

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Одеська національна академія харчових технологій

Кафедра технології вина
та сенсорного аналізу

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: «Удосконалення технології білих столових вин із сорту винограду
Шенен Блан за допомогою методів сенсорного аналізу»

для здобуття ступеню вищої освіти

Спеціальність – 181 Харчові технології
Освітньо-наукова програма – Сенсорний аналіз в харчових технологіях
Ступінь вищої освіти – магістр
Форма навчання – денна

Автор кваліфікаційної роботи: Петрух Інна Володимирівна
(ППП)

(підпис)

(дата)

Керівник проекту: Тітлова Ольга Олександрівна
(ППП)

(підпис)

(дата)

Одеса 2021

Факультет	<u>ТВ та ТБ</u>	Кафедра	<u>ТВ та СА</u>
Спеціальність	<u>181– Харчові технології</u>		
Освітньо-професійна грама	про-	<u>Сенсорний аналіз в харчових технологіях</u>	
Ступінь вищої освіти	<u>магістр</u>		
Форма навчання	<u>денна</u>		

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедрою

Ткаченко О.Б.

д. т. н., доцент

“ ” 2021 р.

ЗАВДАННЯ

на виконання кваліфікаційної роботи

Петрух Інна Володимирівна

(прізвище, ім'я, по батькові)

1 Тема проекту «Удосконалення технології білих столових вин із сорту винограду Шенен Блан за допомогою методів сенсорного аналізу»

затверджена наказом по ЗВО « » 2021 р., наказ №
від _____

2 Термін здачі студентом закінченої кваліфікаційної роботи

« » 2021 р.

3 Вихідні дані до кваліфікаційної роботи

Білі столові вина із сорту винограду Шенен Блан

Методи сенсорного аналізу – «дуо-тріо», баловий, описовий

4 Зміст пояснювальної записки (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, Висновки та пропозиції, 6. Економічна частина.

Перелік використаної літератури. Додатки

5 Перелік ілюстративного матеріалу

20 слайдів до пояснювальної записки

6 Дата видачі завдання “ ” 2021 р.

Керівник Тітлова О. О.

(ПІП)

(підпис)

Завдання прийняв до ви-

нання Петрух І.В.

(ПІП)

(підпис)

6 Консультанти за розділами проекту

Розділ (коротка назва)	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання ви- дав	Завдання прийняв
ЕЧ	Каламан О. Б.		

7 Дата видачі завдання “ “ 20 р.

Керівник _____
(ПІП) _____ (підпис)

Завдання прийняв до виконання _____
(ПІП) _____ (підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва етапів виконання кваліфікаційної роюоти	Термін вико- нання етапів роботи	Примітка
1	<i>Визначення актуальності, білих столових вин із сорту винограду Шенен Блан</i>	18.03.21	Виконано
2	<i>Вивчення історії та сучасного стану виробництва білих столових вин із сорту винограду Шенен Блан</i>	25.03.21	Виконано
3	<i>Аналіз ситуації на ринку обраного продукту</i>	29.03.21	Виконано
4	<i>Аналіз технології виробництва вин із Шенен Блана</i>	05.04.21	Виконано
5	<i>Обґрунтування актуальності теми роботи та формування задач досліджень</i>	10.04.21	Виконано
6	<i>Складання схеми досліджень</i>	11.04.21	Виконано
7	<i>Підбір матеріалів та методів досліджень</i>	18.04.21	Виконано
8	<i>Проведення експериментальної частини</i>	27.04.21	Виконано
9	<i>Оформлення результатів досліджень</i>	04.05.21	Виконано
10	<i>Складання технологічної схеми удосконаленої технології виробництва обраного продукту</i>	11.05.21	Виконано
11	<i>Сенсорний контроль органолептичних показників обраного продукту за удосконаленою технологією</i>	13.05.21	Виконано
12	<i>Охорона праці на виробництві обраного продукту</i>	16.05.21	Виконано
13	<i>Оформлення пояснювальної записки та ілюстративного матеріалу кваліфікаційної роботи</i>	03.06.21	Виконано
14	<i>Подання кваліфікаційної роботи на підпис зав. кафедри ТВ та СА для отримання скерування на рецензію</i>	10.06.21	Виконано

Студент-автор

_____ (підпис)

Керівник кваліфікаційної роботи

_____ (підпис)

Анотація

Петрух Інна Володимирівна «Удосконалення технології білих столових вин із сорту винограду Шенен Блан за допомогою методів сенсорного аналізу», науковий керівник, д.т.н., доцент Тітлова Ольга Олександрівна.

Кваліфікаційна робота складається з 107 сторінок друкованого тексту, вона містить 6 розділів, 20 слайдів ілюстративного матеріалу, 25 таблиць, 24 рисунків, список використаної літератури з 64 найменувань та 6 додатків.

В технології білих столових вин сучасні підприємства прагнуть мінімізувати небажані окисні процеси і отримувати виноматеріал високої якості з чіткими сортовими характеристиками, які б подобалися споживачам.

На сьогоднішній день у виноробів є тенденція шукати автохтонні, старі або забуті сорти винограду, тому, що споживачі втомилася пити одне і те ж саме і потребують нового. Один із забутих і недооцінених білих вин у всьому світі - це вина із сорту винограду Шенен Блан.

Метою дипломної роботи є розробка технології білих столових вин із сорту винограду Шенен Блан за допомогою методів сенсорного аналізу. У роботі надана історія та сучасний стан виробництва білого сухого вина з винограду сорту Шенен Блан; аналіз стану ринку щодо виробництва виноградних вин у світі і в Україні та вина з винограду сорту Шенен Блан; огляд нормативної документації, що регулює вимоги до органолептичних показників білих сухих вин; аналіз технології виробництва білого сухого вина; розробка протоколу та формування робочої панелі для дослідження; результати дослідження та обробка результатів; удосконалена технологія виробництва білого сухого вина з винограду сорту Шенен Блан за допомогою методів сенсорного аналізу. Розраховано інноваційний бюджет з удосконалення технології білих сухих вин з винограду сорту Шенен Блан. Для удосконалення вина запропоновано: бродіння на низьких температурах, з підбором відповідних дріжджів, витримувати його в дубових діжках, що значно покращить органолептичні показники готового продукту.

Ключові слова: білі вина, шенен блан, профіль вина, експерт, профіль вина, сенсорний аналіз вина, технологія білих вин.

Summary

Petrukh Inna Volodymyrivna "Improvement of the technology of white table wines from the Chenin Blanc grape variety using the methods of sensory analysis", , the scientific adviser, Ph.D., Associate Professor

Titlova Olga Aleksandrovna. The qualifying work consists of 107 pages of printed text, contains 6 sections, 20 slides of illustrative material, 25 tables, 24 drawings, a list of references from 63 items and 6 appendices.

In the technology of white table wines, modern enterprises seek to minimize unwanted oxidative processes and obtain high-quality wine material with clear varietal characteristics that would appeal to consumers.

Today, winemakers have a tendency to look for indigenous, old or forgotten grape varieties, because consumers are tired of drinking the same thing and need a new one. One of the forgotten and underestimated white wines in the world is the wine from the grape variety Schenen Blanc.

The aim of the thesis is to develop the technology of white table wines from the grape variety Schenen Blanc using the methods of sensory analysis. The paper presents the history and current state of production of white dry wine from grapes of the Schenen Blanc variety; analysis of the market situation for the production of grape wines in the world and in Ukraine and wines from grapes of the Chenin Blanc variety; review of regulatory documentation governing the requirements for organoleptic characteristics of white dry wines; analysis of white dry wine production technology; development of a protocol and formation of a working panel for research; research results and processing of results; improved technology for the production of white dry wine from wine-hail variety Chenin Blanc using methods of sensory analysis. An innovative budget has been calculated to improve the technology of white dry wines from Chenin Blanc grapes. To improve the wine, it is proposed: fermentation at low temperatures, with the selection of appropriate yeast, keep it in oak barrels, which will significantly improve the organoleptic characteristics of the finished product.

Key words: white wines, chenin blan, wine profile, expert, wine profile, sensory analysis, white wine technology.

ЗМІСТ

ВСТУП	С. 7
РОЗДІЛ 1 Огляд літератури	8
1.1 Історія та сучасний стан виробництва білих столових вин із сорту винограду Шенен Блан	8
1.2 Аналіз ситуації щодо білих столових вин із сорту винограду Шенен Блан на ринку	15
1.3 Огляд нормативної документації, що регулює вимоги до органолептичних показників білих столових вин із сорту винограду Шенен Блан	19
1.4 Аналіз технології виробництва білих столових вин із сорту винограду Шенен Блан	25
1.5 Висновки до РОЗДІЛУ 1	30
РОЗДІЛ 2 Методологія, матеріали, методи досліджень	31
2.1 Методологія досліджень	31
2.2 Матеріали досліджень	32
2.3 Методи досліджень	33
2.4 Висновки до РОЗДІЛ 2	40
РОЗДІЛ 3 Результати досліджень	41
3.1 Результати досліджень	41
3.2 Експеримент з використанням 100-бальної шкали	42
3.3 Експеримент зі створення умовних органолептичних профілів	44
3.4 Висновки до РОЗДІЛ 3	65
РОЗДІЛ 4 Удосконалення технології білих столових вин із сорту винограду Шенен Блан	66

					Наказ №161-03, від 16.03.2021			
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>	Пояснювальна записка до КР на тему: «Удосконалення технології білих столових вин із сорту винограду Шенен Блан за допомогою методів сенсорного аналізу»	<i>Лім.</i>	<i>Аркуш</i>	<i>Аркушів</i>
Студент.		Петрух І.В.						
Консульт.								
Керівник		Тітлова О.О.						
Н. Контр.								
Зав. Каф.		Ткаченко О.Б.				ОНАХТ-2021 р. Каф. ТВ та СА Група САМ-64		

4.1 Удосконалення технології	66
4.2 Сенсорний контроль технологічних показників у ході техно- логічного процесу	69
4.3 Висновки до РОЗДІЛ 4	81
РОЗДІЛ 5 Охорона праці	82
РОЗДІЛ 6. Економічна частина	92
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	97
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ	100
ДОДАТКИ	104

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпись</i>	<i>Дата</i>		

ВСТУП

Кваліфікаційна робота «Удосконалення технології білих столових вин із сорту винограду Шенен Блан за допомогою методів сенсорного аналізу» зі спеціальності «181 Харчові технології», освітньо-професійна програма «Сенсорний аналіз в харчових технологіях».

Актуальність теми. Білі сухі вина із сорту винограду Шенен Блан останні 30 років набувають все більшої популярності як у світі, так і в Україні. З часом, серед виноробів з'явилася тенденція шукати автохтонні, старі або забуті сорти винограду, що знаходяться на межі вимирання або на яких мало звертали уваги. Одна з причин такої тенденції в тому, що споживачі втомилися пити одне і те ж саме і потребують нового.

З технологічної сторони із сорту винограду Шенен Блан можливо створювати велику кількість різних вин – ігристі, тихі, солодкі, витримані, з довготривалим періодом дозрівання.

Разом з тим, зростає інтерес до вивчення застосування сенсорних характеристик у різних сферах винної галузі: в оцінюванні споживачами готової продукції, професійних конкурсах та на виробництві.

Таким чином, застосування сенсорних характеристик для удосконалення технології білих столових вин із сорту винограду Шенен Блан виноробної галузі.

Об'єкт дослідження – технологія виробництва білих столових вин із сорту винограду Шенен Блан.

Предмет дослідження – сенсорні характеристики білих столових вин із сорту винограду Шенен Блан.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

РОЗДІЛ 1 Огляд літератури

1.1 Історія та сучасний стан виробництва білих тихих вин із сорту винограду Шенен Блан

Відомі і знамениті сорти винограду, як правило, дуже популярні. За даними Міжнародної організації винограду і вина OIV, третина всіх виноградних насаджень світу представлені всього 13-ма сортами винограду. Це не через відсутність вибору сортів винограду, адже в світі налічується близько 10 000 сортів винограду, а тому, що відомі вина легше продати [1].

Але з часом, серед виноробів з'явилася тенденція шукати автохтонні, старі або забуті сорти винограду, що знаходяться на межі вимирання або на яких мало звертали уваги. Одна з причин такої тенденції в тому, що споживачі втомилися пити одне і те ж саме і потребують нового [2].

Один із забутих і недооцінених білих вин у всьому світі - це вина із сорту винограду Шенен Блан. Про це говорять винні критики і підтверджує статистика [35]. Цей білий сорт здатний давати велике різноманіття білих вин: від легких білих тихих до насичених витриманих, солодкі, напівсолодкі і напівсухі вина, також особливої уваги заслужили ігристі. Висока кислотність в поєднанні з пізнім дозріванням і широким спектром різних рівнів солодощі, роблять цей білий сорт дуже схожим на німецький Рислінг. Недарма його часто називають "французька відповідь Рислінгу". До всього іншого, Шенен Блан - універсальне біле вино, прекрасно поєднується зі стравами середземноморської кухні, суші і навіть м'ясом [41].

Шенен Блан отримав велике поширення завдяки своїй здатності набувати різноманітних властивостей в різних кліматичних умовах, ґрунтових системах, в різних умовах догляду. Вина, вироблені в різних апелласьонах і створені різними виноробами, матимуть принципово різні характери. Незалежно від того, де був зібраний урожай і хто був автором напою, вино з виноградного

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпись</i>	<i>Дата</i>		

сорту Шенен Блан матиме певні якості, а саме: це насичений фруктовий аромат і своєрідний квітково-медовий відтінок смаку, а пікантності йому додає досить висока кислотність [62].

Шенен Блан зазвичай використовується для створення широкого спектру вин: сухих, з тонким, витонченим букетом, напівсухих, з прохолодним, ненав'язливим ароматом; ігристих, які є вже по суті класичними, і вин, про яких не згадати не можна - розкішні десертні напої з м'яким солодким смаком. У різноплановому ароматі вина потрібно виділити мед, фрукти, айву, диню, жимолость, зелену траву і сухі трави [61]. До специфічних характеристик Шенена білого відносяться підвищений рівень кислотності, особлива масляниста текстура, і особливо золоте забарвлення, що має особливу глибину і бурштиновий відтінок. Слід зазначити, що десертне вино, виготовлене з ботрізованого винограду Шенен Блан лідирує серед довгозріючих солодких білих вин у всьому світі [44].

Перші згадки про Шенен Блан з'явилися в 9 столітті в долині Луари. У записах абатства Гленфіл (Glanfeuil), що датуються 845 роком. Французький ампелограф П'єр Гале висунув теорію, що Шенен Блан виник у виноробному регіоні Анжу десь у 9 столітті, а звідти подорожував до Турена щонайменше до 15 століття [4]. Виноград міг бути сортом, описаним у двох королівських землях гранту Шарля Лисого в 845 р., детально описаних в записах абатства Гланфей, яке розташоване на лівому березі річки Луари на виноградниках, що належать особам з ім'ям Суланже і Бессе [33].

Коли 3 січня 1496 р. Томас Бойє придбав виноградники навколо замку Шенонсо, кілька сортів винограду було завезено з винного регіону Бургундії Бон, виноробного регіону Юра Арбуа та сусідніх Орлеана та Анжу. Один із цих сортів, білий виноград, відомий як Plant d'Anjou, пізніше був висаджений між 1520 і 1535 роками на сусідній ділянці, відомій як Монт Шенін (Mont

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Підпись	Дата		

Chenin) в Турені, лордом Шато де Шенонсо та його братом, настоятелем Кор-мері. Ампелографи вважають, що Планта д'Анджу був схожий на Шенен Блан, а виноград зрештою взяв частину назву від Мон Шенін [33].

У 1534 році увічнив сорт відомий письменник Франсуа Рабле, уродженець Шинона і автор роману «Гаргантюа і Пантагрюель». Висміюючи різні вади суспільства, великий французький сатирик не забуває захоплюватися вином: «Це з Девіньєри, це піно ... Оксамит, та й годі, чесне слово! Ах, що за вино! »

Історик Бенуа Муссе у своїй статті «Споживання вин Анжу» з 1600-х до 1820-х років він подає нам два вказівки: у 18 столітті вина Анжу були білими до переважної більшості і солодкими з 1550-1600рр.

А в 1765 році Драпо називає виноград Шенен Блан, як домінуючий виноград в Анжу.

Велика торгівля "Великими винами" в 17 столітті була в основному справою голландців. Жоель ле Тель, який тоді був міністром, написав у 1951 році дуже детальну роботу про виноградники Лайону: "Також за часів Кольбера в середньому щороку продається 10 000 одиниць білого вина за 40 фунтів, що є високою ціною за час, що йде від долини Лайон і правого берега Луари ". Ось чому скасування Нантського едикту Людовиком XIV в 1685 р. є ударом по економіці Шенен блана в Анжу. Економіка відновлюється, але потім ми вступаємо в 18 ст. Наслідки воєн, скорочення торгівлі з іноземцями, перевиробництво, потім жахливий мороз в кінці 1788 - на початку 1789 роках «виноградники долини Луари повністю зруйновані. Ті, хто в Лайоні, чинять кращий опір ". Потім 1793." Виноградники спустошені, і їм знадобляться десятиліття, щоб поверхня повернулася до площі 1789 року ".

"Одним із наслідків частих війн є відчутна нестача робочої сили. Тоді "війни Імперії повністю перервали торгівлю в Північній Європі".

У новому всеосяжному курсі теоретичного землеробства та практики в 1809 р. Боск говорить: "Вина Анжу вирощують на сланці. Це білі вина, а їх

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

солодкість і ігристість близькі до Кот-Роті, Сен-Перре та інших сусідів, у департаменті Мен та Луара вирощують лише Піно де Анжу ". Можна подумати, що це явне панування над Піно, яке, схоже з Шененом, і є Шененом Бланом, не просто з'явилося в мить, а виноградна лоза яка розвивалась на данній території багато часу [44].

У 1833 році Оноре де Бальзак, ще один відомий уродженець Луари (народився в Турі) і великий любитель вин із Шене Блана із регіону Вувре, прославив своє улюблене вино у творі « Прославлений Годісар». Оноре де Бальзак випивав за вечерю дві-три пляшки Вувре. Кажуть, після цього він вирушив у свою кімнату і з півночі до 10 ранку старанно працював.

У другій половині ХІХ століття знищується до 80% виноградників Шенен Блану в Луарі – з 1855 борошниста роса, 1979 – сильний мороз до мінус 20 градусів, 1886 рік філоксера поширюється по всій території.

З початку ХХ століття ситуація в виноробстві Луари міняється і масовості набирають напівсолодкі рожеві анжуйські вина. Французький журналіст П'єр Марі Даурелант пише у своїй книзі «Хороші вина та інші», в розділі про Анжу, під назвою: «Але де Анжу минулих років! Сьогодні ми говоримо з гримасою: Анжу, ця солодка трояндочка, від якої болить голова! У минулі часи вони вигукували: "Яке чудове біле вино, і таке довговічне!"

Така ж тенденція спостерігається і 21 сторіччі. Статистика врожаїв в Анжу і Сомюрі, 2014 рік, чітко демонструє: щонайменше 70% вин Каберне для рожевих вин, що становлять 50% від загального виробництва в Анже, і 73% з усієї Луари. Вина із Шенен Блану становлять, без сумніву, менше 30%, з них 5% сухих, 6% солодких, 19% ігристих, де Шенен Блан не є на 100%, а поєднується з іншими сортами винограду. І якщо подивитися на площі посаджених лозів Шенен Блану в Луарі в 1950 р. становила 9000 га, в 2011 р. – 5000 га, а в 2014 р. - близько 4500 га. Каберне-Франк за той самий період з 880 га до 8 700 га. [35]

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Подібно Мальбеку в Аргентині і Совіньйону в Новій Зеландії, Шенен Блан знайшов собі оптимальні умови в одній з країн Нового Світу: в ПАР. Південна Африка обійшла Францію за площею посадок і випуску вина з цього сорту, і він залишається тут лідером на виноградниках [64].

У Південну Африку Шенен Блан прибув із Франції в середині 17 століття, він був включений до складу лозових живців, надісланих Яну Ван Рібеку в Капській колонії голландською Ост-Індською компанією і відразу завоював популярність завдяки врожайності і здатності зберігати високу кислотність в умовах жаркого клімату і був відомий, сорт винограду Стін. Тільки у 1963 році тодішній керівник виноградарства в Університеті Стелленбоша, професор К. Дж. Орффер довів його спорідненість із Шененом. Пізніше Шенен Блан стали використовувати у виробництві дистилатів, і до його спеціалізації додалася роль «балка» (недорогого масового виноматеріалу), часто в бленді з іншими білими сортами [36].

Сьогодні зростання уваги до цього заслуженому сорту привів до появи в ПАР високоякісних вин. Старі лози в регіонах Стелленбош (Stellenbosch) і Свартланд (Swartland) дають концентровані вина з багатим букетом, в якому більше тропічних фруктів, ніж в Луарська зразках. У келиху з такими африканськими Шенен Блан можна відчувати аромати гуави, ананаса, банана і дині [36].

У 1980-х роках у виноробній галузі Каліфорнії було занято більше площ під Шенен Блан, ніж у Франції, хоча згодом кількість посадок неухильно скорочувалася. До 2006 року було 13 000 акрів (5 300 га), засаджених в основному в жаркій Центральній долині. У 2010 році це число знизилася до 7 223 акрів (2 923 га). Протягом більшої частини своєї історії в виноробній промисловості Каліфорнії виноград вважався «різновидом робочої конячки», яку можна було анонімно використовувати у великих обсягах і винних сумішах. Природна кислотність і здатність Шенена адаптуватися до вин різного ступеня солодощі зробили його ідеальним партнером для змішування з Коломбар і Шардоне в

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

купажах масового виробництва. Це було не до близько до повороту 21 - го століття, що виробники в долині Сакраменто «s Clarksburg AVA почали робити якісні сортовими шена Блана спеціальністю; Бланки з шенена від цих виробників, як правило, демонструють характерний мускусний аромат дині і мають потенціал до тривалого старіння. У той час як Шенен Блан вирощується на всій території Сполучених Штатів, американські виноградники з найбільш значною кількістю посадок включають Каліфорнійські AVA в Кларксбург, долині Напа і Мендосино, виноробні регіони Вашингтона в долинах Якіма і Колумбія і Високі рівнини Техасу. AVA. У 2012 році у Вашингтона було 200 акрів (81 га) Шенен Блана, а в Техасі - 300 акрів (120 га). Інші штати в Сполучених Штатах з посадками Chenin Blanc включають Нью-Йорк, Міссурі, Вісконсін, Міннесоту, Арізони, Нью-Мексико, Меріленд, Північну Кароліну, Вірджинію, Айдахо, Колорадо і Техас. У 1990 році в Орегоні було засіяно 44 акра (18 га) Шенен Блан, але до 2001 року практично всі вони були викорчовані, і залишилося лише кілька ізольованих насаджень [37].

В Австралії 1500 акрів (610 га) країни Шенен блан в основному вирощують як змішаний сорт, часто використовуваний з Шардоне, Совіньон Блан і Семільон. Посадки австралійського Шенен Блана можна знайти в Тасманії, Новому Південному Уельсі, Вікторії і Південній Австралії, а також в районі Лебединій долини і річки Маргарет в Західній Австралії. Винний експерт Джеймс Халлідей описує стиль австралійського Шенен Блан як "тутті-фрутті" з яскраво вираженими нотками фруктового салату. Однак вина, вироблені в Західній Австралії, заслужили більш пильну увагу. У 2008 році в Австралії вирощувалося 1 586 акрів (642 га) Шенен Блан [37].

У Новій Зеландії посівні площі цього сорту впали до трохи менше 250 акрів (100 га) до 2004 року. До 2008 року це число впало до 124 акрів (50 га). Висаджений в основному на Північному острові, деякі зразки новозеландсь-

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

кого Шенен Блан успішно порівнюють з солодкими десертними стилями Шенен з долини Луари. Історично цей виноград використовувався разом з Мюллер-Тургау в якості партнера по купажу в купажах масового виробництва.

