

Міністерство освіти і науки України  
Одеський національний технологічний університет  
Кафедра Технології Вина та Сенсорного Аналізу



# ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

## ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

на тему «Удосконалення технології білих вин типу вермут за допомогою методів  
сенсорного аналізу»

(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНТУ)

Здобувача (ки)

Зюзько К.В.

(прізвище, ініціали)

6 курсу САМ-64 групи

Керівник

к.т.н., доц. Тітлова О.О.

(посада, прізвище та ініціали)

Консультанти :

\_\_\_\_\_

(посада, прізвище та ініціали)

\_\_\_\_\_

(посада, прізвище та ініціали)

**Кваліфікаційна робота допускається до захисту**

Рішення кафедри від \_\_\_\_\_ 20\_\_ р., протокол № \_\_\_\_\_.

Завідувач(ка) кафедри

ТВ та СА

(назва кафедри)

\_\_\_\_\_

(підпис)

Ткаченко О.Б.

(ім'я, прізвище)

Одеса, ОНТУ, 2024 рік

# ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет Технології вина та туристичного бізнесу  
Кафедра Технології вина та сенсорного аналізу  
Ступінь вищої освіти Магістр  
Спеціальність 181 «Харчові технології»  
Освітня програма Сенсорний аналіз в харчових технологіях

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Зав. кафедри Ткаченко О.Б

д.т.н, зав. кафедри, професор

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ р.

## ЗАВДАННЯ

### НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Зюзько Катерини Володимирівни

**1. Тема роботи** Удосконалення технології білих вин типу вермут за допомогою методів сенсорного аналізу

Затверджена наказом ОНТУ від 21.11.2022 наказ 854-03

**2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи** 19.06.2024

**3. Вихідні дані роботи :** Біле сухе вино типу «Вермут» - «TOSO», біле сухе вино типу «Вермут» - «CINZANO», біле сухе вино типу «Вермут» - «MARTINI» та біле десертне вино типу «Вермут» - «MARENCO BIANCO» - Методи сенсорного аналізу – порівняння бального оцінювання флейвору.

**4. Перелік питань, які слід розробити**

Вступ, Розділ 1 – Огляд літератури, Розділ 2 – Методологія, матеріали та методи досліджень,

Розділ 3 – Результати досліджень, Розділ 4 – Удосконалення технології, Розділ 5 – Охорона праці, Розділ 6 Економічна частина, Висновки та пропозиції, Перелік використаної літератури

**5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) - 17 слайді ілюстративного матеріалу**

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

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
ЕЧ	<u>Савенко І.І.</u>		

**7. Дата видачі завдання** 02.10.2023

**Керівник**

**Завдання прийняв до виконання**

к.т.н., доц. Тітлова О.О.

(прізвище, ініціали)

Зюзько К.В.

(прізвище, ініціали)

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Визначення актуальності, об'єкту та предмету досліджень	07.10.2023-12.10.2023	Виконано
2	Вивчення історії та сучасного стану виробництва вин типу «Вермут»	13.10.2023-25.10.2023	Виконано
3	Аналіз ситуації на ринку вин типу «Вермут»	26.10.2023-29.10.2023	Виконано
4	Аналіз технології виробництва вин типу «Вермут»	30.10.2023-05.11.2023	Виконано
5	Обґрунтування актуальності теми роботи та формування задач досліджень	07.11.2023-18.11.2023	Виконано
6	Складання схеми досліджень	19.11.2023-25.11.2023	Виконано
7	Підбір матеріалів та методів досліджень	26.11.2023-10.12.2023	Виконано
8	Проведення експериментальної частини	11.12.2023-17.03.2024	Виконано
9	Оформлення результатів досліджень	18.03.2024-20.04.2024	Виконано
10	Складання технологічної схеми удосконаленої технології виробництва вин типу «Вермут»	21.04.2024-08.05.2024	Виконано
11	Сенсорний контроль органолептичних показників вин типу «Вермут» за удосконаленою технологією	09.05.2024-20.05.2024	Виконано
12	Охорона праці	21.05.2024-27.05.2024	Виконано
13	Економічна частина	27.05.2024-30.05.2024	Виконано
14	Оформлення пояснювальної записки та ілюстративного матеріалу кваліфікаційної роботи	01.06.2024-16.06.2024	Виконано
15	Подання кваліфікаційної роботи на підпис зав.кафедри ТВ та СА на рецензування	17.06.2024	Виконано

**Здобувач-дипломник**

Зюзько К.В.

(прізвище та ініціали)

**Керівник роботи**

Тіглова О.О.

(прізвище та ініціали)

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

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

**Здобувач-дипломник**

Зюзько К.В.

(прізвище та ініціали)

\_\_\_\_\_  
(підпис)

## Анотація

кваліфікаційної роботи Зюзько К.В. на тему:

*«Удосконалення технології білих вин типу вермут за допомогою методів сенсорного аналізу».*

науковий керівник, к.т.н, доцент Тітлова Ольга Олександрівна

Кваліфікаційна робота складається з 133 сторінок друкованого тексту, містить 6 розділів, 17 слайдів ілюстративного матеріалу, 28 таблиць, 16 рисунків, список використаної літератури з 40 найменувань та 6 додатків.

У роботі надані історія та сучасний стан виробництва, аналіз стану ринку, огляд нормативної документації, аналіз технології виробництва, експериментальна частина, розрахований інноваційний бюджет.

Метою кваліфікаційної роботи є удосконалення технології білих вин типу вермут за допомогою методів сенсорного аналізу.

Завданням кваліфікаційної роботи було визначити: профіль вина типу «Вермут», які отримують найвищі оцінки під час дегустації; ефективні методології відбору, підготовки та моніторингу винних експертів для дегустації; встановити дескриптори вин типу «Вермут», які відзначені винними експертами; розробити рекомендації технологічних процесів для удосконалення технології вин типу «Вермут»; розрахувати інноваційний бюджет проекту.

Розроблено профіль вина типу «Вермут», які отримують найвищі оцінки під час дегустації, ефективні методології відбору, підготовки та моніторингу винних експертів для дегустації, розробити рекомендації технологічних процесів для удосконалення технології білих вин типу «Вермут».

Ключові слова: білі вина типу «Вермут»; профіль вина, експерт, навчання експертів, винний конкурс, сенсорний аналіз.

## ANNOTATION

Qualification Thesis by K.V. Ziuzko on the Topic:

"Improvement of Vermouth-Style White Wine Technology Using Sensory Analysis Methods"

Research Supervisor Ph.D., associate professor Titlova O. O.

The qualification work consists of 133 pages of printed text, contains 6 sections, 17 slides, 28 tables, 16 figures, a list of references with 40 titles and 6 appendices.

The thesis includes the history and current state of production, market analysis, overview of regulatory documentation, analysis of production technology, experimental section, and a projected innovation budget.

The aim of the qualification work is to improve the technology of vermouth-style white wines using sensory analysis methods.

The tasks of the qualification work were to determine: Profile of "Vermouth" type wines that receive the highest scores during tastings; effective methodologies for selecting, training, and monitoring wine experts for tastings; identifying descriptors of "Vermouth" type wines highlighted by wine experts; developing recommendations for technological processes to improve the production technology of "Vermouth" type wines; calculating the innovative budget for the project.

The profile of vermouth-style wine that receives the highest ratings during tasting was developed. Effective methodologies for the selection, training, and monitoring of wine experts for tasting were established. Recommendations for technological processes to improve the technology of vermouth-style white wines were also developed.

Keywords: vermouth-style white wines; wine profile; expert; expert training; wine competition; sensory analysis.

## ЗМІСТ

<b>Вступ</b> .....	8
<b>РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ</b> .....	10
1.1 Історія та сучасний стан виробництва білого вина типу «Вермут»	10
1.2 Аналіз ситуації щодо білого вина типу «Вермут» на ринку .....	16
1.3. Огляд нормативної документації, що регулює вимоги до органолептичних показників білих сухих вин типу «Вермут» .....	23
1.4 Аналіз технології виробництва білих сухих вин типу «Вермут» ...	26
1.5 Висновки до РОЗДІЛУ 1 .....	32
<b>РОЗДІЛ 2. МЕТОДОЛОГІЯ, МАТЕРІАЛИ, МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ</b> .....	35
2.1 Методологія досліджень .....	35
2.2 Матеріали досліджень .....	36
2.3 Методи досліджень .....	39
<b>РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ</b> .....	53
3.1 Результати досліджень .....	53
3.1.1 Сенсорна оцінка білих сухих вин та білого десертного вина типу «Вермут» за 100-бальною шкалою .....	53
3.1.2 Результати сенсорної оцінки білих вин типу «Вермут».....	57
3.1.3 Відображення результатів експерименту за допомогою пелюсткової даіграми для білих вин типу «Вермут».....	66
3.1.4 Результати оброблені за допомогою однофакторного дисперсійного аналізу (результати ANOVA ) для білих сухих вин типу «Вермут» та білого десертного вина типу «Вермут».....	72
3.1.5. Результати оброблені за допомогою двофакторного дисперсійного аналізу з одним повторюванням - Вплив оцінювача (Assessor Effect) та вплив продукту (Product Effect).....	76

					<i>KPM.ТВмаса.1.854-03.1.8.</i>			
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат				
Розроб.		Зюзько К.В.			<i>«Удосконалення технології білих вин типу вермут за допомогою методів сенсорного аналізу».</i>	Літ.	Аркуш	Аркушів
Перевір.		Тіглова О.О.					6	133
Реценз.						ОНТУ-2024 Каф. ТВмаса Група САМ - 64		
Н. Контр.								
Утверд.		Ткаченко О.Б				3		

3.1.6	Аналіз двофакторний дисперсійний середніх значень та статистичної значущості за допомогою діаграми LSD з смужками.....	77
3.1.7	Двофакторний дисперсійний аналіз та Tucker-1 аналіз сенсорних атрибутів вин типу «Вермут».....	79
3.1.8	Одноваріантний метод профільної ділянки: аналіз прогнозу та консенсусу з індивідуальним ранжуванням вибірки.....	81
3.1.9	Категорія CONSENSUS – Principal Component Analysis (PCA) щодо різних типів консенсусу (середнє серед оцінювачів і реплікатів, стандартизоване, STATIS).....	83
3.2	Висновки до РОЗДІЛУ 3 .....	85
	<b>РОЗДІЛ 4. УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ БІЛИХ ВИН ТИПУ «ВЕРМУТ» .....</b>	<b>92</b>
4.1	Удосконалення технології .....	91
4.2	Сенсорний контроль технологічних показників у ході технологічного процесу .....	96
4.3	Висновки до РОЗДІЛУ 4 .....	105
	<b>РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ ВИРОБНИЦТВА БІЛИХ ВИН ТИПУ «ВЕРМУТ» .....</b>	<b>107</b>
	<b>РОЗДІЛ 6. ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА .....</b>	<b>117</b>
6.1	Визначення інноваційного бюджету .....	117
6.2	Висновки до РОЗДІЛУ 6 .....	121
	<b>ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ .....</b>	<b>122</b>
	<b>ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ .....</b>	<b>123</b>
	<b>ДОДАТКИ .....</b>	<b>128</b>

## ВСТУП

Кваліфікаційна робота «Удосконалення технології вина типу «Вермут» білий за допомогою методів сенсорного аналізу» зі спеціальності «181 Харчові технології», освітньо-професійна програма «Сенсорний аналіз в харчових технологіях».

У цьому дослідженні проводилось аналіз сенсорного аналізу з метою вибору оптимального підходу для виноробної галузі. Навіть у зоні кризи та нестабільності, спричиненої пандемією та війною, вдалося розробити та застосувати відповідні методи дослідження з метою оптимізації виробництва і збуту вина. Це підкреслило важливість сенсорного аналізу для виноробної галузі в умовах кризи та нестабільності.

У цій кваліфікаційній роботі були проаналізовані різноманітні методи сенсорного аналізу, включаючи розрізняльні методи і методи з використанням шкал і категорій. За допомогою стандартів, зокрема, ДСТУ ISO 6658:2005 «Сенсорний аналіз – Методологія – Загальні вказівки», були сформульовані вимоги до учасників панелі для сенсорної оцінки вин, а також розроблено план їх набору, навчання та моніторингу.

Після цього був розроблений план сенсорного дослідження, в якому використовувалися різні методи, включаючи розрізняльний метод флейвора та сенсорне дослідження з використанням 100-бальної шкали. Проведені дослідження були детально оброблені, включаючи аналіз результатів та підготовку відповідних протоколів.

У період пандемії COVID-19 та воєнного конфлікту з Росією, виноробний сектор став однією із тих галузей, які зазнали найбільшого удару через обмеження та економічні труднощі. Закриття ресторанів, барів та інших закладів громадського харчування спричинило великі втрати для виробників вина, які шукали нові способи збуту та оптимізації свого бізнесу. Ці негативні обставини призвели до зростання попиту на сенсорний аналіз, як одного з інструментів оптимізації та вдосконалення виробництва вина.

У зв'язку з цим, сенсорний аналіз, що базується на людських відчуттях та сприйняттях, став надзвичайно важливим для виноробної галузі. Цей аналіз дозволяє виробникам отримати об'єктивні дані про якість, смакові якості та аромат вина, що допомагає у вдосконаленні продукції та збільшенні конкурентоспроможності на ринку.

Наприклад, винороби почали активно використовувати методи органолептичного аналізу для оцінки смакових характеристик та аромату вина, щоб адаптувати свою продукцію до змінених умов та вимог споживачів. Також були розроблені нові технології для сенсорної оцінки, які дозволяють виробникам швидше та ефективніше аналізувати якість свого вина, що стало особливо важливим у часи кризи та нестабільності.

## РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### 1.1 Історія та сучасний стан виробництва білих вин типу «Вермут»

Ароматизовані вина відносяться до аперитивів — напоїв, що збуджують апетит. Такі напої готують у багатьох країнах на основі вина або спирту. Ароматизуючим початком в аперитиву слугують настої плодів, квітів, листя, стебел, кореневищ таких рослин, як полин, чебрець, селера, кардамон, гвоздика, імбир, ревінь, мускатний горіх, коріандр та ін. [1]

Серед ароматизованих вин найбільше поширення одержав вермут.

Назва його походить від німецького слова *Wermut*, що означає «полин гіркий». Він і входить до складу суміші інгредієнтів для ароматизаційного вина.

Вермут — це вино, ароматизоване настоями сумішей рослинних інгредієнтів, з яких одні надають йому характерний аромат, інші — гіркуватий присмак.

Вермут офіційно класифікується як «ароматизоване кріплене вино», маючи на увазі його походження з білого основного вина, кріпленого та доданого власного набору різних частин рослин: кори, насіння та шкірки плодів. Вони спільно називаються рослинними. Вермути особливо популярні в Європі та Сполучених Штатах. [1]

Термін «вермут» походить від німецького слова *Wermut*, що означає полин. Вважається, що воно походить від *Wer* (людина) і *Mut* (мужність,). Коли вермут був завезений у Баварію в першій половині 17 століття п'ємонтським виробником Алессіо, *Artemisia absinthium*, ймовірно, перекладався буквально як *Wermutwein*. Коли він потрапив до Франції, його замінили на вермут.

Вермут кріплять до 15-21% алкоголю. Запатентована суміш трав і спецій надає аромату, а також гіркового смаку.

Немає конкретної дати створення вермуту, але відомо, що грецький лікар Гіппократ робив це - і це було ще в 400 році до нашої ери.

Гіппократ мацерував полину та квіти диттану в міцному, солодкому грецькому вині, створюючи травний, який став відомий як "гіпнократичне вино" або *vinum absinthianum*, який він призначив при ревматизмі, анемії та менструальних болях. [2]

Формула вермуту майже так само стара, як і історія самої цивілізації, оскільки з 1700 року до нашої ери було прийнято робити лікери з полину.

Пізніше, у Стародавній Греції, деякі історії ставлять як головного героя в цій історії лікаря та філософа Гіппократа, який почав мацерувати вино з полином, на додаток до різних спецій, для створення лікарських сумішей ще 2500 років на острові Крит. Отримана настоянка використовувалася суто в лікувальних цілях, як зміцнювальний засіб для травлення. В історії вона значиться під назвою «вино Гіппократа», або «полинове вино». [3]

Ще в 1570 році Джован Вітторіо Содеріні у своєму «Трактаті про вирощування виноградної лози та фруктів, які можна витягти» докладно розповів, що «німці використовують його, а в Угорщині досі роблять вино з абсенту, розмарину та шавлії», від якого походить його ім'я булобагато. Твір перевидавався кілька разів до XVIII століття, що свідчить про успіх роботи.

У чудових і дуже корисних сільськогосподарських навчаннях, починаючи з 1500 року, вже йшлося про вино з абсентом.

Пройшло трохи більше 200 років, і в «*Oenologia Toscana*» Джованні Козімо Віллафранкі згадується виробництво вермуту, виробленого як детально, з чудовими винами та перетвореного на насолоду на столі.

Комерційне виробництво вермуту почалося лише у 18 столітті (1786 році), коли Антоніо Бенедетто Карпано вперше виготовив в Італії вино шляхом настоювання його на полині, імовірно, для посилення смаку кислого або безкомпромісного вина за допомогою різноманітних підсолоджувачів, спецій, трав, коріння, насіння, квітів і шкірки. [4]

Взявши в якості інгредієнтів трави сімейного травника, в середині 1757 році брати Джованні Джакомо і Карло Стефано Чинзано, що народилися в

Турині, приготували червоний вермут, скориставшись зростанням цього виду приготування в регіоні П'ємонт. І лише через 100 років вони розпочали вітчизняне виробництво не лише цього напою, а й білого вермуту та ігристого вина. Більш сучасний та звичний нам смак та аромат вермут набув за часів заснування брендів «Martini» та «ChinZano», а саме в період 1757-1863 рр. Було створено класичну рецептуру вермутів. [4]

Вермут зазвичай виготовляється з сухих білих вин з нейтральним смаком, приправлених травами, корінням і корою. До них зазвичай входять кардамон, кориця, майоран і ромашка. Вино остаточно зміцнене нейтральними виноградними спиртами.

На початку 17 століття виробництво вермуту було привезено до Баварії італійцем із П'ємонту синьйором Алессіо. Він назвав свій препарат Vinum Hippocraticum, як його називали стародавні римляни. Повідомляється, що Гіппократ мацерував квіти диктанії та полину в міцному солодкому грецькому вині. Ситний і сприятливий для травлення напій називався «вино Гіппократа» або Vinum absinthianum. Пізніше римляни вдосконалили виробництво таких вин, ввівши інші трави, такі як чебрець, розмарин, мирт і селера. Напій використовувався як у стародавні часи, так і в середні віки. Вермутвайн Алессіо був, можливо, повторним відкриттям або вдосконаленням цього дуже старого, добре відомого напою.

Вважається, що звідси він був доставлений до французького королівського двору, де його назва була перетворена на вермут. Тим не менш, мацерація квітів полину Алессіо, удосконалення попередніх глистогоних, не сподобалася паризькій публіці. Таким чином, Франція втратила можливість стати батьківщиною виробництва вермутів. [5]

Наприкінці 17 століття домашні вермути почали готувати в П'ємонті (Італія). Протягом десятиліть після комерційного дебюту Carpano інші виробники вермуту почали виробництво в Турині. Незважаючи на це, заснування сучасної індустрії вермуту датується 1840 роком. У той час

король Сардинії-П'ємонту Карло Альберто (1798–1849) запровадив перший суворий контроль якості щодо свого виробництва в Турині, світовій столиці вермуту. Фірма, нині відома як Martini & Rossi, найбільший виробник вермуту, отримала першу ліцензію та почала виробництво в 1863 році. [6]

Вермут спочатку виготовляли з червоного вина, яке було злегка солодким і з легким гострим присмаком. Однак приблизно в 1800 році сухий вермут з'явився в Марселі, Франція. У 1813 році Джозеф Нойї створив стиль, який став відомий як сухий або французький вермут. До 1855 року син Нуйї, Луї, і його зять, Клаудіус Прат, виробляли сухий вермут Noilly Prat на півдні Франції. Цей кріплений напій на основі білого вина тепер ароматизований 40 ароматичними травами та приправами, такими як ялівець, гвоздика, хінін, цедра апельсина, мускатний горіх і коріандр. [6]

Іспанські вермути набувають величезної популярності: в країні один за одним відкриваються вермут-бари. Чудова тенденція, враховуючи різноманітність та багатогранність цього ароматного напою, наповненого екстрактами трав та прянощів.

До речі, іспанці останнім часом особливу увагу стали приділяти білим винам і рішуче налаштовані уникнути стереотипу, що найкращі іспанські вина – це червоні вина.

І не лише завдяки італійському смаку вермут переживає момент відродження у країні. У ці дні вермут Léonce Malbec висадився в Аргентині, наприклад, з французьким акцентом, Франсуа Люртон, винороб і власник виноробний у Франції та за кордоном, який був національним піонером та промоутером IG Los Chacayes у самому серці Вальє-де-Уко.

За його словами, він зроблений на основі знаменитого Piedra Negra Malbec Reserva, збагаченого дистиляцією Піно Грі та збагаченого різними рослинними речовинами з Анд, сумішшю цитрусових (шкірки), спецій (зірковий аніс, імбир та ін.), ароматичних трав (м'ята, базилік, шавлія, ромашка, лаванда та ін.), гіркі рослини (квіна, коріння тирличу) та рослини,

типові для американського континенту (чай інкаюйо -інка-, джарила та осячий чай). [6]

В Україні вермути не настільки популярні, як в інших країнах, де їхнє виробництво дуже розвинене. Однак варто зазначити, що вермути також піддаються тенденції на зростання популярності і, таким чином, з 2019 року його популярність збільшилась на 6%, та у 2021 році популярність вермуту серед інших видів вина становить 13%.

Найбільш поширений різновид вермутів в Україні – класичні білі вермути Біанко. Їх виготовляють ТОВ «Атлантик» ДП «Кримський винний будинок» ВАТ «Коблево», ТОВ «Промислово-торговельна компанія Шабо». [7]

Компанія ТОВ "АТЛАНТИК" (ATLANTIS Industrial Systems) заснована у 1997 році і є однією з провідних українських компаній - дистриб'юторів та системних інтеграторів обладнання, компонентів, системних та прикладних програмних засобів для комп'ютерної автоматизації.

«Промислово-торговельна компанія Шабо» виготовляє вермути: «Шабо Тріно Бьянко»(сухий), «Шабо Бьянко Класік»(десертний білий) та червоний десертний «Шабо Розе Класік». [8]

Після Другої світової війни сухі вермути згодом відновили свою популярність, а солодкі повернули свою популярність лише на початку 2000-х років. З 2011 року починається нова ера вермутів. Світові були представлені бітери та аперитиви, які робили на основі рецептів 1900 роках. Завдяки тенденції на культуру споживання вина, винороби почали експериментувати, надаючи вермутах незвичних смаків та ароматів. Було змінено спосіб приготування, що значно вплинуло на ароматику вермута. Станом на 2020 рік в світі стали популярні солодкі та бітерні вермути. [7]

Сухі вермути зазвичай мають більший вміст алкоголю, менший вміст цукру та світліший колір, ніж солодкі вермути. Крім того, вони зазвичай більш гіркі на смак. У типовому французькому сухому вермуті вміст

алкоголю становить 18% за об'ємом, відновлюючий цукор 4%, загальна кислотність (у вигляді винної кислоти) 0,65%, а летюча кислотність (у вигляді оцтової кислоти) 0,053% . [9]

### **День вермуту [10]**

Відомий італійський бармен та виробник вермуту Джанкарло Манчіно вперше створив Всесвітній день вермуту, щоб відзначити щедре вино. Перше видання відбулося 21 березня 2021 року, на початку весняного сезону в Північній півкулі. Як він уточнює: «Щоб відсвяткувати цей продукт із вродженою витонченістю, нам потрібен період року, коли все процвітає».

«Перші квіти розпускаються, рослини зеленіють, а аромати в повітрі настільки численні та різноманітні, що їх хочеться спіймати у пляшку», — сказав Манчіно, який сказав, що «в День Вермуту ми хочемо святкувати його у всіх його формах, без бар'єрів, всіх країн, кольори та ароматизатори, кожен з яких має свій власний метод розробки».

Справа в тому, що в коктейлях це незамінний напій, тому що немає коктейлю мартіні без вермуту. Не існує негрони без вермуту. І, звичайно, без вермуту немає вермуту. Сьогодні, як ніколи, необхідний союз, так само як спеції поєднуються у пляшці вермуту, нагадуючи нам про те, що «здоров'я» сильніше за все інше».

### **Тиждень вермуту[10]**

Одного дня недостатньо, щоб відкрити і знову відкрити всі можливості під час споживання та спосіб приготування різних напоїв. Тому в Аргентині починається Тиждень вермуту, цього понеділка, 21 березня, де широка публіка, як новачки, так і ті, хто вже звик бути частиною цього ритуалу, який виходить далеко за рамки склянки перед жарким.

Це означає пошук нових сумішей і розуміння того, що це пряне вино завдяки широкому спектру рослинних інгредієнтів і смаків може бути

частиною склянки з невеликою кількістю газування або все більш вишуканих напоїв.

Але він настільки універсальний, що немає необхідності ходити до бару або мати вдома різноманітний запас напоїв, щоб мати можливість скласти різні комбінації. Ексклюзивно для Infobar найвідоміші бармени являють собою покрокову версію, щоб мати можливість відтворити предмети першої необхідності та нові пропозиції будинку.

### **Чим корисний вермут [11]**

Вуглеводи у вермуті називають «пустими», оскільки в ньому не міститься харчових волокон. Цей напій також не є джерелом вуглеводів та білків. Солодкий вермут містить більше доданого цукру. Оскільки вермут готують на основі вина, він містить антиоксиданти та поліфеноли, що сприяють підтримці імунітету. Одне дослідження показало, що люди, які випивають три склянки червоного вина щодня, мають найменший ризик серцево-судинних захворювань. Вони також виявили, що щоденне вживання вина знижує високий кров'яний тиск і ризик інфаркту міокарда.

## **1.2 Аналіз ситуації щодо імпорту вин типу «Вермут» за 2021-2023 рік [12]**

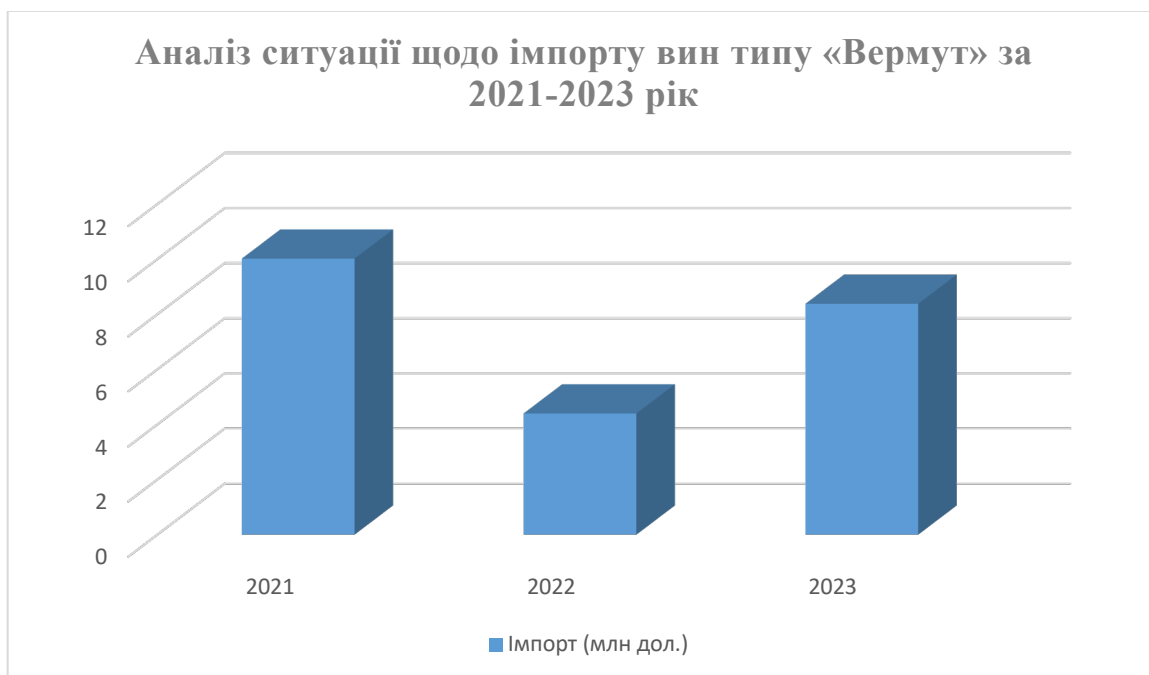
\*Статистика була опублікована 25 січня 2024 р.

У 2023 році імпортовано понад 233,12 тис. тонн на суму близько 606,92 млн дол. такої продукції як: пиво із солоду, вина виноградні, сушло виноградне, вермут, інші зброжені напої, а також спирт етиловий, неденатурований. Дані містяться на сайті Державної митної служби України.

### **1.2.1 Статистика імпорту вин типу «Вермут» [12]**

Зокрема, у 2023 році імпортовано вин типу «Вермут» та інше вино виноградне – на близько 8,38 млн дол. Це в 1,9 раза більше від 2022 року, але на 16,4% менше від 2021 року. Для порівняння: у 2022 році імпорт вин

типу «Вермут та іншого виноградного вина становив понад 4,4 млн дол., а у 2021 році – понад 10,02 млн дол.



**Рисунок 1.2.1 – Діаграма аналізу ситуації щодо імпорту вин типу «Вермут» за 2021-2023 рр.**

- Обсяг імпорту склав 3,78 тис. тонн. Це на 64,3% більше від 2022 року, але на 17,3% менше від 2021 року. Для порівняння: у 2022 році імпортовано 2,3 тис. тонн вин типу «Вермут та іншого виноградного вина, а у 2021 році – понад 4,57 тис. тонн.

### **1.2.2 Країни, з яких імпортовано найбільше вин типу «Вермут». [12]**

Найбільші обсяги вин типу «Вермут» та іншого вина виноградного (у грошовому виразі) до України імпортовано з наступних країн:

- Італія – на близько 7,02 млн дол. або 83,8% від загальної вартості імпорту вермуту та іншого вина виноградного;
- Німеччина – на 544 тис. дол. або 6,5% від загальної вартості імпорту вермуту та іншого вина виноградного;
- Іспанія – на 418 тис. дол. або 5% від загальної вартості імпорту вермуту та іншого вина виноградного.

### **1.2.3 Статистика експорту вин типу «Вермут» за 2021-2023 рік [12]**

\*Статистика була опублікована 25 січня 2024 р

У 2023 році експортовано понад 194,46 тис. тонн на суму близько 189,19 млн дол. такої продукції як: пиво із солоду, вина виноградні, сусло виноградне, вермут, інші зброжені напої, а також спирт етиловий, неденатурований. Вартість експорту зазначеної продукції на 29,1% більша від 2022 року та на 9,5% більша від 2021 року. Для порівняння: у 2022 році це було 146,59 млн дол., а у 2021 році – близько 172,7 млн дол.

Зокрема, у 2023 році експортовано:

- вермут та інше вино виноградне – на 236 тис. дол. Це на 44,2% менше від 2022 року та в 6,2 раза менше від 2021 року. Для порівняння: у 2022 році експорт вермута та іншого виноградного вина становив 423 тис. дол., а у 2021 році – близько 1,47 млн дол.



**Рисунок 1.2.2 – Діаграма аналізу ситуації щодо експорту вин типу «Вермут» за 2021-2023 рр.**

Обсяг експорту склав 98 тонн. Це на 40,2% менше від 2022 року та в 5,3 раза менше від 2021 року. Для порівняння: у 2022 році експортовано 164 тонни вермута та іншого виноградного вина, а у 2021 році – 522 тонни.

#### **1.2.4 Країни, до яких експортовано найбільше вин типу «Вермут» [12]**

Найбільші обсяги вин типу «Вермут» та іншого вина виноградного (у грошовому виразі) з України експортовано до наступних країн:

- Невизначені країни – на 133 тис. дол. або 56,4% від загальної експорту вермуту та іншого вина виноградного;
- США – на 43 тис. дол. або 18,2% від загальної вартості експорту вермуту та іншого вина виноградного;
- Молдова – на 24 тис. дол. або 10,2% від загальної вартості імпорту вермуту та іншого вина виноградного.

### **1.2.5 Розвиток білого вина типу «Вермут» в Україні за 2022 рік**

В березні 2022 року було введено "сухий закон" – заборону на продаж алкоголю в Україні. Майже два місяці, а в деяких регіонах країни і довше, холдинг не вів комерційної діяльності. На 2 місяці зупинилося постачання імпортової продукції, тотально зупинилась логістика експорту.

З травня поступово відновилось виробництво на заводах: Національна горілчана компанія, Миколаївський коньячний завод, виноробня KOBLEVO, а згодом – імпорт та експорт.

Щодо ситуації на алкогольному ринку у 2022 через великий дефіцит скла зникло багато тіньових гравців, тому компаніям, які працюють легально і платять податки, вдалося компенсувати всі негаразди військового часу та майже не втратити обсягів виробництва / продажів у порівнянні з минулим роком. Це зайвий раз підкреслює, що боротьба з нелегальним ринком алкоголю дуже сильно сприяє дисциплінованій сплаті податків, зберігає робочі місця та навіть у скрутні часи наповнює державний бюджет. [13]

### **1.2.6 Аргументація зростання попиту на сенсорний аналіз у виноробній галузі під час пандемії COVID-19 та воєнного конфлікту з Росією [14]**

Пандемія COVID-19 та воєнний конфлікт з Росією мали значний вплив на різні сектори економіки, серед яких виноробна галузь зазнала серйозних потрясінь. В цих умовах виникла необхідність пошуку нових підходів для забезпечення стабільності та подальшого розвитку галузі. Одним з ключових

інструментів, що набув широкого застосування, став сенсорний аналіз. Нижче наведені основні фактори, що обумовили зростання попиту на цей метод.

