілісне листя, рання поява на них винно-червоних плям; центральна лопать з тупим кутом; темно-сині ягоди з густим пруином і інтенсивно забарвленим соком. Саджанці з напівсланкими побігами і винно-червоними їх верхівками. Листя майже цілісне, округле, з підведеними верхніми лопатями і куполовидними 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 у кінці вересня - перших числах жовтня. Сила зростання пагонів середня, визрівання лози 80-90 вг. Врожайність висока і стабільна 120-130 ц/га. Кількість плодоносних пагонів 70-85 . На розвинутий пагін в середньому доводиться 1,3-1,6, на плодоносний 1,7-1,9 грони. Пагони винограду, що розвиваються на багаторічній деревині і із заміщаючих бруньок, плодоносні.

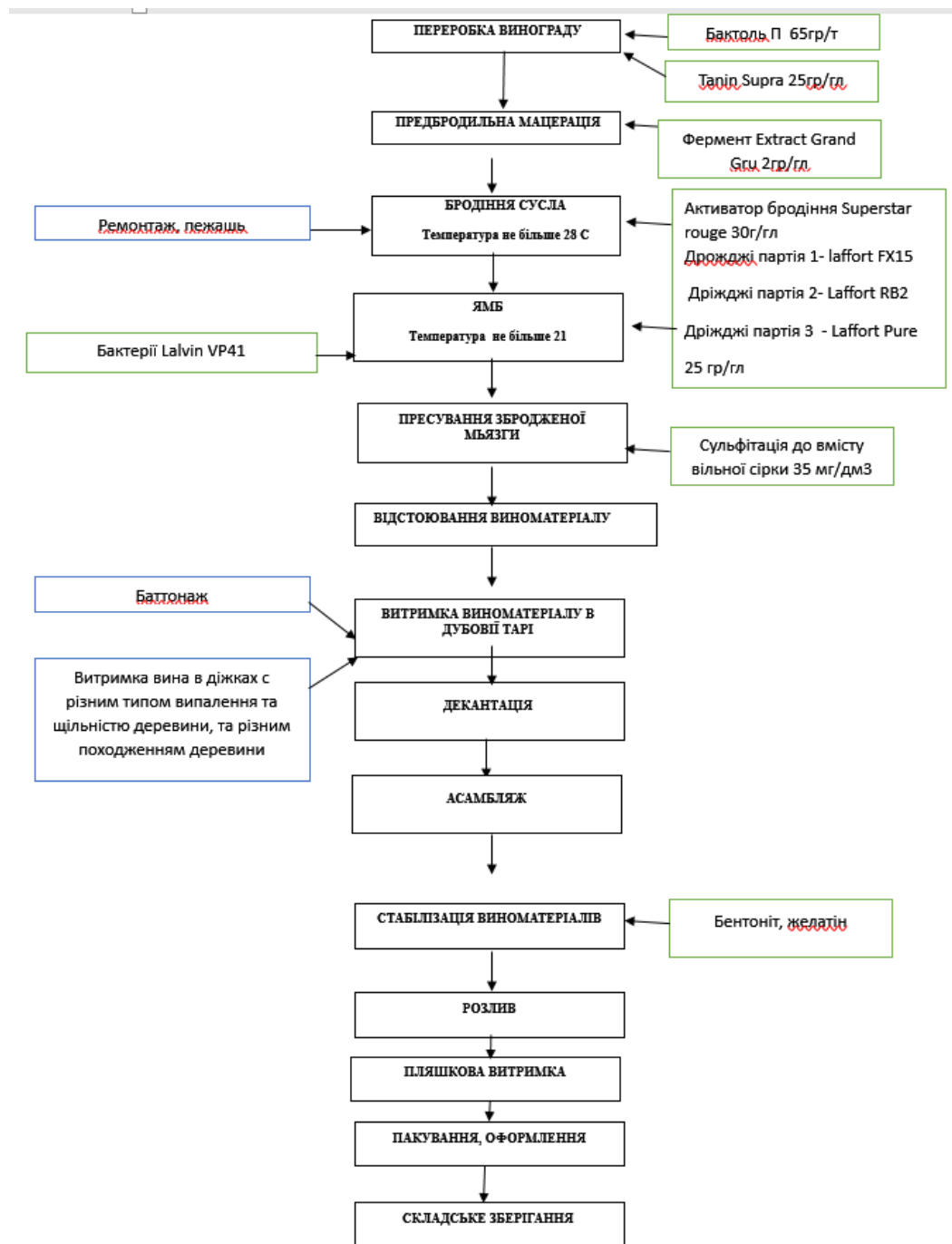
Сорт винограду Одеський чорний відносно стійкий до сірої гнилизни ягід і оїдіуму. За сприятливих осінніх умов і хорошого визрівання лози сорт відрізняється підвищеною зимостійкістю. Середня загибель очок 2%.

Особливості агротехніки: Рекомендують кордонне формування з висотою штамбу 70-80 см При площі живлення кущів 1,5 х 2,5-3 м на кожному плечі кордону формують 2-3 плодкових ланки. Обрізання стрілок коротке, із залишенням не більше 3-5 очок. Особливу увагу приділяють обламнанню зайвих зелених пагонів для зниження навантаження кущів урожаєм. При напівпокривній культурі виводять чотирьохрукавне віялове формування з обрізанням плодкових стрілок на 4-6 очок. Загальне навантаження на кущ - 35-40 очок і 27-29 пагонів.

Механічний склад грони: сок - 72,1, гребені - 3,5, насіння - 2,4, шкірка і щільні частини м'якуша - 22. Цукристість соку 18,3-23 г/100 мл, кислотність 5,8-9,7 г/л.

З винограду готують високоякісні червоні сухі і десертні вина. Столове вино інтенсивно забарвлене в рубіновий колір. Букет з пасльоновими тонами. Смак свіжий, м'який, легкого складання. Дегустаційна оцінка 8,3 балу. Десертне вино має густе рубінове забарвлення. Букет з шоколадними тонами. Смак гармонійний, м'який, повний. Виноград придатний також для приготування напівсолодких вин, шампанських виноматеріалів, соків.

Технологічна схема виробництва вина Одеський чорний



Таблиця 3. Фізико-хімічні показники вина з сорту Одеський чорний.

Показник	Винний дім Гігієншвілі	Перша виноробна станція	Фрумушика Нова	Villa tinta	Big Wines

Спирт при 20°C, %	14,5	15,2	12,2	14,0	14,0
Титрована кислотність	5,3	5,7	5,8	5,6	6,1
Летуча кислота, г/л	0,6	0,6	0,74	0,64	0,48

1.3.2. Результати експериментального сезону 2023р. в умовах української виноробні.

Результати фізико-хімічних показників наведені в таблиці 4.

Таблиця 4. Фізико-хімічні показники винограду Одеський чорний сезону 2023р

Найменування винограду	Дата збору	Вміст цукру г/дм ³	pH
Одеський чорний П1	23.09.23	236	3,35
Одеський чорний П2	23.09.23	236	3,35
Одеський чорний П3	27.09.23	239	3,39

Одеський Чорний в умовах півдня має середню епоху дозрівання. Оптимальні кондиції по показниках масової концентрації цукрів та показнику pH були отримані у III декаді вересня.

3 взірця мають концентрацію спирта, яка відповідає заявленій цукристості. Відрізняються по значенню масової концентрації титруємих кислот.

В таблиці 5 представлено фізико-хімічні показники експериментальних зразків.

Таблиця 5. Фізико-хімічні показники виноматеріалів сезону 2023р.

Найменування виноматеріалу	Об'ємна частка етилового	Масова концентрація цукрів, г/дм ³	Масова концентрація	Масова концентрація летких кислот.	Масова концентрація загальної сірчистої	Масова концентрація	Масова концентрація заліза, мг/кг
Шардоне	12,5	0,2	5,5	0,36	102	18,3	-
Піно нуар розе	13,5	0,2	6,4	0,3	98	19	-
Тельті-Курук	13,6	0,3	5,2	0,54	110	18,6	-
Одеський чорний П1	14,0	0,3	6,0	0,45	95	21	-
Одеський чорний П2	14,0	0,3	6,1	0,48	89	21	-
Одеський чорний П3	14,1	0,3	6,1	0,42	64	21	-

Як видно з таблиці 5 за фізико-хімічними показниками зразки майже не відрізняються. Так, як експеримент був зроблений на базі однієї партії винограду. Мета експерименту складалася в бродінні мезги на різних расах дріжджів, характеристика який представлена нижче.

В таблиці 6 наведено органолептична оцінка виноматеріалам сезону 2023р.

Таблиця 6. Органолептична оцінка виноматеріалів сезону 2023року.

Шардоне	Колір: золотистий з зеленим відтінком. Аромат: Виражений сортовий, цитрусовий Смак: гармонійний з приємним присмаком цитрусових плодів.
Піно-Нуар розе	Колір: рожевий, насичений. Аромат: сортовий виражений, ягідний з присмаком полуниці, малини та Смак: гармонійний, кислотний з тривалим після смаком.
Тельті-Курук на витримці	Колір: чистий, золотистий з зеленим відтінком.

	Аромат: чистий, виражений сортовий. Смак: округлий, збалансований з тривалим після смаком
Одеське чорне	Колір: насичений, темно червоний. Аромат: виражений сортовий з тонами чорних ягід. Смак: насичений, збалансований з тривалим післясмаком чорних ягід.
Одеське чорне	Колір: насичений, темно червоний. Аромат: аромат чистий, свіжий, сортовий, відчуються чорні фрукти та ягоди. Смак: ніжний, м'який, з тривалим післясмаком чорних стиглих ягід.
Одеське чорне	Колір: глибокий, насичений, темно червоний. Аромат: типовий, яскравий з тонами чорних ягід, стиглої вишні. Смак: насичений, збалансований, повнотілий з приємним післясмаком стиглих танінів, свіжих стиглих диких ягід.