Успіх деяких вітати критиками новозеландських бланків Шенен викликав інтерес до вирощування цього сорту. Однак, як зазначили такі експерти, як Оз Кларк, до тих пір, поки вартість новозеландських шардоне і совіньон блан залишається високою, немає економічних причин для виробництва преміального Шенен Блан. Шенен блан вирощують по всій Південній Америці, хоча багато років посадки в Мексиці, Аргентині, Бразилії та Уругваї плутали з Піно блан. Виноград використовувався в основному в білих сумішах масового виробництва. У Мексиці виноград вирощують в основному в Агуаскальєнтесі, Нижньої Каліфорнії і Коауїла. У 2008 році в Аргентині було 7186 акрів (2908 га) Шенен Блан, велика частина з яких знаходиться у виноробному регіоні Мендоса, в той час як Бразилія, Чилі та Уругвай мали 74 акра (30 га), 188 акрів (76 га) і 17 акрів (6,9 га) посаджених виноградних лоз. Виноград був експортований в Ізраїль в 20 столітті, де він до цих пір зустрічається в обмеженій кількості. У Канаді вирощують сорти Шенен блан у виноробному регіоні Оканаган в Британській Колумбії і в Онтаріо. Деякі насадження Шенен блан можна знайти в виноробних регіонах Іспанії, в основному в Каталонії. У 2015 році тут було 112 гектарів (280 акрів) винограду. Однак це число може зрости, оскільки аналіз ДНК в 2006 році виявив, що сорт винограду Агудело, що росте в виноробних регіонах Галісія, червоніли і Панадес, насправді є Шенен Блан. У тропічних винних регіонах Індії і Таїланду також є деякі обмежені посадки винограду. Шенен Блан [41].

На сьогодні найбільш відомими є Шенен Блани з Франції та з Південної Африки, при цьому ПАР по виробництву перевищив обсяги Франції. Не зважаючи на те, що основні ароматичні характеристики у вин з різних місць схожі, але різниця існує. Французький Шенен відрізняється вищою кис-

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

лоністю, яскравою фруктовістю, де домінують аромати груші, персика, яблука. Цей же сорт, вироблений в більш теплому кліматі Південної Африки набуває більш тропічних фруктів, польових квітів і вина мають нижчу кислотність. Тому споживач може вибрати той стиль вина, який йому досмаку.

З кожним роком популярність Шенен Блан зростає, багато в чому завдяки винам Південної Африки, найбільшого виробника вин з цього сорту винограду. Спочатку Шенен Блан культивували у Франції, а одержувані вина були солодкими. Південноафриканські вина з цього сорту сухі, що, можливо, і притягує до них додатковий інтерес [43].

1.2 Аналіз ситуації щодо білих столових вин із сорту винограду Шенен Блан

Загальна площа виноградників Шенен Блан в світі - 38 200 гектарів. Південна Африка - 18 800 гектарів (Стелленбош (Stellenbosch), Паарл (Paarl), Франшхук (Franschhoek) в Західній Капській провінції), Франція - 9 800 гектарів (В Долині Луари, а також Лангедок), Аргентина - 2400 гектарів, США - 3 200 гектарів (Каліфорнія, штат Вашингтон), Австралія - 400 гектарів [26].

Але безсумнівна першість за якістю і стилем вироблених вин займає Франція. Саме в цій країні Шенен Блан має не 2 десятків назв. В Бразилії його називають не інакше, як «Піно Бланко», в Південній Африці «Стін», найпопулярніша назва після назви Шенен Блан є Планта де Анжу [57].

Якщо розглядати ринкову вартість вин з цього сорту, то не скажеш, що Шенен Блан елітний сорт. Навіть ті, які виготовляються досить обмеженими тиражами (Кар де Шома і Савенньєр) продаються за досить недорогою ціною і залишаються в тіні своїх більш іменитих родичів. В Україні вина із Шенен Блана також не користуються великою популярністю.

Серед небагатьох українських виноторгових компаній можна знайти вина із сорту Шенен Блан, а саме:

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

1. Компанія «Фоззі Груп» із 1800 позицій вина, 50 вин із Шенен Блану, 37 із Франції, 13 з Південної Африки. Найдорожчі зразки з Франції 2000-3200 грн (60-100 Євро).
2. Компанія «Бюро вин» із 5000 позицій вина, 20 вин із Шенен Блану, 13 із Франції, 9 з Південної Африки. Найдорожчі зразки з Франції 1250 грн (40 Євро).
3. Компанія «Вітіс груп» із 850 позицій вина, 6 вин із Шенен Блану, 2 із Франції, 4 з Південної Африки. Найдорожчі зразки з Франції 1250 грн (40 Євро).
4. Компанія «Шевченко» із 350 позицій вина, 6 вин із Шенен Блану, 6 із Франції, 0 з Південної Африки. Найдорожчі зразки з Франції 3800 грн (120 Євро).
5. Компанія СВ Плюс 250 позицій вина, 1 вино із Шенен Блана із Франції, 0 з Південної Африки. Вартість вина 550 грн (15 Євро).



Рис. 1.1 – Доля вин із сорту винограду Шенен Блан на ринку України

Із представленого асортименту вин із Шенен Блана на ринку України видно, що з цього сорту представлено дві країни-виробника: Франція і Південна Африка, і ще раз доводить його невисоку популярність і невисоку вартість.

Аналізуючи продаж вина в Україні, які вибрані для даної роботи, це вина, які характеризуються, як стиль – багаті і насичені вина з бочковою витримкою:

Таблиця 1.1 – Приклади вин з сорту Шене Блан середньої цінової категорії

Назва вина	Країна	Ціна
Вино Domaine des Roches Neuves L'Insolite Saumur	Франція	940
Вино Patrick Baudouin Anjou Blanc Effusion	Франція	699
Вино Ken Forrester Old Vine Reserve Chenin	ПАР	499

Маємо наступні дані.



Рис. 1.2 – Аналіз продажу білих вин з ціновою категорією 500-1000 грн української мережі N

З аналізу продажів, що показано на рис. 1.2 видно, що білі вина із сорту винограду Шенен Блан з Південної Африки мають найвищі продажі протягом 2020 року.

Щоб закріпити дане твердження, проаналізуємо вина із сорту винограда Шенен Блан з ціновою категорією до 500 грн.

Таблиця 1.2 – Приклади вин з сорту Шене Блан з цінової категорії до 500 грн.

Назва вина	Країна	Ціна
Вино Maison Darragon Vouvray Les Tuffes	Франція	319
Вино Boschendal 1685 Chenin Blanc	ПАР	299

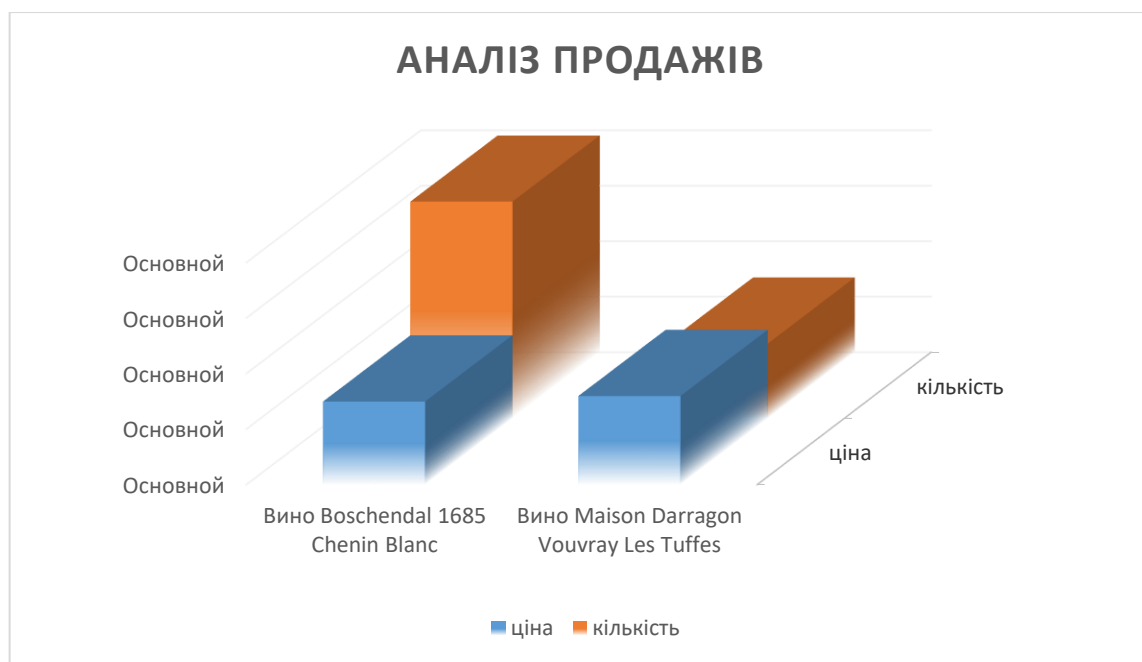


Рис. 1.3 – Аналіз продажів білих вин із сорту винограду Шенен Блан з ціновою категорією до 500 грн української мережі N

Аналіз продажів вин із сорту Шенен Блан в цій цінній категорії до 500 гривень показує, що споживачі вибирають вина в Південній Африці, вина, які мають більш яскраву і тропічну аромо-смакову палітру. Зрозумілі, не складні, насичені стилі вин з менш вираженою кислотністю більш приваблюють споживачів в різних цінових категоріях.

1.3 Огляд нормативної документації, що регулює вимоги до органолептичних показників білих столових вин із сорту винограду Шенен Блан

Згідно французькому законодавству, яке контролює Національний інститут походження та якості (Institut national de l'origine et de la qualité) скорочено (INAO) вина з Шенен Блана вищої якості АОС мають право культивуватися уздовж річки Луара в п'яти департаментах: Мен ет Луар, Ендре ет Луар, Луар ет Шер, В'єнна і Сарт, що складає 95% площі в Долині Луари і 5% в Лангедоці-Русійоні [56].

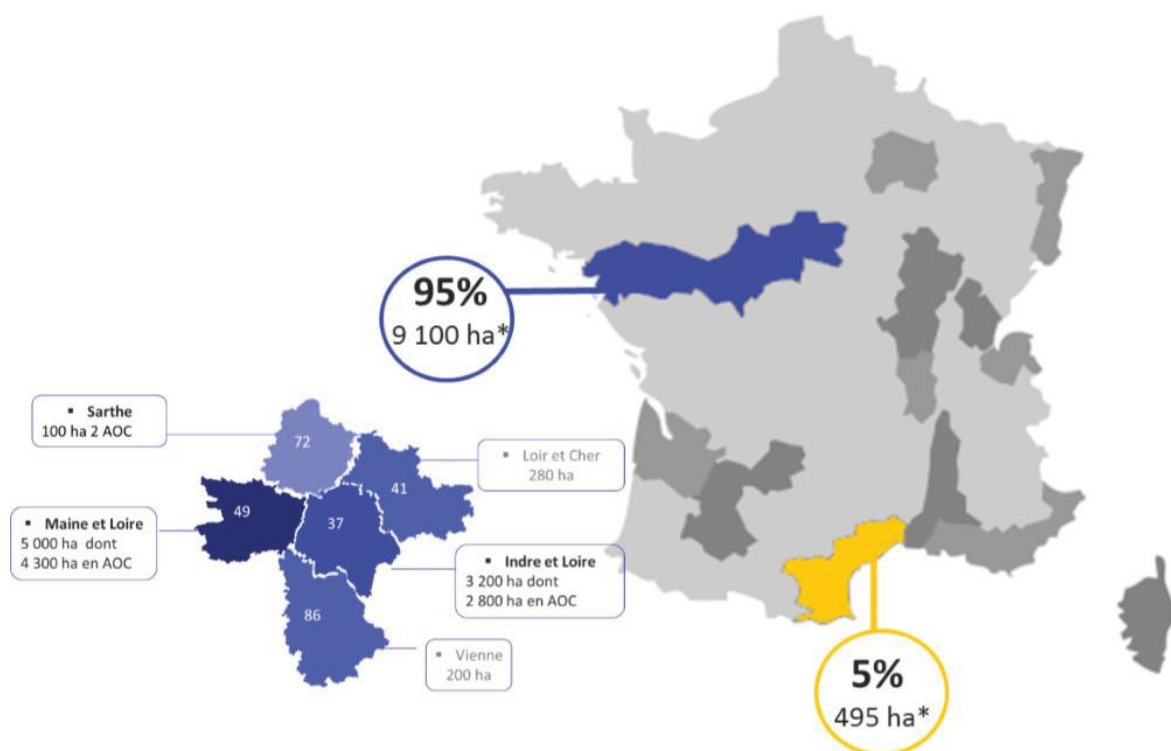


Рис. 1.4 – Розподіл вирощування Шенен Блану у Франції

Для виробництва вин дозволено 28 найменувань апеласьонів, з яких 7 ігристих (Креман де Луар, Креман де Лиму, Самюр, Вувре, Тюрень, Анжу, Монтлуї сюр Луар), 13 найменувань для сухих і напівсухих тихих вин (Анжу Блан, Шинон, Кото де Луар, Жаснієр, Монлу сюр Луар, Самюр, Саваньєр, Саваньєр Кул де Серран, Саваньєр Рош де Моні, Турень Амбуаз, Турень Месланд, Турень Азай ле Рузо, Вувре) і 8 найменувань під виробництво солодких тихих вин (Анжу Кото де ла Луар, Бонзо, Кот де л'Обанс, Кот де Сомюр, Кот

де Лайон, Кот де Лайон Вілляж, Кот де Лайон Премьер Шом, Кватр де Шом [55].

Отже, у французському законодавстві технологія виробництва вина чітко прив'язана до конкретного найменування апеласьону [56].

Основні положення по виробництву білого вина з сорту Шенен Блан складені у наступних документах:

1. Указ від 2 грудня 1996 р. Про контрольовану марку походження "Анжу – Долина Луарі" - І.О № 282 від 4 грудня 1996 р.
2. Указ від 7 жовтня 2003 р. Про контрольовані позначення походження "Анжу-Долина Луари", "Долина д'Обанс", "Долина Лайон", "Бонзо" і "Кватр де Шом" - ОВ № 235 дю 10 жовтня 2003 р. Сторінка 17308
3. Указ від 28 листопада 2002 р. Про зміну указу від 26 серпня 1946 р. Про контрольовану марку походження "Анжу - Кото де ла Луар" - ОВ № 283 від 5 грудня 2002 р. Сторінка 20042

Головні вимоги:

1. Площа виробництва вин повина бути розміщена в межах конкретного апеласьона Луари:
2. Вина повинні надходити з винограду, зібраного у виробничій зоні, визначеної ділянками або частинами. ділянок, затверджених Національного інституту позначень походження INAO [55].
3. Вина повинні походити з сорту винограду Шенін Блан або Піно-де-ла-Луара.
4. Мінімальний об'єм алкоголю не менше 11%.
5. Основна врожайність для сухих вин встановлена на рівні 60 гектолітрів на гектар.
6. Мінімальний вік лози не менше 2 років

Поза межами Луари Шенен Блан зустрічається у більшості винних регіонів Нового Світу; але найбільш поширений цей сорт у Південній Африці, де він також відомий як Стін.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Згідно Південно-африканському законодавчому органу WOSA (Wines of South Africa) усі сорти, які використовуються в Південній Африці, належать до виду *vitis vinifera*, які були завезені з Європи або виведені шляхом скрещування. Приблизно 75 культурних сортів затверджено для виробництва вин, найменування виноградного сорту можна виносити на етикетку, якщо вино зроблено на 75% (85% з 1 січня 2006 р.) з цього сорту. Виноград Шенен Блан внесений в перелік дозволених сортів винограду і є найпопулярнішим сортом винограду у країні [60].

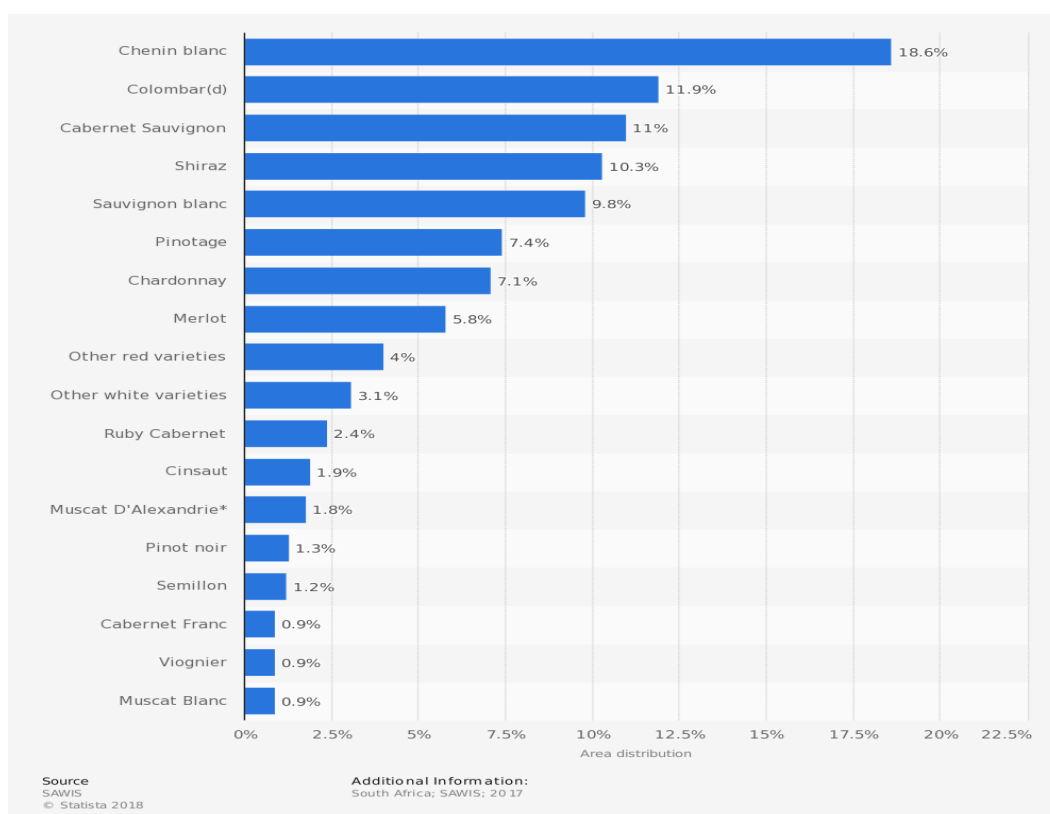


Рис. 1.5 – Співвідношення винограду у Південній Африці

Роль походження також дуже важлива, тому система контролю походження існує і в Південній Африці, щоб захистити як виробника, так і споживача.

Два фактори, які відіграють найважливішу роль у визначенні характеру та якості вина - це природа (грунт, клімат та місце розташування) та рука людини (вибір сорту, виноградарська практика та техніка виноробства).

З цих двох, природа вважається важливішим фактором, що має більший вплив. У певних районах виноградна лоза росте краще, і в південноафриканських районах виробництва винограду існують відмінності в ґрунті, кліматі та розташуванні, через що вина відрізняються в різних регіонах. Якщо вино претендує на походження, саме законодавчі норми гарантують, що вино справді є таким походженням.

Коли термін "вино походження" або аббревіатура "W. O. – Wine of Origin" з'являється разом із назвою регіону, наприклад Стелленбош, Дурбанвіль або Робертсон на етикетці, це підтверджує, що 100% винограду, з якого виготовлено вино, походить саме з цієї конкретної області.

Вина за походженням Wine of Origin можуть бути таких наступних рівнів: область, регіон, дістрікт, ворд і вказуються після аббревіатури W. O. [60].

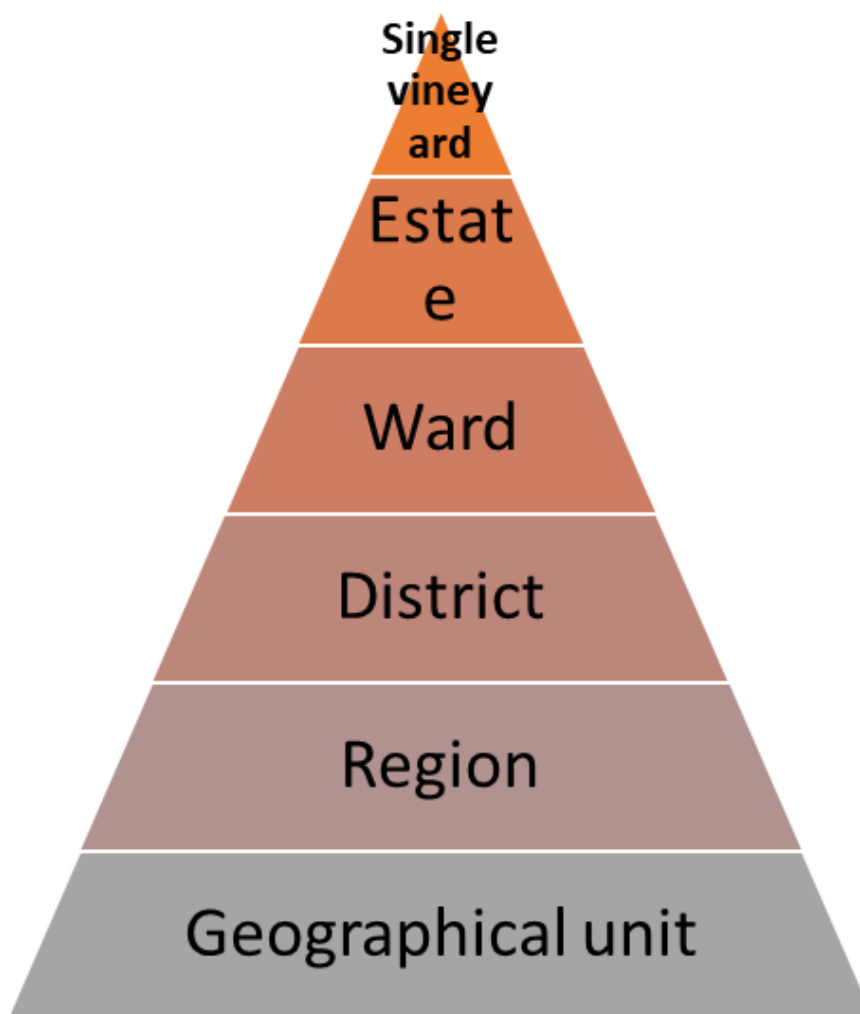


Рис. 1.6 – Схема регіонів виробництва вина

Згідно технології з сорту Шенен блан у Південній Африці може вироблятися такі типи вин [60]:

Таблиця 1.3 – Різновид типів виноробної продукції із Шенен Блану у Південній Африці

Vintage: All Non-vintage
For the period: January 1985 - January 2020
Variety: CHENIN BLANC

Variety	Type of Wine	Volume Certified in Litres
CHENIN BLANC	BRANDY	571
CHENIN BLANC	CAPE WHITE	6,115
CHENIN BLANC	FORTIFIED WINE	9,041
CHENIN BLANC	FORTIFIED WINE RED	229
CHENIN BLANC	FORTIFIED WINE WHITE	703
CHENIN BLANC	LATE HARVEST	1,262
CHENIN BLANC	SKIN MACERATED WHITE	686
CHENIN BLANC	SPARKLING WINE	311,371
CHENIN BLANC	SPARKLING WINE MCC	1,284
CHENIN BLANC	SPARKLING WINE MCC WHITE	25,549
CHENIN BLANC	SPARKLING WINE WHITE	239,951
CHENIN BLANC	SPECIAL LATE HARVEST	7,443
CHENIN BLANC	SWEET NATURAL WINE	19,627
CHENIN BLANC	WHITE WINE	20,115,753
CHENIN BLANC	WINE FROM NATURALLY DRIED G	8,411
TOTAL: CHENIN BLANC		20,747,996

Органолептичні характеристики Шенен Блана контролюються і досліджуються Академією Шенен Блану у Франції ACADÉMIE DU CHENIN, завданнями є розширення знань про Шенен на міжнародному рівні, зокрема про історію, теруар, наукові дослідження, а також винний туризм. на базі якого в 2016 році в Стеленбоші була створена Академія Шенен Блану Южної Африки [61].