### **1. Зниження традиційних каналів збуту**

Закриття ресторанів, барів та інших закладів громадського харчування через карантинні обмеження призвело до суттєвого зниження попиту на вино у традиційних каналах збуту. Це змусило виробників шукати альтернативні способи реалізації своєї продукції. Використання сенсорного аналізу дозволяє покращити якість вина, що є важливим фактором для залучення нових клієнтів через онлайн-продажі та прямий маркетинг. [15]

### **2. Необхідність адаптації до нових умов ринку**

Пандемія та воєнний конфлікт змінили вподобання та очікування споживачів, що вимагало від виробників гнучкості та адаптивності. Сенсорний аналіз надає можливість більш точно оцінити смакові та ароматичні властивості вина, дозволяючи виробникам краще задовольняти змінені потреби ринку. Це сприяє підтримці лояльності існуючих споживачів та залученню нових. [16]

### **3. Оптимізація виробничих процесів**

Економічні труднощі та проблеми з логістикою спонукали виноробні компанії до пошуку шляхів підвищення ефективності виробництва. Сенсорний аналіз допомагає ідентифікувати та усунути недоліки на різних етапах виробництва, що сприяє зниженню витрат та підвищенню загальної якості продукції. Це особливо важливо в умовах обмежених ресурсів та нестабільної економічної ситуації.

### **4. Підвищення конкурентоспроможності**

В умовах посиленої конкуренції якість продукції стає критичним фактором успіху. Сенсорний аналіз дозволяє виробникам вина забезпечити стабільно високу якість своєї продукції, що є важливою перевагою на ринку. Висока якість вина допомагає не лише утримати існуючих споживачів, але й розширити ринкову частку за рахунок нових клієнтів.

## 5. Науково обґрунтовані підходи [17]

У період невизначеності винороби все більше покладаються на наукові методи для прийняття рішень. Сенсорний аналіз, як науково обґрунтований метод, дозволяє об'єктивно оцінювати властивості вина і робити обґрунтовані висновки щодо його вдосконалення. Це сприяє більш раціональному підходу до виробництва та маркетингу вина, підвищуючи загальну ефективність бізнесу.

Отже, зростання попиту на сенсорний аналіз у виноробній галузі під час пандемії COVID-19 та воєнного конфлікту з Росією обумовлено необхідністю адаптації до нових ринкових умов, оптимізації виробничих процесів та підвищення конкурентоспроможності продукції. Використання цього інструменту дозволяє виноробам не лише вижити в умовах кризи, але й забезпечити стійкий розвиток у майбутньому.

### 1.2.7 "Глобальні тренди вин типу «Вермут» у 2023: аналіз основних брендів та їх використання в міжнародних закладах" [18]

Drinks International опублікували 5 січня 2023 року результати опитування які вони провели за визначенням , які вина типу «Вермут» частіше використовують в барах.

За даними домінують три бренди, причому основний вибір в цілому надходить з Італії та Франції.

За їх даними, є три бренди, які домінують у найкращих барах світу: Carpano Antica Formula, Cocchi та Martini.

Протягом семи років, коли вони проводили опитування щодо цього важливого зміцненого продукту, кожен з них був визнаний бестселером принаймні один раз. Цього року це був бренд Vermouth di Torino Cocchi, 17% зробили його першим. Бренд представлений не тільки як домашнє вино типу «Вермут», і більше половини сказали, що це один із трьох їхніх бестселерів. [18]

Формула Carpano Antica від Fratelli Branca Distillerie фактично була визнана бестселером ще в одному барі – 18% – але не в стількох барах загалом. Це був один із трьох бестселерів менш ніж у половині барів.

Цікаво, що саме Мартіні, що посідає третє місце, має найбільшу кількість хаус-паурів серед нашої вибірки (19%), але якщо це не хаус, то він не так імовірно буде резервним копієм, ніж деякі інші, згідно з нашим опитуванням. Трохи більше третини запаслося класичним вермутом.

Отже, якщо італійські бренди домінують у верхній частині їх списку, перша французька позиція з'являється під номером чотири. Dolin, вироблений незалежною компанією з Шамбері – єдиного найменування вермуту у Франції – випускається у формах Dry, Blanc та Rouge. Тринадцять відсотків опитаних барів сказали, що це їхній улюблене вино типу «Вермут», а не дуже пошарпаний 36% сказали, що він у їхній трійці найкращих. [18]

Mancino, дуже улюблений серед барменів, заснований колишнім барменом Джанкарло Манчіно, також мав хорошу присутність (30% сказали, що він увійшов до трійки найкращих) у барах, які ми опитали, але був трохи менш імовірний, ніж бренди вище. це бути домашня наливка (9%). Це дуже гарячий вермут, і більше барів називають його трендовим вермутом, ніж будь-який інший. [18]

### **1.2.8. Аналіз споживання вин типу «Вермут» у світових закладах гастрономії у 2024 році [19]**

Хоча італійські бренди домінують, інші країни також виробляють вино типу «Вермут» високої якості, щоб доповнити пропозицію для барменів. Удачі вин типу «Вермут» змінилися значно з часів ренесансу класичних коктейлів. Сьогодні ця категорія нерозривно пов'язана з світом елітних барів, тому не дивно, що 99% опитаних барів мають принаймні один бренд. Здивувати може тільки те, що ця цифра не 100%, враховуючи, скільки з найпопулярніших класичних коктейлів його вимагають.

Було дуже близько до верхнього місця в списку, але в кінці Cocchi здобув перше місце, є найпопулярнішим напоєм у меншій кількості барів, ніж друге місце Antica Formula (16% проти 21%). Cocchi здобув перше місце завдяки своєму видільному положенню як другорядний або третьорядний гравець, що, ймовірно, є перевагою в наявності різноманітних стилів у своєму портфелі.

Cinzano і Martini обидва пропонують множину стилів за доступними цінами, і підґрунтяні дані показують, що бармени мало чим можуть відрізнити їх один від одного. Належить зазначити, що Cinzano, що належить Gruppo Campari, отримує бронзову медаль за гру на другому плані частіше, ніж Martini. [19]

Італійські бренди, як правило, домінують у списку, і цей рік (2024) не є винятком. Dolin - перший з двох французьких брендів, які представлені, займає третє місце серед вермутів у 37% барів, що свідчить про попит на французькі стилі вермуту.

Створений барменами бренд Mancino завжди просувався до верхівки світу барів як спонсор вермуту для 50 найкращих барів світу. Бренд пропонує широкий асортимент стилів нового покоління, таких як кава Корі і сакура.

Закриває топ-10 Belsazar. Цей німецький бренд був одним із перших, хто приєднався до програми акселератора Diageo Distill Ventures, перш ніж був придбаний групою в 2018 році. [19]

### **1.3 Огляд нормативної документації, що регулює вимоги до органолептичних показників білого вина типу «Вермут»**

Якість і тип вермуту залежать від основного вина, а також типу, якості та кількості різних трав та спецій, що використовуються.

У відповідності до Закону України «Вермути. Технічні умови»: [20]

- вермути — ароматизовані алкогольні напої, виготовлені на основі виноградних виноматеріалів із додаванням натуральних ароматичних

екстрактів чи ароматних спиртів із рослинної сировини та, у разі потреби спирту етилового ректифікованого, лимонної кислоти, цукру чи цукровмісних матеріалів і колеру.

Під час виробництва виноматеріалів та трав'яного настою для вермутів здійснюються органолептичний, хімічний і мікробіологічний контроль якості сировини і готової продукції та ведеться відповідна технологічна документація.

Вермути повинні бути виготовлені згідно з вимогами цього стандарту за технологічними інструкціями, затвердженими у встановленому порядку.

Вермути для експорту виробляють згідно з цим стандартом або згідно з законодавством країни-імпортера чи умовами контракту.

Стандарт України, який встановлює вимоги щодо органолептичних властивостей вермутів повинна відповідати вимогам які вказані в ДСТУ 6035:2008 «Вермути. Технічні умови». [20] У відповідності до цього стандарту за органолептичними показниками вина повинні відповідати вимогам, зазначеним у Таблиці 1.3.1

**Таблиця 1.3.1 – Органолептичні показники згідно ДСТУ 6035:2008 [20]**

%	Характеристика
Прозорість	Прозорі, без осаду і сторонніх вкраплень
Колір: білі	Від ледве солом'яного до янтарного
Смак і аромат	Складні, гармонійні, притаманні рослинній сировині, якувикористовують для певних марок, із легкою гіркуватістю

*Примітка. Для вермутів, закупорених корковими пробками, дозволено одиничні пилоподібні вкраплення коркової крихти.*

Визначальним процесом вермуту є рослина суміш. Усі вермути містять артемізію (гірку рослину або корінь), яка надає вермуту основний гіркий смак. Рослинні видобуваються за допомогою мацерації (поміщення їх у спирт і воду) або дистиляції (перегонка спирту через кошик з травами). Виробники часто використовують десятки різних компонентів для

створення вермуту. Ароматизатори і барвники хімічного походження використовувати заборонено.

Список поширених рослинних компонентів, які використовуються і присутні в ароматиці вермутів :

Гірки: кора хінної, айр тростинний, корінь солодки, каскарилла, полин, корінь дягелю, корінь орису, імбир.

Цитрусові: цедра апельсина, цедра лимона, цедра лайма, гіркий апельсин, цедра бергамоту, цедра помело.

Трави: ялівець, орегано, лаванда, римська ромашка, дитанія критська, корінь ірису, галська троянда, дягель, майоран, ісоп, коріандр, звіробій. звіробій, квітка жимолості, листя київської, шавлія.

Спеції: гвоздика, бадьян, кора кориці, кардамон, боби тонка, ваніль, запашний перець, мускатний горіх, мускатний горіх.

**Таблиця 1.3.2 - Фізико-хімічні показники вермутів згідно ДСТУ 6035:2008 [20]**

Показники та методи контролювання						
	Об'ємна частка етилового спирту, %	Масова концентрація цукрів, у пере рахунку на інвертний, г/дм <sup>3</sup>	Масова концентрація титрованих кислот, у пере рахунку на винну кислоту, г/дм <sup>3</sup>	Масова концентрація легких кислот, у перерахунку на оцтову кислоту, г/дм <sup>3</sup> , не більше ніж	Масова концентрація приведеного екстракту, г/дм <sup>3</sup> , не менше ніж	Масова концентрація сірчистої кислоти, мг/дм <sup>3</sup> , не більше ніж (загальної/вільної)
Група	Згідно з ДСТУ 4112.3	Згідно з ДСТУ 4112.5	Згідно з ДСТУ 4112.13	Згідно з ДСТУ 4112.14	Згідно з ДСТУ 4806:2007	Згідно з ДСТУ 4112.25
Сухі	10-18	2-50	4-6	1	14	200/20

Під час виробництва вермутів використовують: [21]

— виноматеріали виноградні оброблені — згідно з ДСТУ 4805, вироблені із винограду — згідно з ДСТУ 2366;

- виноматеріали виноградні необроблені — згідно з чинними нормативними документами;
- містелі, концентрати та кріоконцентрати виноградного соку — згідно з чинними нормативними документами;
- спирт етиловий ректифікований — згідно з ДСТУ 4221;
- спирт етиловий ректифікований виноградний — згідно з ДСТУ 6041;
- цукор — згідно з ДСТУ 4623:2006;
- кислоту лимонну моногідрат харчову — згідно з ДСТУ ГОСТ 908;
- рослинну сировину за чинними нормативними документами — відповідно до додатка Б; — екстракти та спирти ароматні, отримані з пряно-ароматичної сировини;
- імпорتنі ароматичні екстракти із рослинної сировини, дозволені для використання центральним органом виконавчої влади з питань охорони здоров'я України;
- допоміжні матеріали згідно з РД-01 та інші, які дозволені центральним органом виконавчої влади з питань охорони здоров'я України для використання у виноробній промисловості.

#### **1.4 Аналіз технології виробництва білого сухого вина типу «Вермут»**

Вермут готується з основного вина, екстрагуючи ароматизатори з трав та спецій у вині або суміші бренді, змішуючи екстракт з основним вином, підсилюючи суміш до потрібного рівня, і, нарешті, витримуючи готовий вермут. Основні кроки, що беруть участь у типовому процесі виробництва вермуту, проілюстровано на [рис. 1.4.1](#)

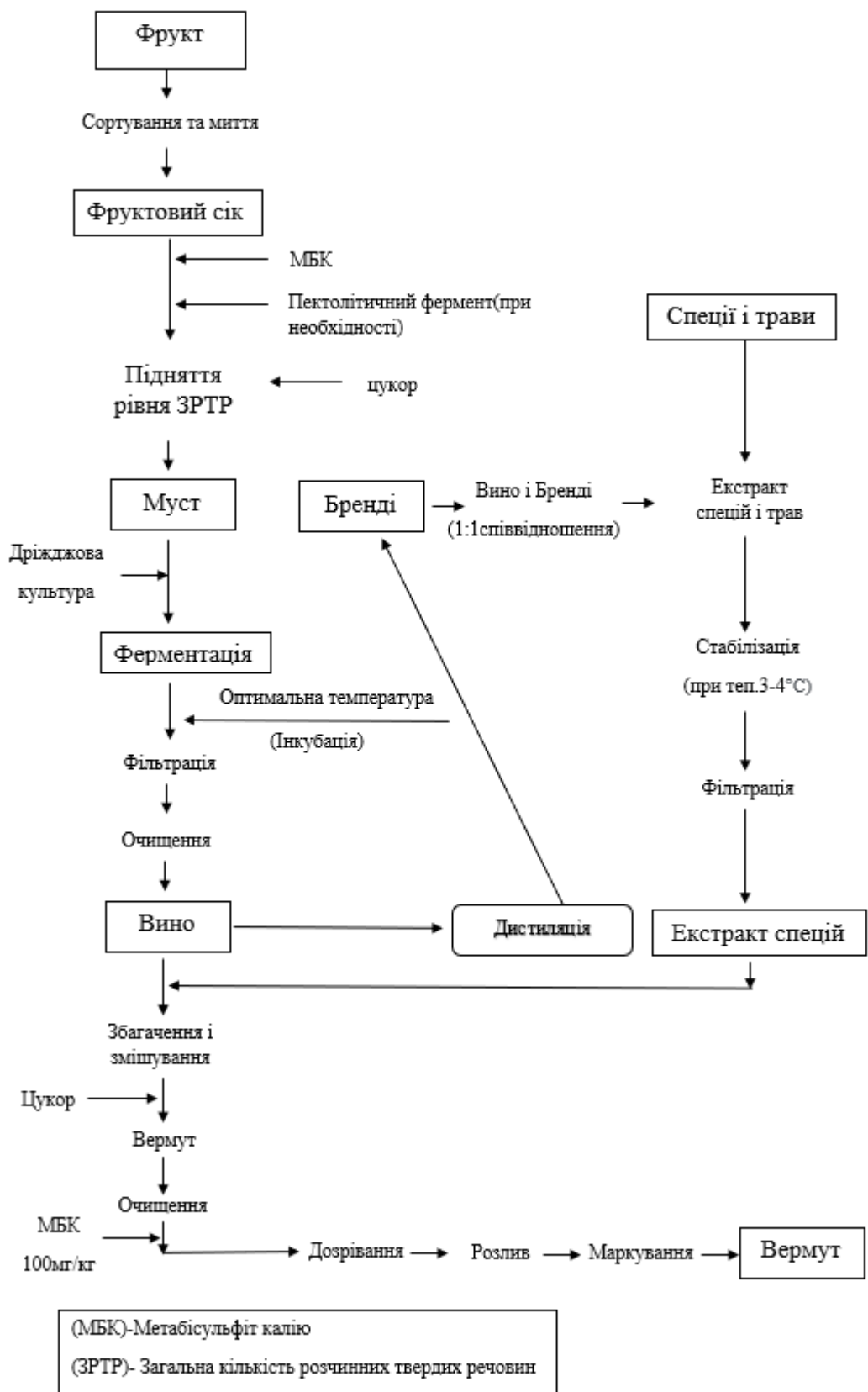


Рисунок 1.4.1- Технологічна схема виробництва вин типу «Вермут»

#### 1.4.1 Підготовка основного вина [22]

Основне вино готується з винного соку або концентрату, як для звичайних сухих столових вин. Основні вимоги до основного вина полягають в тому, що вино має бути надійним, з нейтральним смаком і недорогим.

Наприклад, вино, в основному зроблене з сорту Ugni Blanc в Емілії, популярне для італійського вермуту. Вино має досить нейтральний смак з 10–11% (об/об) спирту та низькою кислотністю. Багато італійських виробників використовують для підсолоджування рафінований буряковий цукор.

#### 1.4.2 Перегонка коньяку [23]

Бродіння базового білого вина, яке використовується для виробництва міцного коньяку, відбувається за стандартними процедурами. У коньяку використовуються неароматичні сорти, такі як Треббіано і Бако 22А, а в арманьяку перевага віддається Треббіано. Ці сорти мають слабкий сортовий аромат, зберігають високу кислотність і мають обмежений потенціал виробництва спирту. У Каліфорнії Французький Коломбар, Тімпсон Кішміш і Токай є сортами без характерного смаку, які використовуються для виробництва вина на базі бренді.

Інокуляція соку активними сухими дріжджами є переважною, щоб звести до мінімуму утворення небажаних запахів. Як правило, для проведення ферментації використовується *Saccharomyces bayanus*. Відповідно до Фармакопеї Сполучених Штатів, бренді для лікувальних цілей — це «spiritus vini vitis», спиртова рідина, отримана дистиляцією ферментованого соку здорового стиглого винограду, що містить при 15,56 С не менше 48% і не більше 54 об. % спирту етилового. Він повинен зберігатися в дерев'яних контейнерах не менше чотирьох років».

Під час дистиляції відокремлюються три фракції, які називаються «голова», «серце» і «хвости». Середня фракція (серце) зберігається, тоді як

голова і хвості відкидаються. Подвійна дистиляція серцевої фракції підвищує міцність бренді.

#### **1.4.3 Базовий винний ароматизатор [24]**

Бренді або спиртові екстракти спецій і трав можна використовувати для ароматизації вермуту. Відомо, що такі спеції, як анола та імбир, мають лікувальні властивості, а також антимікробну дію. Точні деталі екстракції відрізняються у різних виробників. До більш важливих ботанічних компонентів належать коріандр, гвоздика, ромашка, критська дитанія, ірис і квасія. Додаткові ароматизатори можуть включати запашний перець, дягель, аніс, гіркий мигдаль, хінну кору, коріандр, ялівець, мускатний горіх, цедру апельсина та ревінь.

#### **1.4.4 Трави та спеції [24]**

Ароматизатори, які використовуються у виробництві вермуту, часто класифікують на гіркі, ароматичні або гірко-ароматичні категорії. Вони були узагальнені Бревансом (1920), Пайлоном (1954) і Джосліном і Амеріном (1964).

На якість цих інгредієнтів можуть вплинути умови збирання та зберігання. Кліматичні умови також можуть значно змінити їх характеристики. Тривале сухе зберігання часто знижує якість, оскільки під час зберігання втрачаються леткі речовини. Тому будь-які сушені трави і спеції повинні бути максимально свіжими.

Крім того, оскільки випаровування смаку та аромату відбувається швидше з подрібненого матеріалу, термін зберігання порошкоподібних і гранульованих продуктів коротший, ніж їх нативної форми.

#### **Способи ароматизації винних вин [25]**

Для різних трав і спецій можуть знадобитися різні методи екстракції. Тому для вилучення та додавання використовуються різні процедури.

#### **1.4.5 Пряма екстракція [25]**

Це найпростіший спосіб ароматизації основного вина. Зважені кількості інгредієнтів поміщають у вино і залишають, поки вино не вбере бажану кількість смаку та аромату. Щоб прискорити екстрагування, ароматизатори можна дрібно подрібнити. Однак це може полегшити виділення небажаних ароматизаторів. Вино зазвичай періодично перемішують під час екстракції. Це може статися як при кімнатній, так і при підвищеній температурі. Останнє прискорює видобуток. Період екстракції зазвичай триває 2 тижні або довше, якщо вино не підігрівається. Щоб звести до мінімуму надмірну втрату летючих речовин, екстракційний резервуар герметично закритий.

Трави і спеції можна помістити в тканинні мішечки і підвішувати у вині. Після першого віджиму свіже базове вино можна додати для другого і навіть третього віджиму. Перевага надається частковій екстракції, оскільки повна екстракція може призвести до включення небажаних присмаків або ароматів. Це також дозволяє уникнути пресування відпрацьованих матеріалів, яке пов'язане з виділенням небажаних гірких присмаків.

#### **1.4.6 Приготування концентратів [25]**

Концентровані екстракти готують шляхом поміщення матеріалу в спеціальну ємність, через яку циркулює базове вино до вилучення ароматизаторів. Екстракт використовується для ароматизації основного обсягу базового вина. Вино зазвичай підігрівають у процесі екстракції.

#### **1.4.7 Інші методи екстрагування [25]**

Для ароматизації базового вина можна використовувати комерційно доступні коньячні або спиртові екстракти. Ці екстракти також можна використовувати в невеликих кількостях, щоб збалансувати смак вина, попередньо ароматизованого прямим віджимом або концентрованими винними екстрактами. В італійському Турині перевагу віддають спиртовому настою трав і спирту. Трави заливають спиртом, змішують зі спиртом і білим вином і переганяють.

Інший метод полягає в мацерації суміші трав у хересі при 60 °С, охолодженні та витриманні протягом 3–6 тижнів. Потім вино зливають, трави заливають гарячим вином і дають настоятися 10 днів. Ця суміш була використана для ароматизації базового вермуту. Однак повідомляється, що ця процедура дозволяє отримати вермут нижчої якості. Трави також можна спочатку екстрагувати сумішшю вина та бренді (50% спирту) протягом 10 днів, потім вином протягом 5 днів, використовуючи помірне нагрівання.

#### **1.4.8 Збагачення та змішування [26]**

Щоб підвищити вміст алкоголю у вермуті до певної межі, додають бренді. Базове вино, бренді, екстракт спецій і цукровий сироп поєднуються відповідно до власної формули, що підходить для кожного типу вермуту. Для італійських вермутів екстракти готують замочуванням трав і спецій (7–11 г/л) у високоочищеному спирті (85%).

#### **1.4.9 Витримка та оздоблення [26]**

Оздоблення для приготування вин типу «Вермут» – це процес додавання різних рослинних інгредієнтів до базового вина для створення ароматного і складного напою.

Молоде вино типу «Вермут» спочатку проходить холодну стабілізацію (шляхом охолодження), фільтрацію та дозрівання.

Тривалість між настоюванням трав та прянощів і остаточним розливом зазвичай становить 3–5 років. Подальше старіння може знизити якість.

Може знадобитися відкоригування рН вина до більш сприятливого значення та відрегулювати вміст діоксиду сірки (50–75 ppm), щоб запобігти мікробному псуванню. Для сухих вин типу «Вермут» колір вина, як правило, відповідний, тому додавання карамелі не потрібне.

Використовується система фракційного змішування, подібна до системи дозрівання хересу. Для цього використовують дубові пуансони або невеликі ємності. У системі частина дозрілого вина береться і додається до менш

дозрілого вина і так далі. Під час процесу видаляється не більше 50% вина протягом року, що зберігає безперервність характеру вина.

#### **1.4.10 Розлив [26]**

Для розливу використовують лише нову підготовлену тару. Кожна пляшка проходить обробку : ретельно промивають та просушують до ідеальної, кристальної чистоти.

### **ВИСНОВКИ до РОЗДІЛУ 1**

У розділі 1 надано історію, статистику імпорту та експорту вин типу «Вермут», огляд нормативної документації та аналіз сучасного стану технології виробництва.

У період пандемії COVID-19 та воєнного конфлікту з Росією, виноробний сектор став однією із тих галузей, які зазнали найбільшого удару через обмеження та економічні труднощі. Закриття ресторанів, барів та інших закладів громадського харчування спричинило великі втрати для виробників вина, які шукали нові способи збуту та оптимізації свого бізнесу. Ці негативні обставини призвели до зростання попиту на сенсорний аналіз, як одного з інструментів оптимізації та вдосконалення виробництва вина. Інформація надана в п 1.2.6 Аргументація зростання попиту на сенсорний аналіз у виноробній галузі під час пандемії COVID-19 та воєнного конфлікту з Росією [14 -17]

Отже, зростання попиту на сенсорний аналіз у виноробній галузі під час пандемії COVID-19 та воєнного конфлікту з Росією обумовлено необхідністю адаптації до нових ринкових умов, оптимізації виробничих процесів та підвищення конкурентоспроможності продукції. Використання цього інструменту дозволяє виноробам не лише вижити в умовах кризи, але й забезпечити стійкий розвиток у майбутньому.

У зв'язку з цим, сенсорний аналіз, що базується на людських відчуттях та сприйняттях, став надзвичайно важливим для виноробної галузі. Цей аналіз

дозволяє виробникам отримати об'єктивні дані про якість, смакові якості та аромат вина, що допомагає у вдосконаленні продукції та збільшенні конкурентоспроможності на ринку. Надано інформацію в п 1.2.6. [17]

Сьогодні вермут є важливим інгредієнтом в барній культурі та використовується як самостійний напій перед їжею, так і в різноманітних коктейлях. Його різновиди варіюються від солодких до сухих і мають різні характеристики смаку і аромату, що робить вермут улюбленим напоєм для багатьох людей по всьому світу.

На основі проаналізованих даних, можна сказати, що споживання вин типу «Вермут» має тенденцію до зростання популярності, особливо серед барменів та аматорів коктейлів, які зацікавлені в експериментах зі смаками та створенні оригінальних напоїв.

За технологічною схемою приготування вин типу «Вермут» можна зробити висновок, що цей процес передбачає декілька кроків. Такі як підготовка основного вина, екстрагування ароматичних речовин з трав і спецій, змішування екстракту з основним вином, підсилення суміші до потрібного рівня алкоголю та витримка готового вермуту. Кожен з цих етапів вимагає уваги та точності для забезпечення якісного та смачного напою. Крім того, використання різних трав і спецій може внести відмінності у смакових характеристиках вермуту, що робить кожен продукт унікальним. Технологічна схема також може варіюватися в залежності від виробника та регіональних традицій, що впливає на різноманітність вермутів, які доступні на ринку.

Актуальність теми кваліфікаційної роботи полягає: в проведенні сенсорного дослідження білих італійських сухих вин типу «Вермут» та десертного білого вина типу «Вермут» для створення рекомендації стосовно того, які атрибути більше сподобались українським споживачам для удосконалення технології нового українського білого сухого вина типу «Вермут».

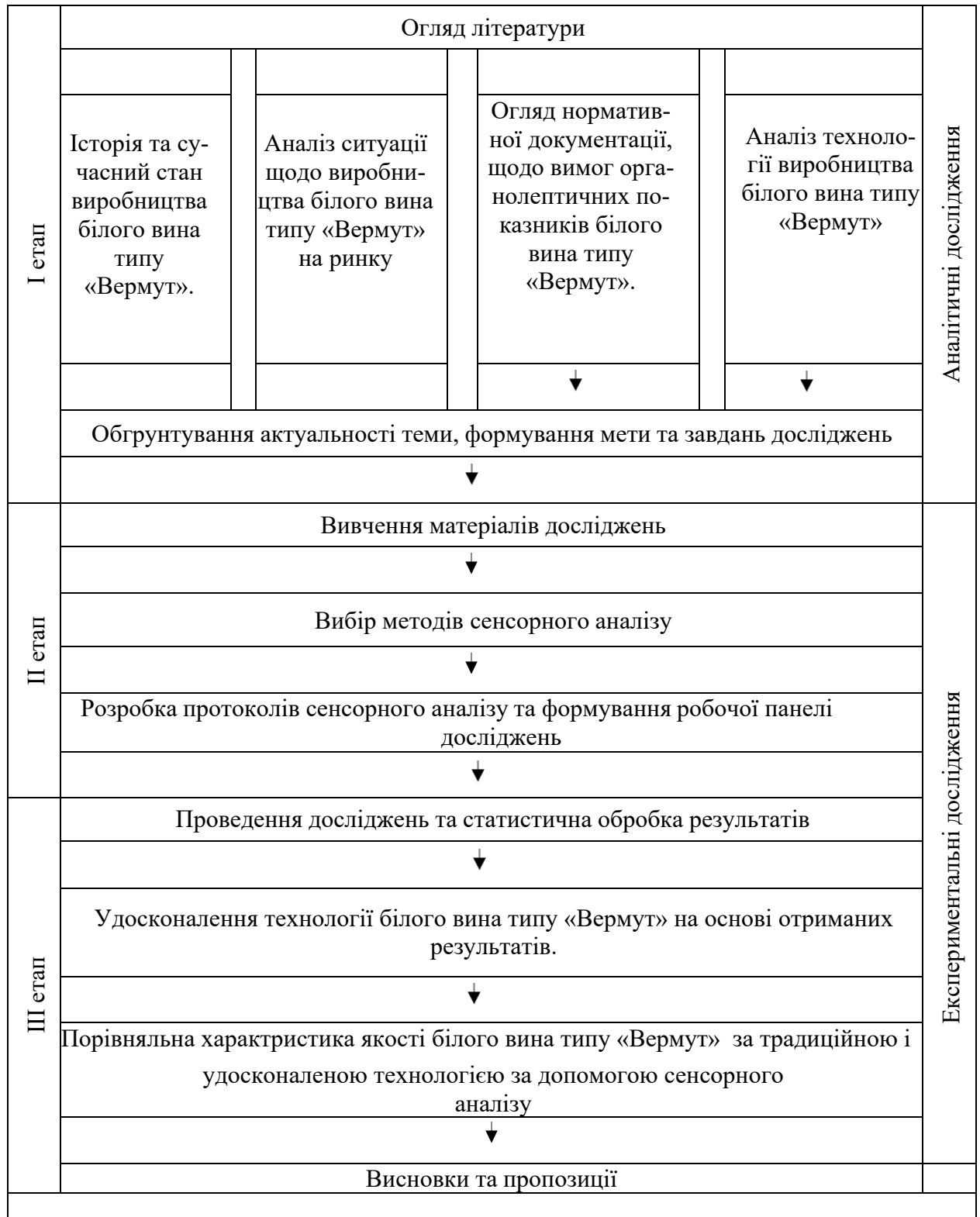
Метою роботи є удосконалення технології білих вин типу «Вермут» за допомогою методів сенсорного аналізу.

Завданням кваліфікаційної роботи є :

- визначити профіль вина типу «Вермут» , які отримують найвищі оцінки під час дегустації;
- визначити ефективні методології відбору, підготовки та моніторингу винних експертів для дегустації;
- встановити дескриптори вин типу «Вермут», які відзначені винними експертами;
- розробити рекомендації технологічних процесів для удосконалення технології вин типу «Вермут»;
- розрахувати інноваційний бюджет проекту.

## РОЗДІЛ 2 МЕТОДОЛОГІЯ , МАТЕРІАЛИ, МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

### 2.1 Методологія досліджень



## 2.2 Матеріали досліджень

**Об'єктом дослідження** є білі вина типу «Вермут» - «Toso» - який має основні сорти винограду для виробництва – Требіанно , Катарато, Піно Гріджіо, Мускат [27]; «Cinzano» - який складається з сорту винограду Москато б'янко [29] «Martini» - який складається з сорту винограду Требіанно [31] ; та «Marengo Bianco» Аліготе, Бастардо, Каберне, Каберне Совіньон, Мерло, Мускат, Мускат Оттонель, Рислінг, Ркацителі, Совіньон, Трамініер, Шардоне.[32]

**Предметом дослідження** є органолептичні властивості вищезазначених вин типу «Вермут».

Матеріалами для дослідження виступає лінійка білих італійських вин типу «Вермут» та українська лінія білого десертного вина типу «Вермут» -ТОВ «Коблев», яка включає:

1. Біле сухе вино типу «Вермут» «TOSO Extra Dry» - це вино типу «Вермут» відомого італійського бренду, який має основні сорти винограду для виробництва – Требіанно , Катарато, Піно Гріджіо, Мускат. Він має світлий колір зі сріблястим відтінком. Його аромати характеризуються яскравими нотками цитрусових, освіжаючими трав'яними відтінками і відчуттям дрібних спецій. Смак вермуту TOSO Extra Dry виразний та збалансований, з помірною гіркотою і сухим післясмаком. Він чудово підходить як основа для коктейлів або для споживання в якості аперитиву, особливо охолодженого з лимонною або апельсиноюю шкіркою. Алк.: 14,8% про. Об'єм 1L (дм<sup>3</sup>)[27] Технологія виробництва: 1. Підготовка базового вина- Ферментація; Екстрагування ароматичних речовин - Вибір трав і спецій: TOSO використовує ретельно підібраний набір трав і спецій, серед яких можуть бути полин, кардамон, коріандр, мускатний горіх, гвоздика, кориця, ваніль, апельсинова цедра та інші. Трави і спеції мацеруються в алкоголі протягом декількох тижнів для досягнення бажаної концентрації ароматичних речовин, змішування екстракту з

основним вином, під час змішування проводяться регулярні дегустації для перевірки відповідності стандартам якості, Підсилення суміші до потрібного рівня алкоголю- Додавання алкоголю: Суміш підсилюють додаванням виноградного спирту або іншого нейтрального алкоголю до досягнення вмісту спирту 16-18%.,гармонізація. Готовий вермут витримується в ємностях з нержавіючої сталі або дубових бочках протягом кількох місяців до року для розвитку складного ароматичного профілю. Після витримки вермут фільтрують для забезпечення чистоти та прозорості напою. [28]

Особливості виробництва «TOSO Extra Dry»: [28]

1. Традиційні методи: Виробник дотримується традиційних методів мацерації та настоювання, що забезпечує високу якість і автентичність продукту.
2. Контроль якості: На кожному етапі виробництва здійснюється строгий контроль якості, включаючи органолептичні та аналітичні тести.
3. Унікальний набір трав і спецій: Виробник використовує свій унікальний набір трав і спецій, що створює характерний аромат і смак вермуту «TOSO Extra Dry».

