

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 білих столовин вин з винограду сорту Олівер Іршай в умовах Закарпаття за допомогою методів сенсорного аналізу

(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНТУ)

Здобувач Крицкій О.Е.

(прізвище, ініціали)

Керівник проф. Ткаченко О.Б.

(посада, прізвище та ініціали)

Консультанти: проф. Седікова І.О.

(посада, прізвище та ініціали)

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

Рішення кафедри ТВтаСА від 01.06.2026 р., протокол № 14.

Завідувач(ка) кафедри ТВтаСА

(назва кафедри)

(підпис)

Оксана ТКАЧЕНКО

(Ім'я ПРИЗВИЩЕ)

Одеса – 2026 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

Крицького Олександра Емиріховича

1. Тема роботи Удосконалення технології білих столових вин з винограду сорту Олівер Іршаї в умовах Закарпаття за допомогою методів сенсорного аналізу
Затверджена наказом ОНТУ від 14.03.2025р. наказ № 138-03
2. Термін задачі здобувачем закінченої роботи 01.06.2026 р.
3. Вихідні дані роботи: білі столові вина з винограду сорту Олівер Іршаї.
4. Перелік питань, які потрібно розробити: Вступ, Розділ 1 Огляд літератури, 1.1 Сучасний стан виробництва білих столових вин та нормативно-правове регулювання їх якості, 1.2. Ампелографічна та технологічна характеристика винограду сорту Олівер Іршаї, 1.3. Особливості вирощування винограду сорту Олівер Іршаї в умовах Закарпаття, 1.4 Сучасні технологічні прийоми виробництва ароматичних білих столових вин, Розділ 2 Методологія, матеріали та методи досліджень, Розділ 3 Результати досліджень, 3.1. Визначення споживацьких переваг при виборі білих столових вин, 3.2. Сенсорний аналіз білих столових вин з винограду сорту Іршаї Олівер за допомогою балового методу, 3.3 Сенсорний аналіз білих столових вин з винограду сорту Іршаї Олівер за допомогою методу флейвору, 3.4. Характеристика виноградника та агротехнічні заходи, 3.5 Вибір ємностей для витримки виноматеріалів, 3.6 Фізико-хімічний аналітичний аналіз білих столових вин з винограду сорту Іршаї Олівер, 3.7 Апробація результатів досліджень шляхом участі у професійних дегустаційних конкурсах, Розділ 4 Удосконалення технології білих столових вин з винограду сорту Іршаї Олівер, 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	Седікова І.О.		

7. Дата видачі завдання 14.03.2025

Керівник _____ Ткаченко О.Б.
підпис

Завдання прийняв до виконання _____ Крицкій О.Е.
підпис

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Визначення актуальності, об'єкту та предмету досліджень	14.03.2025	Виконано
2.	Вивчення історії та сучасного стану виробництва обраного продукту	14.03.2025	Виконано
3.	Аналіз ситуації на ринку обраного продукту	30.03.2025	Виконано
4.	Аналіз технології виробництва обраного продукту	05.04.2025	Виконано
5.	Обґрунтування актуальності теми роботи та формування задач досліджень	15.04.2025	Виконано
6.	Складання схеми досліджень	01.05.2025	Виконано
7.	Підбір матеріалів та методів досліджень	03.05.2025	Виконано
8.	Проведення експериментальної частини	01.06.2025	Виконано
9.	Оформлення результатів досліджень	01.09.2025	Виконано
10.	Складання технологічної схеми удосконаленої технології виробництва обраного продукту	05.11.2025	Виконано
11.	Сенсорний контроль органолептичних показників обраного продукту за удосконаленою технологією	01.02.2026	Виконано
12.	Охорона праці на виробництві обраного продукту. Економічна частина	01.04.2026	Виконано
13.	Оформлення пояснювальної записки та ілюстративного матеріалу кваліфікаційної роботи	01.05.2026	Виконано
14.	Подання кваліфікаційної роботи на підпис зав. кафедри ТВтаСА для отримання направлення на рецензію	01.06.2026	Виконано

Здобувач вищої освіти _____ Крицкій О.Е.
Керівник роботи _____ Ткаченко О.Б.

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

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

Здобувач вищої освіти _____ Крицкій О.Е. _____
ПІБ Підпис

АНОТАЦІЯ **на кваліфікаційну роботу**

на тему: Удосконалення технології білих столових вин з винограду сорту Олівер Іршаї в умовах Закарпаття за допомогою методів сенсорного аналізу

Здобувач:	Крицькій О.Е.
Керівник:	д.т.н., професор Ткаченко О.Б.
Освітній ступень:	Магістр
Спеціальність:	181 Харчові технології
Освітня програма:	Сенсорний аналіз в харчових технологіях
Кафедра:	Технології вина та сенсорного аналізу

Актуальність роботи: Актуальність роботи полягає в необхідності удосконалення технології виробництва білих столових вин із ароматичного сорту винограду Олівер Іршаї в умовах Закарпаття з метою підвищення їх органолептичної якості та конкурентоспроможності. Особливий інтерес становить дослідження впливу різних способів витримки на формування фізико-хімічних і сенсорних характеристик вин та використання методів сенсорного аналізу для обґрунтування оптимальних технологічних рішень.

Структура роботи: Вступ, Розділ 1 Огляд літератури, 1.1 Сучасний стан виробництва білих столових вин та нормативно-правове регулювання їх якості, 1.2. Ампелографічна та технологічна характеристика винограду сорту Олівер Іршаї, 1.3. Особливості вирощування винограду сорту Олівер Іршаї в умовах Закарпаття, 1.4 Сучасні технологічні прийоми виробництва ароматичних білих столових вин, Розділ 2 Методологія, матеріали та методи досліджень, Розділ 3 Результати досліджень, 3.1. Визначення споживацьких переваг при виборі білих столових вин, 3.2. Сенсорний аналіз білих столових вин з винограду сорту Іршаї Олівер за допомогою балового методу, 3.3 Сенсорний аналіз білих столових вин з винограду сорту Іршаї Олівер за допомогою методу флейвору, 3.4. Характеристика виноградника та агротехнічні заходи, 3.5 Вибір ємностей для витримки виноматеріалів, 3.6 Фізико-хімічний аналітичний аналіз білих столових вин з винограду сорту Іршаї Олівер, 3.7 Апробація результатів досліджень шляхом участі у професійних дегустаційних конкурсах, Розділ 4 Удосконалення технології білих столових вин з винограду сорту Іршаї Олівер, Розділ 5 Охорона праці, Розділ 6 Економічна частина, Висновки та пропозиції

Графічна частина роботи: графічна частина проекту виконана у вигляді презентації на 23 сторінок.

Обсяг роботи: пояснювальна записка має 113 сторінок, графічна частина – 23 сторінок.

Висновки: У роботі досліджено вплив різних способів витримки на формування якості білих столових вин із винограду сорту Олівер Іршаї в умовах Закарпаття. Встановлено, що витримка на тонкому дріжджовому осаді забезпечує найкраще збереження сортового аромату, витримка в акацієвій бочці сприяє підвищенню гармонійності смаку, а дубова витримка забезпечує формування найбільш складного смако-ароматичного профілю. За результатами фізико-хімічних, спектрофотометричних та сенсорних досліджень обґрунтовано удосконалені технологічні схеми виробництва вин із сорту Олівер Іршаї та підтверджено їх практичну ефективність.

Ключові слова: Олівер Іршаї, білі столові вина, сенсорний аналіз, флейвор, акацієва бочка, дубова бочка, фенольні речовини, Закарпаття, удосконалення технології.

ABSTRACT

qualification work

on a theme: Improving the production of white table wines from Oliver Irshai grapes in the Transcarpathian region using sensory analysis methods

Applicant: Kritski O.E

Supervisor: Doctor of Science, Professor Tkachenko O.B.

Educational degree: Master's degree

Speciality: 181 Food technology

Educational programme: Sensory analysis in food technology

Department: Technologies of wine and sensory analysis

Relevance of the work: The relevance of this study lies in the need to improve the production technology for white table wines made from the aromatic Oliver Irshai grape variety in the Transcarpathian region, with the aim of enhancing their organoleptic quality and competitiveness. Of particular interest is the study of the influence of different ageing methods on the formation of the physicochemical and sensory characteristics of wines, and the use of sensory analysis methods to justify optimal technological solutions.

Structure of the paper: Introduction, Chapter 1 Literature Review, 1.1 Current state of white table wine production and legal regulation of their quality, 1.2 Ampelographic and technological characteristics of the Oliver Irshai grape variety, 1.3. Features of growing the Oliver Irshai grape variety in the conditions of Transcarpathia, 1.4 Modern technological methods for the production of aromatic white table wines, Chapter 2 Methodology, materials and research methods, Chapter 3 Research results, 3.1. Determination of consumer preferences when choosing white table wines, 3.2. Sensory analysis of white table wines made from Oliver Irshai grapes using the scoring method, 3.3 Sensory analysis of white table wines made from Oliver Irshai grapes using the flavour method, 3.4. Characteristics of the vineyard and agronomic measures, 3.5 Selection of containers for ageing wine materials, 3.6 Physico-chemical analysis of white table wines made from the Irshai Oliver grape variety, 3.7 Validation of research results through participation in professional tasting competitions, Chapter 4: Improving the production of white table wines from the Irshai Oliver grape variety, Chapter 5 Health and safety, Chapter 6 Economic section, Conclusions and recommendations

Graphic part of the work: the graphic part of the project is made in the form of a 23-page presentation.

Scope of work: the explanatory note has 113 pages, the graphic part - 23 pages.

Conclusions: This study investigated the effect of different ageing methods on the quality development of white table wines made from Oliver Irshai grapes in the Transcarpathian region. It has been established that ageing on fine yeast lees ensures the best preservation of the varietal aroma, ageing in acacia barrels contributes to an increase in the harmony of the flavour, and oak ageing ensures the development of the most complex flavour and aroma profile. Based on the results of physicochemical, spectrophotometric and sensory studies, improved production processes for Oliver Irshai wines have been substantiated and their practical effectiveness confirmed.

Keywords: Oliver Irshai, white table wines, sensory analysis, flavour, acacia barrel, oak barrel, phenolic compounds, Transcarpathia, technological improvements.

ЗМІСТ

ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	10
1.1. Сучасний стан виробництва білих столових вин та нормативно-правове регулювання їх якості	10
1.2. Ампелографічна та технологічна характеристика винограду сорту Олівер Іршаї	14
1.3. Особливості вирощування винограду сорту Олівер Іршаї в умовах Закарпаття	17
1.4. Сучасні технологічні прийоми виробництва ароматичних білих столових вин	19
Висновки до РОЗДІЛУ 1	22
РОЗДІЛ 2 МЕТОДОЛОГІЯ, МАТЕРІАЛИ, МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ	24
2.1. Методологія досліджень	24
2.2. Матеріали досліджень	25
2.3. Методи досліджень	27
РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	30
3.1. Визначення споживацьких переваг при виборі білих столових вин	31
3.2. Сенсорний аналіз білих столових вин з винограду сорту Іршаї Олівер за допомогою балового методу	38
3.3. Сенсорний аналіз білих столових вин з винограду сорту Іршаї Олівер за допомогою методу флейвору	41
3.4. Характеристика виноградника та агротехнічні заходи	49
3.5. Вибір ємностей для витримки виноматеріалів	56
3.6. Фізико-хімічний аналітичний аналіз білих столових вин з винограду сорту Іршаї Олівер	61
3.7. Апробація результатів досліджень шляхом участі у професійних дегустаційних конкурсах	68
Висновки до РОЗДІЛУ 3	70
РОЗДІЛ 4 УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ БІЛИХ СТОЛОВИХ ВИН З ВИНОГРАДУ СОРТУ ІРШАЇ ОЛІВЕР	72
4.1. Удосконалення технології білих столових вин з винограду сорту Іршаї Олівер	73
4.2. Сенсорний контроль технологічних показників у ході технологічного процесу	78
Висновки до РОЗДІЛУ 4	80
РОЗДІЛ 5 ОХОРОНА ПРАЦІ	82
РОЗДІЛ 6 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА	88
6.1. Визначення інноваційного бюджету впровадження проекту	88
Висновки до РОЗДІЛУ 6	92
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	94
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ	97
ДОДАТКИ	103

					КРМ.ТВтаСА.1.138-03.І.1.20			
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>				
Здобувач		Крицький О.Е.			Удосконалення технології білих столових вин з винограду сорту Олівер Іршаї в умовах Закарпаття за допомогою методів сенсорного аналізу	<i>Літ.</i>	<i>Аркуш</i>	<i>Аркушів</i>
Консульт.							6	113
Керівник		Ткаченко О.Б.				ОНТУ-2026 Каф. ТВ та СА Група Сам - 64		
Н. Контр.								
Зав. Каф.		Ткаченко О.Б.						

ВСТУП

Стабільне підвищення вимог споживачів до якості виноробної продукції обумовлює необхідність постійного вдосконалення технологічних процесів виробництва вин. Особливої актуальності набуває розроблення технологій, спрямованих на формування індивідуального сенсорного профілю вин, збереження сортової автентичності сировини та створення продукції з високою доданою вартістю. У сучасних умовах конкурентоспроможність виноробних підприємств значною мірою визначається здатністю виробляти вина зі стабільними органолептичними характеристиками та прогнозованим рівнем якості.

Одним із перспективних напрямів розвитку галузі є використання ароматичних сортів винограду, які здатні формувати складний ароматичний комплекс навіть за мінімального технологічного втручання. Серед таких сортів особливий інтерес становить Олівер Іршаї, що характеризується раннім досяганням, високою ароматичною активністю та доброю адаптивністю до ґрунтово-кліматичних умов Закарпатського регіону. Водночас реалізація потенціалу сорту значною мірою залежить від особливостей технології переробки винограду, режимів бродіння, витримки та способів стабілізації виноматеріалів.

Останніми роками в практиці світового виноробства все більшого поширення набувають технології витримки на тонкому дріжджовому осаді, використання дерев'яних ємностей з альтернативних порід деревини, а також комбіновані підходи до формування смако-ароматичного профілю вин. Оцінювання ефективності таких технологічних рішень потребує застосування сучасних методів сенсорного аналізу, які дозволяють встановити взаємозв'язок між технологічними факторами та показниками якості готової продукції.

У зв'язку з цим актуальним є дослідження впливу різних способів витримки на формування фізико-хімічних і сенсорних характеристик білих вин із винограду сорту Олівер Іршаї та розроблення науково обґрунтованих

рекомендацій щодо удосконалення технології їх виробництва в умовах Закарпаття.

Мета роботи – удосконалення технології білих столових вин із винограду сорту Олівер Іршаї в умовах Закарпаття шляхом дослідження впливу різних способів витримки на формування фізико-хімічних та органолептичних характеристик продукції із застосуванням методів сенсорного аналізу.

Для досягнення поставленої мети необхідно було вирішити такі завдання:

- провести аналіз сучасного стану виробництва ароматичних білих столових вин та перспектив розвитку даного сегмента виноробної продукції;
- дослідити ампелографічні та технологічні особливості винограду сорту Олівер Іршаї;
- проаналізувати природно-кліматичні умови Закарпатського регіону та їх вплив на формування якості виноградної сировини;
- вивчити споживацькі переваги щодо білих столових вин;
- здійснити фізико-хімічну та сенсорну оцінку комерційних зразків вин із сорту Олівер Іршаї;
- дослідити механічний склад грона та технологічні показники винограду, використаного для виробництва дослідних зразків;
- розробити та апробувати три технологічні схеми виробництва вин із сорту Олівер Іршаї;
- встановити вплив витримки на тонкому дріжджовому осаді, в акацієвій та дубовій бочках на склад і якість виноматеріалів;
- провести фізико-хімічний, спектрофотометричний та сенсорний контроль дослідних зразків;
- визначити найбільш ефективний технологічний варіант та надати рекомендації щодо його практичного впровадження.

Об'єкт дослідження – технологія виробництва білих столових вин із винограду сорту Олівер Іршаї.

Предмет дослідження – вплив різних способів витримки на фізико-хімічні та органолептичні показники вин із сорту Олівер Іршаї.

Наукова новизна роботи полягає у дослідженні впливу витримки в акацієвих та дубових бочках порівняно з традиційною технологією Sur Lie на формування сенсорного профілю вин із сорту Олівер Іршаї в умовах Закарпаття.

Практичне значення одержаних результатів полягає у розробленні та виробничій апробації удосконалених технологічних схем виробництва вин із сорту Олівер Іршаї на базі KRITSKI WINERY, що підтверджено результатами фізико-хімічних, сенсорних та конкурсних дегустаційних оцінювань.

РОЗДІЛ 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Сучасний стан виробництва білих столових вин та нормативно-правове регулювання їх якості

За даними Міжнародної організації виноградарства та виноробства (OIV), сучасний світовий виноробний сектор перебуває під впливом суттєвих кліматичних, економічних та соціальних змін. Упродовж останніх років спостерігається тенденція до скорочення обсягів виробництва вина, що обумовлено насамперед несприятливими погодними умовами в основних виноробних регіонах світу. Згідно з прогнозом OIV, світове виробництво вина у 2025 році становило від 228 до 235 млн гектолітрів, із середнім прогнозним показником 232 млн гектолітрів. Незважаючи на незначне зростання порівняно з надзвичайно низьким урожаєм 2024 року, цей показник залишається приблизно на 7 % нижчим за середнє значення останніх п'яти років [1].

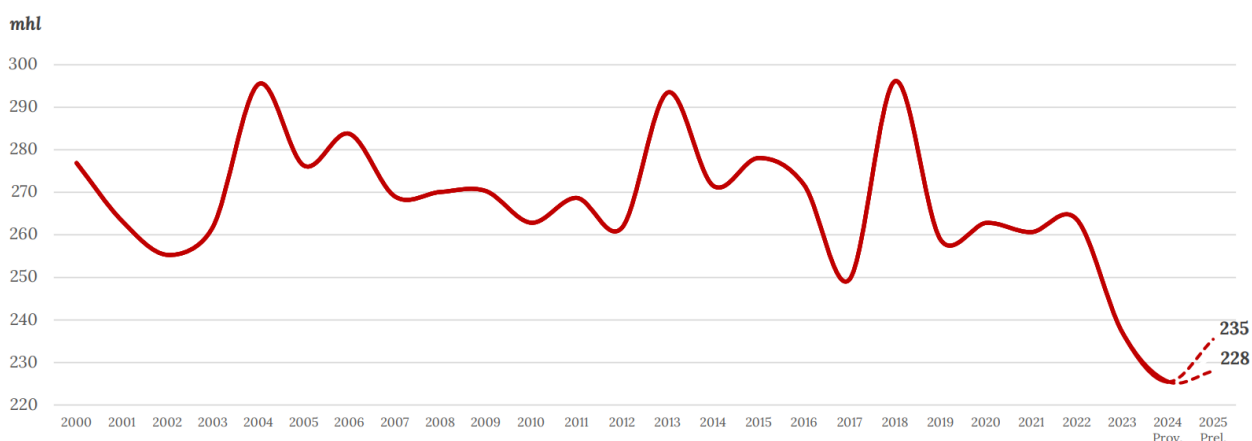


Рис 1.1 Обсяги світового виробництва вина, 2000–2025 рр.

Однією з ключових тенденцій розвитку світового виноробства є зростаючий вплив кліматичних змін на продуктивність виноградників. Часті посухи, хвилі спеки, весняні заморозки та нерівномірний розподіл опадів призводять до значних коливань урожайності та якості винограду. За оцінками OIV, саме кліматичні фактори залишаються головною причиною зниження світового виробництва вина протягом останніх трьох років [2].

Лідуючі позиції у світовому виробництві вина продовжують утримувати країни Європейського Союзу. Серед них найбільшим виробником

залишається Італія, яка у 2025 році виробила близько 47,3 млн гектолітрів вина. Друге місце посідає Франція, третє – Іспанія. Загалом країни ЄС забезпечують понад 60 % світового виробництва вина та майже половину його світового споживання, що підтверджує визначальну роль європейського виноробства у формуванні глобального ринку.

Unit: mhl	2020	2021	2022	2023	Prov. 2024	Prel. 2025	25/24 Var.	25/24 Var. (%)	5-year Avg.	25/5-year Var. (%)
Italy	49.1	50.2	49.8	38.3	44.1	47.4	3.3	▲ 8%	46.3	▲ 2%
France	46.7	37.6	46.0	47.2	36.1	35.9	-0.2	▼ -1%	42.7	▼ -16%
Spain	40.9	35.5	36.0	28.4	31.1	29.4	-1.7	▼ -6%	34.4	▼ -15%
Germany	8.4	8.4	8.9	8.6	7.8	7.3	-0.5	▼ -6%	8.4	▼ -14%
Portugal	6.4	7.4	6.8	7.5	6.9	6.2	-0.7	▼ -11%	7.0	▼ -12%
Romania	3.8	4.5	3.8	4.6	3.1	4.1	0.9	▲ 29%	4.0	▲ 3%
Hungary	2.6	2.6	2.5	2.4	2.7	2.7	-0.0	▲ -0.1%	2.6	▲ 5%
Austria	2.4	2.5	2.5	2.4	2.2	2.5	0.4	▲ 17%	2.4	▲ 6%
Greece	2.2	2.4	2.1	1.4	1.4	1.5	0.1	▲ 9%	1.9	▼ -20%
Slovenia	0.7	0.6	0.5	0.5	0.5	0.8	0.3	▲ 64%	0.6	▲ 36%
Bulgaria	0.8	0.8	0.7	0.7	0.6	0.6	-0.0	▼ -5%	0.7	▼ -18%
Croatia	0.7	0.5	0.6	0.5	0.4	0.6	0.1	▲ 24%	0.5	▲ 4%
Czechia	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.1	▲ 21%	0.5	▲ 0%
Slovakia	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.0	▲ 3%	0.3	▼ -8%
Luxembourg	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	▲ 12%	0.1	▼ -4%
Cyprus	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	▲ 31%	0.1	▼ -4%
Malta	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	<i>na</i>	<i>na</i>	<i>na</i>	0.01	<i>na</i>
EU27	166	154	162	143	138	140	2.1	▲ 2%	153	▼ -8%

Рис 1.2 Виробництво вина в країнах ЄС

Поряд зі скороченням виробництва спостерігаються зміни у структурі світового попиту на виноробну продукцію. Сучасні споживачі все частіше віддають перевагу легким ароматичним винам із помірним вмістом алкоголю, продукції з підтвердженим географічним походженням та винам, виробленим за принципами сталого розвитку. Зростає інтерес до локальних сортів винограду та вин із вираженими сортовими характеристиками, що стимулює розвиток регіонального виноробства та пошук нових технологічних рішень для збереження ароматичного потенціалу виноматеріалів [1].

Важливою тенденцією останніх років є активне впровадження інноваційних технологій у виноградарстві та виноробстві. Зокрема, застосовуються цифрові системи моніторингу стану виноградників, автоматизований контроль технологічних процесів, сучасні раси дріжджів, ферментні препарати та методи оптимізації бродіння. Значна увага приділяється збереженню сортового аромату білих вин, що особливо актуально для ароматичних сортів винограду.

Сучасне виробництво білих столових вин орієнтоване на максимальне збереження природного ароматичного потенціалу винограду. Для цього використовують технології холодної мацерації, низькотемпературного бродіння, захисту суслу від окиснення інертними газами, селекціоновані раси дріжджів та ферментні препарати. Значна увага приділяється контролю температурного режиму під час ферментації, оскільки саме він визначає інтенсивність накопичення летких ароматичних сполук та формування характерного сортового букета вина [3,4].

Особливу популярність у світі набувають ароматичні білі вина із сортів Sauvignon Blanc, Muscat Blanc, Riesling, Gewürztraminer, Torrontés та інших. У країнах Центральної та Східної Європи значний інтерес викликають міжвидові сорти винограду та сорти з підвищеним ароматичним потенціалом, які поєднують високу якість продукції з адаптивністю до змін клімату. До таких сортів належить і Олівер Іршаї, який характеризується інтенсивним мускатно-квітковим ароматом, раннім досяганням та доброю пристосованістю до умов вирощування в Закарпатському регіоні України [5].

Важливою тенденцією останніх років є активне впровадження інноваційних технологій у виноградарстві та виноробстві. Застосовуються цифрові системи моніторингу виноградників, автоматизовані системи управління ферментацією, технології точного виноградарства, сучасні аналітичні методи контролю якості та сенсорного оцінювання продукції. Такі

підходи дозволяють підвищити стабільність якості вин та більш ефективно використовувати сировинні ресурси [6].

Якість білих столових вин регламентується міжнародними та національними нормативними документами. На міжнародному рівні основними документами є Міжнародний кодекс енологічних практик OIV та Збірник міжнародних методів аналізу вин і сусел OIV [7,8]. У країнах Європейського Союзу виробництво та контроль якості вин регулюються Регламентом ЄС №1308/2013 та пов'язаними з ним нормативними актами щодо географічних зазначень, енологічних практик і маркування виноробної продукції [9].

В Україні нормативно-правове регулювання виробництва вина здійснюється відповідно до Закону України №3928 ІХ «Про виноград та виноградне вино» [10], Закону України №3817-ІХ «Про державне регулювання виробництва і обігу спирту етилового, алкогольних напоїв та тютюнових виробів» [11], а також чинних державних стандартів. Контроль якості вин базується на оцінюванні органолептичних, фізико-хімічних та показників безпеки продукції. Важливу роль відіграють стандарти ISO 8589 та ISO 13299, які регламентують умови проведення сенсорного аналізу та методики побудови сенсорних профілів вин [12,13].

Виноробна галузь України функціонує в складних економічних та воєнних умовах, проте продовжує демонструвати здатність до розвитку та адаптації. В останні роки спостерігається зростання інтересу до виробництва якісних локальних вин із вираженою регіональною ідентичністю. Особливого значення набувають вина із місцевих та ароматичних сортів винограду, які дозволяють формувати конкурентоспроможну продукцію з високою доданою вартістю. Дослідження українського ринку вина свідчать, що найбільшою популярністю серед споживачів користуються саме білі вина, яким віддають перевагу близько 70 % опитаних споживачів.

Подальший розвиток виноробства України пов'язаний із гармонізацією національного законодавства з вимогами Європейського Союзу,

впровадженням сучасних технологічних рішень, розширенням асортименту вин із сортів, адаптованих до місцевих природно-кліматичних умов, а також підвищенням якості продукції на основі комплексного фізико-хімічного та сенсорного контролю. Особливий інтерес у цьому контексті становить виноград сорту Олівер Іршаї, який завдяки високому ароматичному потенціалу та добрій адаптації до умов Закарпаття є перспективною сировиною для виробництва білих столових вин ароматичного типу.

Таким чином, сучасний розвиток світового виноробства характеризується поєднанням викликів, пов'язаних із кліматичними змінами та скороченням обсягів виробництва, і водночас активним впровадженням інноваційних технологій, спрямованих на підвищення якості продукції. Особливого значення набуває виробництво білих столових вин ароматичного типу, попит на які стабільно зростає завдяки їх виразним органолептичним властивостям, відповідності сучасним споживчим тенденціям та можливості створення продукції з високою доданою вартістю.

1.2. Ампелографічна та технологічна характеристика винограду сорту Олівер Іршаї

Олівер Іршаї (Irsai Olivér) – білий технічний сорт винограду угорського походження, створений селекціонером Палом Кочішем у 1930 році шляхом схрещування сортів Pozsonyi Fehér та Csaba Gyöngye (Перлина Чаба) [1, 2]. Сорт належить до групи високоякісних ароматичних сортів і широко використовується для виробництва білих столових, напівсолодких та десертних вин, а також виноматеріалів для купажування [1].

Сорт поширений переважно в Угорщині, Словаччині, Чехії, Австрії, Молдові та Україні. В останні роки він набуває популярності серед виноробних господарств Закарпатського регіону завдяки високому адаптаційному потенціалу, ранньому досяганням та здатності формувати вина з інтенсивним сортовим ароматом [1, 3].