Згідно Академії Шенен Блану розпізнавано шість стилей вина:

1. Свіжий і фруктовий - (менше 9 г/л залишкового цукру);
2. Багатий і стиглий, без витримки в бочці - (менше 9 г/л залишкового цукру);
3. Багатий і стиглий – з витримкою в бочі - (менше 9 г/л залишкового цукру);

4. Багатий і стиглий - напівсолодкий - (від 9 до 30 г/л залишкового цукру);
5. Солодке (більше ніж 30 г/л залишкового цукру);
6. Ігристий – резервуарний і традиційний метод.

Не зважаючи на те, що основні ароматичні характеристики у вин з різних місць схожі, але різниця існує. Французький Шенен відрізняється вищою кислотністю, яскравою фруктовістю, де домінують аромати груші, персика, яблука. Цей же сорт, вироблений в більш теплом кліматі Південної Африки набуває більш тропічних фруктів, польових квітів і вина мають нищу кислотність. Тому споживач може вибрати той стиль, який йому до смаку [62].



Рис.1.7 – Колір молодого і витриманого вина із Шенен Блан

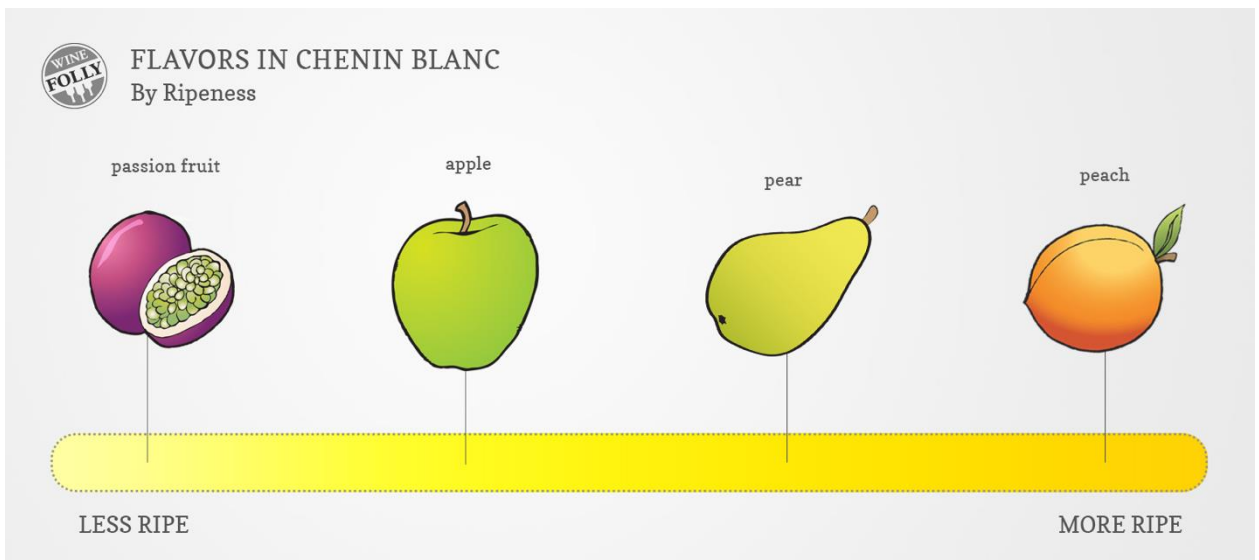


Рис.1.8 – Основні ароматичні характеристика вина із винограду Шенен Блан

1.4 Аналіз технології виробництва білих столових вин із сорту винограду Шенен Блан

Всі технологічні схеми переробки винограду зводяться до двох основних способів «по-білому» і «по-червоному».

«По-білому» способу переробляють виноград білих і рожевих сортів, цілими гронами або з попереднім подрібненням. Отримані виноматеріали мають білий або рожевий колір. Переробка «по-білому» передбачає мінімальний контакт шкуринки ягід і кісточок з суслим для запобігання надмірного окислення сусли і надмірній невластивій грубості [9].

При виробництві білих столових сухих вин необхідно керуватися наступними основними правилами [1]:

- протягом усього процесу виробництва виноматеріалів і вина необхідно запобігати контакту отриманих матеріалів з киснем повітря для гальмування їх окислення;
- для посилення відновлювальної здатності вина під час кожної технологічної операції в середовище (м'язга, сусли, вино) необхідно вводити діоксид сірки;
- важкі метали з вина бажано виділити як можна раніше;

- усі технологічні операції по виробництву і обробці вина необхідно проводити в перші 5-6 місяців, рахуючи від закінчення бродіння сусла;
- для виробництва сортових вин виноград варто відбирати з ділянок, де найбільше яскраво виявляються особливості даного сорту. Ординарні білі столові сухі вина реалізують не раніше 1 січня наступного за врожаєм винограду року.

За своєю природою білі столові вина повинні бути самими ніжними, тонкими і легкими із всіх виноградних вин. Для приготування білих столових вин виноград збирають при оптимальній технічній зрілості без перезрівання та надлишкового накопичення цукрів. Інакше можна отримати столові вина більш міцними, важкими з недостатньою кислотністю. Дуже важливо, щоб білі столові вина не мали тонів окисленості і тонів мадеризації, що знижує їх якісні показники.

Для виробництва білих столових вин використовують виноград із вмістом цукру не менше 170 г/дм³ і масовою концентрацією титрованих кислот 6-10 г/дм³. Під час збирання винограду проводять його сортування з відділенням гнилих ягід і частин грона. Відбракований виноград переробляють окремо, а отримані виноматеріали використовують, як правило, для виробництва кріплених вин або для перегонки на спирт.

Принципова технологічна схема виробництва столового вина за «білим» способом наведена на рис. 1.9.

Зібраний виноград перевозять на пункти переробки негайно. Час між збором і переробкою винограду не повинний перевищувати 4 год. Виноград переробляють на валкових або відцентрового типу дробарках-гребеневідокремлю-вачах. Для забезпечення високої якості сусла отримана м'язга не повинна перетиратись [24].

Далі м'язгу направляють на стікачі для відділення сусла-самопливу. Попередньо м'язгу рекомендується сульфітувати з розрахунку 50 мг діоксиду

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

сірки на 1 кг переробленого винограду. М'язгу в стікачах допускається залишати не більше 50 хв.

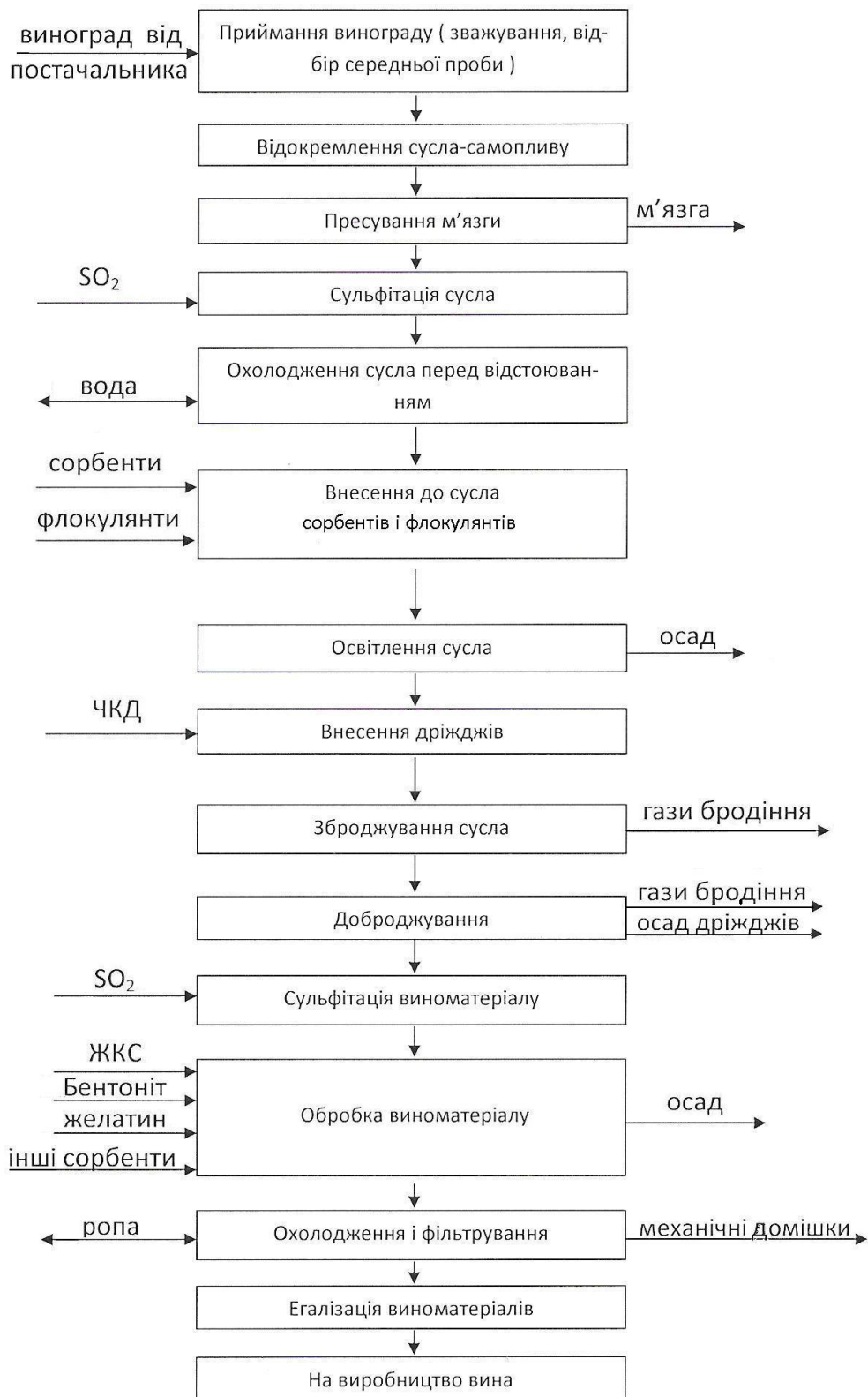


Рис. 1.9 – Принципова технологічна схема виробництва білого столового вина

При переробці мускатних або інших ароматичних сортів винограду рекомендується настоювати сушло на м'яззі не більше 6 год. при температурі 15-20° С з попередньою його сульфитацією із розрахунку 50-100 мг діоксиду сірки /кг винограду. Після стікання сушла-самопливу м'язгу негайно піддають пре-суванню. Сушло першого тиску об'єднують із сушлом-самопливом. Загальна кількість сушла, що направляється на виробництво столових вин, не повинна перевищувати 60 дал з 1 т винограду. Отримане сушло сульфитують і направляють на відстоювання. Залежно від стану винограду і температури сушла застосовують дози діоксиду сірки від 50 до 200 мг на 1 дм³ сушла.

Наступні пресові фракції сушла використовують на приготування ординарних кріплених вин.

Відстоювання сушла для освітлення проводять при температурі приміщення, але не більш 24 год. Перед відстоюванням сушло рекомендується охолодити до температури 10-12° С. Для поліпшення відстоювання в сушло можна вводити бентоніт у дозах, обумовлених лабораторією підприємства, але не більше 3 г/дм³.

Після відстоювання освітлене сушло декантують і направляють на бродіння, для чого в сушло вводять 2-4 % розводки ЧКД.

Бродіння сушла проводять у бродильних установках (у потоці) або в дубових бочках чи бутах або проводять бродіння у великих резервуарах методом доливок. У процесі бродіння підтримують температуру 14-18° С для марочних вин і 22-25° С для ординарних вин.

Після закінчення бродіння і відстоювання виноматеріали випробують, сортують по якості, знімають із дріжджових осадів (перша переливка), сульфитують з розрахунку 25-30 мг/дм³ діоксиду сірки і направляють на зберігання.

Отримані столові виноматеріали повинні мати наступні органолептичні та фізико-хімічні показники:

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

- колір – від світло-солом'яного з зеленуватим відтінком до світло-золотавого. Кахетинські вина, які готують за спеціальною технологією, мають колір міцного чаю;
- букет – відповідний сорту (сортам) винограду, з якого вироблене вино;
- смак – відповідний даному типу столового вина і сорту (сортам) винограду, з якого воно вироблено, із приємною свіжістю, гармонічний;
- об'ємна частка етилового спирту (природного бродіння) – 9-14 %;
- масова концентрація:
- залишкових цукрів, г/дм³, не більше – 3,0;
- титрованих кислот, г/дм³ – 4-8;
- летких кислот у перерахунку на оцтову кислоту, г/дм³, не більше – 1,2;
- діоксиду сірки, мг/дм³, не більше: загальної – 200, вільної – 20.

Температура підвалу при витримці в бочках столових вин повинна зберігатися в межах 12-14о С. При більш низьких температурах вино дозріває повільно, а при більш високих – може зіпсуватися.

Під час витримки вина в бочках чи пляшках вони завжди повинні бути повними. Догляд за вином і обробка його складаються із доливання, переливання і освітлення шляхом фільтрації і оклеювання [7].

Одне з основних відмінностей між стилями Шенен блан Франції і Південної Африки - це температура бродіння. Виробники в стилі Старого Світу в Луарі, як правило, ферментують свій Шенен Блан при більш високих температурах, 16-20 ° С, ніж виробники Нового Світу в Південній Африці та інших місцях, зазвичай ферментують свої білі вина при температурах близько 12-14 ° С. Це пов'язано з тим, що виробники вин Старого Світу, як правило, не приділяють особливої уваги смакам і ароматів тропічних фруктів, які стають більш яскравими при більш низьких температурах бродіння. Шенен Блан може витримувати певний контакт з шкірою і мацерацію, що дозволяє витягувати фенольні сполуки, які можуть зробити вино більш складним. Два аромати, які

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

можуть проявитися при контакті зі шкірою, - це характерні нотки зелені і дудника. Характерна кислотність винограду може бути пом'якшена яблучно-молочної ферментацією, яка додасть необхідну більш кремову або «жирну» текстуру, як якщо б витримка була проведена на осаді. Використання деревини або витяги з дуба залежить від кожного виробника. Виробники Старого Світу схильні уникати використання нових дубових бочок, які можуть надавати аромат ванілі, прянощів і тостів; хоча ці записи можуть бути бажані для продюсера з Нового Світу. У Саванньєрі є традиція використовувати для витримки бочки з акації і каштана; хоча акація може надати вину жовтий відтінок, а бочки з каштана можуть додати маслянисті нотки.

1.5 Висновки до РОЗДІЛ 1

Метою кваліфікаційної роботи було проаналізувати історичне походження та ситуацію на внутрішньому та зовнішньому ринку, білих столових вин із сорту винограду Шенен Блан. оглянути нормативні документи, що регулюють вимоги до таких вин, надати аналіз інформації з технології виробництва білих столових вин із сорту винограду Шенен Блан.

В ході роботи було встановлено, що країна-походження білих вин із сорту винограду Шенен Блан являється Франція, але найбільшим відомим виробником даних вин на сьогодні стала Південна Африка. У зв'язку зі зміною технології виробництва для білих вин із сорту Шенен Блан у ПАР, вина набули нової стилістики, чим привабили велику кількість споживачів. Але при всіх характеристиках даного сорту – широка гамма аромо-смакових дескрипторів, висока кислотність, здатність до витримки, вина із даного винограду досить недооцінені і не мають високої популярності, і мають середню цінову категорію, в порівнянні зі схожими сортами винограду, такі як Шардоне і Совіньон Блан.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Blank area for content.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

РОЗДІЛ 2 Методологія, матеріали, методи досліджень

2.1 Методологія досліджень

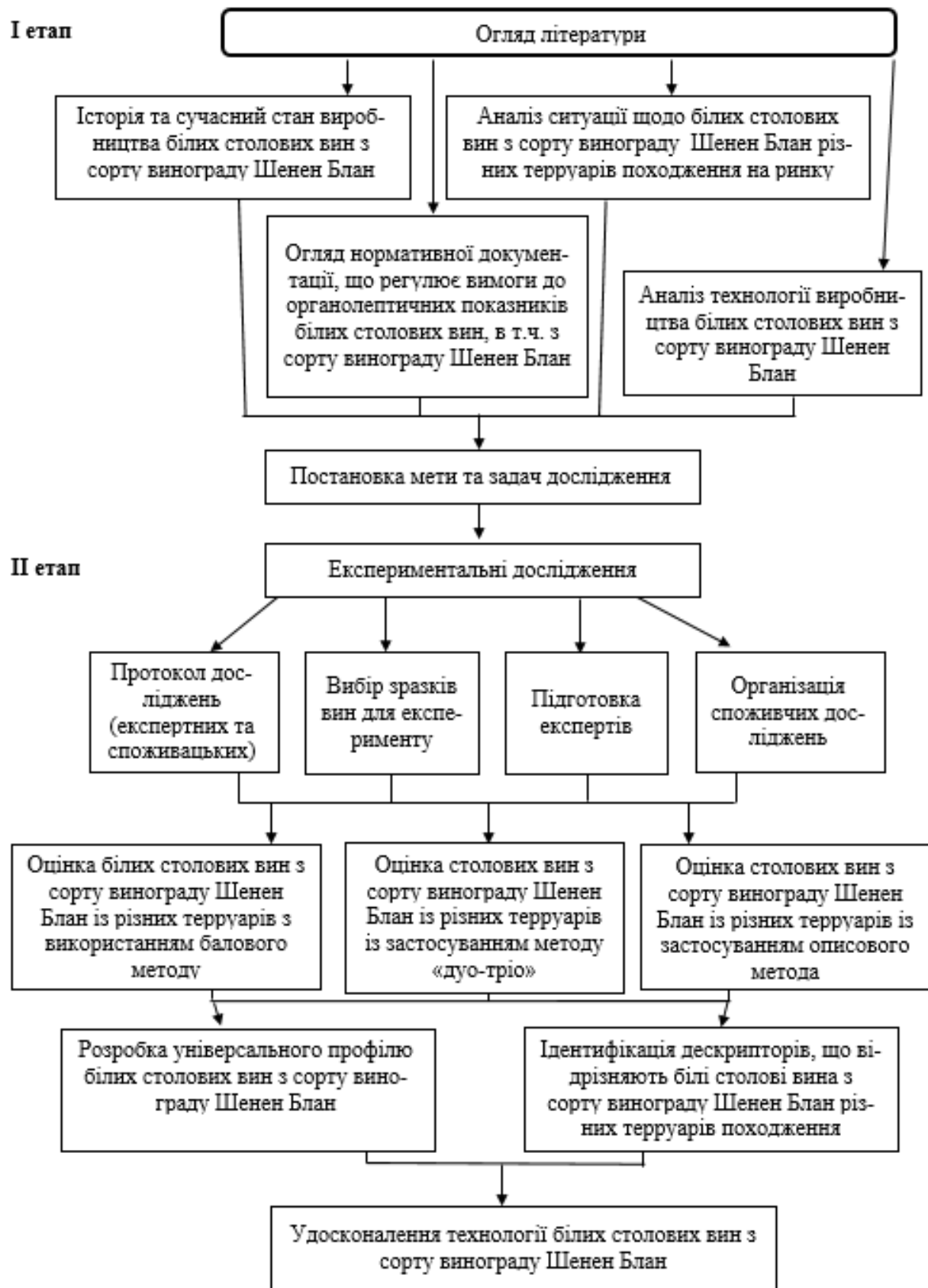


Рис. 2.1 – Схема досліджень

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

2.2 Матеріали досліджень

Для виконання кваліфікаційної роботи використовувались зразки білих столових вин з сорту винограду Шенен Блан з різним місцем походження, з різних ґрунтів і кліматичних умов, які представлені в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Матеріали досліджень

№	Назва вина	Країна	Ґрунт
1	Вино Ken Forrester Old Vine Reserve Chenin	ПАР	пісок, глина
2	Вино Domaine des Roches Neuves L'Insolite Saumur	Франція	вапняк, глина
3	Вино Patrick Baudouin Anjou Blanc Effusion	Франція	вулканічний туф, сланець

Для проведення сенсорного аналізу обрано зразки білих вин, за походженням ПАР та Франція. Сировина для виробництва даного вина вирощується на власних виноградниках. При виробництві виготовлення білих вин, застосовувався класичний метод виробництва білих вин.

Ken Forrester Old Vine Reserve Chenin 2019	Domaine des Roches Neuves L'Insolite 2016	Patrick Baudouin Anjou Blanc Effusion 2016
ПАР	Франція	Франція
пісок, глина	вапняк, глина	вулканічний туф, сланець
Клімат Середземноморський, літо спекотне — до +40 °С, зима м'яка, прохолодна	Помірний морський клімат з м'якою зимою (+1) и тєплім літом до +30 °С	Помірний морський клімат з м'якою зимою (+1) и тєплім літом до +30 °С
Бродіння при температурі 12-14 °С	Бродіння при температурі 16-20 °С	Бродіння при температурі 16-20 °С
Культивовані дріжки	Натуральні дріжки	Натуральні дріжки
французькі барріки, 20% нові	1200 літрові фудри	бургундські старі діжки
витримка на осаді 9 місяців	витримка на осаді 12 місяців	витримка на осаді 18 місяців

Рис. 2.2 – Комплексна характеристика досліджуваних вин

2.3 Методи досліджень

2.3.1. Експеримент за методологією «дуо-тріо».

1. У відповідності до [20], для того, щоб забезпечити $\alpha=0,10$, $\beta=0,20$ та $p_d=50\%$ необхідна кількість випробувачів повинна дорівнювати не менше 19. Залучимо до експерименту 20 осіб.

Кожен випробувач отримає комплект з трьох зразків вина – тріаду. Один із зразків маркований як еталон. Крім того, випробувачів інформують про те, що один зразок збігається з еталоном, а один відрізняється від нього. Завдання випробувача вказати який зразок відрізняється від двох інших навіть в тому випадку, якщо його вибір буде заснований тільки на підставі припущення.

Завершивши експеримент, необхідно підрахувати сумарну кількість правильних відповідей і визначити значимість результату випробувань, посилаючись на відповідну статистичну таблицю з [20].

Проведення випробувань. Для вирішення завдань кваліфікаційної роботи необхідно використовувати методику збалансованого еталону, тому що зразки не відомі випробувачам. Для такого експерименту необхідно підготувати форми відповідей (Додаток В) у достатній кількості, щоб використовувати парну кількість чотирьох можливих послідовностей двох продуктів – А і В для кожного випробувача: $20 \times 4 = 80$ шт.

Чотири варіанти послідовностей продукту, де дві тріади містять продукт А як еталон, а дві інші тріади містять продукт В як еталон:

A-REF AB

A-REF BA

B-REF AB

B-REF BA

Їх випадковим чином розподіляють в групах по чотири тріади між випробувачами (тобто використовуючи кожну послідовність один раз серед першої групи з чотирьох випробувачів; знову використовують кожну послідовність серед наступної групи з чотирьох випробувачів і т.п.). Це зводить до мінімуму дисбаланс, який має місце, якщо загальна кількість випробувачів не кратна чотирьом.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Зразок «А» – вино біле сухе із сорту винограду Шенен Блан із Південної Африки Ken Forrester Old Vine Reserve Chenin 2019, зразок «В» – вино біле сухе із сорту винограду Шенен Блан із Франції Patrick Baudouin Anjou Blanc Effusion 2016. Для 20 випробувачів необхідно 3,6 л кожного зразка вина, тобто 5 пляшек кожного з вин ємністю 0,75 л.

Тріада зразків для кожного випробувача встановлюється однаковим способом – в одну лінію для проведення випробування в звичайному порядку зліва направо. Випробувачам, за їхнім бажанням, може бути дозволено проводити повторні випробування зразків, але тільки в межах однієї тріади.

Один робочий лист розрахований тільки на одну тріаду. Між зміною тріад організовується збір заповнених робочих листів і прибирання зі столу залишків, перш ніж буде подається наступна тріада.

