

**Міністерство освіти і науки України**  
**Одеський національний технологічний університет**

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

Кафедра Технології вина та сенсорного аналізу

Ступінь вищої освіти Магістр

Спеціальність 181 Харчові технології

Освітня програма Сенсорний аналіз в харчових технологіях



**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА**

на тему **Удосконалення технології ігристого білого класік за допомогою методів  
сенсорного аналізу**

(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНТУ)

Здобувач Міняйло К.С.

(прізвище, ініціали)

Керівник проф. Каменева Н.В.

(посада, прізвище та ініціали)

Консультанти: проф. Савенко І.І.

(посада, прізвище та ініціали)

**Кваліфікаційна робота допускається до захисту**

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

Завідувач(ка) кафедри ТВтаСА

(назва кафедри)

(підпис)

Оксана ТКАЧЕНКО

(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса – 2024 рік

# ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Інститут	<u>Навчально-науковий інститут готельно-ресторанного і туристичного бізнесу та енології ім. О.О. Преображенського</u>
Кафедра	<u>технології вина та сенсорного аналізу</u>
Ступінь вищої освіти	<u>магістр</u>
Спеціальність	<u>181 Харчові технології</u>
Освітня програма	<u>Сенсорний аналіз в харчових технологіях</u>

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Зав. кафедри ТВтаСА

Оксана ТКАЧЕНКО

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ р.

## **ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА**

Міняйло Костянтин Сергійович

1. Тема роботи Удосконалення технології ігристого білого класік за допомогою методів сенсорного аналізу

Затверджена наказом ОНТУ від 14.11.2024р. наказ № 721-03

2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи 12.12.2024 р.

3. Вихідні дані роботи: ігристі вина класичним методом Grand Reserve Shabo, Шардоне Фрумушика Нова, Шампанське Госсе, Сухолиманський Фрумушика Нова, ArtWine Brut Nature, Біссер Колоніст, 46 parallel Grand Admiral Brut Nature, Art Wine Brut Nature.

4. Перелік питань, які потрібно розробити:

Вступ, Розділ 1 Огляд літератури, 1.1 Умови формування стилістики шампанського, 1.2. Унікальність українських теруарів, 1.3. Законодавство шампанського. Розділ 2  
Методологія, матеріали та методи досліджень, Розділ 3 Результати досліджень, 3.1.  
Визначення споживацьких переваг при виборі ігристих вин. 3.2. Сенсорний аналіз  
ігристих вин за допомогою методу ранжування, 3.3 Сенсорний аналіз ігристих вин за  
допомогою балового методу, 3.4. Сенсорний аналіз ігристих вин за допомогою методу  
флейворРозділ 4 Удосконалення технології, Розділ 5 Охорона праці, Розділ 6 Економічна  
частина, Висновки та пропозиції

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

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

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Економічна частина	Савенко І.І.		

7. Дата видачі завдання 01.09.2024

Керівник

Каменева Н.В.

підпис

Завдання прийняв до виконання

Міняйло К.С.

підпис

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Визначення актуальності, об'єкту та предмету досліджень	02.09.2024	Виконано
2.	Вивчення історії та сучасного стану виробництва обраного продукту	05.09.2024	Виконано
3.	Аналіз ситуації на ринку обраного продукту	10.09.2024	Виконано
4.	Аналіз технології виробництва обраного продукту	14.09.2024	Виконано
5.	Обґрунтування актуальності теми роботи та формування задач досліджень	15.09.2024	Виконано
6.	Складання схеми досліджень	25.09.2024	Виконано
7.	Підбір матеріалів та методів досліджень	25.09.2024	Виконано
8.	Проведення експериментальної частини	03.10.2024	Виконано
9.	Оформлення результатів досліджень	10.10.2024	Виконано
10.	Складання технологічної схеми удосконаленої технології виробництва обраного продукту	16.10.2024	Виконано
11.	Сенсорний контроль органолептичних показників обраного продукту за удосконаленою технологією	26.10.2024	Виконано
12.	Охорона праці на виробництві обраного продукту. Економічна частина	01.11.2024	Виконано
13.	Оформлення пояснювальної записки та ілюстративного матеріалу кваліфікаційної роботи	20.11.2024	Виконано
14.	Подання кваліфікаційної роботи на підпис зав. кафедри ТВтаСА для отримання направлення на рецензію	12.12.2024	Виконано

Здобувач вищої освіти \_\_\_\_\_

Міняйло К.С.

Керівник роботи \_\_\_\_\_

Каменева Н.В.

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

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

Здобувач вищої освіти \_\_\_\_\_

Міняйло К.С.

ПІБ

Підпис

## **АНОТАЦІЯ** **на кваліфікаційну роботу**

на тему: Удосконалення технології ігристого білого класік за допомогою методів сенсорного аналізу

Здобувач:	Міняйло К.С.
Керівник:	д.с.н.г., проф. Каменева Н.В.
Освітній ступень:	Магістр
Спеціальність:	181 Харчові технології
Освітня програма:	Сенсорний аналіз в харчових технологіях
Кафедра:	Технології вина та сенсорного аналізу

**Актуальність роботи:** є розробка технологічних рішень, які сприяють покращенню органолептичних властивостей продукту, з урахуванням сучасних тенденцій у виноробній галузі та очікувань споживачів.

У роботі проведено аналіз існуючих підходів до виробництва ігристих вин, із особливим акцентом на методи класичної шампанізації. Застосовано сенсорний аналіз для оцінки ароматичних, смакових і текстурних характеристик зразків вина, що дозволило визначити вплив окремих етапів технологічного процесу на якість кінцевого продукту.

**Структура роботи:** Вступ, Розділ 1 Огляд літератури, 1.1 Умови формування стилістики шампанського, 1.2. Унікальність українських теруарів, 1.3. Законодавство шампанського. Розділ 2 Методологія, матеріали та методи досліджень, Розділ 3 Результати досліджень, 3.1. Визначення споживацьких переваг при виборі ігристих вин. 3.2. Сенсорний аналіз ігристих вин за допомогою методу ранжування, 3.3 Сенсорний аналіз ігристих вин за допомогою балового методу, 3.4. Сенсорний аналіз ігристих вин за допомогою методу флейвор. Розділ 4 Удосконалення технології, Розділ 5 Охорона праці, Розділ 6 Економічна частина, Висновки та пропозиції

**Графічна частина роботи:** графічна частина проекту виконана у вигляді презентації на 19 сторінок.

**Обсяг роботи:** пояснювальна записка має 93 сторінок, графічна частина – 19 сторінок.

**Висновки:** У результаті дослідження розроблено рекомендації щодо оптимізації технології, зокрема, підбору сортів винограду, тривалості витримки на дріжджах, температурних режимів ферментації та дозування експедиційного лікеру. Удосконалена технологія дозволяє отримувати ігристе вино високої якості, збагачене тонкими ароматичними нотами, гармонійним смаком та стабільною пінистістю.

Практична значущість роботи полягає у можливості впровадження запропонованих змін у виробничий процес виноробних підприємств, що сприятиме підвищенню конкурентоспроможності українських ігристих вин на внутрішньому та зовнішньому ринках.

**Ключові слова:** ігристе біле вино, класична технологія, сенсорний аналіз, органолептичні властивості, виноробство, флейвор.

## **ABSTRACT**

### **qualification work**

**on a theme:** Improvement of sparkling white classic technology using sensory analysis methods

**Applicant:** K.S. Miniailo.

**Supervisor:** Doctor of Science, Professor Kameneva N.V.

**Educational degree:** Master's degree

**Speciality:** 181 Food technology

**Educational programme:** Sensory analysis in food technology

**Department:** Technologies of wine and sensory analysis

**The relevance of the work:** the development of technological solutions that improve the organoleptic properties of the product, taking into account current trends in the wine industry and consumer expectations.

The paper analyses the existing approaches to the production of sparkling wines, with a special emphasis on the methods of classical champagnisation. Sensory analysis was used to evaluate the aromatic, flavour and textural characteristics of wine samples, which allowed us to determine the impact of individual stages of the technological process on the quality of the final product.

**Structure of the paper:** Introduction, Section 1 Literature review, 1.1 Conditions for the formation of champagne style, 1.2. Uniqueness of Ukrainian terroirs, 1.3. Champagne legislation. Section 2 Methodology, materials and research methods, Section 3 Research results, 3.1 Determination of consumer preferences when choosing sparkling wines. 3.2. Sensory analysis of sparkling wines using the ranking method, 3.3 Sensory analysis of sparkling wines using the scoring method, 3.4. Sensory analysis of sparkling wines using the flavour method. Section 4 Technology improvement, Section 5 Occupational health and safety, Section 6 Economic part, Conclusions and suggestions

**Graphic part of the work:** the graphic part of the project is made in the form of a presentation of 19 pages.

**Scope of the work:** the explanatory note has 93 pages, the graphic part - 19 pages.

**Conclusions:** As a result of the study, recommendations for optimising the technology, in particular, the selection of grape varieties, the duration of yeast aging, fermentation temperature regimes and the dosage of expeditionary liqueur, were developed. The improved technology allows producing high quality sparkling wine enriched with delicate aromatic notes, harmonious taste and stable foaminess.

The practical significance of the work lies in the possibility of implementing the proposed changes in the production process of wineries, which will increase the competitiveness of Ukrainian sparkling wines in the domestic and foreign markets.

**Keywords:** sparkling white wine, classical technology, sensory analysis, organoleptic properties, winemaking, flavour.

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП .....</b>	<b>7</b>
<b>РОЗДІЛ 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....</b>	<b>9</b>
1.1. Умови формування стилістики шампанського .....	9
1.2. Унікальність українських теруарів .....	20
1.3. Законодавство шампанського .....	27
Висновки до РОЗДІЛУ 1 .....	33
<b>РОЗДІЛ 2 МЕТОДОЛОГІЯ, МАТЕРІАЛИ, МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ .....</b>	<b>34</b>
2.1 Методологія досліджень .....	34
2.2 Матеріали досліджень.....	34
2.3.Методи досліджень .....	36
<b>РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ .....</b>	<b>40</b>
3.1 Визначення споживацьких переваг при виборі ігристих вин.....	40
3.2 Сенсорний аналіз ігристих вин за допомогою методу ранжування.....	46
3.3 Сенсорний аналіз ігристих вин за допомогою балового методу.....	46
3.4 Сенсорний аналіз ігристих вин за допомогою методу флейвору.....	49
Висновки до РОЗДІЛУ 3 .....	54
<b>РОЗДІЛ 4 УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ.....</b>	<b>57</b>
4.1 Удосконалення технології .....	60
Висновки до РОЗДІЛУ 4 .....	61
<b>РОЗДІЛ 5 ОХОРОНА ПРАЦІ .....</b>	<b>63</b>
<b>РОЗДІЛ 6 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА.....</b>	<b>69</b>
6.1 Визначення інноваційного бюджету впровадження проєкту.....	69
Висновки до РОЗДІЛУ 6 .....	73
<b>ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ.....</b>	<b>75</b>
<b>ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ.....</b>	<b>77</b>
<b>ДОДАТКИ .....</b>	<b>82</b>

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Студент.	Міняйло К.С.				Удосконалення технології ігристого білого класік за допомогою методів сенсорного аналізу	Літ.	Аркуш	Аркушів
Консульт.							6	93
Керівник	Каменева Н.В.					ОНТУ-2024 Каф. ТВ та СА Група Сам-63а		
Н. Контр.								
Зав. Каф.	Ткаченко О.Б.							

## ВСТУП

Ігристе вино є одним із найпопулярніших та найбільш вишуканих напоїв, що користується високим попитом серед споживачів у всьому світі. Традиційні методи виробництва цього напою, зокрема класична технологія шампанізації, дозволяють отримати продукт із витонченими органолептичними характеристиками, які є ознакою високої якості. Проте сучасний ринок висуває все більші вимоги до якості та унікальності ігристих вин, що стимулює пошук нових підходів до вдосконалення технологічних процесів.

Сенсорний аналіз є потужним інструментом, що дозволяє комплексно оцінити органолептичні властивості продукту, враховуючи такі аспекти, як аромат, смак, текстура та пінистість. Використання цього методу у виробництві ігристих вин сприяє не лише контролю якості, але й оптимізації окремих етапів технологічного процесу для досягнення кращих результатів.

Актуальність теми дослідження зумовлена необхідністю підвищення конкурентоспроможності українських ігристих вин на внутрішньому та зовнішньому ринках, а також вдосконаленням технології виробництва з урахуванням сучасних наукових досягнень.

Метою роботи є розробка та впровадження змін до технології виробництва ігристого білого вина класік на основі аналізу органолептичних показників, що дозволить забезпечити високу якість кінцевого продукту.

У процесі виконання роботи було поставлено наступні завдання:

1. Провести аналіз сучасних тенденцій та вимог до якості ігристих вин.
2. Дослідити вплив ключових етапів технологічного процесу на органолептичні характеристики ігристого вина.
3. Визначити можливості застосування методів сенсорного аналізу для вдосконалення технології.
4. Розробити рекомендації щодо оптимізації виробничих процесів.

Наукова новизна дослідження полягає у використанні сенсорного аналізу для цілеспрямованого вдосконалення технологічних параметрів виробництва ігристого білого вина класік.

Практична значущість роботи полягає у впровадженні отриманих результатів у виробництво, що сприятиме підвищенню якості продукту та задоволенню потреб споживачів.



## РОЗДІЛ 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### 1.1. Умови формування стилістики шампанського

#### 1. Шампань та її клімат

Подвійний кліматичний вплив: унікальна особливість клімату Шампані.

Виноградники Шампані знаходяться під впливом подвійного клімату - континентального та океанічного. Це явище є унікальним для Шампані і не зустрічається в жодному іншому французькому виноробному регіоні.

На практиці це означає, що існує своєрідний конфлікт між двома різними кліматичними умовами: завдяки впливу океану виноградники благословенні досить м'якими температурами. Взимку не надто холодно, а влітку не надто спекотно. Середньорічна температура становить 11°C.

Однак континентальний вплив може призвести до замерзання взимку без попередження. Місцями зафіксовані температури нижче -10°C, що призводить до руйнівних для виноградників морозів. Влітку може статися і зворотна ситуація, коли підвищення температури іноді призводить до сильних штормів.

Ці кліматичні умови також сприятливі для виноградної лози, хоча і не в одному сенсі. Влітку регіон Шампань отримує багато сонячного світла, що ідеально підходить для розвитку виноградних грон. Протягом року випадає стабільна і помірна кількість опадів: майже ідеальне водопостачання для винограду.

#### 2. Регіон Шампань

Шампань - це 100% французький продукт. Виноробний регіон, з якого воно походить, розташований у Франції, приблизно в 90 милях на схід від Парижа. Це єдине місце у світі, де його виробляють.



Рис. 1.1. Карта Франції

Виробнича зона контрольного найменування місця походження шампанського, периметр якої визначений законодавством, прийнятим у 1927 році, займає близько 34 300 гектарів і охоплює 319 сіл, які також називаються «крю» (crus).

Майже 280 000 ділянок, за якими доглядають понад 16 000 виноградарів, складають площу виноградників у Шампані! Більшість з цих ділянок дуже маленькі, в середньому площею не більше 0,12 га (1 га = 10 000 кв.м.). Це ледь більше тенісного корту.

Подорожуючи Шампаню, ви не можете не бути враженими цими захоплюючими ландшафтами, сформованими його жителями протягом сотень років. Доктор географії Рафаель Ширмер сказав, що «у вирощуванні винограду вкладається ціла цивілізація». Тож наступного разу, коли ви будете милуватися краєвидами Шампані, знайдіть час, щоб оцінити масштаби цієї роботи. Роботи,

яку ЮНЕСКО вшанувала, визнавши «Схили, будинки та підвали Шампані» об'єктом Всесвітньої спадщини.

### 3. Шампанське та його історія

Епоха, що охоплює понад три століття, тісно переплетена з історією Франції. Початки

Повернімося до самого початку історії шампанських вин, від галло-римської епохи до Середньовіччя

Земля з історичними зв'язками з вином. Повернемося на кілька століть назад у часі. До часів галлів. Більша частина сучасної Шампані була домом для ремів, племені, яке уклало союз з Юлієм Цезарем задовго до того, як Галлія була захоплена.

Це був народ, який любив вино і звик купувати його у великій кількості, особливо у римлян. Це була вигідна торгівля для останніх, які після захоплення всієї території заборонили виноградні плантації серед галлів, щоб захистити себе від будь-якої конкуренції. Ця заборона буде знята наприкінці 3 століття нашої ери.

Нещодавні відкриття показали, що місцеві виноградні лози були в Шампані вже в 1 столітті.

Місто Реймс опинилося в центрі королівської уваги після хрещення Кловіса в соборі Нотр-Дам у 496 році. Вибір короля франків став символом, і відтоді майже всі королі Франції коронувалися на цьому місці. Кажуть, що вино лилося рікою під час пишних коронаційних бенкетів, які влаштовували під час цих пишних церемоній, на яких були присутні найвидатніші особи королівства. Так вино регіону, спочатку тихе, а потім ігристе, стало відомим як вино коронації та «вино королів і короля вин». Це назавжди сформувало його престижну репутацію та імідж легендарного вина.

Перші свідчення про значну виноробну діяльність у регіоні Шампань пов'язані з церквою.

У «Заповіті святого Ремі», написаному в VI столітті святим Ремігієм, єпископом Реймським, який охрестив Кловіса, згадуються різні виноградники, в тому числі один у передмісті Реймса. Церква відігравала важливу роль у розвитку виноградарства в Шампані. Адже, йдучи слідами святого Ремігія, архієпископ Реймса та кілька абатств у регіоні були відомими власниками виноградних лоз. У їхніх маєтках були викувані методи вирощування та ноу-хау виноробства.

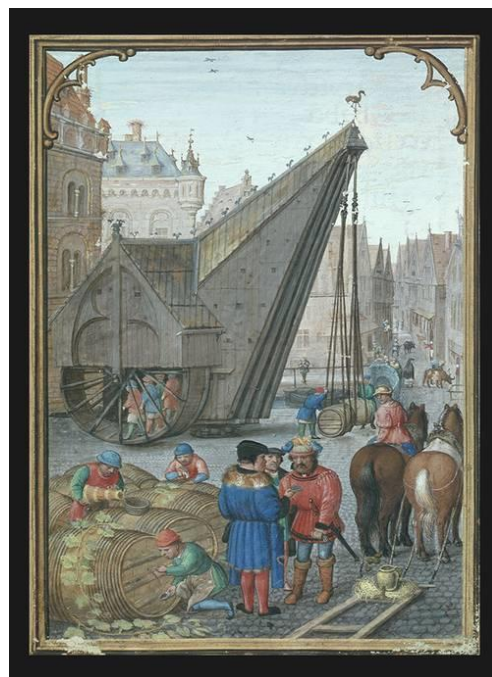


Рис. 1.2. Історія шампанського

Понад тисячу років виноробний регіон Шампань зростав і розширювався.

Перші домашні виноградні лози в регіоні Шампань з'явилися ще в I столітті. Не минуло багато часу, як площа під виноградниками розвинулася і поширилася. Цьому сприяло його стратегічне розташування вздовж основних торговельних шляхів. По-перше, завдяки зростаючій популярності сільськогосподарських виставок у Шампані, які були серцевиною європейської економіки в Середньовіччі. Але також завдяки північному розташуванню виноробного регіону.

За межами Шампані клімат був занадто холодним для вирощування виноградної лози. Тому Шампань стала регіоном постачання для всієї північної Європи. Столітня війна спустошила регіон, серйозно підірвавши його

виноградарство. Але з кінця 15 століття виноградники відновили своє зростання по всій території Шампані.

#### Народження шампанських вин

З 1600 по 1800 рік: створення шампанських вин, якими ми знаємо їх сьогодні. У 16 столітті парламент Парижа прийняв указ, який забороняв власникам паризьких кабаре отримувати вино з будь-якого місця в радіусі 90 кілометрів навколо столиці, щоб протистояти падінню якості серед паризьких виноробів. Це було знахідкою для Шампані, яка знаходилася якраз на кордоні цієї зони!

#### Виникнення шампанського методу

Деякі монахи також були головними дійовими особами у розвитку шампанського, яким ми його знаємо сьогодні. Серед них - Дом П'єр Периньон, бенедиктинець з абатства Отвільє, та отець Удар з абатства Сен-П'єр-о-Монт у П'єррі. У ті часи купажування вин було досить випадковим процесом. Дом П'єр Периньон був одним з перших, хто побачив, що різні вина та різні сорти винограду можуть вишукано доповнювати одне одного. Тож він почав набагато ретельніше підходити до купажування вин. Це призвело до того, що вина стали більш збалансованими, довершеними та якісними. У другій половині 17 століття Шампань винайшов нову, більш м'яку техніку пресування, при якій сік розділявся на фракції: це стало поворотним моментом, який відтепер дозволив виготовляти білі вина з чорного винограду.



### Рис 1.3. Дом П'єр Периньон

Період з 1670 по 1720 рік став переломним в історії виноробства Шампані, оскільки саме тоді виробництво ігристих вин стало свідомим вибором у регіоні. До цього часу шипучість (тобто бульбашки) дуже сильно залежала від зовнішніх умов. Але цей період також став переломним моментом в історії ігристих вин загалом з двох причин.

«Шампанські вина» вперше згадуються в 1690 році

По-перше, тому що тоді вперше було розроблено спеціальні технології виготовлення ігристих вин. А по-друге, тому що тоді ж вперше вино було вироблено в конкретному регіоні, Шампані, і названо саме так. До середньовіччя всі вина, що походили з Франції, називали загальною назвою «французькі вина». Але з 1690-х років з'явилося конкретне посилення на «вина Шампані».

4. Пляшка і корок - ключові інструменти для виготовлення шампанського

Коркові пробки з'явилися в Шампані в 1685 році. Протягом 17 століття скляна промисловість неухильно зростала, роблячи значні кроки вперед. Це підготувало ґрунт для нової пляшки шампанського в 1770 році, виготовленої з набагато товстішого скла, яке було набагато міцнішим. Досі пляшки використовувалися лише для подачі вина, але тепер їх можна було використовувати і для його зберігання.

Газ, що виділявся під час зберігання, який спричиняв утворення бульбашок (шипучість) вина, мав тенденцію виходити з бочок, що використовувалися раніше, але тепер міг зберігатися в пляшках. Делікатне шипіння вина припало до смаку певним аристократичним колам, які прагнули поставити себе вище за інших. Подальша схильність вищого суспільства до вживання шампанського допомогла сформувати його імідж як вина класу люкс.



Рис 1.4. Пляшка і корок - ключові інструменти для виготовлення шампанського

#### 5. Шампанські вина на шляху до досконалості

Починаючи з 1800-х років, виробники шампанського змогли значно вдосконалити спосіб виготовлення своїх вин завдяки різноманітним технічним інноваціям.

Це безперервне прагнення до якості триває і донині!

Перші торговці шампанським відкрили свої крамниці в Реймсі, Еперне та Аї. Найвідомішими з них були Бертен дю Роше, Чертемпе, Друен де ла В'євіль, Жоффруа, Госсе та Де Партелен. Будинки шампанського вперше з'явилися у 18 столітті, спеціалізуючись на виробництві дорогоцінного ігристого вина, яке вимагало справжнього ноу-хау та значних коштів. Саме тоді з'явилися нині знакові назви: Ruinart, Chanoine, Fournеaux, Moët, Vander-Veken, Delamotte, Dubois, Veuve Clicquot, Heidsieck, Jacquesson, список вражає довгий.





Рис 1.5. Шампанські вина на шляху до досконалості

Контроль правильної кількості цукру для оптимальної шипучості

Завдяки низці інновацій з часом стало можливим контролювати процес, завдяки якому шампанське стає ігристим (шипучим). Довгий час це залежало від дати розливу. Тому результати були досить суперечливими. Відомо, що пляшки часто вибухали, що призводило до значних втрат. Або ж весь газ виходив, і вино залишалося неігристим. Наприкінці 18 століття виробники шампанського почали додавати цукор у пляшкове вино, щоб компенсувати будь-які втрати. Або, як варіант, використовували старі вина з невеликою кількістю цукру, щоб змішувати їх з винами, які містили занадто багато цукру. Потім, на рубежі 19-го століття, були винайдені «стійки для розгадування загадок», які сьогодні називаються пупітрами, щоб загнати осад у горлечко пляшки. Потім він видалявся за допомогою дегоржажу.

Різноманітні інновації використовуються і сьогодні

Кількома роками пізніше було винайдено металеву пластину на пробці шампанського (відому як *plaque de muselet* або капсула), а також дротяну клітку, що утримує її на місці.