За ампелографічними ознаками кущі сорту Олівер Іршаї характеризуються середньою або вище середньої силою росту. Молоді пагони світло-зелені, листки невеликі або середні за розміром, п'ятилопатові, середньо- або сильно розсічені. Черешкова виїмка відкрита, ліровидної форми. Грона середні або великі, конічні, часто розгалужені, середньої щільності. Ягоди округлі, середнього розміру, світло-жовтого або золотисто-жовтого кольору з тонкою шкірочкою та соковитою м'якоттю, що має характерний мускатний присмак [1, 4].

Олівер Іршаї належить до сортів дуже раннього строку досягання. Тривалість вегетаційного періоду від розпускання бруньок до настання технологічної зрілості становить близько 130–135 діб за суми активних температур 2500–2700 °С [1, 5]. Збір урожаю зазвичай проводять у другій половині серпня або на початку вересня, що дозволяє уникнути ризиків осінніх опадів та розвитку грибних захворювань.

Сорт характеризується стабільною врожайністю, яка залежно від умов вирощування становить 6–10 т/га. Відзначається середньою стійкістю до мілдью та оїдіуму, відносною стійкістю до сірої гнилі, проте характеризується помірною морозостійкістю, що потребує врахування кліматичних умов під час закладання промислових насаджень [1].

Технологічна цінність сорту обумовлена насамперед його високим ароматичним потенціалом. Ягоди накопичують 180–220 г/дм³ цукрів при титрованій кислотності 5,0–7,5 г/дм³, що забезпечує отримання гармонійних виноматеріалів із помірним вмістом спирту та вираженим сортовим букетом [6]. У складі ароматичного комплексу переважають терпенові сполуки, зокрема ліналоол, гераніол та нерол, які формують характерні мускатні, квіткові та цитрусові відтінки аромату [7].

Вина із сорту Олівер Іршаї характеризуються світло-солом'яним або зеленувато-жовтим кольором, інтенсивним ароматом білих квітів, бузини, цитрусових, персика, зеленого яблука та мускату [3, 8]. Смак легкий, свіжий,

гармонійний, із помірною кислотністю та приємним фруктовим післясмаком. Виноматеріали найкраще розкривають свої органолептичні властивості у молодому віці та, як правило, не призначені для тривалої витримки [3, 9].

Для максимальної реалізації ароматичного потенціалу сорту рекомендується застосовувати технології виробництва білих вин за відновних умов із використанням низькотемпературного бродіння (12–16 °С), захистом суслу від окиснення та використанням селекціонованих рас дріжджів. Перспективним напрямом удосконалення технології вин із сорту Олівер Іршаї є застосування сучасних ферментних препаратів та методів сенсорного аналізу для оптимізації ароматичного профілю готової продукції [6, 7].

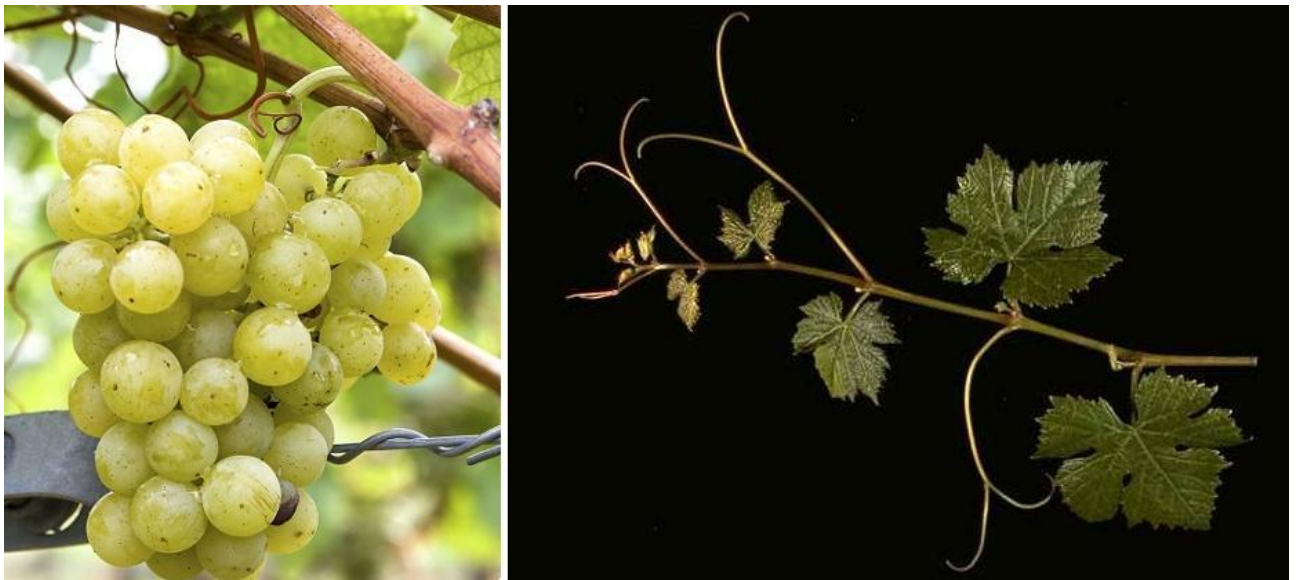


Рис 1.3 Ампелографічні ознаки сорту винограду Олівер Іршаї: листок, гроно та ягоди

Таким чином, сорт Олівер Іршаї є перспективною сировиною для виробництва білих столових вин ароматичного типу. Поєднання раннього досягання, достатнього рівня цукронакопичення, високого вмісту ароматичних речовин та адаптованості до природно-кліматичних умов Закарпатського регіону України обумовлює доцільність його використання для створення конкурентоспроможних вин із вираженими сортовими властивостями.

1.3. Особливості вирощування винограду сорту Олівер Іршаї в умовах Закарпаття

Закарпатська область є одним із найсприятливіших виноградарських регіонів України. Географічне розташування, особливості рельєфу, кліматичні умови та ґрунтовий покрив створюють передумови для вирощування високоякісного технічного винограду, зокрема ароматичних сортів. Виноградарство в Закарпатті має багатовікові традиції та є важливою складовою агропромислового комплексу регіону.

Клімат Закарпаття характеризується помірною континентальністю з достатньою кількістю сонячних днів протягом вегетаційного періоду. Середньорічна температура повітря становить 9–11 °С, а сума активних температур перевищує 3000 °С, що забезпечує сприятливі умови для повного досягання більшості технічних сортів винограду. Річна кількість опадів коливається в межах 600–800 мм, причому значна їх частина припадає на весняно-літній період. Важливим фактором є наявність схилів різної експозиції, які сприяють кращому освітленню насаджень та зменшенню ризику застою холодного повітря.

Ґрунтовий покрив виноградарських зон Закарпаття представлений бурими гірсько-лісовими, дерново-буроземними та вулканічними ґрунтами, що відзначаються достатнім вмістом гумусу, доброю водопроникністю та сприятливими агрофізичними властивостями. Такі ґрунти забезпечують оптимальні умови для розвитку кореневої системи виноградної лози та формування врожаю високої якості.



Рис 1.4 Основні типи ґрунтів Закарпатської області

Сорт Олівер Іршаї добре адаптований до природно-кліматичних умов Закарпаття завдяки ранньому строку досягання та помірним вимогам до теплових ресурсів. Для досягнення технологічної зрілості ягід сорту необхідна сума активних температур близько 2500–2700 °С, що повністю забезпечується кліматичними умовами регіону. Раннє досягання дозволяє проводити збирання врожаю до настання осінніх дощів, що сприяє збереженню якості ягід та зниженню ризику розвитку грибних хвороб.

Важливою перевагою сорту є його здатність накопичувати значну кількість ароматичних речовин навіть за помірних температур у період досягання. Умови Закарпаття сприяють формуванню характерного мускатно-квіткового аромату ягід, що є однією з головних технологічних переваг сорту. При оптимальних умовах вирощування вміст цукрів у ягодах може досягати 180–220 г/дм³ при титрованій кислотності 5,0–7,5 г/дм³, що забезпечує отримання гармонійних виноматеріалів для виробництва білих столових вин.

Сучасні технології вирощування сорту Олівер Іршаї в умовах Закарпаття передбачають використання шпалерних формувань, регулювання навантаження кущів урожаєм та застосування систем інтегрованого захисту рослин. Особливе значення має контроль листової поверхні та ступеня освітлення грон, оскільки достатня інсоляція сприяє накопиченню ароматичних речовин і покращенню технологічних показників урожаю.

В умовах зміни клімату важливого значення набувають заходи щодо збереження водного режиму ґрунту, захисту рослин від високих температур та забезпечення оптимального балансу між урожайністю і якістю продукції. Ранньостиглий сорт Олівер Іршаї характеризується певною адаптивністю до сучасних кліматичних змін, що робить його перспективним для подальшого поширення у виноградарських господарствах Закарпаття.

В останні роки в регіоні спостерігається зростання інтересу до виробництва ароматичних білих вин із локальною регіональною ідентичністю. Сорт Олівер Іршаї завдяки вираженим сортовим властивостям, стабільній врожайності та високому ароматичному потенціалу відповідає сучасним вимогам ринку та може слугувати основою для створення конкурентоспроможних вин із захищеним географічним походженням.

Таким чином, природно-кліматичні умови Закарпаття є сприятливими для вирощування винограду сорту Олівер Іршаї. Поєднання достатнього теплозабезпечення, сприятливих ґрунтових умов та багаторічних традицій виноградарства забезпечує формування високоякісної сировини для виробництва білих столових вин із вираженим сортовим ароматом та високими органолептичними показниками.

1.4. Сучасні технологічні прийоми виробництва ароматичних білих столових вин

Виробництво ароматичних білих столових вин є одним із найбільш динамічних напрямів сучасного виноробства. Основною метою технологічних прийомів, що застосовуються під час переробки ароматичних сортів винограду, є максимальне збереження та розкриття сортового аромату, формування гармонійного смаку та забезпечення стабільності якості готової продукції. Особливої актуальності це набуває для сортів із високим вмістом ароматичних речовин, до яких належить Олівер Іршаї.

Сучасні технології виробництва ароматичних білих вин базуються на принципі мінімізації окиснювальних процесів на всіх етапах переробки винограду. Для цього широко використовуються відновні технології, які передбачають захист виноградного суслу від контакту з киснем шляхом застосування інертних газів (азоту, вуглекислого газу), антиоксидантів та герметичного технологічного обладнання. Такий підхід дозволяє зберегти леткі ароматичні сполуки, відповідальні за формування квіткових, фруктових і цитрусових відтінків у готовому вині [1].

Одним із найефективніших технологічних прийомів є холодна мацерація мезги перед пресуванням. Суть методу полягає у витримуванні подрібненого винограду за температури 5–10 °С протягом 4–24 годин. За таких умов відбувається екстрагування ароматичних прекурсорів із шкірочки ягід без інтенсивного вилучення фенольних сполук. Використання холодної мацерації сприяє підвищенню інтенсивності аромату та збільшенню концентрації терпенових речовин у виноматеріалах [2].

Важливе значення для формування аромату білих вин має застосування ферментних препаратів пектолітичної дії. Ферменти забезпечують руйнування клітинних стінок ягід винограду, покращують вихід суслу та сприяють вивільненню зв'язаних ароматичних сполук. Особливо ефективним є використання препаратів із β -глюкозидазною активністю, які беруть участь у вивільненні терпенів із глікозидно зв'язаних форм [3].

Сучасне виробництво ароматичних білих вин практично неможливе без використання селекціонованих рас дріжджів. Вибір дріжджової культури істотно впливає на формування сенсорного профілю вина. Залежно від штаму дріжджів у процесі бродіння можуть утворюватися різні концентрації вищих спиртів, ефірів та інших ароматичних сполук, які формують фруктові, квіткові та цитрусові відтінки аромату. Для ароматичних сортів винограду найчастіше використовують спеціалізовані раси *Saccharomyces cerevisiae*, здатні підсилювати сортові характеристики вин [4].

Одним із ключових факторів виробництва високоякісних ароматичних білих вин є контроль температури бродіння. Встановлено, що низькотемпературна ферментація за температури 12–16 °С забезпечує краще збереження летких ароматичних речовин порівняно з традиційними режимами бродіння. Зниження температури сприяє накопиченню ефірів і терпенових сполук, які формують свіжий фруктовий-квітковий аромат вина [5].

Перспективним напрямом сучасного виноробства є використання технології витримування виноматеріалів на тонкому дріжджовому осаді (*sur lie*). Контакт вина з дріжджовими клітинами після завершення бродіння сприяє розвитку складності аромату, покращенню структури смаку та підвищенню стабільності продукції. У результаті автолізу дріжджів у вино переходять манопротеїни та інші біологічно активні речовини, які позитивно впливають на органолептичні властивості [6].

Останніми роками значного поширення набули інноваційні методи обробки виноградної сировини. До них належать ультразвукова обробка мезги, застосування імпульсних електричних полів, кріоекстракція, використання ферментації в контрольованому середовищі та технології мікрооксигенації. Такі методи дозволяють підвищити екстракцію ароматичних речовин та оптимізувати процеси формування сенсорних характеристик вина [7].

Важливою складовою сучасного виробництва ароматичних білих вин є використання методів сенсорного аналізу. Застосування дескрипторно-профільного аналізу відповідно до вимог ISO 13299 дає можливість оцінювати вплив окремих технологічних прийомів на формування аромату та смаку вина, визначати оптимальні режими переробки сировини та прогнозувати споживчі переваги [8].

У виробництві вин із сорту Олівер Іршаї особливе значення мають технології, спрямовані на збереження терпенового комплексу, який формує характерний мускатно-квітковий аромат. Для цього доцільним є використання короткочасної холодної мацерації, ферментних препаратів ароматичної дії,

низькотемпературного бродіння та ретельного захисту сула від окиснення. Поєднання зазначених технологічних прийомів дозволяє максимально реалізувати сортовий потенціал винограду та отримати вина з вираженим ароматичним профілем.

Таким чином, сучасні технологічні прийоми виробництва ароматичних білих столових вин спрямовані на збереження та посилення природного ароматичного потенціалу винограду. Використання відновних технологій, ферментних препаратів, селекціонованих рас дріжджів, низькотемпературного бродіння та сучасних методів сенсорного аналізу забезпечує отримання високоякісної продукції, яка відповідає сучасним вимогам споживачів та тенденціям розвитку світового виноробства.

Висновки до РОЗДІЛУ 1

У результаті проведеного аналізу літературних джерел встановлено, що сучасне виробництво білих столових вин розвивається в напрямку максимального збереження природного ароматичного потенціалу винограду, підвищення якості продукції та впровадження інноваційних технологічних рішень. Особливого значення набуває виробництво ароматичних білих вин, попит на які стабільно зростає завдяки їхнім вираженим органолептичним властивостям та відповідності сучасним споживчим тенденціям.

Проведений аналіз нормативно-правової бази показав, що контроль якості виноробної продукції здійснюється відповідно до міжнародних вимог OIV, стандартів ISO та чинного законодавства України, що забезпечує об'єктивне оцінювання фізико-хімічних і сенсорних показників вин.

Встановлено, що сорт винограду Олівер Іршаї належить до високоякісних ароматичних сортів із вираженим мускатно-квітковим ароматом, раннім строком досягання та здатністю накопичувати достатню кількість цукрів при збереженні гармонійної кислотності. Високий вміст терпенових сполук

обумовлює перспективність його використання для виробництва ароматичних білих столових вин.

Доведено, що природно-кліматичні умови Закарпаття є сприятливими для вирощування сорту Олівер Іршаї. Достатня сума активних температур, оптимальний ґрунтовий покрив та багаторічні традиції виноградарства забезпечують формування високоякісної виноградної сировини з вираженим сортовим ароматом та належними технологічними показниками.

Аналіз сучасних технологічних прийомів виробництва ароматичних білих вин засвідчив ефективність використання відновних технологій, низькотемпературного бродіння, ферментних препаратів, селекціонованих рас дріжджів та витримки на тонкому дріжджовому осаді. Особливу роль у вдосконаленні технології відіграють методи сенсорного аналізу, які дозволяють оцінювати вплив окремих технологічних операцій на формування якості готової продукції та оптимізувати технологічні режими виробництва.

РОЗДІЛ 2 МЕТОДОЛОГІЯ, МАТЕРІАЛИ, МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1 Методологія досліджень

I етап	Огляд літератури				Аналітичні дослідження			
	↓		↓			↓		
	Сучасний стан виробництва білих столових вин та нормативно-правове регулювання їх якості		Ампелографічна та технологічна характеристика винограду сорту Олівер Іршаї			Особливості вирощування винограду сорту Олівер Іршаї в умовах Закарпаття		Сучасні технологічні прийоми виробництва ароматичних білих столових вин
	↓		↓			↓		
	Обґрунтування актуальності теми, формування програми, визначення об'єктів, предметів, методів досліджень							
	↓							
II етап	Вибір методів сенсорного аналізу для всіх етапів дослідження				Експериментальна частина			
	↓							
	Вибір протоколів сенсорного аналізу та форматування робочої панелі досліджень							
	↓							
	Вибір респондентів та попередня підготовка кандидатів в якості дослідників сенсорного аналізу білих вин							
III етап	↓							
	Проведення сенсорних досліджень на всіх етапах та статистична обробка результатів							
	↓							
	Удосконалення технології виробництва білих столових вин з винограду сорту Іршаї Олівер в умовах Закарпаття							
↓								
Висновки та рекомендації виробництву								

2.2 Матеріали досліджень

Об'єктами дослідження були білі столові вина з винограду сорту Олівер Іршаї, виготовлені різними виробниками України та країн Центральної Європи. Для проведення сенсорного аналізу та забезпечення об'єктивності дегустаційної оцінки всі зразки були закодовані тризначними цифровими індексами. До дослідження включено вина врожаю 2022–2024 років, що відрізняються походженням, технологічними особливостями виробництва та фізико-хімічними показниками. Основна інформація про дослідні зразки наведена в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1.

Відповідність дослідних зразків – кодування

Код зразка	Назва зразка	Виробник	Країна	Рік урожаю	Об'ємна частка спирту, % об.	Масова концентрація цукрів, г/дм
201	MATYSAK Oliver Irsai	Matyšák	Словаччина	2024	11,5	4,0
202	Chateau Topoľčianky Oliver Irsai	Chateau Topoľčianky	Словаччина	2024	11,5	4,5
203	Villa Vино Rača Oliver Irsai	Villa Vино Rača	Словаччина	2024	11,0	5,0
204	KRITSKI Oliver Irsai	KRITSKI	Україна	2024	12,0	4,0
205	Штифко Oliver Irsai	ФГ «Штифко»	Україна	2024	11,5	3,5
206	Villa Tinta Oliver Irsai	Villa Tinta	Україна	2022	12,0	5,0

З метою удосконалення технології виробництва білих столових вин із сорту Олівер Іршаї в умовах Закарпаття було виготовлено три дослідні зразки, які відрізнялися умовами витримки та технологічними прийомами формування органолептичних властивостей. Для забезпечення об'єктивності під час проведення сенсорного аналізу всі зразки були закодовані тризначними цифровими індексами. Відповідність дослідних зразків їх кодуванню наведено в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

Відповідність дослідних зразків кодування

KRITSKI Oliver Irsai Нержавійка	KRITSKI Oliver Irsai Бочка акація	KRITSKI Oliver Irsai Спокусниця
101	102	103

Під час розроблення напрямів удосконалення технології білих столових вин із сорту Олівер Іршаї було прийнято рішення дослідити вплив різних способів витримки на формування сенсорного профілю готової продукції. Як контрольний варіант використовували вино, витримане в резервуарі з нержавіючої сталі, що забезпечує максимальне збереження сортового аромату винограду. Для оцінки впливу деревини на органолептичні властивості було виготовлено зразок із витримкою в бочці з акації, яка сприяє формуванню складнішого ароматичного профілю та підвищенню структурованості смаку. Крім того, досліджували зразок «Спокусниця», виготовлений із застосуванням удосконаленого технологічного підходу, спрямованого на посилення сортової виразності та гармонізацію сенсорних характеристик вина. Порівняльне вивчення зазначених варіантів дало змогу оцінити ефективність запропонованих технологічних рішень та визначити найбільш перспективний спосіб удосконалення технології вин із сорту Олівер Іршаї.

Окрім готових вин та дослідних виноматеріалів, об'єктом дослідження був виноград сорту Олівер Іршаї урожаю 2025 року, вирощений на виноградниках KRITSKI WINERY (ФГ «Червена Гора», Закарпатська область). Для оцінювання технологічної придатності виноградної сировини проводили визначення фізико-хімічних показників на момент технологічної стиглості, зокрема масової концентрації цукрів, титрованих кислот та активної кислотності (рН). Також було досліджено механічний склад грона та ягід із визначенням співвідношення основних структурних елементів винограду.

Для комплексної оцінки якості винограду проведено сенсорне оцінювання ягід за методикою визначення фенольної та технологічної зрілості, яка передбачає аналіз фізичних, смакових та ароматичних характеристик ягід,

шкірки та насіння. Отримані результати використовували для обґрунтування оптимального строку збирання врожаю та вибору технологічних режимів переробки винограду при виробництві білих столових вин.

2.3.Методи досліджень

У межах даного дослідження було використано комплекс сенсорних та аналітичних методів оцінювання якості ігристих вин, що ґрунтуються на положеннях стандарту ДСТУ ISO 6658:2005 «Сенсорний аналіз. Методологія. Загальні настанови». Зокрема, застосовувалися аналітичні (експертні) підходи, до яких належать розрізняльні, описові та методи шкалювання. Основна мета цих методів — виявлення відмінностей між зразками продукції та детальна оцінка їх органолептичних характеристик.

У ході роботи застосовувалися такі основні методики:

- Анкетування — з метою формування дегустаційної групи було проведено опитування потенційних учасників, що дозволило відібрати осіб із належним рівнем сенсорної чутливості.
- Баловий метод оцінювання — використовувалася стобальна шкала, де кожному параметру якості (аромат, смак, колір, зовнішній вигляд, текстура) відповідала певна числова оцінка. Цей підхід забезпечив точну кількісну інтерпретацію результатів. Для оцінки якості продукції у цій роботі застосовувалась 100-бальна шкала оцінювання, розроблена Міжнародною організацією винограду і вина (OIV) [13].
- Описові методи, зокрема метод флейвор-аналізу, дозволили сформуванню розгорнутий ароматичний профіль кожного зразка шляхом ідентифікації характерних ароматичних нот [15].
- Статистична обробка результатів — отримані дані були опрацьовані з використанням базових статистичних методів для визначення середніх значень, відхилень та виявлення тенденцій у якості продукції.
- Фізико-хімічні аналітичні показники – визначення фізико-хімічних показників досліджуваних зразків проводили в навчальній лабораторії фізико-

хімічних аналізів кафедри технології продуктів бродіння, напоїв та виноробства Одеського національного технологічного університету. Отримані результати використовували для комплексного оцінювання якості кріплених вин та встановлення взаємозв'язку між фізико-хімічними й органолептичними характеристиками продукції.

Фізико-хімічні дослідження зразків білих столовин вин проводили з використанням сучасного спектрофотокolorиметра, який забезпечує високу точність та відтворюваність результатів аналізу. За допомогою спектрофотометричного методу було визначено вміст загальних фенольних та барвних речовин, які є важливими показниками якості виноробної продукції та суттєво впливають на формування кольору, смаку, аромату й антиоксидантних властивостей напою. Визначення фенольних речовин здійснювали шляхом вимірювання оптичної густини за довжини хвилі 750 нм, а вміст барвних речовин оцінювали спектрофотометричним методом відповідно до загальноприйнятих енологічних підходів. Використання сучасного аналітичного обладнання дозволило отримати достовірні результати та провести об'єктивне порівняння досліджуваних зразків білих вин. Визначення загального вмісту фенольних речовин у досліджуваних зразках білих вин проводили спектрофотометричним методом відповідно до ДСТУ 4112.41:2003 «Вина, виноматеріали і сусло. Метод визначення фенольних речовин (індекс Фоліна–Чікольтеу)» [17]

Визначення механічного складу грона здійснювали відповідно до загальноприйнятих ампелографічних та технологічних методик дослідження винограду. Масову концентрацію цукрів визначали ареометричним методом згідно з вимогами чинних методик OIV, титровану кислотність – методом титрування за ДСТУ 4957:2008, активну кислотність (рН) – потенціометричним методом. Сенсорні дослідження винограду та виноматеріалів проводили відповідно до вимог ISO 13299:2016 «Sensory analysis — Methodology — General guidance for establishing a sensory profile» та ISO 8589:2007 «Sensory

analysis — General guidance for the design of test rooms .

Дегустаційна комісія складалася з семи підготовлених учасників, які пройшли попередній відбір, сенсорні тести та спеціалізоване навчання. Під час експериментальної частини дотримувалися вимог міжнародних стандартів: зразки подавалися в однакових дегустаційних келихах об'ємом 30 мл, з контрольованим температурним режимом, кожен зразок мав унікальний тризначний код.

РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Одним із ключових завдань сучасного виноробства є виробництво продукції, яка не лише відповідає нормативним вимогам щодо безпечності та якості, а й максимально задовольняє споживчі очікування. В умовах зростання конкуренції на ринку виноробної продукції особливого значення набуває вивчення факторів, що впливають на споживчий вибір, а також дослідження можливостей формування високих органолептичних властивостей вин шляхом удосконалення окремих технологічних прийомів. Особливо актуальним це питання є для ароматичних сортів винограду, до яких належить Олівер Іршаї, оскільки саме ароматичний комплекс значною мірою визначає ринкову привабливість та конкурентоспроможність готової продукції.

Виноград сорту Олівер Іршаї характеризується високим потенціалом для виробництва ароматичних білих столових вин із вираженими квітково-фруктовими відтінками аромату. Разом із тим прояв сортових особливостей значною мірою залежить від умов вирощування винограду, технології переробки сировини та способів витримки виноматеріалів. Тому дослідження фізико-хімічних і сенсорних характеристик вин із даного сорту є важливим етапом у розробленні науково обґрунтованих підходів до удосконалення технології їх виробництва в умовах Закарпатського регіону.

Для обґрунтування напрямів удосконалення технології білих столових вин із винограду сорту Олівер Іршаї було проведено комплекс експериментальних досліджень, що включав вивчення споживацьких переваг, аналіз фізико-хімічних показників та оцінювання органолептичних властивостей дослідних зразків. Такий підхід дозволяє не лише встановити особливості якості вин, представлених на ринку, а й визначити характеристики, які найбільшою мірою впливають на їх сприйняття споживачами.

На першому етапі досліджень було проведено визначення споживацьких переваг при виборі білих столових вин. Отримані результати дозволили встановити основні критерії оцінювання продукції споживачами, виявити

найбільш затребувані органолептичні характеристики та сформувані уявлення про сучасні тенденції споживання білих вин.

Наступним етапом став фізико-хімічний аналіз дослідних зразків вин із сорту Олівер Іршаї, який включав визначення показників, що характеризують склад та якість продукції. Проведені дослідження дали змогу оцінити особливості формування фізико-хімічних характеристик вин різних виробників та встановити можливий взаємозв'язок між аналітичними показниками та їх органолептичними властивостями.

Для комплексної оцінки якості дослідних зразків було застосовано сучасні методи сенсорного аналізу. Зокрема, оцінювання проводили за допомогою бального методу, який дозволяє кількісно охарактеризувати загальний рівень якості вина, а також методу флейвор, що забезпечує детальне дослідження інтенсивності окремих дескрипторів аромату та смаку. Поєднання зазначених методів дало можливість сформувані повну характеристику сенсорного профілю досліджуваних вин та визначити найбільш перспективні напрями удосконалення технології виробництва білих столових вин із винограду сорту Олівер Іршаї в умовах Закарпаття.