Випробування методом «дуо-тріо» представляє процедуру примусового вибору, тобто випробувачам недозволений такий варіант відповіді, як «немає відмінності». Випробувача інформують, що якщо не виявляється можливим виявити відмінності між зразками продукту – потрібно просто вибрати один із зразків навмання і в розділі "Примітки" робочого листа зазначити, що цей вибір є не більше ніж гіпотезою.

2.3.2. Експеримент з використанням балової шкали.

Для проведення порівняльної характеристики досліджуваних вин виконувався *метод балової шкали*, а саме – 100-бальна шкала OIV [21] з наступними проміжками якості: до 59 балів – погане вино, 60–69 балів – посереднє вино, 70–79 балів – середня якість; 80–89 балів від вище середнього до дуже хороших, 90–95 балів – видатні вина, 96–100 балів – виняткові вина (Додаток Г).

Метод балової оцінки полягає у результаті визначення якості які 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

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

осіб, що відповідають за контроль якості. Цей вибір коефіцієнта довільний. Основні принципи побудови балових шкал: встановлення загальної максимальної оцінки продукту в балах, встановлення основних ознак якості, надання кожній ознаці якості певного коефіцієнту значення, встановлення шкали знижки від ідеального зразка, визначення кількості рівнів якості, відповідно до яких встановлюється доброякісність товару, встановлення обмежувального балу, нижче якого продукт вважається недоброякісним. Якість оцінюваних продуктів складається із суми органолептичних властивостей. Сукупність чисельних значень, що об'єднує оцінку властивостей продуктів в заданому діапазоні якості, утворюють бальну шкалу. Відбір експертів здійснений відповідно до ISO 8586:2012 [22].

Сенсорна балова оцінки вина рекомендована Міжнародною організацією винограду і вина (МОВВ), в ній передбачено групування великої кількості шкали за зручним принципом: зовнішній вигляд (прозорість, колір), букет (чистота, інтенсивність, якість) і смак (чистота, інтенсивність, післясмак, якість). В цій системі зберігається єдність інтервалів між загальними бальними оцінками рівнів якості і показниками якості. Техніка проведення дегустації робить певний вплив на оцінку вина. Дегустація проводиться в чистому, тихому, добре провітреному приміщенні з вологістю 60-70 % та температурою 19-22 градуси.

Першим що оцінює дегустатор - колір та зовнішній вигляд вина. Для того щоб правильно «побачити», потрібно дотримуватися де-яких правил: по-перше келих повинен бути правильної форми і розміру. Найбільш поширений тип келиха для дегустації - напівеліпсоїдний («тюльпан»), об'ємом 210-225 мл (тип AFNOR або INAO). Келих повинен бути бездоганно чистим і сухим. Мають бути виготовлені з чистого білого (безбарвного) скла. По-друге скатертина на якому буде стояти келих має бути білою: це посилює контраст між кольором вина і фоном і дозволяє правильно оцінити зовнішні ознаки напою.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Прозорість – вино повинно бути чисте прозоре без осаду. Розрізняють: не прозоре, помірно прозоре, прозоре

Колір– колірна гамма для червоних вин досить обширна коливається від пурпурно – червоного, майже фіолетового, властива як правило молодим винам до рубіново – червоного, гранатово– червоного і оранжево– червоного у старих.

Нюховий аналіз. Сюди входить букет і смак вина– основне що оцінюється у винній дегустації. Коли вино налите в келих – потрібно понюхати його і зосередитися на своїх відчуттях, спробувати зрозуміти що саме нагадує його аромат. У процесі дегустації виділяють три види ароматів: первинний власне аромат винограду, з якого виготовлене вино, вторинні аромати – ті які з'являються в результаті напою, третинні-відносяться до фази витримки вина

Інтенсивність – характеризує яскравість аромату його натиск і глибину. Комплексність – різноманіття різних ароматичних сімейств в одному вині. Розрізняють види: недостатньо комплексне, злегка помірно, комплексне або з великою комплексністю. Якість аромату – може розповісти нам про характеристики року врожаю, професіоналізмі винороба, умови зберігання вина, наявність або відсутність дефектів в смаку. Смакові відчуття концентруються на язичку: солодкість відчувається на кінчику язика, гіркота ближче до гортані, кислота залишається на поверхні на обидва боки язика, солоність – по краях. Смак вина складається з рівноваги показниками м'якості(цукор , алкоголь, округлість) і жорсткості (кислоти, таніни, мінеральні речовини. Цукор відразу дає зрозуміти сухе ви пробуєте вино чи ні.

Алкоголь – термічні відчуття (тепло) відчуття сухості в роті, їх поділяють на легке, злегка гріє, помірно гріє або алкогольне.

Округлість – відчуття м'якості, свіжості і присутності вина, навіть після того як зробили ковток.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Підпись	Дата		

Інтенсивність смаку характеризується яскравістю смакових відчуттів. Розрізняють: недостатня інтенсивність, мала інтенсивність, помірно інтенсивний, інтенсивний або дуже інтенсивний смак.

Розвиток потенціал – 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 буде спостерігатися погіршення якості) або старе.

Післясмак характеризується тривалістю відчуттів смаку після того як зроблений ковток, і відраховується до початка моменту слиновиділення. Вимірюється в каудальх (одна каудаль дорівнює одна секунда). Розрізняють такі категорії: короткий, злегка тривалий, помірно тривалий або довгий.

2.3.3. Експеримент зі складанням органолептичного профілю.

Для виконання експерименту зі створення органолептичних профілей досліджуваних вин використовувався *описовий метод* [23]. Умови проведення експерименту зі складання органолептичного профілю:

1) Необхідно переконатися, що дослідники добре знайомі з будь-якою конкретною характеристикою, що розглядається, а також з методикою випробування. При необхідності організують попереднє загальне обговорення, що стосується завдання випробування і характеру зразків.

2) Для сенсорних досліджень з використанням описових методів, як правило, залучають 8-12 дослідників. Такі панелі також можуть включати всього 4 учасники (наприклад, при узгодженому профілювання) або 20-30 учасників, якщо завдання включає випробування на відтінки, до яких чутлива меншість людей. Конкретні рекомендації, що стосуються кількості експертів в панелі, недоцільні через безліч чинників, які необхідно враховувати. Більша кількість учасників в панелі можуть знадобитися в разі, якщо між учасниками існують значні відмінності в питаннях їх чутливості і/або підготовки.

3) Порядок проведення випробувань.

- подання зразків: одночасно або послідовно – по одному. Для вирішення завдань курсової роботи будемо використовувати послідовну подачу
- підготовка таблиць балів: використовуємо форми відповідей (Додаток Г). В розроблених формах є пусті місця, де експерти можуть додати свої додаткові характеристики. На кожен зразок використовуємо окрему форму
- оцінка зразків: експерти працюють в індивідуальних кабінках; за сесію оцінюється не більше 6 зразків для повного описового аналізу
- повторні випробування: для підвищення надійності та дійсності результатів будь-який зразок або групу зразків можна представляти двічі, тричі або більше разів, по можливості в різні дні. Для вирішення завдань даної курсової роботи повтори не потрібні.

На оцінювання з використанням описових методів надаються досліджувані зразки в наступній послідовності:

- 1) Вино Ken Forrester Old Vine Reserve Chenin
- 2) Вино Domaine des Roches Neuves L'Insolite Saumur,
- 3) Вино Patrick Baudouin Anjou Blanc Effusion,

Зразки кодуємо в зазначеному вище порядку – від 1 до 3.

Для виконання завдання виконано наступне:

1. До дослідження вин було залучено комісію у складі 7 експертів.
2. Кандидатів було відібрано змішаним способом.

Важливими характеристиками були: інтерес і мотивація; здібність запам'ятати і передати органолептичні враження. Готовність до участі в експертній групі; здібність концентруватися і точно повідомляти відчуття; швидкість та добре здоров'я. Сама методика вибору оптимальних характеристик (дескрипторів) проводилась: в ході роботи було проведено спеціальне засідання експертної групи для вибору необхідної термінології. Використовувалась існуюча термінологія та еталонні зразки, проводилося спеціальне засідання

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

експертної групи для вибору необхідних термінології. За допомогою експертної групи створили термінологію в ході обговорення за круглим столом під керівництвом керівника експертної групи. Використовуючи еталонні зразки. Вибирали відповідну шкалу, на якій буде відзначатися інтенсивність кожної характеристики, присутнім в даному зразку, а саме у вині з сорту винограду Шенен Блан. Суть застосування методу профілю флейвору полягає в розкладанні сенсорного показника, у нашому дослідженні – смаковитості, інтенсивність яких оцінено за 9-бальною шкалою, яка включає п'ять показників з наступними максимальними балами: де 0 - відсутність дескриптора, 9 - максимальна інтенсивність. Випробувачами був проведений описовий тест (оцінка зовнішнього вигляду, запаху, текстури і смаку). Для проведення описового аналізу дегустаторів було ознайомлено з асортиментом продукції вина з сортів винограду Шенен Блан.

Дослідників просили описати різні органолептичні характеристики.

Потім проводилося обговорення, щоб об'єднати аналогічні визначення в групі і зробити словар термінів більш раціональним. Для подальшої роботи було запропоновано використання дескрипторів які наведені в Таблиці 2.2 для білих вин з сорту винограду Шенен Блан.

Таблиця 2.2 – Дескриптори ароматів білих столових вин із сорту винограду

Шенен Блан

Групи ароматів	Дескриптори
Квіткові	Акація
	Жасмін
	Ромашка
Фруктові	Айва
	Груша
	Жовте яблуко
	Тропічні фрукти
	Цитрусові фрукти
Трвянисті	Зелена трава
	Кропива
	Сіно
Спеції	Мускатний горіх
	Розмарин
	Кориандр

Промислові аромати	Піджарений хліб
	Булка Бріош
	Ваніль

2.4 Висновки до РОЗДІЛ 2

Основними завданнями розділу є:

1. Відібрати експертів для проведення методів;
2. Виконати порівняльну характеристику вин за допомогою методу «дуо– тріо».
3. Провести сенсорну оцінку білих столового вина із сорту винограду Шенен Блан за допомогою балової шкали, а саме застосуванням 100–бальної системи оцінки якості вина та встановити перевагу між обраними зразками.
4. Визначити сенсорний профіль вин Шенен Блан виробництва Південної Африки та Франції.

В ході роботи сенсорного дослідження здійснено моніторинг випробувачів. Встановлено, які саме дескриптори повинні розуміти дослідники, розроблено методику сенсорних досліджень харчових продуктів.

У результаті проведених експериментальних досліджень та побудови профілограми було встановлено що вино з сорту винограду Шенен Блан з Південної Африки має найбільш виражений фруктовий аромат, більш інтенсивний смак з меншою кислотністю. За ароматом більшість досліджених зразків мали досить високу інтенсивність позитивних характеристик. Негативних складових аромату, сторонніх та різких запахів не виявлено.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпись</i>	<i>Дата</i>		

РОЗДІЛ 3 Результати досліджень

3.1 Результати експерименту за методологією «дуо-тріо»

Завданням випробувачів було вказати який зразок в тріаді збігається з еталоном, а який відрізняється від двох інших. Тож, правильна відповідь буде враховуватись як 1, а неправильна – 0.

Після декодування відповідей випробувачів було отримано наступні результати:

Таблиця 3.1 – Результати експерименту за методологією «дуо-тріо» після декодування форм відповідей випробувачів

Випробувач	Тріада №1	Тріада №2	Тріада №3	Тріада №4
1	1	1	0	1
2	0	1	1	1
3	1	1	1	0
4	1	0	0	1
5	1	1	1	1
6	0	1	1	0
7	0	1	1	1
8	1	1	1	1
9	0	1	0	1
10	1	1	1	1
11	1	1	0	1
12	1	1	1	1
13	1	1	1	1
14	1	1	1	1
15	1	1	1	0
16	1	1	0	1
17	1	1	1	1
18	1	1	1	0
19	1	1	1	1
20	1	1	1	1
Загальна кількість правильних відповідей k_e :				66

Після підрахунку правильних відповідей випробувачів необхідно порівняти це число з Таблицею 3.2 (Додаток В стандарту [20]).

Згідно таблиці 3.2 для $\alpha=0,10$ та $n=20$ мінімальна кількість правильних відповідей, необхідна для висновку про існування помітної відмінності між порівнюваними об'єктами становить $k_0 = 14$. Таким чином, так як $k_e > k_0$, гіпотеза "немає відмінностей" відкидається. Вино біле сухе Ken Forrester Old Vine

Reserve Chenin Blanc 2018 відрізняється від вина білого сухого Patrick Baudouin Anjou Blanc Effusion 2016.

Таблиця 3.2 – Мінімальна кількість правильних відповідей, необхідна для висновку про існування помітної відмінності між порівнюваними об'єктами на підставі результатів методу «дуо-тріо»

n	α					n	α				
	0,20	0,10	0,05	0,01	0,001		0,20	0,10	0,05	0,01	0,001
6	5	6	6	—	—	26	16	17	18	20	22
7	6	6	7	7	—	27	17	18	19	20	22
8	6	7	7	8	—	28	17	18	19	21	23
9	7	7	8	9	—	29	18	19	20	22	24
10	7	8	9	10	10	30	18	20	20	22	24
11	8	9	9	10	11	32	19	21	22	24	26
12	8	9	10	11	12	36	22	23	24	26	28
13	9	10	10	12	13	40	24	25	26	28	31
14	10	10	11	12	13	44	26	27	28	31	33
15	10	11	12	13	14	48	28	29	31	33	36
16	11	12	12	14	15	52	30	32	33	35	38
17	11	12	13	14	16	56	32	34	35	38	40
18	12	13	13	15	16	60	34	36	37	40	43
19	12	13	14	15	17	64	36	38	40	42	45
20	13	14	15	16	18	68	38	40	42	45	48
21	13	14	15	17	18	72	41	42	44	47	50
22	13	14	15	17	19	76	43	45	46	49	52
23	15	16	16	18	20	80	45	47	48	51	55
24	15	16	17	19	20	84	47	49	51	54	57
25	16	17	18	19	21	88	49	51	53	56	59

3.2 Експеримент з використанням 100-бальної шкали

Для проведення порівняльної характеристики дослідних зразків за допомогою методу балових шкал складена дегустаційна комісія з 7 осіб для визначення органолептичної оцінки дослідних зразків білих вин з сорту Шенен Блан різних країн походження.

Після проведення оцінювання вин за 100-бальною шкалою МОВВ були отримані наступні результати:

Зразок вина походженням з Південної Африки мав насичену органолептичну характеристику і найбільш високі дегустаційні бали – 88,17, таблиця 3.3.

Таблиця 3.3 Балова оцінка Ken Forrester Old Vine Reserve Chenin 2019

№	Назва вина	Бали по методу МОВВ
1	Вино Ken Forrester Old Vine Reserve Chenin 2019	88,17

Зразок вина походженням із Франції, долини Луари з вапнякових ґрунтів Domaine des Roches Neuves L'Insolite 2016 отримав 85,57 балів, таблиця 3.4 , має високу якість смаку та букету і високий потенціал для розвитку.

Таблиця 3.4 Балова оцінка Domaine des Roches Neuves L'Insolite 2016

№	Назва вина	Бали по методу МОВВ
2	Вино Domaine des Roches Neuves L'Insolite Saumur 2016	85,57

Зразок вина походженням із Франції, долини Луари з вулканічно-сланцевих ґрунтів Patrick Vaudouin Anjou Blanc Effusion 2016 отримав 86,00 балів, результати наведені в таблиці 3.5. Вино має високу якість смаку та кислотність.

Таблиця 3.5 Балова оцінка Patrick Vaudouin Anjou Blanc Effusion 2016

№	Назва вина	Бали по методу МОВВ
3	Вино Patrick Vaudouin Anjou Blanc Effusion 2016	86,00

3.3 Експеримент зі створення умовних органолептичних профілів

При досліджуванні органолептичного профілю були використані дегустаційні листи за методом флейвору (Додаток Г). В оцінці органолептичних показників приймали участь 7 дегустаторів, середні результати яких наведені в таблиці 3.6. За отриманими даними аромату та смаку були складені профілограми.

Таблиця 3.6 – Результати сенсорної оцінки білих вин з сорту винограда Шенен Блан із застосуванням описового методу

Групи ароматів	Ken Forrester	Dm des Roches Neuves	Patrick Baudouin
винний	1,14	0,57	1,86
квітковий	4,29	3,86	3,14
фруктовий	6,14	5,57	5,14
травянистий	3,43	4,00	1,43
овочевий	1,71	1,29	1,14
мінеральний	3,14	3,86	1,14
мускатний	0,71	0,57	0,43
аромат бродіння	1,29	0,43	2,00
Аромат			
груша	4,00	4,14	4,71
айва	4,00	5,43	5,14
жовте яблуко	3,71	4,71	6,43
тропічні фрукти	5,43	5,14	4,43
білі квіти	4,29	4,29	3,29
цитрусові	3,57	4,86	2,71
випічка	2,14	1,29	2,71
ваніль	2,71	1,29	1,71
горіхи	1,71	1,00	2,14
волога шерсть	2,00	0,43	1,00
спеції	0,86	0,86	1,43
мед та медовий воск	3,14	3,86	4,00
Смак			
інтенсивність	6,86	6,43	7,00
кислотність	7,29	8,29	6,43
солодкість	1,71	1,29	1,57
типовість	7,00	7,14	4,71
тривалість	6,57	6,86	6,86

Зразок №1 - Ken Forrester Old Vine Reserve Chenin Blanc 2019

Дані про вино Ken Forrester Old Vine Reserve Chenin Blanc 2019 з сорту Шенен Блан від 7 випробувачів вказані в таблиці 3.7.

Таблиця 3.7 – Результати сенсорної оцінки Ken Forrester Old Vine Reserve Chenin Blanc

1	Ken Forrester Old Vine Reserve Chenin 2019								
2									
3	винний	1	1	0	1	1	3	1	1
4	квітковий	4	3	7	7	3	4	4	2
5	фруктовий	6	4	7	7	7	4	7	7
6	трав'янистий	3	0	3	7	4	3	2	5
7	овочевий	2	0	2	1	3	1	0	5
8	мінеральний	3	1	5	6	2	2	0	6
9	мускатний	1	0	1	0	3	1	0	0
10	аромат бродіння	1	0	2	0	2	3	0	2
11	груша	4	3	5	8	5	4	2	1
12	айва	4	2	7	7	4	4	3	1
13	жовте яблуко	4	2	5	4	6	3	4	2
14	тропічні фрукти	5	3	6	8	8	3	6	4
15	білі квіти	4	3	4	7	3	4	5	4
16	цитрусові	4	1	5	5	5	1	4	4
17	випічка	2	3	2	2	2	4	2	0
18	ваніль	3	0	1	6	4	4	4	0
19	горіхи	2	2	1	0	2	2	5	0
20	волога шерсть	2	0	7	0	0	1	6	0
21	спеції	1	0	3	0	1	1	1	0
22	мед та медовий воск	3	3	4	0	3	4	5	3
23	інтенсивність	7	6	7	7	7	7	8	6
24	кислотність	7	5	9	8	8	7	7	7
25	солодкість	2	2	0	2	4	1	3	0
26	типовість	7	5	8	7	8	7	8	6
27	тривалість	7	5	7	7	7	5	9	6

Результати обробки даних за допомогою описової статистики.

Таблиця 3.8 – Результати даних за допомогою описової статистики вина Ken Forrester Old Vine Reserve Chenin Blanc

29	винний	квітковий	фруктовий	трав'янистий	овочевий	мінеральний	мускатний	аромат бродіння							
30															
31	Среднее	Среднее	4,285714	Среднее	6,142857	Среднее	3,428571	Среднее	1,714286	Среднее	0,714286	Среднее	1,285714		
32	Стандартная ошибка	Стандарт	0,646813	Стандарт	0,479157	Стандарт	0,728431	Стандарт	0,589015	Стандарт	0,811273	Стандарт	0,364216	Стандарт	0,410326
33	Медиана	Медиана	4	Медиана	7	Медиана	3,214286	Медиана	1,357143	Медиана	2,571429	Медиана	0,357143	Медиана	1,642857
34	Мода	Мода	3	Мода	7	Мода	3	Мода	0	Мода	6	Мода	0	Мода	0
35	Стандартное отклонение	Стандарт	1,829464	Стандарт	1,355262	Стандарт	2,060315	Стандарт	1,665986	Стандарт	2,294625	Стандарт	1,030158	Стандарт	1,160577
36	Дисперсия выборки	Дисперси	3,346939	Дисперси	1,836735	Дисперси	4,244898	Дисперси	2,77551	Дисперси	5,265306	Дисперси	1,061224	Дисперси	1,346939
37	Экссесс	Экссесс	-0,57436	Экссесс	-0,34	Экссесс	1,023447	Экссесс	1,201211	Экссесс	-1,59508	Экссесс	3,730769	Экссесс	-1,57107
38	Асимметричность	Асимметр	0,738969	Асимметр	-1,26491	Асимметр	0,136008	Асимметр	1,104653	Асимметр	0,144784	Асимметр	1,834778	Асимметр	-0,02984
39	Интервал	Интервал	5	Интервал	3	Интервал	7	Интервал	5	Интервал	6	Интервал	3	Интервал	3
40	Минимум	Минимум	2	Минимум	4	Минимум	0	Минимум	0	Минимум	0	Минимум	0	Минимум	0
41	Максимум	Максимум	7	Максимум	7	Максимум	7	Максимум	5	Максимум	6	Максимум	3	Максимум	3
42	Сумма	Сумма	34,28571	Сумма	49,14286	Сумма	27,42857	Сумма	13,71429	Сумма	25,14286	Сумма	5,714286	Сумма	10,28571
43	Счет	Счет	8	Счет	8	Счет	8	Счет	8	Счет	8	Счет	8	Счет	8
44	Уровень надежности(95,0%)	Уровень	1,52947	Уровень	1,133027	Уровень	1,722466	Уровень	1,392799	Уровень	1,918355	Уровень	0,861233	Уровень	0,970267

29	груша	айва	жовте яблуко	тропічні фрукти	білі квіти	цитрусові	вишніа	ваніль	горіхи	волога шерсть												
30																						
31	Среднее	4	Среднее	4	Среднее	3,714286	Среднее	5,428571	Среднее	4,285714	Среднее	3,571429	Среднее	2,142857	Среднее	2,714286	Среднее	1,714286	Среднее	1,714286	Среднее	2
32	Стандарт	0,755929	Стандарт	0,755929	Стандарт	0,48969	Стандарт	0,70349	Стандарт	0,451754	Стандарт	0,59333	Стандарт	0,397697	Стандарт	0,772618	Стандарт	0,557875	Стандарт	0,557875	Стандарт	1,0177
33	Медиана	4	Медиана	4	Медиана	3,857143	Медиана	5,714286	Медиана	4	Медиана	4	Медиана	2	Медиана	3,357143	Медиана	1,857143	Медиана	1,857143	Медиана	0,5
34	Мода	4	Мода	4	Мода	2	Мода	3	Мода	4	Мода	5	Мода	2	Мода	4	Мода	2	Мода	2	Мода	0
35	Стандарт	2,13809	Стандарт	2,13809	Стандарт	1,385051	Стандарт	1,98977	Стандарт	1,277753	Стандарт	1,678191	Стандарт	1,124858	Стандарт	2,185294	Стандарт	1,577909	Стандарт	1,577909	Стандарт	2,878492
36	Дисперси	4,571429	Дисперси	4,571429	Дисперси	1,918367	Дисперси	3,959184	Дисперси	1,632653	Дисперси	2,816327	Дисперси	1,265306	Дисперси	4,77551	Дисперси	2,489796	Дисперси	2,489796	Дисперси	8,285714
37	Экссесс	0,940625	Экссесс	-0,63438	Экссесс	-0,46777	Экссесс	-1,36989	Экссесс	2,8205	Экссесс	-0,57713	Экссесс	2,278772	Экссесс	-1,26266	Экссесс	2,517038	Экссесс	2,517038	Экссесс	-0,17562
38	Асимметр	0,584634	Асимметр	0,35078	Асимметр	0,263342	Асимметр	0,068095	Асимметр	1,464625	Асимметр	-1,01164	Асимметр	-0,3769	Асимметр	-0,05811	Асимметр	1,217038	Асимметр	1,217038	Асимметр	1,245863
39	Интервал	7	Интервал	6	Интервал	4	Интервал	5	Интервал	4	Интервал	4	Интервал	4	Интервал	6	Интервал	5	Интервал	5	Интервал	7
40	Минимум	1	Минимум	1	Минимум	2	Минимум	3	Минимум	3	Минимум	1	Минимум	0	Минимум	0	Минимум	0	Минимум	0	Минимум	0
41	Максимум	8	Максимум	7	Максимум	6	Максимум	8	Максимум	7	Максимум	5	Максимум	4	Максимум	6	Максимум	5	Максимум	5	Максимум	7
42	Сумма	32	Сумма	32	Сумма	29,71429	Сумма	43,42857	Сумма	34,28571	Сумма	28,57143	Сумма	17,14286	Сумма	21,71429	Сумма	13,71429	Сумма	13,71429	Сумма	16
43	Счет	8	Счет	8	Счет	8	Счет	8	Счет	8	Счет	8	Счет	8	Счет	8	Счет	8	Счет	8	Счет	8
44	Уровень	1,787488	Уровень	1,787488	Уровень	1,157932	Уровень	1,663489	Уровень	1,068228	Уровень	1,403003	Уровень	0,940405	Уровень	1,826952	Уровень	1,319165	Уровень	1,319165	Уровень	2,406479

