

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



ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ
на тему: «Удосконалення технології ігристих вин за допомогою методів
сенсорного аналізу»

(назва кваліфікаційної роботи згідно з наказом ОНТУ)

Здобувача (ки)

Владимирська К.А.

(прізвище, ініціали)

Керівник

2 курсу САМ-64 групи

д.с.г.н., проф. Каменева Н.В.

(посада, прізвище та ініціали)

Консультанти :

д.е.н., проф. Савенко І.І.

(посада, прізвище та ініціали)

_____ (посада, прізвище та ініціали)

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

Рішення кафедри від 11.06. 2024 р., протокол № 13

Завідувач(ка) кафедри

ТВ та СА

(назва кафедри)

_____ (підпис)

Ткаченко О.Б.

(ім'я, прізвище)

Одеса – 2024 рік

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет	<u>ТВтаТБ</u>	Кафедра	<u>ТВтаСА</u>
Спеціальність	<u>І81– Харчові технології</u>		
Освітньо-професійна програма	<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., професор

2024 р.

ЗАВДАННЯ на виконання кваліфікаційної роботи

Владимирської Катерини Андріївни
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту Удосконалення технології ігристих вин за допомогою методів сенсорного аналізу»

Затверджена наказом ОНТУ від 21.11.2022 р. наказ № 854-03

2. Термін здачі здобувачем закінченої кваліфікаційної роботи 21 червня 2024 р

Зразки: *ігристі вина марки брют*

Методи сенсорного аналізу – А неА, бального оцінювання, флейвору

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які слід розробити)

Вступ, Розділ 1 Огляд літератури, Розділ 2 Методологія, матеріали та методидосліджень,

Розділ 3 Результати досліджень, Розділ 4 Удосконалення технології, Розділ 5 Охорона праці,

Розділ 6 Економічна частина, Висновки та пропозиції, Перелік використаної літератури

5. Перелік ілюстративного матеріалу

17 слайдів до пояснювальної записки

6 .Консультанти за розділами проекту

Розділ (коротка назва)	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Економічна частина	Савенко І.І.		

7 Дата видачі завдання 21 серпня 2023р

Керівник Каменева Н.В.
(ПП)

(підпис)

Завдання прийняв до виконання Владимирська К.А
(ПП)

(підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Визначення актуальності, об'єкту та предмету досліджень	07.10.2023 - 12.10.2023	виконано
2	Вивчення історії та сучасного стану виробництва ігристих вин	13.10.2023–25.10.2023	виконано
3	Аналіз ситуації на ринку ігристих вин України	26.10.2023– 29.10.2023	виконано
4	Аналіз технології виробництва ігристих вин класичним методом	30.10.2023– 05.11.2023	виконано
5	Обґрунтування актуальності теми роботи та формування задач досліджень	07.11.2023 - 18.11.2023	виконано
6	Складання схеми досліджень	19.11.2023– 25.11.2023	виконано
7	Підбір матеріалів та методів досліджень	26.11.2023– 10.12.2023	виконано
8	Проведення експериментальної частини	11.12.2023 – 17.03.24	виконано
9	Оформлення результатів досліджень	18.03.2024–20.04.2024	виконано
10	Складання технологічної схеми удосконаленої технології виробництва ігристих вин	21.04.2024– 08.05.2024	виконано
11	Охорона праці на виробництві	09.05.24 – 20.05.24	виконано
12	Економічна частина	21.05.24 - 27.05.24	виконано
13	Оформлення пояснювальної записки та ілюстративного матеріалу кваліфікаційної роботи	27.05.24–30.05.24	виконано
14	Подання кваліфікаційної роботи на підпис зав. кафедри ТВ та СА для отримання скерування на рецензію	01.06.2024 - 21.06.2024	виконано

Здобувачка _____

Керівник роботи _____

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

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

Здобувач-дипломник _____

ПІБ

Підпис

АНОТАЦІЯ

кваліфікаційної роботи на тему:

«Удосконалення технології ігристих вин за допомогою методів сенсорного аналізу»

Автор : Владимирська Катерина Андріївна

Керівник : д.с.г.н., проф.кафедри ТВтаСА, Каменева Н.В.

Робота присвячена удосконаленню технології виробництва та контролю якості ігристого вина шляхом використання сенсорного аналізу з метою отримання нових сенсорних та якісних властивостей цього напою.

Кваліфікаційна робота складається з 96 сторінок печатного тексту, 15 слайдів ілюстративного матеріалу, 8 таблиць, 9 малюнків, 37 використаних джерела, 5 додатків.