Лише у 1860 році Пастер відкрив дріжджі, які перетворюють цукор на спирт і вуглекислий газ. До того цей процес залишався загадкою!



Нарешті, у 1884 році Арман Вальфард, власник Дому шампанських вин, винайшов метод холодної дегоржажування. Він полягає в зануренні пляшки в охолоджуючий розчин при температурі близько  $-27^{\circ}\text{C}$ , який утворює заморожену пробку з осаду в горловині пляшки. Коли пляшку відкривають, внутрішній тиск виштовхує замерзлу пробку з мінімальними втратами вина і тиску. Цей метод практикується і донині.

Інноваційний драйв все ще був у розпалі

У 1837 році фармацевт з Шалона Жан-Батіст Франсуа розробив надійний метод точного вимірювання кількості цукру, яку потрібно додати у вино для оптимальної шипучості.

В результаті значно менше пляшок розбивалося!



Рис 1.6. Інноваційний драйв все ще був у розпалі

Руйнівна криза, яка призвела до об'єднання шампанських домів та виноробів.

До кінця 19-го століття виноградарська зона Шампані була величезною, простягаючись на понад 60 000 гектарів. Але в 1863 році виноградна філоксера досягла берегів Європи. Ця сокососальна комаха живиться корінням виноградної лози, висушуючи його і знищуючи. Практично всі виноградні насадження були знищені. Спочатку виноградарі Шампані боролися з кризою,

систематично витягуючи уражені лози, але незабаром їм довелося згуртуватися і шукати нові шляхи вирішення проблеми.

У 1898 році виноградарі разом з головними будинками, які також мали власні виноградники, зрозуміли, що їм доведеться працювати разом, щоб захистити свою спільну спадщину. Так вони заснували Асоціацію виноградарів Шампані (AVC). Вони почали пересаджувати виноградники, прищеплюючи пагони шампанської лози на американську підщепу, яка була стійкою до комах.



Рис 1.7. Виноград Шампані

Позначення з кращим захистом

У 20-му столітті виробники шампанського почали вживати низку заходів для захисту своєї видатної спадщини та її ексклюзивності

Правила захисту регіону Шампань та процесу виробництва

Наприкінці 19 століття виробники шампанського почали розробляти правила, які б запобігали неправомірному використанню та імітації їхньої спадщини, адже вони добре усвідомлювали її цінність. У 1887 році вони домоглися рішення Апеляційного суду Анже, згідно з яким термін «шампанське» повинен стосуватися виключно вина, виробленого в регіоні Шампань і походженням з нього. У 1905 році вони пролобіювали у Міністерстві сільського господарства Франції розмежування офіційної

території виноградарів Шампані, причому назва Шампань була суворо зарезервована для вин, «вироблених виключно в регіоні Шампань». У 1935 році було запроваджено концепцію контрольованого зазначення походження (АОС), а наступного року було визнано найменування Шампань, що офіційно закріпило всі правила, які встановили виробники шампанського.

Ревучі двадцяті, як випливає з назви, були десятиліттям занепаду. Настрої по всій Європі, спустошеній і шокованій Першою світовою війною, змінилися безтурботністю і легковажністю. Це був золотий вік для шампанського, яке символізувало світські задоволення, і його щедро розливали за кожним столом.

Орган, що діє на захист шампанського

Комісія Шалон була створена в 1935 році. Вона об'єднала представників будинків і виноградарів, щоб спільно визначити правила виробництва шампанських вин в їхніх спільних інтересах. Торгова асоціація Comité Interprofessionnel du Vin de Champagne (CIVC) була заснована в 1941 році, після Комісії Шалон. Вона була наділена більшими повноваженнями для захисту та охорони вин регіону.

Бажане і захищене ім'я!

Назва «Шампанське», яка одразу асоціюється у нас з вечірками, розкішшю, спілкуванням і насолодою, здавна була предметом заздрощів конкурентів. У 1960 році у Великій Британії з'явилося у продажу ігристе вино під назвою «Іспанське шампанське». Британський Високий суд ухвалив рішення проти цього, поклавши початок захисту цього позначення в країнах, де діє британське законодавство, і створивши прецедент для інших країн. Ця безперервна боротьба з усілякими спробами імітації не лише захищає позначення «Шампанське», а й споживачів, гарантуючи їм прозорість щодо вин, які вони купують і п'ють.

Виноробний регіон, що відстоює сталий розвиток

У 1982 році Шампань почала впроваджувати принципи сталого розвитку в усіх виноробних регіонах. З тих пір це зобов'язання постійно підтримується і зміцнюється

Спільне прагнення до більш сталого майбутнього

На початку 1980-х років, на тлі зростаючого усвідомлення важливості дбайливого ставлення до свого теруару, виробники шампанського почали вживати заходів для вдосконалення своїх практик з урахуванням екологічних аспектів. Зменшення впливу на ґрунт, переробка відходів, захист виноградної лози - ці заходи стосуються всього процесу виробництва шампанського.

У 2003 році Шампань стала першим виноробним регіоном у світі, який оцінив свій вуглецевий слід. Після цього було запущено план дій, що складається з п'яти основних напрямків: виноградарство та енологія, транспорт, будівлі, відповідальна закупівля товарів і послуг та міжгалузеві заходи. Завдяки цим зусиллям вуглецевий слід регіону скоротився на 15%.

Таким чином, визнається видатна універсальна цінність культурного ландшафту виноробства Шампані - цього унікального теруару і, в більш широкому сенсі, всієї роботи, виконаної виробниками шампанського [1].

## 1.2. Унікальність українських теруарів

Українські теруари – це надзвичайно цікава і малодосліджена тема, яка заслуговує на увагу як з погляду сільського господарства, так і культури. Саме поняття "теруар" включає в себе комбінацію природних умов (ґрунт, клімат, ландшафт) і людських традицій, які впливають на характер і якість сільськогосподарських продуктів, таких як вино, мед, сир, фрукти чи навіть хліб.

### Особливості українських теруарів:

1. **Різноманітність кліматичних зон.** Україна розташована на перетині кількох кліматичних зон – від помірно континентальної в центрі до субтропічної у південних регіонах. Це дає змогу вирощувати широкий спектр культур – від пшениці та кукурудзи до винограду та лаванди.

2. **Родючі ґрунти.** Україна славиться своїми чорноземами – одними з найродючіших у світі. Проте інші види ґрунтів, такі як піщані ґрунти півдня чи глинисті в Карпатах, створюють унікальні умови для вирощування особливих культур, наприклад, прямих трав або ягід.

3. **Традиції виноробства та садівництва.** Виноградники Закарпаття, Бессарабії та Криму мають власний теруар, що формує унікальний смак вин. Серед українських вин особливо виділяються автохтонні сорти винограду, які не зустрічаються більше ніде у світі.

4. **Екологічні умови Карпат.** Карпати є осередком природної чистоти, де розвивається виробництво меду, сирів і трав'яних чаїв. Умови цієї місцевості сприяють створенню продукції з неповторним ароматом та смаком.

5. **Сільськогосподарські ремесла півдня.** Одеська та Херсонська області славляться вирощуванням кавунів, томатів та винограду. Теплий клімат і багата історія господарювання формують особливий характер продуктів цих регіонів.

### **Чому це важливо?**

Українські теруари є не лише економічним ресурсом, а й культурною спадщиною, яку можна використовувати для розвитку гастротуризму, популяризації місцевих продуктів і підвищення національної свідомості. Вина, мед, сир чи навіть хліб, виготовлені в унікальних умовах українських теруарів, можуть стати візитною карткою країни на міжнародному рівні.

Пізнаючи теруари, ми відкриваємо нові сторони України – різноманітної, багатой та унікальної.

Проаналізуємо теруари Одеської області та Закарпатської області.

Наприкладі компанії «ПТК Шабо»

Більшість українців, а не лише поціновувачів вина, знайомі з брендом SHABO. Це не дивно, адже це один з найбільших гравців української виноробної галузі, тож давайте подивимось на те, як було засновано SHABO і чого він досяг сьогодні.

Виробничі потужності «Шабо» розташовані в селі Шабо Білгород-Дністровського району Одеської області, в одному з найстаріших регіонів Європи з давніми виноробними традиціями. Виробничі потужності «Шабо» розташовані поруч з виноградниками Шабо Терруар. Терруар Шабо розташований на півдні України, між Чорним морем і гирлом Дністровського лиману, на тій же виноробній широті, що і Бургундія. Загалом компанія виробляє понад 200 найменувань продукції, серед яких тихі та ігристі вина, вермути, коньяки, український бренд і та виноградна горілка.

Якщо пірнути глибоко в історію, то можна вважати, що виноробство на території Шабо зародилося ще у VI – II ст. до н.е. Саме тут древні греки заснували на березі Чорного моря поселення Тіра (пізніше – місто Акерман) і першими висадили виноградники.

Тому сміливо можна вважати Шабо одним із стародавніх теруарів Європи.

Наступний етап розвитку – “турецький”. У XV-XVI ст. тут розташовувалося поселення Османської імперії, яке отримало назву Asaga Ba'a (Нижні Сади). Нижні тому, що виноградники знаходилися нижче рівня міста – між морем та лиманом.

У 1822 році розпочалася «швейцарська ера»: Коли Бессарабія увійшла до складу Російської імперії після російсько-турецької війни 1806-1812 років, іноземні поселенці почали активно освоювати величезну Бессарабію, а цар Олександр I захищав виноградники, вирощені турецькими поселенцями. Вирішивши розвивати їх далі, швейцарці відпливли до узбережжя Чорного моря в липні 1822 року на чолі з ботаніком і виноградарем Луї-Венсаном Тардане. Оскільки швейцарцям було важко вживати османські назви, вони змінили свою назву з Асага Баа на Шабаг (Шабаг-Шабаг-Шабо). Швейцарські поселенці заклали основи професійного виноградарства та виноробства у всій Бессарабії та Акермані. До середини 19 століття швейцарська колонія Шабо стала одним з найбільших виноробних господарств на півдні України.

Наприкінці 19 століття в Шабо налічувалося понад 3 мільйони виноградників, які давали виноград дивовижної якості. На плантації вирощували близько 50 різних сортів винограду.

На жаль, з початком Другої світової війни швейцарські емігранти були змушені покинути землі Шабо. Однак виноробство Шабо було успішним і за радянських часів і було одним з найбільших виноробних підприємств країни. Навіть під час антиалкогольного руху та перебудови 1985 року фермери та виробники Shabo не дозволили знищити свої поля, що стало великим успіхом, і сьогодні оригінальні виноградники тих часів все ще стоять. З 1990-х років компанія почала занепадати. Компанія припинила виробництво вина і продавала лише виноградну сировину; у 2003 році, із запуском бренду Shabo, розпочалася масштабна реорганізація, яка привела до того, що компанія стала такою, якою вона є сьогодні. За останнє десятиліття виробництво міцних алкогольних напоїв Shabo зросло майже вдвічі: 2008 рік - 533,5 тис. декалітрів, 2018 рік - 989,8 тис. декалітрів. З 2012 року Shabo активно експортується до 18 країн світу, від Бразилії та США до Японії та Канади.

Терруар Шабо налічує 1 200 га виноградників і 4 мільйони лоз, більшість з яких висаджені з найкращих розсадників Європи і складаються з європейських сортів (Каберне Совіньйон, Каберне Фран, Мерло, Мускат Оттонель, Піно Грі, Піно Нуар, Рислінг Рейнський, Совіньйон Блан, Сира, Трамінер Розе, Шардоне та ін.). Вік цих лоз - 15 років, що є оптимальним віком для виробництва високоякісних вин, а деякі лози були висаджені в 1978 році. Всі виноградники Shabo розділені на парцели, міні-парцели та мікро-парцели з картами ґрунтів, топографії та теплових ресурсів відповідно до характеристик теруару. Щороку в Шабо збирають близько 9 000 тонн винограду 20 сортів, здебільшого вручну. Серед них - унікальний Тельті Курук, завезений за часів Османської імперії. Це рідкісний аборигенний сорт, який росте тільки в Україні і є гордістю та центральним елементом колекції виноградників Шабо.

Останні 16 років компанія «Шабо» інтегрує в роботу філософію “Вино – це культура”. Ця філософія має три напрямки:

- **Культура виноградарства**

Вино народжується на винограднику. Сімдесят відсотків успіху лежить тут. Передача природної енергії теруару Шабо має важливе значення для виробництва високоякісних вин з ретельно відібраного винограду.

- **Культура виноробства**

Основне завдання виноробства - дати напрямок і не втратити те, що дав нам теруар. Він використовує новітні технології, поважаючи при цьому виноробні традиції. Шабо працює з консультантом Стефаном Деленонкуром понад сім років.

- **Культура споживання**

Вся діяльність і зусилля Шабо ґрунтуються на повазі до вина і бажанні просувати високі стандарти споживання. З цією метою було створено Центр культури вина Шабо - унікальний заклад, головною метою якого є просування культури споживання [2]

Закарпатський теруар особливий, виноград тут вирощують майже 2000 років. Поговоримо про те, що робить наш теруар таким особливим і про романтично-драматичне поняття: страждання виноградної лози. Так, так кажуть виноградарі та винороби!

Термін «теруар» (фр. *terroir* - місцевість, територія; фр. *terre* - ґрунт) був запропонований відомим французьким виноробом для позначення сукупності природних умов певної географічної зони, що впливають на характеристики сільськогосподарської продукції, особливо винограду, який є найпоширенішим у нашій країні. Терруар - це географічне положення регіону (пагорби або рівнини), його клімат, ґрунти, кількість опадів, флора і фауна. Терруар також включає в себе історичні та культурні особливості даної території. Теруари поділяються на макро- та мікротеруари. Наприклад, всю Закарпатську область,



особливо район Мала Хора, де розташована плантація Шато Чизай, називають найкрасивішим виноградником України.

Коротше кажучи, теруар разом із вміннями людей допомагає створювати вина з унікальним характером. Закарпатський теруар вважається найкращим місцем для виробництва ароматних білих вин, особливо сухих, таких як Черсигуй, Мушкотай, Трамінер та Фірмін.

Однак клімат змінився, виноградні лози розрослися, і в регіоні почали виробляти солодкі вина («карпатські троянди») та цікаві червоні вина (Піно Нуар, Каберне, Мерло, Блауфранкіш та ін.). Ми не знаємо, хто вперше сформулював цю філософію (один з французьких виноробів чи дідусь нашого спадкового виноградаря), але ми віримо, що «лоза повинна страждати»!

Не слід висаджувати лозу в «сприятливих» умовах, на «жирних» ґрунтах або в чорноземах. Лози стають в'ялими, не розвивають розгалужену кореневу систему і дають посередні результати.

Однак для того, щоб лоза дала щось цікаве, що згодом стане особливим вином - а саме це і є метою Château Chizay - необхідно «помучити лозу».

Виноградники висаджують на схилах, пагорбах і кам'янистих ґрунтах. Лоза є лоза, і якщо її не обрізати, то за два-три роки один кущ може вкрити півгектара. Коріння лози дуже сильне і може сягати від 15-20 метрів до 40 метрів. Наявність каміння не є проблемою для лози, яка знайде тріщини для пошуку води.

Іншими словами, чим складніший ґрунт, тим глибше сягає коріння. Чим глибше коріння, тим більше цінних мікроелементів та інших речовин лоза бере з ґрунту.

Давайте подивимося на виноградну кісточку. Чи легко її розжувати? Гени рослини мають здатність боротися за виживання. І лоза живе в складних умовах, забезпечує себе водою та поживними речовинами і віддає плодам все найкраще. І навпаки. Коли виноград штучно поливають, він отримує поживні

речовини лише з поверхні, і то не найцінніші. В результаті вино не виходить ані насиченим, ані цікавим.

Чому закарпатський теруар такий чудовий?

Тому що не використовується штучне зрошення. Звичайно, бувають періоди з великою кількістю вологи, але бувають і тривалі періоди без достатньої кількості вологи, коли лоза страждає і одужує.

Також є великі добові коливання температури, які позитивно впливають на смаковий комплекс вин. І звичайно ж ґрунти наших пагорбів!

Проголюючись виноградниками Шато Чизай в Марахолі, можна побачити виходи вулканічних порід, туфи! Але виноградники Шато Чизай не виглядають так, ніби вони страждають, чи не так?

І, звичайно, насолоджуйтеся винами із закарпатського теруару! До речі, біле сухе вино компаній Шато Чизай Черсегі визнано прикладом «терруарного вина» [3].

Як наголошує в інтерв'ю Анна-Євгенія Янченко журналу Forbex: «Український ігристий стиль: чому варто відкрити для себе локальні бренди вина»!

Ігристе вино - це не завжди французьке чи італійське. Україна має понад 200-річну виноробну традицію, виноградники в унікальних теруарах і виноробів, які не бояться експериментувати. Класичні методи? Без проблем - у нас в Україні давні традиції виноробства. Шармовий метод? WINETIME разом із сомельє та авторкою винних бестселерів Анною Євгенією Янченко вирішили зробити крок назустріч українському ігристому. «Вино без правил» та «29 століть. Відкриваючи історію вина в Україні», Янченко опублікувала «Ігристе вино» - путівник по всьому, що пов'язано з ігристим вином.

Класика від України

Традиційний метод, де повторне бродіння відбувається безпосередньо в пляшці. Це той самий підхід, який застосовується для шампанського, кави чи франчакорти. Ось кілька прикладів, які вражають:

- SHABO Grand Cuvee Classic Zero Dosage: вино з витримкою 10(!) років і дуже обмеженим виробництвом – лише 478 пляшок. Якщо у вас буде одна з них, цей рік точно почнеться красиво.

- GIGI WINERY: свіжоспечена булочка бріош із лимоном і яблуком у келиху. Традиційний метод і локальний сорт Іршаї Олівер у дуєті з Шардоне – це вина для тих, хто вміє цінувати деталі.

- Biologist Renaissance: 48 місяців витримки, щоб отримати те саме «вау». Вершковість, яблука й ідеальний баланс.

Швидкість, стиль, метод Шарма

Метод Шарма – це коли бульбашки народжуються у великих сталевих ємностях. Результат – свіжі, яскраві, фруктові вина, які підкорюють із першого ковтка:

- Carpathian Sekt Blaufrankisch Rose Brut: рожеве, як світанок у Карпатах. Аромати порічки, троянди і відчуття, ніби ви щойно відкрили щось нове.

- Leleka Wine Brut Sparkling White: ігристе вино з винограду сорту Аліготе, який вирощується в Південній Бессарабії (Одеська область). Вино легке, м'яке, з ароматами білих квітів і відчутними грушевими тонами.

- Carpathian Sekt Chersegi Brut: біле, ніжне, локальний сорт Черсегі – дуже свіже [4].

### 1.3. Законодавство шампанського

Найменування шампанського

Шампанське, контрольоване найменування походження (Appellation d'Origine Contrôlée/AOC)

Хоча контрольоване зазначення походження шампанського (AOC) не було визнано до 1936 року, захист найменування шампанського його виробниками сягає набагато глибших часів. Трохи історії!

З середини 19 століття виробники шампанського почали об'єднуватися для захисту шампанського від підробок та зловживань з боку інших виробників

ігристих вин, які намагалися безкарно використовувати репутацію найменування шампанського для недобросовісного просування своїх вин. На той момент концепції АОС ще не існувало.

Торгова асоціація Comité interprofessionnel du vin de Champagne (CIVC) була заснована в 1941 році. Однією з її основоположних ролей був захист найменування «Шампань» у всьому світі. На момент свого заснування вона в першу чергу вживала заходів проти ігристих вин, які використовували позначення Шампань без права на це, головним чином тому, що вони не походили з визначеного географічного регіону.

Але Комітет Шампанського також стежить за тим, щоб виробники шампанського дотримувалися виробничого процесу, необхідного для використання найменування Шампань. Завдяки обом цим діям споживачі впевнені, що вони п'ють справжнє шампанське, яке відповідає стандартам якості, на які воно може законно претендувати.

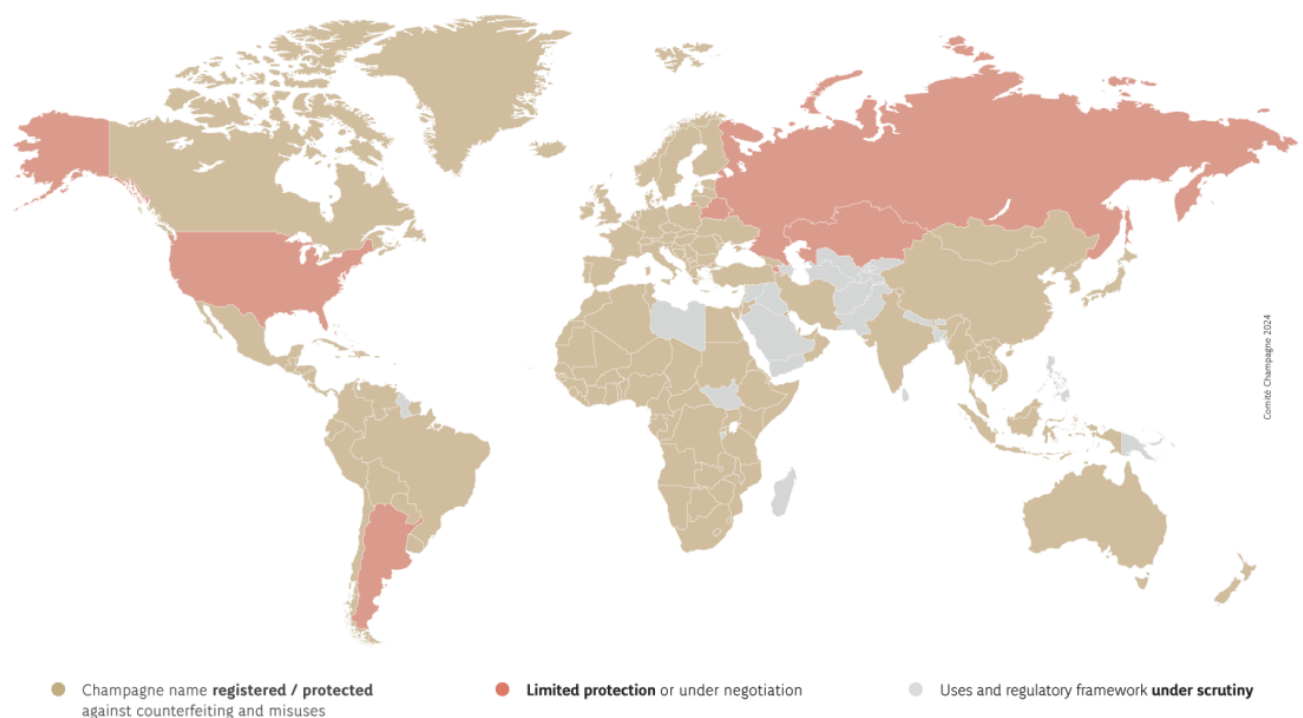


Рис. 1.8. Позначення Шампань сьогодні визнано і захищено у більш ніж 130 країнах світу.

Оскільки навколо назви «Шампанське» існує такий престиж, багато конкурентів намагаються недобросовісно скористатися його репутацією та

іміджем. У середині 1980-х років Комітет шампанських вин почав лобіювати посилення захисту назви «Шампань». Відтепер будь-яке недобросовісне використання, що шкодить репутації Шампані, заборонено, в тому числі за межами виноробної галузі.

Завдяки щоденній відданості справі Комітету Шампанського, позначення Шампань сьогодні визнано і захищено у більш ніж 130 країнах світу.

Що таке географічне зазначення походження?

Зазначення походження захищають назви деяких сільськогосподарських продуктів, гарантуючи відповідність визначеному географічному району та суворим специфікаціям, що посиляються на традиційні ноу-хау. Таким чином, «теруар» є фундаментальним аспектом такого зазначення.

Контрольоване зазначення походження (Appellation d'origine contrôlée/AOC) було запроваджено у 1935 році. Воно встановлює правила, що регулюють виробництво продукту на території Франції, спочатку на ринку вина та спиртних напоїв, а потім поширюється на всю сільськогосподарську продукцію.

У 1992 році було створено appellation d'origine protégée (французький еквівалент PDO), що застосовує ті ж самі гарантії, що й АОС, але на європейському рівні. Як і у випадку з АОС, правила виробництва продукту, позначеного АОР (закріплені в наборі специфікацій), підлягають перевірці незалежним органом, акредитованим Французьким національним інститутом походження та якості (INAO) [5].