Як видно з таблиці 6 використання різних штамів дріжджів впливає на такі органолептичні характеристики, як аромат і смак і не впливають на колір виноматеріалів.

Дріжджі ZYMAFLORE F15 сприяють в прояві сортових характеристик та забезпечують насичений та збалансований смак.

Дріжджі ZYMAFLORE RB2, які згідно характеристики надає гарні результати для вин Піно нуар у випадку використанні на сорті Одеський Чорний дає в ароматиці свіжі фрукти та ягоди. Та легкість, чистоту аромату. Теж саме можна сказати і про вплив на смак.

Дріжджі ZYMAFLORE XPUREPURE – декларовані селекціонерами, як здатність максимально проявляти сортові аромати вина, що було досягнуто в процесі бродіння.

Нижче представлено допоміжні матеріали, які були використані в ході експерименту сезон 2023р.

Експеримент в сезоні 2023р. на виноробні відрізняються різними расами дріжджів.

ZYMAFLORE F15 - дріжджі *saccharomyces cerevisiae* для фруктових, округлих червоних вин.

Селекціоновані активні дріжджі (САСД) – без ГМО, для використання у виноробстві. Дозволено для застосування у виробництві харчових продуктів, в рамках регламентованого використання виноробства. Відповідають Регламенту (ЄС) 2019/934.

Опис і енологічні властивості: ZYMAFLORE F15 - штам для виробництва фруктових, добре збалансованих червоних вин, з багатим смаком (Високе виробництво гліцерину).

Підходить для бродіння сула з потенційно високим алкоголем, особливо для Мерло, Каберне Совіньйон, Зінфанделя.

Ферментативні характеристики:

- Спиртостійкість: до 16 % об.
- Широкий діапазон толерантності до температури: 20 - 32°C.
- Помірна потреба у азоті.
- Низьке виробництво летких кислот та сірководню.

Ароматичні та органолептичні характеристики:

- Інтенсивне утворення гліцерину.
- Розкриття сортових особливостей.

Енологічні умови:

- Інокулюйте дріжджі якнайшвидше після регідратації.
- Дотримуйтеся рекомендованого дозування для гарантії гарного розвитку штаму, навіть при достатку «диких» дріжджів.

- Температура, штам, регідратація та гігієна на виноробні мають вирішальне значення для успішного бродіння.

Дозування: • 15 - 30 г/гл

У разі холодної мацерації перед бродінням, рекомендується проводити інокуляцію дріжджів у дозування 5 г/гл при заповненні ферментатора, щоб придушити дику мікрофлору, а потім додати 15 – 20 г/гл наприкінці мацерації, до підвищення температури.

ZYMAFLORE RB2 - Дріжджі *Saccharomyces cerevisiae* для вишуканих фруктових вин, ароматичні особливості сорту Піно Нуар, що прекрасно розкривають.

Селекціоновані активні дріжджі (САСД) – без ГМО, для використання у виноробстві. Дозволено для застосування у виробництві харчових продуктів, в рамках регламентованого використання виноробства. Відповідають Регламенту (ЄС) 2019/934.

Опис і енологічні властивості: ZYMAFLORE RB2 - це штам, спеціально селекціонований для бургундських червоних сортів винограду, для виробництва вин класу Супер Преміум та Ультра Преміум. ZYMAFLORE RB2 відрізняються слабкою адсорбцією барвників і прекрасно розкривають сортові особливості Піно Нуар (аромати вишні, кірша).

Ферментативні характеристики:

- Спиртостійкість: до 15 % об.
- Широкий діапазон толерантності до температури: 20 - 32°C.
- Низька потреба у азоті.
- Низьке виробництво летких кислот та сірководню.

Ароматичні та органолептичні характеристики:

- Слабка адсорбція барвників.
- Яскраве розкриття сортових ароматів.

Енологічні умови:

- Інокулюйте дріжджі якнайшвидше після регідратації.

- Дотримуйтесь рекомендованого дозування для гарантії гарного розвитку штаму, навіть при достатку «диких» дріжджів.

- Температура, штам дріжджів, регідратація та гігієна на виноробні мають вирішальне значення для успішного бродіння.

Дозування:

- 15 – 30 г/гл.

У разі холодної мацерації перед бродінням, рекомендується проводити інокуляцію дріжджів у дозування 5 г/гл при заповненні ферментатора, щоб придушити дику мікрофлору, а потім додати 15 – 20 г/гл наприкінці мацерації, до підвищення температури.

ZYMAFLORE XPUREPURE - дріжджі *Saccharomyces cerevisiae* для червоних вин, що відрізняються винятковою чистотою ароматів, з нотками чорних фруктів та ягід та з чудовими смаковими якостями.

Селекціоновані активні дріжджі (САСД) – без ГМО, для використання у виноробстві. Дозволені для застосування у виробництві харчових продуктів, у рамках регламентованого використання у виноробстві. Відповідають Регламенту (ЄС) 2019/934.

Опис і енологічні властивості: ZYMAFLORE XPURE - дріжджі, отримані в результаті послідовних контрольованих схрещувань, що мають чудові ферментативні здібності і утворюють лише незначну кількість небажаних сірчаних сполук і молекул, здатних зв'язувати SO₂.

ZYMAFLORE XPURE особливо підходить для виробництва червоних вин, що відрізняються винятковою чистотою ароматів і повністю розкривають ароматичний потенціал винограду. Дріжджі

ZYMAFLORE XPURE також сприяють зниженню сприйняття зелених нот, дозволяють яскравіше розкрити свіжість ароматів та виявити нотки чорних

фруктів та ягід. Вина виходять ніжними, м'якими, з чудовими смаковими якостями.

Ферментативні характеристики:

- Спиртостійкість: до 16 % об.
- Діапазон температури бродіння: 20-30°C.
- Середні потреби в азоті.
- Помірне утворення летких кислот.
- Стабільна кінетика бродіння.
- Гарна сумісність із ЯМБ.

Ароматичні та органолептичні характеристики:

• Дуже слабке утворення небажаних сірчаних сполук, а також молекул, здатних зв'язувати SO₂.

- Маскує вегетативні ноти.
- Свіжість ароматів та виразні нотки чорних фруктів та ягід.
- Відчуття ніжності та м'якості смаку.

Енологічні умови:

• Після реєстрації інокулюйте якнайшвидше.
• Дотримуйтесь рекомендованого дозування для гарантії гарного розвитку дріжджів, навіть при великій кількості «диких» дріжджів.

• Температура, штам, регідратація та гігієна на виноробні мають вирішальне значення для успішного бродіння.

Дозування:

- 15 – 30 г/гл.

У разі холодної мацерації перед бродінням, рекомендується проводити інокуляцію дріжджів у дозі 5 г/гл при заповненні ферментатора, щоб придушити дику мікрофлору, а потім додати 15 – 20 г/гл наприкінці мацерації, до підвищення температури.

РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

В результаті проведених досліджень нами було розроблено технічне завдання щодо будівництва виноробні в умовах півдня України з організацією випуску червоних стортових вин з потужністю 100 000л. вина в якому 70% - червоні вина, 30% - білих.

Для виробництва червоних вин пропонується використовувати наступний виноград сортів Бастардо, Одеський Чорний, Каберне Совіньйон

Для білих – Сухолиманський білий, Тельті Курук, Загрей, Кокур білий.

2.1. Характеристика винограду сортів Бастардо, Каберне Совіньйон, Тельті Курук, Сухолиманський білий, Загрей, Кокур білий.

Бастардо магарацький – технічний сорт винограду. Зустрічається у Молдові, Україні, Середній Азії, Росії, Румунії, Італії та інших країнах. Коронка молодої пагони сильно опушена, біла, з яркомаліновим облямівкою. Опушення молодого листа поступово зникає від верхнього до нижнього. Однорічна визріла втеча світло-коричнева, з темно-коричневими вузлами. Лист середньої величини, середньо-, рідше глибокорозсічений, округлий, п'ятилопатовий, центральна лопатка злегка витягнута. Верхні бічні вирізи відкриті, ліроподібні, з майже паралельними сторонами, рідше закриті, нижні – невеликі, відкриті. Кінцеві та крайові зубці трикутні гострі. Черешкова виїмка закрита, з овальним просвітом. Нижня поверхня листа покрита слабким павутино-щетинним опушенням. Квітка двостатева. Кетяг середньої величини (довжиною 11-14, шириною 9-11 см), циліндро-конічна або конічна з лопатями, варіює за щільністю. Ніжка грона тонка, довга. Середня маса грона 176 р.

Ягода середньої величини або дрібна (довжиною 15,5, шириною 12 мм), овальна, темно-синя, покрита густим пруйном. М'якуш зеленуватий, соковитий, солодкий, без аромату. Середня маса 100 ягід 160 г. Насіння у ягоді 2-4.

Провідні ознаки сорту винограду Бастардо магарацький: короткі міжвузля; листя середньої величини, з короткими черешками, забарвленими у винно-червоний колір; циліндро-конічні або конічні з розвиненими лопатями щільні грона; темно-сині, середньої величини або дрібні ягоди із густим пруїном.

Саджанці з пагонами, що стелиться, з опушеними коронками і першим молодим листям. Наступне листя трилопатеве, слаборозсічене, знизу зі слабким павутинним опушенням. На кущах багато сильнорозвинених пасинків. Осіннє забарвлення листя жовте з винно-червоними плямами.