3.1 Визначення споживацьких переваг при виборі білих столових вин

У сучасних умовах розвитку виноробної галузі особливого значення набуває орієнтація виробництва на потреби кінцевого споживача. Формування асортименту виноробної продукції та розроблення нових технологічних рішень повинні базуватися не лише на технологічних можливостях підприємств, а й на розумінні споживчих очікувань щодо якості та органолептичних характеристик вина. Саме тому дослідження споживацьких переваг є важливим інструментом оцінювання перспективності певних сортів винограду та напрямів удосконалення технології виробництва вин.

При виборі білого столового вина споживачі звертають увагу на комплекс характеристик, серед яких важливе місце займають колір, ароматичний профіль, гармонійність смаку, співвідношення кислотності та солодкості, а

також загальне враження від продукту. Разом із сенсорними показниками на рішення щодо придбання вина впливають і маркетингові чинники, зокрема репутація виробника, країна походження, оформлення пляшки, рівень цін та рекомендації інших споживачів.

Для вивчення споживацьких вподобань було проведено онлайн-опитування із застосуванням спеціально розробленої анкети на платформі Google Forms. Анкетування дозволило охопити широку аудиторію респондентів та отримати інформацію щодо особливостей споживання білих столових вин, частоти їх придбання, критеріїв вибору продукції та бажаних органолептичних характеристик. Крім того, респондентам було запропоновано визначити фактори, які найбільшою мірою впливають на рішення про покупку вина.

Отримані результати дають змогу оцінити сучасні тенденції споживання білих столових вин, визначити найбільш значущі для споживачів характеристики продукції та врахувати їх під час удосконалення технології виробництва вин із сорту Олівер Іршаї.

У дослідженні взяли участь респонденти різних вікових груп, статі, професійної діяльності та сімейного стану. Для наочності отримані результати були представлені у вигляді діаграм, які відображають соціально-демографічну структуру опитаних.

На рисунку 3.1 представлено розподіл учасників опитування за статтю та віком. Аналіз отриманих даних показав, що найчисельнішою групою респондентів є жінки віком від 30 до 45 років, частка яких становить 45 % від загальної кількості опитаних. Другу за чисельністю групу складають жінки віком до 30 років — 25 %. Частка чоловіків віком до 30 років становить 10 %, тоді як чоловіки віком від 30 до 45 років складають 15 % вибірки. Найменше представлена група жінок віком від 45 до 60 років — 5 %. Отримані результати свідчать про домінування серед учасників опитування жінок працездатного віку, які є однією з найбільш активних категорій споживачів виноробної продукції.



Рисунок 3.1 – Вікова категорія респондентів

Результати анкетування щодо професійної зайнятості респондентів наведено на рисунку 3.2. Аналіз отриманих даних показав, що найбільшу частку учасників дослідження становлять студенти — 50 % від загальної кількості опитаних. Така структура вибірки пояснюється високою активністю молоді в онлайн-опитуваннях та зацікавленістю цієї категорії споживачів у виноробній продукції. Частка працюючих респондентів склала 25 %, тоді як викладачі та службовці були представлені однаковою мірою — по 12,5 %. Інші соціальні групи серед учасників опитування не були представлені, що свідчить про концентрацію дослідження переважно на освітньому та професійному середовищі.

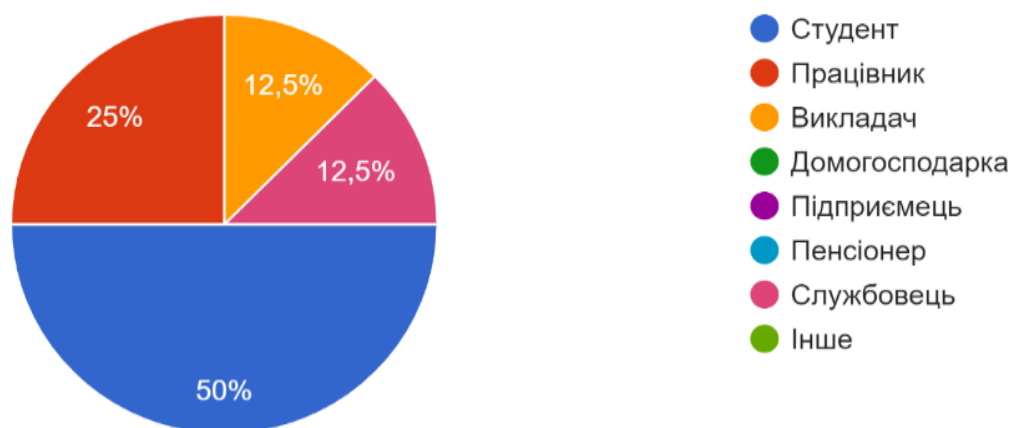


Рисунок 3.2 - Соціальний стан опитуваних

На рисунку 3.3 наведено характеристику респондентів за сімейним станом. Встановлено, що переважна більшість учасників опитування (70 %) перебувають у шлюбі або проживають спільно з партнером. Частка неодружених та незаміжніх осіб становить 25 %. Найменшою виявилася категорія респондентів, які є розлученими, овдовілими або проживають окремо — 5 %. Отримані результати свідчать про переважання серед опитаних осіб із сформованим сімейним статусом, що може впливати на їхні споживчі звички та підходи до вибору виноробної продукції.



Рисунок 3.3- Сімейний стан респондентів

Рівень освіти є одним із чинників, що можуть впливати на культуру споживання та критерії вибору виноробної продукції. Як видно з результатів дослідження, більшість опитаних мають вищу або незакінчену вищу освіту, що свідчить про достатній рівень обізнаності респондентів щодо особливостей виноробної продукції та здатність об'єктивно оцінювати її якісні характеристики. Така структура вибірки забезпечує достовірність отриманих результатів і дозволяє використовувати їх для подальшого аналізу споживчих переваг.

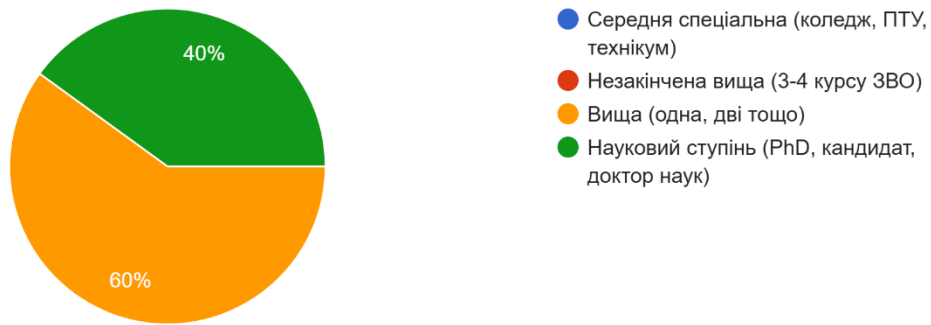


Рисунок. 3.4 – Рівень освіти респондентів

Дослідження частоти придбання білих столових вин дозволило оцінити місце цієї категорії продукції у структурі споживання респондентів. Згідно з результатами, представленими на рисунку 3.5, більшість учасників опитування купують біле столове вино періодично — переважно один раз на місяць або з нагоди святкових подій. Отримані дані свідчать про те, що для значної частини споживачів вино залишається продуктом ситуативного споживання. Водночас такі результати вказують на наявність потенціалу для розширення споживчої аудиторії шляхом популяризації культури помірною та усвідомленого споживання виноробної продукції.



Рисунок 3.5 – Як часто Ви купуєте біле столове вино?

Аналіз переваг споживачів щодо країни походження білих вин показав, що найбільшою довірою користується продукція французького виноробства. Як видно з рисунка 3.6, перевагу винам французького походження надали 40 % респондентів. Значна частка опитаних також позитивно оцінює вина італійського та українського виробництва, які отримали по 20 та 30 % голосів. Меншою популярністю користуються вина Іспанії, Молдови, Аргентини та Чилі. Отримані результати підтверджують важливість репутації країни-виробника у формуванні споживчих переваг та свідчать про високу цінність традиційних виноробних регіонів у свідомості покупців.



Рисунок. 3.6 – Білому вину яких країн Ви віддаєте перевагу?

Важливим етапом дослідження стало визначення чинників, які впливають на рішення споживачів під час вибору білого столового вина. Згідно з даними, наведеними на рисунку 3.7, для більшості респондентів вирішальне значення мають смакові властивості продукції та власний досвід її споживання. Саме ці критерії були відзначені 60 % учасників опитування. Інші 40 % респондентів звертають увагу на додаткові фактори, серед яких важливе місце займають цінова доступність, оформлення продукції, рекламна підтримка та рекомендації знайомих. Отримані результати свідчать про те, що поряд із якістю самого

продукту вагому роль у формуванні споживчого попиту відіграють маркетингові інструменти та емоційне сприйняття бренду.

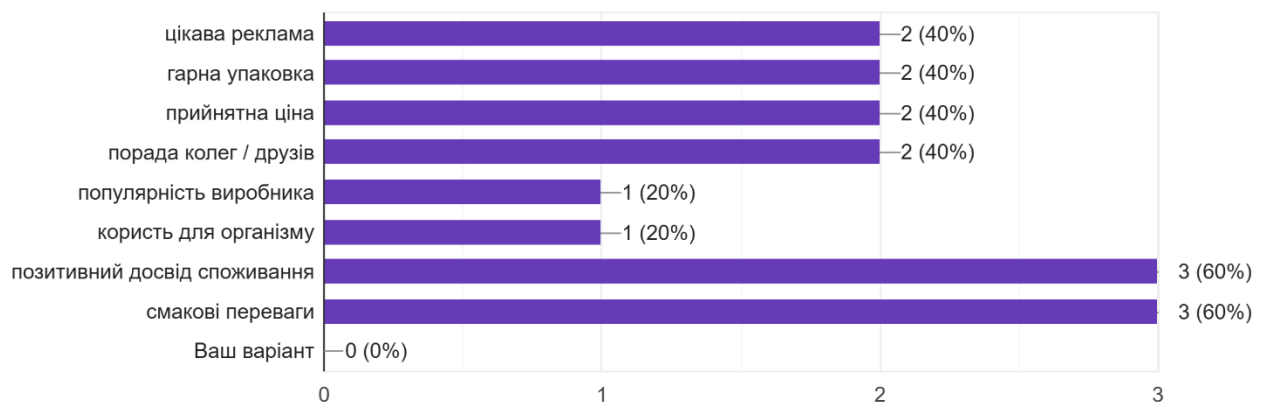


Рисунок 3.7 – Критерії вибору білих столових вин

Проведене дослідження дозволило визначити основні тенденції споживання білих столових вин та встановити ключові фактори, що впливають на вибір продукції. Аналіз результатів анкетування показав, що визначальним критерієм для більшості споживачів є органолептична якість вина, насамперед його смак, аромат та загальна гармонійність. Важливим фактором також залишається попередній позитивний досвід споживання аналогічної продукції.

Поряд із сенсорними характеристиками суттєвий вплив на поведінку споживачів мають маркетингові аспекти, зокрема зовнішнє оформлення продукції, цінова категорія, реклама та рекомендації інших осіб. Встановлено, що основну частину цільової аудиторії становлять жінки молодого та середнього віку, які надають перевагу ароматичним білим винам із вираженими фруктовими-квітковими характеристиками.

Отримані результати можуть бути використані для формування напрямів удосконалення технології білих столових вин із сорту Олівер Іршаї, а також при розробленні маркетингових стратегій просування продукції на вітчизняному ринку.

3.2 Сенсорний аналіз білих столових вин з винограду сорту Іршаї Олівер за допомогою балового методу

Для комплексного оцінювання органолептичних властивостей досліджуваних зразків білих столових вин із сорту Олівер Іршаї було використано 100-бальну систему оцінювання, рекомендовану Міжнародною організацією виноградарства та виноробства (OIV). Дана методика належить до найбільш поширених інструментів дегустаційного аналізу та дозволяє отримати кількісну характеристику якості вина на основі сукупності його сенсорних показників.

Система оцінювання передбачає аналіз чотирьох основних груп показників: зовнішнього вигляду, букета, смаку та загального враження. Зовнішній вигляд включає оцінювання прозорості та кольору вина. Букет характеризується показниками чистоти, інтенсивності та якості аромату. Смакова оцінка формується на основі визначення чистоти, інтенсивності, тривалості післясмаку та загальної якості смакового комплексу. Завершальним етапом є визначення загального враження, яке відображає інтегральну оцінку вина дегустатором.

Результати дегустаційного оцінювання дослідних зразків наведено в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1.

Результати оцінювання за 100-бальною шкалою

		201	202	203	204	205	206
Зовнішній вигляд	прозорість	4	5	4	4	4	5
	колір	8	8	6	8	6	6
Букет	чистота	4	5	4	5	5	5
	інтенсивність	7	7	6	7	7	7
	якість	14	12	14	14	12	12
Смак	чистота	5	5	5	5	6	5
	інтенсивність	7	6	7	7	7	6
	після смак	7	7	7	7	7	7

	якість	19	16	16	19	16	16
Загальне враження		9	9	9	9	9	9
Всього		84	80	78	85	79	78

Аналіз отриманих результатів свідчить про наявність відмінностей між досліджуваними зразками за окремими органолептичними характеристиками та загальною дегустаційною оцінкою. Сумарна кількість балів коливалася в межах від 78 до 85 балів, що характеризує всі досліджувані вина як якісні столові вина з добре вираженими сортовими ознаками.

Найвищу дегустаційну оцінку отримав зразок №204, який набрав 85 балів. Високий результат обумовлений гармонійним поєднанням ароматичних та смакових характеристик, доброю якістю букета і смаку, а також високою загальною збалансованістю вина. Дещо нижчу оцінку отримав зразок №201 — 84 бали, який характеризувався чистим ароматом, достатньою інтенсивністю смаку та приємним післясмаком.

Зразки №202, №205 та №203 отримали відповідно 80, 79 та 78 балів. Для них були характерні добрі показники прозорості та чистоти аромату, однак загальна оцінка була дещо знижена через меншу складність букета та нижчі показники якості смаку порівняно з лідируючими зразками. Зразок №206 також отримав 78 балів, що свідчить про задовільний рівень органолептичних властивостей, проте його ароматичний профіль виявився менш вираженим і складним.

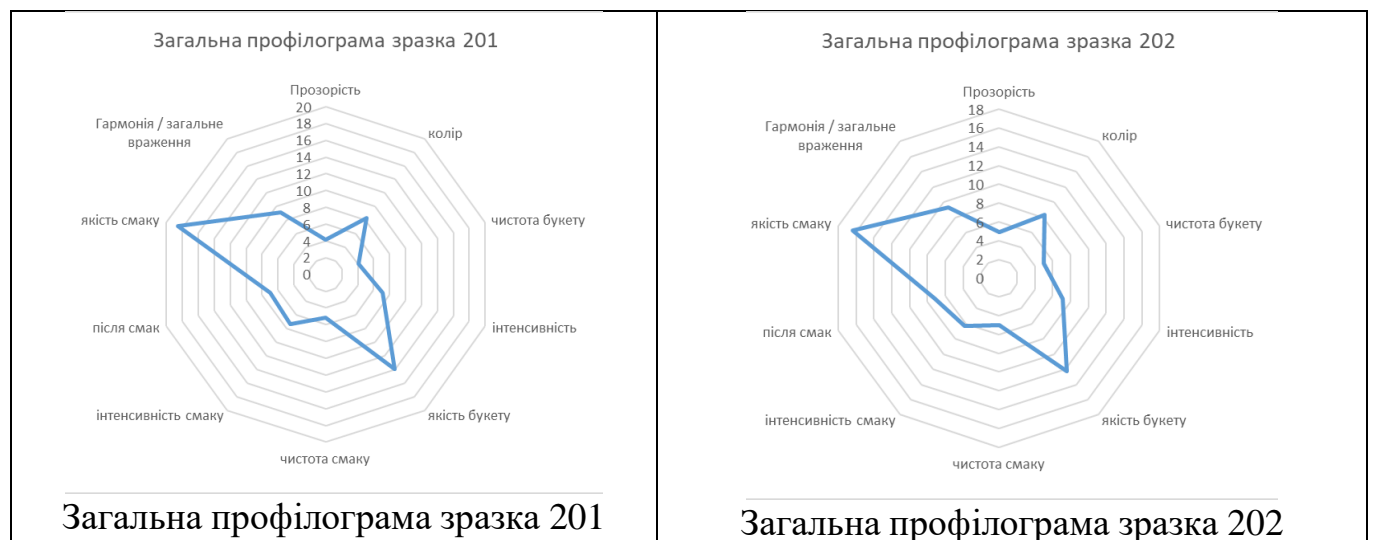
Встановлено, що найбільший вплив на підсумкову дегустаційну оцінку мали показники якості букета та смаку. Саме за цими критеріями спостерігалася найбільша різниця між дослідними зразками. Водночас показники прозорості, чистоти аромату та післясмаку були достатньо стабільними для всіх варіантів дослідів.

Особливу увагу привертають результати оцінювання дослідних зразків KRITSKI Oliver Irsai, виготовлених із застосуванням різних технологічних підходів. Зразок №204 продемонстрував найкращі результати серед усіх

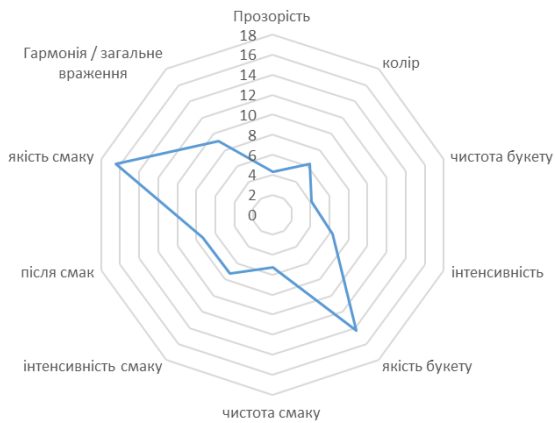
досліджуваних вин, що може свідчити про позитивний вплив використаних технологічних прийомів на формування його органолептичних характеристик. Високі оцінки за показниками якості букета та смаку підтверджують доцільність подальшого дослідження даного варіанта як перспективного напрямку удосконалення технології виробництва вин із винограду сорту Олівер Іршаї.

Отримані результати свідчать, що застосування 100-бальної системи OIV дозволяє об'єктивно оцінити якість виноробної продукції та виявити відмінності між зразками за окремими органолептичними показниками. Проведений аналіз створює підґрунтя для подальшого детального дослідження сенсорного профілю вин методом флейвор та встановлення специфічних дескрипторів, які формують їх споживчу привабливість.

Для більш наочного порівняння інтенсивності окремих органолептичних характеристик досліджуваних зразків нижче наведено загальні профілограми, побудовані за результатами дегустаційного оцінювання.

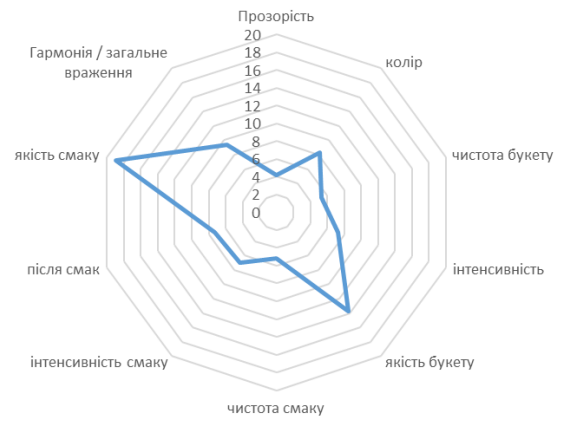


Загальна профілограма зразка 203



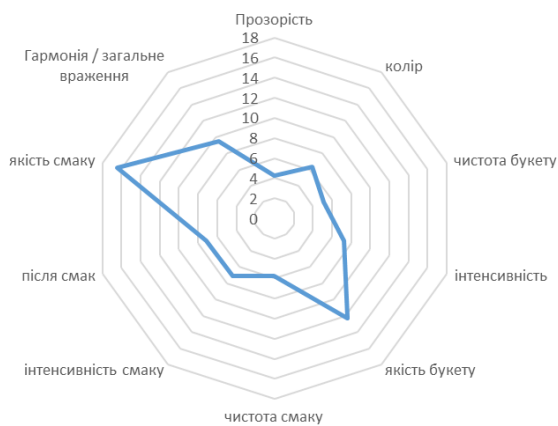
Загальна профілограма зразка 203

Загальна профілограма зразка 204



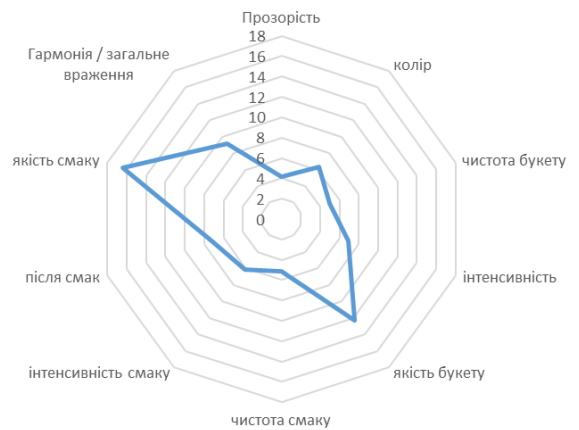
Загальна профілограма зразка 204

Загальна профілограма зразка 205



Загальна профілограма зразка 205

Загальна профілограма зразка 206



Загальна профілограма зразка 206

3.3 Сенсорний аналіз білих столових вин з винограду сорту Іршаї Олівер за допомогою методу флейвору

Для більш детального вивчення органолептичних властивостей досліджуваних вин було застосовано метод флейвор, який дозволяє оцінити інтенсивність окремих смакових характеристик та визначити особливості сенсорного сприйняття продукції. На відміну від бального методу, даний підхід дає можливість встановити не лише загальний рівень якості вина, а й детально охарактеризувати його смако-ароматичний профіль за окремими дескрипторами.

Таблиця 3.2.

Відповідність дослідних зразків - кодування

KPM.TBmaCA.1.138-03.I.1.20

Арк.

41

MATYSAK Oliver Irsai	Chateau Topoľčianky Oliver Irsai	Villa Vino Rača Oliver Irsai	KRITSKI Oliver Irsai	Штифко Oliver Irsai	Villa Tinta Oliver Irsai
201	202	203	204	205	206

Оцінювання здійснювали за шістьма основними показниками: інтенсивність смаку, кислотність, солодкість, типовість, тривалість післясмаку та тіло вина. Результати дослідження наведено в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3

Смакий профіль досліджуваних зразків

	201	202	203	204	205	206
Інтенсивність	4	3	2	3,5	3,5	3
Кислотність	3	3	2	3	3	3
Солодкість	5	1	1	1	1	1
Типовість	4	2,5	2	3,5	3	2
Тривалість	4	3	2	3	3	3
Тіло	3	2,5	2	3	3	2

Аналіз отриманих даних свідчить про суттєві відмінності між досліджуваними зразками за окремими сенсорними характеристиками. Найвищою інтенсивністю смаку характеризувався зразок №201, який отримав оцінку 4 бали. Дещо нижчі показники були відзначені для зразків №204 та №205 — по 3,5 бала. Найменш інтенсивним виявився зразок №203, для якого даний показник становив лише 2 бали.

Показник кислотності для більшості досліджуваних вин знаходився на рівні 3 балів, що свідчить про достатню свіжість та збалансованість смаку. Водночас зразок №203 характеризувався нижчим рівнем кислотності (2 бали), що могло вплинути на загальне сприйняття його смакового профілю та зменшити відчуття свіжості.

Найбільші відмінності між зразками спостерігалися за показником солодкості. Зразок №201 отримав максимальну оцінку — 5 балів, що вказує на виражене відчуття залишкового цукру та м'якість смаку. Для решти зразків значення показника солодкості перебувало на рівні 1 бала, що характеризує їх як переважно сухі вина.

За показником типовості найкращі результати продемонстрували зразки №201 та №204, які отримали відповідно 4 та 3,5 бала. Це свідчить про добре виражений сортовий характер винограду Олівер Іршаї, збереження характерних ароматичних властивостей та відповідність очікуваному сенсорному профілю сорту. Найнижчі показники типовості були зафіксовані для зразка №203, що може бути пов'язано з меншою вираженістю характерних сортових ознак.

Оцінка тривалості післясмаку показала, що найбільш гармонійним і стійким післясмаком відзначався зразок №201 (4 бали). Для більшості інших зразків цей показник становив 3 бали, тоді як зразок №203 отримав лише 2 бали, що свідчить про менш тривале збереження смакових відчуттів після дегустації.

За показником «тіло вина» найбільш повними та екстрактивними виявилися зразки №201, №204 та №205, які отримали по 3 бали. Найменш насиченими були зразки №203 та №206 із оцінкою 2 бали.

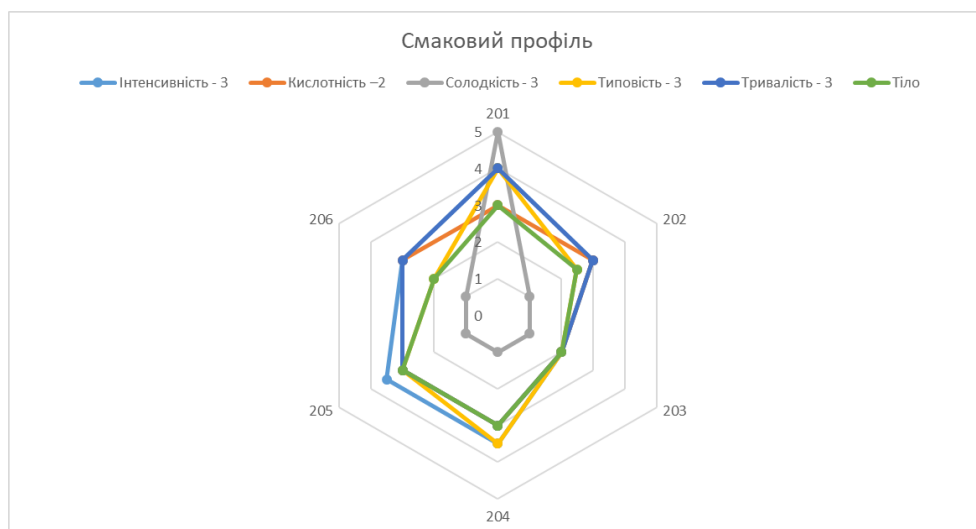


Рис 3.8 Профілограма смаку всіх досліджуваних зразків.

Для наочного порівняння досліджуваних зразків було побудовано загальну профілограму смаку (рис. 3.8). Аналіз профілограми підтверджує перевагу зразка №201, який характеризується найвищими показниками інтенсивності, солодкості, типовості та тривалості післясмаку. Зразки №204 та №205 займають проміжне положення та відзначаються більш збалансованим профілем без різко виражених переваг або недоліків. Найменшу площу

профілограми має зразок №203, що свідчить про нижчу інтенсивність прояву більшості досліджуваних характеристик.