Винороби, які виробляють вино під знаком Шампань АОС, повинні дотримуватися суворих правил, в тому числі:

- Суворе розмежування;
- Затверджені сорти винограду;
- Затверджені методи обрізки;
- Максимально дозволена врожайність з гектара;
- Максимально дозволений вихід винограду на пресі;

- Мінімальний потенційний вміст алкоголю у щойно зібраному винограді;
- Вторинна ферментація в пляшці;
- Мінімальні періоди дозрівання на осаді.

Мінімальний період витримки на осаді становить 15 місяців для невінтажних і три роки для вінтажних кюве. Ці періоди довші, ніж ті, що зазвичай вимагаються законом для інших ігристих вин.

Шампанське має унікальну систему резервів для регулювання потенційних коливань щорічних врожаїв. Винороби колективно підтримують резервні запаси як вид страхування на випадок неврожайного року (або періоду надзвичайно високого попиту). У хороші врожаї всі виробники зобов'язані відкладати певний відсоток свого вина для резервування. Потім вина зберігаються в резервуарах з контрольованою температурою під наглядом Комітету шампанських вин. Наразі в резерві знаходиться еквівалент 226 мільйонів пляшок шампанського.

Окрім шампанського, в регіоні також виробляють два тихих вина, які мають позначення Coteaux Champenois Appellation d'Origine Protégée (AOP): Coteaux Champenois (червоне, біле або рожеве) і Rosé des Riceys (рожеве, вироблене в селі Les Riceys).

#### Основні сорти винограду

Основними сортами винограду в Шампані є Піно Нуар, Менсьє та Шардоне.

#### Піно Нуар

Найпоширеніший сорт винограду в регіоні, Піно Нуар займає 38 відсотків посадок. Він дає характерні нотки червоних і темних ягід, багатство, складність і структуру. Піно Нуар також додає міцності та тіла купажам. Це домінуючий сорт у Монтань-де-Реймс та Кот-де-Бар.

#### Менсьє

Міцний, стійкий до погодних умов виноград з пізнім розпусканням бруньок (а отже, менш вразливий до морозів), Менсьє становить 31 відсоток посадок. Менсьє є чудовим партнером для поєднання, додаючи темні фруктові аромати, квіткові, трав'яні, пряні, земляні та м'ясні нотки, а також округлість та еластичність купажем. Особливо добре воно підходить для більш кам'янистих ґрунтів, що зустрічаються в долині Марни. Іноді його також вініфікують як односортне вино.

Примітка: Хоча виноград іноді називають Піно Менсьє, Комітет Шампані віддає перевагу терміну Менсьє, оскільки він більш точно відображає відкриття, зроблене групою дослідників Національного інституту сільського господарства і вина Франції (INRA) близько 20 років тому, про те, що Менсьє є абсолютно окремим сортом винограду з родини Піно.

#### Шардоне

Шардоне, що становить 31 відсоток насаджень, є королем на Лазурному березі. З нього виходять елегантні, делікатні та ароматні вина з цитрусовими, кісточковими та квітковими нотами. Шардоне також іноді додає шампанському різку мінеральність. Він також може додати вишуканості вину. Шампанські вина, виготовлені з використанням Шардоне, як правило, є найбільш витривалими.

#### Інші

Додаткові сорти, дозволені в Шампані АОС, це: Арбан, Пті Мельє, Піно Блан та Піно Грі. Разом вони складають 0,3 відсотка всіх посадок [6].

Натомість Україна прийняла новий закон про виноград та виноградно-виноробну продукцію, який має на меті стандартизувати законодавство галузі відповідно до міжнародних стандартів. Закон, зокрема, забороняє українським виробникам використовувати слова «коньяк» або «шампанське» у назвах своєї продукції.

Законопроект №9139 про виноград та виноградну продукцію був схвалений Верховною Радою 9 серпня. Закон спрямований на гармонізацію національного законодавства у сфері виноградарства з вимогами ЄС.

Він вводить нові терміни та визначення, удосконалює класифікацію сортів винограду та встановлює стандарти виробництва ароматизованих виноматеріалів. Закон також передбачає створення єдиної бази даних виробників винограду і виноробної продукції та власників виноградників. Це створює сприятливе середовище для розвитку малого бізнесу у виноробній галузі України.

Протягом перехідного періоду з 2006 року, коли набув чинності Закон «Про виноград та виноградне вино», українським виробникам було дозволено використовувати терміни «український коньяк» та «українське шампанське» у назвах своїх напоїв.

Однак новий Закон України «Про виноград та виноградну продукцію» забороняє українським виробникам використовувати ці терміни. Запропонований закон спрямований на запровадження системи контролю якості виноробної продукції та підвищення стандартів у галузі. Він включає зміни до маркування алкогольних напоїв, збільшення державної підтримки галузі та багато іншого. Вітчизняне вино ніколи не було дешевим, але воно стане ще дорожчим. Це пов'язано не лише з підвищеними вимогами до продукції вітчизняних виноробів, викладеними в новому законодавстві, а й з підвищенням собівартості виробництва, в тому числі енергоносіїв [7].



## Висновки до РОЗДІЛУ 1

1. Стилiстика шампанського визначається багатьма факторами, серед яких ключову роль відіграють кліматичні умови, сортовий склад винограду, технологічні особливості виробництва та регіональні традиції. Температурні режими, рівень опадів, кількість сонячних днів і ґрунтові характеристики впливають на формування смакових та ароматичних профілів. Дотримання класичних методів виробництва, таких як шампанізація у пляшці, забезпечує напою глибину та витонченість.

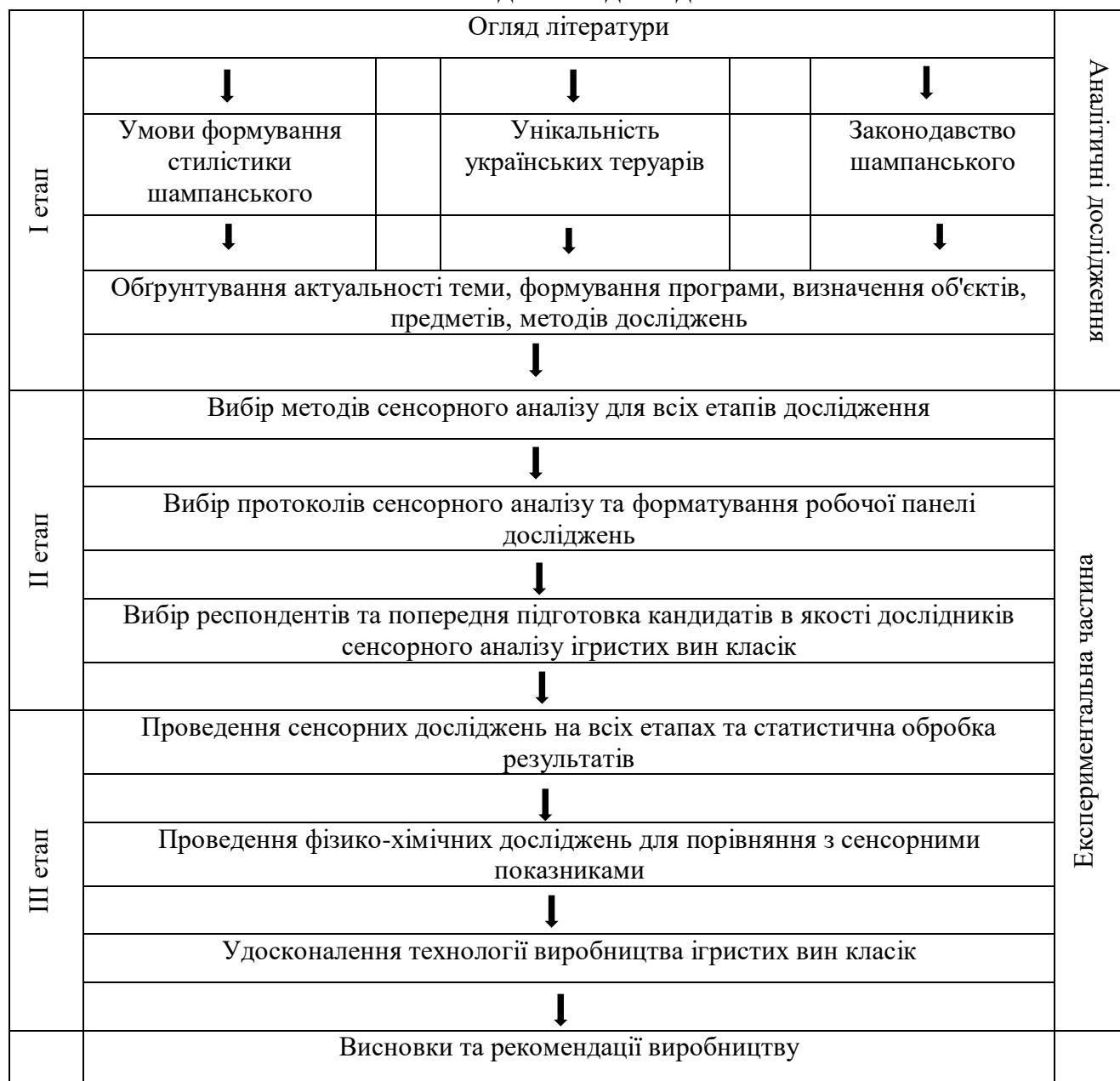
2. Українські теруари мають значний потенціал для створення високоякісного ігристого вина завдяки різноманітності кліматичних зон, багатству ґрунтів та унікальним мікрокліматам. Наприклад, південні регіони України (Одеська, Херсонська області, Крим) ідеально підходять для вирощування сортів винограду, які використовуються у виробництві ігристих вин. Різноманіття теруарів сприяє створенню шампанського з унікальними регіональними особливостями, які можуть стати конкурентною перевагою на світовому ринку.

3. Правове регулювання виробництва шампанського ґрунтується на міжнародних та національних стандартах. Використання терміну "шампанське" обмежене, і його застосування дозволено виключно для вин, вироблених у регіоні Шампань у Франції. Для українських виробників ігристого вина важливо адаптуватися до цих правил, використовуючи відповідні терміни, наприклад, "ігристе вино". Дотримання стандартів якості, визначених місцевим та міжнародним законодавством, сприяє підвищенню довіри споживачів і виходу продукції на експортні ринки.

Загалом, висвітлені аспекти демонструють тісний зв'язок між природними умовами, традиціями виробництва та нормативно-правовою базою, які разом формують якість і конкурентоспроможність шампанського, зокрема ігристих вин українського походження.

## РОЗДІЛ 2 МЕТОДОЛОГІЯ, МАТЕРІАЛИ, МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

### 2.1 Методологія досліджень



### 2.2 Матеріали досліджень

1. 110 (контроль) Шампанське Госсез Гранд Резерв біле брют - сорт винограду Піно Менсьє, Піно Нуар, Шардоне. Вміст спирту 8 - 10 °С. Аромат: кава, насичений, складний, квіти, ягоди. Смак: випічка, тривалий післясмак, насичений, сухофрукти. Витримка 4 роки [8].

2. 121 Сухолиманський Фрумушика Нова - сорт винограду Сухолиманський Білий. Вміст спирту 10,5-13,5%. Витримка 9 місяців [9].

3. 176 Шардоне Фрумушика Нова - сорт винограду Шардоне. Вміст спирту 10,5-13,5%. Витримка 24 місяців [10].

4. 199 Art Wine Brut Nature - сорти винограду Піно, Шардоне, Рислінг, Аліготе. Аромат: елегантний тонкий букет, з тонами квітучої акації і білих ягід, тонкі кісточкові нотки. Смак: тонкий і одночасно глибокий, свіжий, гармонійний, з нотами ягід агрусу, білої смородини і легкими тонами витримки. Витримка 18 місяців [11].

5. 269 Grand Reserve Shabo - сорт винограду Піно Нуар, Шардоне. Вміст спирту 13%. Колір: світло солом'яно-жовтого кольору. Аромат: тонкий, вишуканий з легкими квітковими нотами. Смак: з яскравою мінеральністю та елегантною свіжістю [12].

6. 444 Біссер Колоніст – сорт винограду Шардоне. Вміст спирту 10,5%. Колір: світло-солом'яний з золотим відтінком. Аромат: яскравий, складний букет з відтінками вершків, ванілі та хлібної скоринки. Смак: повнотіле та комплексне вино зі стійкою піною, дрібними бульбашками, свіжою кислотністю зелених яблук та тривалим багат шаровим післясмаком. Витримка 18 місяців [13].

7. 517 ArtWine Brut Nature - сорти винограду Піно, Шардоне, Рислінг, Аліготе. Вміст спирту 10,0-13,5 %. Аромат: Елегантний букет з легкими тонами квітучих дерев і білих фруктів. Смак: М'який, повний, збалансований і водночас тонкий. Ніжні фруктові ноти знаходять продовження у вишуканому тривалому посмаку. Витримка 36 місяців [14].

8. 789 46 parallel Grand Admiral Brut Nature – сорти винограду Піно Менсьє, Шардоне, Піно Блан, колір: тілесно-солом'яний. Вміст спирту 12,3 %. Букет Відкривається букетом стиглих свіжих фруктів (жовтого та білого персика, абрикоса та мандарина) і тонами ананаса та карамболи, з подальшими відтінками ванілі, бріюша, ірису та меду. Смак збалансований, з ніжним мусом та елегантними нотами витримки. Витримка 56 місяців [15].

### 2.3.Методи досліджень

У відповідності до ДСТУ ISO 6658:2005 «Sensory analysis-Methodology-General guidance» розрізняльні методи сенсорного аналізу та методи із застосуванням шкал і категорій відносяться до категорії аналітичних або експертних методів.

Розрізняльні методи використовують з метою визначення, чи існує між двома продуктами сенсорне розходження. До цієї групи входять такі методи, як: метод парного порівняння; трикутний метод; метод «дуо-тріо»; метод «два з п'яти» ; метод «А» – «не А» в даною роботі застосовували метод дослідження - порівняння

Метод парного порівняння заснований на ранжируванні 2-х закодованих проб (порівняння 2-х зразків зі слабкими відмінностями). Дозволяє визначити, чи існує помітна органолептична відмінність або подібність між зразками двох продуктів за інтенсивністю аналізованої характеристики. Метод парного порівняння є обов'язковим вибором між двома альтернативними варіантами.

Переваги: простота і слабо виражена сенсорна стомлюваність. Недоліки: у міру збільшення кількості зразків, які підлягають оцінюванню, кількість необхідних порівнянь між ними швидко стає такою, що унеможлиблює їх виконання.

Розпізнавальні методи широко використовуються під час перевірки сенсорних здібностей дегустаторів.

Метод парного порівняння заснований на ранжируванні 2-х закодованих проб (порівняння 2-х зразків зі слабкими відмінностями). Дозволяє визначити, чи існує помітна органолептична відмінність або подібність між зразками двох продуктів за інтенсивністю аналізованої характеристики. Метод парного порівняння є обов'язковим вибором між двома альтернативними варіантами.

Відповідь може полягати у визнанні зразків однаковими або різними. За один раз можна оцінювати лише одну властивість продукту (наприклад, ступінь виразності аромату, насиченість кольору, інтенсивність смаку).

Метод ранжування переваг. Це органолептичний метод оцінки закодованих проб шляхом їх розміщення в ряд за порядком зміни інтенсивності або ступеня вираженості заданої характеристики продукту.

- для визначення зростання або спадання переваг у лінійці запропонованих зразків;
- для комплексної органолептичної оцінки продукту;
- з метою оцінки змінюваної властивості продукту.

Для цього методу визначають 3-5 основних органолептичних ознак, які характерні саме для даного виду продукції. Розташовують запропоновані зразки у порядку зростання інтенсивності їх окремих показників. Як правило, наприкінці сенсорного аналізу дегустаторам продукції надається право оцінити загальне враження від продукту. Цей метод має комплексний підхід, що дозволяє виявити переваги окремих характеристик зразків та оцінити продукт в цілому. Цей метод можна використовувати для оцінки кількісних характеристик якості продукту [16].

Дескриптивні (описові) методи дозволяють описати якість продукту (профільний метод) і визначити величини розходжень між зразками, застосовуючи прості і складні шкали. Використання описових методів вимагає залучення до сенсорної оцінки добре підготовлених груп фахівців. В методології сенсорного аналізу описові методи є найбільш важливими. Тільки тоді, коли розроблена детальна характеристика продукту і описані властивості відзначені за інтенсивністю їх проявлення, можна розпізнати дійсні відмінності продукту.

Метод бальної оцінки – найпоширеніший метод органолептичної оцінки харчових продуктів, результати яких виражаються безрозмірними числами, отримавши назву «бали». Сукупність чисельних значень, що об'єднує оцінку властивостей продуктів в заданому діапазоні якості, утворюють бальову шкалу.

Сутність балової оцінки полягає в тому, що кожному органолептичному показнику конкретного продукту присвоюється відповідна кількість балів. Основою будь-якої балової системи повинна бути проста залежність між якістю органолептичного показника і відповідною їй оцінкою в балах. У практиці сенсорного аналізу в Україні зараз використовуються 5-, 10-, 20-, 25- і 100-балові шкали.

Проведення роботи з оцінки якості органолептичних властивостей продуктів експертним методом здійснюється в три етапи:

1 етап - підготовчий - формується мета роботи, здійснюється вибір методів і процедури виконання роботи, формується експертна група (дегустаційна комісія), розробляється анкета опитування експертів (дегустаційних листів);

2 етап – визначається номенклатура показників, термінологія, їх коефіцієнти вагомості, здійснюється вибір базових значень досліджуваних ознак, проводиться призначення граничних меж категорій якості продукції.

3 етап – попереднє обговорення розроблених елементів балової шкали; дво-, триразове випробування шкали на кількох зразках продукції. Після чого проводять обробку і аналіз результатів опитування експертів, розрахунок комплексних показників якості оцінюваної продукції і визначення її якісного рівня.

Органолептичну оцінку проводять за рядом комплексних показників: смак, запах, форма, стан поверхні, колір.

Для створення ароматичних профілів вин застосувала описовий метод та флейвор [17], [18].

Для можливості проведення сенсорного аналізу виноробної продукції було розроблено план по відборі, навчанню та моніторингу відібраних експертів. Кількість відібраних експертів, що приймали участь в експериментах склала 6 осіб. Всі відібрані експерти пройшли початковий скринінг із застосуванням тестів на виявлення недієздатності та на визначення сенсорної усвідомленості. Після перевірки здатності кандидатів приймати участь у

сенсорних дослідженнях, було проведено їх навчання на вміння описувати запахи, визначати дефекти вина тощо.

Плани експериментів було розроблено у відповідності до відповідних міжнародних стандартів, тобто: зразки було підготовлено за відсутності експертів із застосуванням стандартних келихів для дегустації вина, розроблено таблицю кодування зразків тризначними цифровими кодами, об'єм зразка для кожного випробувача склав 30 мл при кожній подачі, температура зразків суворо контролювалась.

Методика проведення експериментальних досліджень передбачала:

- аналіз літератури з питань історії та сучасного стану світового та вітчизняного досвіду щодо технології виробництва ігристих вин;
- визначення мети досліджень, на підставі чого були позначені основні напрямки досліджень;
- дослідження дослідних та контрольних зразків вин яке передбачало сенсорний аналіз органолептичних показників якості обраних зразків;
- інтерпретацію отриманих результатів та висновки

Для набору кандидатів на здійснення сенсорного дослідження респондентам запропоновано спочатку заповнити анкету. Приклад розробленої анкети наведено у додатку В

Таким чином аналізують відповіді респондентів на підставі даних анкети створюють майбутні дегустаційні групи. Далі учасникам пропонують очну зустріч для визначення їх особисту сенсорну чутливість. Із заявленою категорією респондентів необхідно провести певну підготовку. На першому етапі проводиться сенсорний тест, де визначається особиста сенсорна чутливість кожного потенційного оцінювача. Остаточний вибір можна зробити лише після відбору та навчання.

Для вирішення завдань роботи буде використовуватись метод оцінювання в балах із застосуванням 100-балової шкали, розробленої Міжнародною організацією винограду і вина (МОВВ), яка знаходиться в додатку С.

### РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Органолептичні показники визначають споживчу прийнятність продукції. До них відносяться: смак та запах, колір, гра (пінисті властивості). При оцінці товару органолептичним методом визначення якості починають з показників, що визначаються зором (зовнішній вигляд, колір, гра). Після цього визначають запах, і, нарешті, властивості, оцінюванні на смак та післясмак

#### 3.1 Визначення споживацьких переваг при виборі ігристих вин

Приймаючи рішення про покупку, споживачі вина користуються цілою низкою сигналів, включаючи ті, що притаманні продукту (наприклад, смакові якості), і ті, що є зовнішніми (наприклад, ціна та регіон походження). Розуміння цих сигналів і того, як вони використовуються на різних сегментах ринку та за різними споживчими характеристиками, впливає на маркетингові та роздрібні рішення (наприклад, брендинг і ціноутворення), а також на прямі комунікації зі споживачами. Ці сигнали також взаємодіють з виробничими рішеннями, включаючи стиль вина, інформацію на етикетці та міркування щодо пакування. Зацікавленість у вині є однією з характеристик, яка значно варіюється між споживачами і дозволяє сегментувати споживачів на групи, які демонструють значно різні рівні споживання вина, вподобання та готовність платити. Також повідомлялося, що використання та важливість сигналів для купівлі столового вина відрізняються залежно від залученості, що впливає на те, як ці продукти просуваються на ринку.

Дослідження ігристого вина - глобальної індустрії вартістю 34 мільярди доларів США, яка, за прогнозами, щорічно зростатиме на понад 7% (AGM, 2021) - набагато обмеженіші, ніж дослідження столового вина, щодо розуміння ролі залучення до споживання вина загалом, важливих для споживачів купівельних сигналів і того, як ці сигнали можуть змінюватися залежно від рівня залучення до споживання вина. У споживчих оцінках результати тестування базуються на комплексному сприйнятті і зазвичай виражаються у вигляді «подобається» або «не подобається». Випробувач, який проводить



оцінку, повинен бути постійним споживачем продукту, що оцінюється, і повинен бути знайомий з органолептичними властивостями та характеристиками продукту. Слід зазначити, що існує різниця між споживчою оцінкою та аналітичною оцінкою. Так, при споживчому тестуванні відмінності в індивідуальних оцінках відображають ставлення до досліджуваного продукту. В аналітичному тестуванні аналізуються лише зміни в конкретних характеристиках продукту, а варіації розглядаються як апостеріорна помилка. Крім того, обмежена кількість досліджень на сьогоднішній день вказує на те, що між столовими та ігристими винами можуть існувати деякі важливі відмінності у сприйнятті споживачами та у тому, як вони використовують купівельні підказки. Ці міркування лягли в основу даного дослідження.

Будь-якому продукту притаманний ряд ознак, які виступають непрямими індикаторами якості для споживачів. Ці ознаки зазвичай поділяються на внутрішні та зовнішні, і споживачі покладаються на обидві категорії при формуванні своєї думки про товар та прийнятті рішення про покупку. Внутрішні ознаки - це атрибути продукту, притаманні об'єктивній природі продукту, тоді як зовнішні ознаки - це характеристики продукту, які можуть бути змінені без впливу на об'єктивну природу продукту. У випадку вина внутрішні ознаки включають різні виміри «смаку» (наприклад, аромат, смак), а зовнішні ознаки включають ціну, репутацію вина та упаковку. Зростаюча кількість літератури свідчить про те, що зовнішні ознаки часто відіграють більшу роль, ніж внутрішні ознаки, у поведінці споживачів вина, що, можливо, відображає більшу обізнаність, ніж у випадку з внутрішніми ознаками. Також ймовірно, що деякі зовнішні ознаки слугують для споживачів непрямим індикатором внутрішніх ознак, враховуючи, що якість зазвичай не можна оцінити до моменту споживання вина.

Те, як споживачі використовують ці ознаки, залежить від кількох демографічних змінних, включаючи вік, стать, соціально-економічний статус та знання про вино. Наприклад, високий рівень об'єктивних знань може бути

пов'язаний з використанням знеособлених сигналів при прийнятті рішення про покупку (наприклад, винні огляди та реклама). Аналогічно, високий рівень суб'єктивних знань позитивно пов'язаний з безособовими джерелами інформації та власними уподобаннями і негативно пов'язаний з використанням особистих джерел (наприклад, друзів, продавців). Також повідомлялося, що залучення вина є модератором того, як споживачі використовують спонукальні мотиви до купівлі.

Анкету-опитувальник реалізували у вигляді гугл-форми. Результати анкетування оцінки споживчих уподобань проаналізували та представили у вигляді звіту. Отримані результати та їх аналіз наведені нижче.