Вегетаційний період. Період від розпускання бруньок до технічної зрілості винограду становить 146 днів за сумою активних температур 2881°C. Лоза визріває добре.

Врожайність. Середня врожайність 107,1 ц/га (максимальна 182,1 ц/га).

Відсоток плодоносних пагонів 49. Кількість грон на пагоні, що розвинулася, 0,6-0,7, на плодоносній 1,2-1,3.

Стійкість. Сорт винограду відносно стійкий до грибних хвороб - мілдью та оїдіуму, але уражається сірою гниллю. В умовах степового Криму він відрізняється достатньою стійкістю до ґрунтової посухи.

Бастардо магарацький має здатність розвивати плодіві пагони із заміщувальних бруньок, а також з бруньок на старій деревині. За зимостійкістю він трохи поступається сорту Каберне Совіньон, а в окремих зонах Криму - Сапераві.

Особливості агротехніки. Сорт Бастардо можна культивувати в залежності від зони вирощування на низькому або високому штабмі. При підрізуванні на лозах слід залишати по 8-10 вічок на стрілку на низькоштамбовому віялі і 5-6 очків при високоштамбовому формуванні. Цукровість ягід 23,6 г/100 мл, кислотність 8 г/л.

Десертне вино темно-рубінового забарвлення, іскристе, бархатисте, з шоколадними тонами. Середня багаторічна дегустаційна оцінка вина 9,1 балів. Виноград використовують для отримання напівсолодкого та сухого вина, споживання у свіжому вигляді.

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. Однорічна втеча 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 сорту винограду Каберне Совіньйон: дуже сильнорозсічене, темно-зелене, п'ятилопатеve листя із закритими округлими бічними вирізами і округлою черешковою 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 районованих сортів протистоїть філоксері, слабо ушкоджується гроздовою листовійкою.

Сорт винограду іноді схильний до осипання зав'язі та горошення ягід, щодо зимостійкий. За зимостійкістю в Приазов'ї він трохи поступається Ріслінг рейнському. Заміщаючі, 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.

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.

Тельті курук – універсальний сорт винограду невідомого походження.

Коронка молодої втечі майже біла від густого повстяного опушення з рожевими краями. Перші 2-3 молоді листи також покриті густим повстяним опушенням. Однорічна визріла втеча рожево-жовто-бурого кольору, з сизим нальотом і червоно-бурими вузлами. Лист середньої величини, округлий, слаблорозсічений, 3- та 5-лопатовий. Платівка виноградного листа шкіряста, лійчаста і хвиляста, з піднятими вгору краями. Верхні вирізи дрібні, відкриті, у

вигляді кута, іноді ліроподібні, нижні дрібні, відкриті, ледь намічені або у вигляді кута. Черешкова виїмка відкрита, ліроподібна або закрита з еліптичним просвітом. Зубці на кінцях лопатей вузькотрикутні, з відтягнутою в вістрі вершиною. Зубчики з краю листа трикутні, з витягнутими кінцями. Нижня поверхня листової пластинки покрита густим павутино-щетинним опушенням. Квітка двостатева. Кетяг середньої величини (довжиною 16, шириною 9 см), подовжено-циліндро-конічний, іноді циліндричний, середньої щільності або щільний. Ніжка грона середньої довжини. Маса грона 90-134 р. Ягода середньої величини або дрібна, слабоовальна, жовтувато-зелена, з густим восковим нальотом. Шкірка тонка, міцна. М'якуш соковитий, ніжний. Смак простий. Насіння у ягоді 2-3.

Провідні ознаки сорту винограду Тельті курук: слаборозсічене, шкірясте листя з великими вузькотрикутними, гострими зубцями; краї листової пластинки піднесені вгору; густе павутиністо-щетинисте опушення; подовжені грона; слабоовальні, світло-зелені ягоди. Саджанці розлогі, верхівки їх сильно опушені, з рожевими плямами. Листя блискуче, шкірясте, знизу опушене, з гострими зубчиками. Осіннє забарвлення листя жовте.

Сухоліманський білий - універсальний сорт винограду. Коронка і перші два листки молодого втечі з густим повстяним опушенням. Молоде листя світло-зелене з лимонно-жовтим відтінком і рожевими плямами, знизу вкрите густим павутинним опушенням. Однорічна визріла втеча світло-коричнева з інтенсивним коричневим відтінком на вузлах. Лист великий, округлий, трилопатовий, майже цілісний, лійчасто вигнутий, із загнутими вниз краями, з грубосітчасто-зморшкуватою або дрібнопухирчастою поверхнею. Верхні бічні вирізи ледь намічені або у вигляді кута, нижні відсутні або ледь намічені. Черешкова виїмка закрита, з вузькоеліптичним просвітом, іноді відкрита, стрілчаста. Зубці на кінцях лопатей трикутні, з широкою основою, крайові

зубчики трикутні, з опуклими сторонами. Опушення нижньої поверхні виноградного листа павутиністо-щетинисте. Квітка двостатева. Гроно середньої величини (довжиною 14-18, шириною 9-10 см), циліндрична та циліндроконічна, 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, покрита слабким пруйном. Шкірка тонка, міцна. М'якуш соковитий. 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 і 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%).

Урожайність 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 ізолінії 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. Дегустаційна оцінка 8,2 бали. Оригінальне напівсухе вино Золоті ворота (купаж із сортом Аліготе) отримало оцінку 8,5 бала.

Загрей – сорт винограду середньо-пізнього терміну дозрівання. Сила зростання однорічних пагонів середня, визрівання лози хороше, зимостійкість висока. Морозостійкість -23-25 °С. Стійкий проти основних грибних хвороб (7 балів).

Врожайність 150 ц/га. Гроно середнє (маса 140-200 г), циліндро-конічна іноді з крилом, середньої щільності. Ягода середня (маса 1,6 г), округла, біла. Смак приємний. Цукровість соку ягід 18,0 г/100см³, кислотність 8,6 г/дм³, дегустаційна оцінка столового вина 7,8 бала. Використовується для виготовлення столових білих вин високої якості.

Кокур білий – універсальний сорт винограду. Походження не встановлено. За морфологічними ознаками та біологічними властивостями відноситься до еколого-географічної групи сортів винограду басейну Чорного моря. Коронка і перші три листи молодії втечі з сильним повстяним опушенням, світло-зелені,

краї світло-рожеві. Однорічна визріла втеча світло-коричнева, на вузлах з горіховим відтінком. Лист великий, глибокорозсічений, п'ятилопатевий, іноді 7-, 9-лопатевий, лійчастий. Верхні вирізи глибокі, закриті, з просвітом яйцеподібною, іноді поперечно-округлої форми, нижні - середньої глибини або глибокі, ліроподібні. Черешкова виїмка переважно відкрита, ліро- або куполоподібна. Дно часто обмежене жилками. Кінцеві зубці лопатей трикутні, великі, витягнуті в вістрі. Крайові зубчики трикутні, із слабо опуклими сторонами, гострі. Нижня поверхня листа покрита густим павутинним опушенням, з рідкими щетинками на жилках. Квітка двостатева. Кетяг середньої величини, рідше великий (довжиною 16-20, шириною 10-12 см), конічний, іноді циліндро-конічний, середньої щільності. Маса грона 160-200, а при зрошенні 350 г. Ніжка грона довга - до 9 см. Ягода порівняно велика (довжиною 18-19, шириною 13-14 мм), вирівняна, овальна або яйцеподібна, жовтувато-зелена. Шкірка середньої щільності, покрита легким пруйном. М'якуш соковитий, смак простий. Насіння у ягоді 2-3.

Провідні ознаки сорту винограду Кокур білий: сильна кучерявість листя; глибокорозсічене, 5-, 9-лопатеве листя з великими, гострими зубцями і густим змішаним опушенням; обмежена жилками черешкова виїмка; конічні та циліндро-конічні грона зі слабоовальними світло-жовтими ягодами.

Саджанці мають однотонно зелені або зі слабким бронзовим відтінком верхівки пагонів. Листя середнього ярусу в них витягнуте в довжину, лійчасте, з глибокими верхніми вирізами, часто з додатковими лопатями і витягнутими в вістрі зубцями. Осіннє забарвлення листя лимонно-жовте.

Вегетаційний період. Кокур білий відноситься до пізніх сортів винограду. Від розпускання бруньок до зрілості ягід проходить 160-170 днів. Сума активних температур 3300–3400 °С. Знімна зрілість настає наприкінці вересня – на початку жовтня. Куці сильнорослі. Лоза визріває добре.

Урожайність досягає 100-170 ц/га, але буває і вище при середній цукристості 21-24 г/100 мл та кислотності 7,6-8,5 г/л. Плодоносних пагонів 55-80 %, кількість грон на пагоні, що розвинулася, 0,6, на плодоносній 1,2-1,6. Пагони, що виростили з кутових очей, малоплідні, а зі сплячих бруньок безплідні.

Стійкість. Сорт винограду Кокур білий уражається оідіумом, а також мілдью, при цьому особливо сильно страждають верхівки пагонів, суцвіття в період цвітіння та гребені грон. Стійкість до сірої гнилі ягід дещо підвищена. Гродневий листоверткою сорт ушкоджується в середньому.

Зимостійкість його недостатня. У степовому Криму вимерзання очей на відкритих кущах досягає 50%, у східній частині Південного берега Криму кущі добре зимують.

Особливості агротехніки. Кокур білий чуйний на зрошення та умови зростання. Найбільш висока якість вин досягається при вирощуванні сорту на ґрунтах, що містять багато калію, шиферних, на південних схилах. Найбільш відповідне цьому сорту формування кущів 2-3-рукавне на високому штампі. Обрізка довга із залишенням на плодовій лозі 6-9 і більше вічок.