спеції	мед та медовий воск	інтенсивність	кислотність	солодкість	типовість	тривалість							
Среднее	0,857143	Среднее	3,142857	Среднее	6,857143	Среднее	7,285714	Среднее	1,714286	Среднее	7	Среднее	6,571429
Стандарт	0,349927	Стандарт	0,515079	Стандарт	0,225877	Стандарт	0,410326	Стандарт	0,48969	Стандарт	0,377964	Стандарт	0,457366
Медиана	0,928571	Медиана	3,071429	Медиана	7	Медиана	7,142857	Медиана	1,857143	Медиана	7	Медиана	6,785714
Мода	0	Мода	3	Мода	7	Мода	7	Мода	2	Мода	7	Мода	7
Стандарт	0,989743	Стандарт	1,456863	Стандарт	0,638877	Стандарт	1,160577	Стандарт	1,385051	Стандарт	1,069045	Стандарт	1,293626
Дисперси	0,979592	Дисперси	2,122449	Дисперси	0,408163	Дисперси	1,346939	Дисперси	1,918367	Дисперси	1,142857	Дисперси	1,673469
Экссесс	3,2125	Экссесс	3,513314	Экссесс	0,836	Экссесс	1,992562	Экссесс	-0,46777	Экссесс	0,35	Экссесс	0,877275
Асимметр	1,563657	Асимметр	-1,4407	Асимметр	0,178885	Асимметр	-0,76093	Асимметр	0,263342	Асимметр	-0,93541	Асимметр	0,581786
Интервал	3	Интервал	5	Интервал	2	Интервал	4	Интервал	4	Интервал	3	Интервал	4
Минимум	0	Минимум	0	Минимум	6	Минимум	5	Минимум	0	Минимум	5	Минимум	5
Максимум	3	Максимум	5	Максимум	8	Максимум	9	Максимум	4	Максимум	8	Максимум	9
Сумма	6,857143	Сумма	25,14286	Сумма	54,85714	Сумма	58,28571	Сумма	13,71429	Сумма	56	Сумма	52,57143
Счет	8	Счет	8	Счет	8	Счет	8	Счет	8	Счет	8	Счет	8
Уровень	0,827446	Уровень	1,217968	Уровень	0,534114	Уровень	0,970267	Уровень	1,157932	Уровень	0,893744	Уровень	1,081499

Результати обробки даних однофакторним дисперсійним аналізом.

Таблиця 3.9 - Результати однофакторного дисперсійного аналізу вина Ken Forrester Old Vine Reserve Chenin Blanc

1	Однофакторный дисперсионный анализ					
2	ИТОГИ					
3	Группы	Счет	Сумма	Среднее	Дисперсия	
4	винний	8	9,142857	1,142857	0,693878	
5	квітковий	8	34,28571	4,285714	3,346939	
6	фруктові	8	49,14286	6,142857	1,836735	
7	травянист	8	27,42857	3,428571	4,244898	
8	овочевий	8	13,71429	1,714286	2,77551	
9	мінераль	8	25,14286	3,142857	5,265306	
10	мускатни	8	5,714286	0,714286	1,061224	
11	аромат бр	8	10,28571	1,285714	1,346939	
12	груша	8	32	4	4,571429	
13	айва	8	32	4	4,571429	
14	жовте ябл	8	29,71429	3,714286	1,918367	
15	тропічні ф	8	43,42857	5,428571	3,959184	
16	білі квіти	8	34,28571	4,285714	1,632653	
17	цитрусові	8	28,57143	3,571429	2,816327	
18	випічка	8	17,14286	2,142857	1,265306	
19	ваніль	8	21,71429	2,714286	4,77551	
20	горіхи	8	13,71429	1,714286	2,489796	
21	волога шє	8	16	2	8,285714	
22	спеції	8	6,857143	0,857143	0,979592	
23	мед та ме	8	25,14286	3,142857	2,122449	
24	інтенсивн	8	54,85714	6,857143	0,408163	
25	кислотніс	8	58,28571	7,285714	1,346939	
26	солодкіст	8	13,71429	1,714286	1,918367	
27	типовість	8	56	7	1,142857	
28	триваліст	8	52,57143	6,571429	1,673469	
29						
30	Дисперсионный анализ					
31	Фактор вари	SS	df	MS	F	P-Значение F критическое
32	Между гр	795,5331	24	33,14721	12,47093	1,04507E-26 1,579768096
33	Внутри гр	465,1429	175	2,657959		
34						
35	Итого	1260,676	199			
36						

В таблиці однофакторного дисперсійного аналізу F – критерій Фішера – більше за F критичне, це говорить про те, що тест пройдено, тобто оцінки послідовні і системні. Після чого приступаємо до побудови пелюсткової діаграми.

Пелюсткова діаграма

Для побудови діаграми потрібні середні значення по кожному дескриптору. Для цього запускаємо функцію середнього значення. та отримаємо:

Потім використовуючи лише середнє значення – виділяємо їх. Заходимо до вкладки Вставка – діаграма- зі списку обираємо «пелюсткову діаграму».

Таблиця 3.10 – Профілограми ароматів і смаку вина Ken Forrester Old Vine Reserve Chenin Blanc

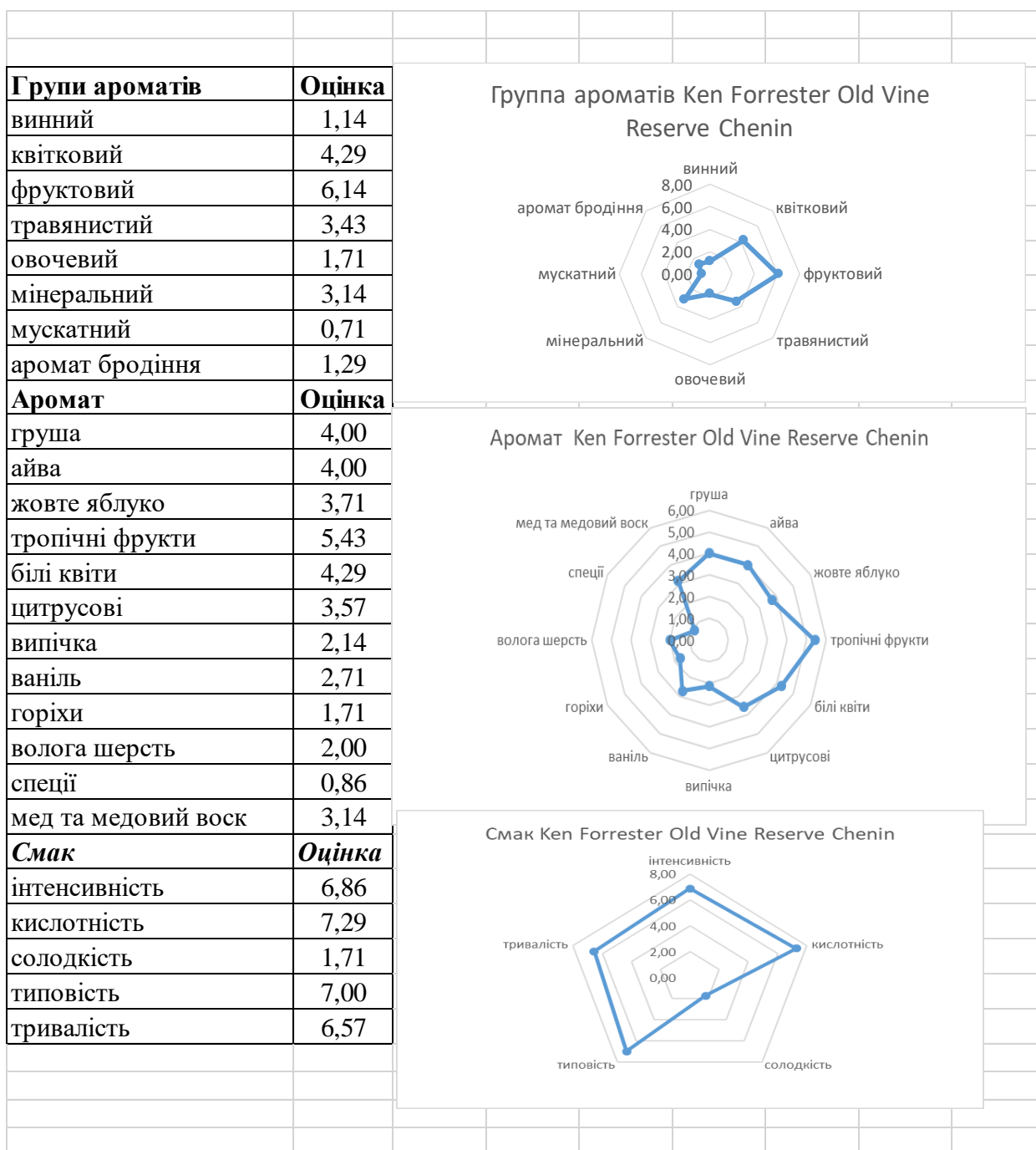




Рис 3.1 - Профілограма смакоароматичних характеристик вина Ken Forrester Old Vine Reserve Chenin

Інтенсивність кожної характеристики представлено на осях довжиною ліній, тому можемо зробити висновок про те, що вино має високу гамму тропічно-фруктових флейворів з високою кислотністю.

Зразок № 2 - Domaine des Roches Neuves L'Insolite 2016

Дані про вино Domaine des Roches Neuves L'Insolite 2016 від 7 випробувачів вказані в таблиці 3.11.

Таблиця 3.11 – Результати сенсорної оцінки Domaine des Roches Neuves L'Insolite 2016

1	Domaine des Roches Neuves L'Insolite							
2								
3	винний	1	0	0	1	0	1	1
4	квітковий	3	6	5	3	2	3	5
5	фруктовий	6	5	4	7	6	5	6
6	гравянистий	4	2	3	4	3	7	5
7	овочевий	0	1	0	3	1	0	4
8	мінеральний	0	4	6	2	2	7	6
9	мускатний	0	0	0	3	1	0	0
10	аромат бродіння	0	0	0	2	1	0	0
11	груша	5	3	6	5	3	5	2
12	айва	6	8	8	4	2	5	5
13	жовте яблуко	5	5	7	6	2	4	4
14	тропічні фрукти	1	5	8	8	6	2	6
15	білі квіти	3	6	7	3	2	3	6
16	цитрусові	3	7	7	5	4	1	7
17	випівка	0	6	0	2	1	0	0
18	ваніль	0	2	0	4	3	0	0
19	горіхи	3	2	0	2	0	0	0
20	волога шерсть	0	3	0	0	0	0	0
21	спелі	0	4	0	1	1	0	0
22	мед та медовий воск	2	6	8	3	1	4	3
23	інтенсивність	6	6	8	7	6	6	6
24	кислотність	8	9	9	8	8	8	8
25	солодкість	2	0	0	4	1	2	0
26	типовість	5	7	8	8	6	8	8
27	тривалість	5	9	9	7	3	9	6

Описова Статистика. Заходимо до вкладки Дані на панелі інструментів – аналіз даних – вибираємо «описова статистика». Після натиснення кнопки Ок отримаємо опис по кожному дескриптору.

Однофакторний дисперсійний аналіз

Вибираємо ті ж дані. Заходимо до вкладки Дані на панелі інструментів – аналіз даних – вибираємо «Однофакторний дисперсійний аналіз». Вибираємо всі данні з назвами, групуємо також по рядках, ставимо галочка навпроти мітки в першому стовбці і параметри виводу – новий робочий лист. Після кліку ОК отримаємо опис по кожному дескриптору, показано на таблиці 3.11.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Результати обробки даних однофакторним дисперсійним аналізом.

Таблиця 3.13 – Результати однофакторного дисперсійного аналізу вина

Domaine des Roches Neuves L’Insolite 2016

1 Однофакторный дисперсионный анализ							
2 ИТОГИ							
3	Группы	Счет	Сумма	Среднее	Дисперсия		
4	винний	8	4,571429	0,571429	0,244898		
5	квітковий	8	30,85714	3,857143	1,836735		
6	фруктови	8	44,57143	5,571429	0,816327		
7	травянист	8	32	4	2,285714		
8	овочевий	8	10,28571	1,285714	2,204082		
9	мінераль	8	30,85714	3,857143	5,836735		
10	мускатни	8	4,571429	0,571429	1,102041		
11	аромат бр	8	3,428571	0,428571	0,530612		
12	груша	8	33,14286	4,142857	1,836735		
13	айва	8	43,42857	5,428571	3,959184		
14	жовте ябл	8	37,71429	4,714286	2,204082		
15	тропічні ф	8	41,14286	5,142857	6,408163		
16	білі квіти	8	34,28571	4,285714	3,346939		
17	цитрусові	8	38,85714	4,857143	4,693878		
18	випічка	8	10,28571	1,285714	4,204082		
19	ваніль	8	10,28571	1,285714	2,489796		
20	горіхи	8	8	1	1,428571		
21	волога шє	8	3,428571	0,428571	1,102041		
22	спеції	8	6,857143	0,857143	1,836735		
23	мед та ме	8	30,85714	3,857143	4,979592		
24	інтенсивн	8	51,42857	6,428571	0,530612		
25	кислотніс	8	66,28571	8,285714	0,204082		
26	солодкіст	8	10,28571	1,285714	1,918367		
27	типовість	8	57,14286	7,142857	1,265306		
28	триваліст	8	54,85714	6,857143	4,693878		
29							
30	Дисперсионный анализ						
31	Фактор вари	SS	df	MS	F	p-Значение	критическое
32	Между гр	1124,611	24	46,85878	18,90711	8,63E-37	1,579768
33	Внутри гр	433,7143	175	2,478367			
34							
35	Итого	1558,325	199				
36							

В таблиці 3.12 однофакторного дисперсійного аналізу F – критерій Фішера – більше за F критичне, це говорить про те, що тест пройдено, тобто оцінки послідовні і системні. Після чого приступаємо до побудови пелюсткової діаграми.

Пелюсткова діаграма

Для побудови діаграми потрібні середні значення по кожному дескриптору запускаємо функцію середнього значення і будуємо профілограми, які показані в таблиці 3.13.

Таблиця 3.13 – Профілограми ароматів і смаку вина *Domaine des Roches Neuves L'Insolite 2016*

Групи ароматів	Оцінка
винний	0,57
квітковий	3,86
фруктовий	5,57
травянистий	4,00
овочевий	1,29
мінеральний	3,86
мускатний	0,57
аромат бродіння	0,43

Аромат	Оцінка
груша	4,14
айва	5,43
жовте яблуко	4,71
тропічні фрукти	5,14
білі квіти	4,29
цитрусові	4,86
випічка	1,29
ваніль	1,29
горіхи	1,00
волога шерсть	0,43
спеції	0,86
мед та медовий воск	3,86

Смак	Оцінка
інтенсивність	6,43
кислотність	8,29
солодкість	1,29
типовість	7,14
тривалість	6,86

Група ароматів *Domaine des Roches Neuves L'Insolite*

Аромати *Domaine des Roches Neuves L'Insolite*

Смак *Domaine des Roches Neuves L'Insolite*



Рис 3.2 - Профілограма смакоароматичних характеристик вина Domaine des Roches Neuves L'Insolite 2016

Інтенсивність кожної характеристики представлено на осях довжиною ліній, тому можемо зробити висновок про те, що вино має високу гамму фруктових флейворів з високою кислотністю.

Зразок №3 Patrick Baudouin Anjou Blanc Effusion 2016

Оцінка вина Patrick Baudouin Anjou Blanc Effusion 2016 7 експертів
вказані в таблиці 3.13:

Таблиця 3.13 – Результати сенсорної оцінки вина Patrick Baudouin Anjou
Blanc Effusion 2016

Patrick Baudouin Anjou Blanc Effusion 2016									
1									
2									
3	винний	2	1	0	2	1	4	4	1
4	квітковий	3	3	2	2	5	3	2	5
5	фруктовий	5	8	5	2	6	5	3	7
6	трав'янистий	1	0	1	1	2	1	0	5
7	овочевий	1	0	1	0	1	1	0	5
8	мінеральний	1	0	2	0	0	2	0	4
9	мускатний	0	0	0	0	3	0	0	0
10	аромат бродіння	2	2	3	0	1	0	1	7
11	груша	5	8	2	4	5	4	4	6
12	айва	5	8	6	4	4	5	2	7
13	жовте яблуко	6	8	8	4	6	5	6	8
14	тропічні фрукти	4	2	5	3	6	5	4	6
15	білі квіти	3	0	4	2	5	4	3	5
16	цитрусові	3	0	4	2	5	2	1	5
17	випічка	3	4	7	0	3	2	3	0
18	ваніль	2	0	1	0	5	4	2	0
19	горіхи	2	3	4	0	2	4	2	0
20	волога шерсть	1	0	2	0	2	2	1	0
21	спеції	1	0	3	0	2	3	2	0
22	мед та медовий воск	4	4	5	3	6	3	3	4
23	інтенсивність	7	5	6	8	6	8	9	7
24	кислотність	6	4	9	9	4	7	5	7
25	солодкість	2	2	0	1	3	1	4	0
26	типовість	5	3	1	4	5	7	5	8
27	тривалість	7	4	9	8	6	6	8	7
28									

Описова статистика по кожному дескриптору. Заходимо до вкладки Дані на панелі інструментів – аналіз даних – вибираємо «описова статистика». Після натиснення кнопки «Ок» отримаємо опис по кожному дескриптору.

Однофакторний дисперсійний аналіз.

Вибираємо ті ж дані. Заходимо до вкладки Дані на панелі інструментів – аналіз даних – вибираємо «Однофакторний дисперсійний аналіз». Вибираємо всі данні з назвами, групуємо також по рядках, ставимо галочка навпроти мітки в першому стовбці і параметри виводу – новий робочий лист. Після клику ОК отримаємо опис по кожному дескриптору, показано на таблиці
Результати обробки даних за допомогою описової статистики представлені у таблиці 3.14

Таблиця 3.14 – Результати обробки даних за допомогою описової статистики
вина Patrick Baudouin Anjou Blanc Effusion 2016

11	винний	квітковий	фруктовий	травянистий	овочевий	мінеральний	мускатний	аромат бродіння
12								
13	Среднее 1,857143	Среднее 3,142857	Среднее 5,142857	Среднее 1,428571	Среднее 1,142857	Среднее 1,142857	Среднее 0,428571	Среднее 2
14	Стандарт 0,515079	Стандарт 0,440315	Стандарт 0,692526	Стандарт 0,562429	Стандарт 0,580288	Стандарт 0,515079	Стандарт 0,371154	Стандарт 0,801784
15	Медиана 1,428571	Медиана 3	Медиана 5,071429	Медиана 1	Медиана 1	Медиана 0,571429	Медиана 0	Медиана 1,5
16	Мода 1	Мода 2	Мода 5	Мода 1	Мода 0	Мода 0	Мода 0	Мода 2
17	Стандарт 1,456863	Стандарт 1,2454	Стандарт 1,958758	Стандарт 1,59079	Стандарт 1,641304	Стандарт 1,456863	Стандарт 1,049781	Стандарт 2,267787
18	Дисперси 2,122449	Дисперси 1,55102	Дисперси 3,836735	Дисперси 2,530612	Дисперси 2,693878	Дисперси 2,122449	Дисперси 1,102041	Дисперси 5,142857
19	Екссесс -0,66183	Екссесс -0,77978	Екссесс -0,29475	Екссесс 4,267326	Екссесс 5,799174	Екссесс 0,773373	Екссесс 7,5	Екссесс 3,655556
20	Асимметр 0,701492	Асимметр 0,821067	Асимметр -0,2669	Асимметр 1,877165	Асимметр 2,278835	Асимметр 1,146525	Асимметр 2,721655	Асимметр 1,763834
21	Интервал 4	Интервал 3	Интервал 6	Интервал 5	Интервал 5	Интервал 4	Интервал 3	Интервал 7
22	Минимум 0	Минимум 2	Минимум 2	Минимум 0	Минимум 0	Минимум 0	Минимум 0	Минимум 0
23	Максимум 4	Максимум 5	Максимум 8	Максимум 5	Максимум 5	Максимум 4	Максимум 3	Максимум 7
24	Сумма 14,85714	Сумма 25,14286	Сумма 41,14286	Сумма 11,42857	Сумма 9,142857	Сумма 9,142857	Сумма 3,428571	Сумма 16
25	Счет 8	Счет 8	Счет 8	Счет 8	Счет 8	Счет 8	Счет 8	Счет 8
26	Уровень н 1,217968	Уровень н 1,04118	Уровень н 1,637563	Уровень н 1,329934	Уровень н 1,372164	Уровень н 1,217968	Уровень н 0,877639	Уровень н 1,895917
27								

11	груша	айва	жовте яблуко	тропічні фрукти	білі квіти	цитрусові	вилічка	ваніль	горіхи	волога шерсть
12										
13	Среднее 4,714286	Среднее 5,142857	Среднее 6,428571	Среднее 4,428571	Среднее 3,285714	Среднее 2,714286	Среднее 2,714286	Среднее 1,714286	Среднее 2,142857	Среднее 1
14	Стандарт 0,61859	Стандарт 0,666241	Стандарт 0,529728	Стандарт 0,494872	Стандарт 0,589015	Стандарт 0,646813	Стандарт 0,795395	Стандарт 0,673856	Стандарт 0,548653	Стандарт 0,327327
15	Медиана 4,357143	Медиана 5,071429	Медиана 6,214286	Медиана 4,714286	Медиана 3,642857	Медиана 2,357143	Медиана 2,857143	Медиана 1,357143	Медиана 2,071429	Медиана 1
16	Мода 4	Мода 4	Мода 8	Мода 5	Мода 4	Мода 2	Мода 0	Мода 0	Мода 4	Мода 0
17	Стандарт 1,749636	Стандарт 1,884415	Стандарт 1,498298	Стандарт 1,399708	Стандарт 1,665986	Стандарт 1,829464	Стандарт 2,249717	Стандарт 1,905952	Стандарт 1,551826	Стандарт 0,92582
18	Дисперси 3,061224	Дисперси 3,55102	Дисперси 2,244898	Дисперси 1,959184	Дисперси 2,77551	Дисперси 3,346939	Дисперси 5,061224	Дисперси 3,632653	Дисперси 2,408163	Дисперси 0,857143
19	Екссесс 1,47888	Екссесс -0,0044	Екссесс -1,00089	Екссесс -0,30937	Екссесс 1,201211	Екссесс -1,20399	Екссесс 1,108585	Екссесс -0,48253	Екссесс -0,96837	Екссесс -2,1
20	Асимметр 0,587878	Асимметр -0,10457	Асимметр -0,32591	Асимметр -0,63789	Асимметр -1,10465	Асимметр 0,007618	Асимметр 0,678017	Асимметр 0,879226	Асимметр -0,3183	Асимметр 0
21	Интервал 6	Интервал 6	Интервал 4	Интервал 4	Интервал 5	Интервал 5	Интервал 7	Интервал 5	Интервал 4	Интервал 2
22	Минимум 2	Минимум 2	Минимум 4	Минимум 2	Минимум 0	Минимум 0	Минимум 0	Минимум 0	Минимум 0	Минимум 0
23	Максимум 8	Максимум 8	Максимум 8	Максимум 6	Максимум 5	Максимум 5	Максимум 7	Максимум 5	Максимум 4	Максимум 2
24	Сумма 37,71429	Сумма 41,14286	Сумма 51,42857	Сумма 35,42857	Сумма 26,28571	Сумма 21,71429	Сумма 21,71429	Сумма 13,71429	Сумма 17,14286	Сумма 8
25	Счет 8	Счет 8	Счет 8	Счет 8	Счет 8	Счет 8	Счет 8	Счет 8	Счет 8	Счет 8
26	Уровень н 1,462732	Уровень н 1,57541	Уровень н 1,252609	Уровень н 1,170186	Уровень н 1,392799	Уровень н 1,52947	Уровень н 1,88081	Уровень н 1,593416	Уровень н 1,297359	Уровень н 0,774005