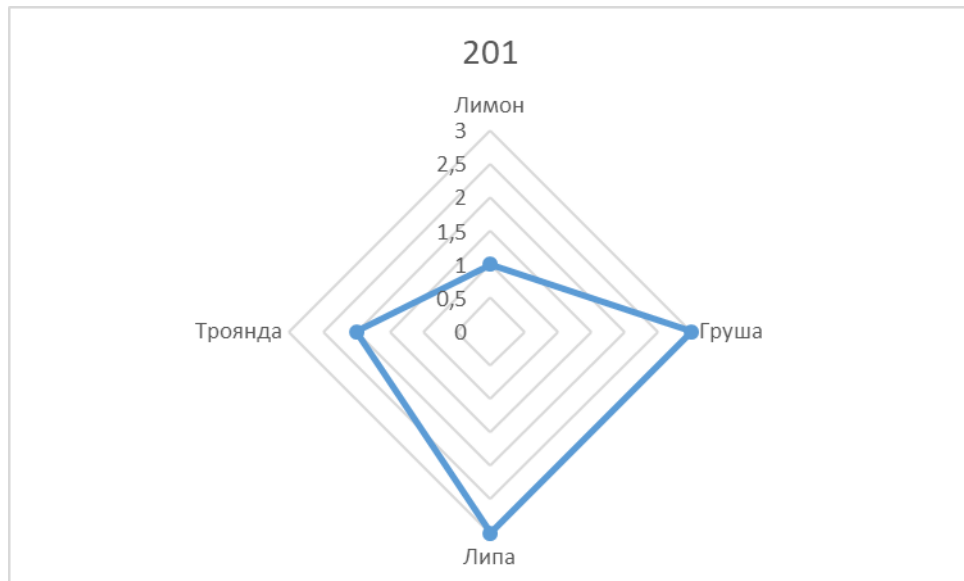


Рис 3.9. Загальна профілограма зразка 201

Зразок №201 характеризувався високою прозорістю та блиском, без ознак помутніння або наявності осаду. Колір вина був світло-солом'яним, типовим для молодих білих столових вин із ароматичних сортів винограду. Букет відзначався чистотою, гармонійністю та добре вираженими сортовими ознаками. Смак вина був збалансованим, чистим і відповідав ароматичному профілю сорту Олівер Іршаї. Післясмак середньої тривалості характеризувався гармонійним завершенням та сприяв формуванню позитивного загального враження від зразка.

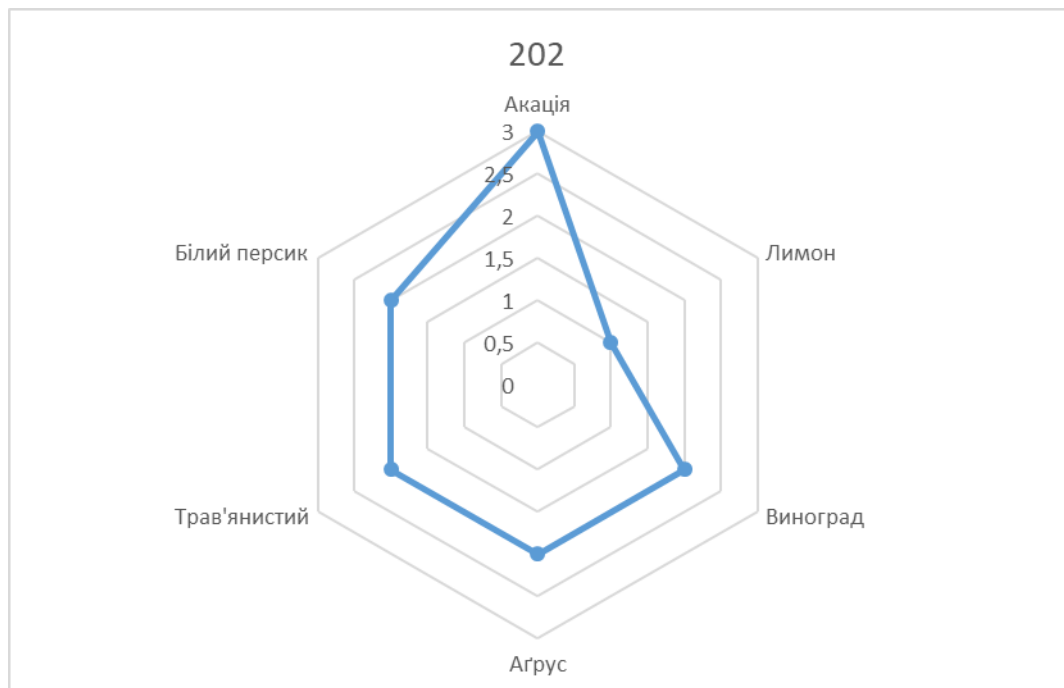


Рис 3.10. Загальна профілограма зразка 202

Зразок №202 мав високу прозорість і характерний блиск. Колір вина визначався як світло-солом'яний. Букет був чистим, без сторонніх тонів та ознак мікробіологічних дефектів. Смак характеризувався достатньою свіжістю та помірною інтенсивністю, однак поступався лідируючим зразкам за складністю та повнотою. Післясмак був коротким і супроводжувався легкою гіркуватістю, що певною мірою вплинуло на загальне органолептичне сприйняття вина.

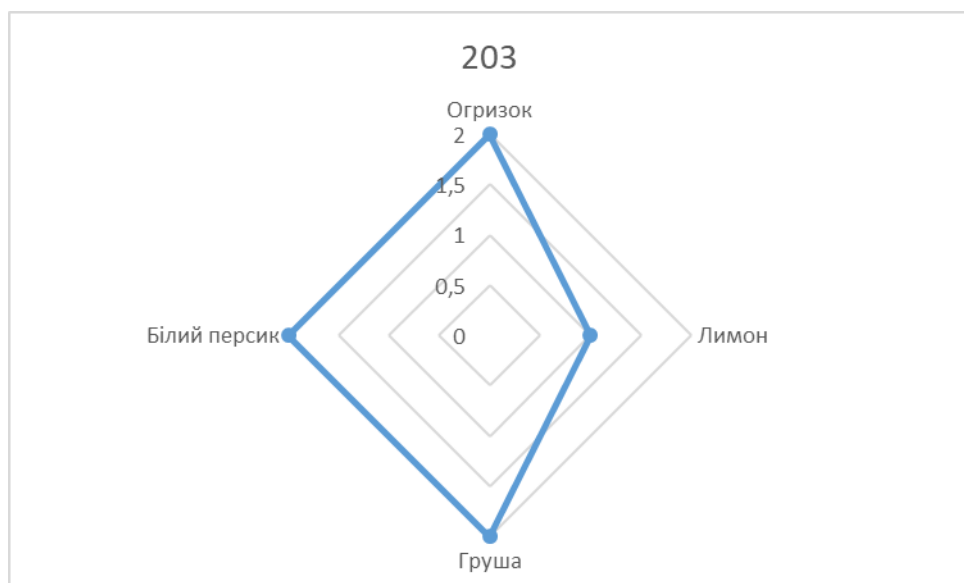


Рис 3.11 Загальна профілограма зразка 203

Для зразка №203 була характерна висока прозорість та відсутність осаду. Колір оцінено як блідо-солом'яний із легким тілесним відтінком. В ароматі відзначалися ознаки окисненості, які негативно впливали на сортову виразність вина. Смак характеризувався недостатньою свіжістю та зниженим рівнем гармонійності. Післясмак був коротким і супроводжувався помітною гірчинкою, що свідчить про зниження органолептичної якості зразка.

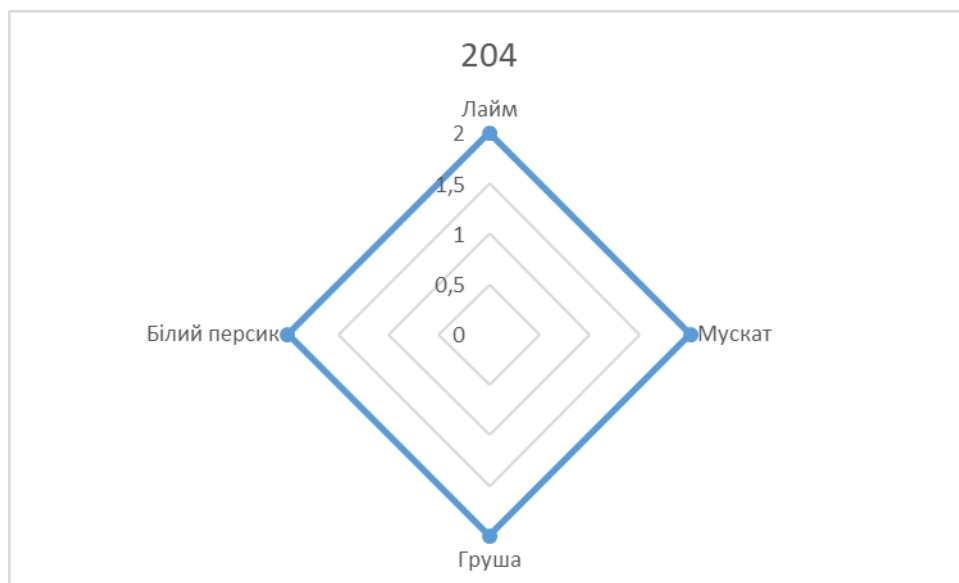


Рис 3.12. Загальна профілограма зразка 204

Зразок №204 характеризувався високою прозорістю та яскравим блиском, без ознак помутніння або осаду. Колір вина був блідо-солом'яним із легким зеленуватим відтінком, що свідчить про його свіжість та молодість. Булет відзначався чистотою, свіжістю та добре вираженим сортовим характером. В ароматі переважали квіткові та фруктові ноти, властиві сорту Олівер Іршаї, які формували гармонійний та привабливий ароматичний комплекс.

Смак вина був повним, збалансованим і гармонійним, із добре інтегрованою кислотністю та достатньою інтенсивністю смакових відчуттів. Відзначалася відповідність між ароматичними та смаковими характеристиками, що є ознакою високої якості виноробної продукції. Вино характеризувалося свіжим, чистим смаком із вираженими сортовими особливостями та доброю структурою.

Післясмак був тривалим, свіжим і гармонійним, із легкою приємною гірчинкою, яка надавала смаку додаткової складності та завершеності. Сукупність отриманих сенсорних характеристик дозволяє віднести зразок №204 до найбільш якісних серед досліджуваних вин. Високий рівень типовості, гармонійності та збалансованості органолептичних показників підтверджується також найвищою дегустаційною оцінкою за 100-бальною шкалою OIV, що свідчить про перспективність застосованих технологічних рішень при виробництві даного вина.

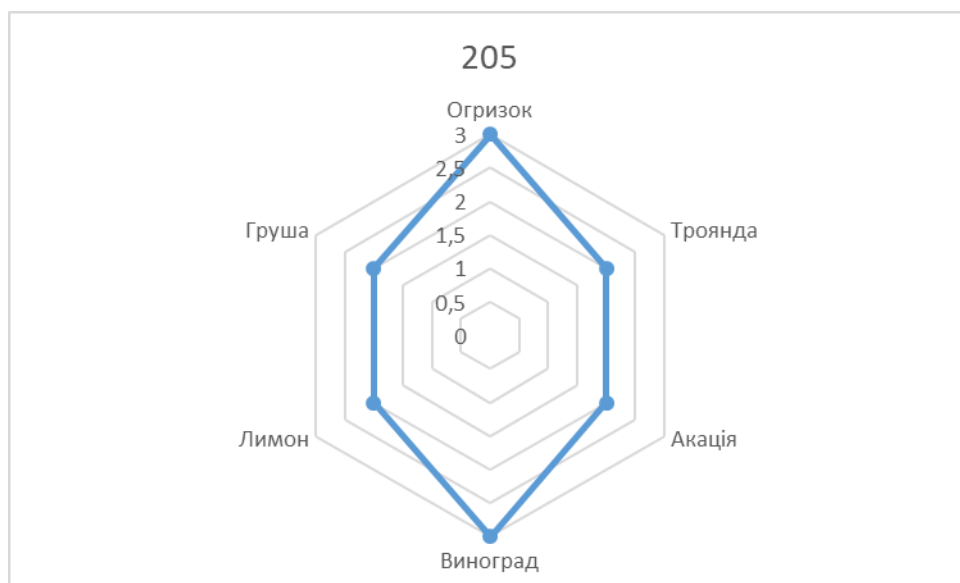


Рис 3.13 Загальна профілограма зразка 205

Зразок №205 мав прозорий зовнішній вигляд із характерним блиском та відсутністю осаду. Колір визначався як блідо-солоняний із легким тілесним відтінком. У букеті відзначалися ознаки окиснених тонів, що зменшували прояв сортового аромату. Смак також характеризувався незначною окисненістю, яка впливала на його свіжість та гармонійність. Післясмак був середньої тривалості та супроводжувався легкою гірчинкою.



Рис 3.14. Загальна профілограма зразка 206

Зразок №206 характеризувався прозорістю та блиском без видимих дефектів зовнішнього вигляду. Колір вина був блідо-солом'яним із тілесним відтінком. Букет мав трансформований характер із наявністю так званих «лікарських» тонів, які не є типовими для сорту Олівер Іршаї та свідчать про вікові зміни ароматичного комплексу. Смак характеризувався недостатньою виразністю та зниженою гармонійністю. Післясмак був плоским, коротким і не забезпечував цілісного сенсорного сприйняття вина, що негативно позначилося на загальній дегустаційній оцінці зразка.

Отже, за результатами сенсорного аналізу методом флейвор встановлено відмінності між досліджуваними зразками за показниками інтенсивності смаку, типовості, тривалості післясмаку та повноти смаку. Найкращі органолептичні характеристики продемонстрували зразки №201 та №204, які відзначалися гармонійним смаком, добре вираженими сортовими ознаками та збалансованим ароматично-смаковим профілем.

Для зразків №203 та №205 були характерні окиснені тони в ароматі та смаку, що негативно вплинуло на їх сенсорну оцінку. Зразок №206 характеризувався трансформованим букетом, низькою типовістю та недостатньою гармонійністю післясмаку.

Загалом результати flavour-аналізу підтвердили дані 100-бальної дегустаційної оцінки та показали, що найбільш перспективним серед досліджуваних зразків є KRITSKI Oliver Irsai 2024, який відзначався високою типовістю сорту, гармонійністю та загальною органолептичною якістю.

3.4 Характеристика виноградника та агротехнічні заходи

Виноград, використаний для проведення досліджень, був вирощений на виробничих насадженнях виноробного господарства KRITSKI WINERY (ФГ «Червена Гора»), розташованого в Закарпатській області. Дослідний виноградник сорту Олівер Іршаї був закладений у 1998 році та на момент проведення досліджень перебував у продуктивному віці, що забезпечувало стабільне плодоношення та формування якісної виноградної сировини.

Загальна площа насаджень становить 2,7 га. Виноградник закладено за схемою посадки 3,0 × 1,5 м, що забезпечує оптимальне освітлення рослин та ефективне використання площі живлення. Загальна кількість кущів на винограднику станом на 2025 рік становила 3778 одиниць. Формування та обрізування кущів здійснюється за схемою Гюйо, яка є однією з найбільш поширених систем ведення виноградників для технічних сортів винограду та забезпечує стабільну врожайність і високу якість урожаю.

Протягом вегетаційного періоду 2025 року на винограднику проводився комплекс агротехнічних заходів, спрямованих на захист рослин від основних грибкових захворювань і шкідників, а також на забезпечення оптимального мінерального живлення. Система захисту була побудована на застосуванні препаратів виробництва компанії Ukravit та включала сім послідовних обробок насаджень.

Перші обробки були спрямовані на профілактику та боротьбу з мільдью, оїдіумом і сірою гниллю. Для цього використовували препарати «Цілитель», «Джек Пот», «Захист» та «Інферно». Одночасно здійснювали контроль чисельності кліщів та інших шкідників із застосуванням препарату «Антихрущ». У фазі активного росту пагонів проводили позакореневе

підживлення препаратами «Авангард Бор» та «Авангард Виноград», що сприяло покращенню фізіологічного стану рослин та підвищенню якості врожаю.

У літній період додатково здійснювали захист насаджень від шкідників за допомогою препарату «Фас», а на завершальному етапі вегетації використовували препарат «Моно-Сірка», спрямований на профілактику розвитку грибкових хвороб, та стимулятор росту «Гумісіл Д». Така система захисту забезпечила належний фітосанітарний стан виноградника протягом усього сезону вирощування.

Комплекс проведених агротехнічних заходів дозволив отримати здоровий урожай винограду сорту Олівер Іршаї з оптимальними технологічними показниками. На момент збирання врожаю масова концентрація цукрів у ягодах становила близько 20 % Вгіх, що відповідало вимогам до сировини для виробництва високоякісних білих столових вин із вираженим сортовим ароматом та збалансованим смаком.

Таблиця 3.4.

Система захисту виноградника сорту Олівер Іршаї у 2025 році

№ обробки	Дата проведення	Препарат	Призначення
1	28–29.04.2025	Цілитель	Профілактика грибкових захворювань
		Джек Пот	Захист від оїдіуму та сірої гнилі
		Антихрущ	Контроль кліщів та ґрунтових шкідників
2	12–13.05.2025	Авангард Бор	Позакореневе підживлення бором
		Захист	Захист від мільдю
		Інферно	Захист від оїдіуму та сірої гнилі
3	21–22.05.2025	Авангард Бор	Позакореневе підживлення бором
		Захист	Захист від мільдю
		Джек Пот	Захист від оїдіуму та сірої гнилі
		Антихрущ	Захист від кліщів
4	10–11.06.2025	Фас	Захист від шкідників (зокрема квіткоїда ріпакового)
		Антихрущ	Захист від кліщів та інших шкідників

КРМ.ТВмаса.1.138-03.1.1.20

Арк.

50

5	27–29.06.2025	Джек Пот	Захист від оїдіуму та сірої гнилі
		Фас	Захист від шкідників
		Авангард Виноград	Комплексне листкове підживлення
6	06–07.07.2025	Інферно	Захист від оїдіуму та сірої гнилі
7	20–21.07.2025	Моно-Сірка	Профілактика грибкових захворювань
		Гумісіл Д	Біостимуляція та підвищення стійкості рослин
		Фас	Захист від шкідників

Як видно з таблиці 3.4, система захисту виноградника включала комплекс профілактичних та захисних заходів, спрямованих на запобігання розвитку основних грибкових захворювань винограду, зокрема мільдю, оїдіуму та сірої гнилі, а також на контроль чисельності шкідників. Поряд із захисними заходами проводилися позакореневі підживлення препаратами бору та комплексними добривами, що сприяло оптимізації фізіологічного стану рослин упродовж вегетаційного періоду.

Застосована система захисту забезпечила належний фітосанітарний стан насаджень та дозволила отримати здоровий урожай винограду сорту Олівер Іршаї без ознак значного ураження хворобами або шкідниками. Це стало важливою передумовою для формування якісної сировини та подальшого виробництва білих столових вин із вираженими сортовими властивостями.



Рис. 3.15 Фото виноградників сорту Іршаї Олівер

Наступним етапом досліджень було визначення технологічної стиглості винограду сорту Олівер Іршаї перед початком збирання врожаю. З цією метою проведено сенсорне оцінювання ягід за методикою визначення фенольної та

технологічної зрілості винограду, що передбачає аналіз фізичних, смакових та ароматичних характеристик ягід, шкірки та кісточок.

За результатами візуальної оцінки встановлено, що ягоди характеризувалися достатньою еластичністю та помірною м'якістю. При натисканні вони деформувалися та поступово відновлювали свою форму, що відповідає оптимальному ступеню дозрівання. Ягоди досить легко відокремлювалися від плодоніжки, а забарвлення шкірки в місці її відриву мало бурштиново-жовтий відтінок, що є характерною ознакою досягнення технологічної стиглості.

Під час дегустації м'якоті встановлено, що вона характеризувалася помірною солодкістю та помірною кислотністю. Аромат м'якоті був фруктовим з достатньо високою інтенсивністю прояву ароматичних компонентів. Відзначалося легке відокремлення соку та незначне прилипання м'якоті до шкірки, що свідчить про належний рівень дозрівання ягід.

Оцінка шкірки показала наявність помірної механічної міцності. Після пережовування залишалися лише тонкі фрагменти шкірки, що є типовим для винограду, придатного до технологічної переробки. Для шкірки були характерні фруктові аромати високої інтенсивності. Водночас відзначалася помірна терпкість та кислотність, а також достатньо виражений рівень фенольної зрілості, про що свідчило відчуття сухості танінів середньої інтенсивності.

Під час оцінювання кісточок встановлено, що вони ще не досягли повної фізіологічної зрілості. Колір кісточок залишався світлим із жовтувато-зеленим відтінком, проте вони характеризувалися достатньою твердістю та хрусткістю. В ароматі кісточок переважали легкі трав'яні тони. Інтенсивність дубильних речовин була помірною, а терпкість відчувалася на середньому рівні.

Комплексна оцінка всіх досліджуваних показників свідчить про досягнення виноградом сорту Олівер Іршаї технологічної стиглості та його придатність для виробництва ароматичних білих столових вин. Наявність

виражених фруктових ароматів, достатній рівень цукронакопичення, збереження помірної кислотності та задовільний розвиток фенольного комплексу створювали передумови для отримання виноматеріалів із характерним сортовим ароматом, гармонійним смаком та високою органолептичною якістю.

Результати лабораторного аналізу винограду перед початком збирання врожаю наведено в таблиці 3.5.

Таблиця 3.5.

Механічний склад грона

Найменування показника	Соляріс (Середнє)	Іршаї (Середнє)	Неро (Середнє)
А. БУДОВА ГРОНА			
Вага, г	225,6	122,94	191,96
Кількість ягід, шт	185	164	81
Вага ягід, г	212,2	116,32	187,77
Вага гребнів, г	13,4	6,04	3,49
Відсоток ягід (по вазі)	94,06028369	94,62	97,82
Відсоток гребнів (по вазі)	5,939716312	4,91	5,82
Показник будови (відношення маси ягід до маси гребнів)	15,8358209	19,26	23,8
Ягідний показник (кількість ягід на 100 г грона)	82,0035461	103,398	82,196
Б. СКЛАД ЯГОДИ (вага в г)			
Вага шкірки в гроні	52,05	24,12	27,304
Вага м'якоті в гроні	127,5	75,272	127,737
Вага насіння в гроні	32,65	16,928	32,729
Число насіння в гроні	108	79	165
Вага 100 насінин	30,23148148	21,42785	19,83575758
Середня вага 100 ягід	114,7027027	70,92683	231,8148148
Середня вага шкірки в 100 ягодах	28,13513514	14,70732	33,70864198
Середня вага насіння в 100 ягодах	17,64864865	10,32195	40,40617284
Середня вага м'якоті в 100 ягодах	68,91891892	45,89756	157,7
Кількість насіння в ягодах, шт	153	2-3	1-2
Показник складання (відношення маси м'якоті до маси шкірки)	2,449567723	3,12073	4,67832552
В. СТРУКТУРА ГРОНА ВИНОГРАДУ (% від маси всього грона)			
Гребені	5,939716312	4,912966	1,818087101
Шкірка	23,07180851	19,61933	14,22379662
Насіння	14,47251773	13,76932	17,04990623
М'якоть	56,51595745	61,22661	66,54355074
Скелет (сума гребнів та шкірки)	36,47180851	30,16	30,794
Твердий залишок (сума гребнів, шкірки та насіння)	65,59472518	47,088	63,523
Структурний показник (відношення м'якоті до	3,495850774	2,03006	2,160925854

скелету)			
----------	--	--	--

Результати дослідження механічного складу грона, наведені в таблиці 3.5, свідчать про суттєві відмінності між сортами Соляріс, Олівер Іршаї та Неро за основними структурними показниками, які визначають технологічну придатність винограду для виробництва виноматеріалів.

Серед досліджуваних сортів найбільшу масу грона мав сорт Соляріс — 225,6 г, тоді як для сорту Олівер Іршаї цей показник становив 122,94 г, що майже вдвічі менше. Незважаючи на меншу масу грона, сорт Олівер Іршаї характеризувався найбільшим ягідним показником — 103,4 ягоди на 100 г грона, що свідчить про формування великої кількості дрібних ягід. Для сортів Соляріс та Неро цей показник становив відповідно 82,0 та 82,2 ягоди.

Важливим технологічним показником є співвідношення маси ягід і гребенів. Для сорту Олівер Іршаї показник будови грона становив 19,26, що перевищує аналогічний показник сорту Соляріс (15,84) та поступається лише сорту Неро (23,8). Це свідчить про відносно невисокий вміст гребенів у структурі грона та позитивно впливає на вихід сусла під час переробки.

Аналіз складу ягоди показав, що для сорту Олівер Іршаї характерна найнижча маса шкірки (24,12 г), насіння (16,93 г) та м'якоті (75,27 г) у перерахунку на грона. Водночас частка м'якоті у структурі грона становила 61,23 %, що є вищим показником порівняно із сортом Соляріс (56,52 %) та дещо нижчим за сорт Неро (66,54 %). Саме високий вміст м'якоті є важливою перевагою для виробництва білих столових вин, оскільки забезпечує підвищений вихід сусла та сприяє формуванню більш делікатного сортового аромату.

Для сорту Олівер Іршаї встановлено найвищий показник складання ягоди — 3,12, який характеризує співвідношення маси м'якоті до маси шкірки. Це свідчить про переважання соковитої частини ягоди над твердими тканинами та підтверджує його придатність для виробництва білих виноматеріалів із високим виходом сусла.

Аналіз структури грона показав, що частка твердого залишку (сума гребенів, шкірки та насіння) у сорту Олівер Іршаї становила 47,09 %, що є найнижчим значенням серед досліджуваних сортів. Для сортів Соляріс та Неро цей показник становив відповідно 65,59 та 63,52 %. Менший вміст твердих компонентів позитивно впливає на технологічність сорту та дозволяє отримувати більший вихід сусла з одиниці маси винограду.

Таким чином, результати дослідження механічного складу грона свідчать, що сорт Олівер Іршаї характеризується високою часткою м'якоті, низьким вмістом гребенів і твердого залишку, а також сприятливим співвідношенням м'якоті та шкірки. Сукупність зазначених показників підтверджує його високу технологічну придатність для виробництва ароматичних білих столових вин та забезпечує можливість отримання значного виходу якісного сусла при переробці винограду.

Таблиця 3.6

Фізико-хімічні показники винограду досліджуваних сортів на момент технологічної стиглості

	сорт	мех. склад	дегуст. лист	фото	Масова конц.цукру (г/дм)	РН	масова конц. Титр.кислот (г/дм)	Технолог. запас фенол. Речовин (мг/дм)
1	Неро (Середнє)	+	+	+	162	3,16	7,5	395.9532
2	Соляріс (Середнє)	+	+	+	242	3,11	9	-
3	Іршаї (Середнє)	+	+	+	178	3,26	6,8	-

У таблиці 3.6 наведено результати визначення основних фізико-хімічних показників винограду досліджуваних сортів на момент досягнення технологічної стиглості. Одержані дані свідчать про те, що виноград сорту Олівер Іршаї характеризувався масовою концентрацією цукрів 178 г/дм³, титрованою кислотністю 6,8 г/дм³ та показником рН 3,26. Таке співвідношення цукристості та кислотності є сприятливим для виробництва ароматичних білих столових вин, оскільки забезпечує формування гармонійного смаку та добре вираженого сортового аромату.

Порівняно із сортом Соляріс, який мав найвищу цукристість (242 г/дм³) та кислотність (9,0 г/дм³), сорт Олівер Іршаї відзначався більш збалансованими показниками. Результати механічного аналізу грона та дегустаційної оцінки ягід підтвердили досягнення виноградом необхідного рівня технологічної стиглості та його придатність для виробництва високоякісних білих столових вин.

На підставі отриманих результатів було прийнято рішення про початок збирання врожаю та подальше використання винограду сорту Олівер Іршаї для виготовлення дослідних виноматеріалів.



Рис 3.16 Дослідження винограду сорту Іршаї Олівер

3.5 Вибір ємностей для витримки виноматеріалів

Наступним етапом досліджень стало обґрунтування вибору ємностей для витримки виноматеріалів із винограду сорту Олівер Іршаї. Відомо, що процес витримки є одним із ключових факторів формування органолептичних властивостей вина, оскільки саме на цьому етапі відбувається стабілізація його складу, розвиток ароматичного комплексу та удосконалення смакових характеристик.

Для ароматичних білих вин особливого значення набуває вибір матеріалу ємності, оскільки він безпосередньо впливає на збереження сортового аромату, інтенсивність окисно-відновних процесів та формування структури вина. З метою визначення найбільш ефективного способу витримки для виноматеріалів із сорту Олівер Іршаї було обрано декілька варіантів технологічного виконання.