Таким чином, для виробництва вермуту «TOSO Extra Dry» використовується один основний сорт винограду, який служить базою для вина, доповнений унікальним набором ароматичних трав і спецій.

2. Біле сухе вино типу «Вермут» - «Cinzano Extra Dry» - це вино типу «Вермут» відомого італійського бренду Cinzano, який складається з сорту винограду Москато б'янко. Він має світлий колір зі сріблястим відтінком. Цей вермут відзначається освіжаючими ароматами цитрусових фруктів, трав'яними нотками та відчуттям дрібних спецій. Смак Cinzano Extra Dry є виразним і збалансованим, з помірною гіркотою і сухим післясмаком. Він чудово підходить як основа для коктейлів або для споживання в якості аперитиву, особливо охолодженого з лимонною або апельсиною

шкіркою.. Алк.: 15% про. Об'єм 1L(дм<sup>3</sup>) [ 29].Технологія виробництва : екстракції, такі як гаряча і холодна мацерація, дистиляція та перколяція. Ці етапи можуть тривати 60 днів для Cinzano Classico Екстракти ботанічних компонентів , Фільтрація - надзвичайно важливо, щоб вермут спочив кілька днів перед розливом, дозволяючи смакам дозрівати та гармонізуватися. [30]

Особливості виробника «Cinzano Extra Dry» дотримується традиційного підхода: [30]

○ Виробництво вермуту «Cinzano Extra Dry» базується на багаторічних традиціях та рецептах, які передаються з покоління в покоління. Це забезпечує стабільну якість і унікальність продукту, який залишається вірним своїм історичним корінням.

3. Біле сухе вино типу «Вермут» - «Martini Extra Dry» - це вино типу «Вермут» відомого італійського бренду Martini & Rossi, який складається з сорту винограду Требіанно. Він має світлий колір зі сріблястим відтінком. Аромати цього вермуту характеризуються свіжими нотками цитрусових, відтінками апельсинової cedри та трав'яними нюансами. Екстракти рідкісних порід дерева, трав, цитрусових та малини об'єднуються, утворюючи основу цього аромату. Його серцевою нотою є флорентійський ірис із вираженим ароматом кислотності. Коріння ірису, використовуване для створення цього продукту, дозріває протягом трьох повних років, перш ніж піддається сушінню на сонці." Смак Martini Extra Dry є легким і добре збалансованим, з вираженою гіркотою і сухим фіналом. Цей вермут ідеально підходить для приготування коктейлів, таких як Martini & Tonic або Martini Cocktail, а також може бути вжитий як аперитив. Алк.: 15% про. Об'єм 1L (дм<sup>3</sup>) [31] Технологія виробництва: використовує тільки найякісніший виноград, який обирається вручну з ретельним дотриманням стандартів якості, додавання ботанічних інгредієнтів: Виробник використовує секретну суміш ботанічних екстрактів, яка включає трави,

спеції, коріння та цитрусові, інфузія і мацерація, фільтрація і стабілізація, балансування смаку, настоювання. [31]

Особливістю "Martini Extra Dry" є його надзвичайно свіжий, духмяний аромат та смак з легкою гіркотою, яка доповнюється нюансами трав і цитрусових. Цей вермут ідеально підходить для приготування коктейлів або для вживання у чистому вигляді з льодом та джином.

4. Десертне біле вино типу «Вермут» - «Marengo Bianco» - це вино типу «Вермут» українського бренду ТОВ «Коблево». Він прозорий із легким золотистим відтінком. Смак напою: Солодкий, оксамитовий, трав'яний, з пряним присмаком і дуже тонким гіркувато-солодким полиновим післясмаком. Аромат: Насичений, із міцним трав'яним акордом, а також з нотами шавлії та лаванди.) [32] Інформація про технологію виробництва недоступно.

Особливість, яку вносе виробник «Marengo Bianco» це : унікальна рецептура та використання винограду зі специфічних районів - Основним інгредієнтом вина типу «Вермут» - «Marengo Bianco» є виноград , з якого виробляється вино найвищої якості для приготування Marengo. Технологи довго експериментували з різними сортами європейського винограду та різноманітним поєднанням трав та прянощів, щоб отримати збалансований смак та аромат. [32]

### **2.3 Методи досліджень**

Профіль вин типу «Вермут» розроблявся описовим методом у відповідності до ISO 13299:2016 Sensory analysis — Methodology — General guidance for establishing a sensory profile [33 ].

Методологія вибору та підготовки професійних експертів відбувалася відповідно до мети досліджень і для проведення сенсорного дослідження із застосуванням описових методів. При організації сенсорного дослідження за стандартною методологією існує рекомендація щодо кількості випробувачів різних категорій, необхідних для отримання достовірного результату в даному

конкретному випадку. Щоб виключити претендентів, які не придатні для робіт з сенсорного аналізу, попередній відбір випробувачів проводився вже на початковій стадії набору кандидатів. Застосовувались методи навчання та відбору залежать від тих завдань, які можуть бути поставлені перед «відібраними випробувачами» або перед «випробувачами-експертами», тобто в залежності від завдань, для яких формується сенсорна панель.

У відповідності до ISO 8586-2023 «Sensory analysis — General guidelines for the selection, training and monitoring of selected assessors and expert sensory assessors» [34] панель може складатись з трьох категорій випробувачів:

- випробувачі,
- відібрані випробувачі,
- експерти-випробувачі.

Рекомендована процедура відбору включає схему з ISO 8586:2012. Приклад процедури відбору наведено у Додаток 1

- a) набір і скринінг «непідготовлених випробувачів»;
- б) ознайомлення обраних кандидатів з прогнозованою роботою, в результаті чого вони можуть бути названі «підготовленими випробувачами»;
- с) відбір серед «підготовлених випробувачів» тих, хто здатний проводити розрізняльні тести, тести на ранжування та застосувати шкали і категорії при оцінці продуктів, а також тих, хто згодом може стати «відібраним випробувачем»;
- d) можливе навчання «відібраних випробувачів» з тим, щоб вони могли стати «випробувачами-експертами».

Керівник панелі випробувачів несе відповідальність за загальне керівництво та навчання випробувачів. Вимоги щодо керівника панелі регламентуються ISO 13299: 2016, Sensory analysis - Methodology – General guidance for establishing a sensory profile, IDT . [33 ]

Регулярний моніторинг ефективності діяльності відібраних випробувачів та експертів є дуже важливим для того, щоб переконатися, що критерії, на основі яких було здійснено відбір, все ще продовжують діяти.

Для набору кандидатів при формуванні сенсорної панелі у організації є два варіанти:

При внутрішньому наборі кандидатів набирають з числа співробітників організації, виробничого відділу або лабораторії. Слід виключати з числа кандидатів тих, хто особисто зацікавлений в оцінюваних продуктах, особливо на виробничому або комерційному рівні, так як їх участь може привести до необ'єктивних результатів.

При зовнішньому наборі кандидатів набирають за межами організації. У цьому випадку найбільш часто використовують такі способи набору: залучення кандидатів за допомогою оголошень про вакансії в засобах масової інформації, спеціалізованих виданнях, безкоштовних газетах тощо; звернення до громадських організацій; внутрішні «дос'є споживачів», складені в ході рекламних кампаній або на основі отриманих скарг від споживачів; залучення людей, які відвідують організацію; особисті знайомства. Змішану комісію можна сформувати на основі внутрішнього і зовнішнього набору, співвідношення набраних осіб може бути в різних пропорціях.

*Кількість респондентів – 30 осіб (дана кількість є репрезентативним для генеральної сукупності: м.Одеса із загальною кількістю населення близько 1 млн осіб).*

*Основні вимоги до майбутніх респондентів:*

1. Вік не менше 21 і не більше 60 років, переважно, жінки
2. Рівень доходу на 1 особу в сім'ї – від 3 тис. грн.
3. Обов'язково серед усіх напоїв споживає вино типу вермут, і не менше 1 разу на 2-3 тижні

Приклад анкети для набору кандидатів наведено в Додаток 2

Для вирішення завдань даної кваліфікаційної роботи будемо використовувати саме набір змішаної комісії, яка буде складатись з технологів винороби, студентів магістратури спеціальності «Сенсорний аналіз в харчовій промисловості» ОНТУ.

### 2.3.1 Тести на визначення сенсорної усвідомленості

#### 1) Тести на виявлення подразника [35]

Важливо було перевірити п'ять основних смаків (солодкий, кислий, солоний, умамі та гіркий), а також терпкість. Такі тести можна проводити на водних розчинах різних речовин, що представляють ці шість смаків (таблиця 2.3.1).

Оскільки метою сенсорного навчання є підвищення чутливості людей, а чутливість випробувачів різниться, пропонувані концентрації розчинів у таблицях є прикладом.

**Таблиця 2.3.1 – Орієнтовні концентрації розчинів, що використовуються для виявлення подразника [35]**

Речовина	Концентрація	Смак
Сахароза	10 г/л	Солодкий
Винна кислота	0,5 г/л	Кислий
Хлорид Натрію	2 г/л	Солоний
Хінін Сульфат	6 мг/л	Гіркий
Мононатрій L-глутамат	0,6 г/л	Умамі
Дубильна кислота	1,0 г/л	Терпкий

#### 2) Ідентифікація смаків [35]

Для оцінки певного смакового відчуття кожному експерту надавалося відповідна еталонна речовина у вигляді серії розведень у порядку зростання концентрації. Після кожного дегустування експертами проводили реєстрацію отриманих результатів.

Для проведення дегустації необхідно було приготувати в мірних колбах розчини, що наведені в табл. 2.3.2., з еталонних харчових речовин.

**Таблиця 2.3.2 – Вимоги до стандартних розчинів**

Смак	Рекомендована речовина	Концентрація, г/л
Кислий	Кристалізована лимонна кислота (моногідрат) $M_r = 210,14$	1,20
Гіркий	Кристалізований кофеїн (моногідрат) $M_r = 212,12$	0,54
Солоний	Безводний NaCl $M_r = 58,46$	4,00
Смак	Рекомендована речовина	Концентрація, г/л
Солодкий	Сахароза $M_r = 342,3$	24,00
Упamі	Мононатрієвий глютамат $C_5H_8NNaO_4 \times H_2O$ $M_r = 187,13$	2,00
Металевий	$FeSO_4 \times 7H_2O$ $M_r = 287,9$	0,016

*Примітка.* 2 дм<sup>3</sup> стандартного розчину достатньо майже для 20 дегустаторів. Використані продукти мають бути без домішок, які можуть призвести до перекручування смаків. Розчин сахарози нестабільний і повинен використовуватись у день приготування. «Металевий» смак відділений від інших смаків, оскільки одночасно визначається нюхом. Розчин повинен бути свіжо приготованим з використанням нейтральної або злегка підкисленої води, щоб уникнути появи жовтого забарвлення внаслідок окислювання. Однак, якщо жовте забарвлення все-таки з'явиться, такий розчин потрібно помістити в запечатані непрозорі посудини або зберігати їх за монохроматичного освітлення. Смак «металевий» може бути обумовлений станом зубів, оскільки деякі зубні протези призводять до електролітичного ефекту.

Для перевірки нюхової аносмії використовували набір нюхових розчинів, наведених в табл. 2.3.3 [35]

**Таблиця 2.3.3 – Концентрації розчинів для перевірки на нюхову аносмію**

Нюхові розчини	Концентрація розчинів
Тимол	0,1 г/дм <sup>3</sup>
Оцет	1,0 %
М'ятна олія	0,1 г/дм <sup>3</sup>
Етанол(спирт)	5,0 %

Дегустатор отримував 6 пробірок з розчинами по 10 см<sup>3</sup>, причому в двох з них поміщений один і той же розчин, далі він нюхав по черзі кожен розчин у пробірці і називав запах.

Нюхати розчини рекомендується правою ніздрею, так як прохідність її носового ходу краще в порівнянні з лівою ніздрею через анатомічну будову носа. Якщо ж випробування запаху правою ніздрею ускладнено з яких-небудь причин, то дегустатор міг випробувати запах так, як йому це зручно (лівою ніздрею або двома ніздрями).

При нездатності дегустатора правильно назвати один із запахів констатується нюхова анозмія і випробуваний відсторонюється від усіх подальших випробувань.

### 3. Перевірка кольоровості зору [35]

Визначення зорової чутливості дегустатора відбувалося таким чином:

1. Для визначення зорової чутливості в 30 пробірок наливали по 10 см<sup>3</sup> робочих розчинів, концентрація яких відповідає наведеним в табл.2.3.4. та табл. 2.3.5. , по десять концентрацій кожного з трьох кольорів.

Порядок надання розчинів дегустатору задавав викладач.

2. Перед проведенням перевірки дегустатору повідомляли, що отримані ними набори можуть відрізнитись за порядком надання розчинів.

3. Перед дегустаторами ставили завдання: розставити пробірки з розчинами кожного кольору в порядку зростання інтенсивності забарвлення. Результати заносилися в форму запису результатів досліджень

4. Дегустатори вважаються такими, що успішно витримали перевірку, якщо не допустили жодної помилки.

**Таблиця 2.3.4 – Основні розчини барвників**

<b>Барвник органічний кислотний</b>	<b>Концентрація, г/дм<sup>3</sup></b>	<b>Кількість речовин для приготування 100 см<sup>3</sup> основного розчину</b>
рубіновий	1,0	0,1
зелений	1,0	0,1
жовтий	1,0	0,1

**Таблиця 2.3.5 – Концентрація робочих розчинів**

Концентрація розчинів барвників, що використовуються при визначенні здатності ідентифікувати основні кольори і визначати різницю в кольорі, г/дм <sup>3</sup>			Кількість основного розчину для приготування 100 см <sup>3</sup> основного розчину		
червоний	зелений	жовтий	червоний	зелений	жовтий
0,15	0,20	0,50	15	20	50
0,10	0,12	0,30	10	12	30
0,07	0,07	0,20	7	7	20
0,05	0,03	0,10	5	3	10
0,03	0,02	0,05	3	2	5
0,02	0,01	0,025	2	1	2,5
0,01	0,005	0,01	1	0,5	1
0,005	0,0025	0,005	0,5	0,25	0,5
0,0025	0,0010	0,0025	0,25	0,10	0,25
0,001	0,0005	0,0010	0,10	0,05	0,10

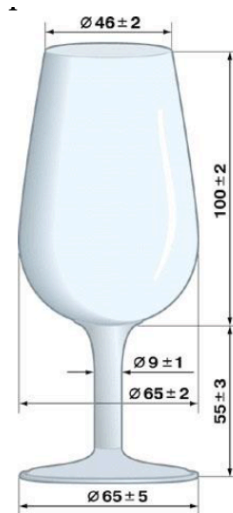
Отже, у дослідженні приймали участь 7 підготовлених професійних дегустаторів. Критерії попереднього відбору для вирішення завдань дослідження у відповідності до ISO 8586:2023 «Sensory analysis — General guidelines for the selection, training and monitoring of selected assessors and expert sensory assessors» [34] та ISO 13299:2016 Sensory analysis — Methodology — General guidance for establishing a sensory profile [33] :

- доступність , інтерес та мотивація ;
- ставлення до виноробної продукції, зокрема до білих вин типу «Вермут»;
- знання , здібності та комунікабельність ;
- швидкість ;
- гарне здоров'я ;
- здатність розрізняти специфічні досліджувані характеристики;
- підготовлені випробувачі ( технологи винороби, студенти магістратури спеціальності «Сенсорний аналіз в харчовій промисловості»).

### **2.3.1 Загальні умови проведення експериментів:**

1) Зразки для випробувань готують у спеціальній кімнаті з підготовки зразків без присутності випробувачів. Проводиться в лабораторії сенсорного аналізу ОНТУ, застосовуючи стандартне

обладнання (келихи (рис 2.3.1), скляний мірний стаканчик, термометр, дропстопи)



**Рисунок 2.3.1 – Келих для сенсорного аналізу вина**

2) Келихи кодують однаковим способом – тризначними числами, вибираючи їх випадковим чином для кожного із зразків, представлених випробувачем. Отже, біле сухе вино типу «Вермут» - «TOSO» кодували номером №112, біле сухе вино типу «Вермут» - «CHINZANO» кодували номером №424, біле сухе вино типу «Вермут» - «MARTINI» кодували номером №601 та біле десертне вино типу «Вермут» - «MARENCO BIANCO» кодували номером №999

3) Об'єкт продукту повинен бути однаковим для всіх зразків в кожній серії випробувань. Для вина об'єм складає 30 мл. Обсяг проб продукту, який випробувач повинен використовувати при проведенні експерименту, можна встановити заздалегідь. Якщо це не зроблено, то слід вказати випробувачам, що вони повинні використовувати однакові кількості вина при аналізі проби кожного зі зразків.

4) Температура всіх випробуваних зразків вина повинна бути однаковою. Бажано надавати випробувачам зразки вина при тій температурі, при якій зазвичай вживають даний продукт. Таким чином, білі сухі вина типу «Вермут» - «TOSO», «CHINZANO», «MARTINI» та біле десертне вино типу «Вермут» - «MARENCO BIANCO» при температурі 8-

12 °С.

5) Випробувачів слід повідомити, чи повинні вони ковтати пробу продукту, або вони можуть діяти на власний розсуд. В останньому випадку випробувачі повинні бути попереджені, що слід чинити однаковим чином по відношенню до всіх випробуваних зразків вина.

6) Протягом сенсорної сесії до того моменту, поки всі випробування не будуть завершені, необхідно уникати можливості отримання випробувачами будь-якої інформації, яка може допомогти в ідентифікації проби вина.

### **2.3.2 Метод балової оцінки**

Метод балової оцінки ISO 6658:2017 «Sensory analysis — Methodology General guidance» [36] полягає в тому, що результати визначення якості виражають в балах шкали. За допомогою цього методу кожен раз оцінюють тільки один продукт, визначаючи послідовно окремі показники якості залежно від їхнього значення. Вибір коефіцієнта значимості здійснюється за розсудом осіб, що відповідають за контроль якості. Цей вибір коефіцієнта довільний.

У повсякденній практиці даний метод має найбільше поширення.

Цей метод особливо рекомендується для порівняння й визначення якісних показників і відповідність їх еталону. Його використовують із метою встановлення зниження якості при зберіганні, зміні технологічного процесу. Даний метод дозволяє встановити рівень часткової (окремий показник) і загальної якості.

Даючи оцінку, дегустатор звичайно зіставляє якість продукту з поданням про якість, що збереглося в пам'яті, тому що використання еталонного продукту не є можливим. Результат оцінок виражають балом умовної шкали, що складається з балових оцінок окремих показників.

Для цього методу використовувалася 100-балова система оцінки відповідно до МОВВ[37].

При проведенні дегустації дотримувались певної послідовності подачі продукції за категоріями:

1. білі сухі вина типу «Вермут»
2. біле десертне вино типу «Вермут»

Отже, вина подавали в такій послідовності:

- біле сухе вино типу «Вермут» - «TOSO» подача при температурі 8-12°C;
- біле сухе вино типу «Вермут» - «CINZANO» подача при температурі 8-12°C;
- біле сухе вино типу «Вермут» - «MARTINI» подача при температурі 8-12°C;
- біле десертне вино типу «Вермут» - «MARENGO BIANCO» подача при температурі 8-12°C.

Для такого методу використовується дегустаційний лист.

Приклад оформлення дегустаційного листа наведено в Додаток 1.

Перед початком, випробувачам потрібно нагадати систему оцінювання за кожним показником.

*Зовнішній вигляд:*

Прозорість – вино типу «Вермут» має бути чисте і прозоре, без суспензій, осаду.

Колір – слабкий зеленувато-жовтий відтінок, солом'яно-жовтий, золотистий або палітурний колір.

Консистенція. Якщо говорити про консистенцію вина типу «Вермут», то тут мається на увазі його в'язкість, плинність, вміст гліцерину, алкоголю та цукру. Плинність вина типу «Вермут» може бути різною: коли при обертанні келиха вино затримується на стінках і повільно стікає по них, називають цей ефект (ефект Маргоні) -"ніжками" або "сльозами". По консистенції вина розрізняють як рідкі, слабкі, середні, маслянисті та тягучі.

Аромат. У процесі дегустації виділяють три види ароматів: первинні аромати -власний аромат винограду, з якого виготовлено вино. Цей аромат

можна оцінити, навіть не наливаючи напій у келих - достатньо відкоркувати пляшку.

Говорячи про вторинні аромати, маються на увазі ті з них, які з'являються внаслідок бродіння напою. Третинні – відносяться до фази витримання вина: вони походять з первинних та вторинних, змінюючись у процесі витримки. Вина наливають у келих, трохи обертають його і ненадовго залишають, тільки потім вдихають аромат.

Інтенсивність - характеризує яскравість аромату, його натиск та глибину. Розрізняють недостатньо інтенсивний, трохи інтенсивний, помірно інтенсивний, інтенсивний і дуже інтенсивний.

Комплексність - тут мається на увазі різноманіття різних ароматичних сімейств в одному вині, як, наприклад, фруктові, квіткові, пряні та мінеральні... Розрізняють такі види - недостатньо комплексне, злегка, помірно, комплексне або з великою комплексністю.

Якість аромату — може розповісти нам про характеристики року врожаю, професіоналізм винороба та умови зберігання вина.

*Смак вина* складається з рівноваги між показниками м'якості (цукор, алкоголь, округлість) та жорсткості (кислоти, таніни, мінеральні речовини).

Баланс - виходячи з рівноваги між показниками м'якості та жорсткості, ми визначаємо збалансованість вина. Розрізняють такі категорії: мало збалансоване, помірно збалансоване або збалансоване.

Інтенсивність смаку – характеризується яскравістю смакових відчуттів.

Розрізняють такі категорії: недостатня інтенсивність, мало інтенсивний, помірно інтенсивний, інтенсивний або дуже інтенсивний смак.

Тривалість смаку - характеризується тривалістю відчуттів, після того, як ковток зроблено, і відраховується до початку слиновиділення. Вимірюється в каудальх (один каудаль дорівнює одній секунді). Розрізняють такі категорії - короткий, трохи тривалий, помірно тривалий або довгий.

Якість – характеризується наявністю чи відсутністю дефектів у смаку.

Розрізняють такі категорії: низька, помірна, помірковано хороша, хороша або чудова.

Структура - характеризує загальне враження показників м'якості та жорсткості. Розрізняють такі категорії: бідна, слабка, повнотіла, велика чи важка.

#### *Загальне враження*

Стан розвитку - тут визначається реальний стан вина та його потенціал до витримки. Розрізняють такі категорії - незріле, молоде, готове (можна пити або зберігати), зріле (потрібно пити, при подальшому зберіганні спостерігатиметься погіршення якості) або старе. Гармонійність є підбиттям підсумків і характеризує вино з урахуванням всіх етапів дегустації та їх показників. Розрізняють такі категорії – слабо-гармонійний, помірно-гармонійний або гармонійний.

### **2.3.3 Профільний метод**

Він базується на тому, що окремі смакові, нюхові та інші стимули, об'єднуючись, дають якісно нове відчуття смакоти (флейфору) продукту. Для складання опису флейфору продукту, проводять ідентифікацію окремих властивостей, які формують загальне враження від продукту та оцінюють їх інтенсивність. Міжнародний стандарт ISO 6564:1985 Sensory analysis – Methodology – Flavour profile methods (національна версія ДСТУ ISO 6564:2005 Дослідження сенсорне. Методологія. Методи створення спектру флейвору) [38] розглядає серію методів для описання і оцінки флейфору харчових продуктів спеціально підготовленими випробувачами.

У відповідності до процедури виконання профільного методу аналізу спочатку визначають профіль запаху, потім смаку і консистенції. Дегустаційна комісія кілька разів перевіряє профіль еталонного зразку. Еталонами можуть служити хімічно чисті речовини, які є ключовими для даного продукту за запахом або смаком. За зразком уточнюється термінологія визначень, черговість появи та інтенсивність відчуттів за умовною шкалою.

В експерименті буде використовуватись 6-бальна шкала. Експерт оцінює

на скільки виражена солодкість і ставить крапку на шкалі від 0 до 5.

Результати сенсорного дослідження, оформлені у вигляді профілограмм, представляють наочну інформацію, яка необхідна для розробки наступних продуктів. В ході експерименту зразки подаються такій же послідовності як описано в п.2.3.2. Використовують заздалегідь надруковані форми відповідей з інструкціями щодо використовуваної шкали.

Приклад форми відповідей використовуваної 6-бальної шкали наведено в Додаток 3.

Крім того, залишають в формах відповідей пусте місце і пропонують сенсорним дослідникам надати пропозиції щодо додаткових характеристик.

Організовується робота сенсорних дослідників поодиноці в кабінах. Кожне робоче місце повинно бути забезпечене столом і зручним стільцем. Поверхня столу повинна бути біла матова, або стіл повинен бути накритий білим аркушем паперу або скатертиною. На столі дегустатора повинні бути: дегустаційний келих, основні правила оцінки, дегустаційні картки, ручка, нейтралі-зуючі засоби для відновлення смакової чутливості (шматочки білого хліба, не-газована питна вода), судини для зливу і спльовування продукції (крашори), серветки. Перед початком надають інструкцію щодо проведення сенсорної сесії.

Приклад інструкції надано в Додаток 4.

Зразки не розкривали поки дослідники не завершили процес оцінювання.

#### **2.4 Сенсорна оцінка білих сухих вин та білого десертного вина типу «Вермут» за 100- бальною шкалою.**

Приклад 100-бальною шкалою МОВВ надано в Додаток 5

Після проведення оцінювання білих сухих вин та білого десертного вина типу «Вермут» за 100-бальною шкалою МОВВ отримали результати згідно таблиць, які надані у розділі 3 п.3.1.

Вина типу «Вермут» оцінились за 100-баловою системою:

- 95-100 — класичні, виняткові вина;
- 90-94 — видатне вино з особливим чудовим характером і

стилем;

- 85-89 — дуже хороші вина високої якості;
- 80-84 — хороші вина високої якості;
- 75-79 — посередні, звичайні вина, можливо, з деякими

недоліками;

- 50-74 — не рекомендовані вина.

Сенсорна оцінка білих сухих вин типу «Вермут» та біле десертне вино типу «Вермут» досліджувалось за профільним методом флейвор. Результати оброблялися в програмах Excel та PanelChek V1.4.2. Виконуються :статистична обробка, однофакторний дисперсійний аналіз кожного зразка, двофакторний аналіз з одним повторюванням та будувались профілограми по результатам оцінювання.

## РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

### 3.1 Результати досліджень

#### 3.1.1 Сенсорна оцінка білих сухих вин та білого десертного вина типу «Вермут» за 100- бальною шкалою

Результати оцінювання за 100-бальною шкалою МОВВ білого сухого вина типу «Вермут» - «TOSO» представлена в таблиці 3.1.1

Приклад 100-бальною шкалою МОВВ надано в Додаток 5

Таблиця 3.1.1 Результати оцінювання за 100-бальною шкалою МОВВ зразка №112 – «Вермут» - «TOSO»

Зразок № 112 «TOSO»	№ випробувача						
	1	2	3	4	5	6	7
<b>Зовнішній вигляд</b>							
Прозорість	5	5	5	5	5	5	5
Колір	10	10	8	8	10	10	10
<b>Букет</b>							
Чистота	6	6	6	6	6	6	6
Інтенсивність	8	8	7	7	7	8	8
Якість	12	16	16	16	12	16	16
<b>Смак</b>							
Чистота	5	5	4	4	5	3	6
Інтенсивність	7	6	7	7	7	6	7
Розвиток (потенціал)	3	5	5	5	3	2	5
Післясмак	6	6	6	5	4	6	6
Якість	16	16	16	16	16	16	16
Загальне враження	9	9	9	8	9	9	10
Штрафні бали	-	-	-	-	-	-	-
Загальна оцінка	87	90	80	80	84	83	95
Відхилення +/- 7	+1,43	+4,43	-5,57	-5,57	-1,57	-2,57	+9,43
	Середнє значення		85,57		Середнє підсумкове		84

Результати показали, що білі сухі вина та біле десертне вино типу «Вермут», а саме - біле сухе вино типу «Вермут» - «TOSO» за середньою оцінкою всіх дегустаторів отримало 85,57 бал та середнє підсумкове 84 балів. Після

підрахування стандартного відхилення менша кількість оцінок була відкинута для розрахунку підсумкового середнього значення (одна проти шести).

Оцінки подано у вигляді числових значень, які охоплюють такі аспекти як: прозорість - середня оцінка 5; Колір - середня оцінка 9,29; Чистота - середня оцінка 4,57; Інтенсивність - середня оцінка 7,57; Розвиток (потенціал) - середня оцінка 4; Післясмак - середня оцінка 5,71 Якість - середня оцінка 16; Загальне враження - середня оцінка 9,14; Варто зауважити, що не було зафіксовано штрафних балів.

Білого сухого вина типу «Вермут» - «CINZANO» представлена в таблиці 3.1.2 .

**Таблиця 3.1.2 – Результати оцінювання за 100-бальною шкалою МОВВ зразка №424 – «Вермут» - «CINZANO»**

Зразок № 424 « CINZANO »	№ випробувача						
	1	2	3	4	5	6	7
<b>Зовнішній вигляд</b>							
Прозорість	5	4	5	5	5	5	5
Колір	10	8	8	10	10	10	10
<b>Букет</b>							
Чистота	3	4	2	3	4	2	2
Інтенсивність	7	7	7	8	6	7	7
Якість	12	12	12	12	14	12	12
<b>Смак</b>							
Чистота	4	4	4	4	3	4	4
Інтенсивність	7	7	6	6	6	6	6
Розвиток (потенціал)	5	5	2	5	2	5	5
Післясмак	7	7	7	6	4	6	6
Якість	19	16	16	16	19	13	13
Загальне враження	10	9	8	7	8	9	7
Штрафні бали	-	-	-	-	-	-	-
Загальна оцінка	89	83	77	82	81	79	77
Відхилення +/-	+7,8	+1,86	-4,14	+0,86	-0,14	-2,14	-4,14
	<b>Середнє значення</b>		81,14		<b>Середнє підсумкове</b>		79,8

Біле сухе вино типу «Вермут» - «CINZANO» отримало 81,14 балів та середнє підсумкове 79,8 балів. Після підрахування стандартного відхилення менша кількість оцінок була відкинута для розрахунку підсумкового середнього значення (одна проти шести).

Під час дегустації білого сухого вина типу «Вермут» за участю семи дегустаторів отримали наступні результати:

Прозорість вина типу «Вермут» визначалася оцінкою з середнім значенням приблизно 4,71; Колір вина типу «Вермут» отримав оцінку з середнім значенням близько 9,29; щодо чистоти, оцінка з середнім значенням близько 3,29. Інтенсивність смаку стабільно оцінювалася близько 7. Щодо розвитку (потенціалу) і післясмаку, середні оцінки становили приблизно 4,43 та 6,57 відповідно. Якість вина типу «Вермут» має середнє значенням близько 14. Щодо загального враження - середнє значення близько 8,43. Варто зауважити, що не було зафіксовано штрафних балів.

Білого сухого вина типу «Вермут» - «MARTINI» представлена в таблиці 3.1.3

**Таблиця 3.1.3 – Результати оцінювання за 100-бальною шкалою МОВВ зразка №601– «Вермут» - «MARTINI»**

Зразок № 601 «MARTINI»	№ випробувача							
	1	2	3	4	5	6	7	
<b>Зовнішній вигляд</b>								
Прозорість	5	5	5	5	5	4	5	
Колір	10	6	10	8	10	10	10	
<b>Букет</b>								
Чистота	5	4	6	4	3	5	2	
Інтенсивність	7	7	8	7	4	7	7	
Якість	14	12	10	14	12	16	14	
<b>Смак</b>								
Чистота	5	5	4	3	5	5	5	
Інтенсивність	7	6	8	6	6	7	7	
Розвиток (потенціал)	6	4	4	4	3	5	5	
Післясмак	6	6	5	7	6	7	7	
Якість	22	16	13	16	19	19	19	
<b>Загальне враження</b>	10	9	8	9	9	10	9	
<b>Штрафні бали</b>	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Загальна оцінка</b>	97	80	81	83	82	95	90	
<b>Відхилення +/-</b>	<b>+10,2</b>	-6,85	-5,85	-3,85	-4,85	<b>+8,15</b>	+3,85	
	<b>Середнє значення</b>			86,85		<b>Середнє підсумкове</b>		83,2

Біле сухе вино типу «Вермут» - «MARTINI» отримало 86,85 балів та середнє підсумкове 83,2 балів. Після підрахування стандартного відхилення менша кількість оцінок була відкинута для розрахунку підсумкового середнього значення (дві проти п'яти).