Технологічна характеристика. Кокур білий – універсальний сорт винограду. Вихід суслу становить 80-92%, вичавки (гребні, шкірка, насіння) - 8-20%. Цукровість 21-24 г/100 мл, кислотність 7,6-8,5 г/л. Його можна широко використовувати як столовий сорт місцевого споживання. З винограду готують виноматеріали для шампанського та коньяків, виноградний сік. У Криму виробляють сортове столове вино Кокур, марочний портвейн білий Сурож та широковідоме марочне десертне вино Кокур десертний Сурож (давня назва міста Судак).



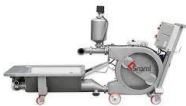
2.2. Графік переробки винограду на виноматеріали сезон 2023р.




Таблиця 7. Графік переробки винограду на виноматеріали сезон 2023р.





Ошибка! Ошибка связи.

2.3. Підбір та розрахунок технологічного обладнання





Найменування	Кіль-ть, од	Технічна характеристика/ зовнішній вигляд
Вібродозувальний стіл VD T800 (Sraml, Словенія)	1	 <p>Стандартні характеристики: Габарити, мм (max): 1,260 × 1,170 × 1,350 Продуктивність – 2 – 10 т/год Потужність двигуна – 0,6 кВт Вага, кг: 145</p>
Сортувальний вібраційний стіл - VT 4000 × 800 (Sraml, Словенія)	1	 <p>Стандартні характеристики: - Рама з нержавіючої сталі AISI 304 на колесах - Дренажна сітка з нержавіючої сталі AISI 304 і збірний басейн - Канали сепарації винограду - Електрощит з електронним варіатор швидкості Габарити, мм (max): 4.195 (4.000 довжина сортування) x1.000 (570 ширина сортування)x890-990-1.090 Продуктивність – 2 – 10 т/год Потужність двигуна – 1,3 кВт Вага, кг: 330</p>


<p>Виноградний стрічковий елеватор GBE 300 × 2500 - (Sraml, Словенія)</p>	<p>2</p>	 <p>Продуктивність, т/год – 24 Габарити, мм: Довжина конвеєра – 2.500 Ширина конвеєра – 300 Ширина бункера – 1.000 Висота розвантаження – 1.460 - 2.110 Максимальна висота – 2.525 Загальна довжина – 2.780 Потужність двигуна, кВт – 1,1 Вага, кг - 235</p>
<p>Гребневідокремлювач-дробарка DS7 -(Sraml, Словенія)</p>	<p>1</p>	<p>Продуктивність – 13 – 15 т/год Габарити, мм: 2.100×880×1.400 Потужність двигуна, кВт – 2,05/ 2,8 (+дробарка) Вага - 325/ 370 (+дробарка), кг</p>  <p>аналог</p>
<p>Насос перистальтичний MPP 18.5 - (Sraml, Словенія)</p>	<p>1</p>	 <p>Продуктивність, кг: цілі грона – до 13.000 подрібнений свіжий виноград – до 18.000 ферментована м'язга – до 8.000 Габарити насос, мм: 2,370×750×1,500 Габарити бункер, мм: 890 × 750 × 450</p>

		<p>Потужність двигуна, кВт – 6,25</p> <p>Вага, кг - 395</p>
<p>Пневматичний прес VP 21e (Sraml, Словенія)</p>	4	 <p>Габарити, мм:</p> <p>довжина з осьовим завантаженням – 3120</p> <p>довжина – 2950</p> <p>ширина – 1470</p> <p>висота - 1790</p> <p>Об'єм циліндра, л - 2100</p> <p>Розмір дверей, мм –730х440</p> <p>Компресор, кВт – 4,8</p> <p>Продуктивність, кг:</p> <p>цілі грона –1155-1638</p> <p>подрібнений свіжий виноград – 3855-5292</p> <p>ферментована м'язга – 5460-7350</p> <p>Вага, кг – 830</p>
<p>Насос для сушла/вина LPP 10-70 (Sraml, Словенія)</p>	1	<p>Продуктивність, л/год – 1000-7000</p> <p>Потужність двигуна, кВт – 1,5</p> <p>Габарити, мм: 1,035×520×1,060</p> <p>Вага, кг – 120</p> 
<p>Транспортер для вичавки (Sraml, Словенія)</p>	1	 <p>Довжина конвеєру, мм – 5130</p> <p>Ширина конвеєру, мм – 500</p> <p>Висота розвантаження, мм – 2591</p> <p>Потужність двигуна, кВт – 1,5</p>

<p>Ємності для відстоювання суслу з нержавіючої сталі з плаваючою кришкою тип PZR2500A13 з «сорочкою» та можливістю підключенням мішалки для перемішування - (Letina, Хорватія)</p>	<p>2</p>	<p>Місткість, л – 2.500 Габарити, мм: Діаметр – 1.275 Н загальна – 2.850 Н1=2.000 Н2=400</p>	
<p>Ємності для відстоювання суслу з нержавіючої сталі з плаваючою кришкою тип PZR630A7 з «сорочкою» та можливістю підключенням мішалки для перемішування - (Letina, Хорватія)</p>	<p>2</p>	<p>Місткість, л – 630 Габарити, мм: Діаметр – 731 Н загальна – 1.800 Н1=1.500 Н2=300</p>	
<p>Ємності для ферментації суслу та зберігання вин, циліндричні з нержавіючої сталі тип Z5150A13 з «сорочкою» та можливістю підключенням мішалки для перемішування препаратів та батонажу - (Letina, Хорватія)</p>	<p>6</p>	<p>Місткість, л – 5.150 Габарити, мм: Діаметр – 1.275 Н загальна – 4.745 Н1=4.000 Н2=400</p>	
<p>Ємності для зберігання виноматеріалів з нержавіючої сталі з плаваючою кришкою тип PZR4900A18 з «сорочкою» та</p>	<p>1</p>	<p>Місткість, л – 4.900 Габарити, мм: Діаметр – 1.752 Н загальна – 2.950 Н1=2.000 Н2=400</p>	

<p>можливістю підключенням мішалки для перемішування - (Letina, Хорватія)</p>			
<p>Ємності для ферментації суслу та зберігання вин, циліндричні з нержавіючої сталі тип Z1450A10 з «сорочкою» та можливістю підключенням мішалки для перемішування препаратів та батонажу - (Letina, Хорватія)</p>	6	<p>Місткість, л – 1.450</p> <p>Габарити, мм:</p> <p>Діаметр – 956</p> <p>Н загальна – 2.622</p> <p>H1=2.000</p> <p>H2=300</p>	
<p>Ємності для зберігання виноматеріалів з нержавіючої сталі з плаваючою кришкою тип PZR1100A10 з «сорочкою» та можливістю підключенням мішалки для перемішування - (Letina, Хорватія)</p>	1	<p>Місткість, л – 1.100</p> <p>Габарити, мм:</p> <p>Діаметр – 956</p> <p>Н загальна – 2.150</p> <p>H1=1.500</p> <p>H2=300</p>	
<p>Ємності для ферментації м'язги з нержавіючої сталі тип VIP8900A21 із «сорочкою» - (Letina, Хорватія)</p>	14	<p>Місткість, л – 8.900</p> <p>Габарити, мм:</p> <p>Діаметр – 2.071</p> <p>Н загальна – 4.490</p> <p>H1= 2.500</p> <p>H2=500</p>	

<p>Ємності для зберігання виноматеріалів з нержавіючої сталі з плаваючою кришкою тип PZR5000A16 з «сорочкою» та можливістю підключенням мішалки для перемішування - (Letina, Хорватія)</p>	<p>2</p>	<p>Місткість, л – 5.000 Габарити, мм: Діаметр – 1.593 Н загальна – 3.400 Н1=2.500 Н2=400</p>	
<p>Ємності для зберігання виноматеріалів з нержавіючої сталі з плаваючою кришкою тип PZR3100A14 з «сорочкою» та можливістю підключенням мішалки для перемішування - (Letina, Хорватія)</p>	<p>2</p>	<p>Місткість, л – 3.100 Габарити, мм: Діаметр – 1.402 Н загальна – 2.850 Н1=2.000 Н2=400</p>	
<p>Чілер – модель КС6 (Італія)</p>	<p>1</p>	 <p>Потужність компресора, кВт – 7 Габарити, мм: 1400 x 1000 x 1500 Вага, кг - 430</p>	
<p>МОБІЛЬНА СІР УСТАНОВКА 2X150 л (Sraml, Словенія)</p>	<p>1</p>	 <p>Ідеально підходить для очищення винних резервуарів, труб, розливних машин, теплообмінників та інших агрегатів Габарити: 2.060x880x1.370</p>	

		Вага, кг: 215 Потужність нагрівачів, кВт: 13,5	
Машина для миття ящиків (SAS-Chayoux, Франція)	1	Продуктивність, од./год – до 800 Габарити: 3.000 x 1.100 x 1.650 Потік насоса, м3/год - 65 Вага, кг – 350 Резервуар для води, л – 650	
Ящики для винограду	1250		
Мобільна мішалка, модель СРG-211А, (Інохра, Іспанія)	2	Можна встановити та демонтувати в ємність з продуктом (сусло, вино). Для з'єднання мобільної мішалки до ємності необхідно наявність на ємності сферичного крана DIN50 на циліндричній частині;	

		- електродвигун - 1,1 кВт/1400 або 1700 об/хв.; Для ємностей, л – 0 - 20.000	
--	--	--	--

1. Збір та транспортування винограду здійснюється у ящиках. Приймаємо, що в кожний ящик в середньому завантажується 12 кг винограду.