Контрольний варіант передбачав витримку виноматеріалу в ємності з нержавіючої сталі. Такий спосіб широко використовується у виробництві ароматичних білих вин, оскільки забезпечує максимальне збереження первинних сортових ароматів, свіжості та фруктово-квіткового характеру вина.

Другий варіант досліджу передбачав витримку виноматеріалу в бочці з деревини акації. На відміну від дуба, акація характеризується більш делікатним впливом на вино та сприяє формуванню тонких квіткових, медових і пряних відтінків без надмірного насичення деревними компонентами. Крім того, використання акацієвої деревини забезпечує контрольовану мікрооксигенацію, що позитивно впливає на структуру та гармонійність вина.

Третім дослідним варіантом став виноматеріал «Спокусниця», виготовлений за окремою технологічною схемою із використанням додаткової мацерації винограду перед бродінням. Застосування даного технологічного прийому було спрямоване на підвищення екстрактивності, посилення ароматичного профілю та формування більш повного смаку майбутнього вина.

Таким чином, для проведення подальших досліджень було сформовано три дослідні варіанти виноматеріалів, що відрізнялися умовами витримки та технологічними особливостями виробництва. Порівняльна оцінка отриманих зразків дозволила встановити вплив обраних способів витримки на фізико-хімічні та сенсорні характеристики білих столових вин із сорту Олівер Іршаї.

Характеристика дослідних ємностей для витримки виноматеріалів

Для дослідження впливу матеріалу ємностей на формування органолептичних та фізико-хімічних властивостей білих столових вин із сорту Олівер Іршаї було використано декілька типів ємностей, які відрізнялися матеріалом виготовлення, об'ємом та умовами взаємодії з виноматеріалом.

Особливу увагу приділено використанню бочки з деревини акації, оскільки останніми роками даний вид деревини все частіше застосовується у виноробстві як альтернатива дубу для витримки ароматичних білих вин. Акація

характеризується м'якшим впливом на ароматичний комплекс вина та сприяє формуванню тонких квіткових, медових і пряних відтінків.

Дослідна бочка була виготовлена з деревини акації (Acacia) майстром-бондарем Югасом Андрієм Мартиновичем у приватному виробничому цеху, розташованому в селищі Середнє Ужгородського району Закарпатської області. Для виготовлення бочки використовували деревину віком понад 50 років, заготовлену в урочищі «Прініка» на території Середнянської територіальної громади.

Основні характеристики акацієвої бочки:

дата виготовлення — 05.11.2025 р.;

об'єм — 170 л;

довжина клепки — 670 мм;

товщина клепки — 25 мм;

діаметр днища — 530 мм;

ступінь випалу — середній.

Виноматеріал із сорту Олівер Іршаї було залито в акацієву бочку 15.11.2025 року після завершення алкогольного бродіння та зняття з грубого дріжджового осаду. До моменту закладки на витримку виноматеріал перебував на тонкому дріжджовому осаді в ємності з нержавіючої сталі.

Для порівняння впливу різних видів деревини на якість вина також було досліджено дубову бочку. Вона була виготовлена тим самим майстром-бондарем у серпні 2021 року із деревини дуба віком понад 100 років, заготовленої в урочищі «Червона гора» на території Середнянської громади.

Основні характеристики дубової бочки:

дата виготовлення — серпень 2021 р.;

об'єм — 300 л;

довжина клепки — 900 мм;

товщина клепки — 27 мм;

діаметр днища — 700 мм;

ступінь випалу — середній.

Контрольним варіантом слугувала ємність із харчової нержавіючої сталі виробництва компанії L-Inox (Словенія), виготовлена у 2023 році. Об'єм ємності становив 2000 л. Нержавіюча сталь є інертним матеріалом, який не взаємодіє з компонентами вина та забезпечує максимальне збереження первинного сортового аромату й свіжості виноматеріалу.

Таким чином, використання ємностей із різними фізико-хімічними властивостями дало можливість оцінити вплив матеріалу витримки на формування ароматичного комплексу, структури та смакових характеристик вина сорту Олівер Іршаї.

Для проведення досліджень було обрано ємності з різних матеріалів, які відрізняються інтенсивністю взаємодії з виноматеріалом та впливом на формування його органолептичних властивостей. Основні характеристики дослідних ємностей наведено в таблиці 3.8.

Таблиця 3.8

Характеристика дослідних ємностей для витримки виноматеріалів сорту
Олівер Іршаї

Показник	Нержавіюча сталь	Акацієва бочка	Дубова бочка
Код зразка	101	102	103
Матеріал ємності	Харчова нержавіюча сталь	Деревина акації (Acacia)	Деревина дуба
Виробник	L-Inox	Югас Андрій Мартинович	Югас Андрій Мартинович
Місце виготовлення	м. Айдовщина, Словенія	смт Середнє, Закарпатська обл.	смт Середнє, Закарпатська обл.
Рік виготовлення	2023	2025	2021
Об'єм, л	2000	170	300
Довжина клепки, мм	–	670	900
Товщина клепки, мм	–	25	27
Діаметр днища, мм	–	530	700
Ступінь випалу	–	Середній	Середній
Вік деревини	–	понад 50 років	понад 100 років
Походження деревини	–	Урочище «Прініка»	Урочище «Червона гора»
Початок витримки виноматеріалу	15.11.2025	15.11.2025	27.08.2025

Особливості впливу на вино	Збереження первинного сортового аромату	Формування квітково-медових та пряних відтінків	Формування ванільних, пряних та деревних тонів
----------------------------	---	---	--

Аналіз наведених характеристик показує, що дослідні ємності суттєво відрізняються за матеріалом виготовлення, об'ємом та потенційним впливом на процес дозрівання вина. Ємність із нержавіючої сталі використовувалася як контрольний варіант, оскільки вона практично не впливає на склад виноматеріалу та забезпечує максимальне збереження сортового аромату винограду Олівер Іршаї. Акацієва бочка характеризується помірним рівнем екстракції деревних компонентів і здатна формувати більш делікатний ароматичний профіль порівняно з дубом. Дубова бочка була використана як еталонний зразок для оцінки особливостей впливу різних видів деревини на органолептичні властивості вина. Отримані результати стали підґрунтям для подальшого дослідження впливу витримки на якість білих столових вин із сорту Олівер Іршаї.

Після завершення процесу витримки виноматеріалів у різних типах ємностей було проведено дослідження їх фізико-хімічних та органолептичних показників. Відомо, що матеріал ємності суттєво впливає на перебіг процесів дозрівання вина, інтенсивність мікрооксигенації, екстракцію речовин із деревини та формування ароматично-смакового комплексу готової продукції.

У межах даної роботи досліджували три варіанти витримки виноматеріалів сорту Олівер Іршаї: у ємності з нержавіючої сталі (зразок №101), в акацієвій бочці (зразок №102) та в дубовій бочці (зразок №103 «Спокусниця»). Такий підхід дозволив оцінити вплив інертного матеріалу та різних видів деревини на формування фізико-хімічних і сенсорних характеристик вина.

Для встановлення особливостей змін, які відбувалися під час витримки, було проведено визначення основних фізико-хімічних показників виноматеріалів, а також спектрофотометричні дослідження фенольного комплексу та колірних характеристик. Отримані результати дали можливість

оцінити ефективність застосованих технологічних рішень та обґрунтувати оптимальний спосіб витримки для виробництва білих столових вин із винограду сорту Олівер Іршаї.

3.6 Фізико-хімічний аналітичний аналіз білих столових вин з винограду сорту Іршаї Олівер

Для оцінювання впливу різних способів витримки на якість виноматеріалів сорту Олівер Іршаї було проведено визначення основних фізико-хімічних показників готової продукції. Дослідження включали визначення об'ємної частки етилового спирту, масової концентрації цукрів, титрованих кислот, летких кислот, заліза, а також вільної та загальної сірчистої кислоти. Отримані результати наведено в таблиці 3.9

Таблиця 3.9

Посвідчення якості досліджуваних зразків

№ п/п	Назва вина	Фізико-хімічні показники						
		Об'ємна частка етилового спирту, %	Масова конц. цукрів, г/дм ³	Масова конц. титрованих к-т, г/дм ³	Масова конц. легких кислот, г/дм ³	Масова конц. заліза мг/кг	Масова конц. вільної сірчистої кислоти, мг/дм ³	Масова конц. загальної сірчистої кислоти, мг/дм ³
1	Іршаї Олівер нерж	12,1	1,6	6,0	0,32	0,6	38	97
2	Іршаї Олівер акація	12,2	1,6	6,2	0,32	0,7	14	54
3	Іршаї Спокусниця	15,6	143	3,4	0,24	0,6	3	9

Аналіз фізико-хімічних показників дослідних зразків показав, що умови витримки суттєво вплинули на окремі характеристики виноматеріалів.

Зразки №101 (нержавіюча сталь) та №102 (акацієва бочка) характеризувалися практично однаковими показниками об'ємної частки етилового спирту — 12,1 та 12,2 % об. відповідно. Вміст залишкових цукрів у цих зразках становив 1,6 г/дм³, що дозволяє віднести їх до категорії сухих білих столових вин. Титрована кислотність знаходилася на рівні 6,0 та 6,2 г/дм³

відповідно, що забезпечує достатню свіжість смаку та стабільність виноматеріалів.

Найбільш суттєві відмінності спостерігалися за показниками сірчистої кислоти. Для зразка, витриманого в нержавіючій сталі, концентрація вільної сірчистої кислоти становила 38 мг/дм³, а загальної — 97 мг/дм³. У зразку, витриманому в акацієвій бочці, ці показники були нижчими і становили відповідно 14 та 54 мг/дм³. Зниження концентрації сірчистої кислоти може бути пов'язане з активнішим перебігом окисно-відновних процесів та її зв'язуванням під час витримки в дерев'яній тарі.

Зразок №103 «Спокусниця», витриманий у дубовій бочці, суттєво відрізнявся від інших варіантів. Об'ємна частка етилового спирту становила 15,6 % об., а масова концентрація цукрів досягала 143 г/дм³, що дозволяє віднести даний продукт до категорії десертних вин. При цьому титрована кислотність була найнижчою серед досліджуваних зразків і становила 3,4 г/дм³. Вміст летких кислот знаходився в межах нормативних значень та не свідчив про розвиток небажаних мікробіологічних процесів.

Концентрація заліза в усіх досліджуваних зразках знаходилася в межах від 0,6 до 0,7 мг/дм³, що відповідає вимогам до виноробної продукції та не створює ризику виникнення металевих помутнінь.

Отримані результати свідчать, що витримка в різних типах ємностей не мала істотного впливу на базові фізико-хімічні показники сухих виноматеріалів, проте впливала на перебіг окисно-відновних процесів та стабільність окремих компонентів вина. Для більш детальної оцінки впливу деревини акації та дуба на формування якості продукції було проведено визначення вмісту фенольних та барвних речовин.

Для більш детальної оцінки впливу різних способів витримки на формування складу виноматеріалів було проведено визначення вмісту фенольних та барвних речовин. Відомо, що фенольний комплекс суттєво впливає на антиоксидантні властивості, структуру та смакові характеристики

вина, тоді як барвні речовини беруть участь у формуванні його кольору та зовнішнього вигляду. Результати досліджень наведено в таблиці 3.10

Таблиця 3.10

Фізико-хімічні показники досліджуваних зразків

Зразок	Фенольні речовини, мг/л	Барвні речовини, мг/л
101 (нержавійка)	211,96	0,19
102 (акація)	296,64	2,52
103 (дубова бочка «Спокусниця»)	246,75	4,49

Аналіз результатів дослідження показав, що умови витримки суттєво впливають на накопичення фенольних та барвних речовин у виноматеріалах сорту Олівер Іршаї.

Найнижчий вміст фенольних речовин було встановлено у контрольному зразку №101, витриманому в ємності з нержавіючої сталі, де цей показник становив 211,96 мг/л. Водночас концентрація барвних речовин була мінімальною та складала лише 0,19 мг/л. Отримані результати свідчать про те, що інертний матеріал ємності практично не впливає на формування фенольного комплексу вина та забезпечує збереження його первинного сортового характеру.

Найвищий вміст фенольних речовин було виявлено у зразку №102, витриманому в акацієвій бочці. Концентрація фенольних сполук досягала 296,64 мг/л, що на 40 % перевищувало показник контрольного варіанта. Отримані результати свідчать про екстракцію окремих фенольних компонентів із деревини акації та позитивний вплив процесів мікрооксигенації на формування структури виноматеріалу.

Зразок №103 «Спокусниця», витриманий у дубовій бочці, характеризувався дещо нижчим вмістом фенольних речовин порівняно з акацієвою бочкою (246,75 мг/л), проте мав найвищу концентрацію барвних речовин — 4,49 мг/л. Це майже у 24 рази перевищує показник контрольного варіанта та майже вдвічі більше порівняно зі зразком, витриманим в акації. Така закономірність може бути пов'язана з інтенсивнішими процесами екстракції барвних та екстрактивних компонентів із дубової деревини.

Таким чином, встановлено, що використання дерев'яних бочок сприяє накопиченню фенольних та барвних речовин у виноматеріалах сорту Олівер Іршаї. Найвищий вміст фенольного комплексу забезпечувала витримка в акацієвій бочці, тоді як дубова бочка найбільшою мірою впливала на формування колірних характеристик вина.

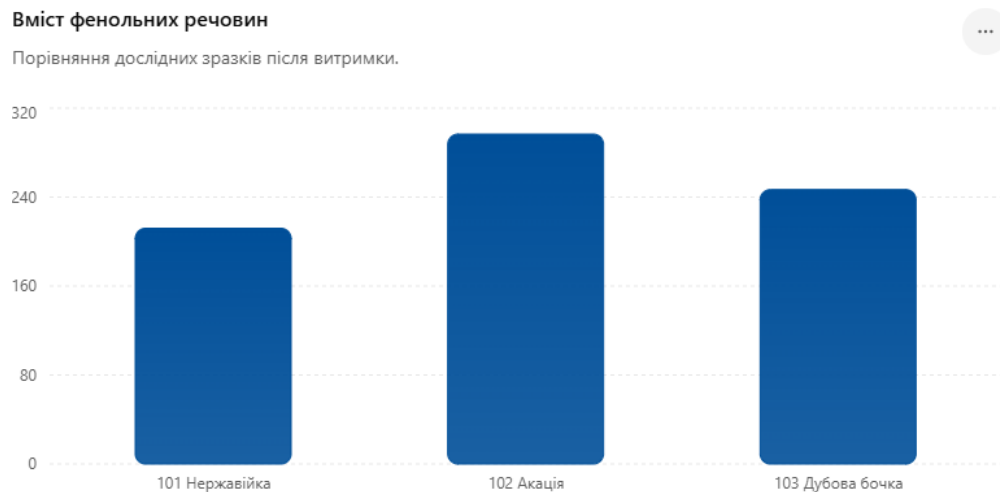


Рис 3.17. Вміст фенольних речовин у дослідних зразках

На рисунку 3.17 наведено результати визначення вмісту фенольних речовин у дослідних зразках вина сорту Олівер Іршаї. Найвищу концентрацію фенольних сполук встановлено у зразку №102, витриманому в акацієвій бочці (296,64 мг/л). Порівняно із контрольним зразком №101, витриманим у нержавіючій сталі, збільшення становило близько 40 %. Це свідчить про позитивний вплив акацієвої деревини на формування фенольного комплексу вина. Зразок №103, витриманий у дубовій бочці, також характеризувався підвищеним вмістом фенольних речовин (246,75 мг/л), проте поступався варіанту з акацією.

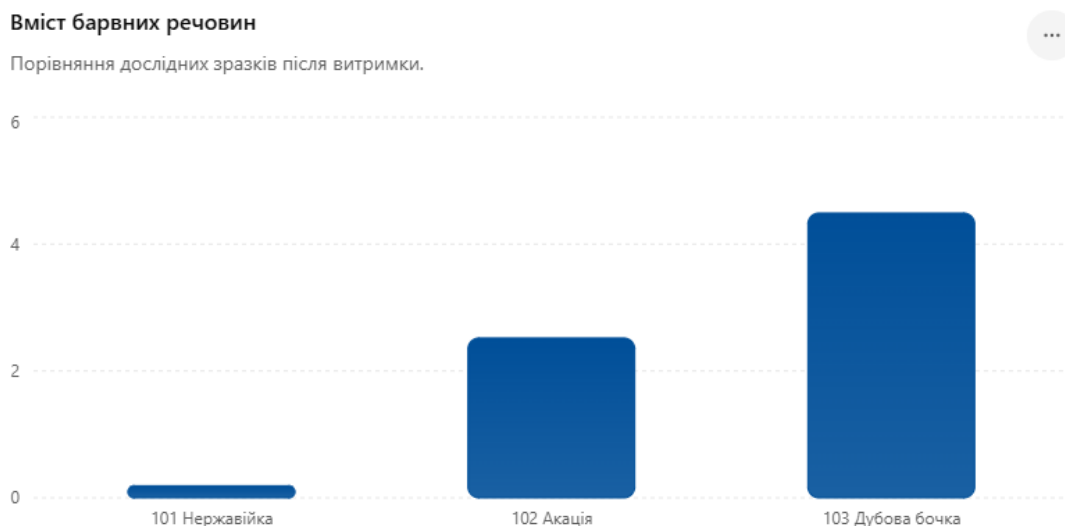


Рис 3.18 Вміст барвних речовин у дослідних зразках

Як видно з рисунка 3.18 найменший вміст барвних речовин характерний для контрольного зразка №101 (0,19 мг/л), що підтверджує мінімальний вплив нержавіючої сталі на колірні характеристики вина. Витримка в акацієвій бочці сприяла підвищенню концентрації барвних речовин до 2,52 мг/л. Максимальне значення зафіксовано для зразка №103, витриманого в дубовій бочці, де вміст барвних речовин становив 4,49 мг/л. Отримані результати свідчать про більш інтенсивний вплив дубової деревини на формування кольору та екстрактивності виноматеріалу.

Для підтвердження отриманих результатів та більш детального дослідження особливостей формування фенольного комплексу було проведено спектрофотометричний аналіз дослідних зразків. Метод спектрофотометрії дозволяє оцінити розподіл оптичної густини у різних ділянках спектра та встановити вплив технологічних прийомів на накопичення фенольних і барвних речовин у виноматеріалах. Результати спектрофотометричних досліджень наведено нижче.

Спектрофотометричні дослідження проводили в діапазоні довжин хвиль від 330 до 1000 нм із використанням сучасного спектрофотометра. Отримані спектри поглинання дозволили оцінити вплив матеріалу ємності на формування

колірних характеристик та накопичення екстрактивних компонентів у виноматеріалах сорту Олівер Іршаї.

Порівняльна інтенсивність поглинання дослідних зразків

Узагальнене порівняння оптичної густини при характерних довжинах хвиль.

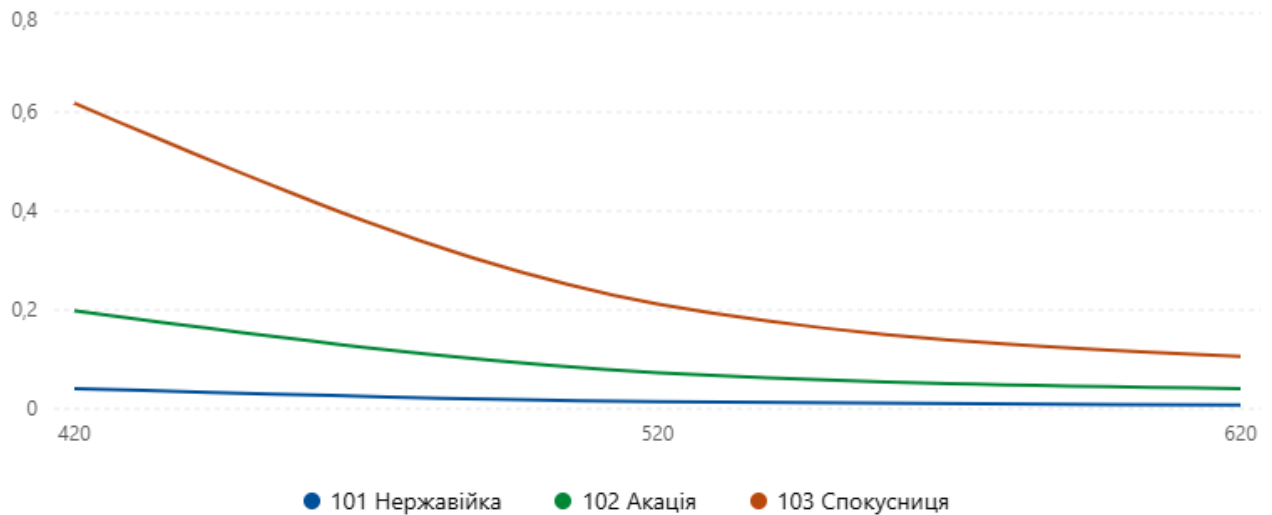


Рис 3.19 Спектри поглинання дослідних зразків виноматеріалів сорту Олівер Іршаї

На рисунку 3.19 наведено порівняльні спектри поглинання дослідних зразків виноматеріалів сорту Олівер Іршаї. Аналіз отриманих даних показав, що найнижчими значеннями оптичної густини характеризувався зразок №101, витриманий у ємності з нержавіючої сталі. Це свідчить про мінімальний рівень екстракції фенольних і барвних речовин та збереження первинного сортового характеру виноматеріалу.

Для зразка №102, витриманого в акацієвій бочці, встановлено підвищення показників поглинання в усьому досліджуваному діапазоні довжин хвиль. Отримані результати можуть бути пов'язані з процесами мікрооксигенації та переходом у виноматеріал окремих фенольних сполук деревини акації.

Найвищі значення оптичної густини зафіксовано для зразка №103 («Спокусниця»), що свідчить про найбільший вміст екстрактивних речовин серед досліджуваних варіантів. Ймовірно, це пов'язано із застосуванням

додаткової мацерації винограду перед бродінням, яка сприяла більш інтенсивному вилученню фенольних сполук зі шкірки ягід.

Таким чином, результати спектрофотометричного аналізу підтверджують суттєвий вплив технологічних прийомів витримки та мацерації на формування складу виноматеріалів сорту Олівер Іршаї.

Таблиця 3.11

Спектрофотометричні показники дослідних зразків виноматеріалів сорту
Олівер Іршаї

Показник	101 Нержавіюча сталь	102 Акацієва бочка	103 Спокусниця
Оптична густина при 330 нм	1,2365	1,2754	1,3045
A420 (жовта складова кольору)	0,0406	0,1979	0,6178
A520 (червона складова кольору)	0,0137	0,0732	0,2120
A620 (синя складова кольору)	0,0058	0,0494	0,1039
Інтенсивність забарвлення (A420+A520+A620)	0,0601	0,3205	0,9337
Відтінок кольору (A420/A520)	2,96	2,70	2,91

Результати спектрофотометричного дослідження підтверджують суттєвий вплив способу витримки та технології виробництва на склад виноматеріалів сорту Олівер Іршаї. Найнижчими показниками оптичної густини характеризувався контрольний зразок №101, витриманий у ємності з нержавіючої сталі. Це свідчить про мінімальний рівень екстракції фенольних і барвних речовин та максимальне збереження свіжого сортового характеру вина.

Зразок №102, витриманий в акацієвій бочці, характеризувався підвищенням усіх спектрофотометричних показників порівняно з контролем. Інтенсивність забарвлення збільшилася більш ніж у 5 разів і становила 0,3205 одиниць оптичної густини. Отримані результати свідчать про позитивний вплив деревини акації та процесів мікрооксигенації на формування структури виноматеріалу.

Найвищі значення всіх досліджуваних показників були встановлені для зразка №103 «Спокусниця». Інтенсивність забарвлення досягла 0,9337 одиниць, що майже у 15 разів перевищує показник контрольного варіанта. Такий

результат свідчить про найбільш інтенсивне накопичення екстрактивних і фенольних речовин, що можна пояснити застосуванням додаткової мацерації винограду перед бродінням.

Значення відтінку кольору для всіх досліджуваних зразків знаходилися в межах 2,70–2,96, що характерно для білих вин із переважанням жовто-золотистих відтінків. Найнижчий показник відтінку кольору спостерігався у зразка, витриманого в акацієвій бочці, що свідчить про більш збалансований розподіл барвних компонентів.

Таким чином, проведений спектрофотометричний аналіз підтвердив, що найбільший вплив на накопичення фенольних та барвних речовин мала технологія виробництва зразка «Спокусниця», тоді як витримка в акацієвій бочці забезпечувала проміжний результат між контрольним варіантом та зразком із додатковою мацерацією.

3.7 Апробація результатів досліджень шляхом участі у професійних дегустаційних конкурсах

Важливим етапом оцінювання якості дослідних виноматеріалів стала їх участь у незалежних професійних дегустаційних конкурсах, де оцінювання проводилося сертифікованими експертами та членами міжнародних дегустаційних комісій. Такий підхід дозволяє отримати об'єктивну оцінку органолептичних властивостей продукції та підтвердити ефективність запропонованих технологічних рішень.

Вино сорту Олівер Іршаї урожаю 2025 року, виготовлене в межах виконання кваліфікаційної роботи на виноробні KRITSKI WINERY, було представлено на Всеукраїнському конкурсі «Червоне вино 2026», який відбувся 11 січня 2026 року в місті Мукачево. За результатами дегустаційного оцінювання дослідний зразок отримав 87,0 бала та був нагороджений золотою медаллю. Отриманий результат свідчить про високий рівень якості вина та його відповідність сучасним вимогам до білих ароматичних вин.

Подальше підтвердження високих органолептичних характеристик було отримано під час міжнародного дегустаційного конкурсу Wine & Spirits Awards 2026, який проходив 22 квітня 2026 року в місті Києві. За результатами оцінювання зразок вина сорту Олівер Іршаї отримав 88,83 бала та був відзначений золотою медаллю. Високий бал, отриманий від професійного журі, підтвердив конкурентоспроможність продукції та успішність застосованих технологічних рішень при виробництві вина.

Окрему увагу було приділено дослідному зразку вина сорту Олівер Іршаї, витриманому в бочці з деревини акації. Даний варіант також був представлений на конкурсі Wine & Spirits Awards 2026 під назвою «Thesis Irsai Oliver not filtered». За результатами оцінювання він отримав 84,71 бала та був нагороджений срібною медаллю.

Крім того, зразок «Thesis Irsai Oliver not filtered» взяв участь у дегустаційному конкурсі UWINES Awards 2026, який проходив 12–13 травня 2026 року в місті Києві. За результатами оцінювання вино отримало 84,2 бала та було відзначене бронзовою медаллю. У висновках дегустаційної комісії зазначалося, що в ароматі вина відчуються стримані овочеві відтінки, тоді як загальний ароматичний профіль потребує більшої виразності. Смак характеризувався помірною складністю та недостатньо гармонійним балансом між кислотністю і структурою вина. Разом із тим експерти відзначили перспективність дослідного зразка та його потенціал для подальшого вдосконалення технології витримки.

Отримані результати незалежних конкурсних дегустацій підтверджують високу якість вина сорту Олівер Іршаї урожаю 2025 року, виготовленого в межах даної кваліфікаційної роботи. Особливо успішними виявилися зразки, витримані в умовах, що забезпечили максимальне збереження сортового аромату та гармонійність смаку, що підтверджується двома золотими медалями, отриманими на професійних дегустаційних конкурсах. Водночас результати оцінювання зразка, витриманого в акацієвій бочці, дозволили

виявити окремі напрями подальшого удосконалення технології та підтвердили доцільність продовження досліджень впливу альтернативних видів деревини на якість білих столових вин.

Висновки до РОЗДІЛУ 3

За результатами дослідження споживацьких переваг встановлено, що основними критеріями вибору білих столових вин є їхні смакові характеристики, сортові особливості, власний досвід споживання та країна походження продукції. Найбільшу зацікавленість споживачів викликають ароматичні вина з вираженим фруктовим-квітковим профілем, що підтверджує перспективність використання сорту Олівер Іршаї для виробництва конкурентоспроможної продукції.