Під час дегустації білого сухого вина типу «Вермут» за участю семи дегустаторів отримано наступні результати: середня оцінка прозорості склала близько 4,86 з 5. Колір вина типу «Вермут» був оцінений в середньому приблизно на 8,71 з 10. Середня оцінка чистоти становила близько 4,29 з 5. Інтенсивність смаку оцінювалась приблизно на 7 з 10. Середня оцінка якості вина типу «Вермут» становила близько 16,29 з 20. Загальне враження від вина типу «Вермут» отримало середню оцінку близько 9,14 з 10. Розвиток (потенціал) та післясмак отримали середні оцінки близько 4,86 та 6,14 відповідно. Варто зауважити, що не було зафіксовано штрафних балів.

Білого десертного вина типу «Вермут» - «MARENCO BIANCO» представлена в таблиці 3.1.4.

**Таблиця 3.1.4 – Результати оцінювання за 100-бальною шкалою МОВВ зразка №999– «Вермут» - «MARENCO BIANCO»**

Зразок № 999 «MARENCO BIANCO»	№ випробувача						
	1	2	3	4	5	6	7
<b>Зовнішній вигляд</b>							
Прозорість	5	5	5	5	4	3	5
Колір	10	10	8	10	10	6	8
<b>Букет</b>							
Чистота	6	6	6	4	5	4	5
Інтенсивність	7	7	8	6	8	7	7
Якість	16	14	12	14	14	14	14
<b>Смак</b>							
Чистота	5	5	5	4	5	6	5
Інтенсивність	7	7	7	6	7	8	6
Розвиток (потенціал)	6	5	5	5	5	6	5
Післясмак	7	8	6	7	8	7	6
Якість	22	19	19	22	19	19	13
<b>Загальне враження</b>	9	10	10	10	9	10	9
<b>Штрафні бали</b>	-	-	-	-	-	-	-
<b>Загальна оцінка</b>	100	96	91	93	94	90	83
<b>Відхилення +/-</b>	<b>+7,57</b>	+3,57	-1,43	+0,57	+1,57	-2,43	-9,43
	<b>Середнє значення</b>		92,43		<b>Середнє підсумкове</b>		91,2

Біле десертне вино типу «Вермут» - «MARENGO BIANCO» отримало 92,43 бал та середнє підсумкове 91,2 балів. Після підрахування стандартного відхилення менша кількість оцінок була відкинута для розрахунку підсумкового середнього значення (одна проти шести).

Під час дегустації білого десертного вина типу «Вермут» за участю семи дегустаторів отримано наступні результати: середня оцінка прозорості склала близько 4,43 з 5; середній бал коліру становив приблизно 8,71 з 10; середня оцінка чистоти була близько 5,14 з 6; середня інтенсивність смаку оцінювалась на рівні близько 7,14 з 10; середня якість вина типу «Вермут» становила приблизно 17,14 з 20; загальне враження отримало середню оцінку близько 9,43 з 10. Розвиток (потенціал) та післясмак отримали середні оцінки близько 5,57 та 7,14 відповідно. Варто зауважити, що не було зафіксовано штрафних балів.

Біле сухе вино типу «Вермут» - «Toso» відрізняється вираженим трав'яним і медовим характером, з високими балами за рослинну складову, фруктово-цитрусові нотки, полин і відмірну інтенсивність ароматів і кислотність. Біле сухе вино типу «Вермут» - «Cinzano» має менш виражені рослинні і фруктово-цитрусові нотки, але виразні ноти груші, бузини і землистості, що роблять його унікальним. Біле сухе вино типу «Вермут – «Martini» показує збалансовану комбінацію рослинної складової і фруктово-цитрусових ноток, з акцентом на трав'яні елементи і збалансовану кислотність. Біле десертне вино типу «Вермут» -«Marengo Bianco» відрізняється помірними рослинними і фруктово-цитрусовими нотками, з високими оцінками за спеції і полин, але з менш вираженим винним характером і кислотністю.

Кожен з цих вермутів має унікальні характеристики, що роблять їх привабливими для різних смакових вподобань.

**3.1.2 Результати описової статистики сенсорної оцінки білих вин типу «Вермут»** Результати сенсорної оцінки білого сухого вина типу

«Вермут» - «TOSO» представлені в наступній таблиці 3.1.5 -результати експерименту оброблені за допомогою описової статистики, в якій були розглянуті найголовніші статистичні показники, такі як медіана, мода, стандартне відхилення, вибіркова дисперсія та рівень довіри. Ця таблиця надає детальний аналіз кожного сенсорного показника, що дозволяє глибше оцінити характеристики для білого сухого вина типу «Вермут» - «TOSO» .

**Таблиця 3.1.5 – Результати експерименту оброблені за допомогою описової статистики для білого сухого вина типу «Вермут»- «TOSO»**

Винний		Рослинна складова		Фрутово-цитрусові нотки		Спеції	
Mean	1	Mean	4	Mean	3,71428571	Mean	1,42857143
Standard Error	0	Standard Error	0	Standard Error	0,42056004	Standard Error	0,20203051
Median	1	Median	4	Median	4	Median	1
Mode	1	Mode	4	Mode	5	Mode	1
Standard Deviation	0	Standard Deviation	0	Standard Deviation	1,11269728	Standard Deviation	0,53452248
Sample Variance	0	Sample Variance	0	Sample Variance	1,23809524	Sample Variance	0,28571429
Kurtosis	##### ##	Kurtosis	#DIV/0!	Kurtosis	- 0,9443787	Kurtosis	-2,8
Skewness	##### ##	Skewness	#DIV/0!	Skewness	- 0,2488755	Skewness	0,37416574
Range	0	Range	0	Range	3	Range	1
Minimum	1	Minimum	4	Minimum	2	Minimum	1
Maximum	1	Maximum	4	Maximum	5	Maximum	2
Sum	7	Sum	28	Sum	26	Sum	10
Count	7	Count	7	Count	7	Count	7
Confidence Level(95,0%)	0	Confidence Level(95,0%)	0	Confidence Level(95,0% )	1,02907335	Confidence Level(95,0% )	0,49435085

**Продовження таблиці 3.1.5 – Результати експерименту оброблені за допомогою описової статистики для білого сухого вина типу «Вермут»-«TOSO»**

Полин		Медова нота		Інтенсивність		Кислотність	
Mean	4,14285714	Mean	4,42857143	Mean	3,85714286	Mean	3,28571429
Standard Error	0,14285714	Standard Error	0,20203051	Standard Error	0,45922146	Standard Error	0,35951593
Median	4	Median	4	Median	4	Median	3
Mode	4	Mode	4	Mode	5	Mode	3
Standard Deviation	0,37796447	Standard Deviation	0,53452248	Standard Deviation	1,21498579	Standard Deviation	0,95118973
Sample Variance	0,14285714	Sample Variance	0,28571429	Sample Variance	1,47619048	Sample Variance	0,9047619
Kurtosis	7	Kurtosis	-2,8	Kurtosis	1,5252862	Kurtosis	1,24487535
Skewness	2,64575131	Skewness	0,37416574	Skewness	0,4141825	Skewness	0,86318492
Range	1	Range	1	Range	3	Range	3
Minimum	4	Minimum	4	Minimum	2	Minimum	2
Maximum	5	Maximum	5	Maximum	5	Maximum	5
Sum	29	Sum	31	Sum	27	Sum	23
Count	7	Count	7	Count	7	Count	7
Confidence Level(95,0%)	0,34955884	Confidence Level(95,0%)	0,49435085	Confidence Level(95,0%)	1,12367444	Confidence Level(95,0%)	0,87970378

Відповідно до описової статистики таблиці для білого сухого вина типу «Вермут» - «TOSO» маємо :середній бал для медової ноти 4,42857143, для поліні-4,14285714 балів, рослинна складова – 4 бали, для фруктово-цитрусові нотки - 3,71428571 балів, для інтенсивності аромату - 3,85714286 балів, кислотність - 3,28571429 балів, спеції -1,42857143 балів, винний аромат оцінений у 1 бал.

Медіана та мода : винний атрибут, спеції – 1 бал, рослинна складова ,полін, медові ноти– 4 бали,кислотність – 3 бали .

Медіана : для фруктово-цитрусових нотків та інтенсивності- 4 бали ;

Мода для фруктово-цитрусових нотків та інтенсивності – 5 балів.

Стандартне відхилення маємо : винний та рослинна складова – 0 балів, полин -0,37796447 балів , спеції та медова нота - 0,53452248 балів , кислотність - 0,95118973 балів, фруктово-цитрусові нотки - 1,11269728 балів, а для інтенсивності маємо 1,21498579 балів .

Вибіркова дисперсія маємо : винний та рослинна складова – 0 балів, для полині - 0,14285714 балів ; медова нота та спеції - 0,28571429 балів ; кислотність - 0,9047619 балів ; фруктово-цитрусові нотки - 1,23809524 балів , а для інтенсивності маємо - 1,47619048 балів .

Рівень довіри (95,0%) : рослинна складова та винний атрибут мають 0 балів ,\_полин -0,34955884 балів ; спеції та медова нота - 0,49435085 балів ; кислотність - 0,87970378 балів ; фруктово-цитрусові нотки - 1,02907335 балів та інтенсивність - 1,12367444 балів .

Результати сенсорної оцінки білого сухого вина типу «Вермут» - «CINZANO» представлені в наступній таблиці 3.1.6 - результати експеременту оброблені за допомогою описової статистики, в якій були розглянуті найголовніші статистичні показники, такі як медіана, мода, стандартне відхилення, вибіркова дисперсія та рівень довіри. Ця таблиця надає детальний аналіз кожного сенсорного показника, що дозволяє глибше оцінити характеристики для білого сухого вина типу «Вермут» -«CINZANO».

**Таблиця 3.1.6 – Результати експеременту оброблені за допомогою описової статистики для білого сухого вина типу «Вермут»- «CINZANO»**

Рослинна складова		Фруктово-цитрусові нотки		Груша		Бузина	
Mean	2,85714286	Mean	1	Mean	3,14285714	Mean	4
Standard Error	0,14285714	Standard Error	0	Standard Error	0,14285714	Standard Error	0,3086067
Median	3	Median	1	Median	3	Median	4
Mode	3	Mode	1	Mode	3	Mode	4
Standard Deviation	0,37796447	Standard Deviation	0	Standard Deviation	0,37796447	Standard Deviation	0,81649658
Sample Variance	0,14285714	Sample Variance	0	Sample Variance	0,14285714	Sample Variance	0,66666667

**Продовження таблиці 3.1.6 – Результати експерименту оброблені за допомогою описової статистики для білого сухого вина типу «Вермут»-«CINZANO»**

Рослинна складова		Фруктово-цитрусові нотки		Груша		Бузина	
Kurtosis	7	Kurtosis	#DIV/0!	Kurtosis	7	Kurtosis	-1,2
Skewness	-2,6457513	Skewness	#DIV/0!	Skewness	2,64575131	Skewness	0
Range	1	Range	0	Range	1	Range	2
Minimum	2	Minimum	1	Minimum	3	Minimum	3
Maximum	3	Maximum	1	Maximum	4	Maximum	5
Sum	20	Sum	7	Sum	22	Sum	28
Count	7	Count	7	Count	7	Count	7
Confidence Level(95,0%)	0,34955884	Confidence Level(95,0%)	0	Confidence Level(95,0%)	0,34955884	Confidence Level(95,0%)	0,75513339
<b>Землистий</b>		<b>Пліснява</b>		<b>Інтенсивність</b>		<b>Кислотність</b>	
Mean	4	Mean	4,28571429	Mean	3,57142857	Mean	3,42857143
Standard Error	0,3086067	Standard Error	0,18442778	Standard Error	0,20203051	Standard Error	0,20203051
Median	4	Median	4	Median	4	Median	3
Mode	4	Mode	4	Mode	4	Mode	3
Standard Deviation	0,81649658	Standard Deviation	0,48795004	Standard Deviation	0,53452248	Standard Deviation	0,53452248
Sample Variance	0,66666667	Sample Variance	0,23809524	Sample Variance	0,28571429	Sample Variance	0,28571429
Kurtosis	-1,2	Kurtosis	-0,84	Kurtosis	-2,8	Kurtosis	-2,8
Skewness	0	Skewness	1,22963409	Skewness	-0,3741657	Skewness	0,37416574
Range	2	Range	1	Range	1	Range	1
Minimum	3	Minimum	4	Minimum	3	Minimum	3
Maximum	5	Maximum	5	Maximum	4	Maximum	4
Sum	28	Sum	30	Sum	25	Sum	24
Count	7	Count	7	Count	7	Count	7
Confidence Level(95,0%)	0,75513339	Confidence Level(95,0%)	0,45127852	Confidence Level(95,0%)	0,49435085	Confidence Level(95,0%)	0,49435085

Відповідно до описової статистики таблиці для білого сухого вина типу «Вермут»- «CINZANO» маємо: середній бал для *пліснява* - 4,28571429 балів, для *бузини* та *землистий* – 4 бали, *інтенсивність* аромату - 3,57142857 балів, *кислотність* - 3,42857143 балів, *груша* - 3,14285714 балів, *рослинна складова* - 2,85714286 балів , *фруктово-цитрусові нотки* мають середній бал (1).

Медіана та мода : *фруктово-цитрусові нотки* – 1 бал , *рослинна складова, груша, кислотність* – 3 бали , *бузина, землистий, пліснява, інтенсивність* , – 4 бали.

Стандартне відхилення маємо : для *фруктово-цитрусових нотки* – 0 балів, *рослинна складова та груша* - 0,37796447 балів , *пліснява* - 0,48795004 балів , *інтенсивність , кислотність* - 0,53452248 балів , *бузина* - 0,81649658 балів .

Вибіркова дисперсія маємо : для *фруктово-цитрусових нотків* – 0 балів, для *рослинної складової та груші* - 0,14285714 балів ; *пліснява* - 0,23809524 балів , *кислотність та інтенсивності* - 0,28571429 балів , *землистий та бузина* - 0,66666667 балів.

Рівень довіри (95,0%) : для *фруктово-цитрусових нотків* – 0 балів, *рослинна складова та груша* - 0,34955884 балів , *пліснява* - 0,45127852 балів , *кислотність та інтенсивності* - 0,49435085 балів , *землистий та бузина* - 0,75513339 балів .

Результати сенсорної оцінки білого сухого вина типу «Вермут» - «MARTINI» представлені в наступній таблиці 3.1.7 . - результати експеременту оброблені за допомогою описової статистики, в якій були розглянуті найголовніші статистичні показники, такі як медіана, мода, стандартне відхилення, вибіркова дисперсія та рівень довіри. Ця таблиця надає детальний аналіз кожного сенсорного показника, що дозволяє глибше оцінити характеристики для білого сухого вина типу «Вермут» -«MARTINI».

**Таблиця 3.1.7 - Результати експеременту оброблені за допомогою описової статистики для білого сухого вина типу «Вермут» -«MARTINI»**

Рослинна складова		Фруктово-цитрусові нотки		Полин		Зелена трава	
Mean	3,28571429	Mean	3,28571429	Mean	4	Mean	2,42857143
Standard Error	0,18442778	Standard Error	0,18442778	Standard Error	0,3086067	Standard Error	0,20203051
Median	3	Median	3	Median	4	Median	2
Mode	3	Mode	3	Mode	4	Mode	2
Standard Deviation	0,48795004	Standard Deviation	0,48795004	Standard Deviation	0,81649658	Standard Deviation	0,53452248

**Продовження таблиці 3.1.7 - Результати експерименту оброблені за допомогою описової статистики для білого сухого вина типу «Вермут» - «MARTINI»**

<b>Рослинна складова</b>		<b>Фруктово-цитрусові нотки</b>		<b>Полин</b>		<b>Зелена трава</b>	
Sample Variance	0,23809524	Sample Variance	0,23809524	Sample Variance	0,66666667	Sample Variance	0,28571429
Kurtosis	-0,84	Kurtosis	-0,84	Kurtosis	-1,2	Kurtosis	-2,8
Skewness	1,22963409	Skewness	1,22963409	Skewness	0	Skewness	0,37416574
Range	1	Range	1	Range	2	Range	1
Minimum	3	Minimum	3	Minimum	3	Minimum	2
Maximum	4	Maximum	4	Maximum	5	Maximum	3
Sum	23	Sum	23	Sum	28	Sum	17
Count	7	Count	7	Count	7	Count	7
Confidence Level(95,0%)	0,45127852	Confidence Level(95,0%)	0,45127852	Confidence Level(95,0%)	0,75513339	Confidence Level(95,0%)	0,49435085
<b>Землистий</b>		<b>Інтенсивність</b>		<b>Кислотність.</b>		<b>Свіжий</b>	
Mean	3,14285714	Mean	3,57142857	Mean	3,85714286	Mean	3,28571429
Standard Error	0,34006802	Standard Error	0,20203051	Standard Error	0,34006802	Standard Error	0,18442778
Median	3	Median	4	Median	4	Median	3
Mode	3	Mode	4	Mode	3	Mode	3
Standard Deviation	0,89973541	Standard Deviation	0,53452248	Standard Deviation	0,89973541	Standard Deviation	0,48795004
Sample Variance	0,80952381	Sample Variance	0,28571429	Sample Variance	0,80952381	Sample Variance	0,23809524
Kurtosis	4,28719723	Kurtosis	-2,8	Kurtosis	-1,816609	Kurtosis	-0,84
Skewness	1,56908874	Skewness	-0,3741657	Skewness	0,35304497	Skewness	1,22963409
Range	3	Range	1	Range	2	Range	1
Minimum	2	Minimum	3	Minimum	3	Minimum	3
Maximum	5	Maximum	4	Maximum	5	Maximum	4
Sum	22	Sum	25	Sum	27	Sum	23
Count	7	Count	7	Count	7	Count	7
Confidence Level(95,0%)	0,83211647	Confidence Level(95,0%)	0,49435085	Confidence Level(95,0%)	0,83211647	Confidence Level(95,0%)	0,45127852

Відповідно до описової статистики таблиці для білого сухого вина типу «Вермут» -«MARTINI» маємо : середній бал для *поліні та кислотності* - 3,85714286 бал , для *інтенсивності аромату* - 3,57142857 бал , *свіжий* має середній бал 3,28571429, *землистий* - 3,14285714 бал, *рослинна складова та фруктово-цитрусові нотки* - 3,28571429 бал , *зелена трава* має середній бал 2,42857143.

Медіана та мода : зелена трава – 2 бали , рослинна складова, фруктово-цитрусові нотки, землистий, свіжий – 3 бали , полин, інтенсивність , – 4 бали.

Стандартне відхилення маємо : для рослинної складової, фруктово-цитрусових нотків , свіжий - 0,48795004 балів , інтенсивність , зелена трава - 0,53452248 балів , полин - 0,81649658 балів , землистий та кислотність - 0,89973541 балів.

Вибіркова дисперсія маємо : для фруктово-цитрусових нотків, свіжий та рослинної складової – 0,23809524 балів, для зеленої трави та інтенсивності - 0,28571429 балів ; полин - 0,66666667 балів , кислотність та землистості - 0,80952381 балів.

Рівень довіри (95,0%) : для фруктово-цитрусових нотків, рослинної складової , свіжий – 0,45127852 балів, зелена трава , інтенсивність - 0,49435085 балів , полин - 0,75513339 балів , землистий та кислотність - 0,83211647 балів.

Результати сенсорної оцінки білого десертного вина типу «Вермут» - «MARENCO BIANCO» представлені в наступній таблиці 3.1.8. - результати експерименту оброблені за допомогою описової статистики, в якій були розглянуті найголовніші статистичні показники, такі як медіана, мода, стандартне відхилення, вибіркова дисперсія та рівень довіри. Ця таблиця надає детальний аналіз кожного сенсорного показника, що дозволяє глибше оцінити характеристики для білого сухого вина типу «Вермут» - «MARENCO BIANCO».

**Таблиця 3.1.8 - Результати експерименту оброблені за допомогою описової статистики для білого десертного вина типу «Вермут» - «MARENGO BIANCO»**

<i>Винний</i>		<i>Рослинна складова</i>		<i>Фруктово-цитрусові</i>		<i>Спеції</i>	
Mean	1,428571429	Mean	3,428571429	Mean	3,285714286	Mean	3,428571429
Standard Error	0,202030509	Standard Error	0,202030509	Standard Error	0,184427778	Standard Error	0,202030509
Median	1	Median	3	Median	3	Median	3
Mode	1	Mode	3	Mode	3	Mode	3
Standard Deviation	0,534522484	Standard Deviation	0,534522484	Standard Deviation	0,487950036	Standard Deviation	0,534522484
Sample Variance	0,285714286	Sample Variance	0,285714286	Sample Variance	0,238095238	Sample Variance	0,285714286
Kurtosis	-2,8	Kurtosis	-2,8	Kurtosis	-0,84	Kurtosis	-2,8
Skewness	0,374165739	Skewness	0,374165739	Skewness	1,229634092	Skewness	0,374165739
Range	1	Range	1	Range	1	Range	1
Minimum	1	Minimum	3	Minimum	3	Minimum	3
Maximum	2	Maximum	4	Maximum	4	Maximum	4
Sum	10	Sum	24	Sum	23	Sum	24
Count	7	Count	7	Count	7	Count	7
Confidence Level(95,0%)	0,494350847	Confidence Level(95,0%)	0,494350847	Confidence Level(95,0%)	0,451278517	Confidence Level(95,0%)	0,494350847
<i>Полн</i>		<i>Мускатний горіх</i>		<i>Інтенсивність</i>		<i>Кислотність</i>	
Mean	3,428571429	Mean	4	Mean	3,571428571	Mean	1,571428571
Standard Error	0,202030509	Standard Error	0,3086067	Standard Error	0,368855557	Standard Error	0,297380857
Median	3	Median	4	Median	4	Median	1
Mode	3	Mode	4	Mode	4	Mode	1
Standard Deviation	0,534522484	Standard Deviation	0,816496581	Standard Deviation	0,975900073	Standard Deviation	0,786795792
Sample Variance	0,285714286	Sample Variance	0,666666667	Sample Variance	0,952380952	Sample Variance	0,619047619
Kurtosis	-2,8	Kurtosis	-1,2	Kurtosis	0,042	Kurtosis	0,273372781
Skewness	0,374165739	Skewness	0	Skewness	0,276667671	Skewness	1,114549779
Range	1	Range	2	Range	3	Range	2
Minimum	3	Minimum	3	Minimum	2	Minimum	1
Maximum	4	Maximum	5	Maximum	5	Maximum	3
Sum	24	Sum	28	Sum	25	Sum	11
Count	7	Count	7	Count	7	Count	7
Confidence Level(95,0%)	0,494350847	Confidence Level(95,0%)	0,755133391	Confidence Level(95,0%)	0,902557033	Confidence Level(95,0%)	0,727664743

Відповідно до описової статистики таблиці для білого десертного вина типу «Вермут» - «MARENCO BIANCO» маємо: середній бал мускатний горіха – 4 бали, для інтенсивності аромату - 3,57142857 балів, рослинна складова, полин та спеції мають середній бал 3,42857143, фруктово-цитрусові нотки - 3,28571429 балів, кислотність - 1,57142857 балів, а винний - 1,42857143 балів.

Медіана та мода : винний,кислотність – 1 бал, рослинна складова, фруктово-цитрусові нотки, полин, спеції– 3 бали, мускатний горіх, інтенсивність, – 4 бали.

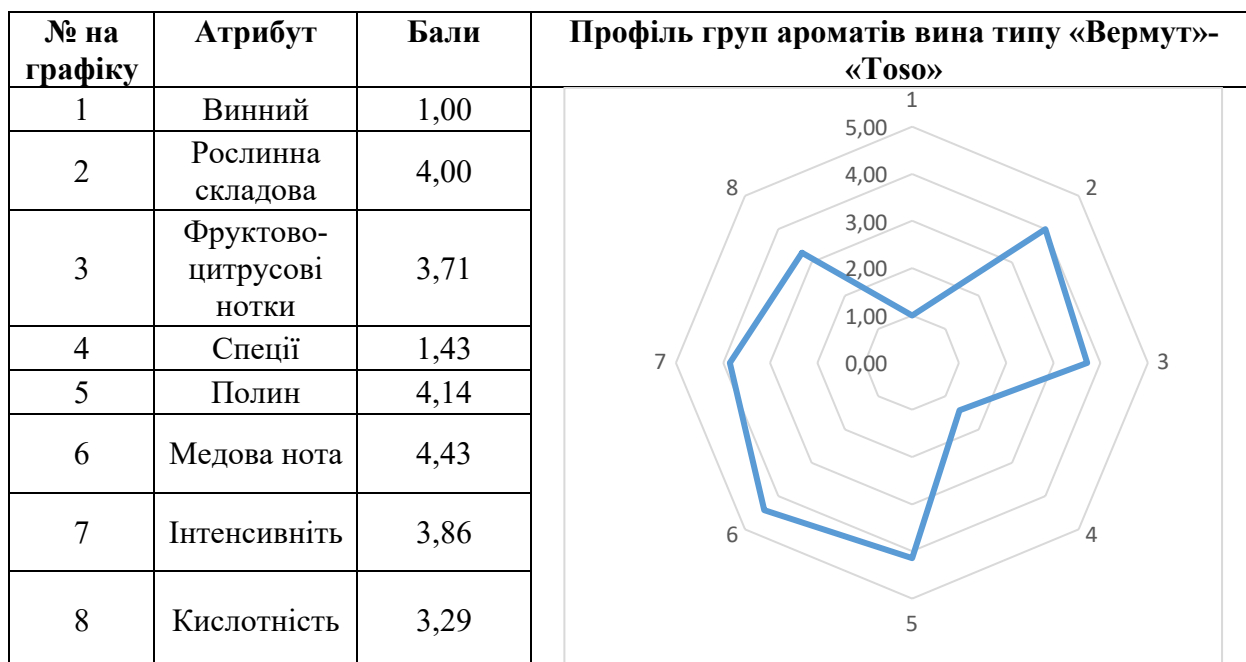
Стандартне відхилення маємо : для фруктово-цитрусових нотків - 0,48795004 балів, винний, рослинна складова, спеції та полин - 0,53452248 балів, кислотність - 0,786795792 балів, мускатний горіх - 0,81649658 балів, інтенсивність - 0,975900073 балів.

Вибіркова дисперсія маємо : для фруктово-цитрусових нотків – 0,23809524 балів, для спецій, рослинних складових, винний та полин - 0,28571429 балів; кислотність - 0,619047619 балів, мускатний горіх - 0,66666667 балів, інтенсивність - 0,952380952 балів.

Рівень довіри (95,0%) : для фруктово-цитрусових нотків– 0,45127852 балів, винний, рослинна складова, спеції, полин - 0,49435085 балів, кислотність - 0,727664743 балів, мускатний горіх - 0,75513339 балів, інтенсивність - 0,902557033 балів.

### **3.1.3 Відображення результатів експерименту за допомогою пелюсткової діаграми для білих вин типу «Вермут»**

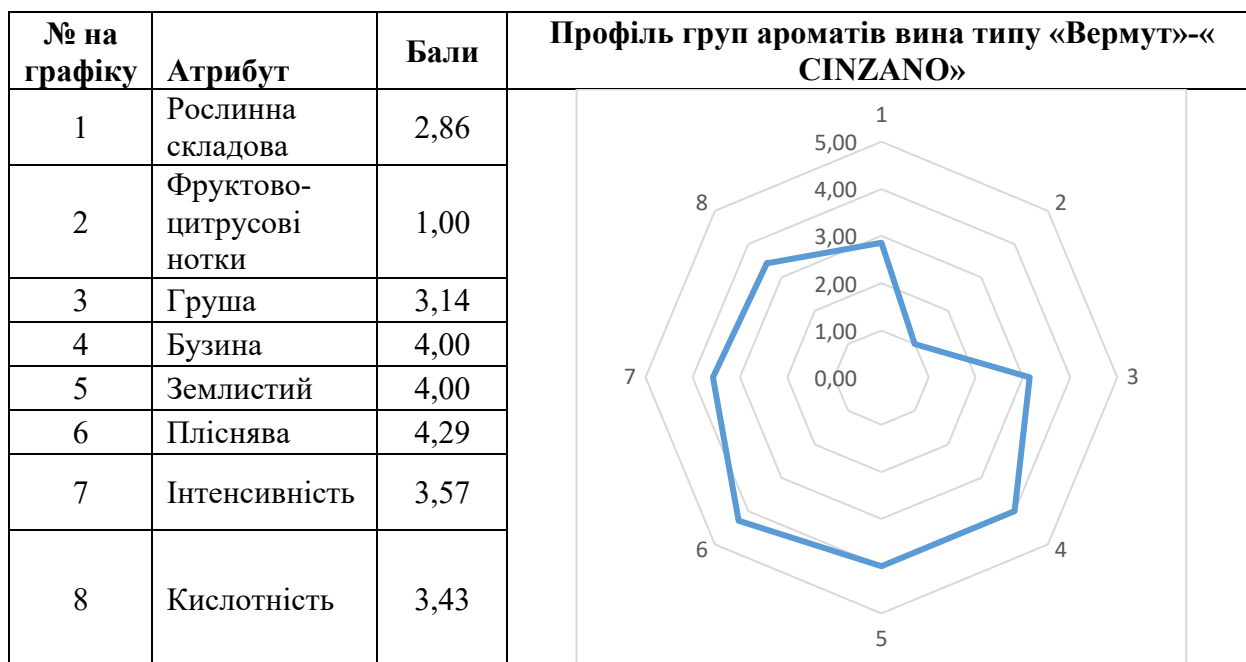
Результати сенсорної оцінки білого сухого вина типу «Вермут» - «TOSO» представлені в наступному рисунку. Відображення результатів експерименту за допомогою пелюсткової діаграми для білого сухого вина типу «Вермут»- «TOSO» наведено на рисунку 3.1.1. На пелюстковій діаграмі зображено, що дегустатори відчули такі атрибути: винний аромат, рослинну складову, фруктово-цитрусові нотки, спеції, полин, медову ноту, інтенсивність та кислотність.



**Рисунок 3.1.1- Відображення результатів експерименту за допомогою пелюсткової діаграми для білого сухого вина типу «Вермут»- «TOSO»**

У білого сухого вина типу «Вермут» - «TOSO» маємо медові ноти – 4,43 бали , рослинна складова – 4,00 бали , фруктово- цитрусові нотки – 3,71 бали , полин – 4,14 бали,інтенсивність – 3,86 бали, винний атрибут – 1,00 бали , кислотність – 3,29 бали, негативна група ароматів не було виявлено. У вині типу «Вермут» було ярко виражена відчуття сильного спирту , які тривають у післясмаку тривалий час.

Результати сенсорної оцінки білого сухого вина типу «Вермут» - «CINZANO» представлені в наступному рисунку.Відображення результатів експерименту за допомогою пелюсткової даіграми для білого сухого вина типу «Вермут»- «CINZANO» наведено на рисунку 3.1.2.На пелюстковій діаграмі зображено, що дегустатори відчули такі атрибути: рослинну складову, фруктово-цитрусові нотки, грушу, бузину, землистий відтінок, плісняву, інтенсивність та кислотність.



**Рисунок 3.1.2 Відображення результатів експерименту за допомогою пелюсткової діаграми для білого сухого вина типу «Вермут»- «CINZANO»**

У білого сухого вина типу «Вермут» - «CINZANO» маємо : груша -3,14 бали, бузина -4,00 бали. Також в цьому вині виражені група негативних ароматів – землестий – 4,00 бали та пліснява – 4,29 бали, кислотність – 3,43 бали, інтенсивність – 3,57 бали, фруктово-цитрусові нотки – 1,00 бал , рослинна складова – 2,86 бали. У вині типу «Вермут» було ярко виражена відчуття сильного спирту , які тривають у післясмаку тривалий час .

Результати сенсорної оцінки білого сухого вина типу «Вермут» - «MARTINI» представлені в наступному рисунку.Відображення результатів експерименту за допомогою пелюсткової даіграми для білого сухого вина типу «Вермут»-«MARTINI» наведено на рисунку 3.1.3. На пелюстковій діаграмі зображено, що дегустатори відчули такі атрибути: рослинну складову, фруктово-цитрусові нотки, полин, зелену траву, землистий відтінок, , інтенсивність, кислотність та свіжий відтінок.

Результати наведено на рисунку 3.1.3.