У дослідженнях більша половина осіб представляють особи віком від 18 до 25 років - 60 % - віком 25-44 роки – 40%. Так жінок 80%, чоловіків 20%.

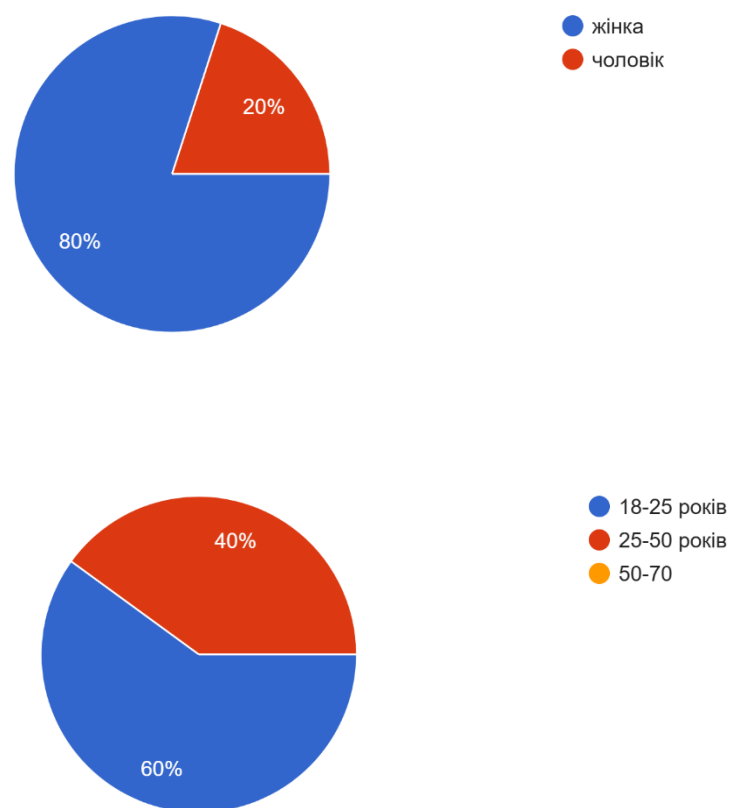


Рисунок 3.1 – Вікова категорія респондентів

За соціальним станом половина респондентів студенти; 25% - це працівники; та всі інші викладачі або службовці

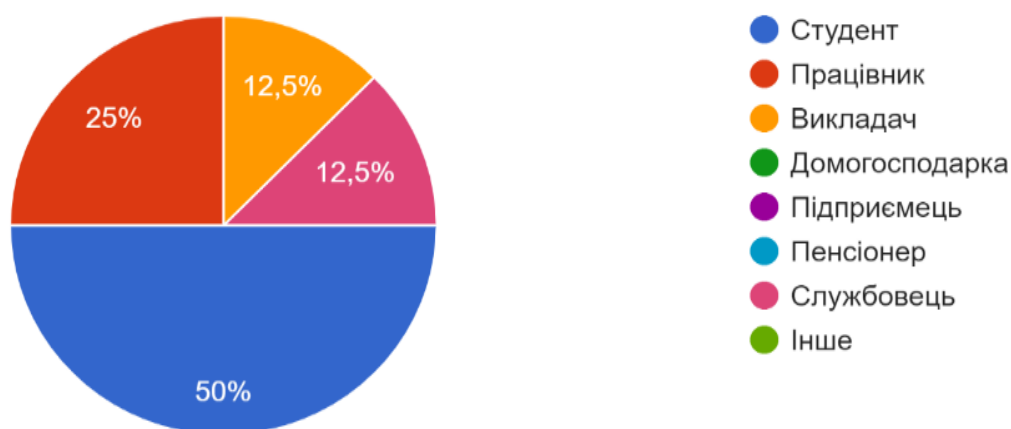


Рисунок 3.2 - Соціальний стан опитуваних

За сімейним станом респонденти розподілились наступним чином (рис. 3.3). Сімейний стан більше половини респондентів мають соціальний статус не одружений (не одружена) та не мають дітей, а всі інші мають дітей та одружені.

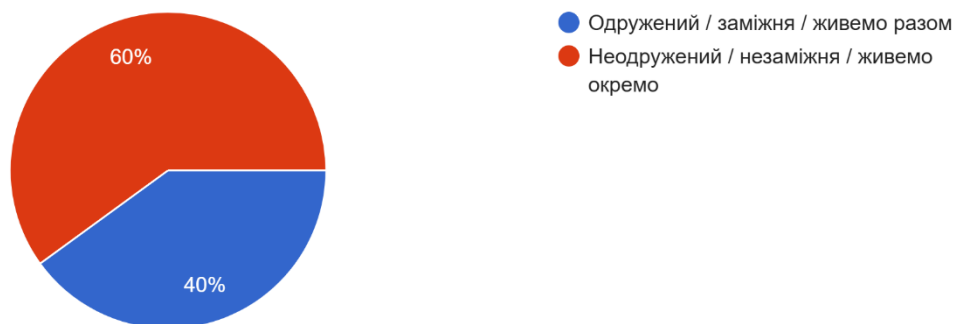


Рисунок 3.3- Сімейний стан респондентів

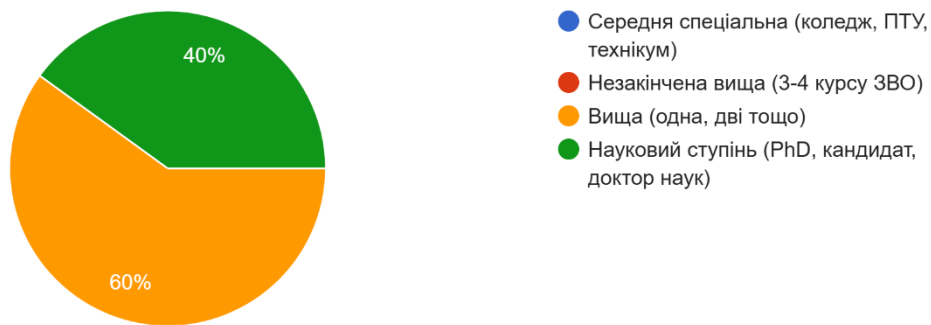


Рисунок. 3.4 – Рівень освіти респондентів

Відповідно до статистичних даних, українці часто вживають ігристі вина (рис. 3.5), як видно з малюнка 45% вживають 1 раз на місяць, 45% вживають менше 1 разу на місяць, але є і 10% споживачів, які є поціновувачами ігристого і вживають 1 раз на тиждень.



Рисунок 3.5 – Як часто Ви купуєте ігристе вино?

За даними опитування, ми бачимо, що 12% респондентів купляють ТМ Fratelli, 15% купують PROSECCO, 40% надають перевагу ТМ Шабо (рис. 3.6).



Рисунок. 3.6 – Ігристому яких торгових марок Ви віддаєте перевагу?

Було визначено критерії вибору морепродуктів (рис. 3.7) 60 % респондентів вважають основними показниками для ігристих вин смак та досвід споживачів, 40 % респондентів вважають важливим цікаву рекламу, гарну упаковку, прийнятну ціну та пораду колег.

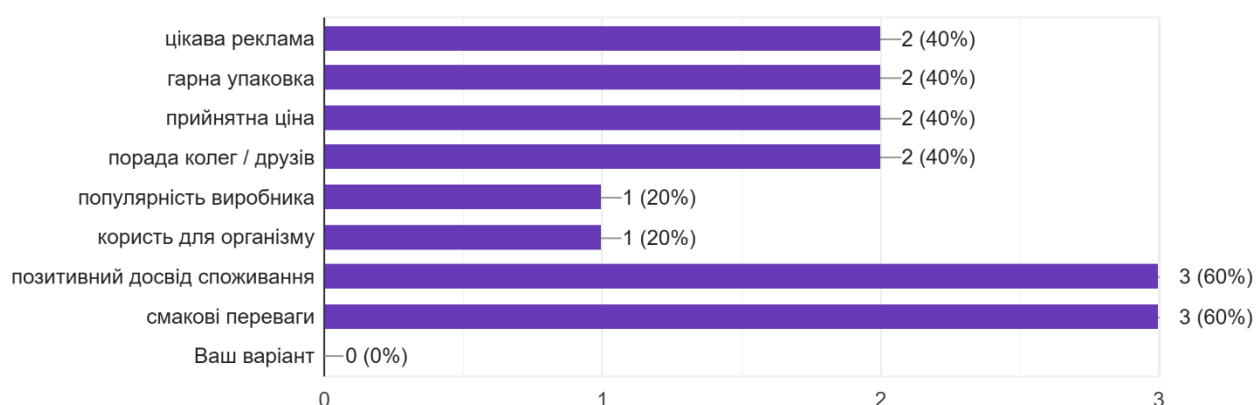


Рисунок 3.7 – Критерії вибору ігристих вин

Таким чином, визначено високий споживчий попит ігристих вин (80 % респондентів), основні критерії вибору споживачів: 60 % респондентів

вважають основними показниками для ігристих смак та досвід споживачів, 40 % респондентів вважають важливим цікаву рекламу, гарну упаковку, прийнятну ціну та пораду колег.

### 3.2 Сенсорний аналіз ігристих вин за допомогою методу ранжування

Наступним кроком у порівнянні був вибір смакових характеристик класичних ігристих вин. Для того, щоб правильно оцінити смакові характеристики та не обтяжувати учасників дегустації, було вирішено обрати один показник, характерний для класичних ігристих вин. Сенсорний аналіз проводився за допомогою методу ранжування. У цьому методі всі зразки впорядковуються від найбільш характерного до найменш характерного.

Таблиця 3.1. – Приклад результату дегустації окремого учасника за методом «Ранжування» та обробки із зазначенням дійсних зразків

	Найменша							Найбільша
Коди зразків	199	789	444	517	121	110	176	269

Розшифрування кодів зразків наведено в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 – Відповідність дослідних зразків кодування для керівника сенсорного аналізу за методом «Ранжування»

Шампанське Госсе	Сухолиманський Фрумушика Нова	Шардоне Фрумушика Нова	Art Wine Brut Nature	Grand Reserve Shabo	Біссер Колоніст	ArtWine Brut Nature	46 parallel Grand Admiral Brut Nature
110	121	176	199	269	444	517	789

Результати сенсорного аналізу показав, що найбільш насичений аромат Grand Reserve Shabo. Проведено ранжування, відповідно до якого подальші результати такі: 2 місце – Шардоне Фрумушика Нова, 3 місце - Шампанське Госсе, 4 місце – Сухолиманський Фрумушика Нова, 5 місце - ArtWine Brut Nature, 6 місце - Біссер Колоніст, 7 місце - 46 parallel Grand Admiral Brut Nature, 8 місце - Art Wine Brut Nature

### 3.3 Сенсорний аналіз ігристих вин за допомогою балового методу

Для вирішення завдань роботи використовуємо метод оцінювання 100-бальної системи згідно міжнародної системи оцінювання вин OIV.

В цій шкалі передбачено групування великої кількості градацій за зручним принципом:

- 1) зовнішній вигляд (прозорість і колір, пінисті та ігристі властивості)
- 2) букет (чистота, інтенсивність, якість)
- 3) смак (чистота, інтенсивність, післясмак, якість)
- 4) загальне враження

Таблиця 3.3. Результати оцінювання за 100-бальною шкалою

		110	121	176	199	269	444	517	789
Зовнішній вигляд	Прозорість	4	4	4	4	4	4	4	4
	колір	8	8	8	8	8	8	8	8
	гра (ігристі властивості)	8	8	8	6	8	7	7	6
Букет	чистота	7	6	7	6	7	6	6	6
	інтенсивність	6	6	7	6	7	6	6	6
	якість	12	12	12	12	14	12	12	12
Смак	інтенсивність	7	6	7	6	7	6	6	6
	потенціал	7	6	7	6	7	6	6	6
	після смак	7	6	7	6	7	6	6	6
	якість	14	12	14	12	14	12	12	12
Загальне враження		10	11	10	10	10	10	10	10
Всього		87	85	88	82	90	83	83	82

Отже, найбільшу кількість балів отримав зразок під кодом 269 це Grand Reserve Shabo. Для оцінки українських ігристих вин було обрано за еталон французьке ігристе вино компанії Gosset із провінції Шампань. Але виходячи з результатів отримані 100-баловою шкалою шампанське Gosset отримало 87 балів.

Також в навчальній лабораторії фізико-хімічних аналізів продуктів бродіння, напоїв та виноробства ми зробили фізико-хімічні показники масової

концентрації титрованих кислот та масову концентрацію фенольних сполук і отримали наступні результати:

Таблиця 3.4. Аналіз фізико-хімічних показників ігристих вин класік

№	Номер зразка	Масова концентрація титрованих кислот, г/дм <sup>3</sup>	Масова концентрація фенольних сполук, мг/дм <sup>3</sup>
1	110	6,1	220
2	121	5,4	290
3	176	6,15	410
4	199	5,3	350
5	269	7,5	390
6	444	6,5	320
7	517	5,5	300
8	789	5,3	290

Як видно з таблиці 3.4. більшість показників фенольних сполук знаходяться в діапазоні від 220-410 мг/дм<sup>3</sup>, що повинно бути характерно для ігристих виноматеріалів. Коли ми бачимо показники такі як 220, 320 мг/дм<sup>3</sup>, 400 мг/дм<sup>3</sup> це граничний показник. Для шампанських цей показник фенольних речовин являється дуже важливим, тому що він і визначає їх не окисленість, тому, що ігристі вина най неокислені вина, в групі столових вин вони являються відновленими винами. Тому їх технологічний процес повинен передбачувати максимально м'які режими переробки винограду про, що і свідчать всі зразки, крім зразка 176 тут ми можемо припустити, що в ньому швидкість окислення буде протікати швидше і відповідно після процесу дегоржажу швидкість окислення і швидкість втрати початкових характеристик теж буде проходити швидше.

Відповідно масової концентрації титрованих кислот ми бачимо, що всі мають низькі значення показника, однак ми знаємо, що для ігристих вин важливо не сама концентрація, а перерозподіл титрованих кислот в складі цієї загальної цифри і кількість вільної кислоти. Ми не можемо сказати, що цифри 7,5, 6,15, 5,5 це краще чим 5,3, 5,1 ми можемо це сказати, але умовно, тому що відчуття кислотності залежить не від цієї цифри, а залежить від кількості



вільної кислоти в складу цього комплексу. Тому, що коли ми титруємо кислоти, ми титруємо все і вільні кислоти і солі винної кислоти.

### 3.4 Сенсорний аналіз ігристих вин за допомогою методу флейвору

#### Етапи сенсорного аналізу ігристих вин методом флейвору

##### 1. Візуальний аналіз

- Колір: Ігристі вина можуть варіюватися від блідо-золотистого до рожевого чи навіть бурштинового (у старіших зразках). Візуально оцінюють також бульбашки: їх розмір, інтенсивність і тривалість піднімання.

- Чистота вина: Чистота вказує на якість виробництва.

##### 2. Ароматичний профіль

- Спершу вино оцінюють без аерації, а потім — після легкого обертання келиха.

- За допомогою колеса ароматів дегустатори можуть ідентифікувати, наприклад:

- Фруктові ноти: яблуко, груша, цитрус (лимон, лайм, грейпфрут), тропічні фрукти (ананас, манго).

- Квіткові аромати: білий бузок, жасмин, троянда.

- Автолітичні ноти (для класичних методів виробництва): хлібна скоринка, вершкове масло, ваніль.

- Мінеральність: крейда, каміння, солоність.

##### 3. Смаковий профіль

- Оцінюють баланс між солодкістю, кислотністю, гіркотою та тілом.

- Завдяки колесу ароматів можна описати смакові характеристики, які відповідають ароматичним: наприклад, цитрусова кислинка чи яблучна свіжість.

- У багатьох ігристих винах, виготовлених за класичним методом, можна відчути ноти горіхів, бріюшу або карамелі через тривалий контакт із дріжджами.

##### 4. Тактильні характеристики

- Вивчають текстуру вина: наскільки бульбашки кремові, дрібні чи агресивні.

- В'язкість рідини, що створює загальне відчуття багатства.

#### 5. Загальне враження

- Після сенсорного аналізу за допомогою колеса ароматів формують узагальнену характеристику вина: чи є воно свіжим, збалансованим, складним, гармонійним.

#### Переваги методу флейвору

1. Універсальність: Метод підходить як для новачків, так і для професіоналів.

2. Об'єктивність Структурований підхід зменшує ризик суб'єктивного опису.

3. Розвиток дегустаційних навичок: Постійне використання колеса ароматів сприяє тренуванню нюху й смаку.

#### Додаткові аспекти для ігристих вин

Метод флейвору особливо корисний для ігристих вин, оскільки вони мають унікальний ароматичний профіль завдяки вторинній ферментації та дріжджовим впливам. Найкращі зразки демонструють витончене поєднання фруктових, квіткових і автолітичних нот.

Для початку порівняємо смакові властивості досліджуваних зразків.

Таблиця 3.5. Оцінки дегустаторів смаку за методом «Флейвор»

	110	121	176	199	269	444	517	789
Інтенсивність	5	4	4,5	3	5	3	3	4
Кислотність	5	3,5	4	3	5	3	3	3
Солодкість	2	2	2	2,5	1,5	3	1	2
Типовість	5	5	5	4	6	3	4	4
Тривалість	5	4	4,5	3	5	3	4	4

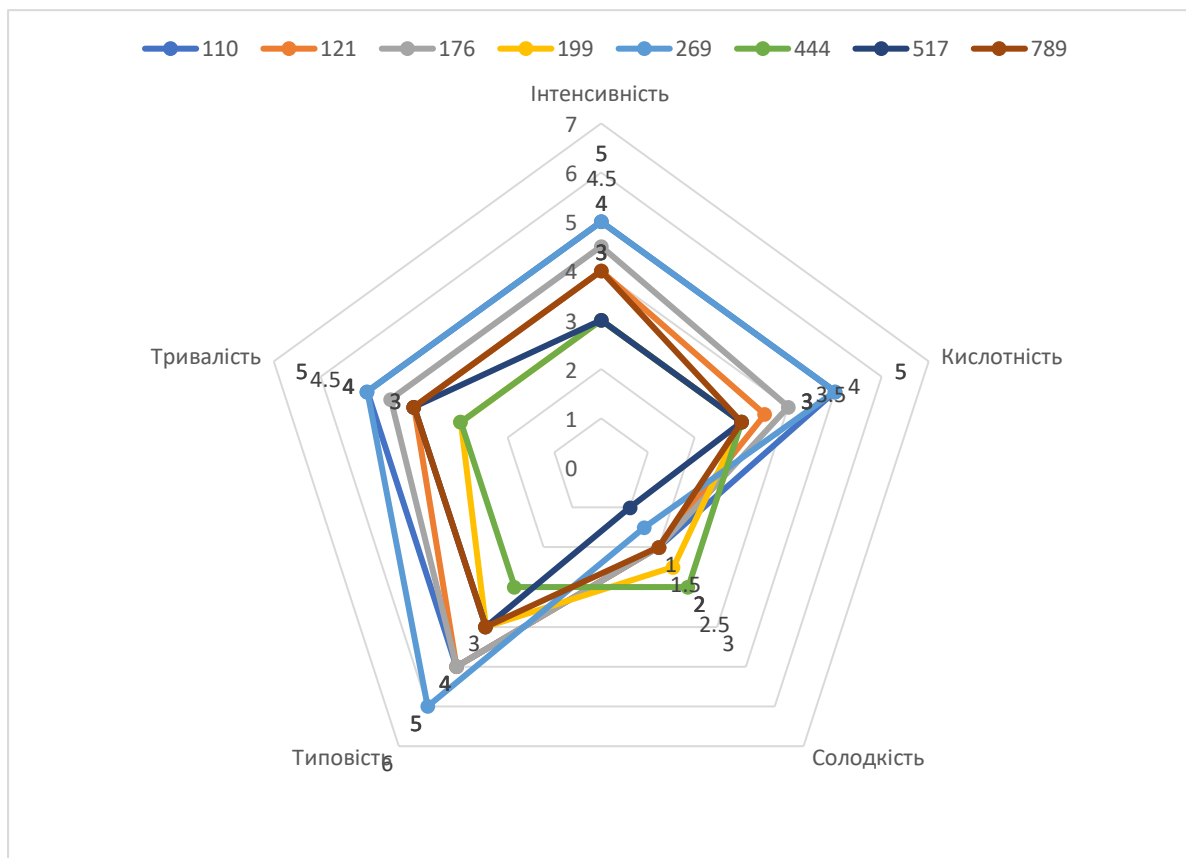


Рис 3.8. Смаковий профіль досліджуваних зразків.

Порівнянні діаграми досліджуваних зразків з еталоном шампанського Gosset 110 номер.

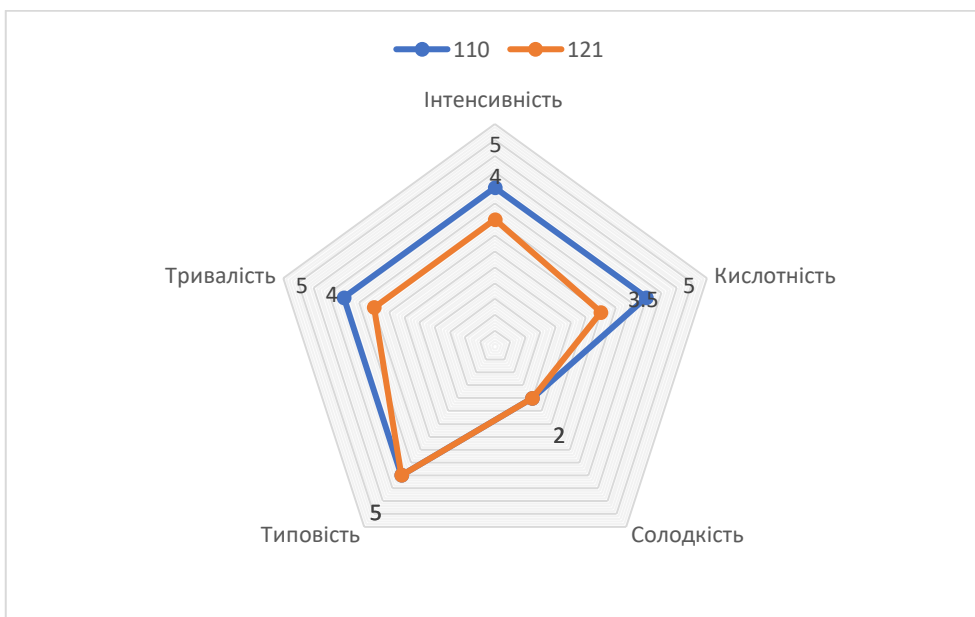


Рис. 3.9. Порівняльний смаковий профіль зразка 121 «Сухолиманський Фрумушка Нова» з еталоном шампанського Gosset 110 номер.

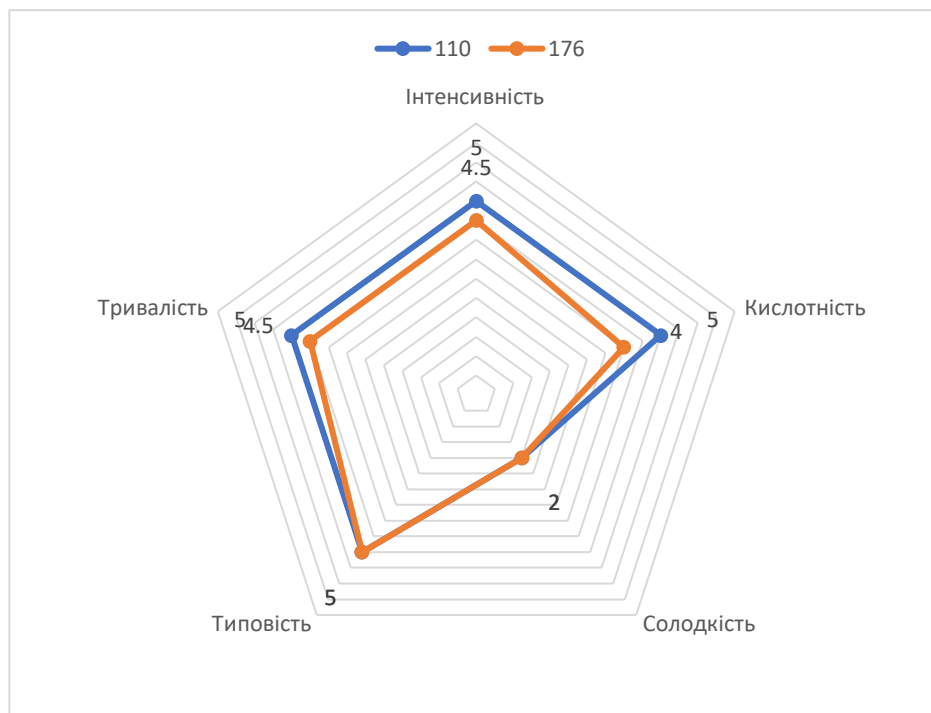


Рис. 3.10. Порівняльний смаковий профіль зразка 176 «Шардоне Фрумушика Нова» з еталоном шампанського Gosset 110 номер.