Метою роботи є удосконалення технології ігристих вин типа за допомогою сенсорного аналізу

У роботі досліджена історія виникнення та виробництва ігристих вин ; сучасний стан на ринку України та світу; проведений аналіз технології виробництва ігристих вин; вирішено завдання відбору експертів – випробувачів для проведення сенсорного аналізу вина з метою органолептичного профілювання з відбором дескрипторів та шкал за обраним протоколом та формою дегустаційних листів балового методу, створення сенсорного профілю; проведена сенсорна оцінка ігристих вин, проведено аналіз отриманих результатів, розрахований інноваційний бюджет наукового дослідження сенсорного аналізу ігристих вин. Надані висновки та пропозиції.

Ключові слова : ігристе вино, технологія, балова шкала, споживач, профіль

ABSTRACT

qualification work on the topic:

"Improving sparkling wine technology using sensory analysis methods"

Author : Vladimirskaya Kateryna Andriivna

Supervisor : Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of CTV and SA, Kameneva N.V.

The work is devoted to improving the technology of production and quality control of sparkling wine by using sensory analysis to obtain new sensory and quality properties of this drink.

The qualification work consists of 96 pages of printed text, 15 slides of illustrative material, 8 tables, 9 figures, 37 references, 5 appendices.

The aim of the work is to improve the technology of sparkling wines by means of sensory analysis

The paper investigates the history of the emergence and production of sparkling wines; the current state of the Ukrainian and world markets; analyzes the technology of sparkling wine production; solves the problem of selecting experts - testers for sensory analysis of wine for the purpose of organoleptic profiling with the selection of descriptors and scales according to the selected protocol and the form of tasting sheets of the scoring method, creating a sensory profile; conducts a sensory evaluation of sparkling wines, analyzes the results obtained, calculates the innovation budget of scientific research. Conclusions and suggestions are given.

Keywords : sparkling wine, technology, point scale, consumer, profile

ЗМІСТ

ВСТУП	С. 7
РОЗДІЛ 1 Огляд літератури.....	9
1.1 Історія та сучасний стан виробництва ігристих вин	9
1.2 Аналіз ситуації на ринку ігристих вин України.....	17
1.3 Огляд нормативної документації, що регулює вимоги до органолептичних показників ігристих вин.....	23
1.4 Аналіз технології виробництва ігристих вин.....	28
1.5 Висновки до розділу	39
РОЗДІЛ 2 Методологія, матеріали, методи досліджень.....	41
2.1 Методологія досліджень	41
2.2 Матеріали досліджень.....	46
2.3 Методи досліджень	46
РОЗДІЛ 3 Результати досліджень.....	49
3.1 Результати досліджень.....	49
3.2 Висновки до розділу	62
РОЗДІЛ 4 Удосконалення технології виробництва ігристого вина	63
4.1 Удосконалення технології.....	63
4.2 Сенсорний контроль технологічних показників у ході технологічного процесу виготовлення ігристих вин.....	66
4.3 Висновки до розділу	67
РОЗДІЛ 5 Охорона праці на виробництві ігристих вин	69
РОЗДІЛ 6 Економічна частина.....	73
6.1 Визначення інноваційного бюджету.....	73
6.2 Висновки до розділу.....	78
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	79
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ.....	80
ДОДАТКИ	

					КРМ.ТВтаСА.1.854-03.1.5			
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	«Удосконалення технології ігристих вин за допомогою методів сенсорного аналізу»	Стадія	Арк.	Аркушів
Розробив		Владимирська К.А.						
Керівник		Каменева Н.В..					15	96
Зав. кафедри		Ткаченко О.Б.			ОНТУ, Кафедра ТВтаСА гр. Сам-64			

ВСТУП

Ігристі вина займають важливе місце на ринку алкогольних напоїв, і висока конкуренція вимагає постійного вдосконалення якості продукції. Ринок ігристих вин є динамічним сегментом світової виноробної промисловості, що розвивається значними темпами. Виробники урізноманітнюють свої пропозиції, щоб задовольнити потреби широкого спектра споживачів. Ігристе вино серед усіх категорій є фаворитом за обсягом споживання періоду після пандемії. У 2022 р. ринок ігристих сягнув 54.9 млрд дол. США і, за прогнозами, з 2023 по 2032 р. покаже середньорічний темп зростання на 4.7%.