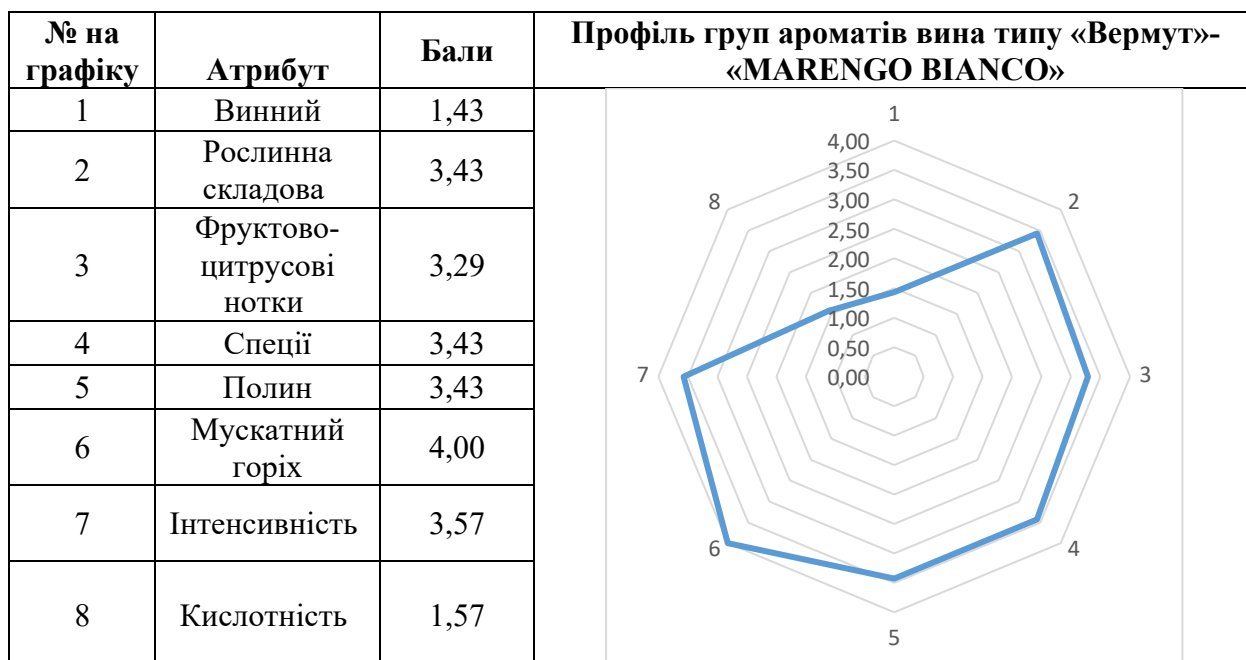


**Рисунок 3.1.3 – Відображення результатів експерименту за допомогою пелюсткової діаграми для білого сухого вина типу «Вермут»- «MARTINI»**

У білого сухого вина типу «Вермут» - «MARTINI» відчувається рослинна складова, фруктово-цитрусові нотки, свіжий – 3,29 бали, зелена трава – 2,43 бали, полин – 4,00 також це вино має групу негативних ароматів – землистий -3,14 бали, кислотність – 3,86 бали , інтенсивність – 3,57 бали.

У вині типу «Вермут» було ярко виражена відчуття сильного спирту , які тривають у післясмаку тривалий час .

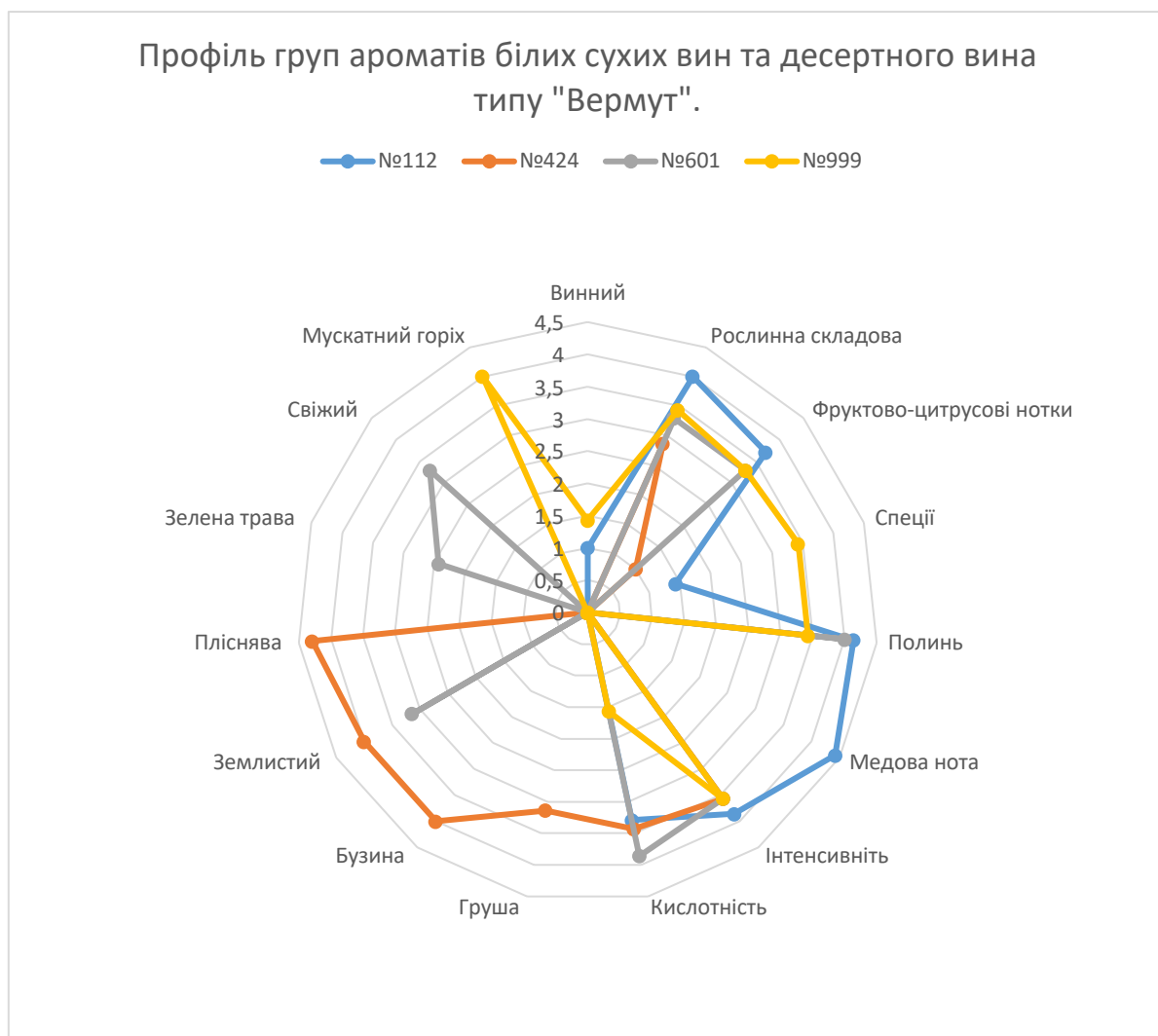
Результати органолептичної оцінки білого десертного вина типу «Вермут» - «MARENGO BIANCO» представлені шляхом відображення результатів дослідів за допомогою пелюсткової діаграми, для яких наведено на рисунку 3.1.4. На пелюстковій діаграмі зображено, що дегустатори оцінили інтенсивність таких атрибутів: рослинну складову, фруктово-цитрусові нотки, винний атрибут, спеції, полин, мускатний горіх, інтенсивність та кислотність.



**Рисунок 3.1.4 - Відображення результатів експерименту за допомогою пелюсткової даїграми для білого десертного вина типу «Вермут»- «MARENGO BIANCO»**

У білому десертному вині типу «Вермут»- «MARENGO BIANCO» відчувається мускатний горіх – 4,00 бали , рослинна складова, спеції, полин – 3,43 бали, фруктово-цитрусові нотки – 3,29 бали ,інтенсивність – 3,57 бали , кислотність – 1,57 бали , винний – 1,43 бали, негативна група ароматів не було виявлено .

У вині типу «Вермут» було ярко виражена відчуття сильного спирту , які тривають у післясмаку тривалий час .



**Рисунок 3.1.5 Відображення результатів експерименту за допомогою пелюсткової діаграми для білих сухих вин типу «Вермут» - «TOSO», «CINZANO», «MARTINI» та білого десертного вина типу «Вермут»-«MARENGO BIANCO»**

Спираючись на загальну пелюсткову діаграму (рисунок 3.1.5 ),можна зробити такі висновки :

Для зразка №112 характерні такі ноти: винний (1), рослинна складова (4), фруктово-цитрусові нотки (3,71), спеції (1,43), полинь (4,14), медова нота (4,43), інтенсивність (3,86), кислотність (3,29).

Для зразка №424 характерні такі ноти: рослинна складова (2,86), фруктово-цитрусові нотки (1), інтенсивність (3,57), кислотність (3,43), груша (3,14), бузина (4), землистий (4), пліснява (4,29).

Для зразка №601 характерні такі ноти: рослинна складова (3,29), фруктові нотки (3,29), полинь (4), інтенсивність (3,57), кислотність (3,86), земляний (3,14), зелена трава (2,43), свіжий (3,29).

Для зразка №999 характерні такі ноти: винний (1,43), рослинна складова (3,43), фруктові нотки (3,29), спеції (3,43), полинь (3,43), інтенсивність (3,57), кислотність (1,57), мускатний горіх (4).

### 3.1.4 Результати оброблені за допомогою однофакторного дисперсійного аналізу (*результати ANOVA*) для білих сухих вин типу «Вермут» та білого десертного вина типу «Вермут»

*ANOVA (Analysis of Variance) або аналіз дисперсії* – це метод в математичній статистиці, спрямований на пошук залежностей в експериментальних даних шляхом дослідження значущості відмінностей в середніх значеннях. На відміну від t-критерію дозволяє порівнювати середні значення трьох і більше груп.

В наступній таблиці наведено результати обробки за допомогою однофакторного дисперсійного аналізу для білого сухого вина типу «Вермут» - «TOSO». Таблиця 3.1.9 Результати оброблені за допомогою однофакторного дисперсійного аналізу білого сухого вина типу «Вермут» - «TOSO».

### Таблиця 3.1.9 – Результати оброблені за допомогою однофакторного дисперсійного аналізу білого сухого вина типу «Вермут» - «TOSO»

Anova: Single Factor

SUMMARY

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
<i>Винний</i>	7	7	1	0
<i>Рослинна складова</i>	7	28	4	0
<i>Фрутово-цитрусові нотки</i>	7	26	3,71428571	1,23809524
<i>Спеції</i>	7	10	1,42857143	0,28571429
<i>Полин</i>	7	29	4,14285714	0,14285714
<i>Медова нота</i>	7	31	4,42857143	0,28571429
<i>Інтенсивність</i>	7	27	3,85714286	1,47619048
<i>Кислотність</i>	7	23	3,28571429	0,9047619

## ANOVA

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	81,9821429	7	11,7117347	21,6216641	7,562E-13	2,207436
Within Groups	26	48	0,54166667			
Total	107,982143	55				

1. **\*\*Результати ANOVA:\*\***

- Значення ( F критерій Фішера ) (21,6216641) значно перевищує критичне значення ( Fкритичне ) (2,207436), що вказує на систематичне та послідовне оцінювання.

В наступній таблиці 3.1.10 представлені результати оброблені за допомогою однофакторного дисперсійного аналізу білого сухого вина типу «Вермут» - «CINZANO».

**Таблиця 3.1.10 - Результати оброблені за допомогою однофакторного дисперсійного аналізу білого сухого вина типу «Вермут» - «CINZANO»**

Anova: Single Factor

## SUMMARY

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
<i>Рослинна складова</i>	7	20	2,85714286	0,14285714
<i>Фруктово-цитрусові нотки</i>	7	7	1	0
<i>Груша</i>	7	22	3,14285714	0,14285714
<i>Бузина</i>	7	28	4	0,66666667
<i>Землистий</i>	7	28	4	0,66666667
<i>Пліснява</i>	7	30	4,28571429	0,23809524
<i>Інтенсивність</i>	7	25	3,57142857	0,28571429
<i>Кислотність</i>	7	24	3,42857143	0,28571429

## ANOVA

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	52,8571429	7	7,55102041	24,8739496	6,0877E-14	2,20743604
Within Groups	14,5714286	48	0,30357143			
Total	67,4285714	55				

I. **\*\*Результати ANOVA:\*\***

- Значення ( F критерій Фішера ) (24,8739496) значно перевищує критичне значення ( Fкритичне ) (2,20743604), що вказує на систематичне та послідовне оцінювання.

В наступній таблиці 3.1.11 наведені результати оброблені за допомогою однофакторного дисперсійного аналізу білого сухого вина типу «Вермут» - «MARTINI».

**Таблиця 3.1.11 - Результати оброблені за допомогою однофакторного дисперсійного аналізу білого сухого вина типу «Вермут» - «MARTINI»**

Anova: Single Factor

## SUMMARY

Groups	Count	Sum	Average	Variance
Рослинна складова	7	23	3,28571429	0,23809524
Фруктово-цитрусові нотки	7	23	3,28571429	0,23809524
Полин	7	28	4	0,66666667
Зелена трава	7	17	2,42857143	0,28571429
Землистий	7	22	3,14285714	0,80952381
Інтенсивність	7	25	3,57142857	0,28571429
Кислотність.	7	27	3,85714286	0,80952381
Свіжий	7	23	3,28571429	0,23809524

## ANOVA

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	11,4285714	7	1,63265306	3,65714286	0,00305753	2,20743604
Within Groups	21,4285714	48	0,44642857			
Total	32,8571429	55				

1. **\*\*Результати ANOVA:\*\***

- Значення ( F критерій Фішера ) (3,65714286) значно перевищує критичне значення ( Fкритичне ) (2,20743604), що вказує на систематичне та послідовне оцінювання.

В наступній таблиці 3.1.12 наведені результати оброблені за допомогою однофакторного дисперсійного аналізу білого десертного вина типу «Вермут» - «MARENCO BIANCO».

**Таблиця 3.1.12 - Результати оброблені за допомогою однофакторного дисперсійного аналізу білого десертного вина типу «Вермут» - «MARENCO BIANCO»**

Anova: Single Factor

**SUMMARY**

<i>Groups</i>	<i>Count</i>	<i>Sum</i>	<i>Average</i>	<i>Variance</i>
<i>Винний</i>	7	10	1,42857143	0,28571429
<i>Рослинна складова</i>	7	24	3,42857143	0,28571429
<i>Фруктово- цитрусові</i>	7	23	3,28571429	0,23809524
<i>Спеції</i>	7	24	3,42857143	0,28571429
<i>Полін</i>	7	24	3,42857143	0,28571429
<i>Мускатний горіх</i>	7	28	4	0,66666667
<i>Інтенсивність</i>	7	25	3,57142857	0,95238095
<i>Кислотність</i>	7	11	1,57142857	0,61904762

**ANOVA**

<i>Source of Variation</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>	<i>F crit</i>
Between Groups	45,2678571	7	6,46683673	14,2951128	7,2338E-10	2,20743604
Within Groups	21,7142857	48	0,45238095			
Total	66,9821429	55				

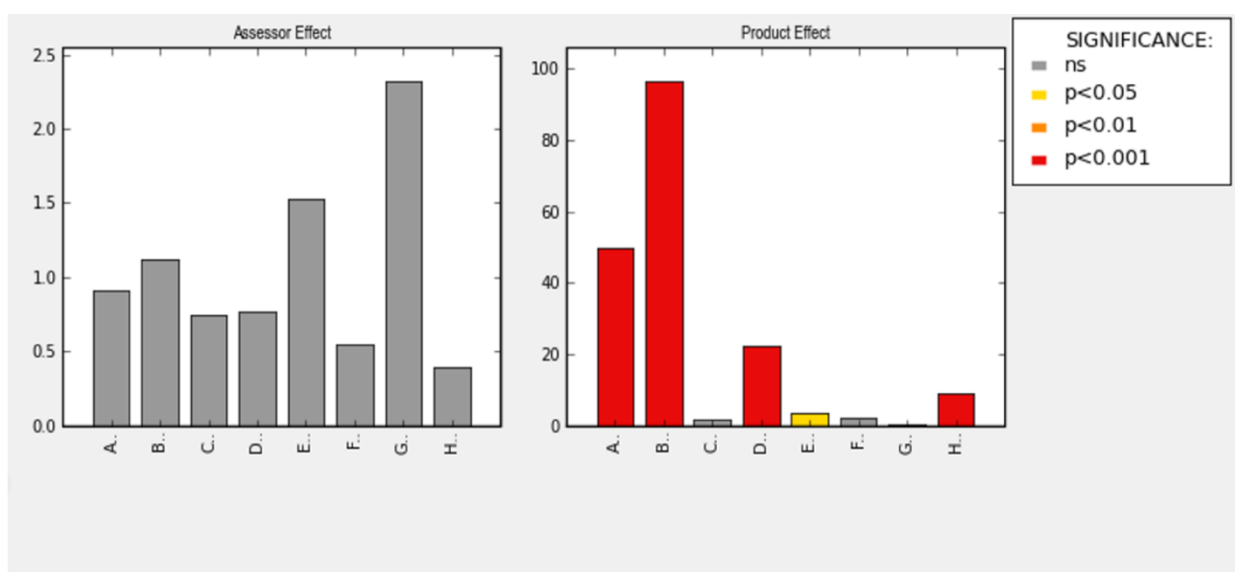
1. **\*\*Результати ANOVA:\*\***

- Значення ( F критерій Фішера ) (14,2951128) значно перевищує критичне значення ( Fкритичне ) (2,20743604), що вказує на систематичне та послідовне оцінювання.

### 3.1.5 Результати оброблені за допомогою двофакторного дисперсійного аналізу з одним повторюванням - Вплив оцінювача (Assessor Effect) та вплив продукту (Product Effect)

Дослідження проведено для аналізу впливу різних атрибутів на сприйняття та оцінку всіх вин типу «Вермут». Зокрема, досліджувалася реакція на різні складові, включаючи рослинні компоненти, фруктові-цитрусові нотки, полин, спеції, а також на інші характеристики, такі як винний смак, наявність плісняви, інтенсивність смаку, грушевий та бузиновий присмаки.

На рис. 3.1.5 зображений двофакторний дисперсійний аналіз з одним повторюванням вплив оцінювача (Assessor Effect) та вплив продукту (Product Effect).



**Рисунок 3.1.5 – Результати двофакторного дисперсійного аналізу (2-way ANOVA), де : ns - не статистично значущий, p - рівень значущості, A - рослинна складова, B- фруктові-цитрусові нотки, C – винний, D – полин, E – спеції, F – інтенсивність, G – груша, H – бузина.**

- ns (сірий колір) - нестатистично значуща кореляція між оцінками дескрипторів та учасниками.

- p<0.05 (жовтий колір) - статистично значуща різниця на рівні 5%.

- p<0.01 (помаранчевий колір) - статистично значуща різниця на рівні 1%.

- $p < 0.001$  (червоний колір) - висока статистична значущість на рівні 0.1%.

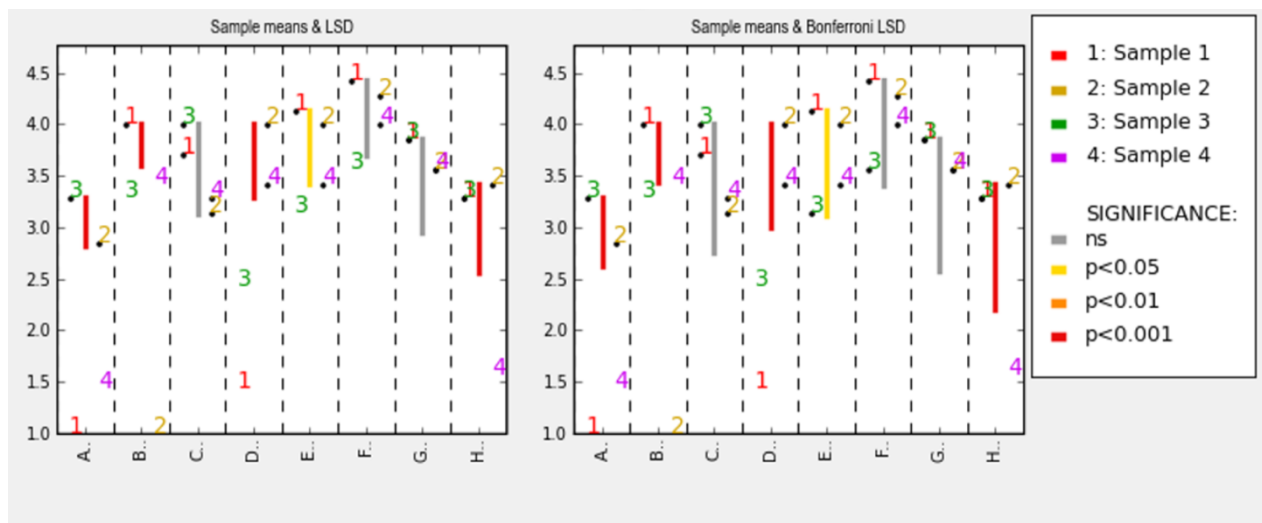
На основі результатів двофакторного дисперсійного аналізу (2-way ANOVA) представлено кореляцію оцінок атрибутів відносно учасників (Assessor Effect) та між продуктами (Product Effect). Атрибути, позначені сірим, мають рівну стандартну одиницю відхилення та є такими, що корелюють у дослідженні ( $p < 0,001$ ), що вказує на довірчий інтервал більше 95%. Це означає, що А (рослинна складова), В (фруктово-цитрусові нотки), **Д(полин)** та Е (спеції), вони з високою ймовірністю впливають на сприйняття продукту, і їх можна вважати репрезентативними для нашого дослідження.

Для продуктів С(винний), F (інтенсивність), G (груша), H (бузина) не є типовими. Атрибути відрізняються від продукту до продукту, це ті, які мають довірчий інтервал більший від 5% ( $p < 0,05$ ). Це означає, що вони, не мають такого сильного впливу на сприйняття продукту, як інші атрибути, і можуть бути менш репрезентативними.

### **3.1.6 Двофакторний дисперсійний аналіз середніх значень та статистичної значущості за допомогою діаграми LSD з смужками**

*Діаграма LSD зі смужками значущості* - це метод, який поєднує в собі інформацію з діаграми LSD та додаткові смужки, які вказують статистичну значущість різниці між групами. Ці смужки можуть представляти довірчий інтервал або стандартну помилку між групами. Цей метод дозволяє одночасно візуалізувати середні значення та статистичну значущість різниці між групами на одній діаграмі, що полегшує порівняння результатів експерименту.

Результати зображені на рисунку 3.1.6.



**Рисунок 3.1.6. Додаткові діаграми LSD із смужками значущості, які можна перетягувати/ переміщувати, є цінними інструментами, зручними для візуалізації відмінностей вибірки.**

Де : *A* – рослинна складова ; *B* – фруктово-цитрусові нотки ; *C* – інтенсивність ; *D* – полин; *E* – спеції ; *F* – груша ; *G* – бузина ; *H* – винний , *ns* - не статистично значущий, *p* - рівень значущості

- *ns* (сірий колір) - нестатистично значуща кореляція між оцінками дескрипторів та учасниками.

- $p < 0.05$  (жовтий колір) - статистично значуща різниця на рівні 5%.

- $p < 0.01$  (помаранчевий колір) - статистично значуща різниця на рівні 1%.

- $p < 0.001$  (червоний колір) - висока статистична значущість на рівні 0.1%.

- *Sample 1* – біле сухе вино типу «Вермут» - «TOSO» • *Sample 2* – біле сухе вино типу «Вермут» - «CINZANO» • *Sample 3* – біле сухе вино типу «Вермут» - «MARTINI» • *Sample 4* – біле десертне вино типу «Вермут» - «MARENCO BIANCO»

На рисунку 3.1.6 зображені діаграми LSD зі смужками, які можна переміщувати та перетягувати. Вони є цінними інструментами і зручними для візуалізації відмінностей вибірки, що дозволяє прослідкувати кореляцію оцінок по кожному атрибуту. Відмінності, позначені червоним кольором, вказують на ті атрибути, де між зразками вин типу «Вермут» спостерігаються статистично значущі та системні відмінності. У цьому випадку, атрибути, такі

як Н(винний), А(рослинна складова), В(фруктово-цитрусові нотки), D (полин) та E (спеції) , демонструють статистично значущі різниці між різними зразками вин типу «Вермут».Подібності, позначені жовтим кольором, вказують на атрибути, де зразки вин типу «Вермут» також відрізняються, але ці різниці не є системними. Наприклад, медова нотка та груша можуть виявитися подібними атрибутами між зразками вин. Атрибути, позначені сірим кольором, вказують на ті аспекти, де не виявлено статистично значущих або системних відмінностей між зразками вин. Наприклад, G (бузина)та С(інтенсивність) можуть мати подібні показники в різних зразках вин - вони є типовими на основі проведених досліджень .

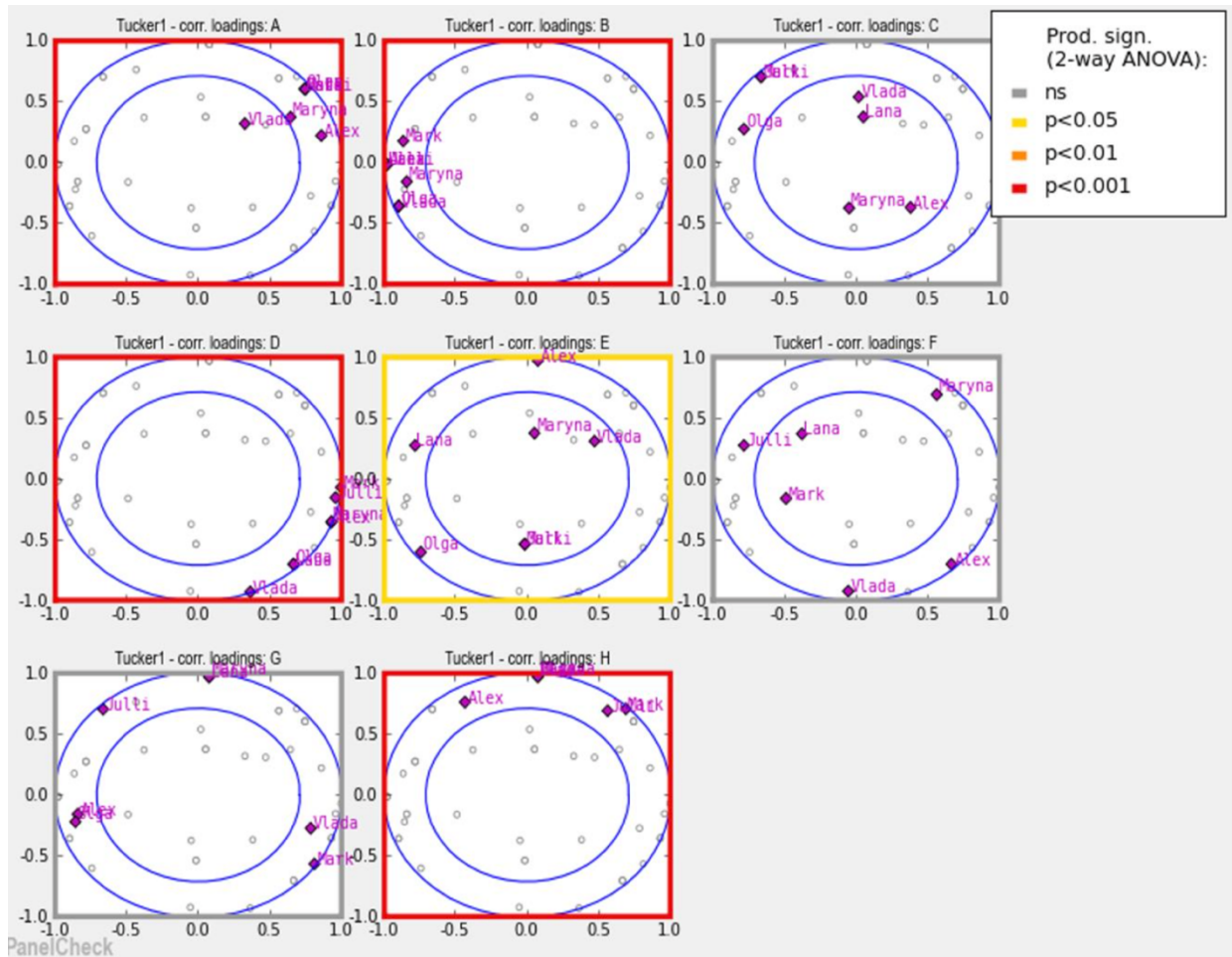
### **3.1.7 Двофакторний дисперсійний аналіз та Tucker-1 аналіз сенсорних атрибутів вин типу «Вермут»**

Двофакторний дисперсійний аналіз - це статистичний метод, який використовується для визначення впливу двох чи більше факторів на результат вимірювань або спостережень. Це може бути використано для аналізу впливу двох факторів, наприклад, типу вина та його виробничого процесу, на сенсорні атрибути вин типу "Вермут".

Tucker-1 аналіз (або Tucker Sensory Profile) - це метод аналізу сенсорних даних, який використовується для ідентифікації груп сенсорних атрибутів, які найбільше відрізняються між різними об'єктами. Це дозволяє визначити ключові характеристики, які роблять один тип вина відмінним від інших за сенсорними властивостями.

Для перевірки узгодженості панелі обираємо категорію багатоваріантний метод:

Результати зображені на рисунку 3.1.7.



**Рисунок 3.1.7. Результати двофакторного дисперсійного аналізу (2-way ANOVA), Tucker-1аналізу сенсорних атрибутів вин типу «Вермут»**

Де : *A* – рослинна складова ; *B* – фруктово-цитрусові нотки ; *C* – інтенсивність ; *D* – полин ; *E* – спеції ; *F* – груша ; *G* – бузина ; *H* – винний

- *ns* (сірий колір) - нестатистично значуща кореляція між оцінками дескрипторів та учасниками.

- $p < 0.05$  (жовтий колір) - статистично значуща різниця на рівні 5%.
- $p < 0.01$  (помаранчевий колір) - статистично значуща різниця на рівні 1%.
- $p < 0.001$  (червоний колір) - висока статистична значущість на рівні 0.1%.

На рисунку 3.1.7 зображено 8 атрибутів та квадратні графіки, які відповідають конкретному раніше зазначеному дескриптору. У графіку відображено розподіл оцінок учасників, де червоні ( $p < 0.001$ ) та помаранчеві ( $p < 0.01$ ) рамки навколо графіків вказують на високу та середню статистичну

значущість відповідно, жовті ( $p < 0.05$ ) рамки вказують на меншу, але все ще значущу кореляцію, а сірі ( $ns$ ) - на відсутність значущої кореляції.

- Висока узгодженість ( $p < 0.001$ , червона рамка) : А (рослинна складова), В (фруктово-цитрусові нотки), D (полин), Н( винний).
- Менша узгодженість ( $p < 0.05$ , жовта рамка) : Е(Спеції)
- Нестатистично значуща кореляція ( $ns$ , сірий колір): С (інтенсивність), F(груша), G( бузина).

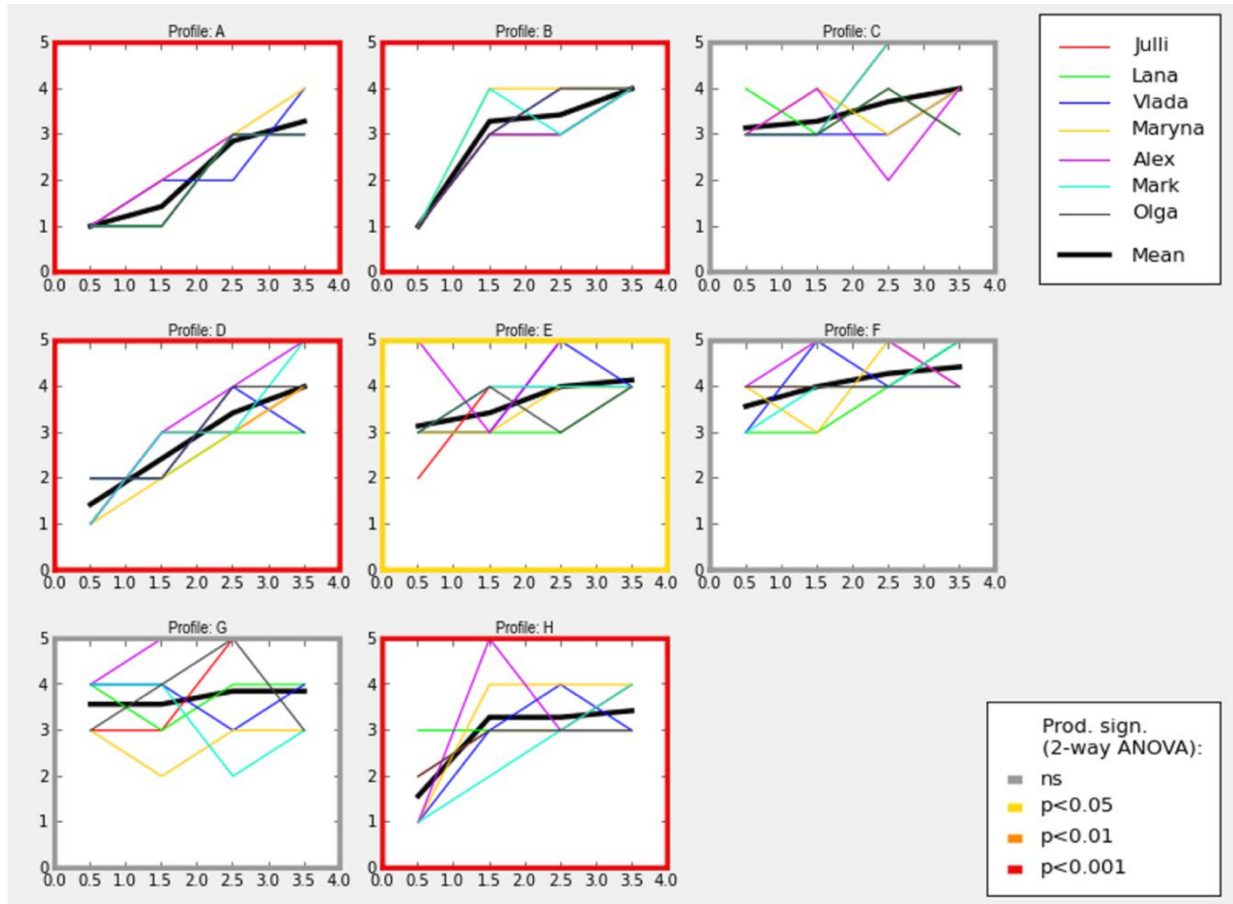
Отже, найбільш узгоджені дескриптори серед експертів (з високою статистичною значущістю) це Рослинна складова, Фруктово-цитрусові нотки, Полин, Винний . Найменш узгоджені (на рівні 5%) це Спеці. Інтенсивність, Груша , Бузина не мають статистично значущої узгодженості між експертами.