Відповідно для 7500 кг винограду на добу потрібно 625 ящиків (7500/12). Враховуючи, що зібраний виноград перед переробкою охолоджується до температури 10-15°C до наступного за збором ранку подвоюємо кількість ящиків. Всього: 1250 шт.

2. Переробка винограду починається з сортування.

Використовуємо комбінацію: вібродозувальний стіл, для рівномірного розподіл винограду, вивантаженого з ящиків, на шляху до сортувального столу – модель VD T800 продуктивністю 2000 до 10000 кг/год + вібраційний сортувальний стіл – модель VT 4000 × 800 продуктивністю від 2000 до 10000 кг/год.

3. Для транспортування винограду у дробарку після сортування використовуємо стрічковий конвеєр - модель GBE 300 × 2500 продуктивністю до 24000 кг/год

4. Подрібнення винограду здійснюється на валковій дробарці - модель DS7 продуктивністю до 7000 кг/год

5. Для транспортування м'язги до пресу або ферментерів для виробництва червоних вин використовуємо перистальтичний насос – модель MPP 18.5 продуктивністю від 8000 до 18500 кг/год в залежності від типу сировини. У міжсезонні насос використовується для перекачування виноматеріалів, при цьому приймальний бункер демонтується.

6. Пресування м'язги здійснюється на пневматичному пресі – модель VP21e наступною продуктивністю: цілі грона - 1155-1638 кг; неферментована

м'язга - 3855-5292 кг; ферментована м'язга - 5460-7350 кг. Для неферментованої м'язги білого винограду приймаємо два циклу пресування на добу по 3500 – 4000 кг кожний (цикл складається із завантаження 30-40 хв., пресування 2 год.40 хв. розвантаження вичавки та санітарні заходи 30-40 хв. Всього від 3 год. 40 хв. до 4 год), для червоного завантажується повний прес до 7350 кг, що відповідатиме одному ферментеру.

7. Транспортер для вичавки

8. Ємності для відстоювання сусла.

Для сортових білих вин: при 7,5 т/доба та виході 60 дал/т отримаємо 450 дал сусла 450 дал, враховуючи, що два циклу пресування на один цикл припадає 225 дал. Для столових купажних білих вин: 7,5 т x 15 дал/т = 112,5 дал на один цикл – 56,3 дал.

Приймаємо термін відстоювання сусла 18 год. Відповідно для сортових вин обираємо ємність з сорочкою та плаваючою кришкою модель PZP2500A13 місткістю 250 дал, для столових купажних вин - модель PZP630A7 місткістю 63 дал у кількості по 2 шт. кожної моделі відповідно.

9. Ємності для бродіння та зберігання столових білих виноматеріалів.

Для сортових білих вин. Відповідно до графіку переробки винограду щодня на бродіння надходить 429,8 дал освітленого сусла на протязі 6 діб. Приймаємо, з урахуванням коефіцієнту заповнення 0.85, для бродіння ємності місткістю 510 дал – модель Z5100A13 з сорочкою у кількості 6 шт + 1 ємність для переливки після бродіння місткістю 490 дал з плаваючою кришкою модель PZP4900A18.

Для купажних білих вин. Відповідно до графіку переробки винограду щодня на бродіння надходить 107,3 дал освітленого сусла на протязі 6 діб. Приймаємо, з урахуванням коефіцієнту заповнення 0.85, для бродіння ємності місткістю 145 дал – модель Z1450A10 з сорочкою у кількості 6 шт. + 1 ємність

для переливки після бродіння місткістю 110 дал з плаваючою кришкою модель PZP1100A10.

10. Ферментери бродіння та зберігання червоних вин

Щодня на протязі 14 діб знаходить по 7155 кг м'язги, загалом 100170 кг. З урахуванням коефіцієнту заповнення 0,8 приймаємо ферментери місткістю 890 дал – модель VIP8900A21 у кількості 14 шт.

Для приймання виноматеріалів після бродіння та пресування, базуючись на графіку переробки та розрахунку продуктів, обираємо:

- Для сортових червоних вин 2 ємності місткістю 500 дал з плаваючою кришкою модель PZP5000A16.

- Для купажних червоних вин 2 ємності місткістю 310 дал з плаваючою кришкою модель PZP3100A14.

Решта червоних виноматеріалів зберігається у ферментерах до наступної технологічної операції зберігається у ферментерах.

11. Насос для перекачування сусла та виноматеріалів – 1 шт. LPP 10-70 продуктивністю від 1000 до 7000 л/год

12. Мобільна мішалка, модель CPG-211A, (Інохра, Іспанія) – 2 шт.

13. Чілер – модель КС6 потужністю 9 кВт - 1 шт. Застосування

• Охолодження сусла для контролю температури бродіння та підтримання температури продукту в ємностях із сорочкою (пілястри)

• Для тартаратної стабілізації вина (до -5°C)

• Підігрів (максимум +45°C) для активного бродіння під час холодної пори року або для вуглекислотної мацерації чи ЯМБ

• Процес охолодження при виробництві спеціальних видів газованих вин.

14. Мобільна сір установка 2X150 л – 1 шт.

15. Машина для миття ящиків (SAS-Chayoux, Франція) – 1 шт.

Таблиця 8. Підбір та розрахунок технологічного обладнання

№ п/п	Найменування обладнання	Технічна характеристика коментарі	Кількість
1	Дробарка-гребневідділювач	"Malvasia - 25"	1
2	Прес пневматичний	Enoveneta PPC9	1
3	Насос імпелерний для сула та м'язги	PL352,ENO-30,T12	3
4	Пластинчатий фільтр	FZ 30	1
5	Мішалка для ємностей	"New mix " Zambelly	1
6	Вініфікатор для ферментації червоних вин	1280 дал	5
7	Вініфікатор для ферментації білих вин	1000 дал	9
8	Ємність для зберігання	448 дал	11
9	Камера для зав'язання		1
10	Амфора кермамічна	62 дал	2
11	Діжка дубова 225 л	1170 дал	52
12	Установка для охолодження	Quantor Chilly MAX 90	1
13	Пілети для охолодження		4
14	Миюча станція	Karcher	1
15	Лінія розливу	TIVOLI 4GE+TPA+ETIK EASY	1

2.4. Продуктовий розрахунок на 10000 дал.

Таблиця 9.

№	Асортимент	Виноград, кг	М'язга, т		Вихід сусла, дал/т		Вихід освітленого сусла, дал/т		Гущові осади, дал	
			з 1 т	у сезон	з 1 т	у сезон	з 1 т	у сезон	з 1 т	у сезон
1	Сортові білі	45 000	0,96 0	43	60	2 700,0	57,3 00	2 578, 5	2,7	121,5
2	Сортові червоні	105 000	0,96 0	101	70	7 350,0				
3	Столове біле купажне (залишок від сортових білих)				15	675,0	14,3 25	644, 6	0,67 5	30,4
4	Столове червоне купажне (залишок від сортових червоних)				5	525,0				
	Всього	150 000		144		11250 ,0		322 3,1		151,9

Таблиця 10.

№	Асортимент на 200 га	Виноград, кг	Гребені, т		Вичавки, т		Відходи дріжджів, дал		Втрати, дал	
			з 1 т	у сезон	з 1 т	у сезон	з 1 т	у сезон	з 1 т	у сезон
1	Сортові білі	45 000	0,04 0	2	0,13 7	6,2	1,43 3	64,5	2,00 6	90,2
2	Сортові червоні	105 000	0,04 0	4	0,13 7	14,4	1,75 0	183, 8	0,52 5	55,1

3	Столове біле купажне (залишок від сортових білих)					0,35 8	16,1	0,50 1	22,6
4	Столове червоне купажне (залишок від сортових червоних)					0,12 5	13,1	0,17 5	18,4
	Всього	150 000		6		20,6	277, 5		186,3

Таблиця 11.

№	Асортимент	Виноград, кг	Виноматер. від сезону, дал	
			з 1 т	у сезон
1	Сортові білі	45 000	53,862	2 423,8
2	Сортові червоні	105 000	65,800	6 909,0
3	Столове біле купажне (залишок від сортових білих)		13,466	605,9
4	Столове червоне купажне (залишок від сортових червоних)		4,700	493,5
	Всього	150 000		10 432

РОЗДІЛ 3. ОХОРОНА ПРАЦІ

3.1. Аналіз потенційно-небезпечних виробничих факторів

На заводі можливе виникнення в робочих зонах небезпечних і шкідливих факторів, які створюють несприятливі умови праці.

Небезпечні та шкідливі виробничі фактори поділяються на такі групи: фізичні, хімічні, біологічні та психофізіологічні.

Група фізичних факторів.

Фізичні небезпечні та шкідливі виробничі фактори поділяються на:

- рухомі машини і механізми (автомобільний транспорт, навантажувачі);
- рухомі частини виробничого обладнання (бункера, дробарки, протиральні машини, насоси, преса, мішалки);
- вироби, що пересуваються (плоди, виноград, гребені, вичавки);
- підвищена температура повітря робочої зони (відділення переробки (вініфікатори), відділення перегонки сусла);
- підвищена температура поверхні обладнання та матеріалів;
- підвищений рівень шуму на робочому місці (відділення переробки сировини);
- підвищений рівень статичної електрики;
- підвищена вологість повітря (відділення переробки сировини);
- підвищена напруга в електричному ланцюзі, замикання якого може через тіло людини;
- відсутність або нестача природного освітлення;
- розташування робочого місця на значній висоті відносно поверхні землі (бродильні ємності, дистиляційні установки, ємності для зберігання і обробки матеріалів)

Група хімічних факторів.