Економічні умови на сучасному етапі розвитку виноробства, зокрема й ігристих вин, вимагають нових підходів для вирішення проблем підвищення конкурентоспроможності виноробних підприємств. В зв'язку з цим, однією з головних задач сучасного виноробства є пошук шляхів зниження собівартості готового продукту, постійне підвищення ефективності виробництва, покращення якості готового продукту і розширення асортименту продукції, що випускається. При цьому в ряд найважливіших показників готового напою ставляться його органолептичні показники.

У зв'язку з цим робота присвячена удосконаленню технології виробництва та контролю якості ігристого вина шляхом використання сенсорного аналізу з метою отримання нових сенсорних та якісних властивостей цього напою. Сенсорний аналіз дозволяє виробникам зрозуміти вплив різних факторів на смак і якість вин, що дозволяє покращити їхню конкурентоспроможність. Сенсорний аналіз є невід'ємною складовою інноваційного процесу у виробництві ігристих вин. Він відіграє ключову роль у покращенні якості і смакових характеристик цих вин. Аналіз сенсорних властивостей дозволяє виробникам вин виявляти недоліки, оптимізувати процес виробництва та розробляти нову продукцію з вишуканими смаковими якостями.

Об'єктом дослідження кваліфікаційної роботи є технологія виробництва ігристих вин.

Предметом дослідження є ігристі вина.

Завдання роботи:

- дослідити історію та сучасний стан виро виробництва ігристих вин на українському та міжнародному ринках;
- проаналізувати ситуацію щодо вина ігристого на українському та міжнародному ринках;
- провести огляд нормативної бази, що регулює органолептичні показники ігристого вина;
- проаналізувати технологію виробництва ігристих вин.
- провести анкетування визначити споживчих переваг та визначити, які якісні характеристики є найбільш привабливими для споживача;
- провести сенсорні дослідження якості ігристих вин;
- зробити висновок по доцільності впровадження інноваційної технології у виробництві.

Владимирська К.А.

РОЗДІЛ 1. Огляд літератури

1.1 Історія та сучасний стан виробництва ігристих вин

Історія створення еталонного та найвідомішого ігристого вина, а саме шампанського, почалась у XVII ст. у провінції Шампань, Франція. Виникненню цього чудового напою, саме там, сприяло поєднання усіх відомих факторів. По-перше: виготовленням вина в цьому регіоні займались вже давно, ще з V ст. По-друге: географічно Шампань розташована на північній границі виноградарства, тому збір винограду проходив пізніше і до настання холодіву вині не виброджував увесь цукор, тому бродіння у бочках з вином відновлювалось на весні. І по-третє: поява більш міцних пляшок, в яких почали зберігати вина, і з яких не було куди дітися вуглекислому газу. Таким чином з'явився новий продукт виноробства – вино, насичене бульбашками вуглекислого газу, який поступово ставав популярним серед заможних французів [1].

З ростом популярності ігристого напою його виготовленням почали займатися в Германії та в більш південніших регіонах виноробства, таких як південь Франції, Італії та Іспанії. З часом змінювалась не тільки географія виготовлення ігристих напоїв, але удосконалювалась його технологія, яка пройшла еволюцію від спонтанного, не контрольованого вторинного бродіння вина до досконало вивченого процесу створення прозорого, вишуканого, благородного напою.

Ще у XVII ст. для виготовлення шампанського почали використовувати першу фракцію пресованого суслу та робити біле (рожеве) вино з червоного винограду.

Великий вклад в розвиток шампанського зробив монах Дон Периньон, саме він почав купажувати виноматеріали з різних ділянок виноградників, та виноматеріали з різних сортів винограду.

XIX ст. було досить заможним на відкриття. Відомою постаттю у шампанському виробництві була мадам Кліко, саме вона винайшла стіл для ремюажу у 1816р і розробила технологію реміажу і дегаржажу, що дозволило

получати більш якісний продукт.

Спочатку виготовлення шампанського було ризикованим бізнесом у зв'язку з тим, що до 50% пляшок вибухали. З часом шампаністи зрозуміли залежність кількості уцілілих пляшок від солодкості вина та намагались її контролювати, додаючи цукор або вино з резерву, яке давно вибродило. Але солодкість вина визначалась тільки дегустацією і не завжди була вірною, тому справжнім проривом був винахід у 1837 році денсіметра, який дозволяв чітко визначати вміст цукру та регулювати його.

У 1844 р почали застосовувати мюзле, металічний ковпачок, який утримував коркову пробку. У 1850 р з'явився афрометир, що дозволило також контролювати бурхливість вторинного бродіння і впливати на нього, за допомогою охолодження пляшок з вином, наприклад при потребі відкривались венти-ляційні канали. І на решті, у 1857р людство дізналось про існування дріжджових клітин, і винороби почали досконало їх вивчати, а саме вплив різних культур на якість вина, способи контролювати ферментацію.