### **3.1.8 Одноваріантний метод профільної ділянки: аналіз прогнозу та консенсусу з індивідуальним ранжуванням вибірки**

Профільна ділянка - це одноваріантний метод, що дозволяє аналізувати сенсорні характеристики вин типу «Вермут». Вона надає інформацію про прогнозування та консенсус між експертами, а також дозволяє провести індивідуальне ранжування вибірки для кожного експерта окремо.

Категорія одноваріантний метод: профільна ділянка, надає інформацію прозгоду та консенсус, а також індивідуальне ранжування вибірки.

Результати зображені на рисунку 3.1.8.



**Рисунок 3.1.8 – Результати профільної оцінки консенсусу експертів**

Де : *A* – рослинна складова ; *B* – фруктовো-цитрусові нотки ; *C* – інтенсивність ; *D* – полин ; *E* – спеції ; *F* – груша ; *G* – бузина ; *H* – винний

Значення кожного дескриптору визначаються за наступною легендою:

- *ns* (сірий колір) - нестатистично значуща кореляція між оцінками дескрипторів та учасниками.

- $p < 0.05$  (жовтий колір) - статистично значуща різниця на рівні 5%.

- $p < 0.01$  (помаранчевий колір) - статистично значуща різниця на рівні 1%.

- $p < 0.001$  (червоний колір) - висока статистична значущість на рівні 0.1%.

На рисунку 3.1.8 представлена статистична обробка результатів дослідження профільним методом по кожному дескриптору окремо з використанням довірчого інтервалу  $p$ . Одиниця відхилення - є шкалою оцінювання, яка використовується експертами ( бал на шкалі від 0 до 6).

• Довірчі інтервали виведені з рівнів значущості, з  $p$ -значеннями від  $<0.05$  до  $<0.001$ . Для кожного дескриптора різними кольорами зображено по осі  $X$  – ранжування зразків, а по осі  $Y$  – оцінювання від кожного випробувача. На діаграмах профілів жирною чорною лінією позначено рівень консенсусу. Відповідно, неузгоджені є ті, що зображені у сірій рамці, - нестатистично значуща кореляція (ns), а саме: С (інтенсивність), F (груша), G (бузина).

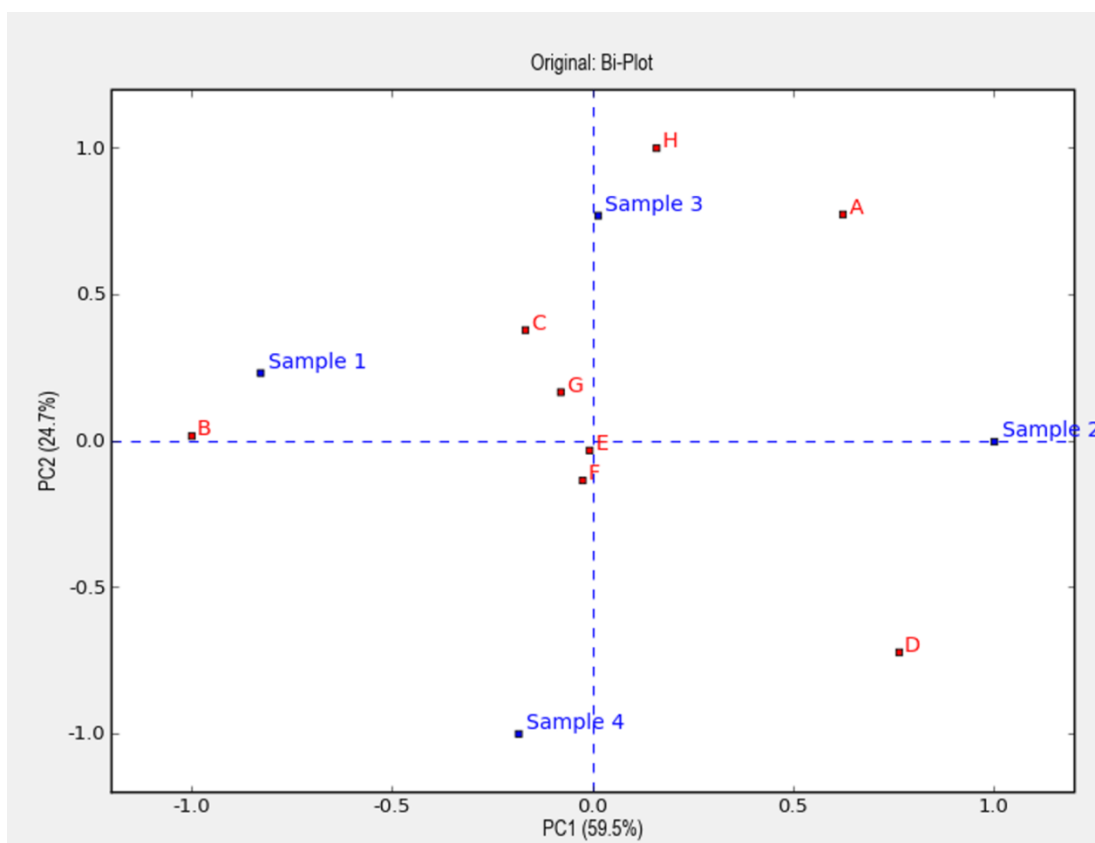
У червоній рамці ( $p < 0.001$ ) зображено найбільш узгоджені такі дескриптори, як: А (рослинна складова), В (фруктово-цитрусові нотки), D (полин), Н (винний). Отже, найбільш узгоджені дескриптори серед експертів (з високою статистичною значущістю) — це рослинна складова, фруктово-цитрусові нотки, полин, винний. Найменш узгоджені (на рівні 5%) — це спеції. Інтенсивність, груша, бузина не мають статистично значущої узгодженості між експертами.

### **3.1.9 Категорія CONSENSUS – Principal Component Analysis (PCA) щодо різних типів консенсусу (середнє серед оцінювачів і реплікатів, стандартизоване, STATIS)**

РСА - це статистична методика, яка використовується для виявлення найменшої кількості прихованих змінних, званих основними компонентами, що пояснює найбільшу кількість спостережуваної змінності.

РСА-карта показує кореляцію дескрипторів та зразків між собою. Чим ближчі атрибути або зразки один з одним, тим позитивніша кореляція, і навпаки.

Результати зображені на рисунку 3.1.9.



**Рисунок 3.1.9 - Principal Component Analysis, Bi-Plot**

Де : A – рослинна складова ; B – фруктово-цитрусові нотки ; C – інтенсивність ; D – полин ; E – спеції ; F – груша ; G – бузина ; H – винний

• Sample 1 – біле сухе вино типу «Вермут» - «TOSO» • Sample 2 – біле сухе вино типу «Вермут» - «CINZANO» • Sample 3 – біле сухе вино типу «Вермут» - «MARTINI» • Sample 4 – біле десертне вино типу «Вермут» - «MARENCO BIANCO»

Атрибути C(інтенсивність), D (полин) , E – спеції ; F – груша ; G – бузина – позитивно корелюють між собою. Відповідно на рисунку 3.1.9 знаходяться найближче одне до одного. Вони є типовими та харктерними.

Атрибути A ( рослинна складова) та H ( винний) атрибут – також позитивно корелюють між собою . Відповідно на рисунку 3.1.9 знаходяться найближче одне до одного. Вони є типовими та харктерними.

Атрибути D ( полин) та B (фруктово-цитрусові нотки) до всіх інших атрибутів мають велику розбіжність консенсису від учасників..

На рисунку 3.1.9 зразки Sample 1 – біле сухе вино типу «Вермут» - «TOSO» та Sample 3 – біле сухе вино типу «Вермут» -«MARTINI» мають позитивну кореляцію атрибутів (близько розташовані): В (фруктово-цитрусові нотки), С (інтенсивність) та G (бузина); Sample 3 – біле сухе вино типу «Вермут» - «MARTINI» та Sample 2 – біле сухе вино типу «Вермут» -«CINZANO» мають позитивну кореляцію атрибутів (близько розташовані): А (рослинна складова) та Н (винний); Sample 1 – біле сухе вино типу «Вермут» - «TOSO» та Sample 4 – біле десертне вино типу «Вермут» - «MARENGO BIANCO» мають позитивну кореляцію атрибутів (близько розташовані): В (фруктово-цитрусові нотки), Е (спеції) та F (груша); Sample 2 – біле сухе вино типу «Вермут» -«CINZANO» та Sample 4 – біле десертне вино типу «Вермут» - «MARENGO BIANCO» мають негативну кореляцію атрибутів(розташовані далеко): D (полин), Е(спеції), F (груша).

### **3.2 Висновки до РОЗДІЛ 3**

Відповідно до поставлених у кваліфікаційній роботі завдань та згідно схеми досліджень, у Розділі 3 розроблено профіль білих сухих вин типу «Вермут» та білого десертного вина типу «Вермут».

Відповідно до 100-бального метода :

- Біле сухе вино типу «Вермут» - «TOSO» за середньою оцінкою всіх дегустаторів отримало 85,57 бал та середнє підсумкове 84 балів.
- Біле сухе вино типу «Вермут» - «CINZANO» отримало 81,14 балів та середнє підсумкове 79,8 балів.
- Біле сухе вино типу «Вермут» - «MARTINI» отримало 86,85 балів та середнє підсумкове 83,2 балів.
- Біле десертне вино типу «Вермут» - «MARENGO BIANCO» отримало 92,43 бал та середнє підсумкове 91,2 балів.

У білому сухому вині типу «Вермут» - «TOSO» переважають рослинні (4,00 бали), медові (4,43 бали) та фруктові-цитрусові нотки (3,71 бали), а також

дуже виражена полин (4,14 бали), без негативних ароматів. У білому сухому вині типу «Вермут» - «CINZANO» домінують аромати груші (3,14 бали) та бузини (4,00 бали), поряд із негативними нотами землистого (4,00 бали) і плісняви (4,29 бали). У білому сухому вині типу «Вермут» - «MARTINI» відзначається сильною полинню (4,00 бали), рослинними (3,29 бали) та фруктово-цитрусовими нотками (3,29 бали), а також негативним земляним ароматом (3,14 бали). У десертному вині типу «Вермут» - «MARENGO BIANCO» відчуються мускатний горіх (4,00 бали), спеції (3,43 бали), рослинна складова (3,43 бали) та полин (3,43 бали), без негативних ароматів. В усіх винах відчувається сильний спиртовий післясмак.

Це показує, що вони мають гарну якість у зовнішньому вигляді, мають хороший смак та аромат відповідно до типу вина.

Вина, що не мають негативних ароматів це – біле сухо вино типу «Вермут» - «TOSO» та біле десертне вино типу «Вермут» - «MARENGO BIANCO» - отримали вищі загальні оцінки.

- Наявність негативних ароматів (землистий, пліснява) у винах типу «Вермут» - «CINZANO» та «MARTINI» суттєво знижує їх загальні оцінки.
- Найвища оцінка у білого десертного вина типу «Вермут» - «MARENGO BIANCO» (92,71 балів) вказує на те, що його ароматичні характеристики і збалансованість оцінили найвище, що робить його видатним серед представлених зразків.
- Біле сухе вино типу «Вермут» - «TOSO» з високими оцінками медових нот і полині без негативних ароматів. Дегустатори оцінили це вино типу «Вермут» - (85,57 балів).
- Вина типу «Вермут» - «CINZANO» та «MARTINI», хоча й мають позитивні ароматичні нотки, наявність негативних ароматів значно знижує їх загальні оцінки, роблячи їх менш привабливими в порівнянні з іншими зразками.

Різниця в оцінках між винами може бути зумовлена декількома факторами, включаючи технологію виробництва, умови зберігання та специфіку ароматичних добавок. Вина, які не мають негативних ароматів і мають збалансовані позитивні ароматичні нотки, отримують вищі загальні оцінки, що свідчить про їх високу якість і відповідність стандартам.

Відповідно до результатів аналізу описової статистики до всіх вин типу «Вермут»:

Загальний висновок з аналізу атрибутів за методом описової статистики білого сухого вина типу «Вермут» різних марок («TOSO», «CINZANO», «MARTINI», «MARENGO BIANCO») виглядає наступним чином:

1. **Медова нота** є домінуючим ароматом у винах типу «Вермут», особливо в марці «TOSO», де вона отримала найвищий середній бал.
2. **Полин** також відзначається в усіх видах вина, хоча він найбільш виражений у винах «MARTINI» та «MARENGO BIANCO».
3. **Рослинна складова** та **землисті нотки** також є важливими в ароматичному профілі вин, проте їхній вплив різний у різних марках.
4. **Фруктово-цитрусові нотки** представлені на різному рівні у різних винах, проте вони не є домінуючими ароматами.
5. **Кислотність** та **винний аромат** зазвичай мають менший вплив порівняно з іншими атрибутами.
6. **Спеції** і **зелена трава** є менш помітними ароматами у винах типу «Вермут».
  - Стандартне відхилення - 0 , що свідчить , випробувачі поставили однакові оцінки.
  - медіана та мода : медіана та мода збігаються у вин типу «Вермут»-«TOSO» -3,47 балів, тобто є найчастішою оцінкою; у білого сухого вина типу «Вермут» -«CINZANO» та десертного «MARENGO BIANCO» - 3,7 балів , тобто є найчастішою оцінкою, а для білого сухого вина типу «Вермут» - «MARTINI» становлять медіана - 3 бали, мода - 3,8 балів.Це означає , що

середня точка в розподілі оцінок - 3 бали, тобто половина оцінок була нижчою за 3 бали, а половина - вищою. Найчастіша оцінка (мода) для цього вина становить 3,8 бала.

Відповідно до представленої спільної пелюсткової діаграми :

Загальний висновок, що випливає з пелюсткової діаграми для всіх вин типу «Вермут», демонструє, що біле сухе вино типу «Вермут» - «TOSO» характерні такі ноти: винний (1), рослинна складова (4), фруктово-цитрусові нотки (3,71), спеції (1,43), полинь (4,14), медова нота (4,43), інтенсивність (3,86), кислотність (3,29).

Для білого сухого вина типу «Вермут» - «CINZANO» характерні такі ноти: рослинна складова (2,86), фруктово-цитрусові нотки (1), інтенсивність (3,57), кислотність (3,43), груша (3,14), бузина (4), земляний (4), пліснява (4,29).

Для білого сухого вина типу «Вермут» - «MARTINI» характерні такі ноти: рослинна складова (3,29), фруктово-цитрусові нотки (3,29), полинь (4), інтенсивність (3,57), кислотність (3,86), земляний (3,14), зелена трава (2,43), свіжий (3,29).

Для білого десертного вина типу «Вермут» - «MARENCO BIANCO» характерні такі ноти: винний (1,43), рослинна складова (3,43), фруктово-цитрусові нотки (3,29), спеції (3,43), полинь (3,43), інтенсивність (3,57), кислотність (1,57), мускатний горіх (4).

Отже, пелюсткова діаграма показує, що «MARENCO BIANCO» є найбільш збалансованим і високоякісним вином типу «Вермут» серед представлених, тоді як інші вина типу «Вермут» мають свої сильні сторони, але в деяких аспектах поступаються лідеру.

**\*\*Сильний спирт у післясмаку:\*\***

- Усі види вин типу «Вермут» виявляють сильне відчуття спирту (15%) у післясмаку, що може впливати на загальний відгук споживачів.

**\*\*Унікальні характеристики:\*\***

- Кожен вид вин типу «Вермут» має свої унікальні особливості, що може

привертати різний смак та вподобання споживачів.

Отже, вибір між цими винами типу «Вермут» може залежати від індивідуальних уподобань щодо ароматів та толерантності до спирту у післясмаку. (15 %) , які відчуються у післясмаку тривалий час .

За результатами проведеного однофакторного дисперсійного аналізу ,на основі відношенню ( F критерій Фішера ) до ( Fкритичне ) робимо висновки, що у всіх зразків оцінки систематичні та послідовні,оскільки для білого сухого вина типу «Вермут» - «TOSO» ( F критерій Фішера ) (21,6216641) > ( F критерій Фішера ) (21,6216641); для білого сухого вина типу «Вермут» - «CINZANO» ( F критерій Фішера ) (24,8739496) > ( Fкритичне ) (2,20743604); для білого сухого вина типу «Вермут» - «MARTINI» ( F критерій Фішера ) (3,65714286) > ( Fкритичне ) (2,20743604); для білого десертного вина типу «Вермут» - «MARENCO BIANCO» ( F критерій Фішера ) (14,2951128) > (Fкритичне ) (2,20743604).

Результати двофакторного дисперсійного аналізу (2-way ANOVA)

Атрибути рослинна складова, фруктово-цитрусові нотки, полин та спеції- вони з високою ймовірністю впливають на сприйняття продукту, і їх можна вважати репрезентативними для нашого дослідження.

Для продуктів винний, інтенсивніть, груша, бузина не є типовими. Атрибути відрізняються від продукту до продукту, це ті, які мають довірчий інтервал більший від 5% ( $p < 0,05$ ): Це означає, що вони, не мають такого сильного впливу на сприйняття продукту, як інші атрибути, і можуть бути менш репрезентативними

Результати двофакторного дисперсійного середніх значень та статистичні значущості за допомогою діаграми LSD зі смужками, які можна переміщувати та перетягувати. Атрибути, такі як винний, рослинна складова, фруктово-цитрусові нотки, полин і спеції, показують статистично значущі відмінності між різними зразками вин типу «Вермут». Жовтий колір вказує на подібності, де зразки вин також відрізняються, але ці відмінності не є системними;

наприклад, медова нотка та груша можуть бути подібними атрибутами між зразками вин. Сірий колір вказує на аспекти, де не виявлено статистично значущих або системних відмінностей між зразками вин типу «Вермут», такі як бузина, пліснява та інтенсивність.

Двофакторний дисперсійний аналіз та Tucker-1 аналіз сенсорних атрибутів вин типу «Вермут» .

Результати показали відображеність рівні узгодженості оцінок для 8 атрибутів. Атрибути з сірою рамкою показують недостатню узгодженість між оцінками експертів, такі як інтенсивність, груша та бузина. У той же час, атрибути у червоній рамці відображають найбільш узгоджені оцінки, зокрема рослинна складова, фруктовো-цитрусові нотки, полин та винний.

Одноваріантний метод профільної ділянки: аналіз прогнозу та консенсусу з індивідуальним ранжуванням вибірки.

На результатах представлена статистична обробка результатів дослідження профільним методом по кожному дескриптору окремо з використанням довірчого інтервалу (  $p$  ). Відповідно, неузгоджені є ті, що зображені у сірій рамці, а саме: інтенсивність, груша, бузина. У червоній рамці зображено найбільш узгоджені такі, як: рослинна складова, фруктовো-цитрусові нотки, полин, винний.

Категорія CONSENSUS – Principal Component Analysis (PCA) щодо різних типів консенсусу .

Атрибути інтенсивність, полин, бузина, спеції, груша – отримали подібні консенсуси від учасників ,обто отримали багато спільних оцінок.

Рослинна складова та винний атрибут - отримали подібні консенсуси від учасників ,обто отримали багато спільних оцінок.

Полин та фруктовো-цитрусові нотки до всіх інших атрибутів мають велику розбіжність консенсусу від учасників.

Такий аналіз дозволяє глибше зрозуміти властивості та характеристики вин типу «Вермут», що є важливим для подальшого дослідження та порівняння у рамках дипломної роботи.

# РОЗДІЛ 4. УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ БІЛОГО СУХОГО ВИНА ТИПУ «ВЕРМУТ»

## 4.1 Удосконалення технології

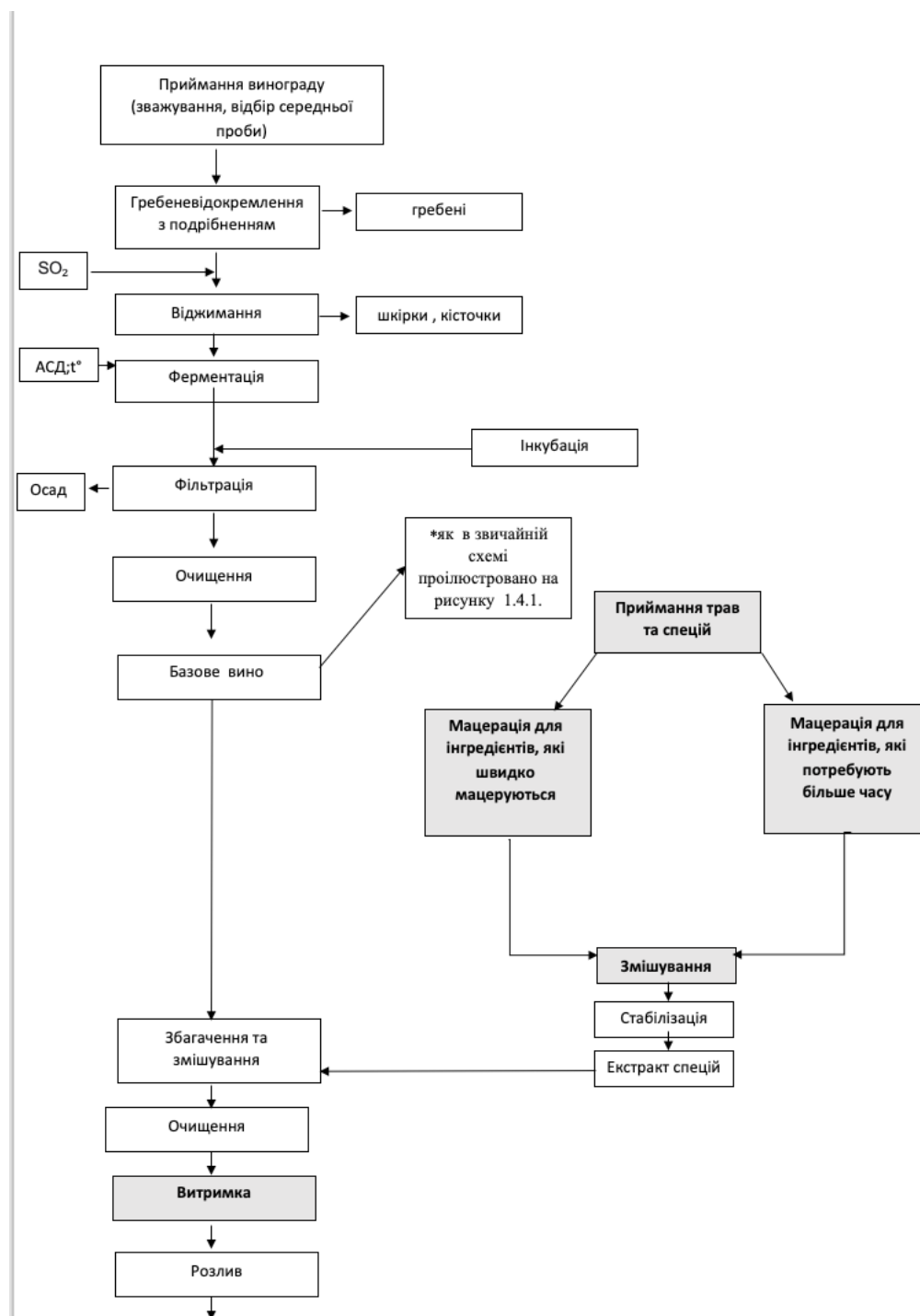


Рисунок 4.1 – Удосконалена принципова технологічна схема виробництва білого сухого вина типу «Вермут»

На рис. 4.1 вказана удосконалена принципова технологічна схема виробництва білого сухого вина типу «Вермут». Застосування методів профільного оцінювання та професійних сенсорних дослідників дозволяє удосконалити технологію розділеною мацерацією для інгредієнтів.

У досліджуваних зразках у порівнянні з профілем білих вин типу «Вермут» ярко виражені атрибути пліснява, землястий, кислотність. Фруктово-цитрусові нотки, рослинна складова та свіжості смаку не вистачало. Також в усіх видах вин типу «Вермут» виявляють сильне відчуття спирту (15%) у післясмаку.

Спираючись на загальну пелюсткову діаграму (рисунок 3.1.5), наведену в третьому розділі, можна зробити такі висновки:

Для зразка №112 характерні такі ноти: винний (1), рослинна складова (4), фруктово-цитрусові нотки (3,71), спеції (1,43), полинь (4,14), медова нота (4,43), інтенсивність (3,86), кислотність (3,29).

Для зразка №424 характерні такі ноти: рослинна складова (2,86), фруктово-цитрусові нотки (1), інтенсивність (3,57), кислотність (3,43), груша (3,14), бузина (4), землястий (4), пліснява (4,29).

Для зразка №601 характерні такі ноти: рослинна складова (3,29), фруктово-цитрусові нотки (3,29), полинь (4), інтенсивність (3,57), кислотність (3,86), землястий (3,14), зелена трава (2,43), свіжий (3,29).

Для зразка №999 характерні такі ноти: винний (1,43), рослинна складова (3,43), фруктово-цитрусові нотки (3,29), спеції (3,43), полинь (3,43), інтенсивність (3,57), кислотність (1,57), мускатний горіх (4).

При стандартному часі настоювання, пелюсткова діаграма для зразків показує високу інтенсивність та значне відчуття полині. Так, зразок №112 має інтенсивність дескриптора 3,86, зразок №424 має інтенсивність 3,57, зразок №601 має інтенсивність 3,57, а зразок №999 має інтенсивність 3,57. Також, у зразка №112, інтенсивність дескриптора полинь склала 4,14, у зразка №424 інтенсивність дескриптора полинь склала 0, зразок №601 має інтенсивність

дескриптора полинь 4, а зразок №999 має інтенсивність дескриптора полинь 3,43. Це може бути пов'язано з тим, що спирт значно виражений і домінує над іншими смаковими нотками.

На основі наданих даних про зразки №112, №424, №601 та №999 та ураховуючи вплив додавання полуниці та білої черешні у вермут, а також подовження часу настоювання, можна передбачити такі можливі зміни в характеристиках смакових якостей цих вермутів:

Для зразка №112 додавання полуниці та білої черешні може збагатити аромат вермуту свіжими фруктовими нотками (аналіз показав інтенсивність фруктово-цитрусових ноток у 3,71), що може підкріпити наявність фруктово-цитрусових ноток, зокрема полуниці.

Також черешня може додати додаткової солодкості і м'якості, підсилюючи медові відтінки (аналіз показав інтенсивність медової ноти у 4,43).

Для зразка №424 додавання полуниці та черешні може збільшити кількість фруктових ноток, оскільки вони додають свої унікальні аромати (аналіз показав інтенсивність фруктово-цитрусових ноток у 1,0).

Нові фруктові аромати можуть додати комплексності іншим фруктовим відтінкам, таким як груша та бузина, а також підсилити землясті та трав'яні ноти (аналіз показав інтенсивність Груші 3,14, Бузини 4 та Землистості 4).

Фруктово-цитрусові нотки (3,29): Потенційне додавання полуниці та черешні у зразок №601 може підсилити наявність фруктових ароматів, підтримуючи існуючі фруктово-цитрусові нотки (аналіз показав інтенсивність фруктово-цитрусових ноток у 3,29).

Ці фруктові добавки можуть збалансувати трав'яні аромати, такі як зелена трава (аналіз показав інтенсивність зеленої трави у 2,43).

Для зразка №999 додавання полуниці та черешні може доповнити наявні фруктово-цитрусові нотки, зміцнюючи їх (аналіз показав інтенсивність фруктово-цитрусових ноток у 3,29).

Черешня може додати нові ароматичні спеції, що підкріплюють наявні спеційні відтінки (аналіз показав інтенсивність спецій у 3,43).

Додавання черешні може підсилити смак мускатного горіха, роблячи його більш виразним. У аналізі, показник мускатного горіха був 4,0.

Подовження часу настоювання дозволяє інгредієнтам краще взаємодіяти, що може призвести до більшої гармонії смакових якостей і досягнення більш витонченого смаку. При подовженні часу настоювання, можуть відбуватися такі зміни:

- Зменшується різкість спиртових ноток, які можуть бути надто агресивними при короткому настоюванні.

- Смакові нотки, такі як полинь, фруктові-цитрусові нотки та спеції, стають більш гармонійними та збалансованими. Це призводить до створення більш комплексного та витонченого смакового профілю.

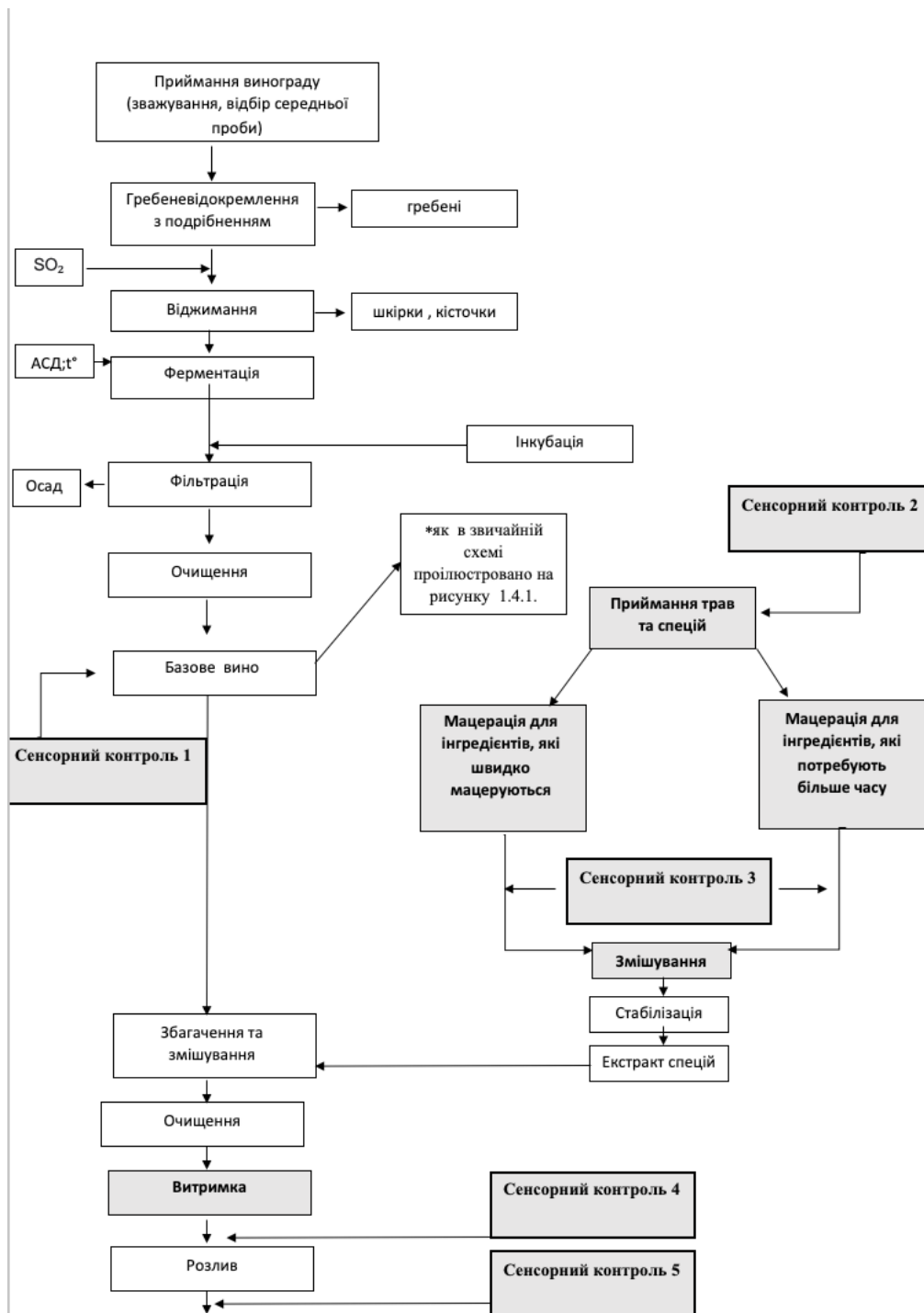
- Подовження часу настоювання дозволяє інгредієнтам краще взаємодіяти, що забезпечує більш м'який і витончений смак, притаманний класичному вині типу «Вермут».

Таким чином, додавання полуниці та білої черешні у вині типу «Вермут» разом з подовженням часу настоювання може значно покращити смакові якості, забезпечуючи більш комплексний і витончений смак вина типу «Вермут».