Фізико-хімічний аналіз дослідних зразків показав, що всі вина відповідали вимогам, встановленим для білих столових вин. Встановлено відмінності між варіантами витримки за показниками об'ємної частки етилового спирту, масової концентрації цукрів, титрованих кислот, летких кислот та вмісту сірчистої кислоти, що свідчить про вплив технологічних прийомів на формування складу та якості готової продукції.

За результатами оцінювання за 100-бальною системою OIV найвищі дегустаційні оцінки отримали зразки KRITSKI Oliver Irsai та MATYSAK Oliver Irsai, які характеризувалися гармонійним поєднанням аромату і смаку, високою чистотою букета та тривалим післясмаком. Нижчі оцінки отримали зразки з ознаками окиснення або трансформованого аромату, що негативно вплинуло на їх загальне органолептичне сприйняття.

Дослідження смако-ароматичних характеристик методом флейвор-профілювання дозволило встановити істотні відмінності між досліджуваними зразками. Найбільш типовими для сорту Олівер Іршаї виявилися дескриптори білих квітів, липи, троянди, білого персика та фруктових тонів. Найкраще збереження сортового аромату спостерігалось у зразках із чистим фруктовим-

квітковим профілем, тоді як окремі вина характеризувалися наявністю окиснених або трансформованих відтінків.

Комплексний аналіз фізико-хімічних та сенсорних показників підтвердив доцільність використання методів сенсорного аналізу для оцінювання якості білих столових вин із сорту Олівер Іршаї. Отримані результати стали науковим підґрунтям для подальшого удосконалення технології виробництва вин даного типу в умовах Закарпаття.

РОЗДІЛ 4 УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ БІЛИХ СТОЛОВИХ ВИН З ВИНОГРАДУ СОРТУ ІРШАЇ ОЛІВЕР

Сучасні тенденції розвитку виноробної галузі спрямовані на створення продукції з високими органолептичними показниками, вираженою сортовою індивідуальністю та стабільною якістю. Особливого значення набуває удосконалення технологічних прийомів виробництва ароматичних білих вин, оскільки саме такі вина користуються підвищеним попитом серед споживачів та мають значний потенціал для розвитку регіонального виноробства.

Виноград сорту Олівер Іршаї характеризується високим вмістом ароматичних речовин терпенової природи, що формують характерний квітково-фруктовий букет вина. Разом з тим традиційні технології виробництва не завжди дозволяють повною мірою розкрити сортовий потенціал та забезпечити достатню складність смако-ароматичного профілю готової продукції. Тому актуальним напрямом є пошук технологічних рішень, спрямованих на підвищення гармонійності, повноти смаку та розширення ароматичного комплексу вин із сорту Олівер Іршаї.

Результати фізико-хімічних та сенсорних досліджень, наведені у попередньому розділі, підтвердили перспективність використання різних технологічних прийомів витримки для формування якісних характеристик білих столових вин. Особливий інтерес становить вплив різних типів ємностей на зміну складу та органолептичних властивостей виноматеріалів, оскільки матеріал ємності безпосередньо впливає на перебіг окисно-відновних процесів, екстракцію ароматичних речовин та формування структури вина.

У зв'язку з цим у межах даної роботи було проведено удосконалення технології виробництва білого столового вина з винограду сорту Олівер Іршаї шляхом застосування різних варіантів витримки виноматеріалу: у ємності з нержавіючої сталі, в акацієвій бочці та в дубовій бочці. Ефективність запропонованих технологічних рішень оцінювали за комплексом фізико-

хімічних, спектрофотометричних та сенсорних показників із використанням сучасних методів дегустаційного аналізу.

Отримані результати стали основою для визначення найбільш ефективного способу витримки, який забезпечує формування оптимального смако-ароматичного профілю та підвищення якості білого столового вина з винограду сорту Олівер Іршаї в умовах Закарпаття.

4.1 Удосконалення технології білих столових вин з винограду сорту Іршаї Олівер

На підставі результатів фізико-хімічних, спектрофотометричних та сенсорних досліджень було розроблено та апробовано три технологічні схеми виробництва вин із винограду сорту Олівер Іршаї, які відрізнялися способом витримки та технологічними прийомами формування органолептичних властивостей готової продукції.

Перша технологічна схема передбачала виробництво класичного білого столового вина із застосуванням сучасних технологічних прийомів переробки ароматичних сортів винограду та витримкою виноматеріалу на тонкому дріжджовому осаді (Sur Lie). Даний варіант використовувався як контрольний та був спрямований на максимальне збереження природного сортового аромату винограду Олівер Іршаї.

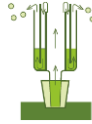
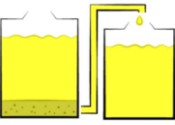
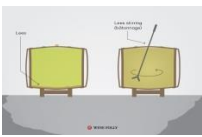
Друга технологічна схема ґрунтувалася на використанні витримки виноматеріалу в бочці з деревини акації. Застосування акацієвої деревини було спрямоване на підвищення складності ароматичного профілю вина, формування додаткових квіткових, медових та пряних відтінків, а також покращення структури та гармонійності смаку.

Третя технологічна схема передбачала виробництво десертного вина типу «Спокусниця» шляхом часткового зброджування виноградного сула, подальшого спиртування виноградним спиртом-ректифікатом та витримки отриманого виноматеріалу в дубових бочках. Дана технологія була спрямована на формування складного смако-ароматичного профілю, підвищення

екстрактивності та накопичення вторинних ароматичних сполук, характерних для вин із тривалою витримкою.

Технологічна карта застосована для переробки винограду сорту Іршаї Олівер на виноробні KRITSKI WINERY, ФГ «Червена Гора».

<p>Врожай</p> 	<p>Виноград – Іршаї Олівер</p> <p>Збір винограду бажано здійснювати у прохолодний період доби у ящики по 12-12,5 кг з первинним сортуванням на винограднику при масовій концентрації цукрів:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 202 - 210 г/дм³ для сортових білих для отримання потенційної об'ємної частки етилового спирту 12,0–12,5% об. За необхідністю проводиться шапталізація; - та масовій концентрації титрованих кислот 7,0 - 10,0 г/дм³. У разі низької кислотності бажано зробити корегування на стадії сусла винною кислотою. - Після збору виноград охолоджують до 12-15°C 		
<p>Переробка винограду та відділення сусла</p> 	<p>Переробляти здоровий, технічно стиглий виноград, з сортування за необхідністю.</p> <p>Відділення гребенів з подрібненням на валковій дробарці.</p> <p>Інше:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Температура охолодження м'язги – до 12-15°C - Сульфатація м'язги/сусла – 50 мг/л. При використанні Метабісульфіту доза повинна бути 100 мг/л - Фермент LFAZYME PRESS поступово вносимо у дробарку у дозі 20 г на 1000 кг винограду <table border="1" data-bbox="598 1153 1476 1590"> <tr> <td data-bbox="598 1153 1029 1590"> <ul style="list-style-type: none"> - При переробці з мацерацією м'язги – Іршаї Олівер – проводимо настоювання 4 години при температурі 12-15°C у ферментері з можливістю підтримання необхідної температури. Після закінчення мацерації отримана м'язга направляється на відділення сусла у пневматичний прес </td> <td data-bbox="1029 1153 1476 1590"> <p>При переробці без мацерації м'язги – решта сортів – отримана м'язга направляється на відділення сусла у пневматичний прес</p> </td> </tr> </table> <p>Вихід сусла в процесі пресування:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не більше 60 дал/т на сортові вина; <p>пресові фракції на виготовлення столових білих купажованих вин – не більше 15 дал/т;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - При переробці з мацерацією м'язги – Іршаї Олівер – проводимо настоювання 4 години при температурі 12-15°C у ферментері з можливістю підтримання необхідної температури. Після закінчення мацерації отримана м'язга направляється на відділення сусла у пневматичний прес 	<p>При переробці без мацерації м'язги – решта сортів – отримана м'язга направляється на відділення сусла у пневматичний прес</p>
<ul style="list-style-type: none"> - При переробці з мацерацією м'язги – Іршаї Олівер – проводимо настоювання 4 години при температурі 12-15°C у ферментері з можливістю підтримання необхідної температури. Після закінчення мацерації отримана м'язга направляється на відділення сусла у пневматичний прес 	<p>При переробці без мацерації м'язги – решта сортів – отримана м'язга направляється на відділення сусла у пневматичний прес</p>		
<p>Освітлення відстоюванням сусла</p> 	<p>В отримане сусло через 3-4 години після додавання ферменту внесення оклеючих речовин:</p> <p>POLYMUST PRESS - доза 5 г/дал при виході 60 дал/т та доза 8 г/дал на пресові фракції у кількості 15 дал/т у комбінації з галовим таніном GALALCOOL® - доза 0,8 г/дал на кожну з фракцій</p> <p>Інше: Температура сусла на відстоюванні – 10-12°C Термін відстоювання – 18 -24 години</p>		
<p>Ферментація</p>	<p>Внесення ЧКД ZIMAFLORE X16 (доза 2 г/дал) + поживні речовини ДИАММОНІЯ ФОСФАТ доза 1 г/дал у другій половині бродіння</p>		

	<p>(після збродження 50% цукрів)</p> <p>Інше:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Температура бродіння - 16-18°C - Щодня двічі дегустувати сусло в процесу бродіння для визначення можливих відхилень в органолептиці
<p>Декантація виноматеріалів з дріжджових осадів</p> 	<p>Не пізніше 5 діб після закінчення бродіння проводять декантацію з грубого дріжджового осаду та сульфітують з розрахунку отримання концентрації вільної сірчистої кислоти на рівні 30-35 мг/дм³ для столових вин</p>
<p>СУР ЛШ</p> 	<p>Перший місяць: перемішування 3-4 рази на тиждень; другий місяць: 1-2 рази на тиждень; третій місяць: 1 x 1-2 тижні; четвертий та п'ятий місяці і надалі: 1 x 3-4 тижні. Регулярно проводити дегустацію вин, які витримуються на осаді. У разі появи тонів редукції (сірководню) терміново проводимо декантацію з дріжджових осадів. Відслідковувати їх мікробіальний стан.</p> <p>Під час витримки виноматеріалів на дріжджах концентрація вільної сірчистої кислоти підтримується на рівні 30-35 мг/дм³ для столових вин.</p> <p>Температура: 10-15°C.</p>

Збирання винограду сорту Олівер Іршаї проводили 19–20 серпня 2025 року після досягнення ягодами технологічної стиглості. На момент збору врожаю масова концентрація цукрів становила 20 % Brix, що відповідало вимогам до сировини для виробництва білих столових вин. Загальна кількість зібраного винограду склала 6150 кг. Після збору виноград транспортували до виноробні та поміщали в рефрижераторну камеру за температури +12 °C для збереження якості сировини та запобігання небажаним мікробіологічним процесам.



Переробку винограду здійснювали 21 серпня 2025 року. Технологічний процес передбачав подрібнення ягід із одночасним відокремленням гребенів та подальшим направленням мезги до преса відкритого типу місткістю до 2300 кг.

З метою захисту сусла від окиснення та розвитку небажаної мікрофлори під час подрібнення вносили метабісульфіт калію з розрахунку 50 мг/кг винограду. Для покращення виходу сусла та інтенсифікації руйнування клітинних структур ягід додатково застосовували ферментний препарат LAFAZYME PRESS у дозуванні 20 г/т винограду.

Пресування здійснювали з дотриманням вимог до виробництва сортових білих вин. Вихід сусла-самопливу становив не більше 60 дал/т винограду, тоді як пресові фракції відбирали окремо в кількості до 15 дал/т. Отримане сусло-самоплив було відібране у дві ємності місткістю по 2000 л, а пресові фракції — в окрему ємність об'ємом 600 л. Після пресування сусло охолоджували та відстоювали за температури 10–12 °С протягом 18–24 годин.

Через чотири години після відбору сусла-самопливу проводили його обклеювання препаратом POLYMUST PRESS у дозі 5 г/дал. Одночасно вносили галовий танін GALALCOOL® у дозуванні 0,8 г/дал для підвищення антиоксидантного захисту та стабілізації фенольного комплексу. Пресові фракції не піддавали обклеюванню на даному етапі, оскільки для них було прийнято рішення провести подальшу обробку бентонітом під час бродіння.

Після завершення процесу освітлення сусла, 22 серпня 2025 року, декантовану освітлену фракцію було перелито в герметичні бродильні ємності. Вихід освітленого сусла становив близько 50–55 % від загального об'єму. Для проведення контрольованого алкогольного бродіння використовували чисту культуру дріжджів ZIMAFLORE X16 у дозуванні 20 г/гл. Бродіння проводили за контрольованої температури 16–18 °С.

Частину мезги після пресування залишили для додаткової мацерації з метою отримання окремого експериментального зразка вина «Спокусниця». Після завершення мацерації було додатково отримано близько 900 л сусла, з яких 500 л використано для виробництва експериментального варіанта, а решту додано до пресових фракцій.

Упродовж бродіння проводили систематичний контроль органолептичного стану сусла та динаміки бродильного процесу. Для забезпечення оптимальних умов життєдіяльності дріжджів та досягнення необхідних кондицій виноматеріалу 25 серпня було здійснено коригування цукристості шляхом внесення цукрового сиропу. Надалі, 28 серпня, проводили коригування кислотності сусла внесенням винної кислоти в дозі 1 г/л та додавали діамонійфосфат у кількості 1 г/дал як джерело азотного живлення для дріжджів.



Бродіння проходило рівномірно за температури 17–19 °С без прояву сторонніх ароматів або ознак мікробіологічних відхилень. Станом на 1 вересня 2025 року показники ареометра свідчили про практично повне зброджування цукрів.

Після завершення алкогольного бродіння, 14 вересня 2025 року, виноматеріал було знято з грубого дріжджового осаду та проведено його сульфитацію з метою забезпечення концентрації вільної сірчистої кислоти на рівні 30–35 мг/дм³. Подальше формування органолептичних властивостей виноматеріалу здійснювали шляхом витримки на тонкому дріжджовому осаді (Sur Lie), що сприяло підвищенню повноти смаку, покращенню структури вина та формуванню складнішого ароматичного профілю.

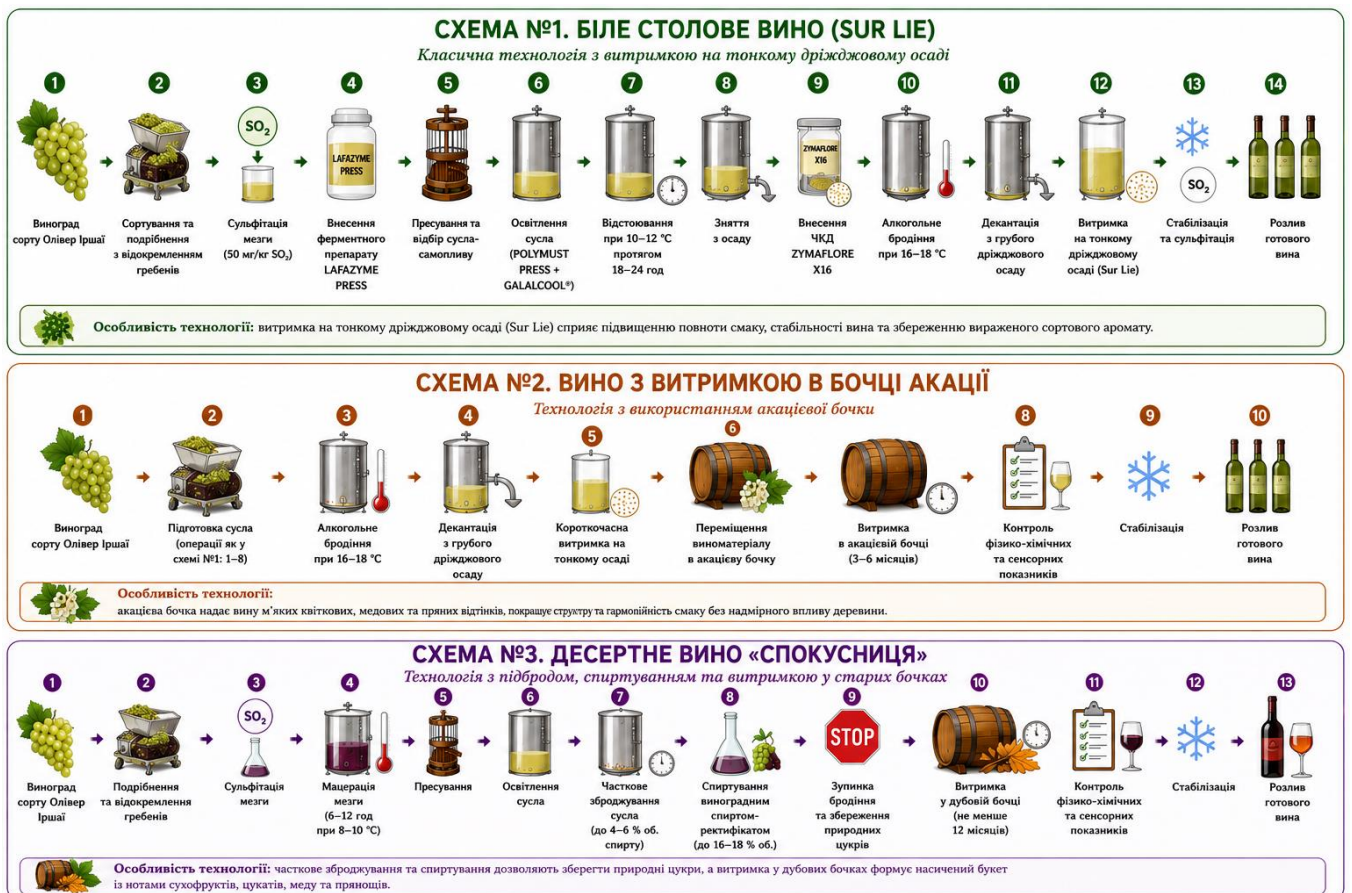


Рис 4.1 Удосконалені технології білих вин з винограду сорту Іршаї Олівер

4.2. Сенсорний контроль технологічних показників у ході технологічного процесу

Важливим етапом удосконалення технології виробництва білих столових вин є проведення сенсорного контролю на різних стадіях технологічного процесу. Органолептична оцінка дозволяє оперативно відстежувати зміни, що відбуваються у виноматеріалі під час витримки, своєчасно виявляти позитивні або негативні тенденції формування аромату, смаку та кольору, а також оцінювати вплив застосованих технологічних прийомів на якість готової продукції.

У межах даного дослідження сенсорний контроль проводили для трьох дослідних варіантів вина сорту Олівер Іршаї: витриманого в ємності з нержавіючої сталі, акацієвій та дубовій бочках. Оцінювання здійснювали за основними органолептичними показниками: зовнішній вигляд і колір, ароматичний профіль, смакові характеристики та післясмак. Отримані

результати дозволили простежити вплив різних способів витримки на формування сенсорного профілю вина.

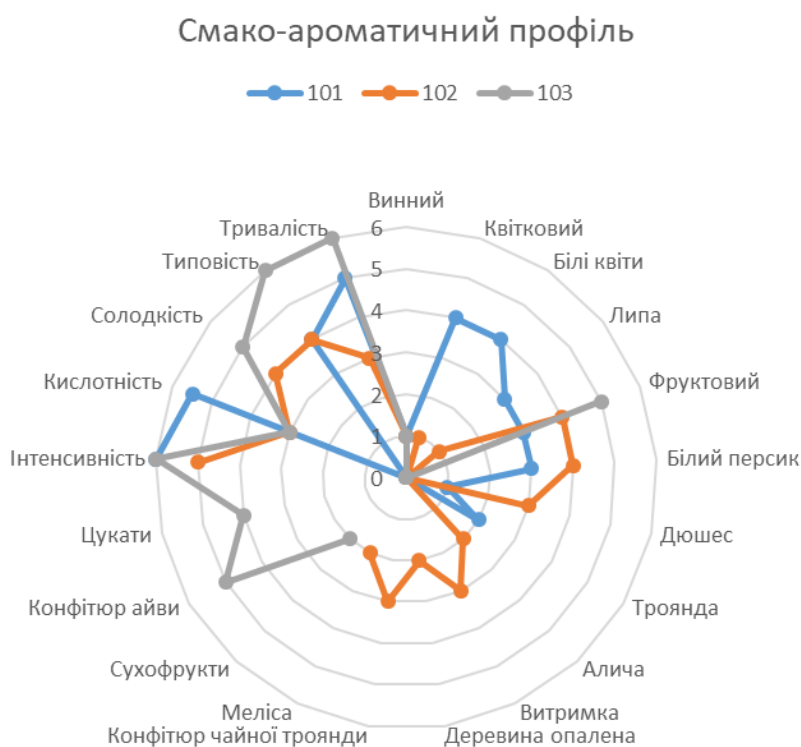


Рис 4.1 Загальна смако-ароматична профілограма дослідних зразків вина сорту Олівер Іршаї

На рисунку 4.1 наведено узагальнений смако-ароматичний профіль дослідних зразків вина сорту Олівер Іршаї, витриманих у різних типах ємностей. Отримані результати свідчать про суттєвий вплив матеріалу ємності на формування сенсорних характеристик вина.

Зразок №101, витриманий у ємності з нержавіючої сталі, характеризувався найбільш вираженими сортовими ознаками. У його ароматичному профілі домінували квіткові дескриптори, зокрема ноти білих квітів, липи, білого персика та троянди. Для даного зразка також була характерна висока кислотність, яка забезпечувала свіжість смаку та тривалий післясмак. Отриманий профіль є типовим для молодих ароматичних вин сорту Олівер Іршаї та свідчить про ефективне збереження первинної сортової ароматики під час витримки в інертному середовищі.

Зразок №102, витриманий в акацієвій бочці, характеризувався більш збалансованим та гармонійним профілем. Поряд із фруктовими-квітковими дескрипторами у вині з'явилися легкі відтінки витримки, опаленої деревини та аличі. Порівняно із контрольним варіантом кислотність сприймалася менш різкою, а смак став більш повним та округлим. Вплив акацієвої деревини був делікатним і не пригнічував характерний сортовий аромат вина.

Найбільш складний сенсорний профіль продемонстрував зразок №103 «Спокусниця», витриманий у дубовій бочці. Для нього були характерні інтенсивні дескриптори сухофруктів, конфітюру айви, цукатів та тривалий післясмак. Порівняно з іншими зразками він мав найвищу інтенсивність аромату та найбільш виражену повноту смаку. Водночас відзначалося часткове зменшення типових квіткових ознак сорту Олівер Іршаї внаслідок активного розвитку вторинних ароматів, сформованих під час витримки.

Таким чином, результати сенсорного профілювання підтверджують, що витримка в нержавіючій сталі забезпечує максимальне збереження сортового аромату винограду Олівер Іршаї, акацієва бочка сприяє формуванню більш гармонійного та збалансованого профілю, тоді як дубова бочка забезпечує розвиток найбільш складного та багатокomпонентного смако-ароматичного комплексу вина.

Висновки до РОЗДІЛУ 4

У результаті проведених досліджень було розроблено та апробовано три технологічні схеми виробництва вин із винограду сорту Олівер Іршаї в умовах Закарпаття, які відрізнялися умовами витримки та способами формування органолептичного профілю продукції.

Встановлено, що застосування класичної технології виробництва білого столового вина з витримкою на тонкому дріжджовому осаді (Sur Lie) забезпечує формування вина зі світло-солом'яним кольором, інтенсивним сортовим ароматом із домінуванням квіткових та фруктових дескрипторів, високою свіжістю смаку та тривалим післясмаком. Отриманий виноматеріал

характеризувався найбільш повним проявом сортових особливостей винограду Олівер Іршаї та був високо оцінений під час сенсорного аналізу.

Досліджено вплив витримки виноматеріалу в бочці з деревини акації на формування органолептичних характеристик вина. Встановлено, що використання акацієвої бочки сприяє збагаченню аромату легкими деревними, медовими та пряними відтінками, підвищує повноту смаку та покращує його гармонійність без надмірного маскування сортового аромату. При цьому зберігаються характерні квіткові та фруктові ноти сорту Олівер Іршаї.

Показано, що технологія виробництва десертного вина «Спокусниця», яка передбачає часткове зброджування сусла, спиртування виноградним спиртом-ректифікатом та подальшу витримку у дубовій бочці, забезпечує формування найбільш складного та насиченого смако-ароматичного профілю. У букеті вина домінують дескриптори сухофруктів, конфітюру, цитрусових цукатів та скоринки житнього хліба, а смак характеризується повнотою, гармонійністю та тривалим післясмаком.

Результати сенсорного контролю підтвердили суттєвий вплив умов витримки на формування органолептичних властивостей продукції. Найбільш виражені сортові характеристики були характерні для зразка, витриманого на тонкому дріжджовому осаді, тоді як витримка в акацієвій та дубовій бочках сприяла підвищенню складності ароматичного профілю та формуванню додаткових дескрипторів витримки.

Отримані результати свідчать про доцільність використання методів сенсорного аналізу як ефективного інструменту контролю та оптимізації технологічних процесів виробництва вин із сорту Олівер Іршаї. Розроблені технологічні рішення можуть бути рекомендовані для впровадження на малих та середніх виноробних підприємствах Закарпатського регіону.

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/м³, хлороводнева кислота ГДК = 5 мг/м³, гідроксид натрію ГДК = 0,5 мг/м³, спирт етиловий ГДК = 1000 мг/м³).

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 ножем. 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:

$I_{in} = V_{kon} + C_{ndr} + V_{pkr} + V_{eks} + V_{dor} + V_{ser} + V_{pat}$, де V_{kon} – витрати на формування концепції;

V_{pkr} – витрати на виконання проєктної розробки пробного зразка;

V_{eks} – витрати на експериментальні дослідження;

V_{dor} – витрати на доробку пробного зразка;

V_{ser} – витрати на сертифікацію продукції;

V_{pat} – витрати на патентування новації (нової технології, тощо).

C_{ndr} – 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 $C_{ndr} = V_{ndr} + П + ПДВ$, де V_{ndr} – витрати на проведення прикладних НДР;

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

V_{ndr} 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	2050,0
2. Паливо та енергія	15,8
3. Заробітна плата	21842,88
4. Відрахування на соціальні заходи	8191,08

5. Амортизаційні відрахування	896
6. Інші витрати	3299,58
7. Накладні витрати	10 888,60
ВСЬОГО	47183,93

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 6 зразків білих вин з винограду сорту Іршаї Олівер. При проведенні сенсорного дослідження брали участь 7 експертів. Для проведення сенсорного дослідження щодо якості горілки виноградної використовували бокали, які були орендовані в навчально-науковій лабораторії. Ціна білих вин у роздрібній торгівлі коливались від 150 грн до 560 грн. за одну пляшку. В експерименті було 6 зразків, для проведення сенсорного дослідження необхідно витратити грн на закупівлю зразків.

Підсумок витрат на матеріали у склав $1550+500=2050$ 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 500 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: $0,5 \text{ кВт} * 4$

години = 2,0 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:

$9,4 \text{ кВт} * 4,32 = 15,8 \text{ грн}$.

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: професор	298,73 грн/год	31 год	100	9260,63
Консультант з економічних питань	298,73 грн/год	2 год	100	597,46
Лаборант	6000 грн/міс	3 зміни	5	40,91
Витрати на заробітну плату				17904
Відрахування єдиний соціальний внесок (ЄСВ)				$17904 * 0,22 =$

	3938,9
ВСЬОГО	21842,88

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 $(22000 - 0) / 10 = 2200$ грн.