Виноробство - це технологічний процес, який полягає у виготовленні вина в основному на основі винограду, а також деяких інших плодово-ягідних культур. Виноробство включає в себе чимале число спеціальних операцій, які здійснюються на певних етапах виробництва подібних напоїв. Виноробна промисловість України представлена підприємствами первинного та вторинного виноробства. Основним видом сировини для виробництва вин є виноматеріали.

Вино ігристе – вино, піняста властивість якого набула внаслідок насичення його діоксидом вуглецю ендогенного походження, що утворюється під час бродіння під тиском суслу або вторинного бродіння виноматеріалів у герметично закритих посудинах-пляшках чи резервуарах. Вина ігристі з технологічною витримкою в пляшках не менш ніж 9 місяців належать до категорії витриманих.

Все шампанське - ігристе, але не все ігристе вино - шампанське.
Владимирська К.А.

У 1891 р в Мадриді було підписано договір, згідно з яким «шампанським» можна називати тільки вино, зроблене за певною технологією з французького регіону Шампань, і це юридично закріплене найменування вина апелласьона Шампані (Champagne AOC).

Французи також створили спеціальний комітет по контролю за виготовленням ігристих вин.

Під керівництвом комітету був підготовлений збірник правил і положень, виконання яких дозволить виробляти продукцію високої якості. У переліку правил названі кращі сорти для подальшої переробки, визначається сама придатна місцевість для вирощування винограду, а також чітко прописуються терміни витримки, ступінь віджиму і органолептичні показники ягід (смак і запах). Однак вино, виготовлене за вказаними стандартами і відповідає всім вимогам, але за межами провінції Шампань може називатися «вином, виробленим по шампанському методу».

Історія свідчить, що перші ігристі вина з'явилися ще у давні часи та далеко не у французькій провінції Шампань. Перші письмові згадки свідчать, що єгиптяни знали про вина з бульбашками (перляж). Проте вважали їх зіпсованим продуктом. Можливо, справжньою причиною появи ігристого вина є помилка, а не необхідність. Через низькі температури взимку ферментація вина зупинялась, а навесні знову відновлювалась. Таким чином відбувалось вторинне бродіння напоїв.

Історик Колін Гай у своїй книзі про історію вина розповідає, що шампанське набуло популярності у 16 столітті. На той час, ігристе вино було дорогим, тому дозволити його собі могли лише європейські аристократи на королівських вечірках.

Дивно, але смак і якість таких вин були хоч і недосконалими, але досить непоганими. Перша текстова згадка про вино з Ліму з'явилась у 1531 році в документах ченців-бенедиктинців з абатства Сен-Ілері. Спеціально була вироблена перша партія ігристого вина. Сталося це, до речі, не в Шампані, а в

області Ліму в Лангедоку і називалось *Blanquette de Limoux*. Відповідно, його створили задовго до того, як Шампань прославилась своїм ігристим вином.

У XVII столітті інший чернець-бенедиктинець П'єр Периньйон (Дом Периньйон) працював над новими виноробними техніками та вдосконалював наявні. Так у боротьбі з погодними умовами було відкрито технологію купажування — змішування вин різних сортів винограду. Периньйон був першим, хто зробив біле вино з чорного винограду. Також саме він почав розливати вино у пляшки, стримуючи вуглекислий газ (причину вибухів) і придумав коркування корою коркового дуба.

Монастир, де він жив і працював, розташований у провінції Шампань. Це північний регіон Франції, де взимку температура різко знижувалася, і процес бродіння вина зупинявся. А от весною, з приходом тепла, дріжджі прокидалися і бродіння поновлювалося.

На роль винахідників шампанського крім французів претендують також і британці. Як би там не було, але саме британський фізик Крістофер Меррет в 1662 році в своєму трактаті вперше дав науковий опис процесу вторинної ферментації при виготовленні ігристих вин.

Однак, були проблеми з тим, що пляшки не витримували тиску і постійно вибухали. Тож, винороби почали розробляти нову технологію пляшок для ігристого вина. Виявилось, що має значення колір (краще пляшки з темного скла), товщина скла, а також форма і розмір пляшки. І за це відкриття світ зобов'язаний аптекарю Франсуа з французького Шалона, який виготовив в 1800 році пляшку для шампанського, яка не змінилася і до наших днів.