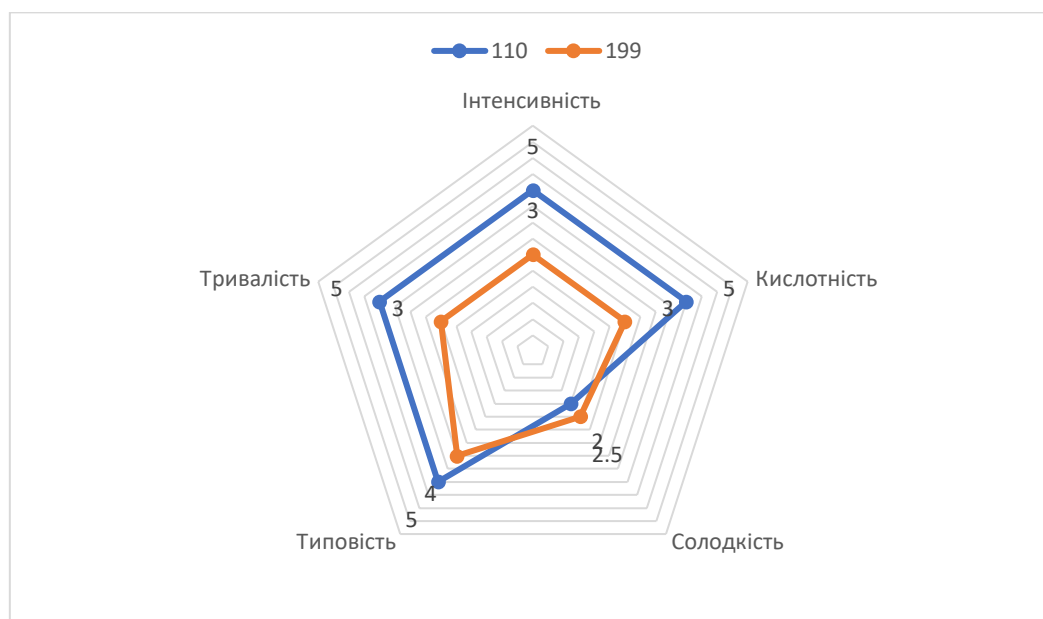


Рис. 3.11. Порівняльний смаковий профіль зразка 199 «Art Wine Brut Nature» з еталоном шампанського Gosset 110 номер.

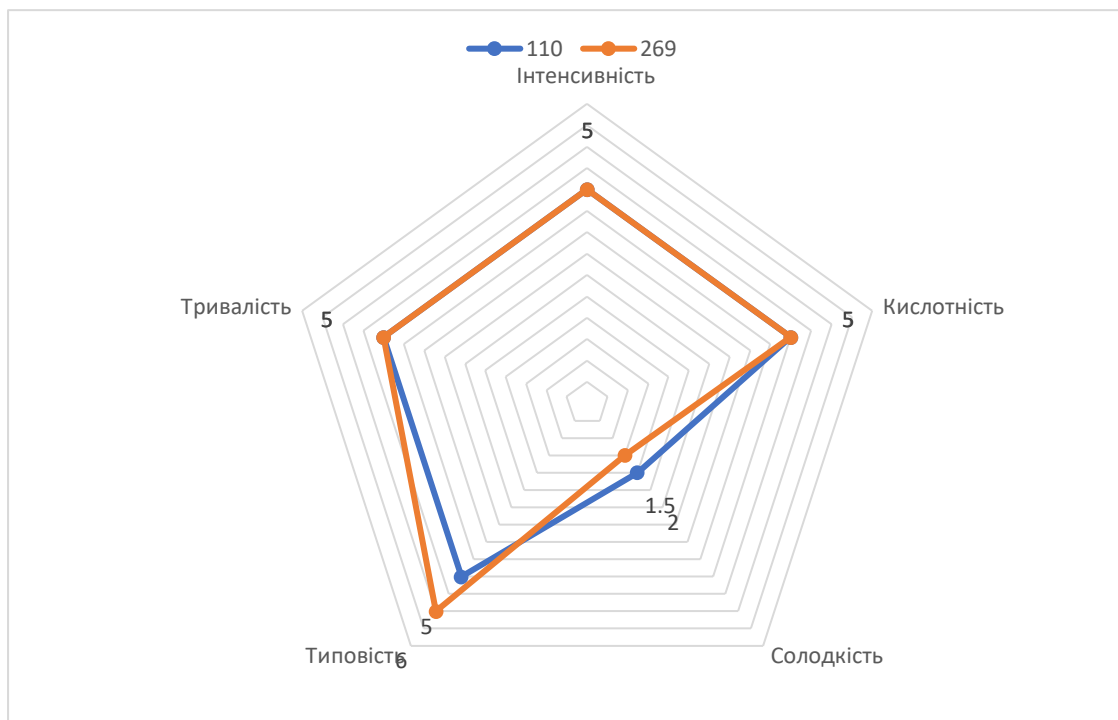


Рис. 3.12. Порівняльний смаковий профіль зразка 269 «Grand Reserve Shabo» з еталоном шампанського Gosset 110 номер.

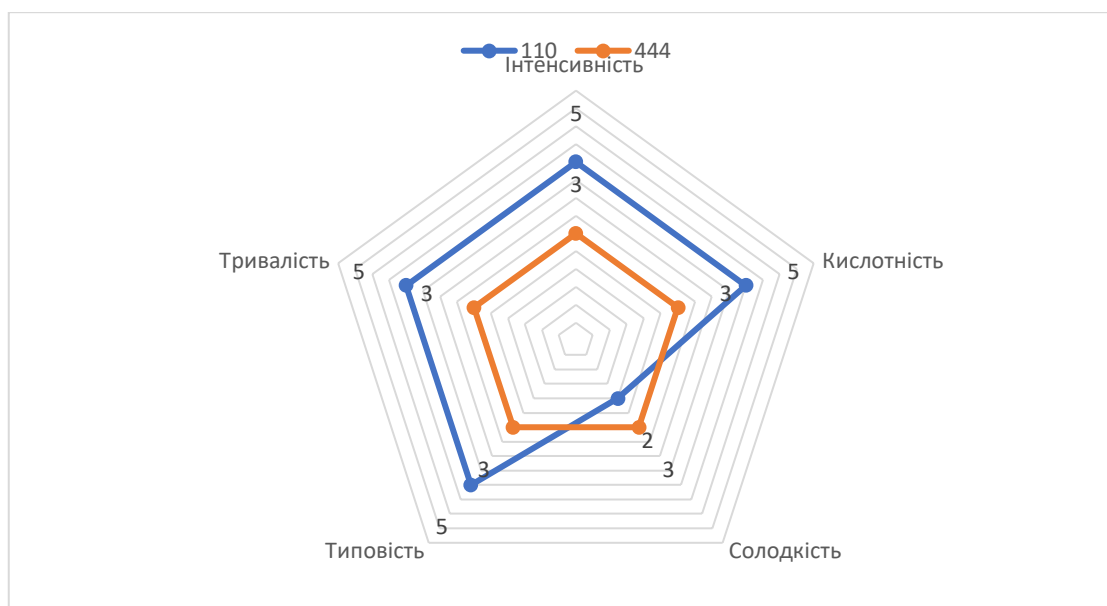


Рис. 3.13. Порівняльний смаковий профіль зразка 444 «Біссер Колоніст» з еталоном шампанського Gosset 110 номер.

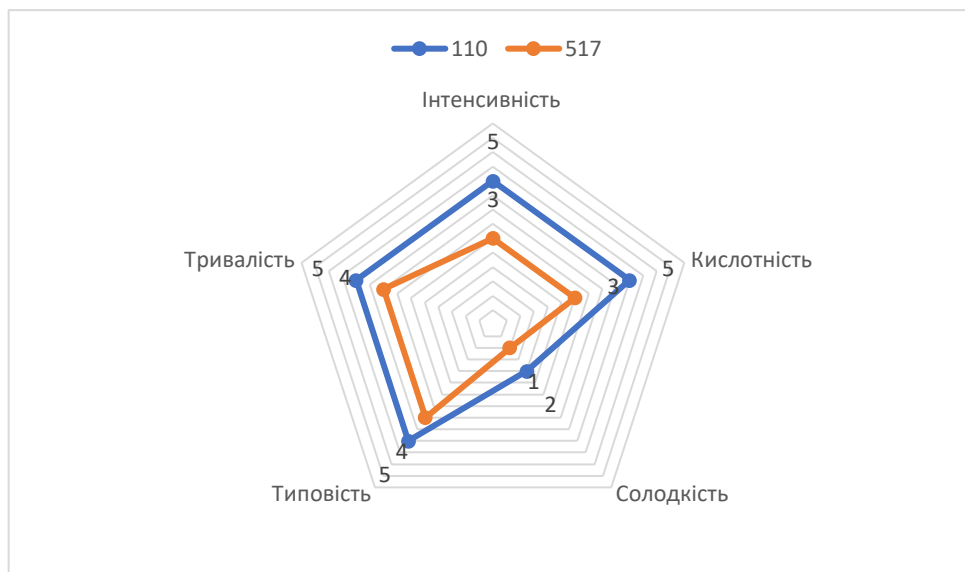


Рис. 3.14. Порівняльний смаковий профіль зразка 517 «ArtWine Brut Nature» з еталоном шампанського Gosset 110 номер.

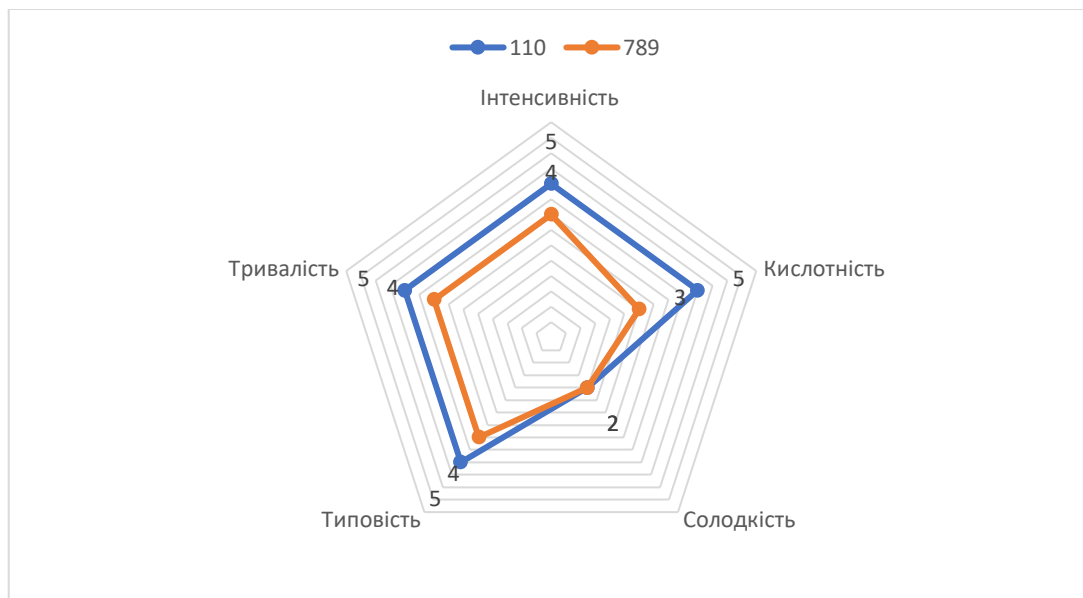


Рис. 3.15. Порівняльний смаковий профіль зразка 789 «46 parallel Grand Admiral Brut Nature» з еталоном шампанського Gosset 110 номер.

Оцінюючи всі смакові профілі можна зробити висновок, що зразок 269 «Grand Reserve Shabo» має вищі показники за смаком за еталон.

### Висновки до РОЗДІЛУ 3

#### 1. Оцінка споживчих уподобань:

- Споживачі ігристих вин демонструють значний інтерес до продукції, де основними критеріями вибору є смак і досвід споживання (60%), тоді як

зовнішні фактори, такі як реклама, упаковка та ціна, впливають на 40% респондентів.

- Найпопулярнішою торговою маркою серед респондентів виявилась ТМ "Шабо" (40%), що свідчить про її високу конкурентоспроможність.

## 2. Сенсорний аналіз за допомогою методу ранжування:

- Аналіз продемонстрував, що найбільш насичений аромат і найвищу якість має зразок "Grand Reserve Shabo", який посів перше місце у рейтингу серед досліджуваних зразків.

- Визначено значні відмінності у смакових характеристиках різних зразків, включаючи аромат, смак.

## 3. 100-бальна система оцінки:

- Найвищий загальний бал (90 із 100) отримав зразок "Grand Reserve Shabo", що підтвердило його лідерські позиції серед українських ігристих вин.

- Французький еталон "Gosset" отримав 87 балів, що свідчить про високий рівень якості українських зразків у порівнянні зі світовими стандартами.

## 4. Метод флейвору:

- Аналіз показав, що українські вина мають унікальний ароматичний і смаковий профіль, зокрема завдяки типовим фруктовим, квітковим та автолітичним нотам.

- Зразок "Grand Reserve Shabo" знову продемонстрував найвищі показники за такими параметрами, як інтенсивність, кислотність та типовість, що підтвердило його гармонійність і збалансованість.

## 5. Порівняльний аналіз:

- Графічні аналізи показали, що більшість українських зразків мають особливості, які можуть бути вдосконалені для досягнення повної гармонії смаку, зокрема шляхом оптимізації витримки та балансування кислотності.

Дослідження продемонструвало високий рівень якості ігристих вин українського виробництва. Особливо виділяються зразки ТМ "Шабо", які за багатьма параметрами не поступаються європейським еталонам. Отримані дані

можуть бути використані для подальшого вдосконалення технологій виробництва та покращення маркетингових стратегій.



## РОЗДІЛ 4 УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ

Виходячи з отриманих результатів, українські ігристі вина мають значний потенціал завдяки унікальним теруарним характеристикам. Для зміцнення позицій на ринку та підвищення якості продукції пропонуються наступні напрями вдосконалення технології

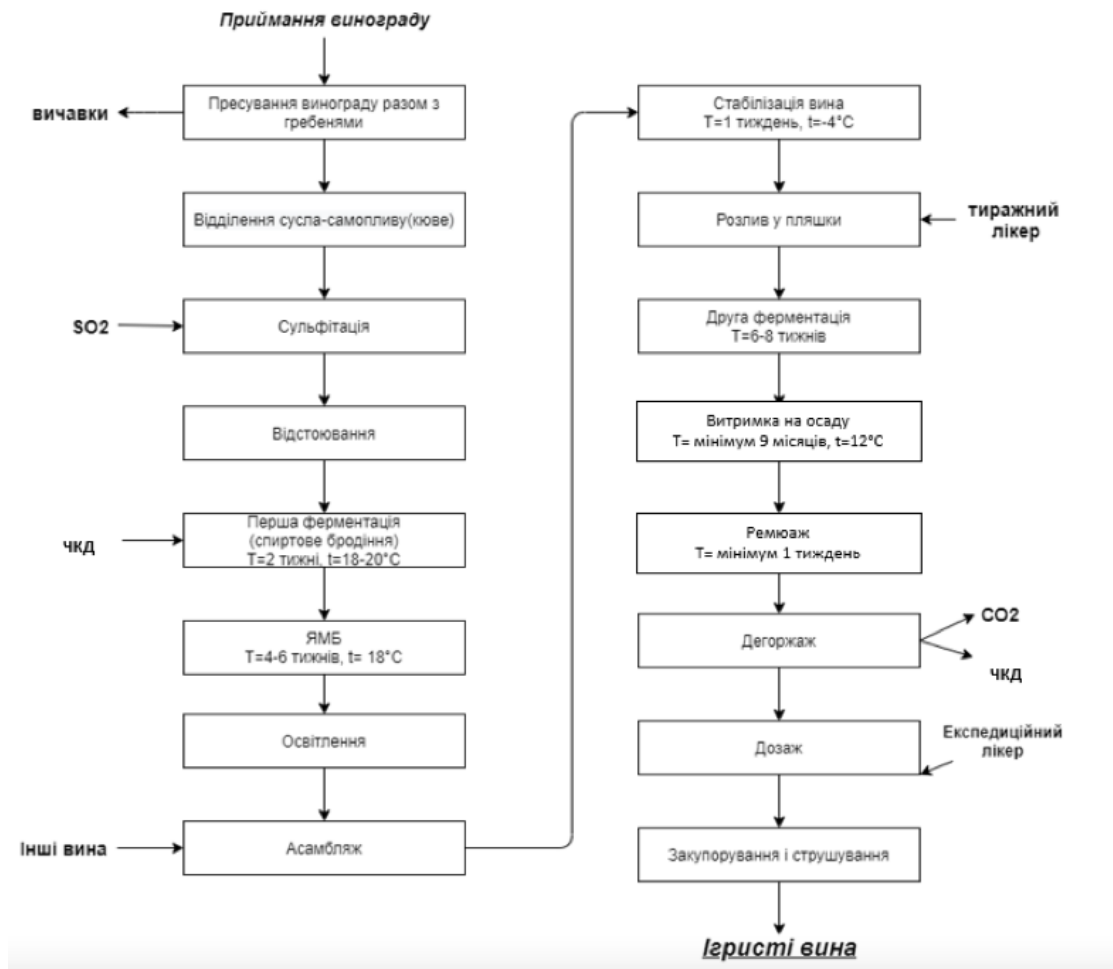


Рис. 4.1. Класична технологія виготовлення ігристих вин

Класична технологія виготовлення ігристих вин (традиційний метод, метод Шампаноаз)

Класичний метод виробництва ігристих вин передбачає вторинне бродіння у пляшках, яке надає напою характерний смак, аромат і дрібні, стійкі бульбашки. Цей метод є основою для виробництва шампанського у Франції та ігристих вин у багатьох інших країнах.

### 1. Виробництво базового вина (тихого вина)

- Сировина: використовують виноград із високим рівнем кислотності, який забезпечує свіжість майбутнього вина. Найчастіше це сорти Шардоне, Піно Нуар, Піно Менсьє, а також місцеві сорти.

- Ферментація: первинне бродіння проходить у сталевих резервуарах або дубових діжках при контрольованій температурі 16–20°C. Базове вино зазвичай має невисокий вміст алкоголю (9–11%) і нейтральний аромат, що є основою для вторинного бродіння.

## 2. Купажування (блендування)

- Мета: створення складного смакового профілю через змішування вин різних сортів, теруарів чи урожаїв.

- Резервні вина: у купажі можуть використовуватися витримані резервні вина для надання глибини та складності.

## 3. Додавання тиражного лікеру

- Склад: суміш базового вина, цукру (24–26 г/л для створення потрібного тиску 5–6 атм.) та спеціально підібраних дріжджів.

- Дозування: лікер додають у базове вино, після чого наповнюють пляшки і герметично їх закупорюють спеціальними тимчасовими кришками (зазвичай кронен-пробками).

## 4. Вторинне бродіння у пляшках

- Місце: пляшки розміщують у горизонтальному положенні в підвалах із контрольованою температурою (10–12°C).

- Тривалість: бродіння триває 6–8 тижнів. У цей період утворюється вуглекислий газ, який розчиняється у вині, створюючи бульбашки.

## 5. Витримка на осаді

- Тривалість: після завершення вторинного бродіння вино витримують на дріжджовому осаді від 9 місяців до кількох років (залежно від стилю вина).

- Результат: у процесі автолізу дріжджів формуються складні аромати (горіхові, хлібні, ванільні).

## 6. Ремюаж (переміщення осаду)

- Процес: пляшки поступово перевертають з горизонтального положення у вертикальне, обертаючи їх на 1/8 оберту. Осад переміщується у шийку пляшки.

- Способи: ручний (традиційний) або механічний (із використанням гірок).

#### 7. Дегоржаж (видалення осаду)

- Процес: шийку пляшки з осадом заморожують, після чого тимчасова пробка видаляється, а разом із нею виходить осад.

- Мінімізація втрат: при цьому втрачається мінімальна кількість вина.

#### 8. Додавання дозажного лікеру

- Склад: суміш вина та цукру (або без нього) залежно від бажаного стилю вина (брют, напівсухе, сухе тощо).

- Баланс: дозажний лікер балансує кислотність вина та визначає його фінальний смак.

#### 9. Закупорювання

- Пробка: пляшку герметично закривають корковою пробкою, яку фіксують металевою мюзле (дротяною сіткою).

- Оздоблення: наклеюють етикетки та декоративну фольгу.

#### 10. Витримка перед продажем

- Тривалість: після закупорювання пляшки витримують у підвалах ще кілька місяців для стабілізації смаку.

- Готовність: лише після цього вино потрапляє до споживача.

#### Переваги класичного методу

1. Якість: Напій має стійкі дрібні бульбашки, багатий аромат і складний смаковий профіль.

2. Складність і витонченість: Завдяки витримці на осаді формуються унікальні аромати.

3. Традиції: Метод є синонімом високого рівня виноробства і є основою для преміальних вин.

Класичний метод є трудомістким і витратним, але результат виправдовує зусилля, створюючи ігристі вина, які цінуються у всьому світі.

#### 4.1 Удосконалення технології

Для удосконалення технології ми обрали пресування цілими гронами, захист від окислення та холодна переробка винограду.

Ігристі вина, такі як класичний шампанський метод, вимагають особливої уваги до технологій переробки винограду. Сучасні технології вдосконалення виробництва зосереджені на збереженні свіжості, тонкого аромату та природної кислотності, що є ключовими для якості кінцевого продукту. Ось основні аспекти:

##### **Пресування цілими гронами**

Пресування цілими гронами є одним із традиційних та водночас ефективних способів отримання соку для ігристих вин. Цей метод забезпечує:

1. Мінімальну екстракцію фенолів та забарвлювальних речовин: Оскільки шкірка ягід не подрібнюється перед пресуванням, вино набуває витонченого та делікатного характеру, без надмірної терпкості.

2. Чистоту та тонкість соку: Такий підхід дозволяє отримати високоякісний базовий матеріал з невеликою кількістю домішок, що важливо для ігристих вин.

3. Збереження аромату: При цілісному пресуванні менше ризикується втрата ароматичних компонентів, оскільки процес відбувається швидко й обережно.

##### **Захист від окислення в процесі переробки**

Окислення може суттєво вплинути на якість вин, особливо під час початкових етапів переробки. Для захисту використовують кілька методів:

1. Інертна атмосфера: Використання азоту або вуглекислого газу в системах пресування та транспортування соку. Це знижує контакт виноградного соку з киснем.

2. Антиоксиданти: Додавання діоксиду сірки (SO<sub>2</sub>) у контрольованих дозах під час переробки. Це захищає від окислення та зберігає природні аромати.

3. Швидке пресування: Мінімізація часу між збором врожаю та пресуванням, щоб зменшити вплив кисню.

### **Пресування холодного винограду**

Застосування охолодження перед пресуванням винограду має значні переваги:

1. Збереження свіжості та кислотності: Низька температура пригнічує ферментативну активність та процеси окислення, дозволяючи отримати вино з яскравим смаковим профілем.

2. Посилення аромату: Охолодження сприяє кращому збереженню летких ароматичних сполук, які надають виноградному соку витонченого букета.

3. Поліпшення пресування: Холодний виноград має кращі механічні властивості, що дозволяє більш ефективно відокремлювати сік від мезги.

### **Переваги інтегрованого підходу**

Поєднання цих методів дозволяє створювати ігристі вина найвищої якості. Застосування пресування цілими гронами, захисту від окислення та обробки охолодженого винограду сприяє отриманню чистого, багатого на аромати та кислотність базового вина, яке ідеально підходить для виробництва витончених ігристих напоїв.

Удосконалення технологій у цій сфері також підтримує тренд на екофрендлі виноробство, скорочуючи потребу в додаткових обробках та хімічних добавках.

Ці вдосконалення дозволять досягти стабільної якості продукту, зберегти унікальні органолептичні характеристики та підвищити конкурентоспроможність українських ігристих вин на міжнародному ринку.