11	слеції	мед та медовий воск	інтенсивність	кислотність	солодкість	типовість	тривалість
12							
13	Среднее 1,428571	Среднее 4	Среднее 7	Среднее 6,428571	Среднее 1,571429	Среднее 4,714286	Среднее 6,857143
14	Стандарт 0,457366	Стандарт 0,377964	Стандарт 0,46291	Стандарт 0,70349	Стандарт 0,494872	Стандарт 0,772618	Стандарт 0,548653
15	Медиана 1,714286	Медиана 4	Медиана 7	Медиана 6,714286	Медиана 1,285714	Медиана 4,857143	Медиана 6,928571
16	Мода 4	Мода 7	Мода 4	Мода 5	Мода 0	Мода 5	Мода 8
17	Стандарт 1,293626	Стандарт 1,069045	Стандарт 1,309307	Стандарт 1,98977	Стандарт 1,399708	Стандарт 2,185294	Стандарт 1,551826
18	Дисперси 1,673469	Дисперси 1,142857	Дисперси 1,714286	Дисперси 3,959184	Дисперси 1,959184	Дисперси 4,77551	Дисперси 2,408163
19	Екссесс -1,8511	Екссесс 0,35	Екссесс -0,7	Екссесс -1,36989	Екссесс -0,30938	Екссесс 0,257922	Екссесс 0,551882
20	Асимметр -0,05387	Асимметр 0,935414	Асимметр 8,46E-17	Асимметр 0,068095	Асимметр 0,637888	Асимметр -0,16762	Асимметр -0,59915
21	Интервал 3	Интервал 3	Интервал 4	Интервал 5	Интервал 4	Интервал 7	Интервал 5
22	Минимум 0	Минимум 3	Минимум 5	Минимум 4	Минимум 0	Минимум 1	Минимум 4
23	Максимум 3	Максимум 6	Максимум 9	Максимум 9	Максимум 4	Максимум 8	Максимум 9
24	Сумма 11,42857	Сумма 32	Сумма 56	Сумма 51,42857	Сумма 12,57143	Сумма 37,71429	Сумма 54,85714
25	Счет 8	Счет 8	Счет 8	Счет 8	Счет 8	Счет 8	Счет 8
26	Уровень н 1,081499	Уровень н 0,893744	Уровень н 1,094608	Уровень н 1,663489	Уровень н 1,170186	Уровень н 1,826952	Уровень н 1,297359

Результати обробки даних однофакторним дисперсійним аналізом представлені ц таблиці 3.15.

Таблиця 3.15 – Результати однофакторного дисперсійного аналізу вина Patrick Baudouin Anjou Blanc Effusion 2016

	А	В	С	Д	Е	Г	Н
1	Однофакторный дисперсионный анализ						
2	ИТОГИ						
3	Группы	Счет	Сумма	Среднее	Дисперсия		
4	винний	8	14,85714	1,857143	2,122449		
5	квітковий	8	25,14286	3,142857	1,55102		
6	фруктовий	8	41,14286	5,142857	3,836735		
7	травянистий	8	11,42857	1,428571	2,530612		
8	овочевий	8	9,142857	1,142857	2,693878		
9	мінеральний	8	9,142857	1,142857	2,122449		
10	мускатний	8	3,428571	0,428571	1,102041		
11	аромат броді	8	16	2	5,142857		
12	груша	8	37,71429	4,714286	3,061224		
13	айва	8	41,14286	5,142857	3,55102		
14	жовте яблуко	8	51,42857	6,428571	2,244898		
15	тропічні фрук	8	35,42857	4,428571	1,959184		
16	білі квіти	8	26,28571	3,285714	2,77551		
17	цитрусові	8	21,71429	2,714286	3,346939		
18	випічка	8	21,71429	2,714286	5,061224		
19	ваніль	8	13,71429	1,714286	3,632653		
20	горіхи	8	17,14286	2,142857	2,408163		
21	волога шерст	8	8	1	0,857143		
22	спеції	8	11,42857	1,428571	1,673469		
23	мед та медов	8	32	4	1,142857		
24	інтенсивність	8	56	7	1,714286		
25	кислотність	8	51,42857	6,428571	3,959184		
26	солодкість	8	12,57143	1,571429	1,959184		
27	типовість	8	37,71429	4,714286	4,77551		
28	тривалість	8	54,85714	6,857143	2,408163		
29							
30	Дисперсионный анализ						
31	почник вариат	SS	df	MS	F	γ-Значение	критическое
32	Между групп:	797,1657	24	33,21524	12,27781	2,32E-26	1,579768
33	Внутри групп	473,4286	175	2,705306			
34							
35	Итого	1270,594	199				
36							

В таблиці 3.15 одно факторного дисперсійного аналізу F – критерій Фішера – більше за F критичне, це говорить про те, що тест пройдено, тобто оцінки послідовні і системні. Після чого приступаємо до побудови пелюсткової діаграми.

Пелюсткова діаграма

Для побудови діаграми потрібні середні значення по кожному дескриптору запускаємо функцію середнього значення і будуємо профілограми, які показані в таблиці 3.16.

Таблиця 3.16 – Профілограми ароматів і смаку вина Patrick Baudouin Anjou Blanc Effusion 2016

Групи ароматів	Оцінка
винний	1,86
квітковий	3,14
фруктовий	5,14
травянистий	1,43
овочевий	1,14
мінеральний	1,14
мускатний	0,43
аромат бродіння	2,00

Аромат	Оцінка
груша	4,71
айва	5,14
жовте яблуко	6,43
тропічні фрукти	4,43
білі квіти	3,29
цитрусові	2,71
випічка	2,71
ваніль	1,71
горіхи	2,14
волога шерсть	1,00
спеції	1,43
мед та медовий воск	4,00

Смак	Оцінка
інтенсивність	7,00
кислотність	6,43
солодкість	1,57
типовість	4,71
тривалість	6,86

Група ароматів Patrick Baudouin Anjou Blanc Effusion

Аромат Patrick Baudouin Anjou Blanc Effusion

Смак Patrick Baudouin Anjou Blanc Effusion

Профілограма смакоароматичних характеристик вина Patrick Baudouin Anjou Blanc Effusion

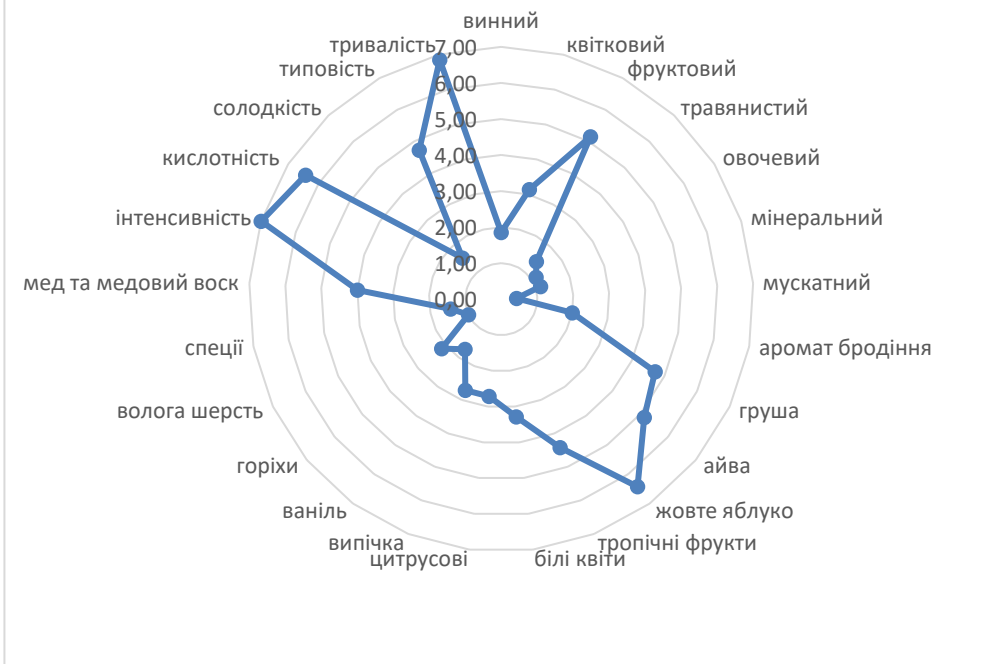


Рис 3.3. - Профілограма смакоароматичних характеристик вина Patrick Baudouin Anjou Blanc Effusion 2016

Інтенсивність кожної характеристики представлено на осях довжиною ліній, тому можемо зробити висновок про те, що Шенен Блан має гарну інтенсивність, фруктову аромосмакову характеристику та високою тривалістю смаку та кислотності.



Рис 3.4. - Профілограми смакоароматичних характеристик білих вин із сорту винограда Шенен Блан

На рисунку 3.4 поєднано три профілограми смакоароматичних характеристик трьох досліджуваних вин чітко видно, що кожен із зразків мають схожі характеристики (фруктові, кислотність), але з різним рівнем насиченості.

Статистичний аналіз по методу ANOVA смакоароматичних профілів описових досліджень

Дисперсійний аналіз ANOVA являє собою статистичний метод аналізу результатів, які залежать від якісних ознак, що дозволяє оцінити розбіжність між експериментаторами, розбіжність оцінки дескрипторів білих сухих вин із сорту винограду Шенен Блан з різних терруарів.

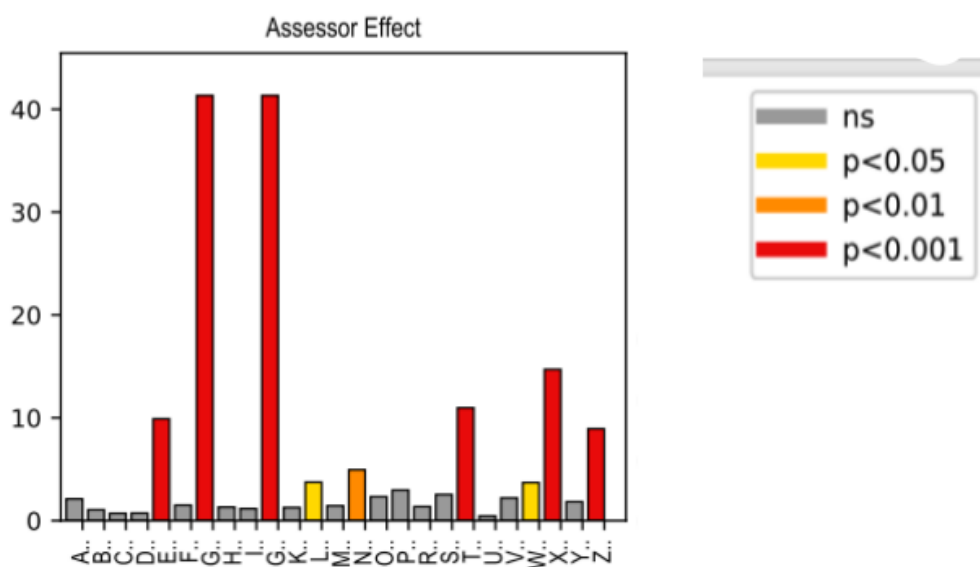


Рис 3.5. - Статистичний аналіз даних по методу ANOVA

На рисунку 3.5 зображено параметри профілів білих тихих вин із сорту винограду Шенен Блан у відповідності до довірчого інтервалу. Дескриптори A, B, C, D, F, H, I, K, M, O, P, R, S, U, V, Y мають найнижчі розбіжності у оцінках у випробувачів, а тому є найбільш типовими на думку випробувачів для білих тихих вин із сорту винограду Шенен Блан. Розшифровка дескрипторів вказано в таблиці 3.17.

Таблиця 3.17 – Декодування дескрипторів

Код	Групи ароматів	1	2	3
A	винний	1,14	0,57	1,86
B	квітковий	4,29	3,86	3,14
C	фруктовий	6,14	5,57	5,14
D	травянистий	3,43	4,00	1,43
E	овочевий	1,71	1,29	1,14
F	мінеральний	3,14	3,86	1,14
G	мускатний	0,71	0,57	0,43
H	аромат бродіння	1,29	0,43	2,00
	Аромат			
I	груша	4,00	4,14	4,71
G	айва	4,00	5,43	5,14
K	жовте яблуко	3,71	4,71	6,43
L	тропічні фрукти	5,43	5,14	4,43
M	білі квіти	4,29	4,29	3,29
N	цитрусові	3,57	4,86	2,71
O	випічка	2,14	1,29	2,71
P	ваніль	2,71	1,29	1,71
R	горіхи	1,71	1,00	2,14
S	волога шерсть	2,00	0,43	1,00
T	спеції	0,86	0,86	1,43
U	мед та медовий воск	3,14	3,86	4,00
	Смак			
V	інтенсивність	6,86	6,43	7,00
W	кислотність	7,29	8,29	6,43
X	солодкість	1,71	1,29	1,57
Y	типовість	7,00	7,14	4,71
Z	тривалість	6,57	6,86	6,86

Дескриптор А- Винний - коливається у діапазоні 0,56 до 1,86 при 10 бальної системі оцінки і тому не є типовим для профілю білих вин із сорту винограда Шенен Блан.

Дескриптор В – Квітковий - коливається у діапазоні 3,14 до 4,29 при 10 бальної системі оцінки і тому не є типовим для профілю білих вин із сорту винограда Шенен Блан.

Дескриптор С - Фруктовий - коливається у діапазоні 5,14 до 6,14 при 10 баловій системі оцінки і тому є типовим для профілю білих вин із сорту винограда Шенен Блан, тому розбіжність у дегустаторів незначима і виділена на діаграмі сірим кольором.

Дескриптор D – Травянистий - коливається у діапазоні 1,43 до 4,00 при 10 баловій системі оцінки і тому не є типовим для профілю білих вин із сорту винограда Шенен Блан.

Дескриптор F –Мінеральний - коливається у діапазоні 1,14 до 3,86 при 10 баловій системі оцінки і тому не є типовим для профілю білих вин із сорту винограда Шенен Блан.

Дескриптор H – Аромат бродіння (випічки) коливається у діапазоні 0,43 до 2,00 при 10 баловій системі оцінки і тому не є типовим для профілю білих вин із сорту винограда Шенен Блан.

Дескриптор I – Груша - коливається у діапазоні 4,00 до 4,71 при 10 баловій системі оцінки і тому є типовим для профілю білих вин із сорту винограда Шенен Блан.

Дескриптор K – Жовте яблуко - коливається у діапазоні 3,71 до 6,43 при 10 баловій системі оцінки і тому є типовим для профілю білих вин із сорту винограда Шенен Блан, тому розбіжність у дегустаторів незначима і виділена на діаграмі сірим кольором.

Дескриптор M – Білі квіти коливається у діапазоні 3,29 до 4,29 при 10 баловій системі оцінки і тому не є типовим для профілю білих вин із сорту винограда Шенен Блан.

Дескриптор O – Випічка - коливається у діапазоні 1,29 до 2,71 при 10 баловій системі оцінки і тому не є типовим для профілю білих вин із сорту винограда Шенен Блан.

Дескриптор P – Ваніль - коливається у діапазоні 1,29 до 2,71 при 10 баловій системі оцінки і тому не є типовим для профілю білих вин із сорту винограда Шенен Блан.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпись</i>	<i>Дата</i>		

Дескриптор R – Горіхи - коливається у діапазоні 1,00 до 2,14 при 10 баловій системі оцінки і тому не є типовим для профілю білих вин із сорту винограда Шенен Блан.

Дескриптор S – Волога шерсть коливається у діапазоні 0,43 до 2,00 при 10 баловій системі оцінки і тому не є типовим для профілю білих вин із сорту винограда Шенен Блан.

Дескриптор U – Мед та медовий віск - коливається у діапазоні 3,14 до 4,00 при 10 баловій системі оцінки і тому не є типовим для профілю білих вин із сорту винограда Шенен Блан.

Дескриптор V – Інтинсивність - коливається у діапазоні 6,43 до 7,00 при 10 баловій системі оцінки і тому є типовим для профілю білих вин із сорту винограда Шенен Блан.

Дескриптор Y- Типовість - коливається у діапазоні 4,71 до 7,14 при 10 баловій системі оцінки і тому три вина є типовим для профілю білих вин із сорту винограда Шенен Блан.

З дисперсійного аналізу ANOVA слідує, що по таким дескрипторам як фруктовість, груша, жовте яблуко і висока кислотність еспериментатори поставили оцінку більше 4,5 балів по 10 баловій шкалі і важжають дані дескриптори є типовими для білих вин із сорту винограду Шенен Блан.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

3.4 Висновки до РОЗДІЛ 3

При визначенні основних дескрипторів і аналізу сенсорних характеристик вин із Сорту винограду Шенен Блан з різним місцем походження, методом профілю флейвору було виявлено, що представлені напої мають інтенсивний смак, фруктовано-квіткову ароматику з вираженою кислотністю, що є типовим для даного сорту винограду. При прохолодному кліматі зі складними ґрунтами вина із Шенен Блану мають більш виражений смак, а при теплом кліматі з піщаними ґрунтами вина із Шенен Блану мають більш виражену квітковано-фруктову ароматику.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Підпись	Дата		

РОЗДІЛ 4 Удосконалення технології білих столових вин із сорту винограду Шенен Блан

4.1 Удосконалення технології

Вина які були розглянуті в ході кваліфікаційної роботи є найбільш типовими для стилей вин із сорту винограду Шенен Блан – багатий і стиглий – з витримкою в бочі, згідно Академії сорту Шенен Блан [58]. Відповідно проведених досліджень виявлено, що білі вина із сорту винограду Шенен Блан із теплих кліматичних зон мають більш тропічний смакоароматичний профіль, що більш подобається споживачам, що було доведено за допомогою проведених експериментів та аналізу продажів в розділі 1.2.

Для створення вин із сорту винограду Шенен Блан, щоб вони мали еталонну стилістику вина, потрібно притримуватись таких рекомендацій, які є прийнятими для виробництва білих вин із сорту винограду Шенен Блан:

1. Контроль температури бродіння
2. Підбір штамів дріжджів
3. Контакт вина з мезгою
4. Витримка в дубових діжках.
5. Альтернативна витримки.

Контроль температури бродіння. Для білих вин температура бродіння на низьких температурах близько 10-14 °С гарантовано зменшує втрату летких ароматичних сполук і сприяє утворенню яскравих тропічних смакоароматичних характеристик [24].

Підбір штамів дріжджів. Дріжджі вносять важливий внесок у аромати, що містяться у вині. Ферментацію соку можна проводити або дикими дріжджами, присутніми на винограді та у виноробні, або шляхом посіву комерційним дріжджовим штамів. Було оцінено вплив десяти штамів дріжджів на хімічний склад та сенсорні характеристики вина [36]. Дослідження виявило суттєві відмінності в ароматі та смаку вин із сорту винограду Шенен Блан, ферментованих різними штамми дріжджів. Дріжджі впливають на швидкість

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

бродіння та ароматичні сполуки у винах. Це свідчить про те, що вибір дріжджів дуже важливий для виробництва якісних вин із сорту винограду Шенен Блан. Ряд комерційно доступних штамів дріжджів досліджено на основі рекомендацій виноробів та виробників дріжджів. До випробуваних штамів дріжджів належать: N96, NT116 та VIN13, Вина, які ферментували за допомогою жріжджів NT116 та VIN13, демонструють більшу фруктовість, нижчі рівні вищих спиртів та найвищу загальну якість вина безпосередньо після бродіння. Вина, ферментовані N96, давали вино більш насиченого тіла порівняно з іншими штамми. Більш детальні рекомендації по використанню вказані в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1 – Перелік комерційних штамів дріжджів з рекомендаціями по використанню

YEAST STRAINS FOR WHITE & ROSÉ WINE																																													
Yeast Strain Type	4343 RESTART	5W3	718	Alchemi I	Alchemi II	Asamannhausen (AMH)	BA11	BM 4v4	BRG	CEG (Spernay II)	Cross Evolution	CW5	CY3079	DY10	ECT118	Elbr	Enotic Mosaic	Enotic Novello	Fermin Champion	ICV 021	ICV 047	ICV 0254	ICV GRE	ICV OKAY	ICV Opale 2.0	IOC Be Fruits	IOC Be Thols	KT (VIT16)	M83	MSB	NT 116	QK23	R2	Rhone 4600	RJST	Suivy	Suivy	VIN 13	VIN 2000	W15					
Page#	17	17	17	18	18	19	19	20	20	20	21	21	22	22	22	22	23	23	24	24	24	25	25	25	26	26	27	27	27	28	28	29	29	30	30	30	31	32	32						
S. cerevisiae cerevisiae	o	o					o		o	o			o							o	o	o	o					o	o														o		
S. cerevisiae bayanus	o																			o																									
Yeast hybrid/other						o					o						o	o	o						o	o	o	o			o									o	o	o			
Yeast blend				o	o			o																																					
Alcohol Tolerance ¹	17%	14%	14%	15.5%	15.5%	15%	16%	16%	15%	13.5%	15%	15%	17%	18%	15%	15.5%	15.5%	18%	16%	15%	16%	15%	16%	14%	14%	15%	18%	15%	14.5%	16%	16%	16%	16%	15%	15%	14%	15%	17%	15.5%	16%					
Relative Nitrogen ²	Low	Med	Low	Med	Med	Med	High	High	High	Med	Low	Low	High	Low	Low	Med	Med	Med	Med	Med	Low	Med	Med	Low	Low	Med	Med	Med	Med	Med	Med	Low	High	Low	Med	Med	Low	Low	High						
Temp. Range (°F)	55-95	54-77	59-85	56-61	56-61	68-86	59-77	64-82	64-88	59-77	58-68	57-82	59-77	50-95	50-86	57-77	64-83	62-82	59-86	61-84	60-82	54-82	59-82	54-86	59-86	54-75	59-77	50-95	63-82	57-68	54-61	59-90	50-86	56-72	50-86	57-68	54-64	54-61	55-61	50-81					
Fermentation Speed	Fast	Mod	Mod	Fast	Fast	Slow	Mod	Mod	Fast	Slow	Mod	Fast	Mod	Fast	Mod	Fast	Slow	Mod	Mod	Mod	Mod	Mod	Mod	Mod	Mod	Mod	Fast	Fast	Mod	Mod	Fast	Fast	Mod	Mod	Mod	Mod	Mod	Mod	Mod	Fast	Mod	Mod			
Competitive Factor	Yes	Ntrl	Snstv	Yes	Yes	Snstv	Snstv	Yes	Ntrl	Snstv	Yes	Yes	Snstv	Yes	Yes	Snstv	Yes	Yes	Ntrl	Yes	Yes	Ntrl	Yes	Yes	Ntrl	Yes	Yes	Yes	Ntrl	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes			
Sensory Effect	Ntrl	EVC Esters M	Esters	EVC Esters	EVC Esters	EVC	Esters M	EVC M	EVC	Esters	EVC M	Esters	EVC M	Ntrl	Ntrl	EVC Esters	EVC M	EVC M	Ntrl	EVC M	EVC M	EVC M	EVC M	Esters	EVC Esters	EVC Esters	EVC	Esters	EVC	EVC M	EVC E	EVC	Esters	Esters	EVC M	EVC	Esters	Esters	EVC M	EVC M					
MLF Compatibility	Good	Avg	Very Good	Good	Good	Very Good	Below Avg	Below Avg	Avg	Not Known	Avg	Avg	Good	Good	Avg	Avg	Very Good	Good	Good	Avg	Good	Very Good	Very Good	Very Good	Very Good	Good	Good	Good	Poor	Avg	Not Known	Good	Very Good	Good	Good	Avg	Not Known	Very Good	Good	Good	Very Good				
Albariño				▲						▲	▲						▲	▲			▲					▲																▲	▲		
Chardonnay				▲				▲	▲			▲	▲	▲	▲		▲			▲		▲																					▲	▲	
Chenin blanc				▲	▲												▲																											▲	▲

Контакт вина з м'язгою. Контакт зі шкірою винограда перед ферментацією - це техніка, яку виробники можуть використовувати для посилення смакових якостей. Для деяких сортів білого винограду перевагу віддають помірному, а не мінімальному контакту зі шкірою через локалізацію ароматичних сполук та їх глікозидних попередників у шкірках винограда, сорти білого винограда, які культивуються в теплих кліматичних умовах, часто не мають типових сортових ароматів. Вони виявили, що контакт із шкірою перед

ферментацією витягує додаткові ароматичні сполуки, такі як виноградні терпени, які можуть покращити характеристики сорту. Були також досліджено вплив контакту зі шкірою на леткі сполуки у вині, включаючи Шенен Блан. Дослідження показало, що контакт з шкірою значно збільшує кількість летких сполук, за винятком легкої кислотності [41].