Англійці першими налагодили промислове виробництво як самого шампанського, так і пляшок для нього. Англійські пляшки відрізнялися більш високою міцністю, ніж французькі.

Естафету удосконалення ігристого продовжила мадам Кліко. Будучи вдовою винороба, вона успішно розвивала справу чоловіка, в 1816 році запровадивши у виробництво технологію ремюаж, яка надала вину кришталевій прозорості.

Якраз на цей період припадає вдосконалення методів виробництва ігристого вина. У майстрів винного справи з'явилося більше досвіду у виготовленні напою. Вони стали розбиратися в сортах і відбирати спеціальне високосортне сировину. Для зберігання продукції будувалися глибокі льохи, в яких цілий рік підтримувалася однакова температура.

У 1825 році була запущена у виробництво розливна машина. Через два роки виноробне справа поповнилося першої купорочною машиною, а в 1846 році — машиною, яка закріплювала пробки шпагатом. Важливим впровадженням у виробництво стала машина для очищення пляшок і для дозування експедиційних лікерів.

З'явилася операція дегоржажа, яка застосовується при пляшкової шампанізації. Дегоржування необхідно для вилучення дріжджового осаду з пляшки після ремюаж. Від майстра — дегоржера був потрібний великий досвід і акуратність при виконанні процесу. Він повинен був звертати увагу на всі дрібні залишки, визначати якість вина за смаком і запахом піни, а також бракувати пляшки з зіпсувалою продукцією.

Операція дегоржірованія проводилася дуже швидко: майстер відкорковував пляшку, перевернуту догори дном, і під тиском вуглекислого газу осад разом з пробкою викидався з ємності. В процесі викиду осаду відбувалися втрати шампанізованого вина і тиску діоксиду вуглецю, тому при дегоржаж стали застосовувати лід. Першим це зробив Генрі Абеле в 1844 році.

Величезний успіх у виробництві ігристих вин мав метод визначення кількості цукру при тиражах. Цей метод розробив Франсуа, що дозволило забезпечити потрібний тиск в пляшці і виключити бій.

З 1850 методами виготовлення шампанських вин зацікавилися вчені. Професор хімії Монмене випустив теоретичні та практичні рекомендації з виготовлення продукції, а також запропонував змінити розчинність CO₂ в винах. Йому належить розробка афрометр, за допомогою якого вимірювалося тиск в пляшці і афрофор — посрібленого зсередини циліндра для проведення шампанізації.

Зростання виробництва ігристого було приголомшливим – від 300 000 пляшок на рік в 1800 році до 20 мільйонів пляшок в 1850 році. І до сих пір яскраве ігристе вино є одним з найбільш затребуваних на світовому ринку. А в наш час продаж шампанського обчислюється не однієї сотнею мільйонів пляшок.

Протягом століть радикально змінилась лише одна річ – смак. Адже спочатку більшість ігристих були солодкими винами. Сучасна класифікація напою за рівнем солодкості передбачає:

- екстрабрют (зі вмістом цукру не більше 6 г/дм³);
- брют (15 г/дм³);
- екстрасухе (16-19 г/дм³);
- сухе (20-30 г/дм³);
- напівсухе (35-45 г/дм³);
- напівсолодке (50-65 г/дм³);
- солодке (не менш 75 г/дм³).

Міцність, вона ж об'ємна частка етилового спирту, ігристого повинна становити 10,5–12,5 %, а міцність ігристих вин має бути в межах 10–13,5 %.

За кольором підрозділяють на білі, рожеві та червоні.

Ігристі вина сьогодні випускаються по всьому світу. У багатьох країнах для визначення власного ігристого вина були введені спеціальні терміни. Так, в Іспанії таке вино називають «Cava», в Португалії - «Espumante», в Південній Африці - «Cap Classique», в Італії - «Franciacorta», «Asti», «Prosecco», «Fragolino» в Німеччині - «Sekt». Навіть інші регіони Франції були змушені ввести власні назви. Наприклад, в Бордо, Ельзасі і Бургундії випускають ігристе вино «Cremant».

Глобально існують два методи виробництва ігристих вин: це класичний метод (*méthode classique*, або власне метод шампанізації) та метод Шарма-

Мартінотті (або акратофорний – за назвою ємності, де відбувається бродіння). У нас часто згадують лише про француза Шарма, який винайшов

Владимирська К.А.

метод, але саме італієць Мартінотті зробив так, щоб він запрацював у виробництві.

Термін «шампанський метод» був також замінений на «традиційний метод» щодо вин не з Шампані.