Спираючись на результати експерименту, отримані за допомогою спільної пелюсткової діаграми (рисунки 3.1.5) для білих сухих вин типу «Вермут», для досягнення більшої інтенсивності всіх атрибутів, планується розділити процес мацерації на дві частини: одну для інгредієнтів, які швидко мацеруються, такі як груша, тисячелетнік, листя перечневої м'яти, лимонна цедра, біла суша черешня, біла полуниця, а іншу - для тих, які потребують більше часу для витягнення їх ароматичних якостей, такі як сушена полинь, шафран, фенхель, імбир, гвоздика. Важливим фактором також є контроль за температурою та якістю, щоб уникнути неприємних відчуттів та атрибутів у вині типу

«Вермут». для досягнення більшої інтенсивності всіх атрибутів, планується розділити процес мацерації на дві частини: одну для інгредієнтів, які швидко мацеруються, такі як : груша ,тисячелетнік, листя перечневої м'яти, лимонна цедра, біла суха черешня, біла полуниця, а іншу - для тих, які потребують більше часу для витягнення їх ароматичних якостей, такі як : сушена полин, шафран, фенхель, імбир, гвоздика. Медова нота, домінуюча у винах типу «Вермут», підсилиться завдяки білій черешні та полуниці, а полин буде більш вираженим при тривалій мацерації. Тисячелетнік і м'ята додадуть свіжості, а груша і лимонна цедра підсилять фруктові-цитрусові нотки, не домінуючи. Кислотність, важлива для збалансованого смаку, буде доповнена грушею та полуницею, а спеції, такі як шафран і фенхель, додадуть складних ноток. Важливим фактором залишається контроль за температурою та якістю, щоб уникнути неприємних відчуттів у вині типу «Вермут»

#### **4.2 Сенсорний контроль удосконаленої технологічної схеми білого сухого вина типу «Вермут»**



**Рисунок 4.2 – Сенсорний контроль удосконаленої принципової технологічної схеми виробництва білого сухого вина типу «Вермут» .**

**Таблиця 4.2.1. Сенсорний контроль технологічних показників білого сухого вина типу «Вермут» удосконаленою технологією**

№	Етап контролю	Об'єкт контролю	Параметри контролю	Управління
1	Базове вино	Біле сухе вино	Незвичайні сенсорні атрибути	Тривалість та температура настоювання
2	Приймання трав та спецій	Трави та спеції	Незвичайні сенсорні атрибути	Тривалість та температура настоювання
3	Мацерація	Трави, спеції, спирт	Незвичайні сенсорні атрибути	Температурний режим
4	Витримка	Біле сухе вино типу «Вермут»	Сенсорний профіль	Відповідність сенсорному профілю. Рівень відповідності специфікації
5	Після розлива	Біле сухе вино типу «Вермут»	Сенсорний профіль	Відповідність специфікації

Перед впровадженням внутрішньовиробничої функції контролю сенсорної якості потрібно розробити сенсорні специфікації для контролю якості та визначити внутрішні ресурси, які будуть використовуватися для моніторингу сенсорної якості продукції.

Для створення сенсорної специфікації з використанням атрибутивних описових методів слід визначити невелику кількість сенсорних атрибутів (від 5 до 15), які мають визначений вплив на подальші рішення в технологічному процесі, та встановити для них діапазони інтенсивності. Ці діапазони визначають межі, в яких подальші технологічні рішення можуть залишатися стабільними, без необхідності значних змін. Загальними основними етапами розробки сенсорних специфікацій є:

1. Первинний перегляд зразків. Цей етап включає огляд широкого спектру виробничої варіативності відповідного типу продукту, з метою вибору зразків, які відзначаються особливо виразними сенсорними характеристиками. Також на цьому етапі складається формальний описовий аналіз сенсорних властивостей. Сенсорне описове оцінювання зразків об'єкту контролю.

Проводиться для отримання вичерпного опису всіх сенсорних атрибутів кожного зразка та повноцінної характеристики діапазонів варіативності, які були оцінені на основі повного набору зразків.

2. Процес «звуження» набору зразків та атрибутів. Проводиться для вибору зразків та атрибутів, які адекватно характеризують загальну варіативність продукту.

3. Професійні випробування зразків. Виокремлення найбільш важливих атрибутів, які впливають на визначення подальших технологічних рішень.

4. Розробка остаточних сенсорних специфікацій. Виявлення атрибутів, які мають міцний прямолінійний зв'язок із прийняттям (змінною прийнятої технології).

*Для базового вина етапами розробки сенсорної специфікації будуть:*

- зразки накопичуються лаборантами в лабораторії в холодильнику при температурі від +4 до +10°C;
- кожні 4 години лаборантами відбираються зразки, що проявляють надзвичайні сенсорні властивості;
- лаборантами та завідувачем лабораторії складаються формальні описові системи оцінки.

1. Сенсорне описове оцінювання зразку базового вина :

лаборанти, керуючий лабораторією разом з технологом цеху переробки винограду доповнюють та описують всі сенсорні атрибути кожного зразка та повноцінну характеристику діапазонів варіативності.

2. «Звуження» наборів зразків та атрибутів:

- завідуючий лабораторією видаляє атрибути, які мають тривіальні діапазони змінності, та не включають їх у майбутні форми для сенсорних досліджень.

Проводять із застосуванням аналізу основних компонентів.

3. Виокремлення найбільш важливих атрибутів, які впливають на визначення подальших технологічних рішень:

- керуючий лабораторією, технолог цеху переробки винограду та головний технолог після збору достатньої кількості зразків (до 20 одиниць) описують всі сенсорні атрибути кожного зразка та дають точну характеристику кожному атрибуту.

#### 4. Розробка остаточних сенсорних специфікацій:

- технолог цеху переробки винограду за допомогою кореляційного аналізу (простих статистичних процедур та графіків) виявляє наявність або відсутність систематичних залежностей між прийняттям та інтенсивністю сенсорного атрибута (лінійний, криволінійний або відсутній).

5. Дані накопичуються із року в рік для кожного типу білого сухого вина типу «Вермут» для виявлення закономірностей атрибутів та їх інтенсивності на подальші технологічні рішення (внесення SO<sub>2</sub>, температура та час настоювання м'язги, режими отримання сусла).

Приклад сенсорної специфікації для базового вина, яке піде на виробництво білого сухого вина типу «Вермут» наданий у Таблиці 4.2.2.

#### Таблиця 4.2.2– Остаточні сенсорні атрибути базового вина з діапазонами

Атрибут	Оцінка (від 0 до 5)
<b>Зовнішній вигляд</b>	
Колір	0,0 – 3,0
<b>Смак</b>	
Кислотність	3,0 – 4,5
Інтенсивність	2,0 – 3,0

*Для трав та спецій етапами розробки сенсорної специфікації будуть:*

Розробка сенсорної специфікації для трав та спецій проходить кілька важливих етапів. Спочатку визначаються основні властивості, такі як запах, смак і текстура. Для цього проводять дослідження в лабораторії при контрольованих температурних умовах, щоб отримати найточніші результати. Потім обирають методи вимірювання, наприклад, для аромату часто використовується спеціальна апаратура, а для смаку — пробний дегустаційний метод. Важливо стандартизувати процедури, щоб результати

були однаково точними. Після цього перевіряють і підтверджують методи, щоб переконатися в їх надійності і відповідності. Нарешті, результати оцінок документуються і узагальнюються для подальшого використання.

Для кінцевого етапу розділеної мацерації трав та спецій етапами розробки сенсорної специфікації будуть:

Процес розробки сенсорної специфікації для настоїв після мацерації трав та спецій вимагає ретельного підходу, який включає як лабораторні дослідження, так і детальний аналіз отриманих результатів. У лабораторії здійснюється всебічна перевірка всіх аспектів якості настою, щоб забезпечити відповідність стандартам і задовольнити вимоги до кінцевого продукту.

Органолептичні властивості настою оцінюються за допомогою сенсорного аналізу. Лабораторія залучає панель дегустаторів, яка включає експертів з відповідною підготовкою. Вони оцінюють смак, аромат, текстуру та колір настою за шкалою від 1 до 5. Це дозволяє отримати об'єктивні дані про органолептичні характеристики продукту.

У лабораторії проводиться аналіз активних компонентів, вимірювання рН та визначення кольору настою. Для цього використовуються сучасні методи, такі як високоефективна рідинна хроматографія (HPLC) для визначення вмісту біологічно активних сполук, та спектрофотометри для вимірювання інтенсивності кольору. рН вимірюється за допомогою спеціальних рН-метрів, щоб забезпечити відповідність продукту встановленим стандартам.

На основі отриманих даних розробляється сенсорна специфікація, яка включає стандартизовані параметри для органолептичних, фізичних та хімічних властивостей настою. Лабораторія документує всі результати та створює протоколи, що описують методи тестування та отримані дані. Після цього специфікація проходить валідацію шляхом тестування партій продукту на відповідність встановленим параметрам.

Лабораторія здійснює регулярний контроль якості продукту, щоб забезпечити його стабільність та відповідність сенсорній специфікації. У разі

необхідності, специфікація оновлюється на основі нових даних або змін у вимогах до продукту. Цей всебічний лабораторний підхід гарантує високу якість кінцевого продукту після мацерації трав та спецій, забезпечуючи відповідність усім необхідним стандартам та задовольняючи вимоги споживачів.

Приклад остаточної сенсор

ної специфікації кінцевого етапу мацерації трав та спецій для виробництва білих сухих вин типу «Вермут» вин відповідного типу наданий у Таблиці 4.2.5.

**Таблиці 4.2.5 – Остаточні сенсорні атрибути кінцевого етапу мацерації трав та спецій, які швидко мацеруються з діапазонами**

Атрибути	Оцінка (від 0 до 5)
<b>Зовнішній вигляд</b>	
Колір	0,0 – 3,0
<b>Смак</b>	3,0 – 5,0
<i>Рослинна складова</i>	1,0 – 4,0
<i>Фруктово-цитрусові</i>	2,5 – 4,5

**Таблиці 4.2.6 – Остаточні сенсорні атрибути кінцевого етапу мацерації трав та спецій, які потребують більше часу з діапазонами**

Атрибути	Оцінка (від 0 до 5)
<b>Зовнішній вигляд</b>	
Колір	0,0 – 3,0
<b>Смак</b>	3,0 – 5,0
<i>Полин</i>	1,5 – 5,0
<i>Шафран</i>	2,5 – 4,5
<i>Фенхель</i>	1,5 – 2,0
<i>Імбир</i>	1,0 – 5,0
<i>Гвоздика</i>	1,5 – 3,5

Для витриманого вина типу «Вермут» етапами розробки сенсорної специфікації:

Після витримки вина типу «Вермут» в лабораторії проводиться сенсорний контроль, щоб забезпечити відповідність продукту встановленим стандартам якості. Дегустатори, навчені спеціально для цієї задачі, оцінюють смакові та ароматичні характеристики вина типу «Вермут», визначають інтенсивність аромату, складність смаку та інші органолептичні властивості. Крім того,

проводиться оцінка кольору напою за допомогою стандартизованих колірних карт. Цей процес дозволяє визначити готовність вина типу «Вермут» до розливу та впевнитися в його відповідності усім вимогам.

Основними позитивними атрибутами, які слід шукати під час сенсорного контролю, є: інтенсивність аромату білої сухої черешні, легкий, солодкий і свіжий аромат білої полуниці, цитрусові ноти (лимон, грейпфрут), а також тонкі спеції, такі як імбир та гвоздика, які додають складності аромату. В смаку важливий баланс між солодким, кислим і гірким, чітко виражені ноти білої черешні і білої полуниці, а також легка, але приємна гіркота, характерна для вина типу «Вермут». Текстура повинна бути легкою та освіжаючою, без надмірної в'язкості, і забезпечувати чистий смак без сторонніх домішок.

Негативними атрибутами, які слід уникати, є надмірний запах спирту, що переважає інші аромати, земляні ноти, які вказують на недоліки у виробництві або сировині, та неприємний аромат зеленої трави або трав'янистих нот, що нехарактерні для білого сухого вина типу «Вермут». В смаку слід уникати надмірної гіркоти, яка є надто інтенсивною і неприємною, надмірної кислотності, яка переважає фруктові і спайсові ноти, а також неприємного металевого присмаку, що свідчить про дефекти у виробництві або зберіганні. Текстура не повинна бути надмірно в'язкою або мати неприємну терпкість, яка домінує у смаку.

Температурні умови під час сенсорного контролю зазвичай зберігаються стабільними при приблизно 20-25°C, що сприяє збереженню стабільності органолептичних властивостей продукту. Весь процес сенсорного контролю може займати від декількох годин до одного дня, залежно від складності і об'єму зразків, які аналізуються. Завдяки ретельному контролю за цими атрибутами, забезпечується висока якість білого сухого вина типу «Вермут» і його відповідність встановленим стандартам.

**Таблиці 4.2.7 – Остаточні сенсорні атрибути витриманого вина типу  
«Вермут»**

<b>Атрибути</b>	<b>Оцінка (від 0 до 5)</b>
<b>Зовнішній вигляд</b>	
Колір	0,0 – 3,0
<b>Смак</b>	3,0 – 5,0
<i>Полин</i>	3,5 – 5,0
<i>Шафран</i>	2,5 – 4,5
<i>Біла полуниця</i>	2,5 – 3,5
<i>Біла суха черешня</i>	3,0 – 5,0
<i>Фруктово-цитрусові нотки</i>	3,5– 4,5

*Етапи розробки сенсорної специфікації після розлива :*

Після розливу білого сухого вина типу «Вермут» проводиться контрольна перевірка готового продукту за органолептичними показниками, щоб забезпечити відповідність вина типу «Вермут» встановленим стандартам якості та стабільності характеристик. Вино типу «Вермут» повинне мати вже сформований букет, смак, відповідний колір і бути без осаду. Температурні умови під час сенсорного контролю зберігаються стабільними при приблизно 20-25°C, що сприяє збереженню стабільності органолептичних властивостей продукту.

Перш за все, підготовлюються зразки вина типу «Вермут» для сенсорного аналізу. Проводиться детальний сенсорний аналіз, що включає оцінку аромату, смаку, текстури та кольору. Дегустатори оцінюють аромат вина типу «Вермут», шукаючи позитивні атрибути, такі як інтенсивність білої сухої черешні, легкий і свіжий аромат білої полуниці, цитрусові ноти (лимон, грейпфрут), а також тонкі спеції, як-от імбир і гвоздика. У смаку важливо знайти баланс між солодким, кислим і гірким, наявність чітко виражених фруктових нот білої черешні і білої полуниці, а також легку, приємну гіркоту, характерну для вермуту. Текстура повинна бути легкою та освіжаючою, без надмірної в'язкості, і забезпечувати чистий смак без сторонніх домішок. Оцінка кольору проводиться за допомогою стандартизованих колірних карт.

Для більш точної і об'єктивної оцінки використовується 100-бальна шкала за Міжнародною організацією виноградарства і виноробства (МОВВ), яка дозволяє структуровано оцінити всі аспекти вина типу «Вермут»: аромат, смак, текстуру, колір і загальне враження. Додатково застосовується метод «флейвор» (Flavour Profile Analysis), який дозволяє більш детально аналізувати та документувати сенсорні характеристики вина типу «Вермут». Цей метод допомагає визначити інтенсивність різних ароматичних і смакових компонентів та створити докладний профіль смаку та аромату.

Зібрані дані аналізуються для визначення відповідності продукту встановленим стандартам якості. Якщо всі показники відповідають вимогам, вино типу «Вермут» вважається готовим для продажу. У разі виявлення недоліків проводяться додаткові коригувальні заходи. Після завершення сенсорного аналізу та аналізу результатів приймається фінальне рішення щодо готовності вина типу «Вермут» до продажу. Вино, яке пройшло всі етапи сенсорного контролю, отримує відповідний сертифікат якості. Завдяки ретельному контролю на всіх етапах, забезпечується висока якість білого сухого вермуту і його відповідність усім встановленим стандартам.

#### **4.3 ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 4**

У розділі 4 кваліфікаційної роботи була представлена вдосконалена технологічна схема виробництва білих сухих вин типу «Вермут», яка включає новаторський підхід до процесу мацерації. Цей підхід передбачає поділ мацерації для трав та спецій: одна група для інгредієнтів, що швидко мацеруються, таких як груша, листя перечневої м'яти, лимонна цедра, біла суха черешня, біла полуниця; та інша група для інгредієнтів, які потребують більше часу для вибуху їх ароматичних якостей, таких як сушена полин, шафран, фенхель, імбир, гвоздика. Контроль температури і якості є важливими аспектами для уникнення неприємних відчуттів та атрибутів у вині типу «Вермут».

Було рекомендовано проводити сенсорний контроль на таких ключових етапах удосконаленої технології білого сухого вина типу «Вермут» : 1) базове вино ;2) приймання трав та спецій ;3) мацерація ;4) витримка ;5) після розливу.

Додатково до удосконалення технології та встановлення точок контролю рекомендовано розробити, відібрати, підготувати та проводити моніторинг для експертів групи контролю.

Після розливу для встановлення відповідності специфікації продукту, необхідно зробити контрольну перевірку вже готового білого сухого вина типу «Вермут» за органолептичними показниками. Воно повинне мати вже сформований букет, смак, мати відповідний колір, повинне бути без осаду. Дегустатори оцінюють продукт на предмет його комплексності і гармонії, а також виявляють будь-які можливі відхилення. Аналіз хімічних параметрів, таких як вміст ароматичних сполук і фенольних речовин, забезпечує додатковий контроль якості в процесі виробництва. Такий інтегрований підхід дозволяє забезпечити стабільну і високу якість білих сухих вин типу «Вермут», задовольняючи вимоги споживачів до унікальних ароматичних і смакових властивостей.

## РОЗДІЛ 5 ОХОРОНА ПРАЦІ ВИРОБНИТЦВА БЛИХ СУХИХ ВИН ТИПУ «ВЕРМУТ» ТА ДЕСЕРТНОГО БЛОГО ВИНА ТИПУ «ВЕРМУТ»

### 5.1 Аналіз потенційно небезпечних та шкідливих виробничих факторів (ПНШВФ) у лабораторії сенсорного аналізу

Виробничі фактори залежно від наслідків, до яких може привести їх дія, прийнято підрозділяти на небезпечні та шкідливі.

Небезпечний виробничий фактор - фактор, вплив якого на працюючого у певних умовах приводить до травми або різкого погіршення здоров'я.

Шкідливий виробничий фактор - фактор, вплив якого на працюючого у певних умовах приводить до захворювання або зниження працездатності.

В залежності від рівня та тривалості впливу шкідливий фактор може стати небезпечним. Нижче зазначені небезпечні та шкідливі фактори, дана їх класифікація та пропозиції щодо зниження ймовірності впливу на організм працівників.

#### 1. Фізичні небезпечні й шкідливі виробничі фактори:

- підвищена чи понижена температура поверхні обладнання (електрична плита). Пропозиції: створення умов примусової конвекції (витяжка, провітрювання); додержання правил експлуатації обладнання, застосування прихваток і т.ін.; вибір посуду з нетеплопровідними ручками; теплова ізоляція устаткування;

- підвищена загазованість повітря робочої зони (гази виділяються при, наприклад, смаженні продуктів). Пропозиції: створення умов примусової конвекції (див.вище);

- підвищений рівень шуму, вібрації на робочому місці (посудомийна машина, кавомашина). Допустимий рівень шуму – 80 дБА [39]; допустимий рівень вібрації – 92 дБА. Пропозиції: Встановлення обладнання на спеціальні платформи та застосування поглинаючих килимів. Крім того, приміщення для випробувань не повинно бути розташовано у місцях із інтенсивним дорожнім

потокком (наприклад, поблизу кафетеріїв), якщо тільки не було вжито заходів щодо зниження шуму й чинників, що відволікають увагу;

- підвищена вологість повітря (пари виділяються при варінні продуктів, митті посуду та підлоги); Пропозиції: створення умов примусової конвекції (див. вище); застосування поглиначів вологи;

- підвищений рівень напруги в електричному ланцюгу, замикання якого може відбутися через тіло людини (електричні плити, холодильник, кавомашина, кулер, ноутбуки, планшети). Пропозиції: уважно додержуватися правил експлуатації обладнання.

- слизькість підлоги (біля раковини у кімнаті підготовки зразків та біля раковин індивідуальних робочих місць в основній кімнаті). Пропозиції: див. підвищена вологість повітря; додержуватися графіку прибирання;

- недостатня освітленість робочої зони (кімната підготовки зразків, основна робоча зона та індивідуальні робочі зони в кабінках). Пропозиції: застосування штучного освітлення;

- гострі кромки, задирки та шорсткість на поверхнях допоміжних матеріалів, інструментів та обладнання (інструменти: кухонні ножі, тертки, штопори тощо). Пропозиції: уникати монотонності праці.

## *2. Хімічні небезпечні й шкідливі виробничі фактори:*

- миючі засоби (прибирання приміщень, миття посуду). Пропозиції: проводити прибирання приміщень у час, коли в лабораторії не проходять сенсорні сесії; додержуватися графіку прибирання лабораторії; створювати умови примусової конвекції; чітко слідкувати за дозуванням миючих засобів; використовувати рукавиці;

- хімічні речовини, що проникають в організм людини через органи дихання, кишково-шлунковий тракт і слизові оболонки. Джерело – випари хімічних речовин, що знаходяться в лабораторії. Також під час проведення дослідів в лабораторії з хімічними речовинами, внаслідок недотримання

правил охорони праці та невиконання прийнятих методик можуть при контакті з організмом людини викликати травми. Пропозиції: проведення інструктажів щодо використання хімічних речовин під час роботи, підвищена увага при роботі з ними; використання халатів та інших засобів індивідуального захисту.

### *3. Біологічно небезпечні й шкідливі виробничі фактори:*

- патогенні мікроорганізми, грибки та бактерії (ті, що можуть знаходитися на поверхні обладнання та на руках персоналу). Пропозиції: для знищення небажаної мікрофлори використовують ультрафіолетові лампи, та постійне вологе прибирання з використанням миючих дезінфікуючих засобів; застосування рукавиць.

- макроорганізми (комахи). Пропозиції: стіни покривають плиткою, на вікна чіпляють сітки, для запобігання потрапляння комах.

### *4. Психофізіологічні небезпечні і шкідливі виробничі фактори:*

- фізичні перевантаження (перенапруга аналізаторів, монотонність праці, зоровий дискомфорт);

-монотонність праці;

-емоційні перевантаження;

Вплив на людину шкідливих чинників під час роботи в лабораторії може

привести до негативних наслідків, травми. Наприклад, монотонна праця у зв'язку із повторюваністю одноманітних операцій супроводжується швидко наступаючим втомленням, що призводить до зниження працездатності і притуплення уваги. Останнє може привести до травмонебезпечної ситуації, яка в свою чергу сприятиме несвоєчасному виконанню правильних дій або прийняттю неправильного рішення і може закінчитися травмою.

## **5.2 Вимоги охорони праці до організації робочого місця працівника**

В лабораторії повинні бути створені для кожного працівника здорові і безпечні умови праці. При цьому необхідно дотримуватись таких основних принципів запобігання небезпекам:

- виключення небезпек, якщо це є можливим і реальним; - обмеження небезпек, яких уникнути неможливо;

- усунення небезпек у їх першоджерелах, виключення або максимальне обмеження впливу небезпечних і шкідливих виробничих чинників;

- забезпечення пріоритету колективних засобів захисту над індивідуальними;

- врахування людського фактору, зокрема під час вибору засобів організації праці, устаткування робочих місць тощо.

Інструкція з охорони праці на робочому місці (Кабінки для випробувань) наведена у Додатку 6.

### **5.3 Забезпечення нормативних значень показників мікроклімату, чистоти та загазованості повітря в робочій зоні**

Для забезпечення нормативних показників мікроклімату, чистоти та загазованості в лабораторії сенсорного аналізу необхідно чітко дотримуватися [40]. У відповідності до нього:

- сектор для випробувань потрібно розташовувати поблизу сектора приготування зразків. Необхідно, щоб ці сектори перебували достатньо близько один від одного, щоб полегшити подання зразків, однак вони мають бути роздільними, щоб запобігти різним видам інтерференції, наприклад внаслідок шуму та запаху;

- температуру в секторі випробувань треба контролювати. Відносну вологість повітря також треба контролювати, якщо вона може впливати на продукт у процесі випробовування;

- рівень температури та відносної вологості повітря мають бути комфортними для випробувачів, якщо випробовування продукту не потребує незвичайних умов. Оптимальні величини температури 22-24 °С;

- сектор для випробувань має бути вільний від запахів. Одним із способів досягнення цього є встановлення кондиціонера повітря з фільтрами з активованим вугіллям. За необхідності в приміщенні для випробувань можна

створити легкий позитивний тиск для того, щоб зменшити приплив повітря з інших зон;

- сектор для випробувань потрібно облаштувати матеріалами, що легко піддаються очищенню та не накопичують запахів. Меблі, килими, стільці тощо не повинні мати запахів, що можуть впливати на оцінку. Залежно від призначення лабораторії може виникнути потреба в обмеженні використання поверхонь з тканин, які абсорбують запахи;

- використовувані мийні засоби не повинні залишати запахів у секторі для випробувань;

- сектор приготування зразків має бути добре вентиляований, щоб видаляти запахи приготування їжі й сторонні запахи. Матеріали, обрані для підлоги, стін, стелі й меблів, мають бути прості в обробленні, не мати запаху й бути непроникними для запахів.

Крім того, потрібно врахувати те, що всі двері на шляхах евакуації відкриваються назовні. Ширина коридорів 1,4 метра. Передбачені заходи з видалення конвекційного і променевого тепла: інтенсивність теплового опромінення працюючих від нагрітих поверхонь технологічного устаткування, освітлювальних приладів, на постійних і непостійних робочих місцях не повинна перевищувати  $35 \text{ Вт/м}^2$  при опроміненні 50% і більше поверхні тіла,  $70 \text{ Вт/м}^2$  при величині опромінюваної поверхні 25-50% і  $100 \text{ Вт/м}^2$  - при опроміненні 25%.

#### **5.4 Освітлення робочого місця, заходи і засоби для забезпечення нормованих показників освітлення**

Раціональне виробниче освітлення забезпечує психологічний комфорт, запобігає розвитку зорової та загальної втоми, сприяє покращенню якості праці, знижує небезпеку травматизму.

Для забезпечення нормативної освітленості передбачено природне, штучне і спільне освітлення. У відповідності до [40], джерело, тип та рівень освітлення мають велике значення у сенсорному дослідженні. Слід приділити увагу

загальному освітленню всіх приміщень та, якщо це можливо, освітленню кожної кабінки. Освітлення сектора випробувань має бути рівномірне,

контрольоване та не давати тіней. Освітлення може бути обране так, щоб призводити до специфічних умов.

*Приклад.* Освітлення з температурою кольору, що корелюється, 6500 К представляє нейтральне освітлення, схоже на «північне денне світло», а освітлення з температурою кольору від 5000 К до 5500 К та високим показником віддачі кольору може імітувати «полуденне» освітлення.

У випадку оцінювання забарвлення продуктів чи матеріалів важливим може бути спеціальне освітлення. Також можуть знадобитися особливі освітлювальні пристрої для маскуванню кольорової чи візуальної різниці, які являють собою небажані змінні характеристики продукту, що не підлягають випробуванню. Пристрої, що можуть бути використані, містять:

- - реостат для регулювання сили світла;
- - джерела кольорового світла;
- - кольорові фільтри;
- - чорний колір;
- - джерела монохроматичного кольору, такі як натрієві лампи.

У випадку, коли випробування виконують споживачі, часто може бути обране освітлення, типове для того місця, де буде використаний продукт. Отже, тип потрібного освітлення залежить від типу випробування.

Для підтримки запроєктованого освітлення передбачається очищення віконних блоків і світильників не менше 2-х разів на рік.

### **5.5 Заходи і засоби для забезпечення нормованих значень шуму і вібрації**

Під час випробування рівень шуму має бути мінімальним. Бажано, щоб приміщення було звукоізованим, а підлога зводила б до мінімуму шум, пов'язаний з ходінням чи пересовуванням предметів.

Основні організаційні заходи і засоби для забезпечення нормованих значень шуму та вібрації, які передбачені:

- застосування обладнання з найменшим рівнем шуму та вібрації; - експлуатація устаткування відповідно до вимог його паспорта;
- проведення своєчасних профілактичних ремонтів та обслуговування;
- розміщення шумного устаткування в окремих приміщеннях;
- використання глушників шуму;
- застосування заходів віброзвукопоглинання (подвійне чи потрійне засклення, облицювання стін звукопоглинальними матеріалами).

### **5.6 Забезпечення необхідного санітарного стану виробництва**

Санітарні вимоги забезпечуються за рахунок наступних заходів: - миття і профілактична дезинфекція приміщень, обладнання, інвентарю. Для обробки раковин – хлорне вапно 5 %; для обробки приміщень (підлоги,

стелі, двері та ін.) – хлорне вапно 1%; для обробки обладнання – хлорне вапно 0,5 %; для дезинфекції посуду – хлорне вапно 0,2 %;

- - механічне очищення інвентарю;
- - використання сіток на віконних отворах, липкого паперу для захисту від комах;
- - зачинення отворів вентиляційних каналів захисними сітками;
- - своєчасне очищення лабораторії від харчових відходів та залишків.

Виконання технологічних і санітарних вимог передбачає:

- регулярне проходження працюючим персоналом медичних обстежень (один раз на рік);
- дотримання особистої гігієни робітниками лабораторії;
- використання спеціального одягу та засобів індивідуального захисту;
- встановлення санітарного дня, тобто призначається день коли проводиться ретельна прибирання приміщень із застосуванням спеціальних миючих засобів і дезрозчинів, що є ще одним пунктом санітарних вимог.

### **5.7 Заходи і засоби для захисту працюючих від ураження електричним струмом**

Спочатку було проведено аналіз приміщень щодо надання їм категорії за чинниками виробничого середовища та небезпеки ураження електричним струмом.

**Таблиця 5.1 – Приміщення лабораторії сенсорного аналізу, категорія приміщень за чинниками виробничого середовища, категорія приміщень з небезпеки ураження електричним струмом**

№ п/п	Виробничі та допоміжні приміщення	Категорія приміщень за чинниками виробничого середовища	Категорія приміщень з небезпеки ураження електричним струмом
1	Кімната підготовки зразків	Сухе	I
2	Сектор для випробувань	Сухе	I
3	Кабінки для випробувань	Вологе	I

Для захисту працівників лабораторії від ураження електричним струмом при порушенні ізоляції передбачені наступні заходи:

- недоступність до струмоведучих частин обладнання (ізоляція, за допомогою гуми, пластмаси, лаку);
- захисне заземлення (занулення) корпусів електрообладнання і елементів електроустановок, які можуть опинитись під напругою.
- використання засобів індивідуального захисту (гумові килимки, діелектричні рукавички);
- технологічне обладнання, в якому може накопитись заряд статичної електрики, з метою її виводу, надійно заземлене і становить собою єдиний електричний ланцюг;
- блокування, написи.

Електротехнічні вироби відповідають вимогам. Усе електричне обладнання має заводську марку і паспорт з відміткою типу, напруги, потужності і сили струму.

**5.8 Забезпечення пожежовибухобезпеки**

Незважаючи на широке здійснення заходів пожежної профілактики, число загорянь, пожеж та вибухів на підприємствах та в лабораторіях залишається порівняно великим. Пожежна безпека обумовлена правильним розташуванням на території будівель і водогазопровідних мереж, ліній електропостачання, вибором раціональних місць розміщення паливних приміщень.

У лабораторії використовують вогнегасник порошковий ВП-5 (з).

Для забезпечення пожежовибухобезпеки визначають категорію приміщень з пожежовибухонебезпеки, клас пожежі та клас пожежовибухонебезпеки.

**Таблиця 5.2 – Виробничі та допоміжні приміщення, категорія приміщень з пожежовибухонебезпеки, клас пожеж, клас зони з пожежовибухонебезпеки**

№ п/п	Виробничі та допоміжні приміщення	Категорія приміщень з пожежовибухонебезпеки	Клас пожежі	Клас зони з пожежовибухонебезпеки
1	Кімната підготовки зразків	Д	А, Е	П-Па
2	Сектор для випробувань	Д	А, Е	П-П
3	Кабінки для випробувань	Д	А, Е	П-Па

Електричні мережі у виробничих приміщеннях захищені від короткого замикання і перевантаження (застосовуються запобіжники).

При спрацьовуванні пожежної сигналізації припливно-витяжна система вентиляції має бути відключена.

Проектом передбачені наступні системи пожежогасіння:

- Внутрішні - від пожежних кранів, які встановлені на мережі зовнішнього протипожежного водопроводу. Пожежний кран встановлений біля виходу з приміщень, в коридорах, у вестибюлі. До кожного крана приєднаний рукав зі стволем на кінці.

- Зовнішні - для пожежних гідрантів, які встановлені на зовнішній мережі протипожежного водопроводу. Передбачена подача води з гідрантів до місць займання за пожежними рукавах.

У лабораторії передбачені шляхи евакуації працівників: через завантажувальну, через двері камери відходів, вхід для персоналу. Евакуацію відвідувачів можна здійснити через головний вхід на першому поверсі і через пожежну драбину на другому поверсі.

## **РОЗДІЛ 6. ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА**

### **6.1. Визначення інноваційного бюджету**

Визначення інноваційного бюджету впровадження проекту

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 проектної 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

$$C_{ndr} = V_{ndr} + P + PDV ,$$

де  $V_{ndr}$  – витрати на проведення прикладних НДР;

$P$  – прибуток від НДР (приймаємо рентабельність 20%);

$PDV$  – податок на додану вартість (20%).

$V_{ndr}$  визначаються на підставі складання кошторису витрат на проведення НДР у таблиці 6.1.

**Таблиця 6.1. - Кошторис витрат на проведення прикладних НДР**

№ зп	Найменування статей витрат	Сума витрат. грн
1	Матеріали	1800
2	Паливо та енергія	95,75
3	Заробітна плата	14664
4	Відрахування на соціальні заходи	3327
5	Амортизаційні відрахування	814,4
6	Інші витрати	2070
7	Накладні витрати	6831
	Всього	29602

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. 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 1800 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 3 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:  $0,5 \text{ кВт} \times 4 \text{ години} = 2 \text{ кВт}$

За 3 дні було використано:  $2 \text{ кВт} \times 3 \text{ дні} = 6 \text{ кВт}$ . Крім того потрібно врахувати витрати на освітлення приміщення. Прийmemo, що в приміщенні

лабораторії 10 ламп по 60 Вт, які працювати по 3 години на добу 3 дні. Таким чином, отримуємо:  $10 \text{ шт} \times 60 \text{ Вт} \times 3 \text{ години} \times 3 \text{ дні} = 5,4 \text{ кВт}$

Будемо для цілей розрахунку вважати, що паливо витрачено не було, т.к. дослідження проводилось після закінчення опалювального сезону. Таким чином, паливо та енергія буде дорівнювати 11,4 кВт.