Хімічні небезпечні і шкідливі фактори поділяють:

- за характером впливу на організм людини на: токсичні, дратівливі, канцерогенні, мутагенні;

- за шляхом проникнення в організм людини: через органи дихання, шлунково-кишковий тракт, шкірні покриви і слизові оболонки.

Група біологічних факторів.

Патогенні мікроорганізми і продукти їх діяльності.

Група психофізіологічних факторів.

- фізичні перевантаження (статичні);

- монотонність праці;

- нервово-психічні – це розумове перенапруження, монотонність праці та **емоціональне перевантаження.**

4.2.Заходи щодо безпечної експлуатації технологічного обладнання головного виробничого цеху

Виноград доставляється на підприємство на переробку на автомобільному транспорті в ящиках та контейнерах, в яких шар винограду не повинен перевищувати 60 см.

Швидкість руху автомобільного транспорту по території підприємства повинна бути вказана на спеціально вивішених або загальноприйнятих для кожного виду транспорту знаках і не перевищувати наступних величин:

по проїздах підприємства - 10 км/год;

при в'їзді та виїзді з території - 5км/год;

при русі заднім ходом - 3км/год.

Внутрішній транспорт повинен працювати тільки на території з рівним і міцним покриттям, що забезпечує безпечну роботу транспорту з вантажем. Ворота для в'їзду на територію обладнані світловою сигналізацією, попереджаючи про закриття воріт механізмом.

Для дроблення винограду, відділення гребенів використовують дробарку валкового типу з захістним кожухом. Для забезпечення безпеки обслуговування обладнання є аварійно відключення приводу дробарки і блокувальний вимикач, що виключає можливість включення устаткування з пульта керування.

Для вилучення виноградного та плодового суслу планується застосування пневматичного пресу, який обладнаний кнопкою аварійного відключення приводу і пристроєм, що виключає можливість включення з пульта керування лінією без дозволу з місця.

Відділення переробки сировини обладнано витяжною вентиляцією. При роботі обладнання і при його митті виділяється багато вологи, що висуває підвищені вимоги до забезпечення електробезпеки.

Дотик до струмоведучих частин обладнання може призвести до механічних уражень електричним струмом; всі його обертові частини, доступні для випадкового дотику і представляють небезпеку травмування закриті огороженням. В умовах підвищеної вологості необхідно застосування індивідуальних засобів захисту: діелектричні рукавиці, гумове взуття. Шум не повинен перевищувати 80 дБА. У відділенні переробки сировини спостерігається підвищений рівень шуму (87-90дБА) і вібрації. Для зниження шуму передбачається комплекс будівельно-акустичних заходів, використання звукопоглинаючого матеріалу. Для зменшення шуму необхідне мастило для машин і заміна зношених деталей. Вібрація обумовлюється наявністю жорсткого зв'язку дробарок, насосів з будівельною конструкцією. Цей шкідливий чинник відбивається на здоров'ї робітників, тому передбачена установка машин на вібратори.

Для забезпечення нормованих рівнів шуму і вібрації проектом передбачені організаційні та технічні заходи:

- правильна експлуатація обладнання;

- своєчасний профілактичний ремонт;
- організація режимів праці;
- розміщення устаткування з підвищеним рівнем шуму і вібрації в ізольованому приміщенні;
- застосування засобів індивідуального захисту.

Небезпечним фактором є недостатня освітленість, яка призводить до зорового стомлення і травматизму. Для ліквідації цього фактору, необхідно своєчасно очищати засклені поверхні, дотримуватись вимог по колірній обробці приміщень, має бути достатня кількість ламп розжарювання $E_{\text{мін.}} = 150$ лк.

Бродильне відділення обладнане припливно-витяжною вентиляцією з видаленням повітря з нижньої зони приміщення. Найбільшою небезпекою для обслуговуючого персоналу є виділення діоксиду вуглецю при бродінні. Його наявність в повітрі робочих приміщеннях при тривалому перебуванні людей допускається не більше 0,3% з обов'язковою кількістю кисню в повітрі не менше 20%.

Всі особи, що працюють в бродильному відділенні, ознайомлені з фізико-хімічними властивостями, токсичної характеристикою CO_2 , запобіжними заходами і прийомами надання першої медичної допомоги постраждалим.

Всі бродильні установки обладнані пристроями для відводу CO_2 за межі цеху. Резервуари для бродіння відповідають усім вимогам, періодично піддаються випробовуванням та перевірці Держстандарту.

Основним заходом щодо зменшення кількості тепла, що виділяється в навколишнє середовище, є теплоізоляція гарячих поверхонь обладнання і трубопроводів. Застосування теплоізоляції дозволяє також запобігти опікам від зіткнення з гарячими поверхнями $t_{\text{пов}}$ до 45°C .

Безпечні умови праці на підприємстві створюються шляхом постійного вдосконалення технологічних процесів і обладнання. Однак при сучасному

технологічному рівні виробництва ще не завжди можна забезпечити безпечні умови праці, а також використовувати засоби колективної захисту. До них відносяться: ізоляційні костюми, протигази, навушники, спецодяг і взуття. Вибір засобів захисту для робітників проводиться відповідно до альбомів – каталогів засобів захисту.

Для зниження психофізіологічних шкідливих факторів необхідно встановити регламентовані перерви на відпочинок, а також приміщення для відпочинку в робочий час, кімнати для прийому їжі, душові, приміщення культурного призначення.

4.3. Заходи щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов праці

Санітарно-гігієнічні вимоги до території підприємства та виробничих приміщень включає: стан повітря виробничого приміщення, рівень освітленості на робочих місцях, рівень шуму і вібрації, теплового та електромагнітного випромінювання, знезараження, особистої гігієни робітників.

4.3.1 Для забезпечення нормованих показників повітряного середовища в робочій зоні в проекті передбачені наступні заходи:

- організація технологічного процесу, що забезпечує мінімальне забруднення повітря робочої зони;
- комплексна автоматизація і механізація виробничих процесів;
- боротьба з виділенням вологи, тепла, диму, пилу, газів в їх джерелі;
- прилади контролю;

Роботи, що виконуються на підприємстві, відносяться до категорії середньої тяжкості. Оптимальними параметрами мікроклімату в холодний і перехідний періоди вважаються температура 18-20 °С, відносна вологість 40-60 %, швидкість руху повітря не більше 0,2 м/с; в теплий період температура 21-23 °С, відносна вологість 60-40%, швидкість руху повітря не більше 0,3 м/с.

4.3.2 Забезпечення нормованої освітленості

Для забезпечення нормованої освітленості передбачено природне і штучне освітлення (поєднане). Перевірку освітленості робочих місць проводять не рідше 1 разу на місяць. Для освітлення приміщень, території, майданчиків, висота підвіски світильників повинна бути: в приміщенні на рівні від підлоги - не менше 2,5 м, для території - не менше 3,5 м. Аварійне освітлення передбачено в разі відключення робочого освітлення, а також при евакуації; аварійне освітлення слід приймати в приміщеннях - 0,5 лк., на території - 0,2 лк.

4.3.3 До заходів, які забезпечують необхідний санітарний стан виробництва відносяться:

- мийка та профілактична дезінфекція приміщень, обладнанням і ємностей;
- дезінсекція (застосування липкої стрічки, засічування вікон);
- дератизація (відбивання порогів і дверей приміщення на висоту 0,4-0,5 м листовим залізом або металеву сіткою) ;
- закривання отворів вентиляційних каналів захисними сітками;
- своєчасне очищення цеху від відходів переробки плодів та винограду;
- своєчасне вивезення з території залишків дріжджів.

4.3.4 Для дотримання правил особистої гігієни, підтримання належного стану робочого місця, виконання технологічних і санітарних вимог передбачається:

- регулярне проходження працюючим персоналом медичних обстежень;
- здача іспитів за програмою санмінімуму (1 раз в 2 роки);
- дотримання правил використання спецодягу, взуття та засобів індивідуального захисту;
- дотримання правил поведінки на підприємстві.

4.4 Пожежна безпека

Автомобільні дороги і проїзди на території мають тверде покриття і сплановані так, щоб до будівлі по всій її довжині був забезпечений під'їзд пожежних автомобілів.

У нічний час на території підприємства освітлюють його межі, в'їзди, прохідні, дороги і під'їзди, гідранти обладнані світловими покажчиками. Куріння дозволяється тільки в спеціально відведених місцях.

Приміщення цеху по виробництву спиртів плодкових та напоїв алкогольних обладнані системою внутрішнього протипожежного водопроводу згідно ДБН В.2.5–64:2012. Система внутрішнього протипожежного водопроводу запроектована як трубопровідна мережа, що складається з тупікового водонаповненого живлячого колектору діаметром – Ду 80, вертикальних водонаповнених опусків Ду 50. Відповідно до ДБН В.2.5–64:2012 на внутрішнє пожежогасіння прийнята витрата 2 струменя по 2,6 л/с. В приміщеннях цеху встановлено необхідна кількість пожежних шаф, для розміщення двох пожежних кранів номінального діаметру Ду 50, а також двох вогнегасників та одного кран-комплекту з напівжорстким рукавом Ду 25 (згідно вимог п. 8.13 ДБН В.2.5–64:2012). Вогнегасники та кран-комплект з напівжорстким рукавом є одним з первинних засобів пожежогасіння (згідно змін №1 ДБН В.2.5–64:2012). Місця розташування пожежних кранів маркіруються спеціальними позначеннями, згідно ДСТУ 4401.

Від колектора ВПВ передбачено вихід двох патрубків з номінальним діаметром Ду 80, які обладнані зворотніми клапанами, необхідною запірною арматурою і автоматизацією, для подачі води від пресувної пожежної техніки.