Головна різниця – у тому, де саме відбувається повторне бродіння вина. За класичного методу шампанізації нам треба отримати сухе базове вино, розлити його в пляшки, додати туди тиражний лікер (18 грамів цукру і 0,3 грами дріжджів на пляшку) – і закупорити його. Дріжджі починають поїдати цукор, виділяти C_2H_5OH і вуглекислий газ. Йому нікуди діватись – і він розчиняється у вині. Після цього дріжджі випадають в осад і залишаються там.

Мадам Кліко винайшла ремюаж – метод позбавлення від осаду. Тож від початку 19 сторіччя й донині пляшки шампанського закладають на спеціальний пюпітр, де вони лежать у горизонтальному положенні десь біля півроку. Далі пляшки починають поволі перевертати в інші положення – щоби зрештою вони опинились у вертикальному положенні шийкою вниз. Осад, відповідно, випаде на робочий корок – і коли, на думку винороба, вино готове (витримка загалом триває від 9 місяців – і до безкінечності, якщо вдалий врожай), шийку пляшки підморожують – а далі відкривають, і під тиском весь осад вилітає з пляшки. Зараз це роблять спеціальним холодогеном, а мадам Кліко використовувала холодну солону воду. Втрачену рідину компенсують додаванням дозажного лікеру: саме його кількість визначить, чи буде ігристе сухим, екстра сухим, чи напівсолодким.

Цим методом виробляють багато вин: і власне шампань, і кремани, і каву, і франчакорту й трентіно в Італії. Різниця тут – у складі й теруарі, а не методі. До речі, зараз, зі зміною клімату, англійці теж змогли посадити у себе лози й вирощувати свій виноград для виготовлення ігристого класичним методом шампанізації.

Акратофорний метод не передбачає повторного бродіння у пляшках. Базове вино заливають у великі чани – акратофори, і додають вже не 18 грам

цукру – а значно більше, залежно від об'єму. Все це бродить під тиском – недовго, близько трьох місяців, так само під тиском фільтрується і під тиском розливається. Три місяці – і у вас готово багато ігристого вина. Таким методом виготовляють просеко, спуманте та багато інших ігристих вин, наприклад, німецьких. Але не можна сказати, що вино, виготовлене цим методом, гірше, ніж виготовлене класичним методом. Вони просто мають грати на різних тонах.

Звісно, є ще й метод сатурації – коли вино просто насичують вуглекислим газом у неперервному потоці, за принципом сифону. І роблять це не тільки в нас: наприклад, в Італії таке ігристе розливають з кег, влітку воно добре п'ється і його додають у коктейлі. Такі ігристі можна відрізнити за більш крупними бульбашками, у яких немає чіткої траєкторії: вони просто є у склянці, і нікуди не прямують – як у мінералці. Нічого поганого у цьому немає, але, звичайно, таке вино не здатне чимось тебе здивувати.

Є ще й метод ансестраль – так званий «метод предків», який хронологічно був першим. За цього методу повторне бродіння відбувається в одній пляшці і вино не позбавляють осаду. Таке ігристе називають петнат, і зараз це один із трендів на ринку. Але я б його не нав'язував: петнат досить специфічний. І хоча «метод предків» дуже нахваляють, я погоджуюсь з критиком Озом Кларком, який говорить, що ми живемо в найкращі часи, щоби пити хороше вино за хороші гроші – і тому раджу обирати тільки таке вино, яке подобається, а не яке є «трендовим».

Роль і місце виноробної галузі в агропромисловому комплексі України визначається наявністю сприятливих природно-кліматичних і ґрунтових умов. Географічне розташування України між 44° та 53° північної широти та її природні ресурси сприяють вирощуванню якісного винограду.

Не зважаючи на однакову класичну технологію виготовлення ігристого вина у Франції, Іспанії та Україні з органолептичного боку вони мають багато відмінностей, обумовлених різними терруарами, сортами винограду та

деякимі нюансами у технології. Також велике значення для виготовлення ігристих ви має зміна клімату, яка дозволила підняти рівень якості ігристого та ускладнити виробництво шампанського.