### **Висновки до РОЗДІЛУ 4**

У процесі дослідження та вдосконалення технології виготовлення ігристих вин було визначено ключові напрями, що дозволяють підвищити

якість кінцевого продукту та зберегти його органолептичні характеристики. Основні результати такі:

1. **Пресування цілими гронами** забезпечує високу чистоту та делікатність соку завдяки мінімальній екстракції фенолів та забарвлювальних речовин. Це дозволяє створити базове вино з витонченим ароматом і смаком.

2. **Захист від окислення** у процесі переробки винограду є критичним для збереження природної свіжості, аромату та кислотності вина. Використання інертної атмосфери, антиоксидантів і швидкого пресування знижує ризик небажаних змін у сировині.

3. **Холодна переробка винограду** покращує збереження летких ароматичних компонентів і природної кислотності, а також забезпечує кращі механічні властивості винограду під час пресування.

4. Інтегроване використання описаних методів дозволяє створити базове вино найвищої якості, яке ідеально підходить для класичної технології виробництва ігристих вин.

5. Застосування сучасних підходів сприяє адаптації технології до екологічних вимог, підвищуючи її сталість і зменшуючи використання додаткових обробок.

Удосконалення технологій виготовлення ігристих вин сприяє зміцненню конкурентоспроможності українських виробників на світовому ринку та популяризації продукції завдяки збереженню її унікального характеру та якості.

## РОЗДІЛ 5 ОХОРОНА ПРАЦІ

При проведенні дослідницької роботи у виробничій лабораторії слід приділяти увагу дотриманню техніки безпеки та умов охорони праці при веденні фізико-хімічних і фізичних методів досліджень. Дослідження, що направлені на розробку технології виробництва кулінарних виробів потребують використання електронних ваг, водяної бані (підготовка дослідних зразків) та скляного лабораторного посуду. При розробці цих заходів з охорони праці дотримувались вимог нормативно-правових актів з охорони праці.

### 5.1 Аналіз потенційно небезпечних і шкідливих факторів у виробничій лабораторії

Потенційно небезпечні та шкідливі фактори поділяються на групи: фізичні, хімічні, біологічні та психофізіологічні. Аналіз потенційно небезпечних та шкідливих факторів у науково-дослідній лабораторії показав, що на працюючого можуть негативно впливати наступні фактори:

1. Фізичні: понижена температура сировини; підвищена температура поверхні обладнання (електроплитка); підвищене значення напруги (220 В) у електричному ланцюзі, замикання якої може відбутися через тіло людини (електронні ваги, холодильник); гострі краї, шершава поверхня (скляний посуд, ніж, сировина); недостатня освітленість робочої зони (витяжна шафа).

2. Хімічні: подразнюючі речовини, що викликають подразнення слизових оболонок очей, носа і гортані і діють на шкірні покриви (пари лугів та кислот: сірчана кислота ГДК = 1 мг/м<sup>3</sup>, хлороводнева кислота ГДК = 5 мг/м<sup>3</sup>, гідроксид натрію ГДК = 0,5 мг/м<sup>3</sup>, спирт етиловий ГДК = 1000 мг/м<sup>3</sup>).

3. Біологічні: бактерії (кlostридії, E. coli, стафілококи і т. д.); простіші (акант, амеба); гельмінти (аскариди); комахи; гризуни.

4. Психофізіологічні: нервово-емоційне перевантаження (перенапруження зорового аналізатора, розумове перенапруження, монотонність праці) викликають травми, захворювання суглобів і хребта, розладу нервової системи, - статичні фізичні перевантаження.

Спираючись на вище наведене, у виробничій лабораторії повинні бути розроблені відповідні заходи по зниженню та усуненню виявлених потенційно небезпечних та шкідливих факторів.

#### 5.2 Заходи щодо поліпшення умов праці у виробничій лабораторії

- перед використанням охолодженої сировини слід вдягнути рукавички.
- при виконанні необхідних аналізів, які пов'язані з використанням електричних приладів, перш за все необхідно ретельно перевірити їх стан, а також стан арматури, заземлених пристроїв, електричної проводки. У лабораторії повинно бути захисне відключення. На стелі біля електричних приладів повинні бути гумові килимки. Не дозволяється користування несправними електронагрівальними приладами (оголений провід, відсутня штепсельна вилка, спостерігається іскріння тощо).

- для запобігання травмування при роботі з гострими краями та скляним посудом при збиранні і розбиранні приборів і скляних деталей, необхідно виконувати наступні правила: скляні трубки невеликого діаметру ламати після надрізання їх, попередньо захистивши руки рушником; обережно користуватися скляним посудом (колби, стакани), обережно працювати з ножом. Не дозволяється користуватися надбитим або тріснутим лабораторним посудом.

- у лабораторії для створення необхідного рівня освітлення передбачене природне освітлення бокового типу і штучне – загального типу – люмінесцентні лампи ЛБ – 40, 300ЛК. В лабораторії КПО повинно дорівнювати 1,8 %.

- для запобігання отруєнням токсичними парами усі роботи з леткими речовини слід проводити у витяжній шафі;

- для запобігання отруєнь на кожному лабораторному посуді з хімічною речовиною є етикетка з чітким найменуванням речовини, що міститься в ній та її концентрація;



- для зниження мікробіологічного ризику проводиться дезінфекція та миття тари, сировини не рідше одного разу на день;
- для зниження чисельності комах в приміщенні на вікнах та отворах вентиляційних каналів встановлюють сітки;
- для знищення гризунів проводять дератизацію;
- для зменшення дії психофізіологічних факторів потрібно робити перерви для відпочинку кожні чотири години тривалістю 40 хвилин.

Працівник виробничої лабораторії не повинен:

- приймати їжу з хімічного чи будь-якого іншого лабораторного посуду;
- приймати їжу в приміщенні лабораторії;
- палити в приміщенні;
- залишати запалені пальники та інші нагрівальні прилади без нагляду;
- зберігати будь-які речовини невідомого походження без напису і етикеток;
- залишатися одному в приміщенні лабораторії.

### 5.3 Заходи для забезпечення санітарно-гігієнічних умов праці

Показниками мікроклімату, рівнями освітлення, шуму, вібрації на робочих місцях, дотримання певних вимог особистої гігієни працюючих характеризуються санітарно-гігієнічні умови праці.

Мікроклімат. Умови мікроклімату лабораторії повинні відповідати ДСН 33.6.042-99 [19]. В холодний період року оптимальна температура повітря в лабораторії повинна бути 18-20 °С, а допустима – 17-23 °С, оптимальне значення відносної вологості 40-60 %, допустиме – 75 %, швидкість руху повітря оптимальна – не більше 0,2 м/с, допустима – не більше 0,3 м/с. В теплий період року оптимальна температура 21- 23 °С, а допустима – 18-27 °С, відносна вологість оптимальна 40-60 %, допустима – 65 %, швидкість руху повітря оптимальна – не більше 0,3 м/с, допустима – 0,2- 0,4 м/с. В умовах підвищеної температури в робочій кімнаті встановлюють кондиціонери.

Приміщення виробничої лабораторії повинне мати центральне опалення. Опалювальні прилади повинні бути з гладкою поверхнею, яка легко чиститься. В лабораторії повинно бути обладнання автономної припливно-витяжної вентиляції. Для забезпечення нормованих показників мікроклімату в робочій зоні слід проводити своєчасний профілактичний огляд, ремонт обладнання.

Освітлення. Лабораторія повинна мати штучне та природне освітлення, яке відповідає вимогам ДБН В. 2.5-28-2006, тобто при розряді зорової роботи IV КПО = 2,5 %, газорозрядні лампи повинні забезпечувати освітленість 300 лк. В лабораторії використовується, як правило, система сумісного освітлення, оскільки природного освітлення недостатньо. Світильники і арматура повинні бути закритого типу і доступні для вологого прибирання. Очищення світильників та вікон від пилу та бруду повинно проводитись не рідше 4 разів на рік. Забороняється перекривати світлові отвори обладнанням. У кімнаті повинен бути загальний електровимикач.

Дотримання особистої гігієни працюючих. До роботи у лабораторії працівники допускаються тільки після попереднього медичного огляду відповідно до вимог ДНАОП 0.03-4.02-94, в подальшому вони повинні проходити медичний огляд 1 раз на рік. Раз в квартал проводиться інструктаж з техніки безпеки, це реєструється в спеціальному журналі. Також працівники повинні скласти іспити за програмою санмінімуму 1 раз на рік.

Персонал лабораторії забезпечується медичними халатами, гумовими рукавичками, респіраторами типу пелюсток, захисними окулярами (при роботі з кислотами і лугами оправа окулярів повинна бути зі шкіри або гуми) та іншими засобами індивідуального захисту, залежно від характеру робіт, що виконуються, відповідно до вимог ДНАОП 0.00-4.26-96, ДНАОП 0.05-3.03-81 та ДНАОП 0.00-3.03-98. Також працівників забезпечують колективними засобами захисту – протигазами, засобами пожежогасіння, аптечкою. У аптечці, крім загального набору медикаментів, повинні бути розчини питної соди, борної та лимонної кислот необхідної концентрації, камфора, рицинова олія,

палена магнезія. Наявність медикаментів та їх строк придатності повинно перевірятися відповідальним за техніку безпеки 1 раз на квартал.

Робітники, що виконують санітарну обробку і дезінфекцію повинні забезпечуватися спеціальним одягом і засобами індивідуального захисту: рукавичками, захисними окулярами, при необхідності респіраторами типу «пелюсток», повинна працювати витяжна шафа.

#### 5.4 Електробезпека

Залежно від умов, відповідно до ДНАОП 0.00-1.32.01 [20], виробнича лабораторія відноситься до сирого приміщення (вологість перевищує 75 %), за рівнем небезпеки відноситься до II категорії (відносна вологість повітря понад 75 %, струмопровідний пил і інше).

У виробничій лабораторії повинна бути інструкція з безпечної експлуатації електронагрівальних приладів. Вказану інструкцію повинен добре знати обслуговуючий персонал.

#### 5.5 Заходи пожежної безпеки

Пожежна безпека виробничої лабораторії обумовлюється заходами для своєчасного виявлення та тушіння пожежі передбачені необхідні (пожежна сигналізація, інвентар, вогнегасники). Передбачено встановлення вогнегасників, розрахунок яких проводять, виходячи з категорії приміщень по пожежонебезпеці, класу можливих пожеж, вибраного типу вогнегасників та площі лабораторії [21].

Лабораторія по пожежонебезпечності відноситься до категорії – В (НАПБ Б. 03. 002-2007), так як у ній знаходяться рідини і речовини, які легко загоряються, по вогнестійкості – до II ступеню. По вологості приміщення – сухе. За небезпекою ураження електрострумом – без підвищеної небезпеки. Усі засоби пожежогасіння розміщують на видному місці. Проходи до них мають бути вільними.

Особи, які використовують у процесі роботи електронагрівальні прилади повинні знати їх паспортні дані, правила використання їх, а також інструкції з експлуатації.

Контакти електроапаратури повинні бути надійними та виключати утворення великих перехідних опорів і іскріння. Усе обладнання повинно бути заземлено.

Все вище сказане свідчить про необхідність дотримання правил безпеки при роботі з аміачними холодильними установками.

## РОЗДІЛ 6 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

### 6.1 Визначення інноваційного бюджету впровадження проєкту

Інноваційний бюджет (Іін) – інвестиції на проведення науково-дослідних робіт (НДР).

Склад інноваційного бюджету:

$$\text{Іін} = \text{Вкон} + \text{Цндр} + \text{Впкр} + \text{Векс} + \text{Вдор} + \text{Всер} + \text{Впат},$$
 де Вкон – витрати на формування концепції;

Впкр – витрати на виконання проєктної розробки пробного зразка;

Векс – витрати на експериментальні дослідження;

Вдор – витрати на доробку пробного зразка;

Всер – витрати на сертифікацію продукції;

Впат – витрати на патентування новації (нової технології, тощо).

Цндр – ціна НДР (вартість проведення прикладних НДР).

У конкретній кваліфікаційній роботі враховуються лише ті складові витрат по стадіях інноваційного процесу, які відповідають переліку стадій інноваційного процесу, передбачених при виконанні цієї роботи, та які передбачаються у робочій гіпотезі.

Визначення ціни НДР

Ціна НДР визначається за формулою 
$$\text{Цндр} = \text{Вндр} + \text{П} + \text{ПДВ},$$
 де Вндр – витрати на проведення прикладних НДР;

П – прибуток від НДР (приймаємо рентабельність 20%); ПДВ – податок на додану вартість (20%).

Вндр визначаються на підставі складання кошторису витрат на проведення НДР у табл. 6.1.

Таблиця 6.1. - Кошторис витрат на проведення прикладних НДР

Найменування статей витрат	Сума витрат, грн
1. Матеріали	4420,0
2. Паливо та енергія	15,8
3. Заробітна плата	18873,62
4. Відрахування на соціальні заходи	2724,3

5. Амортизаційні відрахування	896
6. Інші витрати	6204,7
7. Накладні витрати	18 210
ВСЬОГО	51 424

В кошторис також можуть введені додаткові статті витрат, наприклад, оренда приладів. Додаткові статті розміщують після статті «Амортизаційні відрахування». При визначенні витрат на матеріали враховують: вартість сировини та матеріалів для проведення досліджень з урахуванням додаткових накладних витрат (витрат на транспорт, комісійних зборів тощо), вартість канцелярських матеріалів (паперів тощо), вартість інших матеріалів.

Матеріали. На одну людину при проведенні дегустації необхідно використати по 5 зразків ігристих вин. При проведенні сенсорного дослідження брали участь 9 експертів. Для проведення сенсорного дослідження щодо якості ігристих вин використовували келихи, які були орендовані в навчально-науковій лабораторії. Ціна ігристих вин у роздрібній торгівлі коливались від 190 грн до 550 грн. за одну пляшку. В експерименте було 5 зразків, для проведення сенсорного дослідження необхідно витратити 1500 грн на закупівлю зразків. Враховуючи, що ігристі вина класік використовувались для двох експериментів та для визначення фізико-хімічних показників необхідно по 2 пляшки кожного вина тому вартість склала 3000 грн.

Підсумок витрат на матеріали у склав  $3000+1500=4500$  грн.

Візьмемо, умовну вартість матеріалів, що були витрачені під час проведення дослідження з урахуванням додаткових накладних витрат (витрат на транспорт, комісійних зборів тощо), вартість канцелярських матеріалів (паперів тощо), вартість інших матеріалів, яка буде дорівнювати 1500 грн.

Витрати на паливо та енергію визначають шляхом множення витрат палива та енергії на відповідні тарифи. Витрати палива та енергії визначають, виходячи з потужності джерел та часу їх роботи.

Проведення досліджень у лабораторії зайняло 2 дні із застосуванням ноутбуку. Кожного дня витрачалось по 4 години на роботу безпосередньо із пристроєм.

Ноутбук витрачає приблизно 0,5 кВт на годину, тобто щодня:  $0,5 \text{ кВт} * 4 \text{ години} = 2,0 \text{ кВт}$

За 3 дні було використано:

$$2,0 \text{ кВт} * 2 \text{ дні} = 4,0 \text{ кВт.}$$

Крім того потрібно врахувати витрати на освітлення приміщення. Прийmemo, що в приміщенні лабораторії 15 ламп по 60 Вт, які працювати по 3 години на добу 2 дні. Таким чином, отримуємо:

$$15 \text{ шт} * 60 \text{ Вт} * 3 \text{ години} * 2 \text{ дні} = 5,4 \text{ кВт}$$

Будемо для цілей розрахунку вважати, що паливо витрачено не було, оскільки дослідження проводилось після закінчення опалювального сезону. Таким чином, паливо та енергія буде дорівнювати 9,4 кВт. Розрахуємо у гривнях вартість палива та енергії:

$$9,4 \text{ кВт} * 1,68 = 15,8 \text{ грн.}$$

Витрати по заробітній платі визначаються як сума заробітної плати усіх учасників НДР. Орієнтовний склад учасників, ступінь їх участі у НДР та заробітна плата наведені у табл. 6.2.

Таблиця 6.2 - Орієнтовний склад учасників НДР, їх заробітна плата та ступінь участі

Учасник НДР	Місячна оплата праці, грн	Тривалість роботи, міс.	Ступінь участі, %	Фонд оплати праці, грн
Здобувач вищої освіти (стипендія)	2000 грн/міс	4,0	100	8000
Науковий керівник кафедри: доцент	182,12 грн /год	31 год	100	5645,72
Консультант з економічних питань	298,73 грн/год	2 год	100	5645,72
Лаборант	9000 грн/міс	3 зміни	5	$9000 : 22) * 3 = 1227$

Витрати на заробітну плату	15470,18
Відрахування єдиний соціальний внесок (ЄСВ)	$15470,18 \times 0,22 = 3403,44$ грн.
ВСЬОГО	18873,62

Амортизаційні відрахування беруть від вартості основних виробничих фондів за встановленими нормативами до кожної групи фондів, які використовують при проведенні НДР (основного та додаткового обладнання, комп'ютерної техніки, інших фондів, крім приміщення). Амортизаційні відрахування необхідно розраховувати, виходячи з терміну їх використання.

Пропонуємо для розрахунку амортизаційних відрахувань використовувати прямолінійний метод, за яким річна сума амортизації визначається діленням вартості, яка амортизується на строк корисного використання об'єкта основних засобів. Так, наведемо деякі мінімальні строки корисного використання груп ОЗ. Зокрема,

для групи 4 – машини та обладнання (з них електронно-обчислювальні машини, інші машини для автоматичного оброблення інформації, пов'язані з ними засоби зчитування або друку інформації, пов'язані з ними комп'ютерні програми (крім програм, витрати на придбання яких визнаються роялті, та/або програм, які визнаються нематеріальним активом), інші інформаційні системи, комутатори, маршрутизатори, модулі, модеми, джерела безперебійного живлення та засоби їх підключення до телекомунікаційних мереж, телефони, мікрофони і рації, вартість яких перевищує 40000 гривень) складає 2 роки;

для групи 6 – інструменти, прилади, інвентар, меблі складає 4 роки.

Відповідно, якщо вартість ноутбуку, що був використаний у дослідженні 30000 грн, а термін його корисного використання 4 роки, при цьому ліквідаційна вартість 0 грн, то річні амортизаційні відрахування складуть  $(30000 - 0) / 4 = 7500$  грн.

Проте, для досліджень ми його використовували 1 місяць, відповідно отримуємо:



$7500 \text{ грн} / 12 \text{ місяців} * 1 \text{ місяць} = 625 \text{ грн.}$

Також, вартість інструментів, приладів, інвентаря та меблів, які були задіяні у процесі досліджень, приймемо на рівні 22 000 грн, а строк корисного використання їх становитиме 10 років, ліквідаційна вартість 0 грн. Тоді, річні амортизаційні відрахування складуть  $(22000 - 0) / 10 = 2200 \text{ грн.}$

Для цілей дослідження були безпосередньо використані 45 днів, відповідно отримуємо:

$2200 \text{ грн} / 365 \text{ днів у році} * 45 \text{ днів} = 271,0 \text{ грн.}$

Разом сума амортизаційних відрахувань:  $625 + 271 = 896 \text{ грн}$

Інші витрати беруть у розмірі 10% від суми витрат по статтях 1-5. В нашому прикладі інші витрати дорівнюють:  $(4500 + 15,8 + 18873,62 + 2724,3 + 896) * 10\% = 2700,97 \text{ грн}$

Накладні витрати - у розмірі 30% від суми витрат по статтях 1-6.

У нашому прикладі накладні витрати дорівнюють:

$(4500 + 15,8 + 18873,62 + 2724,3 + 896 + 6204,7) * 30\% = 9964,326 \text{ грн}$

Вндр = 51 424 грн

Цндр = Вндр + П + ПДВ

$\text{Цндр} = 51\,424 + 51\,424 * 20\% + 51\,424 * 20\% = 71993,6 \text{ грн.}$

Визначення інших витрат інноваційного бюджету

Вкон - 5% від Цндр Впкр - 5-10% від Цндр Векс - 5-10% від Цндр Вдор - 10% від Цндр Всер - 20% від Цндр Впат - 10-20% від Цндр

$\text{Вкон} = 71993,6 * 5\% = 3599,68 \text{ грн}$

$\text{Впкр} = 71993,6 * 6\% = 4319,62 \text{ грн}$

$\text{Векс} = 71993,6 * 5,5\% = 3959,65 \text{ грн}$

$\text{Вдор} = 71993,6 * 10\% = 7199,36 \text{ грн}$

$\text{Всер} = 71993,6 * 20\% = 14398,72 \text{ грн}$

Впат = 0 – т.к. патентування інновацій не було проведено. Таким чином,

$\text{Іін} = \text{Вкон} + \text{Цндр} + \text{Впкр} + \text{Векс} + \text{Вдор} + \text{Всер} + \text{Впат} \text{ Іін} = 33477,03 \text{ грн.}$

#### Висновки до РОЗДІЛУ 6

Таким чином, проведено розрахунок щодо визначення вартості

*KPM.TBmaCA.1.721-03.I.1.8*

Арк.

73

інноваційного бюджету проєкту, який був направлений на сенсорне дослідження виноробних виробів. В економічній частині було визначено: ціну НДР (вартість проведення прикладних НДР); витрати на формування концепції; витрати на виконання проєктної розробки пробних зразків виноробних виробів; витрати на експериментальні дослідження сенсорного аналізу. В науковій роботі врахували подальші витрати на зразки і витрати на сертифікацію продукції.

Економічний розрахунок інноваційного бюджету проєкту з удосконалення технології виробництва ігристих вин класік склав 105470,63 грн.

## ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

Дослідження продемонструвало, що українські ігристі вина, особливо ті, що виготовлені класичним методом, мають унікальні характеристики, які формуються під впливом специфічних кліматичних умов та особливостей українських ґрунтів. Ці фактори надають винам автентичності, яку не слід сприймати як "відхилення" від європейських стандартів, а навпаки — як перевагу, що дозволяє створювати неповторний стиль.

### 1. Унікальність українських вин:

- Українські теруари (поєднання ґрунтів, клімату та інших природних умов) формують винятковий смаковий профіль ігристих вин, зокрема багатство фруктових нот, свіжість та гармонійність.

- Порівняльний аналіз із французьким еталоном "Gosset" показав, що українські вина не поступаються за якістю, а в деяких аспектах навіть перевершують його, демонструючи свою самобутність.

### 2. Відхід від "європоцентризму":

- Спроби повністю орієнтуватися на європейські еталони можуть обмежити розвиток українського виноробства, оскільки унікальні українські умови створюють зовсім інший потенціал для виробництва ігристих вин.

- Натомість українські винороби можуть зосередитися на створенні власного стилю, який стане конкурентоспроможним на світовій арені саме завдяки своїй автентичності.

### Пропозиції:

#### 1. Перспективи розвитку:

- Використання класичного методу виробництва ігристих вин (традиційна шампанізація) в українських умовах може стати потужним фактором формування унікального бренду.

- Зростаючий інтерес до локальних вин у світі відкриває перед Україною можливості для зміцнення своїх позицій як виробника високоякісних ігристих вин.

Українським виробникам не слід прагнути наслідувати європейські еталони, оскільки теруари нашої країни мають потенціал для створення унікальних ігристих вин, що можуть стати конкурентоспроможними на світовому ринку. Замість цього варто зосередитися на розвитку власної ідентичності, спираючись на місцеві природні умови та багатство українського виноробного спадку.

2. Для покращення якості та унікальності українських ігристих вин пропонуємо в технологічній схемі виробництва застосовувати холодну переробку винограду, пресування цілими гронами та захист від окислення сучасними методами.

## ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Шампанське та його історія [Веб-сайт]. URL: <https://www.champagne.fr/en/about-champagne/champagne-and-its-history> (дата звернення: 03.09.2024).
2. Історія українського вина: Шабо – самобутній теруар України [Веб-сайт]. URL: <https://uwines.com.ua/likbez/istoriya-ukrayinskogo-vyna-shabo-samobutnij-teruar-ukrayiny/> (дата звернення: 15.09.2024).
3. Виноградна лоза повинна страждати, або Особливості теруару Закарпаття [Веб-сайт]. URL: <https://chizay.com/transcarpathia-terroir-for-best-wine-of-ukraine/?srsltid=AfmBOor873DYk1lw38-DDGjrjJPIiLZSj4MAj9ZtE4U1mPa5Vpk1VNg0> (дата звернення: 15.09.2024).
4. Український ігристий стиль: чому варто відкрити для себе локальні бренди вина [Веб-сайт]. URL: <https://forbes.ua/lifestyle/ukrainskiy-igrystiy-stil-chomu-varto-vidkriti-dlya-sebe-lokalni-brendi-vina-23122024-25787> (дата звернення: 25.09.2024).
5. Позначення шампанського [Веб-сайт]. URL: <https://www.champagne.fr/en/about-champagne/a-great-blended-wine/champagne-designation> (дата звернення: 01.10.2024).
6. Шампанське [Веб-сайт]. URL: <https://daily.seventy.com/regions/champagne/> (дата звернення: 01.10.2024).
7. Вітчизняного шампанського і коньяку більше не буде [Веб-сайт]. URL: <https://agroter.com.ua/2023/10/21/vitchyznyanogo-shampanskogo-i-konyaku-bilshe-ne-bude/#> (дата звернення: 08.10.2024).
8. Шампанське Госсе Гранд Резерв біле брют 0.75 л [Веб-сайт]. URL: <https://winestory.com.ua/ua/grande-reserve-gosset-1341.html> (дата звернення: 05.11.2024).
9. Сухолиманське [Веб-сайт]. URL: <https://frumushika.com/frumushika-market/vino/sukholimanskoe-1.html> (дата звернення: 05.11.2024).