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

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

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

Інші витрати беруть у розмірі 10% від суми витрат по статтях 1-5. В нашому прикладі інші витрати дорівнюють: $(2050 + 15,8 + 21842,88 + 8191,08 + 896) * 10\% = 3299,6$ грн

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

У нашому прикладі накладні витрати дорівнюють:

$$(2050 + 15,8 + 21842,88 + 8191,08 + 896 + 3299,6) * 30\% = 10888,6 \text{ грн}$$

$$\text{Вндр} = 47183,93 \text{ грн}$$

$$\text{Цндр} = \text{Вндр} + \text{П} + \text{ПДВ}$$

$$\text{Цндр} = 47183,93 + 47183,93 * 20\% + 47183,93 * 20\% = 66057,51 \text{ грн.}$$

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

$$\text{Вкон} = 66057,51 * 5\% = 3302,9 \text{ грн}$$

$$\text{Впкр} = 66057,51 * 6\% = 3963,5 \text{ грн}$$

$$\text{Векс} = 66057,51 * 5,5\% = 3633,2 \text{ грн}$$

$$\text{Вдор} = 66057,51 * 10\% = 6605,8 \text{ грн}$$

$$\text{Всер} = 66057,51 * 20\% = 13211,5 \text{ грн}$$

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

Таким чином, $I_{\text{ін}} = \text{Вкон} + \text{Цндр} + \text{Впкр} + \text{Векс} + \text{Вдор} + \text{Всер} + \text{Впат}$

$$I_{\text{ін}} = 30716,7 \text{ грн.}$$

Висновки до РОЗДІЛУ 6

Таким чином, проведено розрахунок щодо визначення вартості

інноваційного бюджету проекту, 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 проектної 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 проекту з удосконалення технології виробництва білих столових вин з винограду сорту Іршаї Олівер склав 30716,7 грн.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

У кваліфікаційній роботі вирішено актуальне науково-практичне завдання щодо удосконалення технології білих столових вин із винограду сорту Олівер Іршаї в умовах Закарпаття із застосуванням методів сенсорного аналізу.

1. На підставі аналізу наукової літератури встановлено, що сучасні тенденції розвитку виноробства спрямовані на виробництво ароматичних білих вин із максимально збереженим сортовим потенціалом. Показано перспективність використання сорту Олівер Іршаї для виробництва вин із вираженим квітково-фруктовим ароматом.

2. Встановлено, що природно-кліматичні умови Закарпатського регіону є сприятливими для вирощування сорту Олівер Іршаї. Досліджений виноград характеризувався достатнім рівнем цукронакопичення (178 г/дм³), титрованою кислотністю 6,8 г/дм³ та рН 3,26, що забезпечує отримання якісних виноматеріалів для виробництва білих столових вин.

3. За результатами анкетування встановлено, що споживачі надають перевагу білим ароматичним винам із вираженими фруктовими-квітковими дескрипторами, помірною кислотністю та гармонійним смаком. Основними критеріями вибору вина є його органолептичні властивості, країна походження та особистий досвід споживання.

4. Проведений сенсорний аналіз комерційних зразків вин із сорту Олівер Іршаї за 100-бальною шкалою OIV показав, що найвищі дегустаційні оцінки отримали зразки, які характеризувалися чистим сортовим ароматом, гармонійним смаком та тривалим післясмаком. Встановлено суттєву залежність загальної якості вина від інтенсивності аромату та збалансованості смакових характеристик.

5. За результатами флейвор-аналізу визначено основні дескриптори, характерні для вин із сорту Олівер Іршаї: білі квіти, липа, троянда, білий персик, дюшес, цитрусові та фруктові відтінки. Встановлено, що умови

витримки істотно впливають на формування сенсорного профілю готової продукції.

6. Розроблено та досліджено три технологічні схеми виробництва вин із сорту Олівер Іршаї: класичне біле столове вино з витримкою Sur Lie, вино з витримкою в акацієвій бочці та десертне вино «Спокусниця» з витримкою в дубовій бочці.

7. Встановлено, що технологія Sur Lie забезпечує найкраще збереження сортового аромату та свіжості смаку, тоді як витримка в акацієвій бочці сприяє підвищенню гармонійності та складності букета без втрати характерних сортових ознак.

8. Доведено, що технологія виробництва десертного вина «Спокусниця» дозволяє отримати продукцію з найбільш складним ароматичним профілем, у якому поєднуються дескриптори сухофруктів, конфітюру, цукатів та витримки.

9. Практичну ефективність розроблених технологічних рішень підтверджено результатами конкурсних дегустацій. Вино «Іршаї Олівер» урожаю 2025 року отримало золоту медаль на конкурсі «Червоне вино 2026» із результатом 87,0 бала та золоту медаль на конкурсі Wine & Spirits Awards 2026 із результатом 88,83 бала. Вино «Thesis Irsai Oliver not filtered», витримане в акацієвій бочці, отримало срібну медаль на конкурсі Wine & Spirits Awards 2026 та бронзову медаль на конкурсі UWINES Awards 2026.

Пропозиції виробництву

1. Для виробництва білих столових вин із сорту Олівер Іршаї рекомендується застосовувати технологію низькотемпературного бродіння з подальшою витримкою на тонкому дріжджовому осаді (Sur Lie).

2. З метою розширення асортименту та створення преміальної продукції доцільно використовувати короткострокову витримку виноматеріалів в акацієвих бочках.

3. Для виробництва авторських вин рекомендується впровадження технології часткового зброджування сусла з подальшим спиртуванням та витримкою у дубових бочках.

4. На всіх етапах виробництва доцільно використовувати методи сенсорного аналізу як інструмент контролю якості та оптимізації технологічних режимів.

5. Розроблені технологічні рішення рекомендовано до впровадження на малих і середніх виноробних підприємствах Закарпатського регіону для підвищення конкурентоспроможності продукції та формування вин із вираженою регіональною ідентичністю.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. International Organisation of Vine and Wine. World Wine Production Outlook 2025. Dijon: OIV, 2025. 12 p. [Веб-сайт]. URL: https://www.oiv.int/sites/default/files/documents/OIV_2025_World_Wine_Production_Outlook_0.pdf
2. OIV. State of the World Vine and Wine Sector in 2025. Dijon: International Organisation of Vine and Wine, 2025. 36 p. [Веб-сайт]. URL: https://www.oiv.int/sites/default/files/documents/OIV-State_of_the_World_Wine_Sector_in_2025_0.pdf
3. Anderson K., Nelgen S. Global Wine Markets, 1961 to 2025: A Statistical Compendium. Adelaide: University of Adelaide Press, 2024. 312 p.
4. Jackson R. S. Wine Science: Principles and Applications. 5th ed. London: Academic Press, 2023. 1056 p.
5. Reynolds A. G. Managing Wine Quality: Viticulture and Wine Quality. Cambridge: Woodhead Publishing, 2022. 684 p.
6. Morata A. Red and White Wine Technology. London: Academic Press, 2024. 412 p.
7. International Code of Oenological Practices. Paris : OIV, 2025. 454 p. [Веб-сайт]. URL: <https://www.oiv.int/sites/default/files/publication/2025-04/CPO%202025%20EN.pdf>
8. Compendium of International Methods of Analysis of Wines and Musts. Paris: OIV, 2024. 1793 p. [Веб-сайт]. URL: <https://www.oiv.int/sites/default/files/publication/2025-03/Compendium%20of%20MA%20Wine%20Comple%202025.pdf>
9. Regulation (EU) No 1308/2013 of the European Parliament and of the Council of 17 December 2013 establishing a common organisation of the markets in agricultural products.

10. Закон України «Про виноград, вино та продукти виноградарства» № 3928-IX від 22 серпня 2024 року [Веб-сайт]. Одеса, 2025. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3928-20#Text> (дата звернення: 01.06.2025).

11. ЗАКОН УКРАЇНИ Про державне регулювання виробництва і обігу спирту етилового, спиртових дистилатів, біоетанолу, алкогольних напоїв, тютюнових виробів, тютюнової сировини, рідин, що використовуються в електронних сигаретах, та пального: [Веб-сайт]. Одеса, 2025. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3817-20#Text> (дата звернення: 01.06.2025).

12. ISO 8589:2023. Sensory Analysis — General Guidance for the Design of Test Rooms. [Веб-сайт]. URL: <https://www.iso.org/obp/ui/en/#iso:std:iso:8586:ed-2:v1:en>

13. ISO 13299:2016. Sensory Analysis — Methodology — General Guidance for Establishing a Sensory Profile.

14. 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=OdONAHNT.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=OdONAHNT.1974982>

15. ДСТУ ISO 6564:2005. Дослідження сенсорне. Методологія. Методи створення 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/libraryw/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.55494>

16. 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=OdONANT-cnv.BibRecord.55448>

17. ДСТУ 4112.41:2003. Вина, виноматеріали і сусло. Метод визначання фенольних речовин (індекс Фоліна-Чікольтеу). Київ: Держспоживстандарт України, 2004. 8 с.

https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=85026

18. Чумак О. П. Текст лекцій з дисципліни з дисципліни «Сучасні технології вина і коньяку» для студентів другого (магістровського) рівня за спеціальністю 181 «Харчові технології» спеціалізації 181 – 02 «Технології продуктів бродіння і виноробства» заочної форми навчання / Укладач: О.П. Чумак. – Харків: НТУ «ХП», 2019: текст лекцій / за ред. НТУ «ХП». Харків: НТУ «ХП», 2019. 137 с.

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

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

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

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. 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>

27. 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>

28. Laboratory Exercises for Sensory Evaluation [Текст] / Н. Т. 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>

29. Методичні вказівки до оформлення кваліфікаційної роботи [Електронний ресурс] : для студентів, що навчаються за спец. – 181 Харчові технології, освітньо-науковою програмою – Сенсорний аналіз в харчових технологіях, ступенем вищої освіти – магістр, ден. та заоч. форм навчання / О. Б. Ткаченко, Н. В. Каменева, О. А. Тітлова та ін.; відп. за вип. О. Б. Ткаченко ; Каф. технології вина та сенсорного аналізу. — Одеса : ОНАХТ, 2021. — 22 с. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.1588328>

30. Методичні вказівки до виконання курсової роботи з освітнього компонента "Інноваційні технології в сенсорному аналізі харчових продуктів" [Електронний ресурс] : для здобувачів вищої освіти галузі знань "Виробництво та технології" спец. 181 "Харчові технології" ступеню вищої освіти магістр, освітньо-наукової програми "Сенсорний аналіз в харчових технологіях" ден. форми навчання / О. О. Тітлова, О. Б. Ткаченко, Н. В. Каменева ; відп. за вип. О. Б. Ткаченко ; Ф-т технології вина та туристичного бізнесу, Каф. технології вина та сенсорного аналізу. — Одеса : ОНТУ, 2022. — 23 с. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.1990999>

31. Основи сенсорного аналізу харчових продуктів [Текст] : навч. посіб. /О.Б.Ткаченко,Н.В.Каменева,О.О.Тітлова та ін.; Одес. нац. акад. харч. технологій.— Одеса: Гельветика, 2020. — 304 с. : табл., рис.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/libraryw/DocumentDescription?docid=OdONAHT.1439050>

32. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисциплін "Сенсорний аналіз в харчовій промисловості" [Електронний ресурс] : для здобувачів СВО Магістр, спец. 181 "Харчові технології" ден. форми навчання. Ч. 1 : Створення сенсорного профілю продукта / Н. В. Каменева, Т. А. Манолі, О. Г. Тараненко, О. А. Тітлова ; відп. за вип. О. Б. Ткаченко ; Каф. технології вина та сенсорного аналізу. — Одеса : ОНАХТ, 2022. — 50 с. — Електрон. текст. дані.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/libraryw/DocumentDescription?docid=OdONAHT.1826871>

33. Guidelines for Sensory Analysis in Food Product Development and Quality Control / R. P. Carpenter, D. H. Lyon, T. A. Hasdell. — 2000. — 210 p. : online resource. ISBN 978-1-4615-4447-0

<https://elc.library.ontu.edu.ua/libraryw/DocumentDescription?docid=OdONAHT.19748569>
9. Sensory Analysis for Food and Beverage Quality Control : A Practical Guide / Editor D. Kilcast. — Elsevier Science, 2010. — 753 p. : online resource. ISBN 9781845699512

<https://elc.library.ontu.edu.ua/libraryw/DocumentDescription?docid=OdONAHT.1974731>

34. Laboratory Exercises for Sensory Evaluation / H. T. Lawless; Department of Food Science, Cornell University. — Ithaca, USA, 2013. — 135 p. : online resource. — (Food Science Text Series (FSTS)). ISBN 978-1-4614-5713-8

<https://elc.library.ontu.edu.ua/libraryw/DocumentDescription?docid=OdONAHT.1974606>

ДОДАТКИ

Додаток А Матеріали досліджень

Таблиця 1

Перша частина дослідження



Друга частина дослідження



Додаток В. Таблица критерій за 100 – бальною системою оцінки

Дата		Чудово	Дуже добре	Добре	Задовільно	Незадовільно
Дегустатор						
Зовнішній вигляд	Прозорість	5	4	3	2	1
	Колір	10	8	6	4	2
Букет	Чистота	6	5	4	3	2
	Інтенсивність	8	7	6	4	2
	Якість	16	14	12	10	8
Смак	Чистота	6	5	4	3	2
	Інтенсивність	8	7	6	4	2
	Післясмак	8	7	6	5	4
	Якість	22	19	16	13	10
Загальні враження (гармонія)		11	10	9	8	7
ВСЬОГО						
Штрафні бали (дискваліфікація)						

Додаток С. Статистична обробка результатів дослідження розділу 3

Прозорість	колір		чистота букету		інтенсивність		якість букету		чистота смаку		інтенсивність смаку		після смак		якість смаку		Гармонія / загальне враження		
Середній	4,142857	Середній	8,285714	Середній	4,142857	Середній	7,142857	Середній	14	Середній	5,142857	Середній	7,285714	Середній	7	Середній	18,57143	Середній	9,142857
Стандарт	0,142857	Стандарт	0,285714	Стандарт	0,142857	Стандарт	0,26082	Стандарт	0,436436	Стандарт	0,142857	Стандарт	0,184428	Стандарт	0,218218	Стандарт	0,428571	Стандарт	0,142857
Медіана	4	Медіана	8	Медіана	4	Медіана	7	Медіана	14	Медіана	5	Медіана	7	Медіана	7	Медіана	19	Медіана	9
Мода	4	Мода	8	Мода	4	Мода	7	Мода	14	Мода	5	Мода	7	Мода	7	Мода	19	Мода	9
Стандарт	0,377964	Стандарт	0,755929	Стандарт	0,377964	Стандарт	0,690066	Стандарт	1,154701	Стандарт	0,377964	Стандарт	0,48795	Стандарт	0,57735	Стандарт	1,133893	Стандарт	0,377964
Дисперсія	0,142857	Дисперсія	0,571429	Дисперсія	0,142857	Дисперсія	0,47619	Дисперсія	1,333333	Дисперсія	0,142857	Дисперсія	0,238095	Дисперсія	0,333333	Дисперсія	1,285714	Дисперсія	0,142857
Надлишок	7	Надлишок	7	Надлишок	7	Надлишок	0,336	Надлишок	3	Надлишок	7	Надлишок	-0,84	Надлишок	3	Надлишок	7	Надлишок	7
Асиметрія	2,645751	Асиметрія	2,645751	Асиметрія	2,645751	Асиметрія	-0,1739	Асиметрія	0	Асиметрія	2,645751	Асиметрія	1,229634	Асиметрія	0	Асиметрія	-2,64575	Асиметрія	2,645751
Інтервал	1	Інтервал	2	Інтервал	1	Інтервал	2	Інтервал	4	Інтервал	1	Інтервал	1	Інтервал	2	Інтервал	3	Інтервал	1
Мінімаль	4	Мінімаль	8	Мінімаль	4	Мінімаль	6	Мінімаль	12	Мінімаль	5	Мінімаль	7	Мінімаль	6	Мінімаль	16	Мінімаль	9
Максиму	5	Максиму	10	Максиму	5	Максиму	8	Максиму	16	Максиму	6	Максиму	8	Максиму	8	Максиму	19	Максиму	10
Сума	29	Сума	58	Сума	29	Сума	50	Сума	98	Сума	36	Сума	51	Сума	49	Сума	130	Сума	64
Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7
Рівень надійності (95,0%)	0,349559 (95,0%)	Рівень надійності (95,0%)	0,699118 (95,0%)	Рівень надійності (95,0%)	0,349559 (95,0%)	Рівень надійності (95,0%)	0,638204 (95,0%)	Рівень надійності (95,0%)	1,06792 (95,0%)	Рівень надійності (95,0%)	0,349559 (95,0%)	Рівень надійності (95,0%)	0,451279 (95,0%)	Рівень надійності (95,0%)	0,53396 (95,0%)	Рівень надійності (95,0%)	1,048677 (95,0%)	Рівень надійності (95,0%)	0,349559 (95,0%)

Зразок 201 Описова статистика

Односторонній дисперсійний аналіз						
РЕЗУЛЬТАТИ						
Група	Рахунок	Сума	Середнє	Дисперсія		
Прозорість	7	29	4,142857	0,142857		
колір	7	58	8,285714	0,571429		
чистота бук	7	29	4,142857	0,142857		
інтенсивніс	7	50	7,142857	0,47619		
якість букет	7	98	14	1,333333		
чистота сма	7	36	5,142857	0,142857		
інтенсивніс	7	51	7,285714	0,238095		
після смак	7	49	7	0,333333		
якість смаку	7	130	18,57143	1,285714		
Гармонія / з	7	64	9,142857	0,142857		
Дисперсійний аналіз						
Джерело варіації	SS	df	MS	F	P-значення	F критичний
Між групами	1308,629	9	145,4032	302,3234	1,586E-46	2,0400981
У групах	28,85714	60	0,480952			
Підсумок	1337,486	69				

Однофакторний аналіз зразка 201

Прозорість	колір		чистота букету		інтенсивність		якість букету		чистота смаку		інтенсивність смаку		після смак		якість смаку		Гармонія / загальне враження		
Середній	4,857143	Середній	8,285714	Середній	5	Середній	7,142857	Середній	12,28571	Середній	5	Середній	6,285714	Середній	7,142857	Середній	16,42857	Середній	9,285714
Стандарт	0,142857	Стандарт	0,285714	Стандарт	0	Стандарт	0,142857	Стандарт	0,285714	Стандарт	0	Стандарт	0,184428	Стандарт	0,142857	Стандарт	0,428571	Стандарт	0,184428
Медіана	5	Медіана	8	Медіана	5	Медіана	7	Медіана	12	Медіана	5	Медіана	6	Медіана	7	Медіана	16	Медіана	9
Мода	5	Мода	8	Мода	5	Мода	7	Мода	12	Мода	5	Мода	6	Мода	7	Мода	16	Мода	9
Стандарт	0,377964	Стандарт	0,755929	Стандарт	0	Стандарт	0,377964	Стандарт	0,755929	Стандарт	0	Стандарт	0,48795	Стандарт	0,377964	Стандарт	1,133893	Стандарт	0,48795
Дисперсія	0,142857	Дисперсія	0,571429	Дисперсія	0	Дисперсія	0,142857	Дисперсія	0,571429	Дисперсія	0	Дисперсія	0,238095	Дисперсія	0,142857	Дисперсія	1,285714	Дисперсія	0,238095
Надлишок	7	Надлишок	7	Надлишок	#DIV/0!	Надлишок	7	Надлишок	7	Надлишок	#DIV/0!	Надлишок	-0,84	Надлишок	7	Надлишок	7	Надлишок	-0,84
Асиметрія	-2,64575	Асиметрія	2,645751	Асиметрія	#DIV/0!	Асиметрія	2,645751	Асиметрія	2,645751	Асиметрія	#DIV/0!	Асиметрія	1,229634	Асиметрія	2,645751	Асиметрія	2,645751	Асиметрія	1,229634
Інтервал	1	Інтервал	2	Інтервал	0	Інтервал	1	Інтервал	2	Інтервал	0	Інтервал	1	Інтервал	2	Інтервал	3	Інтервал	1
Мінімаль	4	Мінімаль	8	Мінімаль	5	Мінімаль	7	Мінімаль	12	Мінімаль	5	Мінімаль	6	Мінімаль	7	Мінімаль	16	Мінімаль	9
Максиму	5	Максиму	10	Максиму	5	Максиму	8	Максиму	14	Максиму	5	Максиму	7	Максиму	8	Максиму	19	Максиму	10
Сума	34	Сума	58	Сума	35	Сума	50	Сума	86	Сума	35	Сума	44	Сума	50	Сума	115	Сума	65
Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7	Рахунок	7
Рівень надійності (95,0%)	0,349559 (95,0%)	Рівень надійності (95,0%)	0,699118 (95,0%)	Рівень надійності (95,0%)	0	Рівень надійності (95,0%)	0,349559 (95,0%)	Рівень надійності (95,0%)	0,699118 (95,0%)	Рівень надійності (95,0%)	0	Рівень надійності (95,0%)	0,451279 (95,0%)	Рівень надійності (95,0%)	0,349559 (95,0%)	Рівень надійності (95,0%)	1,048677 (95,0%)	Рівень надійності (95,0%)	0,451279 (95,0%)

Зразок 202 Описова статистика

Односторонній дисперсійний аналіз						
РЕЗУЛЬТАТИ						
Група	Рахунок	Сума	Середнє	Дисперсія		
Прозорість	7	34	4,857143	0,142857		
колір	7	58	8,285714	0,571429		
чистота б	7	35	5	0		
інтенсивн	7	50	7,142857	0,142857		
якість бук	7	86	12,28571	0,571429		
чистота с	7	35	5	0		
інтенсивн	7	44	6,285714	0,238095		
після сма	7	50	7,142857	0,142857		
якість сма	7	115	16,42857	1,285714		
Гармонія	7	65	9,285714	0,238095		
Дисперсійний аналіз						
Джерел о варіації	SS	df	MS	F	P- значенн я	F критич ний
Між групами	861,9429	9	95,77143	287,3143	7,04E-46	2,040098
У групах	20	60	0,333333			
Підсумок	881,9429	69				

Однофакторний аналіз зразка 202

Прозорість	колір	чистота букету	інтенсивність	якість букету	чистота смаку	інтенсивність смаку	після смак	якість смаку	Гармонія / загальне враження
Середній 4,285714	Середній 6,285714	Середній 4,142857	Середній 6,285714	Середній 14,28571	Середній 5,285714	Середній 7,285714	Середній 7,285714	Середній 16,42857	Середній 9,142857
Стандарт 0,184428	Стандарт 0,285714	Стандарт 0,142857	Стандарт 0,184428	Стандарт 0,285714	Стандарт 0,184428	Стандарт 0,184428	Стандарт 0,184428	Стандарт 0,428571	Стандарт 0,142857
Медіана 4	Медіана 6	Медіана 4	Медіана 6	Медіана 14	Медіана 5	Медіана 7	Медіана 7	Медіана 16	Медіана 9
Мода 4	Мода 6	Мода 4	Мода 6	Мода 14	Мода 5	Мода 7	Мода 7	Мода 16	Мода 9
Стандарт 0,48795	Стандарт 0,755929	Стандарт 0,377964	Стандарт 0,48795	Стандарт 0,755929	Стандарт 0,48795	Стандарт 0,48795	Стандарт 0,48795	Стандарт 1,133893	Стандарт 0,377964
Дисперсія 0,238095	Дисперсія 0,571429	Дисперсія 0,142857	Дисперсія 0,238095	Дисперсія 0,571429	Дисперсія 0,238095	Дисперсія 0,238095	Дисперсія 0,238095	Дисперсія 1,285714	Дисперсія 0,142857
Надлишок -0,84	Надлишок 7	Надлишок 7	Надлишок -0,84	Надлишок 7	Надлишок -0,84	Надлишок -0,84	Надлишок -0,84	Надлишок 7	Надлишок 7
Асиметрія 1,229634	Асиметрія 2,645751	Асиметрія 2,645751	Асиметрія 1,229634	Асиметрія 2,645751	Асиметрія 1,229634	Асиметрія 1,229634	Асиметрія 1,229634	Асиметрія 2,645751	Асиметрія 2,645751
Інтервал 1	Інтервал 2	Інтервал 1	Інтервал 1	Інтервал 2	Інтервал 1	Інтервал 1	Інтервал 1	Інтервал 3	Інтервал 1
Мінімальн 4	Мінімальн 6	Мінімальн 4	Мінімальн 6	Мінімальн 14	Мінімальн 5	Мінімальн 7	Мінімальн 7	Мінімальн 16	Мінімальн 9
Максимум 5	Максимум 8	Максимум 5	Максимум 7	Максимум 16	Максимум 6	Максимум 8	Максимум 8	Максимум 19	Максимум 10
Сума 30	Сума 44	Сума 29	Сума 44	Сума 100	Сума 37	Сума 51	Сума 51	Сума 115	Сума 64
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%)	Рівень надійнос ті (95,0%)	Рівень надійнос ті (95,0%)	Рівень надійнос ті (95,0%)	Рівень надійнос ті (95,0%)	Рівень надійнос ті (95,0%)	Рівень надійнос ті (95,0%)	Рівень надійнос ті (95,0%)	Рівень надійнос ті (95,0%)	Рівень надійнос ті (95,0%)
0,451279	0,699118	0,349559	0,451279	0,699118	0,451279	0,451279	0,451279	1,048677	0,349559

Зразок 203 Описова статистика

Односторонній дисперсійний аналіз						
РЕЗУЛЬТАТИ						
Група	Рахунок	Сума	Середнє	Дисперсія		
Прозорість	7	30	4,285714	0,238095		
колір	7	44	6,285714	0,571429		
чистота бук	7	29	4,142857	0,142857		
інтенсивн	7	44	6,285714	0,238095		
якість бук	7	100	14,28571	0,571429		
чистота сма	7	37	5,285714	0,238095		
інтенсивн	7	51	7,285714	0,238095		
після смак	7	51	7,285714	0,238095		
якість смак	7	115	16,42857	1,285714		
Гармонія	7	64	9,142857	0,142857		
Дисперсійний аналіз						
Джерел о варіації	SS	df	MS	F	P- значенн я	F критич ний
Між групами	1083,214	9	120,3571	308,2317	9E-47	2,040098
У групах	23,42857	60	0,390476			
Підсумок	1106,643	69				

Однофакторний аналіз зразка 203

Прозорість	колір	чистота букету	інтенсивність	якість букету	чистота смаку	інтенсивність смаку	після смак	якість смаку	Гармонія / загальне враження	
Середній 4,142857	Середній 8,285714	Середній 5,285714	Середній 7,285714	Середній 13,71429	Середній 5,142857	Середній 7	Середній 7,285714	Середній 19	Середній 9,428571	
Стандарт 0,142857	Стандарт 0,285714	Стандарт 0,184428	Стандарт 0,184428	Стандарт 0,285714	Стандарт 0,142857	Стандарт 0,218218	Стандарт 0,184428	Стандарт 0	Стандарт 0,297381	
Медіана 4	Медіана 8	Медіана 5	Медіана 7	Медіана 14	Медіана 5	Медіана 7	Медіана 7	Медіана 19	Медіана 9	
Мода 4	Мода 8	Мода 5	Мода 7	Мода 14	Мода 5	Мода 7	Мода 7	Мода 19	Мода 9	
Стандарт 0,377964	Стандарт 0,755929	Стандарт 0,48795	Стандарт 0,48795	Стандарт 0,755929	Стандарт 0,377964	Стандарт 0,57735	Стандарт 0,48795	Стандарт 0	Стандарт 0,786796	
Дисперсія 0,142857	Дисперсія 0,571429	Дисперсія 0,238095	Дисперсія 0,238095	Дисперсія 0,571429	Дисперсія 0,142857	Дисперсія 0,333333	Дисперсія 0,238095	Дисперсія 0	Дисперсія 0,619048	
Надлишок 7	Надлишок 7	Надлишок -0,84	Надлишок -0,84	Надлишок 7	Надлишок 7	Надлишок 3	Надлишок -0,84	Надлишок #DIV/0!	Надлишок 2,360947	
Асиметрія 2,645751	Асиметрія 2,645751	Асиметрія 1,229634	Асиметрія 1,229634	Асиметрія -2,64575	Асиметрія 2,645751	Асиметрія 0	Асиметрія 1,229634	Асиметрія #DIV/0!	Асиметрія 1,759815	
Інтервал 1	Інтервал 2	Інтервал 1	Інтервал 1	Інтервал 2	Інтервал 1	Інтервал 2	Інтервал 1	Інтервал 0	Інтервал 2	
Мінімаль 4	Мінімаль 8	Мінімаль 5	Мінімаль 7	Мінімаль 12	Мінімаль 5	Мінімаль 6	Мінімаль 7	Мінімаль 19	Мінімаль 9	
Максимум 5	Максимум 10	Максимум 6	Максимум 8	Максимум 14	Максимум 6	Максимум 8	Максимум 8	Максимум 19	Максимум 11	
Сума 29	Сума 58	Сума 37	Сума 51	Сума 96	Сума 36	Сума 49	Сума 51	Сума 133	Сума 66	
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%)	Рівень надійнос ті (95,0%)	Рівень надійнос ті (95,0%)	Рівень надійнос ті (95,0%)	Рівень надійнос ті (95,0%)	Рівень надійнос ті (95,0%)	Рівень надійнос ті (95,0%)	Рівень надійнос ті (95,0%)	Рівень надійнос ті (95,0%)	Рівень надійнос ті (95,0%)	Рівень надійнос ті (95,0%)
0,349559	0,699118	0,451279	0,451279	0,699118	0,349559	0,53396	0,451279	0	0,727665	