Для забезпечення необхідного тиску на витрати води запроектована насосна станція пожежогасіння.

У разі надзвичайних ситуацій передбачений план евакуації.

Вимоги до евакуації:

- двері, призначені для виходу повинні мати освітлений напис «Вихід»;
- відстань від найбільш видаленого робочого місця до найближчого евакуаційного виходу в межах 30-100 м;
- відстань між вогнегасниками і місцями можливого загоряння не повинно перевищувати: для приміщення категорії А, Б, В (горючі гази та рідини) – 30 м; для приміщення категорії В, Г – 40 м, для приміщень категорії Д – 70 м;
- ширина шляхів евакуації повинна бути не менше - 1 м, дверей - не менше 0,8 м;
- висота проходу на шляхах евакуації повинна бути не менше 2 м;
- двері на шляхах евакуації повинні відкриватися по напрямленню виходу з будівлі;
- у підлозі на шляхах евакуації не допускаються перепади висот менше 0,45 м і виступів, за винятком порогів в дверних отворах;
- зовнішні евакуаційні двері будівель не повинні мати замків, які не можна було б відкрити зсередини без ключа.

Всі заходи по охороні праці дозволяють забезпечити на підприємстві здорові і безпечні умови праці, зменшити число нещасних випадків, підвищити культуру виробництва

РОЗДІЛ 4. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ.

4.1 Розрахунок інвестиційних вкладень

Суму інвестиційних вкладень, які потрібні для організації випуску додаткового асортименту визначають прямим розрахунком:

$$ІВ = КБУД + КУСТ + ТР + МН + ВН + ВОК,$$

де КБУД – витрати на будівельні роботи;

КУСТ – вартість придбання устаткування;

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

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

ВН – невраховані витрати (10 % від вартості його придбання);

ВОК – приріст власних оборотних коштів (80 % від собівартості додаткової продукції), тис. грн.

$$ІВ = 350 + 350 * 0,05 + 350 * 0,10 + 350 * 0,10 + 835,87 * 0,8 = 1106,2 \text{ тис. грн.}$$

Таблиця – Кошторис обладнання

№	Найменування	Кількість, шт.	Ціна за одиницю тис. грн.	Сума тис. грн.
1	Ємність з конічним дном, оснащена трьома опорами довжиною 400 мм. - діаметр ємності - 930мм; - висота циліндра - 1500мм; - висота опор – 400мм; - Нержавіюча сталь AISI 304 вищого гатунку товщиною 2,0 мм Для витримці/зберігання вин.	10	35	350
Всього				350

4.3 Розрахунок виробничої програми

При розрахунках економічної ефективності виходимо з фактичної кількості виробленого у 2023 році нового червоного столового вина з використанням альтернативної витримці на баретах.

Згідно з графіком переробки винограду було перероблено 17.1 т винограду, з якого виготовлено 940,4 дал або 12538 пляшок готових червоних столових сухих вин з використанням альтернативної витримки на баретах.

Таблиця – Розрахунок додаткового обсягу виробництва продукції в натуральному вираженні

Найменування продукції	Обсяг виробленої продукції, пляшок/сезон
1	2
Червоні столові сухі вина з використанням альтернативної витримки	12538
Всього	12538

Таблиця 5.3 – Розрахунок обсягу виробництва продукції в грошовому вираженні

Найменування продукції	Обсяг виробленої продукції, пляшок	Діюча оптова ціна за 1 пляшку, грн	Обсяг виробленої продукції, тис. грн.
1	2	3	4(2*3)
Червоні столові сухі вина з використанням альтернативної витримки	12538	120	1504,56
Всього			1504,56

4.4 Розрахунок чисельності працюючих

Планується додатково виробити 12538 пляшок або 940,4 дал.

Таблиця – Розрахунок трудомісткості виробничої програми

Найменування	Річний обсяг виробництва вин, дал	Трудомісткість одиниці прод. люд.-дн/дал	Трудомісткість виробничої програми (ТВП) люд.-дн
Виноград	940,4	0,012	11,28
Всього			11,28

При ефективному фонді робочого часу 20 люд.-дн. чисельність основних виробничих робітників складе:

$$\text{ЧОР} = 11,28 : 20 = 0,56 \text{ (приймаємо 1 особу)}$$

Чисельність допоміжних робітників у виноробній галузі харчової промисловості складає 30% від чисельності основних робітників:

$$\text{ЧДР} = 0,56 \cdot 0,3 = 0,17 \text{ (приймаємо 0 осіб)}$$

Таким чином, загальна чисельність виробничих робітників дорівнює:

$$1 + 0 = 1 \text{ особа .}$$

На цій основі розрахована сумарна чисельність працівників (таблиця 5.5)

Таблиця – Структура додаткової чисельності працівників

Категорії працівників	Питома вага, %	Категорії працівників
Робітники (основні та допоміжні)	100	1
Керівники, фахівці	-	0
Всього	100	1

4.5 Розрахунок собівартості виробленої продукції

Приймаємо оптову ціну 1 пляшки червоного столового вина 120 грн. Тоді середня собівартість одиниці пляшки вина при 80%-ій рентабельності продукції складає

$$C = \frac{\text{Ц}}{1 + P}$$

Ц – оптова ціна одиниці пляшки,

P – рентабельність.

$$C = \frac{120}{1 + 80/100} = 66,67 \text{ грн/пляш.}$$

Таблиця – Розрахунок собівартості додатково виробленої продукції

Найменування продукції	Річний обсяг виробництва продукції, пляш.	Собівартість 1 пляшки, грн.	Собівартість виробленої продукції, тис. грн.
1	2	3	4 (2·3)
Червоні столові сухі вина з використанням альтернативної витримки	12538	66,67	835,87
Всього:			835,87

4.6 Розрахунок прибутку

Додатковий прибуток при впровадженні нового продукту складе:

$$\Pi = 1504,56 - 835,87 = 668,69 \text{ тис. грн}$$

Додатковий чистий прибуток, який залишається в розпорядженні підприємства:

$$\text{ЧП} = 668,69 - 668,69 \times 0,18 = 548,33 \text{ тис. грн.}$$

4.7 Розрахунок строку окупності інвестиційних вкладень

Строк окупності інвестиційних вкладень на модернізацію підприємства дорівнює:

$$T = 1106,2 / 548,33 = 2,0 \text{ років}$$

4.8 Основні техніко-економічні показники проекту

Техніко-економічні показники проекту приведені в таблиці 5.7.

Таблиця 5.7 – Основні техніко-економічні показники проекту

Показники	Проект
1.Річний обсяг виробництва вина, пляшок	+ 12538
2.Випущена продукція в діючих оптових цінах, тис. грн.	+1504,56
3.Чисельність робітників, люд.	+1
4.Середньорічний виробіток продукції на 1 працівника, тис. грн./люд.	+1504,56
5.Собівартість виробленої продукції, тис. грн.	+835,87
6.Прибуток, тис. грн.	+668,69
7.Чистий прибуток, тис. грн.	+548,33
8.Інвестиційні вкладення, тис. грн.	+1106,2
9.Строк окупності інвестиційних вкладень, роки	2,0

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.

1. Таким чином, комплексний аналіз сучасного стану виноробства демонструє стійкість даного сектору світової економіки, в якому червоні вина займають 42%.

2. Сучасні архітектурні рішення щодо будівництва виноробні в більшій мірі орієнтовані не тільки на виробництві вина, але на туристичних комплексів. І практично усі включають до структури дегустаційні зали, ресторани, спа-готелі та інші атракції.

3. В сучасній технології червоних вин досить широко розвинута концепція моносортових вин. Ця ідея є важливою для розвитку українського виноробства, так як історично наша країна немає різноманіття сортового складу і саме концепція розбудови виноробства України, може набути центральної.

4. Використання різних штамів дріжджів впливає на такі органолептичні характеристики, як аромат і смак і не впливають на колір виноматеріалів.

Дріжджі ZYMAFLORE F15 сприяють в прояві сортових характеристик та забезпечують насичений та збалансований смак.

Дріжджі ZYMAFLORE RB2, які згідно характеристики надає гарні результати для вин Піно нуар у випадку використанні на сорті Одеський Чорний дає в ароматиці свіжі фрукти та ягоди. Та легкість, чистоту аромату. Теж саме можна сказати і про вплив на смак.