Розрахуємо у гривнях вартість палива та енергії:  $11,4 \text{ кВт} \times 8,4 = 95,75 \text{ грн}$ . 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 таблиці 6.2

**Таблиця 6.2 - Орієнтовний склад учасників НДР, витрати на заробітну плату та ступінь їх 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	164,75грн /год	31 год	100	5107
Консультант з економічних питань	164,75 грн/год	2 год	100	330
Лаборант	9000 грн/міс	3 зміни	5	$9000 : 22) \times 3 = 1227$
Витрати на заробітну плату				14664
Відрахування єдиний соціальний внесок (ЄСВ)				$14664 \times 0,22 = 3327$

*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 38 300 грн, а термін його корисного використання 4 роки, при цьому ліквідаційна вартість 0 грн, то річні амортизаційні відрахування складуть.  $(38300-0)/4=9575$  грн Проте, для досліджень ми його використовували 1 місяць, відповідно отримуємо:  $9575/12$  місяців  $\times$  1 місяці = 798 грн

Також, вартість інструментів, приладів, інвентаря та меблів, які були задіяні у процесі досліджень, прийемо на рівні 20 000 грн, а строк корисного використання їх становитиме 10 років, ліквідаційна вартість 0 грн.

Тоді, річні **амортизаційні відрахування** складуть  $(20000 - 0) / 10 = 2000$  грн. Для цілей дослідження були безпосередньо використані 3 дні, відповідно отримуємо:  $2000$  грн / 365 днів у році  $\times$  3 днів = 16,4 грн.

Разом сума амортизаційних відрахувань:  $798 + 16,4 = 814,4$  грн

**Інші витрати** беруть у розмірі 10% від суми витрат по статтях 1-5.

У нашому прикладі **інші витрати** дорівнюють:

$$(1800+95,75+14664+3327+814,4) \times 10\% = 2070 \text{ грн}$$

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

У нашому прикладі накладні витрати дорівнюють:

$$(1800+95,75+14664+3327+814,4+2070) \times 30\% = 6831 \text{ грн}$$

$$\text{Вндр} = 1800+95,75+14664+3327+814,4+2070+ 6831 = 29602 \text{ грн}$$

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

$$\text{Цндр} = 29602 + 29602 \times 20\% + 29602 \times 20\% = 41443 \text{ грн}$$

**Визначення інших витрат інноваційного бюджету**

$$\text{Вкон} - 5\% \text{ від Цндр} = 41443 \times 0,05 = 2072,2 \text{ грн}$$

$$\text{Впкр} - 5-10\% \text{ від Цндр} = 41443 \times 0,075 = 3108 \text{ грн}$$

$$\text{Векс} - 5-10\% \text{ від Цндр} = 41443 \times 0,075 = 3108 \text{ грн}$$

$$\text{Вдор} - 10\% \text{ від Цндр} = 41443 \times 0,1 = 4144,3 \text{ грн}$$

$$\text{Всер} - 20\% \text{ від Цндр} = 41443 \times 0,2 = 8289 \text{ грн}$$

$$\text{Впат} - 10-20\% \text{ від Цндр} = 0$$

$\text{Впат} = 0$  – т.к. патентування інновацій не було проведено.

Таким чином,

$$\text{Іін} = \text{Вкон} + \text{Цндр} + \text{Впкр} + \text{Векс} + \text{Вдор} + \text{Всер} + \text{Впат}$$

$$\text{Іін} = 2072+41443+3108+3108+4144+8289+0=62164 \text{ грн}$$

## 6.2 ВИСНОВКИ

Провівши розрахунки щодо визначення інноваційного бюджету проекту, який був направлений на сенсорне дослідження білого сухого вина типу «Вермут», було визначено витрати на формування концепції; витрати на виконання проектної розробки пробного зразка; витрати на експериментальні дослідження; витрати на доробку пробного зразка; витрати на сертифікацію продукції; витрати на патентування новації (нової технології, тощо); ціну НДР (вартість проведення прикладних НДР).

Таким чином, інноваційний бюджет проекту з удосконалення технології виробництва складає 62164 грн.

## ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

На основі аналізу науково-технічної літератури, проведених аналітичних та експериментальних досліджень встановлено, що визначення профілів білих вин типу «Вермут» з залученням експертів дозволить застосувати методи профільного оцінювання для удосконалення технології білих сухих вин типу «Вермут», споживання яких збільшується у світі та Україні.

1. Визначено профіль білих вин типу «Вермут», які отримують найвищі оцінки на проведеній дегустації. Встановлено, що групи ароматів рослинна-складова, фруктово-цитрусові, полин, інтенсивність та кислотність його основні дескриптори

2. Встановлено специфічні дескриптори білих вин типу «Вермут», які відзначені експертами. Інтенсивність відчуття спирту у післясмаку.

3. Розроблено рекомендації до технологічних процесів для удосконалення технології білих сухих вин типу «Вермут» за допомогою сенсорного аналізу. А саме: необхідність профільного оцінювання базового вина, підготовлених трав та спецій, мацерований екстракт трав та спецій, витримане вино типу «Вермут» перед розливом та після розлива.

4. Проведені розрахунки інноваційного бюджету проекту для удосконалення технології білих вин типу «Вермут» підтверджують економічну, а головне соціальну у просвітницьку ефективність і складають 62164 грн і рекомендують до впровадження.

## ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Сенсорний аналіз : [Веб-сайт]. URL: <https://udhtu.edu.ua/wp-content/uploads/2022/06/mv-do-sam.-roboty-z-sensornogo-analizu.pdf> (дата звернення: 25.11.2023).
2. Вермут : [Веб-сайт]. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Вермут> (дата звернення: 25.11.2023).
3. Приготування вермута : [Веб-сайт]. URL: <https://perebus.com.ua/vermut-shho-ce-z-chogo-roblyat-skilki-v-nomu-gradusiv/> (дата звернення: 07.11.2023).
4. ВЕРМУТ – ПОЛИННЕ ВИНО: [Веб-сайт]. URL: <https://nashkraj.ua/uk/blog/vermut-polyinne-vyno/> (дата звернення: 12.03.2024).
5. Історія вермута: [Веб-сайт]. URL: <https://www.istoriya.in.ua/istoriya-vermuta.html> (дата звернення: 14.03.2024).
- 6 Parmjit s. P., Vinod J. , Ghanshyam A. Vermouth: Technology of production and quality characteristics. USA, 2011. 253 с. ВЕРМУТ : [Веб-сайт]. URL: [https://www.researchgate.net/publication/51596130\\_Vermouth\\_Technology\\_of\\_production\\_and\\_quality\\_characteristics](https://www.researchgate.net/publication/51596130_Vermouth_Technology_of_production_and_quality_characteristics) (дата звернення: 14.03.2024).
- 7 Обираем найкращий український вермут: [Веб-сайт]. URL: <https://expertise.in.ua/articles/vermut.html> (дата звернення: 15.03.2024).
8. ШАВО Wermut: [Веб-сайт]. URL: <https://shabo.ua/catalog/vino/tixivina/vermut-shabo-classic-desertnij-bilij-0.75l> (дата звернення: 16.03.2024).
9. Як вибрати вино, вермут: [Веб-сайт]. URL: <https://vse.ua/info/kak-vybratvino-vermut-696/> (дата звернення: 18.03.2024).
- 10 Неделя вермута: история, секреты и рецепты приготовления лучших напитков: [Веб-сайт]. URL: <https://www.infobae.com/ru/2022/03/20/vermouth-week-history-secrets-and-recipes-to-prepare-the-best-drinks/?outputType=amp-type> (дата звернення: 15.03.2024).
11. Чим корисний вермут : [Веб-сайт]. URL: <https://shuba.life/ingredients/316vermut#:~:text=Чим%20корисний%20вермут&text=Оскільки%20вермут%20готують%20на%20основі,найменший%20ризик%20серцево%2Dсудинних%20захворювань> (дата звернення: 15.03.2024).

12. Скільки- Скільки?: [Веб-сайт]. URL: <https://skilky-skilky.info/u-2023-rotsi-nadkhodzhennia-aktsyznoho-podatku-na-alkohol-zrosly-na-21/> (дата звернення: 10.05.2024).

13BAYADERA GROUP: [Веб-сайт]. URL: <https://www.unian.ua/economics/finance/bayadera-group-rik-nezlamnosti-krajini-ta-biznesu-12147351.html> (дата звернення: 14.02.2024).

14 Guest Editor's Introduction to the Special Issue: Wine, Macroeconomics, and Finance: [Веб-сайт]. URL: <https://www.cambridge.org/core/journals/journal-of-wine-economics/article/guest-editors-introduction-to-the-special-issue-wine-macroeconomics-and-finance/8CFCDADB49D9E6A7D94DFA879AAE7DB4> (дата звернення: 10.04.2024).

15. Consequences of the War in Ukraine: The Economic Fallout: [Веб-сайт]. URL: <https://www.rand.org/pubs/commentary/2023/03/consequences-of-the-war-in-ukraine-the-economic-fallout.html> (дата звернення: 18.04.2024).

16. Gilinsky, A., Newton, S. K., & Vega, R. F. (2020). "Strategic responses of the wine industry to the COVID-19 pandemic: The case of California." *International Journal of Wine Business Research*, 32(4), 451-472. DOI: 10.1108/IJWBR-06-2020-0028

17. - Lawless, H. T., & Heymann, H. (2010). "Sensory Evaluation of Food: Principles and Practices." 2nd ed., Springer. [ISBN: 978-1441964885](<https://www.springer.com/gp/book/9781441964878> )

18. DRINKS INTERNATIONAL : [Веб-сайт]. URL: [https://drinksint.com/news/fullstory.php/aid/10403/Brands\\_Report\\_2023:\\_Vermouth.html](https://drinksint.com/news/fullstory.php/aid/10403/Brands_Report_2023:_Vermouth.html) (дата звернення: 20.03.2024).

19. Brands Report 2024: Vermouth: [Веб-сайт]. URL: <https://drinksint.com/news/fullstory.php/aid/10992/.html> (дата звернення: 20.03.2024).

20. ДСТУ 6035:2008 Вермути. Технічні умови. Зі Зміною № 1: [Веб-сайт]. URL: [https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id\\_doc=85184](https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=85184) (дата звернення: 16.02.2024).

21. ДСТУ 4805:2007. Виноматеріали оброблені. Загальні технічні умови. Автономна Республіка Крим . 5 с. [Веб-сайт]. URL [https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id\\_doc=85081](https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=85081)

22. Parmjit s. P. , Vinod J. , Ghanshyam A. Vermouth: Technology of production and quality characteristics. . USA, 2011. 258 с. [Веб-сайт]. URL: [https://www.researchgate.net/publication/51596130\\_Vermouth\\_Technology\\_of\\_production\\_and\\_quality\\_characteristics](https://www.researchgate.net/publication/51596130_Vermouth_Technology_of_production_and_quality_characteristics) (дата звернення: 14.03.2024).

23. Parmjit s. P. , Vinod J. , Ghanshyam A. Vermouth: Technology of production and quality characteristics. . USA, 2011. 259 с. [Веб-сайт]. URL: [https://www.researchgate.net/publication/51596130\\_Vermouth\\_Technology\\_of\\_production\\_and\\_quality\\_characteristics](https://www.researchgate.net/publication/51596130_Vermouth_Technology_of_production_and_quality_characteristics) (дата звернення: 14.03.2024).

24. Parmjit s. P. , Vinod J. , Ghanshyam A. Vermouth: Technology of production and quality characteristics. . USA, 2011. 260 с. [Веб-сайт]. URL: [https://www.researchgate.net/publication/51596130\\_Vermouth\\_Technology\\_of\\_production\\_and\\_quality\\_characteristics](https://www.researchgate.net/publication/51596130_Vermouth_Technology_of_production_and_quality_characteristics) (дата звернення: 14.03.2024).

25. Parmjit s. P. , Vinod J. , Ghanshyam A. Vermouth: Technology of production and quality characteristics. . USA, 2011. 263 с. [Веб-сайт]. URL: [https://www.researchgate.net/publication/51596130\\_Vermouth\\_Technology\\_of\\_production\\_and\\_quality\\_characteristics](https://www.researchgate.net/publication/51596130_Vermouth_Technology_of_production_and_quality_characteristics) (дата звернення: 14.03.2024).

26. Parmjit s. P. , Vinod J. , Ghanshyam A. Vermouth: Technology of production and quality characteristics. . USA, 2011. 264 с. [Веб-сайт]. URL: [https://www.researchgate.net/publication/51596130\\_Vermouth\\_Technology\\_of\\_production\\_and\\_quality\\_characteristics](https://www.researchgate.net/publication/51596130_Vermouth_Technology_of_production_and_quality_characteristics) (дата звернення: 14.03.2024).

27. Вермут TOSO Extra Dry : [Веб-сайт]. URL: <https://maudau.com.ua/ru/product/vermut-toso-vermouth-extra-dry-148-1-1> (дата звернення: 21.03.2024).

28.KYSELA PERE ET FILS, LTD: [Веб-сайт]. URL: <https://www.kyselacom.com/toso-vermouth-di-torino-extra-dry.html> (дата звернення: 18.04.2024).

29. Вермут Cinzano Extra Dry 18%: [Веб-сайт]. URL: [https://elitalco.kz/ru/catalog/cinzano-extra-dry-18-11\\_44](https://elitalco.kz/ru/catalog/cinzano-extra-dry-18-11_44) (дата звернення: 26.03.2024).

30 Process vermouth : [Веб-сайт]. URL: <https://www.cinzano.com/our-production-process/vermouth/> (дата звернення: 18.04.2024).

31. Martini: [Веб-сайт]. URL: <https://www.martini.com/de/de/drinks/> (дата звернення: 16.05.2024).

32. Marengo: [Веб-сайт]. URL: <https://marengo.ua/> (дата звернення: 11.04.2024).

33. ISO 13299:2016(en) Sensory analysis — Methodology — General guidance for establishing a sensory profile: [Веб-сайт]. URL: <https://www.iso.org/obp/ui/en/#iso:std:iso:13299:ed-2:v1:en> (дата звернення: 18.04.2024).

34. ISO 8586:2023 . ISO 8586:2023 «Sensory analysis — General guidelines for the selection, training and monitoring of selected assessors and expert sensory assessors» . Switzerland, 2023. 8 с. [Веб-сайт]. URL: <https://cdn.standards.iteh.ai/samples/76667/7ef75b8a35b04bd29bf1042241fa336f/ISO-8586-2023.pdf>

35. Сенсорний аналіз: [Електронний ресурс] : лабораторний практикум для студентів напряму підготовки 6.030510 «Товарознавство і торговельне підприємництво» денної та заочної форм навчання / уклад. О.С. Шульга, А.І. Чорна – К.: НУХТ, 2014. – 74 с.

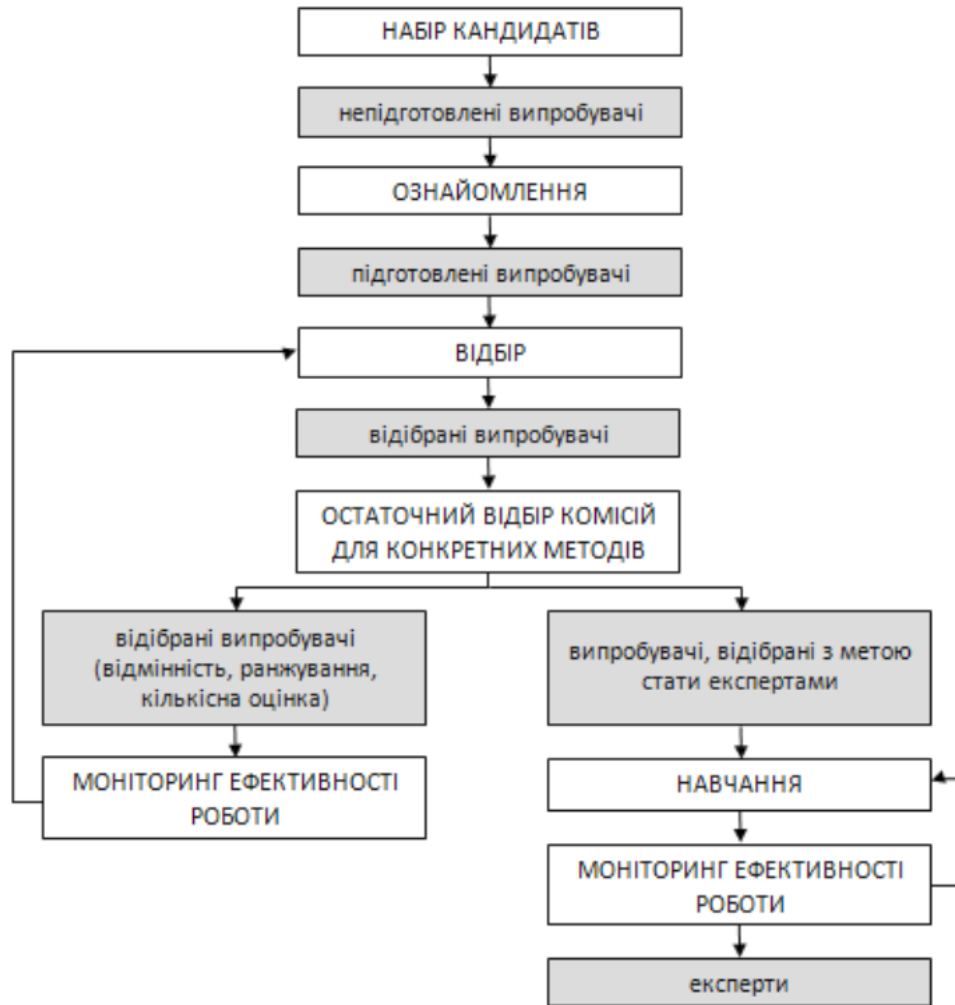
36. ISO 6658:2017 «Sensory analysis — Methodology — General guidance» [Веб-сайт]. URL: <https://www.iso.org/standard/65519.html#:~:text=ISO%206658%3A2017%20gives%20general,of%20the%20results%20is%20required.>

37. OIV: [Веб-сайт]. URL: <https://www.oiv.int> (дата звернення: 30.03.2024).
38. ДСТУ ISO 6564:2005 «Дослідження сенсорне. Методологія. Методи створювання спектру флейфору». [Веб-сайт].URL: <http://tr.knute.edu.ua/files/2016/21/15.pdf>
39. ДСТУ 2867-94 Шум. Методи оцінювання виробничого шумового навантаження. Загальні вимоги. Київ, 1994, 6 с.
40. ISO 8589:2007. Sensory analysis — General guidance for the design of test rooms. ISO/TC 34/SC 12 Sensory analysis, 2007. 16 с.

# ДОДАТКИ

Додаток 1

Приклад рекомендованої процедури відбору включає



## Приклад анкети для набору кандидатів

**ШАНОВНИЙ РЕСПОНДЕНТЕ!****ДАЙТЕ, БУДЬ ЛАСКА, ВІДПОВІДЬ НА ДЕКІЛЬКА ЗАПИТАНЬ**

1. **Вкажіть, будь ласка, Вашу стать і вік**
- |                   |                          |                     |                          |
|-------------------|--------------------------|---------------------|--------------------------|
| Жінка до 30 років | <input type="checkbox"/> | Чоловік до 30 років | <input type="checkbox"/> |
| Жінка 30-45 років | <input type="checkbox"/> | Чоловік 30-45 років | <input type="checkbox"/> |
| Жінка 45-60 років | <input type="checkbox"/> | Чоловік 45-60 років | <input type="checkbox"/> |
2. **Вкажіть, будь ласка, Ваш сімейний стан:**
- |   |                          |
|---|--------------------------|
| Одружений / заміжня / живемо разом                              | <input type="checkbox"/> |
| Неодружений / незаміжня, ніколи не був (ла) одружений / заміжня | <input type="checkbox"/> |
| Вдівець (вдова) / розлучений (а) / живемо окремо                | <input type="checkbox"/> |
3. **Вкажіть, будь ласка, рівень Вашої освіти:**
- |  |                          |
|--|--------------------------|
| Середня загальна (10-11-рчна школа)        | <input type="checkbox"/> |
| Середня спеціальна (коледж, ПТУ, технікум) | <input type="checkbox"/> |
| Незакінчена вища (3-4 курсу ЗВО)           | <input type="checkbox"/> |
| Вища (одна, дві, і т.д.)                   | <input type="checkbox"/> |
4. **Вкажіть, будь ласка, Ваш рівень доходу на 1 особу в сім'ї:**
- |                                       |                          |
|---------------------------------------|--------------------------|
| до 3 тис. грн. на 1 людину в сім'ї    | <input type="checkbox"/> |
| 3 - 5 тис. грн. на 1 людину в сім'ї   | <input type="checkbox"/> |
| понад 5 тис. грн. на 1 людину в сім'ї | <input type="checkbox"/> |
5. **Яким з спиртних напоїв Ви віддасте перевагу? (Зазначити не більше 1 варіанту)**
- |                            |                          |
|----------------------------|--------------------------|
| Вино                       | <input type="checkbox"/> |
| Бренді                     | <input type="checkbox"/> |
| <del>Цапка</del>           | <input type="checkbox"/> |
| Шампанське / Ігристе       | <input type="checkbox"/> |
| Ароматизовані вина, лікери | <input type="checkbox"/> |
| Ваш варіант                | <input type="checkbox"/> |
- 
6. **Як часто Ви споживаєте ігристе вино?**
- |                               |                          |
|-------------------------------|--------------------------|
| Не менш 1 разу на місяць      | <input type="checkbox"/> |
| І приблизно 1 раз в 2-3 тижні | <input type="checkbox"/> |
| І приблизно 1 раз на тиждень  | <input type="checkbox"/> |
| Кілька разів на тиждень       | <input type="checkbox"/> |
| Ваш варіант                   | <input type="checkbox"/> |
- 
7. **Ігристому яких торгових марок Ви віддасте перевагу?**
- |                |                          |                        |                          |
|----------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|
| TM Fratelli    | <input type="checkbox"/> | TM Французький бульвар | <input type="checkbox"/> |
| ASTI, PROSECCO | <input type="checkbox"/> | TM Артемівське         | <input type="checkbox"/> |
| TM Болград     | <input type="checkbox"/> | TM Натхнення           | <input type="checkbox"/> |
| TM Маренго     | <input type="checkbox"/> | TM Інжерман            | <input type="checkbox"/> |
| TM Шабо        | <input type="checkbox"/> | Савелюк-Цибуляк        | <input type="checkbox"/> |
| TM Мартіні     | <input type="checkbox"/> | Вино типу вермут       | <input type="checkbox"/> |
| TM Ореанда     | <input type="checkbox"/> | Ваш варіант            | <input type="checkbox"/> |
8. **За якими критеріями Ви обираєте вино типу вермут?**
- |                       |                          |                                   |                          |
|-----------------------|--------------------------|-----------------------------------|--------------------------|
| цікава реклама        | <input type="checkbox"/> | популярність виробника            | <input type="checkbox"/> |
| гарна упаковка        | <input type="checkbox"/> | модний напій, новинка             | <input type="checkbox"/> |
| прийнятна ціна        | <input type="checkbox"/> | позитивний досвід споживання      | <input type="checkbox"/> |
| порада колег / друзів | <input type="checkbox"/> | рада бармена / сомельє/ офіціанта | <input type="checkbox"/> |
| Ваш варіант           | <input type="checkbox"/> |                                   | <input type="checkbox"/> |

\* Вся представлена інформація є конфіденційною і розголошенню не підлягає

**ДЯКУЄМО ВАМ ЗА ЧЕСНІ ВІДПОВІДІ!**

Форма для відповідей при сенсорному оцінювання білих сухих вин типу «Вермут» за 6-бальною шкалою (одна форма на один зразок)

Дата _____.		Випробувач _____				
Найменування зразка :						
<b>Ароматичні характеристики</b>				<b>Шкала оцінки інтенсивності</b> Слабка → Сильна		
<b>Група ароматів</b>						
1.	Винний	0 <u>  </u> 1 <u>  </u> 2 <u>  </u> 3 <u>  </u> 4 <u>  </u> 5 <u>  </u>				
2.	Рослинна складова (альпійська полин, деревій, чорна бузина, м'ята ялівець, орегано, лаванда, римська ромашка, корінь ірису, дягель, майоран, ісоп, коріандр.)	0 <u>  </u> 1 <u>  </u> 2 <u>  </u> 3 <u>  </u> 4 <u>  </u> 5 <u>  </u>				
3.	Фруктові-цитрусові (цедра апельсина, цедра лимона, цедра лайма, гіркий апельсин, цедра бергамоту, цедра помело, лимон, цитрусові нотки)	0 <u>  </u> 1 <u>  </u> 2 <u>  </u> 3 <u>  </u> 4 <u>  </u> 5 <u>  </u>				
4.	Спеції (корінь, імбир, мускатний горіх, розмарин хрін, кардамон, гвоздика, бадьян, кора кориці, боби тонка, ваніль, запашний перець).	0 <u>  </u> 1 <u>  </u> 2 <u>  </u> 3 <u>  </u> 4 <u>  </u> 5 <u>  </u>				
<b>Аромати</b>						
1.		0 <u>  </u> 1 <u>  </u> 2 <u>  </u> 3 <u>  </u> 4 <u>  </u> 5 <u>  </u>				
2.		0 <u>  </u> 1 <u>  </u> 2 <u>  </u> 3 <u>  </u> 4 <u>  </u> 5 <u>  </u>				
3.		0 <u>  </u> 1 <u>  </u> 2 <u>  </u> 3 <u>  </u> 4 <u>  </u> 5 <u>  </u>				
<b>Групи негативних ароматів</b>						
1.	Окислений	0 <u>  </u> 1 <u>  </u> 2 <u>  </u> 3 <u>  </u> 4 <u>  </u> 5 <u>  </u>				
2.	Молочний	0 <u>  </u> 1 <u>  </u> 2 <u>  </u> 3 <u>  </u> 4 <u>  </u> 5 <u>  </u>				
3.	Дріжджовий	0 <u>  </u> 1 <u>  </u> 2 <u>  </u> 3 <u>  </u> 4 <u>  </u> 5 <u>  </u>				
4.	Землистий	0 <u>  </u> 1 <u>  </u> 2 <u>  </u> 3 <u>  </u> 4 <u>  </u> 5 <u>  </u>				
5.	Ефірний (ацетон, бензин)	0 <u>  </u> 1 <u>  </u> 2 <u>  </u> 3 <u>  </u> 4 <u>  </u> 5 <u>  </u>				
6.	Меркаптани (сірководень)	0 <u>  </u> 1 <u>  </u> 2 <u>  </u> 3 <u>  </u> 4 <u>  </u> 5 <u>  </u>				
7.	Пліснява	0 <u>  </u> 1 <u>  </u> 2 <u>  </u> 3 <u>  </u> 4 <u>  </u> 5 <u>  </u>				
8.	Метал	0 <u>  </u> 1 <u>  </u> 2 <u>  </u> 3 <u>  </u> 4 <u>  </u> 5 <u>  </u>				
9.	Гриби	0 <u>  </u> 1 <u>  </u> 2 <u>  </u> 3 <u>  </u> 4 <u>  </u> 5 <u>  </u>				
<b>Колір</b>						
1.	Світло-солом'яний	0 <u>  </u> 1 <u>  </u> 2 <u>  </u> 3 <u>  </u> 4 <u>  </u> 5 <u>  </u>				
2.	Світло-жовтий	0 <u>  </u> 1 <u>  </u> 2 <u>  </u> 3 <u>  </u> 4 <u>  </u> 5 <u>  </u>				
3.	Жовтий	0 <u>  </u> 1 <u>  </u> 2 <u>  </u> 3 <u>  </u> 4 <u>  </u> 5 <u>  </u>				
4.	Янтарний	0 <u>  </u> 1 <u>  </u> 2 <u>  </u> 3 <u>  </u> 4 <u>  </u> 5 <u>  </u>				
<b>Смак</b>						
1.	Інтенсивність	0 <u>  </u> 1 <u>  </u> 2 <u>  </u> 3 <u>  </u> 4 <u>  </u> 5 <u>  </u>				
2.	Кислотність	0 <u>  </u> 1 <u>  </u> 2 <u>  </u> 3 <u>  </u> 4 <u>  </u> 5 <u>  </u>				
3.	Свіжий	0 <u>  </u> 1 <u>  </u> 2 <u>  </u> 3 <u>  </u> 4 <u>  </u> 5 <u>  </u>				
4.	Легкий	0 <u>  </u> 1 <u>  </u> 2 <u>  </u> 3 <u>  </u> 4 <u>  </u> 5 <u>  </u>				
5.	Типовість	0 <u>  </u> 1 <u>  </u> 2 <u>  </u> 3 <u>  </u> 4 <u>  </u> 5 <u>  </u>				
6.	Тривалість	0 <u>  </u> 1 <u>  </u> 2 <u>  </u> 3 <u>  </u> 4 <u>  </u> 5 <u>  </u>				
						_____ (підпис)

**ІНСТРУКЦІЯ**

1. Вам буде надано **4 наборів** по 1 келиха сухого білого вина типу «Вермут» - 3 келиха з білим сухим вином типу «Вермут».
2. Будь ласка ,займайте **одні і ті ж самі кабінки** , які Ви обрали спочатку.
3. Не забувайте заповнювати інформацію щодо **номера панеліста** (відповідає номеру кабінки) , **номеру набору** , а також свої **ПІБ та підпис** .
4. Для кожного набору з 4 келихів Вам необхідно буде оцінити вина візуально, оцінити їх аромат і смак, а потім поставити інтенсивність кожного відчуття, використовуючи 6-бальну шкалу, де: 0 - відсутність дескриптора, 5 - максимальна інтенсивність. Будь ласка, не використовуйте дробові бали, такі як, наприклад, **2,6 або 5,5**.
5. Послідовність зразків повністю рандомізовано. Так що не намагайтеся обговорювати зі своїм сусідом вина, адже кожен буде дегустувати різні зразки. **Будь ласка, дотримуйтесь тишу!**
6. Спочатку Вам будуть по черзі наливати вина Перед Вами **3** зразка вина. Будь ласка, починайте дегустувати зразки зліва і рухайтесь направо. Для оцінки кожного зразка з набору у Вас є приблизно 2 хвилини і 45 секунд для освіження рецепторів за допомогою води і відпочинку. Кожен набір дегустується протягом приблизно 10 хвилин.
7. **Важливо!** Будь ласка, оцінюйте зразки по черзі! Оцінивши один зразок - вилийте вино в раковину, омийте келих і переверніть його, будь ласка. Потім переходьте до наступного зразком. **Повертатися до попередніх зразків не можна!**
8. Після закінчення набору ми попросимо Вас вийти з лабораторії для підготовки наступного набору.  
Якщо у Вас виникають питання під час сесії - підійміть, будь ласка, руку і Вам допоможуть.

## ДЕГУСТАЦІЙНИЙ ЛИСТ ЗА 100 БАЛЬНОЮ ШКАЛОЮ

Зразок

Дата							
Дегустатор		Чудово	Дуже добре	Добре	Задовільнено	Незадовільнено	Замітки
Зовнішній вигляд	Прозорість	5 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	
	Колір	10 <input type="checkbox"/>	8 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	
Букет	Чистота	6 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	
	Інтенсивність	8 <input type="checkbox"/>	7 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	
	Якість	16 <input type="checkbox"/>	14 <input type="checkbox"/>	12 <input type="checkbox"/>	10 <input type="checkbox"/>	8 <input type="checkbox"/>	
Смак	Чистота	6 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	
	Інтенсивність	8 <input type="checkbox"/>	7 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	
	Розвиток (Потенціал)	6 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	
	Після смак	8 <input type="checkbox"/>	7 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	
	Якість	22 <input type="checkbox"/>	19 <input type="checkbox"/>	16 <input type="checkbox"/>	13 <input type="checkbox"/>	10 <input type="checkbox"/>	
Загальне враження (гармонія)		11 <input type="checkbox"/>	10 <input type="checkbox"/>	9 <input type="checkbox"/>	8 <input type="checkbox"/>	7 <input type="checkbox"/>	
Штрафні бали (дискваліфікація)							

Сума

## Приклад інструкції з охорони праці на робочому місці

## ІНСТРУКЦІЯ З ОХОРОНИ ПРАЦІ НА РОБОЧОМУ МІСЦІ

До самостійної роботи допускаються особи від 18 років із закінченою середньою фаховою освітою, що пройшли первинний інструктаж на робочому місці.

При роботі необхідно застосовувати призначені засоби індивідуального захисту. Щоб уникнути травм не носити взуття на високому каблуці і ковзній підшві.

Користуючись електроприладами, потрібно дотримуватись запобіжних заходів.

1. Перед вмиканням електроприладу необхідно візуально перевірити електрошнур на наявність механічних пошкоджень.

2. Електроприлад повинен бути надійно заземлений згідно з правилами установки приладу.

3. Забороняється працювати з електроприладом вологими руками.

4. Не можна залишати електроприлад без нагляду на довгий час, після закінчення роботи перевірити, чи все вимкнено.

5. При виявленні або виникненні несправності в електроприладі негайно викликати електрика, що обслуговує прилад.

6. Категорично заборонено виконувати будь-які ремонтні роботи самостійно.

При роботі з комп'ютером:

- Сумарний час безпосередньої роботи з комп'ютером не повинне перевищувати 6 годин у зміну.
- Дотримувати регламентовані перерви тривалістю 15 хвилин через щогодини роботи.