В Україні початку війни деякі виробництва потрапили під окупацію. Так наприклад, одне з найпотужніших виробництв ПраТ «Артвайнері», яке було потужне, сучасне виробництво, з розгалуженою структурою управління, базами відпочинку, магазинами, сферою громадського харчування. Максимальна кількість випущеної продукції у 2013 році склала близько 20 млн пляшок. 2013 рік був піком, після виробництво пішло на спад у зв'язку з гібридною війною Росії проти України, підприємство втратило великий для себе ринок збуту, майже 5 млн пляшок реалізовувалось у Донецькій та Луганській області. У 2020 році було випущено близько 12 млн пляшок. А у 2022 році через повномасштабну агресію та активні бойові дії виробничі потужності були перенесені і тимчасово розміщені на виноробному підприємстві Одеси. У 2022р приміщення, які знаходились на поверхні, були зруйновані під час чисельних обстрілів. Згоріли приміщення випробувальної лабораторій, заводу-управління, цеху оформлення готової продукції, новий логістичний центр. Але не зважаючи на постійну загрозу все літо і початок осені робітники заводу евакуювали обладнання, яке можливо транспортувати, готову продукцію. Регулярно відкачували ґрунтові води, які збирались в шахті, і до останнього намагались зберегти вино. Роботи у шахті ускладнювала відсутність освітлення та постійні загрози життю. З 2023р виробничі приміщення у місті Бахмут знаходяться під окупацією.

1.2 Аналіз ситуації на ринку ігристих вин України

Ринок ігристих вин є динамічним сегментом світової виноробної промисловості, що розвивається значними темпами. Виробники урізноманітнюють свої пропозиції, щоб задовольнити потреби широкого спектра споживачів. Ігристе вино серед усіх категорій є фаворитом за обсягом споживання періоду після пандемії.

У 2022 р. ринок ігристих сягнув 54.9 млрд дол. США і, за прогнозами, з 2023 по 2032 р. покаже середньорічний темп зростання на 4.7%. Набирають популярності різні види ігристих вин, зокрема шампанське, просекко, кава та інші, завдяки чому учасники ланки винної дистрибуції можуть розширити асортимент своїх портфелів згідно з попитом та пропозицією, з урахуванням факторів, які впливають на розвиток ринку. За останні два десятиліття ігристі вина набули значної популярності на глобальному рівні. Наразі світове виробництво становить приблизно 2.5 млрд пляшок (майже 8% загального світового виробництва вина, яке сягає 35 млрд пляшок). На український ринок припадає майже 2% обсягу східноєвропейського ринку ігристих вин, тож в Україні він розвивався значними темпами, навіть не зважаючи на негативні фактори впливу – війна стала викликом для всіх видів українського бізнесу, а найсуттєвіше падіння ринку вина було в сегменті ігристих вин, – вже у 2023 р. відбулися стабілізація та впевнене зростання обсягів реалізації.

За останній рік експорт українського вина в Європу збільшився майже в два рази. Крім цього, вітчизняний виноградний напій став популярнішим і в Європейському союзі (\$ 1 730 000), на що вказує зростання експорту тихих вин з України. Українське вино стає все більш затребуваним в ФРН. Так, за минулий рік в Німеччину було експортовано вітчизняного алкоголю на 580 тисяч доларів США.

У період з січня по липень 2018 року Україна імпортувала вина і суслу виноградного на загальну суму 68 млн дол. США. Основним постачальником виноградного напою стала Італія.

Як результат, ринок вина в Україні досить розвинений, проте споживання вина в українців нижче, ніж у жителів Європи. З огляду на тенденцію до зниження обсягів, що спостерігається в 2018 році, в наступних періодах перед українськими компаніями стоїть завдання нівелювати зниження і як мінімум зберегти виробничі показники на рівні 2018 року.

З дослідження Українського підрозділу глобальної дослідницької
Владимирська К.А. корпорації The Nielsen Company надрукованому у журналі DRINKS+ [3], де

аналізуються данні за 2019 р ігристого ринку України. Можливо розглянути ринок ігристого вина, сегментуючи його за найбільш поширеними характеристиками, такими як колір, вміст цукру, тип і об'єм упаковки. Продажі білих ігристих вин, які переважають на ринку, зросли в 2019 році на 3,3% в грошовому вираженні, тоді як рожевого і червоного ігристого, що займають частку близько 5,0% і 4,4% - впали на 5,7% і 21,3% відповідно. Варто також відзначити, що свою частку на українському ринку втрачають солодкі і напівсолодкі ігристі вина. Їх місце займає «брют». Відносно обсягу тари, домінуючою на українському ринку є 0,75л із загальною часткою 99,3% в грошовому вираженні. Продажі ігристого вина в скляних пляшках складають 97,5% від усіх продаж.

Категорія ігристих вин поступово преміюється (преміум-сегмент-це коли ціна за одиницю товару вища за середню ринкову більш ніж на 20%).