Зразок 204 Описова статистика

Односторонній дисперсійний аналіз						
РЕЗУЛЬТАТИ						
Група	Рахунок	Сума	Середнє	Дисперсія		
Прозорість	7	29	4,142857	0,142857		
колір	7	58	8,285714	0,571429		
чистота б	7	37	5,285714	0,238095		
інтенсивн	7	51	7,285714	0,238095		
якість бук	7	96	13,71429	0,571429		
чистота сл	7	36	5,142857	0,142857		
інтенсивн	7	49	7	0,333333		
після сма	7	51	7,285714	0,238095		
якість сма	7	133	19	0		
Гармонія	7	66	9,428571	0,619048		
Дисперсійний аналіз						
Джерел о варіації	SS	df	MS	F	P- значенн я	F критич ний
Між групами	1287,2	9	143,0222	462,0718	6,05E-52	2,040098
У групах	18,57143	60	0,309524			
Підсумок	1305,771	69				

Однофакторний аналіз зразка 204

Прозорість	колір		чистота букету		інтенсивність		якість букету		чистота смаку		інтенсивність смаку		після смак		якість смаку		Гармонія / загальне враження		
Середній	4,285714	Середній	6,285714	Середній	5,142857	Середній	7,285714	Середній	12,285714	Середній	5,714286	Середній	7,142857	Середній	7,142857	Середній	16,42857	Середній	9,428571
Стандарт	0,184428	Стандарт	0,680136	Стандарт	0,142857	Стандарт	0,184428	Стандарт	0,285714	Стандарт	0,184428	Стандарт	0,142857	Стандарт	0,142857	Стандарт	0,428571	Стандарт	0,297381
Медіана	4	Медіана	6	Медіана	5	Медіана	7	Медіана	12	Медіана	6	Медіана	7	Медіана	7	Медіана	16	Медіана	9
Мода	4	Мода	6	Мода	5	Мода	7	Мода	12	Мода	6	Мода	7	Мода	7	Мода	16	Мода	9
Стандарт	0,48795	Стандарт	1,799471	Стандарт	0,377964	Стандарт	0,48795	Стандарт	0,755929	Стандарт	0,48795	Стандарт	0,377964	Стандарт	0,377964	Стандарт	1,133893	Стандарт	0,786796
Дисперсія	0,238095	Дисперсія	3,238095	Дисперсія	0,142857	Дисперсія	0,238095	Дисперсія	0,571429	Дисперсія	0,238095	Дисперсія	0,142857	Дисперсія	0,142857	Дисперсія	1,285714	Дисперсія	0,619048
Надлишок	-0,84	Надлишок	4,287197	Надлишок	7	Надлишок	-0,84	Надлишок	7	Надлишок	-0,84	Надлишок	7	Надлишок	7	Надлишок	7	Надлишок	2,360947
Асиметрія	1,229634	Асиметрія	1,569089	Асиметрія	2,645751	Асиметрія	1,229634	Асиметрія	2,645751	Асиметрія	-1,22963	Асиметрія	2,645751	Асиметрія	2,645751	Асиметрія	2,645751	Асиметрія	1,759815
Інтервал	1	Інтервал	6	Інтервал	1	Інтервал	1	Інтервал	2	Інтервал	1	Інтервал	1	Інтервал	1	Інтервал	3	Інтервал	2
Мінімальні	4	Мінімальні	4	Мінімальні	5	Мінімальні	7	Мінімальні	12	Мінімальні	5	Мінімальні	7	Мінімальні	7	Мінімальні	16	Мінімальні	9
Максимум	5	Максимум	10	Максимум	6	Максимум	8	Максимум	14	Максимум	6	Максимум	8	Максимум	8	Максимум	19	Максимум	11
Сума	30	Сума	44	Сума	36	Сума	51	Сума	86	Сума	40	Сума	50	Сума	50	Сума	115	Сума	66
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%)	0,451279 (95,0%)	Рівень надійнос ті (95,0%)	1,664233 (95,0%)	Рівень надійнос ті (95,0%)	0,349559 (95,0%)	Рівень надійнос ті (95,0%)	0,451279 (95,0%)	Рівень надійнос ті (95,0%)	0,699118 (95,0%)	Рівень надійнос ті (95,0%)	0,451279 (95,0%)	Рівень надійнос ті (95,0%)	0,349559 (95,0%)	Рівень надійнос ті (95,0%)	0,349559 (95,0%)	Рівень надійнос ті (95,0%)	1,048677 (95,0%)	Рівень надійнос ті (95,0%)	0,727665 (95,0%)

Зразок 205 Описова статистика

Односторонній дисперсійний аналіз						
РЕЗУЛЬТАТИ						
Група	Рахунок	Сума	Середнє	Дисперсія		
Прозорість	7	30	4,285714	0,238095		
колір	7	44	6,285714	3,238095		
чистота б	7	36	5,142857	0,142857		
інтенсивн	7	51	7,285714	0,238095		
якість бук	7	86	12,28571	0,571429		
чистота сма	7	40	5,714286	0,238095		
інтенсивн	7	50	7,142857	0,142857		
після сма	7	50	7,142857	0,142857		
якість сма	7	115	16,42857	1,285714		
Гармонія	7	66	9,428571	0,619048		
Дисперсійний аналіз						
Джерел о варіації	SS	df	MS	F	P- значенн я	F критич ний
Між групами	863,9429	9	95,99365	139,9907	7,47E-37	2,040098
У групах	41,14286	60	0,685714			
Підсумок	905,0857	69				

Однофакторний аналіз зразка 205

Прозорість	колір	чистота букету	інтенсивність	якість букету	чистота смаку	інтенсивність смаку	після смак	якість смаку	Гармонія / загальне враження										
Середній	4,142857	Середній	6,285714	Середній	5	Середній	6,857143	Середній	12,28571	Середній	5,142857	Середній	6,142857	Середній	7,142857	Середній	16,42857	Середній	9,142857
Стандарт	0,142857	Стандарт	0,285714	Стандарт	0	Стандарт	0,142857	Стандарт	0,285714	Стандарт	0,142857	Стандарт	0,142857	Стандарт	0,142857	Стандарт	0,428571	Стандарт	0,142857
Медіана	4	Медіана	6	Медіана	5	Медіана	7	Медіана	12	Медіана	5	Медіана	6	Медіана	7	Медіана	16	Медіана	9
Мода	4	Мода	6	Мода	5	Мода	7	Мода	12	Мода	5	Мода	6	Мода	7	Мода	16	Мода	9
Стандарт	0,377964	Стандарт	0,755929	Стандарт	0	Стандарт	0,377964	Стандарт	0,755929	Стандарт	0,377964	Стандарт	0,377964	Стандарт	0,377964	Стандарт	1,133893	Стандарт	0,377964
Дисперсія	0,142857	Дисперсія	0,571429	Дисперсія	0	Дисперсія	0,142857	Дисперсія	0,571429	Дисперсія	0,142857	Дисперсія	0,142857	Дисперсія	0,142857	Дисперсія	1,285714	Дисперсія	0,142857
Надлишко	7	Надлишко	7	Надлишко	#DIV/0!	Надлишко	7	Надлишко	7	Надлишко	7	Надлишко	7	Надлишко	7	Надлишко	7	Надлишко	7
Асиметрія	2,645751	Асиметрія	2,645751	Асиметрія	#DIV/0!	Асиметрія	-2,64575	Асиметрія	2,645751	Асиметрія	2,645751	Асиметрія	2,645751	Асиметрія	2,645751	Асиметрія	2,645751	Асиметрія	2,645751
Інтервал	1	Інтервал	2	Інтервал	0	Інтервал	1	Інтервал	2	Інтервал	1	Інтервал	1	Інтервал	1	Інтервал	3	Інтервал	1
Мінімаль	4	Мінімаль	6	Мінімаль	5	Мінімаль	6	Мінімаль	12	Мінімаль	5	Мінімаль	6	Мінімаль	7	Мінімаль	16	Мінімаль	9
Максиму	5	Максиму	8	Максиму	5	Максиму	7	Максиму	14	Максиму	6	Максиму	7	Максиму	8	Максиму	19	Максиму	10
Сума	29	Сума	44	Сума	35	Сума	48	Сума	86	Сума	36	Сума	43	Сума	50	Сума	115	Сума	64
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%)	0,349559	Рівень надійнос ті (95,0%)	0,699118	Рівень надійнос ті (95,0%)	0	Рівень надійнос ті (95,0%)	0,349559	Рівень надійнос ті (95,0%)	0,699118	Рівень надійнос ті (95,0%)	0,349559	Рівень надійнос ті (95,0%)	0,349559	Рівень надійнос ті (95,0%)	0,349559	Рівень надійнос ті (95,0%)	1,048677	Рівень надійнос ті (95,0%)	0,349559

Зразок 206 Описова статистика

Односторонній дисперсійний аналіз						
РЕЗУЛЬТАТИ						
Група	Рахунок	Сума	Середнє	Дисперсія		
Прозорість	7	29	4,142857	0,142857		
колір	7	44	6,285714	0,571429		
чистота б	7	35	5	0		
інтенсивн	7	48	6,857143	0,142857		
якість бук	7	86	12,28571	0,571429		
чистота с	7	36	5,142857	0,142857		
інтенсивн	7	43	6,142857	0,142857		
після сма	7	50	7,142857	0,142857		
якість сма	7	115	16,42857	1,285714		
Гармонія	7	64	9,142857	0,142857		
Дисперсійний аналіз						
Джерел о варіації	SS	df	MS	F	P- значенн я	F критич ний
Між групами	916,8571	9	101,873	310,0483	7,58E-47	2,040098
У групах	19,71429	60	0,328571			
Підсумок	936,5714	69				

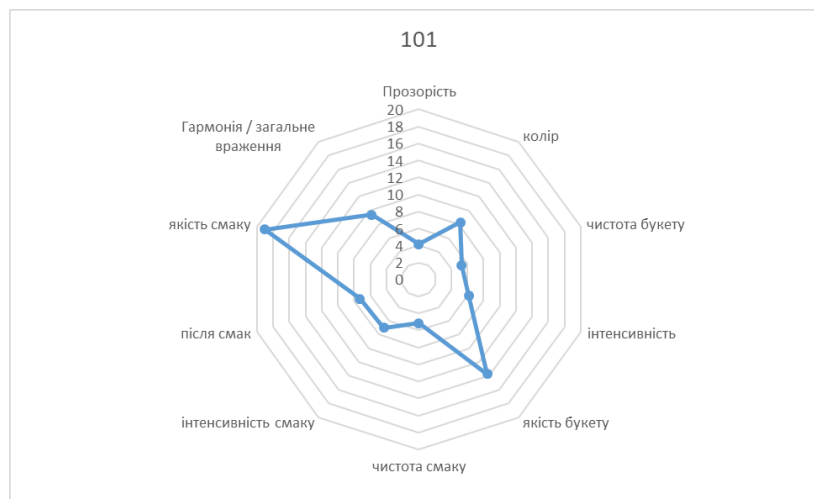
Однофакторний аналіз зразка 206

Прозорість	колір		чистота букету		інтенсивність		якість букету		чистота смаку		інтенсивність смаку		після смак		якість смаку		Гармонія / загальне враження		
Середній	4,142857	Середній	8,285714	Середній	5,285714	Середній	6,142857	Середній	13,71429	Середній	5,142857	Середній	7,285714	Середній	7,285714	Середній	19	Середній	9,428571
Стандарт	0,142857	Стандарт	0,285714	Стандарт	0,184428	Стандарт	0,142857	Стандарт	0,285714	Стандарт	0,142857	Стандарт	0,218218	Стандарт	0,184428	Стандарт	0	Стандарт	0,297381
Медіана	4	Медіана	8	Медіана	5	Медіана	6	Медіана	14	Медіана	5	Медіана	7	Медіана	7	Медіана	19	Медіана	9
Мода	4	Мода	8	Мода	5	Мода	6	Мода	14	Мода	5	Мода	7	Мода	7	Мода	19	Мода	9
Стандарт	0,377964	Стандарт	0,755929	Стандарт	0,48795	Стандарт	0,377964	Стандарт	0,755929	Стандарт	0,377964	Стандарт	0,57735	Стандарт	0,48795	Стандарт	0	Стандарт	0,786796
Дисперсія	0,142857	Дисперсія	0,571429	Дисперсія	0,238095	Дисперсія	0,142857	Дисперсія	0,571429	Дисперсія	0,142857	Дисперсія	0,333333	Дисперсія	0,238095	Дисперсія	0	Дисперсія	0,619048
Надлишок	7	Надлишок	7	Надлишок	-0,84	Надлишок	7	Надлишок	7	Надлишок	7	Надлишок	3	Надлишок	-0,84	Надлишок	#DIV/0!	Надлишок	2,360947
Асиметрія	2,645751	Асиметрія	2,645751	Асиметрія	1,229634	Асиметрія	2,645751	Асиметрія	-2,64575	Асиметрія	2,645751	Асиметрія	0	Асиметрія	1,229634	Асиметрія	#DIV/0!	Асиметрія	1,759815
Інтервал	1	Інтервал	2	Інтервал	1	Інтервал	1	Інтервал	2	Інтервал	1	Інтервал	2	Інтервал	1	Інтервал	0	Інтервал	2
Мінімаль	4	Мінімаль	8	Мінімаль	5	Мінімаль	6	Мінімаль	12	Мінімаль	5	Мінімаль	6	Мінімаль	7	Мінімаль	19	Мінімаль	9
Максиму	5	Максиму	10	Максиму	6	Максиму	7	Максиму	14	Максиму	6	Максиму	8	Максиму	8	Максиму	19	Максиму	11
Сума	29	Сума	58	Сума	37	Сума	43	Сума	96	Сума	36	Сума	49	Сума	51	Сума	133	Сума	66
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%)	0,349559	Рівень надійнос ті (95,0%)	0,699118	Рівень надійнос ті (95,0%)	0,451279	Рівень надійнос ті (95,0%)	0,349559	Рівень надійнос ті (95,0%)	0,699118	Рівень надійнос ті (95,0%)	0,349559	Рівень надійнос ті (95,0%)	0,53396	Рівень надійнос ті (95,0%)	0,451279	Рівень надійнос ті (95,0%)	0	Рівень надійнос ті (95,0%)	0,727665

Зразок 101 Описова статистика

Односторонній дисперсійний аналіз						
РЕЗУЛЬТАТИ						
Група	Рахунок	Сума	Середнє	Дисперсія		
Прозорість	7	29	4,142857	0,142857		
колір	7	58	8,285714	0,571429		
чистота б	7	37	5,285714	0,238095		
інтенсивн	7	43	6,142857	0,142857		
якість бук	7	96	13,71429	0,571429		
чистота сл	7	36	5,142857	0,142857		
інтенсивн	7	49	7	0,333333		
після сма	7	51	7,285714	0,238095		
якість сма	7	133	19	0		
Гармонія	7	66	9,428571	0,619048		
Дисперсійний аналіз						
Джерел о варіації	SS	df	MS	F	P- значенн я	F критич ний
Між групами	1317,371	9	146,3746	487,9153	1,21E-52	2,040098
У групах	18	60	0,3			
Підсумок	1335,371	69				

Однофакторний аналіз зразка 101



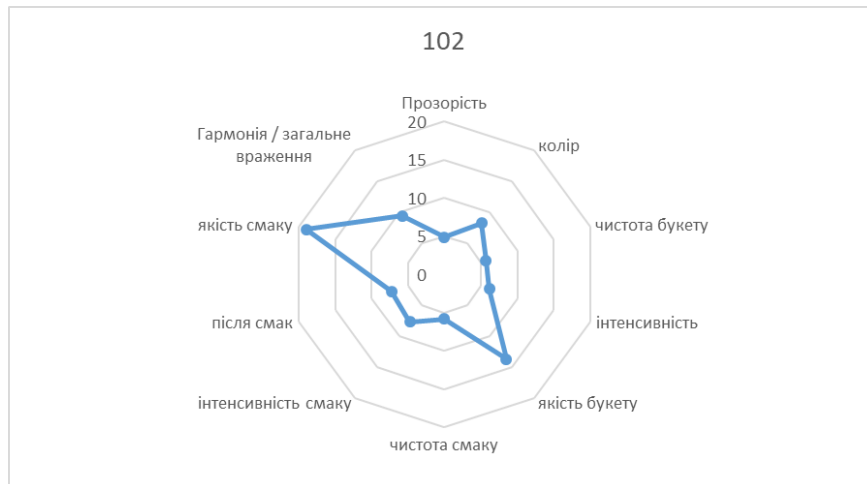
Зразок 101 Загальна профілограма

Прозорість	колір	чистота букету	інтенсивність	якість букету	чистота смаку	інтенсивність смаку	після смак	якість смаку	гармонія / загальне враження
Середній 4,857143	Середній 8,285714	Середній 5,714286	Середній 6,142857	Середній 13,71429	Середній 5,857143	Середній 7,714286	Середній 7,285714	Середній 19	Середній 9,428571
Стандарт 0,142857	Стандарт 0,285714	Стандарт 0,184428	Стандарт 0,142857	Стандарт 0,285714	Стандарт 0,142857	Стандарт 0,184428	Стандарт 0,184428	Стандарт 0	Стандарт 0,297381
Медіана 5	Медіана 8	Медіана 6	Медіана 6	Медіана 14	Медіана 6	Медіана 8	Медіана 7	Медіана 19	Медіана 9
Мода 5	Мода 8	Мода 6	Мода 6	Мода 14	Мода 6	Мода 8	Мода 7	Мода 19	Мода 9
Стандарт 0,377964	Стандарт 0,755929	Стандарт 0,48795	Стандарт 0,377964	Стандарт 0,755929	Стандарт 0,377964	Стандарт 0,48795	Стандарт 0,48795	Стандарт 0	Стандарт 0,786796
Дисперсія 0,142857	Дисперсія 0,571429	Дисперсія 0,238095	Дисперсія 0,142857	Дисперсія 0,571429	Дисперсія 0,142857	Дисперсія 0,238095	Дисперсія 0,238095	Дисперсія 0	Дисперсія 0,619048
Надлишок 7	Надлишок 7	Надлишок -0,84	Надлишок 7	Надлишок 7	Надлишок 7	Надлишок -0,84	Надлишок -0,84	Надлишок #DIV/0!	Надлишок 2,360947
Асиметрія -2,64575	Асиметрія 2,645751	Асиметрія -1,22963	Асиметрія 2,645751	Асиметрія -2,64575	Асиметрія -2,64575	Асиметрія -1,22963	Асиметрія 1,229634	Асиметрія #DIV/0!	Асиметрія 1,759815
Інтервал 1	Інтервал 2	Інтервал 1	Інтервал 1	Інтервал 2	Інтервал 1	Інтервал 1	Інтервал 1	Інтервал 0	Інтервал 2
Мінімаль 4	Мінімаль 8	Мінімаль 5	Мінімаль 6	Мінімаль 12	Мінімаль 5	Мінімаль 7	Мінімаль 7	Мінімаль 19	Мінімаль 9
Максимум 5	Максимум 10	Максимум 6	Максимум 7	Максимум 14	Максимум 6	Максимум 8	Максимум 8	Максимум 19	Максимум 11
Сума 34	Сума 58	Сума 40	Сума 43	Сума 96	Сума 41	Сума 54	Сума 51	Сума 133	Сума 66
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%)
0,349559	0,699118	0,451279	0,349559	0,699118	0,349559	0,451279	0,451279	0	0,727665

Зразок 102 Описова статистика

Односторонній дисперсійний аналіз					
РЕЗУЛЬТАТИ					
Група	Рахунок	Сума	Середнє	Дисперсія	
Прозорість	7	34	4,857143	0,142857	
колір	7	58	8,285714	0,571429	
чистота букету	7	40	5,714286	0,238095	
інтенсивність	7	43	6,142857	0,142857	
якість букету	7	96	13,71429	0,571429	
чистота смаку	7	41	5,857143	0,142857	
інтенсивність смаку	7	54	7,714286	0,238095	
після смаку	7	51	7,285714	0,238095	
якість смаку	7	133	19	0	
Гармонія	7	66	9,428571	0,619048	
Дисперсійний аналіз					
Джерело варіації	SS	df	MS	F	P-значення
Між групами	1211,771	9	134,6413	463,5191	5,52E-52
У групах	17,42857	60	0,290476		2,040098
Підсумок	1229,2	69			

Однофакторний аналіз зразка 102



Зразок 102 Загальна профілограма

Прозорість	колір	чистота букету	інтенсивність	якість букету	чистота смаку	інтенсивність смаку	після смаку	якість смаку	Гармонія / загальне враження
Середній 4,857143	Середній 8,285714	Середній 5,714286	Середній 6,714286	Середній 13,71429	Середній 5,857143	Середній 7,714286	Середній 7,142857	Середній 19	Середній 9,857143
Стандарт 0,142857	Стандарт 0,285714	Стандарт 0,184428	Стандарт 0,184428	Стандарт 0,285714	Стандарт 0,142857	Стандарт 0,184428	Стандарт 0,142857	Стандарт 0	Стандарт 0,26082
Медіана 5	Медіана 8	Медіана 6	Медіана 7	Медіана 14	Медіана 6	Медіана 8	Медіана 7	Медіана 19	Медіана 10
Мода 5	Мода 8	Мода 6	Мода 7	Мода 14	Мода 6	Мода 8	Мода 7	Мода 19	Мода 10
Стандарт 0,377964	Стандарт 0,755929	Стандарт 0,48795	Стандарт 0,48795	Стандарт 0,755929	Стандарт 0,377964	Стандарт 0,48795	Стандарт 0,377964	Стандарт 0	Стандарт 0,690066
Дисперсія 0,142857	Дисперсія 0,571429	Дисперсія 0,238095	Дисперсія 0,238095	Дисперсія 0,571429	Дисперсія 0,142857	Дисперсія 0,238095	Дисперсія 0,142857	Дисперсія 0	Дисперсія 0,47619
Надлишок 7	Надлишок 7	Надлишок -0,84	Надлишок -0,84	Надлишок 7	Надлишок 7	Надлишок -0,84	Надлишок 7	Надлишок #DIV/0!	Надлишок 0,336
Асиметрія -2,64575	Асиметрія 2,645751	Асиметрія -1,22963	Асиметрія -1,22963	Асиметрія -2,64575	Асиметрія -2,64575	Асиметрія -1,22963	Асиметрія 2,645751	Асиметрія #DIV/0!	Асиметрія 0,173897
Інтервал 1	Інтервал 2	Інтервал 1	Інтервал 2	Інтервал 1	Інтервал 2	Інтервал 1	Інтервал 1	Інтервал 0	Інтервал 2
Мінімальні 4	Мінімальні 8	Мінімальні 5	Мінімальні 6	Мінімальні 12	Мінімальні 5	Мінімальні 7	Мінімальні 7	Мінімальні 19	Мінімальні 9
Максимум 5	Максимум 10	Максимум 6	Максимум 7	Максимум 14	Максимум 6	Максимум 8	Максимум 8	Максимум 19	Максимум 11
Сума 34	Сума 58	Сума 40	Сума 47	Сума 96	Сума 41	Сума 54	Сума 50	Сума 133	Сума 69
Рахунок 7	Рахунок 7	Рахунок 7	Рахунок 7	Рахунок 7	Рахунок 7	Рахунок 7	Рахунок 7	Рахунок 7	Рахунок 7
Рівень надійності (95,0%) 0,349559	Рівень надійності (95,0%) 0,699118	Рівень надійності (95,0%) 0,451279	Рівень надійності (95,0%) 0,451279	Рівень надійності (95,0%) 0,699118	Рівень надійності (95,0%) 0,349559	Рівень надійності (95,0%) 0,451279	Рівень надійності (95,0%) 0,349559	Рівень надійності (95,0%) 0	Рівень надійності (95,0%) 0,638204

Зразок 103 Описова статистика

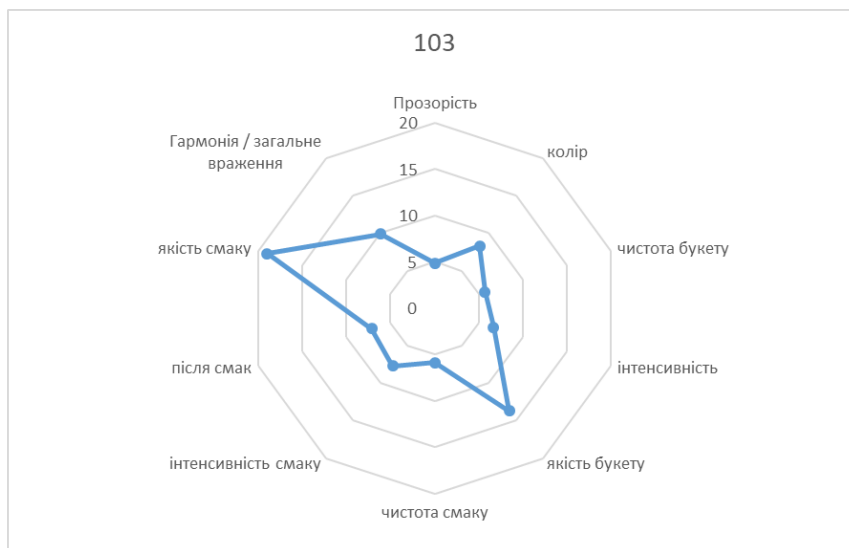
KPM.TBmaCA.1.138-03.I.1.20

Арк.

112

Односторонній дисперсійний аналіз							
РЕЗУЛЬТАТИ							
Група	Рахунок	Сума	Середнє	Дисперсія			
Прозорість	7	34	4,857143	0,142857			
колір	7	58	8,285714	0,571429			
чистота бук	7	40	5,714286	0,238095			
інтенсивн	7	47	6,714286	0,238095			
якість бук	7	96	13,71429	0,571429			
чистота сма	7	41	5,857143	0,142857			
інтенсивн	7	54	7,714286	0,238095			
після смак	7	50	7,142857	0,142857			
якість сма	7	133	19	0			
Гармонія	7	69	9,857143	0,47619			
Дисперсійний аналіз							
Джерел о варіації	SS	df	MS	F	P- значенн я	F критич ний	
Між групами	1200,514	9	133,3905	482,9655	1,64E-52	2,040098	
У групах	16,57143	60	0,27619				
Підсумок	1217,086	69					

Однофакторний аналіз зразка 103



Зразок 103 Загальна профілограма