10. Шардоне [Веб-сайт]. URL: <https://frumushika.com/frumushika-market/vino/shardone-1.html> (дата звернення: 05.11.2024).

11. ArtWine Brut Nature 18 wedding [Веб-сайт]. URL: <https://artwinery.com.ua/catalog/wine/artwine-brut-nature-18-wedding-edition> (дата звернення: 05.11.2024).

12. Ігристе вино Shabo Grand Reserve Classic, бріют, біле, 13%, 0,75 л [Веб-сайт]. URL: [https://maudau.com.ua/product/ihryste-vyno-shabo-grand-reserve-classic-briut-bile-13-075-l?gad\\_source=1&gclid=Cj0KCQiAj9m7BhD1ARIsANsIIvD4LXlcCIb-wwsMYHcDo6yVhIMgQ-TRWSMf\\_8s0jaYM1hWEFRJqFbMaAqSSEALw\\_wcB](https://maudau.com.ua/product/ihryste-vyno-shabo-grand-reserve-classic-briut-bile-13-075-l?gad_source=1&gclid=Cj0KCQiAj9m7BhD1ARIsANsIIvD4LXlcCIb-wwsMYHcDo6yVhIMgQ-TRWSMf_8s0jaYM1hWEFRJqFbMaAqSSEALw_wcB) (дата звернення: 05.11.2024).

13. Вино ігристе Колоніст Біссер, 10,5 %, 0,75 л [Веб-сайт]. URL: [https://maudau.com.ua/product/vyno-ihryste-kolonist-bisser-hz-105-075-l-837436?gad\\_source=1&gclid=Cj0KCQiAj9m7BhD1ARIsANsIIvBKOp-YzdB4F2j0QgTTRpddZth8KcjKosWVXlttCmSi18i\\_uM\\_UvcAaAk3YEALw\\_wcB](https://maudau.com.ua/product/vyno-ihryste-kolonist-bisser-hz-105-075-l-837436?gad_source=1&gclid=Cj0KCQiAj9m7BhD1ARIsANsIIvBKOp-YzdB4F2j0QgTTRpddZth8KcjKosWVXlttCmSi18i_uM_UvcAaAk3YEALw_wcB) (дата звернення: 05.11.2024).

14. ArtWine Brut Nature 36 wedding [Веб-сайт]. URL: <https://artwinery.com.ua/catalog/wine/artwine-brut-nature-36> (дата звернення: 05.11.2024).

15. Grand Admiral Brut Nature 2018 [Веб-сайт]. URL: <https://46parallel.wine/shop/grand-admiral-brut/> (дата звернення: 05.11.2024).

16. ISO 20613:2019. Sensory analysis — General guidance for the application of sensory analysis in quality control. — 2019. — 11 p. : online resource. <https://elc.library.ontu.edu.ua/libraryw/DocumentDescription?docid=OdONAHT.1974963> 13. ISO 13299:2016. Sensory analysis — Methodology — General guidance for establishing a sensory profile. — 2016. — 41 p. : online resource. <https://elc.library.ontu.edu.ua/libraryw/DocumentDescription?docid=OdONAHT.1974982>

17. ДСТУ ISO 6564:2005. Дослідження сенсорне. Методологія. Методи

створювання спектра флейвору (ISO 6564:1985, IDT) [Текст] : Нац. стандарт України. Чинний від 2006-10-01. Надано чинності: від 25 травня 2005 р. № 128 з 2006-10-01. Уведено вперше / Внесено: Техн. комітет "Продукція садів, виноградників і виноробна продукція" (ТК 23) ; пер. з англ. і науково-техн. ред.: А. Авідзба та інш. — Вид. офіц. — Київ : Держспоживстандарт України, 2006. — 10 с. — Чинний від 2006-10-01. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ-cnv.BibRecord.55494>

18. ДСТУ ISO 5495:2005. Дослідження сенсорне. Методологія. Метод парного порівняння (ISO 5495:1983, IDT) [Текст] : Нац. стандарт України. Чинний від 2006-07-01. Надано чинності: від 21 березня 2005 р. № 67 з 2007-07-01. Уведено вперше / Внесено: ТК 23 "Продукція садів, виноградників і виноробна продукція" ; пер. з англ. і науково-техн. ред.: А. Авідзба та інш. — Вид. офіц. — Київ : Держспоживстандарт України, 2006. — 7 с. — Чинний від 2006-07-01. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ-cnv.BibRecord.55448>

19. ДСН 3.3.6.042-99. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень [Веб-сайт]. URL: [https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id\\_doc=14283](https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=14283)

20. ДНАОП 0.00-1.32-01 Правила влаштування електроустановок. Електроустаткування спеціальних установок [Веб-сайт]. URL: [https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id\\_doc=47257](https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=47257)

21. НАПБ Б.03.001-2004. Типові норми належності вогнегасників [Веб-сайт]. URL: [https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id\\_doc=48604](https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=48604)

22. Збірник технологічних інструкцій, правил і нормативних матеріалів з виноробної промисловості [Текст] : у 2 т. Т. 1 : Тихі вина. Ігристі вина. Шампанське України. Коньяки України. Плодово-ягідні вина. Ароматизовані вина (вермут). Соки. Міцні напої (бренді плодови). Калорійність виноробної продукції / за ред. В. О. Загоруйка, А. Я. Яланецького. — Сімферополь :

Таврида, 2014. — 544 с. : табл., рис. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.1790693>

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

24. Handbook of Enology [Текст]. Volume 1 : The Microbiology of Wine and Vinifications / R. -G. Pascal, D. Dubourdieu, B. Doneche, A. Lonvaud. — Third edition. — Hoboken; Chichester : John Wiley & Sons, 2021. — 625 p. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.1992263>

25. Handbook of Enology [Текст]. Volume 2 : The Chemistry of Wine Stabilization and Treatments / R. - G. Pascal, Y. Glories, A. Maujean, D. Dubourdieu. — Third edition. — Hoboken; Chichester : John Wiley & Sons, 2021. — 540 p. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.1992324>

26. Вина і виноматеріали. ДСТУ 4112.1-2002, ДСТУ 4112.3-2002-ДСТУ 4112.6-2002, ДСТУ 4112.9-2002-ДСТУ 4112.10-2002, ДСТУ 4112.13-2002-ДСТУ 4112.15-2002, ДСТУ 4112.24-2002- ДСТУ 4112.25-2002, ДСТУ 4112.37-2002 [Збірник] [Текст] : Введено вперше. — Вид. офіц. — Київ : Держ. комітет України з питань техн. регулювання та спожив. політики, 2003. — 152 с. — (Національні стандарти України). <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT-cnv.BibRecord.82166>



27. Технологія вина [Текст] : підручник / Г. Г. Валуйко, В. А. Домарецький, В. О. Загоруйко ; Нац. ун-т харч. технологій. — Київ : ЦУЛ, 2021. — 592 с. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.1836625>

28. Wine Science. Principles and Applications [Текст] / R. S. Jackson. — 5th Edition. — London; Cambridge : Elsevier Inc., 2020. — 1014 p. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.1992858>

29. Sensory Analysis for Food and Beverage Quality Control: A Practical Guide / edited by D. Kilcast. — Oxford : Woodhead Publishing Limited, 2010. — 373 p.: online resource. — (Woodhead Publishing Series in Food Science, Technology and Nutrition). <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.1974731>

30. Laboratory Exercises for Sensory Evaluation [Текст] / H. T. Lawless; Department of Food Science, Cornell University. — Ithaca, USA: Springer, 2013. — 151 p.: online resource. — (Food Science Text Series (FSTS)). <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.1974606>

## ДОДАТКИ

### Додаток А Матеріали досліджень.

110



121



176

199





269



444



517



789



Додаток В Анкетування щодо визначення споживацьких переваг

<b>ШАНОВНИЙ РЕСПОНДЕНТЕ!</b>	
<b><u>ДАЙТЕ, БУДЬ ЛАСКА, ВІДПОВІДЬ НА ДЕКІЛЬКА ЗАПИТАНЬ</u></b>	
<b>1.</b>	<b>Вкажіть, будь ласка, Вашу стать і вік</b>
	Жінка до 30 років
	Чоловік до 30 років
	Жінка 30-45 років
	Чоловік 30-45 років
	Жінка 45-60 років
	Чоловік 45-60 років
<b>2.</b>	<b>Вкажіть, будь ласка, Ваш сімейний стан:</b>
	Одружений / заміжня / живемо разом
	Неодружений / незаміжня, ніколи не був (ла) одружений / заміжня
	Вдівець (вдова) / розлучений (а) / живемо окремо
<b>3.</b>	<b>Вкажіть, будь ласка, рівень Вашої освіти:</b>
	Середня загальна (10-11-річна школа)
	Середня спеціальна (коледж, ПТУ, технікум)
	Незакінчена вища (3-4 курсу ЗВО)
	Вища (одна, дві, і т.д.)
<b>4.</b>	<b>Вкажіть, будь ласка, Ваш рівень доходу на 1 особу в сім'ї:</b>
	до 3 тис. грн. на 1 людину в сім'ї
	3 - 5 тис. грн. на 1 людину в сім'ї
	понад 5 тис. грн. на 1 людину в сім'ї
<b>5.</b>	<b><u>Як часто Ви споживаєте ігристе вино?</u></b>
	Не менш 1 разу на місяць
	Щоденно
	Приблизно 1 раз на тиждень
	Кілька разів на тиждень

KPM.TBmaCA.1.721-03.I.1.8

Арк.

84

	Ваш варіант		
<b>6.</b>	<b>Ігристому яких торгових марок Ви віддасте перевагу?</b>		
	TM Fratelli		TM Французский бульвар
	ASTI		TM Артемовське
	PROSECCO		TM Натхнення
	TM Болград		TM Інкерман
	TM Маренго		Суничне ігристе
	TM Шабо		TM Одесса
	TM Ореанда		Ваш варіант
<b>7.</b>	<b><u>За якими критеріями Ви обираєте ігристе вино?</u></b>		
	цікава реклама		популярність виробника
	гарна упаковка		модний напій, новинка
	прийнятна ціна		позитивний досвід споживання
	порада колег / друзів		рада бармена / сомельє/ офіціанта
	Ваш варіант		

**Додаток С. Таблиця критерій за 100 – бальною системою оцінки**

		чудово	дуже добре	добре	задовільно	незадовільно
Зовнішній вигляд	Прозорість	5	4	3	2	1
	колір	10	8	6	4	2
	гра (ігристі властивості)	10	8	6	4	2
Букет	чистота	7	6	5	4	3
	інтенсивність	7	6	5	4	3
	якість	14	12	10	8	6
Смак	інтенсивність	7	6	5	4	3
	потенціал	7	6	5	4	3
	після смак	7	6	5	4	3
	якість	14	12	10	8	6
Загальне враження		12	11	10	8	6

**Додаток D Статистична обробка результатів дослідження розділу 3**

**Зразок 110 Описова статистика**

Прозорість		колір		гра (перляж)		чистота аромату		інтенсивність аромату		якість аромату		чистота смаку		інтенсивність смаку		після смак		якість смаку		Гармонія / загальне	
Середній	4,0	Середній	8,0	Середній	8,0	Середній	7	Середній	6,0	Середній	12	Середній	7	Середній	7	Середній	7	Середній	14	Середній	10,0
Стандартна	0,2	Стандартна	0,6	Стандартна	0,6	Стандартна	0	Стандартна	0,2	Стандартна	0	Стандартна	0	Стандартна	0	Стандартна	0	Стандартна	0	Стандартна	0,4
Медіана	4,0	Медіана	8,0	Медіана	8,0	Медіана	7	Медіана	6,0	Медіана	12	Медіана	7	Медіана	7	Медіана	7	Медіана	14	Медіана	10,0
Мода	4,0	Мода	8,0	Мода	8,0	Мода	7	Мода	6,0	Мода	12	Мода	7	Мода	7	Мода	7	Мода	14	Мода	10,0
Стандартне	0,6	Стандартне	1,6	Стандартне	1,6	Стандартне	0	Стандартне	0,6	Стандартне	1	Стандартне	0	Стандартне	0	Стандартне	0	Стандартне	1	Стандартне	1,2
Дисперсія в	0,3	Дисперсія в	2,7	Дисперсія в	2,7	Дисперсія в	0	Дисперсія в	0,3	Дисперсія в	1	Дисперсія в	0	Дисперсія в	0	Дисперсія в	0	Дисперсія в	1	Дисперсія в	1,3
Надлишок	3,0	Надлишок	-1,2	Надлишок	-1,2	Надлишок	#ДЕЛ/0!	Надлишок	3,0	Надлишок	3	Надлишок	#ДЕЛ/0!	Надлишок	#ДЕЛ/0!	Надлишок	7	Надлишок	7	Надлишок	2,9
Асиметрія	0,0	Асиметрія	0,0	Асиметрія	0,0	Асиметрія	#ДЕЛ/0!	Асиметрія	0,0	Асиметрія	0	Асиметрія	#ДЕЛ/0!	Асиметрія	#ДЕЛ/0!	Асиметрія	-3	Асиметрія	-3	Асиметрія	0,1
Інтервал	2,0	Інтервал	4,0	Інтервал	4,0	Інтервал	0	Інтервал	2,0	Інтервал	4	Інтервал	0	Інтервал	0	Інтервал	1	Інтервал	2	Інтервал	4,0
Мінімальний	3,0	Мінімальні	6,0	Мінімальні	6,0	Мінімальні	7	Мінімальні	5,0	Мінімальні	10	Мінімальні	7	Мінімальні	7	Мінімальні	6	Мінімальні	12	Мінімальні	8,0
Максимум	5,0	Максимум	10,0	Максимум	10,0	Максимум	7	Максимум	7,0	Максимум	14	Максимум	7	Максимум	7	Максимум	7	Максимум	14	Максимум	12,0
Сума	28,0	Сума	56,0	Сума	56,0	Сума	49	Сума	42,0	Сума	84	Сума	49	Сума	49	Сума	48	Сума	96	Сума	69,8
Рахунок	7,0	Рахунок	7,0	Рахунок	7,0	Рахунок	7	Рахунок	7,0	Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7,0
Рівень надійності (95,0%)	0,5 (95,0%)	Рівень надійності (95,0%)	1,5 (95,0%)	Рівень надійності (95,0%)	1,5 (95,0%)	Рівень надійності (95,0%)	0 (95,0%)	Рівень надійності (95,0%)	0,5 (95,0%)	Рівень надійності (95,0%)	1 (95,0%)	Рівень надійності (95,0%)	0 (95,0%)	Рівень надійності (95,0%)	0 (95,0%)	Рівень надійності (95,0%)	0 (95,0%)	Рівень надійності (95,0%)	1 (95,0%)	Рівень надійності (95,0%)	1,1

## Однофакторний аналіз зразка 110

Односторонній дисперсійний аналіз						
РЕЗУЛЬТАТИ						
Група	Рахунок	Сума	Середнє	Дисперсія		
Прозорість	7	28	4	0,333333		
колір	7	56	8	2,666667		
гра (перляж)	7	56	8	2,666667		
чистота аромату	7	49	7	0		
інтенсивність аромату	7	42	6	0,333333		
якість аромату	7	83,5	11,92857	1,369048		
чистота смаку	7	49	7	0		
інтенсивність смаку	7	49	7	0		
після смаку	7	48	6,857143	0,142857		
якість смаку	7	96	13,71429	0,571429		
Гармонія / загальне враження	7	69,8	9,971429	1,339048		
Дисперсійний аналіз						
Джерело варіації	SS	df	MS	F	P-значення	критичний
Між групами	532,5779	10	53,25779	62,17491	1,15E-29	1,977476
У групах	56,53429	66	0,85658			
Підсумок	589,1122	76				

## Зразок 121 Описова статистика

Прозорість	колір		гра (перляж)		чистота аромату		інтенсивність аромату		якість аромату		чистота смаку		інтенсивність смаку		після смак		якість смаку		Гармонія / загальне враження		
Середній	4	Середній	8	Середній	8	Середній	6,285714	Середній	6	Середній	11,92857	Середній	6,285714	Середній	6,428571	Середній	6,142857	Середній	12,28571	Середній	10,54286
Стандарт	0,218218	Стандарт	0,617213	Стандарт	0,617213	Стандарт	0,184428	Стандарт	0,218218	Стандарт	0,442242	Стандарт	0,184428	Стандарт	0,202031	Стандарт	0,26082	Стандарт	0,285714	Стандарт	0,377244
Медіана	4	Медіана	8	Медіана	8	Медіана	6	Медіана	6	Медіана	12	Медіана	6	Медіана	6	Медіана	12	Медіана	12	Медіана	10
Мода	4	Мода	8	Мода	8	Мода	6	Мода	6	Мода	12	Мода	6	Мода	6	Мода	12	Мода	12	Мода	10
Стандарт	0,57735	Стандарт	1,632993	Стандарт	1,632993	Стандарт	0,48795	Стандарт	0,57735	Стандарт	1,170063	Стандарт	0,48795	Стандарт	0,534522	Стандарт	0,690066	Стандарт	0,755929	Стандарт	0,998093
Дисперсія	0,333333	Дисперсія	2,666667	Дисперсія	2,666667	Дисперсія	0,238095	Дисперсія	0,333333	Дисперсія	1,369048	Дисперсія	0,238095	Дисперсія	0,285714	Дисперсія	0,47619	Дисперсія	0,571429	Дисперсія	0,99619
Надлишок	3	Надлишок	-1,2	Надлишок	-1,2	Надлишок	-0,84	Надлишок	3	Надлишок	2,63687	Надлишок	-0,84	Надлишок	-2,8	Надлишок	0,336	Надлишок	7	Надлишок	-0,8535
Асиметрія	0	Асиметрія	0	Асиметрія	0	Асиметрія	1,229634	Асиметрія	0	Асиметрія	0,23856	Асиметрія	1,229634	Асиметрія	0,374166	Асиметрія	-0,1739	Асиметрія	2,645751	Асиметрія	1,205741
Інтервал	2	Інтервал	4	Інтервал	4	Інтервал	1	Інтервал	2	Інтервал	4	Інтервал	1	Інтервал	1	Інтервал	2	Інтервал	2	Інтервал	2,2
Мінімальні	3	Мінімальні	6	Мінімальні	6	Мінімальні	5	Мінімальні	5	Мінімальні	10	Мінімальні	6	Мінімальні	6	Мінімальні	5	Мінімальні	12	Мінімальні	9,8
Максимум	5	Максимум	10	Максимум	10	Максимум	7	Максимум	7	Максимум	14	Максимум	7	Максимум	7	Максимум	7	Максимум	14	Максимум	12
Сума	28	Сума	56	Сума	56	Сума	44	Сума	42	Сума	83,5	Сума	44	Сума	45	Сума	43	Сума	86	Сума	73,8
Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7
Рівень надійності (95,0%)	0,53396	Рівень надійності (95,0%)	1,510267	Рівень надійності (95,0%)	1,510267	Рівень надійності (95,0%)	0,451279	Рівень надійності (95,0%)	0,53396	Рівень надійності (95,0%)	1,082128	Рівень надійності (95,0%)	0,451279	Рівень надійності (95,0%)	0,494351	Рівень надійності (95,0%)	0,638204	Рівень надійності (95,0%)	0,699118	Рівень надійності (95,0%)	0,923082

## Однофакторний аналіз зразка 121

Односторонній дисперсійний аналіз					
РЕЗУЛЬТАТИ					
<i>Група</i>	<i>Рахунок</i>	<i>Сума</i>	<i>Середнє</i>	<i>Дисперсія</i>	
Прозорість	7	28	4	0,333333	
колір	7	56	8	2,666667	
гра (перляж)	7	56	8	2,666667	
чистота аромату	7	44	6,285714	0,238095	
інтенсивність аром	7	42	6	0,333333	
якість аромату	7	83,5	11,92857	1,369048	
чистота смаку	7	44	6,285714	0,238095	
інтенсивність смак	7	45	6,428571	0,285714	
після смак	7	43	6,142857	0,47619	
якість смаку	7	86	12,28571	0,571429	
Гармонія / загальн	7	73,8	10,54286	0,99619	
Дисперсійний аналіз					
<i>Джерело варіації</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-значення критичний</i>
Між групами	501,6351	10	50,16351	54,23209	6,24E-28
У групах	61,04857	66	0,924978		
Підсумок	562,6836	76			

## Зразок 176 Описова статистика

Прозорість		колір		гра (перляж)		чистота аромату		інтенсивність аромату		якість аромату		чистота смаку		інтенсивність смаку		після смак		якість смаку		Гармонія / загальне враження	
Середній	4	Середній	8	Середній	8	Середній	7	Середній	6,571429	Середній	11,92857	Середній	6,714286	Середній	6,714286	Середній	6,571429	Середній	13,71429	Середній	10,25714
Стандарт	0,218218	Стандарт	0,617213	Стандарт	0,617213	Стандарт	0	Стандарт	0,297381	Стандарт	0,442242	Стандарт	0,285714	Стандарт	0,184428	Стандарт	0,297381	Стандарт	0,285714	Стандарт	0,291839
Медіана	4	Медіана	8	Медіана	8	Медіана	7	Медіана	7	Медіана	12	Медіана	7	Медіана	7	Медіана	7	Медіана	14	Медіана	10
Мода	4	Мода	8	Мода	8	Мода	7	Мода	7	Мода	12	Мода	7	Мода	7	Мода	7	Мода	14	Мода	10
Стандарт	0,57735	Стандарт	1,632993	Стандарт	1,632993	Стандарт	0	Стандарт	0,786796	Стандарт	1,170063	Стандарт	0,755929	Стандарт	0,48795	Стандарт	0,786796	Стандарт	0,755929	Стандарт	0,772134
Дисперсія	0,333333	Дисперсія	2,666667	Дисперсія	2,666667	Дисперсія	0	Дисперсія	0,619048	Дисперсія	1,369048	Дисперсія	0,571429	Дисперсія	0,238095	Дисперсія	0,619048	Дисперсія	0,571429	Дисперсія	0,59619
Надлишок	3	Надлишок	-1,2	Надлишок	-1,2	Надлишок	#ДЕЛ/0!	Надлишок	2,360947	Надлишок	2,63687	Надлишок	7	Надлишок	-0,84	Надлишок	2,360947	Надлишок	7	Надлишок	6,799937
Асиметрія	0	Асиметрія	0	Асиметрія	0	Асиметрія	#ДЕЛ/0!	Асиметрія	-1,75982	Асиметрія	0,23856	Асиметрія	-2,64575	Асиметрія	-1,22963	Асиметрія	-1,75982	Асиметрія	-2,64575	Асиметрія	2,59188
Інтервал	2	Інтервал	4	Інтервал	4	Інтервал	0	Інтервал	2	Інтервал	4	Інтервал	2	Інтервал	1	Інтервал	2	Інтервал	2	Інтервал	2,2
Мінімальні	3	Мінімальні	6	Мінімальні	6	Мінімальні	7	Мінімальні	5	Мінімальні	10	Мінімальні	5	Мінімальні	6	Мінімальні	5	Мінімальні	12	Мінімальні	9,8
Максимум	5	Максимум	10	Максимум	10	Максимум	7	Максимум	7	Максимум	14	Максимум	7	Максимум	7	Максимум	7	Максимум	14	Максимум	12
Сума	28	Сума	56	Сума	56	Сума	49	Сума	46	Сума	83,5	Сума	47	Сума	47	Сума	46	Сума	96	Сума	71,8
Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7
Рівень надійності (95,0%)	0,53396 (95,0%)	Рівень надійності (95,0%)	1,510267 (95,0%)	Рівень надійності (95,0%)	1,510267 (95,0%)	Рівень надійності (95,0%)	0 (95,0%)	Рівень надійності (95,0%)	0,727665 (95,0%)	Рівень надійності (95,0%)	1,082128 (95,0%)	Рівень надійності (95,0%)	0,699118 (95,0%)	Рівень надійності (95,0%)	0,451279 (95,0%)	Рівень надійності (95,0%)	0,727665 (95,0%)	Рівень надійності (95,0%)	0,699118 (95,0%)	Рівень надійності (95,0%)	0,714105 (95,0%)