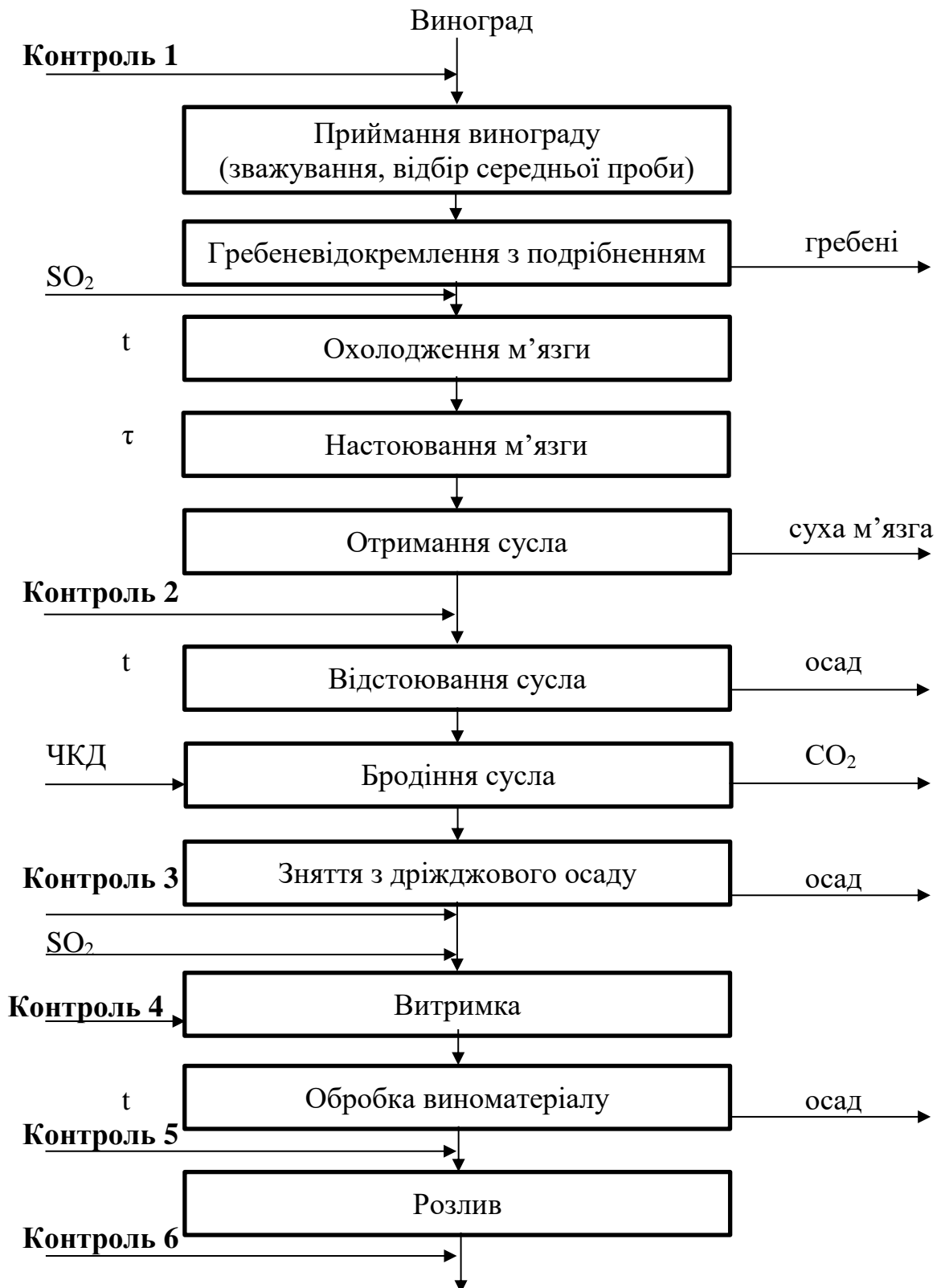
Шенен Блан вважається нейтральним сортом, і, дослідження вказує на те, що користь від контакту зі шкірою слід ретельно зважувати з недоліками, що може призвести до розвитку гіркоти, терпкості, підрум'янення, зміни аромату та зменшення терміну зберігання. Екстракція шкідливих сполук збільшується при більш високих температурах або при збільшенні часу контакту. Таким чином, при витримці винограду на шкірці контролюється температура і час контакту [41].

Витримка в дубових діжках. Витримка в дубових діжках є звичайною практикою для поліпшення якості вина через його позитивний вплив на смак, складність аромосмакових якостей вина

Альтернативна витримки. Сьогодні в виноробстві для прискорення процесу витримки замість традиційної діжки все частіше використовують дубову клепку, тріску або чіпси. Ці технології в порівнянні з класичною допомагають зменшити витрати на виробництво і скоротити випаровування виноматеріалу.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

4.2 Сенсорний контроль технологічних показників у ході технологічного процесу



Біле столове вино з сорту винограду Шенен Блан у пляшках на реалізацію
 Рис. 4.1. – Принципова технологічна схема виробництва білих тихих сухих
 вин з точкам и сенсорного контролю технологічних показників

Таблиця 4.2 - Сенсорний контроль технологічних показників білих тихих сухих вин за удосконаленою технологією

№	Етап контролю	Об'єкт контролю	Параметри контролю	Управління
1	Приймання винограду	Виноград	Незвичайні сенсорні атрибути	Доза SO ₂ . Тривалість та температура настоювання
2	Отримання сусле	Сусле	Незвичайні сенсорні атрибути	Температура відстоювання. Вибір ЧКД
3	Зняття з дріжджового осаду	Зброджене сусле	Незвичайні сенсорні атрибути	Доза SO ₂ . Вибір терміну витримки
4	Після витримки	Витриманий виноматеріал	Сенсорний профіль	Відповідність сенсорному профілю. Рівень відповідності специфікації
5	Після розливу	Біле тихе сухе вино	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 розробки сенсорної специфікації із застосуванням атрибутивних описових методів необхідно ідентифікувати невелику кількість сенсорних атрибутів (5–15), які мають прийнятний вплив на подальші рішення у технологічному процесі та встановити для них діапазони інтенсивності, в межах яких не потрібно буде помітно змінювати подальші технологічні рішення.

Для кожного об'єкту контролю (виноград, сусле, зброджене сусле, освітлений виноматеріал) розробляється окрема сенсорна специфікація членами команди з контролю якості.

Загальними основними етапами розробки сенсорних специфікацій є:

1. Початковий скринінг зразків. Проводиться для охоплення всього спектру варіабельності виробництва відповідного типу продукту. Відбір зразків, що проявляють надзвичайні сенсорні властивості. Складання формальної описової сенсорної оцінки.
2. 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.
3. Процес «звуження» набору зразків та атрибутів. Проводиться для вибору зразків та атрибутів, які адекватно характеризують загальну варіативність продукту.
4. Професійні випробування зразків. Виокремлення найбільш важливих атрибутів, які впливають на визначення подальших технологічних рішень.
5. Розробка остаточних сенсорних специфікацій. Виявлення атрибутів, які мають міцний прямолінійний зв'язок із прийняттям (зміною прийнятої технології).

Для винограду етапами розробки сенсорної специфікації будуть:

1. Збір зразків винограду, який піде на виробництво рожевих тихих сухих вин відповідного типу:
 - кожного дня до 12:00 та після 12:00 в період переробки винограду;
 - 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.
2. Сенсорне описове оцінювання зразків винограду:

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

- з першої партії зразків (до 12:00 першого дня збору винограду для рожевих тихих сухих вин відповідного типу) лаборанти, керуючий лабораторією разом з технологом цеху переробки винограду доповнюють та описують всі сенсорні атрибути кожного зразка та повноцінну характеристику діапазонів варіативності.
3. «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.
4. 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.
5. 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).
6. Дані накопичуються із року в рік для кожного типу білого тихого сухого вина для виявлення закономірностей атрибутів та їх інтенсивності на подальші технологічні рішення (внесення SO₂, температура та час настоювання м'язги, режими отримання сусла).

Приклад остаточної сенсорної специфікації для винограду, який піде на виробництво рожевих тихих сухих вин відповідного типу наданий у Таблиці 4.2.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Таблиця 4.2 – Остаточні сенсорні атрибути винограду з діапазонами

Атрибут	Оцінка (від 0 до 9)
Зовнішній вигляд	
Колір	0,0 – 7,0
Пружність	6,5 – 9,0
Смак	
Терпкість шкірки	0,0 – 2,5
В'язкість кісточки	0,0 – 2,0

Для суслу етапами розробки сенсорної специфікації будуть:

- Збір зразків суслу одразу після пресування, яке піде на виробництво білих тихих сухих вин відповідного типу:
 - після кожного отримання суслу відбирається зразок;
 - зразки накопичуються лаборантом в лабораторії в холодильнику при температурі від +4 до +10°C;
 - лаборантами та завідувачем лабораторії складаються формальні описові системи оцінки.
- Сенсорне описове оцінювання зразків сусла:
 - кожного дня до 12:00 відібрані зразки, що проявляють надзвичайні сенсорні властивості лаборанти, керуючий лабораторією разом з технологом цеху переробки винограду доповнюють та описують всі сенсорні атрибути кожного зразка та повноцінну характеристику діапазонів варіативності.
- «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.
- Виокремлення найбільш важливих атрибутів, які впливають на визначення подальших технологічних рішень:
 - керуючий лабораторією, технолог цеху переробки винограду та/або технолог цеху бродіння та головний технолог після збору

достатньої кількості зразків (до 20 одиниць) описують всі сенсорні атрибути кожного зразка та дають точну характеристику кожному атрибуту.

5. Розробка остаточних сенсорних специфікацій:

- технолог цеху переробки винограду та/або технолог цеху бро-діння 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).

6. Дані накопичуються із року в рік для кожного типу білого тихого сухого вина для виявлення закономірностей атрибутів та їх інтенсивності на подальші технологічні рішення (вибір режимів освітлення та ЧКД).

Приклад остаточної сенсорної специфікації для сусла, яке піде на виробництво білих тихих сухих вин відповідного типу наданий у Таблиці 4.3.

Таблиця 4.3 – Остаточні сенсорні атрибути сусла з діапазонами

Атрибут	Оцінка (від 0 до 5)
Зовнішній вигляд	
Колір	0,0 – 2,5
Аромат	
Груша	2,0-5,0
Айва	2,0-5,0
Жовте яблуко	3,0-5,0
Смак	
Кислотність	0,0 – 4,5

Для збродженого сусла етапами розробки сенсорної специфікації будуть:

1. Збір зразків збродженого сусла одразу після зняття з дріжджового осаду, яке піде на виробництво рожевих тихих сухих вин відповідного типу:
 - після кожного отримання знятого з дріжджового осаду збродженого сусла відбирається зразок;
 - зразки накопичуються лаборантом в лабораторії в холодильнику при температурі від +4 до +10°C;

- лаборантами та завідувачем лабораторії складаються формальні описові системи оцінки.
2. Сенсорне описове оцінювання зразків сула:
 - відібрані зразки партії, що проявляють надзвичайні сенсорні властивості лаборанти, керуючий лабораторією разом з технологом цеху переробки винограду або технологом цеху бродіння та технологом цеху витримки доповнюють та описують всі сенсорні атрибути кожного зразка та повноцінну характеристику діапазонів варіативності.
 3. «Звуження» наборів зразків та атрибутів:
 - завідувач лабораторією видаляє атрибути, які мають тривіальні діапазони змінності, та не включають їх у майбутні форми для сенсорних досліджень. Проводять із застосуванням аналізу основних компонентів.
 4. Виокремлення найбільш важливих атрибутів, які впливають на визначення подальших технологічних рішень:
 - керуючий лабораторією, технолог цеху переробки винограду або технолог цеху бродіння, технолог цеху витримки та головний технолог після збору достатньої кількості зразків (до 20 одиниць) описують всі сенсорні атрибути кожного зразка та дають точну характеристику кожному атрибуту.
 5. Розробка остаточних сенсорних специфікацій:
 - технолог цеху переробки винограду та/або технолог цеху бродіння 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).
 6. Дані накопичуються із року в рік для кожного типу білого тихого сухого вина для виявлення закономірностей атрибутів та їх інтенсивності

на подальші технологічні рішення (внесення SO₂, вибір режимів освітлення, обробки та фільтрації).

Приклад остаточної сенсорної специфікації для зброженого сусла, яке піде на виробництво білих тихих сухих вин відповідного типу наданий у Таблиці 4.4.

Таблиця 4.4 – Остаточні сенсорні атрибути зброженого сусла з діапазонами

Атрибут	Оцінка (від 0 до 9)
Зовнішній вигляд	
Колір	0,0 – 3,0
Аромат	
Груша	5,0 - 9,0
Айва	3,0 - 9,0
Жовте яблуко	4,5 - 9,0
Смак	
Кислотність	6,0 – 9,0
Інтенсивність	6,0 – 9,0
Тіло	1,0 – 7,5

Для освітленого виноматеріалу етапами розробки сенсорної специфікації будуть:

1. Збір зразків освітленого виноматеріалу одразу після охолодження та фільтрації, яке піде на виробництво білих тихих сухих вин відповідного типу:

- після кожного отримання фільтрованого освітленого виноматеріалу відбирається зразок;
- зразки накопичуються лаборантом в лабораторії в холодильнику при температурі від +4 до +10°C;
- лаборантами та завідувачем лабораторії складаються формальні описові системи оцінки.

2. Сенсорне описове оцінювання зразків сусла:

- відібрані зразки партії, що проявляють надзвичайні сенсорні властивості лаборанти, керуючий лабораторією разом з технологом цеху бродіння та / або технологом цеху витримки та технологом

лінії розливу доповнюють та описують всі сенсорні атрибути кожного зразка та повноцінну характеристику діапазонів варіативності.

3. «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.

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

- керуючий лабораторією, технолог цеху бродіння та / або технолог цеху витримки та / або технолог лінії розливу та головний технолог після збору достатньої кількості зразків (до 20 одиниць) описують всі сенсорні атрибути кожного зразка та дають точну характеристику кожному атрибуту.

5. Розробка остаточних сенсорних специфікацій:

- технолог цеху витримки та / або технолог лінії розливу 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).

6. Дані накопичуються із року в рік для кожного типу рожевого тихого сухого вина для виявлення закономірностей атрибутів та їх інтенсивності на подальші технологічні рішення (вибір режимів та способів розливу, тари та способу закривання, відповідність бажаному сенсорному профілю).

Приклад остаточної сенсорної специфікації для освітленого виноматеріалу для виробництва білих тихих сухих вин відповідного типу наданий у Таблиці 4.5.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Таблиця 4.5 – Остаточні сенсорні атрибути освітленого виноматеріалу з діапазонами

Атрибут	Оцінка (від 0 до 9)
Зовнішній вигляд	
Колір	0,0 – 3,0
Аромат	
Груша	3,5 - 9,0
Айва	3,0 - 9,0
Жовте яблуко	2,5 - 9,0
Смак	
Кислотність	6,0 – 9,0
Інтенсивність	3,5 – 9,0
Тіло	2,0 – 8,0

Найбільш фінансово та по часу затратним є етап розробки сенсорної специфікації.

Відповідно до [53] наступним етапом є визначення внутрішнього сенсорного координатора, який здійснюватиме нагляд за роботою внутрішньої панелі з сенсорного контролю якості та співпрацюватиме з іншими функціями контролю якості для передачі результатів оцінок панелі. Це має бути не просто людина, яка задіяна в системі контролю якості на підприємстві, а людина яка володіє інструментом сенсорного аналізу, тобто спеціаліст з сенсорного аналізу. Ця людина повинна мати підтримку керівництва підприємства, повноваження необхідні для залучення панелістів та їх мотивації, а також повноважень для впровадження програми навчання панелі, звітування щодо результатів роботи панелі тощо.

По-друге, кандидатів на сенсорне оцінювання якості необхідно визначити, перевірити, навчити та залучити до роботи. План залучення кандидатів, відбору, навчання та моніторингу розробляється у відповідності до ISO 8586:2012 «Sensory analysis — General guidelines for the selection, training and monitoring of selected assessors and expert sensory assessors [27].

Для атрибутивних описових методів оцінювачі, які проходять початковий скринінг, повинні пройти навчання за атрибутами, які будуть оцінюватись

під час сенсорних сесій і бути відкаліброваними відповідно до шкали інтенсивності, яка буде використовуватися. Цей процес зазвичай включає в себе виставлення оцінювачам трьох зразків для кожного атрибута, де зразки охоплюють діапазон інтенсивностей атрибутів від низького до середнього і високого, які можуть демонструвати зразки продукту. За цей час можуть бути визначені зовнішні еталонні стандарти, які знадобляться під час поточної роботи програми.

Зразки, які оцінює сенсорна панель з контролю якості, слід брати з виробництва одночасно з отриманням інших зразків для контролю якості. Поширена практика полягає в тому, щоб брати три зразки за зміну або за партію – ранній, середній та пізній з партії виробництва.

Аналіз даних, пов'язаний із сенсорною описовою програмою, є простим. Для кожного атрибута середній показник інтенсивності панелі обчислюється для кожного зібраного зразка. Якщо на одну партію зібрано три зразки, середні значення обчислюються для кожного зразка окремо (див. Таблицю 4). Це дозволяє обчислити як загальний середній показник партії, так і міру варіабельності всередині партії. Найпоширенішими підсумковими показниками для контролю якості є середнє значення зразка та діапазон зразка, що є просто різницею між найвищою та найнижчою інтенсивністю численних зразків, що відбираються в межах кожної партії.

Керівник панелі повинен підрахувати середню інтенсивність для всіх атрибутів партії та порівняти середні значення з сенсорними специфікаціями. Будь-які партії з інтенсивністю атрибутів, які виходять за межі сенсорної специфікації, повідомляються керівництву

На етапах освітлення та фільтрування і після розливу рекомендуються контролю сенсорних профілів освітленого виноматеріалу та вина рожевого тьохого сухого на відповідність сертифікації або типу вина. Під сертифікацією тут мається на увазі специфікація українських Географічних Зазначень або європейський аналог Protected Designation of Origin (PDO) або Protected

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Geographical Indication (PGI) або допуск називатися більш високою лінійкою виробника.

Контроль сенсорних профілів рекомендується здійснювати за допомогою методу порівняння з ментальним стандартом (метод in/out = дослідження всередині / ззовні). Навчені учасники сенсорної панелі оцінюють зразки та класифікують їх як «in» (в межах) або «out» (поза межами) прийняттого діапазону варіативності контрольного або цільового продукту.

Оцінка здійснюється за допомогою категоричного тесту in/out, як повний аналог тесту «А, не А», проте при «out»-рішеннях варто зробити коротке обґрунтування. «In»- оцінки всіх учасників виражають у відсотках і порівнюють з мінімальною вимогою. Для наших цілей мінімальна вимога рекомендована на рівні 70%. Тобто, в разі 70% «in» від учасників, продукт отримує допуск або сертифікацію.

Алгоритм відбору зразків при використанні методу in/out ідентичний з попереднім методом. Якщо розмір сенсорної панелі є достатньо великим для отримання статистичних аналізів, можна застосувати статистичні методи, які використовуються для тесту "А, не А".

Приклад обчислень результатів для етапу після розливу для рожевого тихого сухого вина наведені у Таблиці 4.6.

Таблиця 4.6 Результати декількох виробничих партій допуск на сертифікацію по методу in/out

Партія	Частка відповідей in, %		Допуск на сертифікацію
	Середнє	Прохідне	
AA-28022021	77	67	Так
AB-03032021	93	67	Так
AC-08032021	84	67	Так
BB-12042021	62	67	Ні
DC-19042021	73	67	Так

4.3 Висновки до РОЗДІЛ 4

Проаналізувавши дослідження та аналіз продажів вин із сорту винограда Шенен Блан, можна зробити висновок, що найбільшим попитом користуються вина із спекотного клімату (Південна Африка) з тропічно-фруктовою ароматикою. Тому в даному розділі були розглянуті рекомендації щодо технології виробництва білих сухих вин конкретного стилю вина – Шенен Блан стиглий і витриманий.

А саме: контроль температури бродіння, короткотривала або часткова мацерація м'язги, використання рекомендованих культур дріжджів, повна або часткова витримка в діжці або альтернативні способи витримки, які можуть допомогти виробникам досягнути конкретного стилю при виробництві білих сухих вин із сорту винограда Шенен Блан.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Лист
Ізм.	Лист	№ докум.	Підпись	Дата		

РОЗДІЛ 5 Охорона праці виробництва білих сухих вин із сорту вино- граду Шенен Блан

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 [5]; 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

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

поток (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

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

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 пригнічення 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;

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпись</i>	<i>Дата</i>		

- 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 4.

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

3.1. Для забезпечення нормативних показників мікроклімату, чистоти та загазованості в лабораторії сенсорного аналізу необхідно чітко дотримуватися [23]. 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 активо-

ваним 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 Вт/м² при опроміненні 50% і більше поверхні тіла, 70 Вт/м² при величині опромінюваної поверхні 25-50% і 100 Вт/м² - 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.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Для забезпечення нормативної освітленості передбачено природне, штучне і спільне освітлення. У відповідності до [23], 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, контролюване 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 запроектованого 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

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Під час випробовування рівень шуму має бути мінімальним. Бажано, щоб приміщення було звукоізолюваним, 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 за-склення, 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;

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

- 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 5.7 - 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 5.8 – 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-Іа
2	Сектор для випробувань	Д	А, Е	П-ІІ
3	Кабінки для випробувань	Д	А, Е	П-Іа

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 рукавами.

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.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

РОЗДІЛ 6 Економічна частина

6.1 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).

Визначення ціни НДР

Ціна НДР визначається за формулою $C_{ndr} = V_{ndr} + П + ПДВ$,

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

П – прибуток від НДР (приймаємо рентабельність 20%);

ПДВ – податок на додану вартість (20%).

За допомогою формул наданих в алгоритмі розрахункової частини ми враховуємо наші витрати на НДР.

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. = 2900 грн.