Дріжджі ZYMAFLORE XPUREPURE – декларовані селекціонерами, як здатність максимально проявляти сортові аромати вина, що було досягнуто в процесі бродіння.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. 36 років тому в СРСР запровадили останній і найжорсткіший сухий закон. Згадуємо, як у Радянському Союзі боролися з пияцтвом та постійно програвали (в архівних фото, плакатах та карикатурах) веб-сайт. URL: <https://babel.ua/ru/texts/63280-36-let-nazad-v-sssr-vveli-posledniy-i-samy-zhestkiy-suhoj-zakon-vspominaem-kak-v-sovetskom-soyuze-borolis-s-ryanstvom-i-postoyanno-proigryvali-v-arhivnyh-foto-plakatah-i-karikaturah>
2. Bibliotēka, веб-сайт. URL: <https://www.lbtu.lv/lv/biblioteka>
3. Viticultural Landscape Patterns – Embedding contemporary wineries into the landscape site. веб-сайт. URL: https://www.google.com/search?q=About+https://lufb.llu.lv/Raksti/Landscape_Architecture_Art/2017/Latvia-Univ-Agricult_Landscape_Architect_Art_VOL_10_2017-7-14.pdf&tbm=ilp&sa=X&ved=2ahUKEwiDx7PDp5aDAXUYZ_EDHURBBG4Qv5AHegQIABAF
4. Wine and Architecture / Heinz-Gert Woschek, Denis Duhme & Katrin Friederichs. веб-сайт. URL: https://www.archdaily.com/273505/wine-and-architecture-heinz-gert-woschek-denis-duhme-katrin-friederichs?ad_source=search&ad_medium=projects_tab&ad_source=search&ad_medium=search_result_all
5. Темпранільйо – некоронований король. веб-сайт. URL: <https://drinks.ua/news/tempranilo-nekoronovannyj-korol/>
6. МАЛЬБЕК. веб-сайт. URL <https://vinograd.info/sorta/vinnye/malbek.html>
7. Збірник технологічних інструкцій, правил і нормативних матеріалів з виноробної промисловості [Текст] : у 2 т. Т. 1 : Тихі вина. Ігристі вина. Шампанське України. Коньяки України. Плодово-ягідні вина. Ароматизовані вина (вермут). Соки. Міцні напої (брєнді плодови). Калорійність виноробної

продукції / за ред. В. О. Загоруйка, А. Я. Яланецького. — Сімферополь : Таврида, 2014. — 544 с. : табл., рис. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1790693>

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

9. Технологія вина [Текст] : підручник / Г. Г. Валуйко, В. А. Домарецький, В. О. Загоруйко ; Нац. ун-т харч. технологій. — Київ : ЦУЛ, 2003. — 592 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.26273>

10. Інноваційні технології продуктів бродіння і виноробства [Текст] : підручник / С. В. Іванов, В. А. Домарецький, В. Л. Прибильський ; за заг. ред. С. В. Іванова. — Київ : НУХТ, 2012. — 487 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.88426>

11. Збірник норм втрат сировини та матеріалів, діючих на підприємствах виноробної промисловості. - К.: Державне науково-виробниче підприємство «ПЛОДВИНКОНСЕРВ»-2011. -126 с.

12. Методичні вказівки до виконання розрахунку продуктів переробки винограду на виноматеріали (первинне виноробство) з курсу "Технологія вина" [Електронний ресурс] : для студентів ступеня "бакалавр", галузі знань 18 "Виробництво та технології", спец. 181 "Харчові технології" освіт. програми "Технології продуктів бродіння і виноробства" ден. та заоч. форм навчання / Л.

А. Осипова, Т. Б. Абрамова, Л. О. Ткаченко ; відп. за вип. Л. А. Осипова ; Каф. технології вина та енології. — Одеса : ОНАХТ, 2018. — Електрон. текст. дані: 90 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ-cnv.BibRecord.162727>

13. Розрахунки обладнання підприємств переробної і харчової промисловості [Текст] : навч. посіб. / В. Г. Мирончук, Л. О. Орлов, А. І. Українець, М. М. Пушанко ; Київ. нац.ун-т харч. технологій. — Вінниця : Нова книга, 2004. — 288 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ-cnv.BibRecord.34832>

14. Загальні технології харчових виробництв [Текст] : підручник / В. А. Домарецький, П. Л. Шиян, М. М. Калакура та ін. ; за наук. ред. М. М. Калакури, Л. Ф. Романенко ; Відкритий міжнар. ун-т розвитку людини "Україна", Нац. ун-т харч. технологій. — Київ : УН-т "Україна", 2010. — 814 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ-cnv.BibRecord.72590>

15. Методи контролю харчових виробництв [Текст] : лаб. практикум / Н. І. Штангєєва, Л. І. Чернявська, Л. П. Рева, А. А. Ліпец ; Україн. держ. ун-т харч. технологій. — Київ : УДУХТ, 2000. — 240 с. : іл. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ-cnv.BibRecord.11773>

16. Методичні положення та норми продуктивності на виробництво вин та коньяків [Текст] / В. В. Вітвіцький, В. І. Ковальчук, Л. П. Корніяш та ін. ; Укр. наук.-дослід. ін-т продуктивності АПК ; Одес. наук.-дослід. центр продуктивності АПК. — Київ : Укראгропромпродуктивність, 2006. — 357 с. — (Економічні нормативи). <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ-cnv.BibRecord.49379>

17. Основи наукових досліджень [Текст] : підручник / В. Т. Надикто ; Таврійський держ. агротехнол. ун-т. — Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2017. — 268 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ-cnv.BibRecord.160428>

18. Методологія і організація наукових досліджень в харчовій галузі [Текст] : підручник / К. В. Свідло, Т. А. Лазарева, Л. О. Бачієва ; Укр. інж.-пед. акад. — Харків : Світ Кн., 2018. — 225 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ-cnv.BibRecord.164549>

19. Інноваційні технології у виноробній галузі [Текст] : монографія / Л. О. Іванова, Г. О. Саркісян, Т. В. Страхова, Ю. С. Федченко ; Одес. нац. акад. харч. техноло-гій. — Одеса : Астропринт, 2019. — 248 с. : табл., рис. — Бібліогр.: с. 241-245. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ.1284048>

20. Управління стратегією розвитку виноробних підприємств [Текст] : монографія / О. Б. Каламан ; Одес. нац. акад. харч. технологій, Каф. менеджменту і логістики. — Одеса : СімексПринт ; Друк Південь, 2020. — 294 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ.1577060>

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

22. Caucasus and Northern Black Sea Region Ampelography [Текст] / D. Maghradze, L. Rustioni, J. Turok etc. — Lingenfeld, 2012. — 489 p. : il.

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

<w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1799477>

23. 17. Les parfums du vin. Sentir et comprendre le vin [Електронний ресурс] / R. Pfister. — Paris : Delachaux et Niestle SA, 2013. — 129 с. — Електрон. текст. дані. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library->

<w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1816467>

24. Натуральне вино. Вступ до органічних та біодинамічних вин, які виготовляють природних способом [Електронний ресурс] / І. Лежерон ; з англ. пер. Х. Демидюк. — Львів : Вид-во Старого Лева, 2019. — 224 с. : іл. — Електрон. текст. дані. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library->

<w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1816605>

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

<w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1790749>

26. Технологія вина [Текст] : підручник / Г. Г. Валуйко, В. А. Домарецький, В. О. Загоруйко ; Нац. ун-т харч. технологій. — Київ : ЦУЛ, 2003. — 592 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library->

<w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.26273>

27. Інноваційні технології продуктів бродіння і виноробства [Текст] : підручник / С. В. Іванов, В. А. Домарецький, В. Л. Прибильський ; за заг. ред. С. В. Іванова. — Київ : НУХТ, 2012. — 487 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library->

<w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.88426>

28. Загальні технології харчових виробництв [Текст] : підручник / В. А. Домарецький, П. Л. Шиян, М. М. Калакура та ін. ; за наук. ред. М. М. Ка-лакури, Л. Ф. Романенко ; Відкритий міжнар. ун-т розвитку людини "Україна", Нац. ун-т харч. технологій. — Київ : Ун-т "Україна", 2010. — 814 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ-cnv.BibRecord.72590>

29. Методи контролю харчових виробництв [Текст] : лаб. практикум / Н. І. Штангеева, Л. І. Чернявська, Л. П. Рева, А. А. Ліпец ; Україн. держ. ун-т харч. технологій. — Київ : УДУХТ, 2000. — 240 с. : іл. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ-cnv.BibRecord.11773>

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

31. Виноградарство [Текст] : навч. посіб. / І. О. Іщенко, М. О. Ю. О. Хреновськов, Ю. О. Савчук. — Одеса : Астропринт, 2020. — 348 с. : табл., рис. — Бібліогр.: с. 326-327. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ.1790841>.

32. <https://prom.ua/p1577250681-yaschiki-dlya-vinograda.html?&primelead=MC44NQ>

33. <https://sraml.com/product-category/winemaking/dosing-and-sorting/vibrating-dosing-tables/>

34. <https://sraml.com/product-category/winemaking/dosing-and-sorting/vibrating-sorting-tables/>

35. <https://sraml.com/product-category/winemaking/grape-reception/grape-belt-elevator/>

36. <https://sraml.com/product-category/winemaking/destemmers-and-crushers/ds-type-destemmer/>
37. [\(https://sraml.com/product-category/winemaking/pumps/peristaltic-pumps/mpp-peristaltic-pump/](https://sraml.com/product-category/winemaking/pumps/peristaltic-pumps/mpp-peristaltic-pump/)
38. <https://sraml.com/product-category/winemaking/presses/vpe-series/>
39. <https://sraml.com/product-category/winemaking/pomace-conveyors/open-pomace-conveyors/>
40. <https://letina.com/wp-content/uploads/LETINA-catalog-web.pdf>
41. <https://letina.com/wp-content/uploads/LETINA-catalog-web.pdf> - [с топ.](#)
- [11](#)
42. <https://letina.com/wp-content/uploads/LETINA-catalog-web.pdf>
43. <https://letina.com/wp-content/uploads/LETINA-catalog-web.pdf> - [с топ.](#)
- [11\)](#)
44. <https://letina.com/wp-content/uploads/LETINA-catalog-web.pdf>
45. <https://letina.com/wp-content/uploads/LETINA-catalog-web.pdf>
46. <https://letina.com/wp-content/uploads/LETINA-catalog-web.pdf> - [с топ.](#)
- [19](#)
47. <https://sraml.com/product-category/winemaking/pumps/peristaltic-pumps/lpp-peristaltic-pumps/>
48. <https://www.inoxpa.it/prodotti/miscelazione/agitatori-industriali/agitatore-per-vino>
49. <https://sraml.com/product-category/winemaking/treatment/cleaning/cip-unit/>
50. <https://www.sas-chayoux.com/laveuse-de-caisses-construction-en-polyethylene/>