## Однофакторний аналіз зразка 176

Група	Рахунок	Сума	Середнє	Дисперсія		
Прозорість	7	28	4	0,333333		
колір	7	56	8	2,666667		
гра (перляж)	7	56	8	2,666667		
чистота аромату	7	49	7	0		
інтенсивність аромату	7	46	6,571429	0,619048		
якість аромату	7	83,5	11,92857	1,369048		
чистота смаку	7	47	6,714286	0,571429		
інтенсивність смаку	7	47	6,714286	0,238095		
після смак	7	46	6,571429	0,619048		
якість смаку	7	96	13,71429	0,571429		
Гармонія / загальне враження	7	71,8	10,25714	0,59619		
Дисперсійний аналіз						
Джерело варіації	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>p-значення</i>	<i>критичний</i>
Між групами	541,6065	10	54,16065	58,11822	8,32E-29	1,977476
У групах	61,50571	66	0,931905			
Підсумок	603,1122	76				

Прозорість		колір	гра (перляж)	чистота аромату		інтенсивність аромату		якість аромату		чистота смаку		інтенсивність смаку		після смак		якість смаку		Гармонія / загальне враження	
Середній	4	Середній	8	Середній	6,285714	Середній	6,142857	Середній	6	Середній	11,92857	Середній	6,142857	Середній	6,285714	Середній	12	Середній	10,25714
Стандарт	0,218218	Стандарт	0,617213	Стандарт	0,184428	Стандарт	0,26082	Стандарт	0,218218	Стандарт	0,442242	Стандарт	0,26082	Стандарт	0,184428	Стандарт	0,285714	Стандарт	0,436436
Медіана	4	Медіана	8	Медіана	6	Медіана	6	Медіана	6	Медіана	12	Медіана	6	Медіана	6	Медіана	12	Медіана	10
Мода	4	Мода	8	Мода	6	Мода	6	Мода	6	Мода	12	Мода	6	Мода	6	Мода	7	Мода	12
Стандарт	0,57735	Стандарт	1,632993	Стандарт	0,48795	Стандарт	0,690066	Стандарт	0,57735	Стандарт	1,170063	Стандарт	0,690066	Стандарт	0,48795	Стандарт	0,755929	Стандарт	1,154701
Дисперсія	0,333333	Дисперсія	2,666667	Дисперсія	0,238095	Дисперсія	0,47619	Дисперсія	0,333333	Дисперсія	1,369048	Дисперсія	0,47619	Дисперсія	0,238095	Дисперсія	0,571429	Дисперсія	1,333333
Надлишок	3	Надлишок	-1,2	Надлишок	-0,84	Надлишок	0,336	Надлишок	3	Надлишок	2,63687	Надлишок	0,336	Надлишок	-0,84	Надлишок	-0,35	Надлишок	3
Асиметрія	0	Асиметрія	0	Асиметрія	1,229634	Асиметрія	-0,1739	Асиметрія	0	Асиметрія	0,23856	Асиметрія	-0,1739	Асиметрія	1,229634	Асиметрія	-0,59529	Асиметрія	0
Інтервал	2	Інтервал	4	Інтервал	1	Інтервал	2	Інтервал	4	Інтервал	2	Інтервал	2	Інтервал	1	Інтервал	2	Інтервал	4
Мінімальні	3	Мінімальні	6	Мінімальні	6	Мінімальні	5	Мінімальні	5	Мінімальні	10	Мінімальні	5	Мінімальні	6	Мінімальні	5	Мінімальні	10
Максимум	5	Максимум	10	Максимум	7	Максимум	7	Максимум	14	Максимум	7	Максимум	7	Максимум	14	Максимум	7	Максимум	14
Сума	28	Сума	56	Сума	44	Сума	43	Сума	42	Сума	83,5	Сума	43	Сума	44	Сума	44	Сума	84
Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7
Рівень надійнос-ті (95,0%)	0,53396	Рівень надійнос-ті (95,0%)	1,510267	Рівень надійнос-ті (95,0%)	0,451279	Рівень надійнос-ті (95,0%)	0,638204	Рівень надійнос-ті (95,0%)	0,53396	Рівень надійнос-ті (95,0%)	1,082128	Рівень надійнос-ті (95,0%)	0,638204	Рівень надійнос-ті (95,0%)	0,451279	Рівень надійнос-ті (95,0%)	0,699118	Рівень надійнос-ті (95,0%)	1,06792



Односторонній дисперсійний аналіз						
РЕЗУЛЬТАТИ						
Група	Рахунок	Сума	Середнє	Дисперсія		
Прозорість	7	28	4	0,333333		
колір	7	56	8	2,666667		
гра (перляж)	7	44	6,285714	0,238095		
чистота аромату	7	43	6,142857	0,47619		
інтенсивність аромату	7	42	6	0,333333		
якість аромату	7	83,5	11,92857	1,369048		
чистота смаку	7	43	6,142857	0,47619		
інтенсивність смаку	7	44	6,285714	0,238095		
після смак	7	44	6,285714	0,571429		
якість смаку	7	84	12	1,333333		
Гармонія / загальне	7	71,8	10,25714	0,59619		
Дисперсійний аналіз						
Джерело варіації	SS	df	MS	F	P-значення	критичний
Між групами	491,8117	10	49,18117	62,67364	9,07E-30	1,977476
У групах	51,79143	66	0,784719			
Підсумок	543,6031	76				

### Зразок 269 Описова статистика

Прозорість	колір	гра (перляж)	чистота аромату	інтенсивність аромату	якість аромату	чистота смаку	інтенсивність смаку	після смак	якість смаку	Гармонія / загальне враження
Середній 4	Середній 8	Середній 8	Середній 6,857143	Середній 6,857143	Середній 13,71429	Середній 6,571429	Середній 6,857143	Середній 6,571429	Середній 13,71429	Середній 10,25714
Стандарт 0,218218	Стандарт 0,617213	Стандарт 0	Стандарт 0,142857	Стандарт 0,142857	Стандарт 0,285714	Стандарт 0,297381	Стандарт 0,142857	Стандарт 0,297381	Стандарт 0,285714	Стандарт 0,291839
Медіана 4	Медіана 8	Медіана 8	Медіана 7	Медіана 7	Медіана 14	Медіана 7	Медіана 7	Медіана 7	Медіана 14	Медіана 10
Мода 4	Мода 8	Мода 8	Мода 7	Мода 7	Мода 14	Мода 7	Мода 7	Мода 7	Мода 14	Мода 10
Стандарт 0,57735	Стандарт 1,632993	Стандарт 0	Стандарт 0,377964	Стандарт 0,377964	Стандарт 0,755929	Стандарт 0,786796	Стандарт 0,377964	Стандарт 0,786796	Стандарт 0,755929	Стандарт 0,772134
Дисперсія 0,333333	Дисперсія 2,666667	Дисперсія 0	Дисперсія 0,142857	Дисперсія 0,142857	Дисперсія 0,571429	Дисперсія 0,619048	Дисперсія 0,142857	Дисперсія 0,619048	Дисперсія 0,571429	Дисперсія 0,59619
Надлишок 3	Надлишок -1,2	Надлишок #ДЕЛ/0!	Надлишок 7	Надлишок 7	Надлишок 7	Надлишок 2,360947	Надлишок 7	Надлишок 2,360947	Надлишок 7	Надлишок 6,799937
Асиметрія 0	Асиметрія 0	Асиметрія #ДЕЛ/0!	Асиметрія -2,64575	Асиметрія -2,64575	Асиметрія -2,64575	Асиметрія -1,75982	Асиметрія -2,64575	Асиметрія -1,75982	Асиметрія -2,64575	Асиметрія 2,59188
Інтервал 2	Інтервал 4	Інтервал 0	Інтервал 1	Інтервал 1	Інтервал 2	Інтервал 2	Інтервал 1	Інтервал 2	Інтервал 2	Інтервал 2,2
Мінімальні 3	Мінімальні 6	Мінімальні 8	Мінімальні 6	Мінімальні 6	Мінімальні 12	Мінімальні 5	Мінімальні 6	Мінімальні 5	Мінімальні 12	Мінімальні 9,8
Максимум 5	Максимум 10	Максимум 8	Максимум 7	Максимум 7	Максимум 14	Максимум 7	Максимум 7	Максимум 7	Максимум 14	Максимум 12
Сума 28	Сума 56	Сума 56	Сума 48	Сума 48	Сума 96	Сума 46	Сума 48	Сума 46	Сума 96	Сума 71,8
Рахунок 7	Рахунок 7	Рахунок 7	Рахунок 7	Рахунок 7	Рахунок 7	Рахунок 7	Рахунок 7	Рахунок 7	Рахунок 7	Рахунок 7
Рівень надійності (95,0%)	Рівень надійності (95,0%)	Рівень надійності (95,0%)	Рівень надійності (95,0%)	Рівень надійності (95,0%)	Рівень надійності (95,0%)	Рівень надійності (95,0%)	Рівень надійності (95,0%)	Рівень надійності (95,0%)	Рівень надійності (95,0%)	Рівень надійності (95,0%)
0,53396	1,510267	0	0,349559	0,349559	0,699118	0,727665	0,349559	0,727665	0,699118	0,714105

### Однофакторний аналіз зразка 269

Односторонній дисперсійний аналіз								
РЕЗУЛЬТАТИ								
<i>Група</i>	<i>Рахунок</i>	<i>Сума</i>	<i>Середнє</i>	<i>Дисперсія</i>				
Прозорість	7	28	4	0,333333				
колір	7	56	8	2,666667				
гра (перляж)	7	56	8	0				
чистота аромату	7	48	6,857143	0,142857				
інтенсивність аромату	7	48	6,857143	0,142857				
якість аромату	7	96	13,71429	0,571429				
чистота смаку	7	46	6,571429	0,619048				
інтенсивність смаку	7	48	6,857143	0,142857				
після смак	7	46	6,571429	0,619048				
якість смаку	7	96	13,71429	0,571429				
Гармонія / загальне враження	7	71,8	10,25714	0,59619				
Дисперсійний аналіз								
<i>Джерело варіації</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-значення</i>	<i>критичні</i>		
Між групами	653,4494	10	65,34494	112,2114	1,99E-37	1,977476		
У групах	38,43429	66	0,582338					
Підсумок	691,8836	76						

### Зразок 444 Описова статистика

Прозорість	колір	гра (перляж)	чистота аромату	інтенсивність аромату	якість аромату	чистота смаку	інтенсивність смаку	після смак	якість смаку	Гармонія / загальне враження
Середній 4	Середній 8	Середній 7	Середній 6,142857	Середній 6,285714	Середній 12	Середній 6	Середній 6,285714	Середній 6	Середній 11,71429	Середній 10,25714
Стандарт 0,218218	Стандарт 0,617213	Стандарт 0,218218	Стандарт 0,142857	Стандарт 0,184428	Стандарт 0,436436	Стандарт 0,218218	Стандарт 0,184428	Стандарт 0,218218	Стандарт 0,285714	Стандарт 0,291839
Медіана 4	Медіана 8	Медіана 7	Медіана 6	Медіана 6	Медіана 12	Медіана 6	Медіана 6	Медіана 6	Медіана 12	Медіана 10
Мода 4	Мода 8	Мода 7	Мода 6	Мода 6	Мода 12	Мода 6	Мода 6	Мода 6	Мода 12	Мода 10
Стандарт 0,57735	Стандарт 1,632993	Стандарт 0,57735	Стандарт 0,377964	Стандарт 0,48795	Стандарт 1,154701	Стандарт 0,57735	Стандарт 0,48795	Стандарт 0,57735	Стандарт 0,755929	Стандарт 0,772134
Дисперсія 0,333333	Дисперсія 2,666667	Дисперсія 0,333333	Дисперсія 0,142857	Дисперсія 0,238095	Дисперсія 1,333333	Дисперсія 0,333333	Дисперсія 0,238095	Дисперсія 0,333333	Дисперсія 0,571429	Дисперсія 0,59619
Надлишок 3	Надлишок -1,2	Надлишок 3	Надлишок 7	Надлишок -0,84	Надлишок 3	Надлишок 3	Надлишок -0,84	Надлишок 3	Надлишок 7	Надлишок 6,799937
Асиметрія 0	Асиметрія 0	Асиметрія 0	Асиметрія 2,645751	Асиметрія 1,229634	Асиметрія 0	Асиметрія 0	Асиметрія 1,229634	Асиметрія 0	Асиметрія -2,64575	Асиметрія 2,59188
Інтервал 2	Інтервал 4	Інтервал 2	Інтервал 1	Інтервал 1	Інтервал 2	Інтервал 2	Інтервал 1	Інтервал 2	Інтервал 2	Інтервал 2,2
Мінімальні 3	Мінімальні 6	Мінімальні 6	Мінімальні 6	Мінімальні 6	Мінімальні 10	Мінімальні 5	Мінімальні 6	Мінімальні 5	Мінімальні 10	Мінімальні 9,8
Максимум 5	Максимум 10	Максимум 8	Максимум 7	Максимум 7	Максимум 14	Максимум 7	Максимум 7	Максимум 7	Максимум 12	Максимум 12
Сума 28	Сума 56	Сума 49	Сума 43	Сума 44	Сума 84	Сума 42	Сума 44	Сума 42	Сума 82	Сума 71,8
Рахунок 7	Рахунок 7	Рахунок 7	Рахунок 7	Рахунок 7	Рахунок 7	Рахунок 7	Рахунок 7	Рахунок 7	Рахунок 7	Рахунок 7
Рівень надійності (95,0%)	Рівень надійності (95,0%)	Рівень надійності (95,0%)	Рівень надійності (95,0%)	Рівень надійності (95,0%)	Рівень надійності (95,0%)	Рівень надійності (95,0%)	Рівень надійності (95,0%)	Рівень надійності (95,0%)	Рівень надійності (95,0%)	Рівень надійності (95,0%)
0,53396	1,510267	0,53396	0,349559	0,451279	1,06792	0,53396	0,451279	0,53396	0,699118	0,714105

### Однофакторний аналіз зразка 444

Односторонній дисперсійний аналіз						
РЕЗУЛЬТАТИ						
Група	Рахунок	Сума	Середнє	Дисперсія		
Прозорість	7	28	4	0,333333		
колір	7	56	8	2,666667		
гра (перляж)	7	49	7	0,333333		
чистота аромату	7	43	6,142857	0,142857		
інтенсивність аромату	7	44	6,285714	0,238095		
якість аромату	7	84	12	1,333333		
чистота смаку	7	42	6	0,333333		
інтенсивність смаку	7	44	6,285714	0,238095		
після смак	7	42	6	0,333333		
якість смаку	7	82	11,71429	0,571429		
Гармонія / загальне враження	7	71,8	10,25714	0,59619		
Дисперсійний аналіз						
Джерело варіації	SS	df	MS	F	P-значення	критичний
Між групами	472,6753	10	47,26753	73,02568	9,65E-32	1,977476
У групах	42,72	66	0,647273			
Підсумок	515,3953	76				

### Зразок 517 Описова статистика

Прозорість		колір		гра (перляж)		чистота аромату		інтенсивність аромату		якість аромату		чистота смаку		інтенсивність смаку		після смак		якість смаку		Гармонія / загальне враження	
Середній	4	Середній	8	Середній	7	Середній	6,142857	Середній	6,285714	Середній	12	Середній	6	Середній	6,285714	Середній	6	Середній	11,71429	Середній	10,25714
Стандарт	0,218218	Стандарт	0,617213	Стандарт	0,218218	Стандарт	0,142857	Стандарт	0,184428	Стандарт	0,436436	Стандарт	0,218218	Стандарт	0,184428	Стандарт	0,218218	Стандарт	0,285714	Стандарт	0,291839
Медіана	4	Медіана	8	Медіана	7	Медіана	6	Медіана	6	Медіана	12	Медіана	6	Медіана	6	Медіана	6	Медіана	12	Медіана	10
Мода	4	Мода	8	Мода	7	Мода	6	Мода	6	Мода	12	Мода	6	Мода	6	Мода	6	Мода	12	Мода	10
Стандарт	0,57735	Стандарт	1,632993	Стандарт	0,57735	Стандарт	0,377964	Стандарт	0,48795	Стандарт	1,154701	Стандарт	0,57735	Стандарт	0,48795	Стандарт	0,57735	Стандарт	0,755929	Стандарт	0,772134
Дисперсія	0,333333	Дисперсія	2,666667	Дисперсія	0,333333	Дисперсія	0,142857	Дисперсія	0,238095	Дисперсія	1,333333	Дисперсія	0,333333	Дисперсія	0,238095	Дисперсія	0,333333	Дисперсія	0,571429	Дисперсія	0,59619
Надлишок	3	Надлишок	-1,2	Надлишок	3	Надлишок	3	Надлишок	-0,84	Надлишок	3	Надлишок	3	Надлишок	-0,84	Надлишок	3	Надлишок	7	Надлишок	6,799937
Асиметрія	0	Асиметрія	0	Асиметрія	0	Асиметрія	2,645751	Асиметрія	1,229634	Асиметрія	0	Асиметрія	0	Асиметрія	1,229634	Асиметрія	0	Асиметрія	-2,64575	Асиметрія	2,591887
Інтервал	2	Інтервал	4	Інтервал	2	Інтервал	1	Інтервал	1	Інтервал	2	Інтервал	2	Інтервал	1	Інтервал	2	Інтервал	2	Інтервал	2,2
Мінімальні	3	Мінімальні	6	Мінімальні	6	Мінімальні	6	Мінімальні	6	Мінімальні	10	Мінімальні	5	Мінімальні	6	Мінімальні	5	Мінімальні	10	Мінімальні	9,8
Максимум	5	Максимум	10	Максимум	8	Максимум	7	Максимум	7	Максимум	14	Максимум	7	Максимум	7	Максимум	7	Максимум	12	Максимум	12
Сума	28	Сума	56	Сума	49	Сума	43	Сума	44	Сума	84	Сума	42	Сума	44	Сума	42	Сума	82	Сума	71,8
Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7
Рівень надійнос-ті (95,0%)	0,53396	Рівень надійнос-ті (95,0%)	1,510267	Рівень надійнос-ті (95,0%)	0,53396	Рівень надійнос-ті (95,0%)	0,349559	Рівень надійнос-ті (95,0%)	0,451279	Рівень надійнос-ті (95,0%)	1,06792	Рівень надійнос-ті (95,0%)	0,53396	Рівень надійнос-ті (95,0%)	0,451279	Рівень надійнос-ті (95,0%)	0,53396	Рівень надійнос-ті (95,0%)	0,699118	Рівень надійнос-ті (95,0%)	0,714105

### Однофакторний аналіз зразка 517

Односторонній дисперсійний аналіз						
РЕЗУЛЬТАТИ						
Група	Рахунок	Сума	Середнє	Дисперсія		
Прозорість	7	28	4	0,333333		
колір	7	56	8	2,666667		
гра (перляж)	7	49	7	0,333333		
чистота аромату	7	43	6,142857	0,142857		
інтенсивність аромату	7	44	6,285714	0,238095		
якість аромату	7	84	12	1,333333		
чистота смаку	7	42	6	0,333333		
інтенсивність смаку	7	44	6,285714	0,238095		
після смак	7	42	6	0,333333		
якість смаку	7	82	11,71429	0,571429		
Гармонія / загальне враження	7	71,8	10,25714	0,59619		
Дисперсійний аналіз						
Джерело варіації	SS	df	MS	F	P-значення	критичний F
Між групами	472,6753	10	47,26753	73,02568	9,65E-32	1,977476
У групах	42,72	66	0,647273			
Підсумок	515,3953	76				

### Зразок 789 Описова статистика

Прозорість		колір		гра (перляж)		чистота аромату		інтенсивність аромату		якість аромату		чистота смаку		інтенсивність смаку		після смак		якість смаку		Гармонія / загальне враження	
Середній	4	Середній	8	Середній	6,285714	Середній	6,142857	Середній	6	Середній	11,92857	Середній	6,142857	Середній	6,285714	Середній	6,285714	Середній	12	Середній	10,25714
Стандарт	0,218218	Стандарт	0,617213	Стандарт	0,184428	Стандарт	0,26082	Стандарт	0,218218	Стандарт	0,442242	Стандарт	0,26082	Стандарт	0,184428	Стандарт	0,285714	Стандарт	0,436436	Стандарт	0,291839
Медіана	4	Медіана	8	Медіана	6	Медіана	6	Медіана	6	Медіана	12	Медіана	6	Медіана	6	Медіана	6	Медіана	12	Медіана	10
Мода	4	Мода	8	Мода	6	Мода	6	Мода	6	Мода	12	Мода	6	Мода	6	Мода	7	Мода	12	Мода	10
Стандарт	0,57735	Стандарт	1,632993	Стандарт	0,48795	Стандарт	0,690066	Стандарт	0,57735	Стандарт	1,170063	Стандарт	0,690066	Стандарт	0,48795	Стандарт	0,755929	Стандарт	1,154701	Стандарт	0,772134
Дисперсія	0,333333	Дисперсія	2,666667	Дисперсія	0,238095	Дисперсія	0,47619	Дисперсія	0,333333	Дисперсія	1,369048	Дисперсія	0,47619	Дисперсія	0,238095	Дисперсія	0,571429	Дисперсія	1,333333	Дисперсія	0,59619
Надійшло	3	Надійшло	-1,2	Надійшло	-0,84	Надійшло	0,336	Надійшло	3	Надійшло	2,63687	Надійшло	0,336	Надійшло	-0,84	Надійшло	-0,35	Надійшло	3	Надійшло	6,799937
Асиметрія	0	Асиметрія	0	Асиметрія	1,229634	Асиметрія	-0,1739	Асиметрія	0	Асиметрія	0,23856	Асиметрія	-0,1739	Асиметрія	1,229634	Асиметрія	-0,59529	Асиметрія	0	Асиметрія	2,59188
Інтервал	2	Інтервал	4	Інтервал	1	Інтервал	2	Інтервал	2	Інтервал	4	Інтервал	2	Інтервал	1	Інтервал	2	Інтервал	4	Інтервал	2,2
Мінімальні	3	Мінімальні	6	Мінімальні	6	Мінімальні	5	Мінімальні	5	Мінімальні	10	Мінімальні	5	Мінімальні	6	Мінімальні	5	Мінімальні	10	Мінімальні	9,8
Максимум	5	Максимум	7	Максимум	7	Максимум	7	Максимум	7	Максимум	14	Максимум	7	Максимум	7	Максимум	7	Максимум	14	Максимум	12
Сума	28	Сума	56	Сума	44	Сума	43	Сума	42	Сума	83,5	Сума	43	Сума	44	Сума	44	Сума	84	Сума	71,8
Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7
Рівень надійнос-ті	0,53396	Рівень надійнос-ті	1,510267	Рівень надійнос-ті	0,451279	Рівень надійнос-ті	0,638204	Рівень надійнос-ті	0,53396	Рівень надійнос-ті	1,082128	Рівень надійнос-ті	0,638204	Рівень надійнос-ті	0,451279	Рівень надійнос-ті	0,699118	Рівень надійнос-ті	1,06792	Рівень надійнос-ті	0,714105

## Однофакторний аналіз зразка 789

Односторонній дисперсійний аналіз						
РЕЗУЛЬТАТИ						
<i>Група</i>	<i>Рахунок</i>	<i>Сума</i>	<i>Середнє</i>	<i>Дисперсія</i>		
Прозорість	7	28	4	0,333333		
колір	7	56	8	2,666667		
гра (перляж)	7	44	6,285714	0,238095		
чистота аромату	7	43	6,142857	0,47619		
інтенсивність аромату	7	42	6	0,333333		
якість аромату	7	83,5	11,92857	1,369048		
чистота смаку	7	43	6,142857	0,47619		
інтенсивність смаку	7	44	6,285714	0,238095		
після смак	7	44	6,285714	0,571429		
якість смаку	7	84	12	1,333333		
Гармонія / загальне враження	7	71,8	10,25714	0,59619		
Дисперсійний аналіз						
<i>Джерело варіації</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-значення</i>	<i>критичний</i>
Між групами	491,8117	10	49,18117	62,67364	9,07E-30	1,977476
У групах	51,79143	66	0,784719			
Підсумок	543,6031	76				