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.= 59 грн

Ноутбук з'їдає десь 0,5 кВт на годину, тобто щодня:

$$0,5 \text{ кВт} * 4 \text{ години роботи} = 2 \text{ кВт}$$

За 7 днів було використано:

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

2 кВт * 7днів роботи =14кВт

Витрати на освітлення приміщення:

10 ламп по 60 Вт, які працювати по 5 годин на добу 7 днів.

Таким чином:

10 шт * 60 Вт * 5 годин * 7 днів роботи= 21 кВт

Паливо не витрачалось так як дослідження проводилось після закінчення опалювального сезону.

Таким чином, паливо та енергія = 35 кВт-

За тарифом кіївенерго 35 кВт = 59 грн

Таблиця 6.1 - Кошторис витрат на проведення прикладних НДР

Витрати	Сума витрат, грн
1. Матеріали	2900
2. Паливо та енергія	59
3. Заробітна плата	2135
4. Відрахування на соціальні заходи	469,7
5. Амортизаційні відрахування	769,44
6. Інші витрати	633,31
7. Накладні витрати	2089,94
ВСЬОГО	9056,39

Вираховуємо заробітну плату всіх учасників наукового процесу.

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

Учасник НДР	Місячна заробітна плата, грн\міс	Тривалість роботи, дн.	Ступінь участі, %
Студент-дослідник	6 000	7	100
Науковий керівник кафедри	14 000	7	5
Лаборант	7 000	7	5
Дегустатор 7 чоловік	42000	7	5

Дослідник=(6000/30)*7)= 1400

Науковий керівник кафедри=(14000/30)*7)*5%= 163,33

$$\text{Лаборант}=(7000/30)*7)*5\%= 81,67$$

Для проведення експерименту нам потрібно 7 студентів дослідників тому заробітна плата одного студента буде помножена на 7 та ступінь участі буде оцінюватись як і у лаборанта 5%. = 490

$$7 \text{ осіб} * 6000 \text{ грн} = 42000 \text{ грн}$$

$$(42000 * 7 \text{ днів} / 30 \text{ днів}) * 5\% = 490$$

$$1400+163,33 + 81,67 + 490 = 2135$$

Відрахування на соціальні заходи беруть у розмірі 22% від величини заробітної плати. = 469,7 грн

Амортизаційні відрахування становлять:

$$\text{Ноутбук}=(35000/4)/12*1= 729,17 \text{ грн за місяць використання}$$

$$\text{Меблі} ((21000 - 0) / 10)/365)*7= 40,27 \text{ грн за 7 днів використання}$$

$$729,17 + 40,27 = 769,44$$

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

У нашому прикладі **інші витрати** дорівнюють:

$$(2900 + 59 + 2135 + 469,7 + 769,44) * 10\% = \mathbf{633,31 \text{ грн}}$$

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

$$(2900 + 59 + 2135 + 469,7 + 769,44+633,31) * 30\% = 2089,94 \text{ грн}$$

$$\text{Вндр}=2900 + 59 + 2135 + 469,7 + 769,44+633,31+2089,9= 9056,35 \text{ грн}$$

$$\text{Цндр} =9056,35+9056,35*20\%+9056,35*20\%= 12678,89 \text{ грн}$$

$$\text{Цндр} =12678,89 \text{ грн}$$

Інноваційний бюджет (Іін) - інвестиції на проведення науково-дослідних робіт (НДР). Склад інноваційного бюджету:

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

де Вкон – витрати на формування концепції;

Впкр – витрати на виконання проектної розробки пробного зразка;

Векс – витрати на експериментальні дослідження;

Вдор – витрати на доробку пробного зразка;

Всер – витрати на сертифікацію продукції;

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

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

Цндр – ціна НДР (вартість проведення прикладних НДР).

Визначення інших витрат інноваційного бюджету

Вкон - 5% від Цндр

Впкр - 5-10% від Цндр

Векс - 5-10% від Цндр

Вдор - 10% від Цндр

Всер - 20% від Цндр

Впат - 10-20% від Цндр

$Вкон = 12678,89 * 5\% = 633,94$ грн

$Впкр = 12678,89 * 6\% = 760,73$ -грн

$Векс = 12678,89 * 5,5\% = 697,34$ -грн

$Вдор = 12678,89 * 10\% = 1267,89$ грн

$Всер = 0$ – т.к. сертифікування інновацій не було проведено.

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

Таким чином,

$Іін = Вкон + Цндр + Впкр + Векс + Вдор + Всер + Впат$

$Іін = 633,94 + 12678,89 + 760,73 + 697,34 + 1267,89 + 0 + 0$

$Іін = 16038,79$ грн

Вираховуємо за допомогою наданих формул: інноваційні витрати при визначенні ефективності впровадження новацій. Що складає 16038,79 грн.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Лист
Ізм.	Лист	№ докум.	Підпись	Дата		

6.2 Висновки до РОЗДІЛ 6

Провівши розрахунки щодо визначення інноваційного бюджету проекту, який був направлений на удосконалення технології білих столових вин із сорту винограду Шенен Блан, було визначено витрати на формування концепції; витрати на виконання проектної розробки пробного зразка; витрати на експериментальні дослідження; витрати на доробку пробного зразка; ціну НДР (вартість проведення прикладних НДР). Цими дослідженнями ми доводимо доцільність використання удосконалення технології виробництва білих столових вин із сорту винограду Шенен Блан. Що буде мати гарні наслідки серед яких є покращення органолептичних показників білих столових вин із сорту винограду Шенен Блан та більша зацікавленість споживачів у цьому продукті Таким чином, інноваційний бюджет проекту з удосконалення технології білих столових вин із сорту винограду Шенен Блан складає 16038,79 грн.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

1. Проаналізовано історію та сучасний стан виробництва білих столових вин із сорту винограду Шенен Блан. На сьогодні світовий ринок вин із сорту винограду Шенен Блан складає менше 10 %, в Україні таких вин не більше 5%. В Україні вина із сорту винограду Шенен Блан не виробляються, а в одинокому випадку додається до суміші з білими сортами винограду.

2. Проаналізовано рівень продаж вин із сорту винограду Шенен Блан в Україні, було доведено, що великою популярністю користуються вина із Південної Африки. Вони мають меншу цінову категорію і більш тропічний ароматичний профіль, що більше подобається українським споживачам.

3. Розглянуто дослідження і нові технологічні умови виробництва білих вин, в Південної Африки було створено новий стиль Шенен Блана, який перевів цей сорт із забутих в більш відомий і став найбільш популярним білим сортом для виробництва в ПАР.

4. Сформульовано вимоги до панелі сенсорних дослідників для участі у сенсорних дослідженнях вина із сорту винограду Шенен Блан з метою органолептичного профілювання та складено план підготовки панелі сенсорних дослідників та процедуру вибору дескрипторів та шкал. На основі внутрішнього та зовнішнього набору, була сформована змішана комісія з 32 осіб.

5. При створення сенсорного профілю дослідні вина мали високі якісні показники якісними показниками, але відрізнявся зразок Шенен Блан походження Південна Африка, якій мав насичений фруктовий аромат з вираженим ароматом тропіків, який у зразку Франції відсутній, та кислотність меншу кислотність у виразні зразками із Франції

6. З метою одержання продукту з вираженим, гармонічними смаком й ароматом найбільш ефективно рішення поставленого завдання – контроль низьких температур бродіння, підбір рекомендованих рас дріжджів, витримка в дубових діжках, або альтернативна витримка.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Підпись	Дата		

7. Інноваційний бюджет проекту з дослідження та удосконалення вин, що не містять діоксиду сірки складає 16038,79 грн

ПРОПОЗИЦІЇ рекомендую удосконалити технологію виробництва білих з сорту винограду Шенен Блан.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Підпись	Дата		

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Валуйко Г.Г., Домарецкий В.А., Загоруйко В.О. Технология вина. – Киев: Центр учебной литературы, 2003. – 604 с
2. Валуйко Г.Г., Технология виноградных вин. – Симферополь: Таврида, 2001. – 618 с.
3. Villamor, R. R. Effects of ethanol, tannin and fructose on the headspace concentration and potential sensory significance of odorants in a model wine [Text] / R. R. Villamor, M. A. Evans et al. // Food Research International. – 2013. – Vol. 50, Issue 1. – P. 38–45.
4. N. Vivas and Y. Glories, Am. J. Vitic. Role of Oak Wood Ellagitannins in the Oxidation Process of Red Wines During Aging. 1996, 47, 103
5. ГОСТ 12.3.002 – 75 Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности
6. ГОСТ ISO 10399-2015 Органолептический анализ. Методология испытания «дуо-трио»
7. Горюшкіна, Т. Б. Виноградні вина. Хімічний склад та методи визначення [Текст] / Т. Б. Горюшкіна, С. В. Дзядевич // Біотехнологія. – 2008. – Т. 1, № 2. – С. 24–38.
8. Grossmann, M. It's not all about adulteration [Electronic resource] / M. Grossmann // Modern Wine Analysis. Trace analysis of precious drops. – P. 2–5. – Available at: http://www.gerstel.com/pdf/GSW_Wine_Special_en.pdf
9. ДСТУ 4806:2007 Вина. Загальні технічні умови
10. ДСТУ 4112.25-2002 Вина і виноматеріали .Метод визначення діоксиду сірки
11. ДСТУ ISO 8586-2012 Органолептичний аналіз. Загальні настанови щодо відбору, навчання і контролю за роботою відібраних випробувачів і експертів-випробувачів.
12. ДСТУ ISO 6658-2016 Органолептичний аналіз. Методологія. Загальне керівництво.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

13. ДСТУ ISO 10399:2006 Дослідження сенсорне. Методологія. Дослідження «дуо-тріо»
14. ДСТУ ISO 8586-2-2008 “Органолептичний аналіз. Загальне керівництво з відбору, навчання випробувачів і контроль за їх діяльністю”
15. ДСТУ ISO 6564:2005. Національний стандарт України. Методологія. Методистворювання спектра флейвору. Держспоживстандарт, 2007. 9 с
16. ДСТУ ISO 13300-2-2006 Органолептичний аналіз. Загальне керівництво по організації діяльності штатного персоналу досліджувальної лабораторії. Набір і навчання керівників груп досліджувальної лабораторії.
17. ДСТУ 7805:2015 Дослідження сенсорне. Настанови щодо оцінювання методами бальних шкал
18. Дерндорфер Е., Сенсорика, как люди воспринимают продукты питания. / пер. с нем. - Х.: Изд-во «Гуманитарный центр»/Яковенко К.Н., 2019-256с.
19. Емельянов В. Д. Охрана труда и пожарная безопасность в винодельческой промышленности – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. – 200 с.
20. ДСТУ ISO 10399:2006 Дослідження сенсорне. Методологія. Дослідження «дуо-тріо».
21. RESOLUTION OIV/CONCOURS 332A/2009 // OIV: [Веб-сайт]. 2019. URL: <http://www.oiv.int/public/medias/4661/oiv-concours-332a-2009-en.pdf> (дата звернення: 12.11.2019).
22. ДСТУ ISO 8586:2012 Sensory analysis – General guidelines for the selection, training and monitoring of selected assessors and expert sensory assessors.
23. ДСТУ ISO 8589:2013 Исследование сенсорное. Общее руководство по проектированию помещений для испытаний (ISO 8589:2007, IDT)
24. ДСТУ 4806:2007 Вина. Загальні технічні умови

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

25. ДСТУ ISO 6658-2016 Органолептичний аналіз. Методологія. Загальне керівництво.
26. ДСТУ ISO 10399:2006 Дослідження сенсорне. Методологія. Дослідження «дуо-тріо»
27. ДСТУ ISO 8586-2-2008 “Органолептичний аналіз. Загальне керівництво з відбору, навчання випробувачів і контроль за їх діяльністю”
28. ДСТУ ISO 6564:2005. Національний стандарт України. Методологія. Методистворювання спектра флейвору. Держспоживстандарт, 2007. 9 с
29. ДСТУ ISO 13300-2-2006 Органолептичний аналіз. Загальне керівництво по організації діяльності штатного персоналу досліджувальної лабораторії. Набір і навчання керівників груп досліджувальної лабораторії.
30. ДСТУ 7805:2015 Дослідження сенсорне Настанови щодо оцінювання методами бальних шкал
31. ISO 8589:2007. Сенсорный анализ. Методология. Общее руководство по проектированию помещений для испытаний. Sensory analysis. General guidance for the design of test rooms
32. ISO 11035:1994 “Сенсорний аналіз. Ідентифікація та відбір дескрипторів для встановлення сенсорного профілю за допомогою багатовимірного підходу”, чинний від 01.12.1994, 32 с.
33. Patrick Baudouin CHENINS SUR SCHISTES, 12 травня 2014 р
34. Patrick Baudouin UITE PETIT SAGA DU LAYON, 4 вересня 1997 р
35. Henri Galinié. de Pineau et Plant d’Anjou à Chenin (1400-1900), Recherches sur l’histoire des cépages de Loire, 29 травня. 2019 р.
36. FH Loubser. Chenin Blanc table wines in South Africa, травень 2019 р.
37. Wilson, J. Terroir. The Role of Geology, Climate and Culture in the Making of French Wines. Great Britain: Mitchell Beazly, 1998
38. Лисюк В.М., Фесенко О.О. Основи охорони праці: конспект лекцій. Одеська національна академія харчових технологій, 2016. – 106 с

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

39. Murray, J.M. (2001) Descriptive analysis: Past, present and future / J.M. Murray, C.M. Delahunty, I.A. Baxter // Food Research International. – №34. – P. 461- 471.
40. Method OIV-MA-AS2-11. Determination of chromatic characteristics according to CIELab. Compendium of International Methods of Wine and Must Analysis. 2016. 16 p.
41. Carla Jayne Weightman. Characterization of Chenin blanc wines produced by natural fermentation and skin contact: focus on application of rapid sensory profiling methods, грудень.
42. Mareli S. Laker. The effect of atmospheric and soil conditions on the grapevine water status, December 2004
43. Alex Maltman. Vineyards, Rocks, and Soils. Oxford University Press, 2018
44. Benjamin Lewin. Wine of the Loire, грудень 2019 p
45. Speciality Wines [Text]. – Advances in Food and Nutrition Research. – 2011. – Vol. 63. – P. 1–314.
46. Stone H. Sensory evaluation practices / H. Stone, J. L. Sidel. — [3rd ed.]. — 376 p. — Food science and technology. International series. — Way of access
47. Toussaint-Samat M. (2009). A history of food, Blackwell Publishing Ltd.
48. Теория и практика виноделия. Т.3 Способы производства вин. Превращения в винах/ Ж. Риберо-Гайон, Э. Пейно, П. Риберо-Гайон, П. Сюдро, пер.сфранц. – М.: Пищевая промышленность, 2010. – 480 с.
49. Ткаченко О.Б., Тринкаль О.В. Химия аромата вина [Текст]/Харчова наука і технологія: сб. статей. – Одеса, 2015. – с.42-50
50. Чепурной И.П. Идентификация и фальсификация продовольственных товаров [Текст]. – М. : Дашков и К0, 2005.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

51. Шерберт Ф. Как выбрать вино или тайны сомелье / Филлип Хиллс; перв. с англ. А.А. Солдатовой- М.: Астрель, 2007. - 254 с.

52. Сенсорний аналіз : Практикум. Навч. посібник / І. В. Ємченко, А. О. Троякова, А. П. Батутіна [та ін.]. – Л. : Афіша, 2009. – 328 с

53. Основи сенсорного аналізу харчових продуктів: навч. посіб. / О. Б. Ткаченко, Н. В. Каменева, О. О. Тітлова та ін. – Одеса.: Видавничий дім “Гельветика”, 2020. – 304 с.

54. Нагурна Н.А., Осипенкова І.І., Чепурна О.Л., Основи сенсорного аналізу, ФОП Гордієнко Є.І., 2017. - 219 с.

Інформаційні ресурси

55. URL: <https://www.legifrance.gouv.fr/>(дата звернення 10.12.20)

56. URL: <https://www.inao.gouv.fr/>(дата звернення 20.05.21)

57. URL: <https://www.academieduchenin.org/> (дата звернення 12.05.21)

58. URL: <https://en.chenincongress.com/> (дата звернення 13.02.20)

59. URL: <https://www.oiv.org> (дата звернення 20.08.20)

60. URL: <http://www.sawis.co.za/>(дата звернення 10.02.21)

61. URL: <http://www.chenin.co.za/academie.html> (дата звернення 01.03.21)

62. URL: <https://winefolly.com> (дата звернення 07.02.21)

63. URL: <https://www.patrick-baudouin.com/>(дата звернення 07.02.21)

64. URL: <http://www.vinsvignesvignerons.com> //(дата звернення 02.02.21)

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	<i>Лист</i>
<i>Ізм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.м.</i>	<i>Підпись</i>	<i>Дата</i>		

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

Зразок форми анкети для авдбіру респондентів

ШАНОВНИЙ РЕСПОНДЕНТЕ!			
ДАЙТЕ, БУДЬ ЛАСКА, ВІДПОВІДЬ НА ДЕКІЛЬКА ЗАПИТАНЬ			
Вкажіть, будь ласка, Вашу стать і вік			
•	Жінка до 30 років		Чоловік до 30 років
	Жінка 30-45 років		Чоловік 30-45 років
	Жінка 45-60 років		Чоловік 45-60 років
Вкажіть, , будь ласка, Ваш сімейний стан			
•	Одружений / заміжня / живемо разом		
	Неодружений / незаміжня, ніколи не був (ла) одружений / заміжня		
	Вдівець (вдова) / розлучений (а) / живемо окремо		
Вкажіть, будь ласка, рівень Вашої освіти:			
•	Середня загальна (10-11-річна школа)		
	Середня спеціальна (коледж, ПТУ, технікум)		
	Незакінчена вища (3-4 курсу ЗВО)		
	Вища (одна, дві, і т.д.)		
Вкажіть, будь ласка, Ваш рівень доходу на 1 особу в сім'ї:			
•	до 3 тис. грн. на 1 людину в сім'ї		
	3 - 5 тис. грн. на 1 людину в сім'ї		
	понад 5 тис. грн. на 1 людину в сім'ї		
Яким з спиртних напоїв Ви віддасте перевагу? (Зазначити не більше 1 варіанту)			
•	Вино		
	Шампанське / ігристе		
	Ароматизовані вина, лікери		
	Ваш варіант		
	Коньяк		
	Бренді		
	Горілка		
	Фруктові дистилляти		
<u>Як часто Ви споживаєте вино?</u>			
•	Не менш 1 разу на місяць		
	Близько 1 раз на тиждень		

ІНСТРУКЦІЯ ДЛЯ УЧАСНИКІВ СЕНСОРНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ На прикладі сенсорного аналізу за методологією «Дуо- тріо».

Інструкція

1. Вам буде надано 4 набори по 9 зразка вина – 36 зразків загалом.
2. Будь ласка, займайте одні і ті ж кабінки, які Ви вибрали спочатку.
3. Не забудьте заповнити у формі для відповідей інформацію щодо **номера випробовувача** (відповідає номеру кабінки), а також своєї **ПІБ та підпис**.
4. Для кожного закодованого зразка Вам необхідно буде оцінити продукт візуально, оцінити його аромат і смак та вирішити чи відповідає цей зразок еталону.
5. Послідовність зразків у кожного випробовувача повністю рандомізована. Так що не намагайтеся обговорювати зі своїм сусідом зразки. **Будь ласка, дотримуйтесь тишу!**
6. Якщо у Вас виникають питання під час сесії – підійміть, будь ласка, руку і Вам допоможуть.
7. **Важливо!** Будь ласка, оцінюйте зразки по черзі! Оцінивши один зразок переходьте до наступного зразком.
8. Після закінчення набору ми попросимо Вас вийти з лабораторії для підготовки наступного набору.
9. Якщо у Вас виникають питання під час сесії – підійміть, будь ласка, руку і Вам допоможуть.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Лист
Ізм.	Лист	№ докум.	Підпись	Дата		

Зразок форми для відповідей при проведенні сенсорного аналізу вина за методологією «Дуо-тріо»

Дата: _____

Випробовувач: _____

Інструкція

Продегустуйте зразки на підносі зліва направо. Зразок зліва є еталоном, один з двох інших зразків відрізняється від еталона. Оберіть зразок, що відрізняється, та ідентифікуйте його, відзначивши «Х» у відповідній графі.

Зразки на підносі (коди)	Вказати зразок, що відрізняється від еталону	Примітки

Якщо Ви хочете прокоментувати причини свого вибору або характеристики зразків, зробіть це в розділі «Примітки».

підпис

ДОДАТОК Д

Форми для відповідей при сенсорному оцінювання тихих вин за 10-бальною шкалою (одна форма на один зразок)

Дата: _____		Випробовувач: _____	
Найменування зразка:			
Ароматичні характеристики		Шкала оцінки інтенсивності Слабка → Сильна	
Групи ароматів			
1.	Винний	0	1 2 3 4 5 6 7 8 9
2.	Квітковий (липа, ромашка, акація, жасмин)	0	1 2 3 4 5 6 7 8 9
3.	Фруктовий (диня, манго, груша, персик, абрикос, яблуко, лимон, грейпфрут, лайм, ананас, лічі, маракуйя, ківі, банан, агрус і ін.)	0	1 2 3 4 5 6 7 8 9
4.	Трав'янистий (трава, кропива, сіно та ін.)	0	1 2 3 4 5 6 7 8 9
5.	Овочевий (зелений перець, оливки та ін.)	0	1 2 3 4 5 6 7 8 9
6.	Мінеральний	0	1 2 3 4 5 6 7 8 9
7.	Мускатний	0	1 2 3 4 5 6 7 8 9
8.	Аромати бродіння (хлібний м'якуш, бріюш і ін.)	0	1 2 3 4 5 6 7 8 9
Аромат			
1.	Груша	0	1 2 3 4 5 6 7 8 9
2.	Айва	0	1 2 3 4 5 6 7 8 9
3.	Жовте яблуко	0	1 2 3 4 5 6 7 8 9
4.	Тропічні фрукти (ананас, банан, диня)	0	1 2 3 4 5 6 7 8 9
5.	Білі квіти (вкація, ромашка, квіти апельсина)	0	1 2 3 4 5 6 7 8 9
6.	Цитрусові	0	1 2 3 4 5 6 7 8 9
7.	Випічка	0	1 2 3 4 5 6 7 8 9
8.	Ваніль	0	1 2 3 4 5 6 7 8 9
9.	Горіхи	0	1 2 3 4 5 6 7 8 9
10.	Волога шерсть	0	1 2 3 4 5 6 7 8 9
11.	Спеції (перець, кориця, імбир, мускатний горіх, розмарин)	0	1 2 3 4 5 6 7 8 9
12.	Мед та медовий віск	0	1 2 3 4 5 6 7 8 9
Групи негативних ароматів в			
13.	Окислений	0	1 2 3 4 5 6 7 8 9
14.	Молочний	0	1 2 3 4 5 6 7 8 9
15.	Землистий		
16.	Ефірний (ацетон, бензин)		
17.	Меркаптани (сірководень)	0	1 2 3 4 5 6 7 8 9
Смак			
1.	Інтенсивність	0	1 2 3 4 5 6 7 8 9
2.	Кислотність	0	1 2 3 4 5 6 7 8 9
3.	Солодкість	0	1 2 3 4 5 6 7 8 9
4.	Типовість	0	1 2 3 4 5 6 7 8 9
5.	Тривалість	0	1 2 3 4 5 6 7 8 9

підпис			

Інструкція 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.

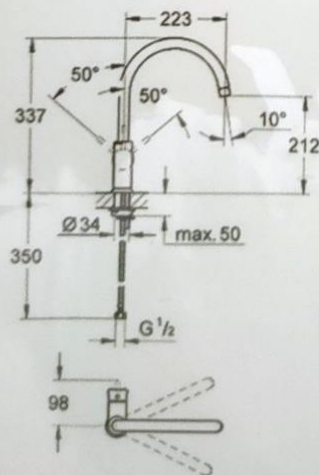
При роботі необхідно застосовувати призначені засоби індивідуального захисту. Щоб уникнути травм не носити взуття на високому каблуці і ковзній підшві.

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.



Ізм.	Лист	№ докум.	Підпись	Дата

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

Лист