Рейтинг преміум сегменту за 4 роки зріс на 5,6 відсоткових пунктів, у той час як рейтинг доступних ігристих вин знизився більш ніж на 10 відсоткових пунктів.

«Український споживач», відчуваючи себе впевнено у фінансовому плані, готовий платити більше за товари, які, на його думку, мають додаткові властивості: якість товару, престиж, репутація бренду і т.д. Подібна тенденція характерна як для всього ринку FMCG, так і для ринку алкогольних напоїв, де ігристе вино не стало винятком. При цьому покупець все ще чутливий до ціни, і при її зростанні починає скорочувати споживання. Частина споживачів готові платити за преміальний продукт, зберігаючи свої переваги по відношенню до білих ігристих вин.

Також перевага віддається продуктам з меншим вмістом цукру. За даними, які були зафіксовані у дослідницької компанії «MRC Brand» за підсумками 2019 року видно, що споживач вибирає преміальне витримане ігристе в пляшці. У 2019 р ринок ігристого вина в Україні виріс в продажах, але тільки за рахунок імпорту. Серед українських виробників лідерство

утримує підприємство «Артвайнері» з часткою в 30%. В цілому українське виробництво – впало [4].

З огляду на ринок шампанського України за 2020 рік [5] видно, що Українці купляють дорогий, високоякісний імпортний продукт. Так за шість місяців 2020 року Україна імпортувала шампанського на 1,9 млн. доларів. Про це свідчать дані держстатистики. Левову частку шампанського в Україну було завезено з Франції - на 1,6 млн доларів. Також поставляли в Україну шампанське: бельгійці (121 тис. доларів), німці (85 тис. доларів), латиші (34 тис. доларів). Найменше напою купила Україна у США (5,8 тис. доларів), Польщі (5,1 тис. Доларів), Кіпру (2,5 тис. доларів). На експорт Україна протягом звітного періоду поставила ігристого на 317 тис. доларів. У 2021 році ринок ігристого в Україні виріс в продажах на + 4% і на + 14% в грошах, але виключно за рахунок імпорту. Вітчизняний виробник продовжує падати: -10%.

Це означає, що українці продовжують пити ігристі вина, але все частіше віддають перевагу закордонним позиціям. 80% всіх продажів - це італійські ігристі. Популярні позиції - Fragolino, Asti, Prosecco різних виробників, які в тому числі ексклюзивно імпортуються роздрібними торговельними мережами. Виробництво на внутрішньому ринку знизилося на 18,6% за 12 місяців, а це - мінус 8 млн. пляшок за рік. Помітна тенденція, що тепер він робить вибір або в сторону імпорту і популярних у всьому світі позицій, наприклад, Prosecco, або в сторону виключно якісного вітчизняного продукту з хорошою репутацією. За результатами 2019 року, ми спостерігаємо, що споживач вибирає преміальне ігристе, витримане в пляшці, а отже, довіряє українському виробнику.

Виробники Cava, об'єднані під назвою походження Cava, завершили 2022 рік рекордними продажами, досягнувши 249 мільйонів проданих пляшок, що на 4,5% більше, ніж у 2021 році, і з оборотом у 2192 мільйони євро, на 15% більше. Таким чином, 2022 рік підтвердив «відновлення» сектору та до-
Владимирська К.А.

дав до 2021 року, у якому вже було зареєстровано «вражаюче зростання», з пока-зниками, вищими за показники до пандемії.

Випущені пляшки – тобто вже з етикеткою, але не обов’язково продані – також досягли рекорду – 254 мільйони пляшок, хоча в цьому випадку зростання становить 0,69% [37]. Список ринків постачання ігристого Іспанії сягає 150 країн, в тому числі і Україна, це третє ігристе вино за обсягом продажів і світі, поступаючись лише французькому шампанському та італійському просеко.

Середня ціна за пляшку у 2022р становила близько 10 євро, що на 3 євро нижче середньої вартості українського ігристого, виготовленого за класичною технологією.

Останнім часом ринок ігристих вин починають завойовувати ігристі вина Англії. Появі якісних Англійських вин сприяла зміна клімату, яка впливає на теруар. Так як південно англійський терруар нагадує шампанський, тут також є суміш піску та вапняку, на досить великих ділянках переважають чисті вапняки. Усвідомивши це, англійські винороби висадили на своїх виноградниках переважно лише 3 сорти винограду - Шардоне, Піно Нуар, Піно Міньє. І на півдні Англії, на пагорбах із сонячною експозицією, почав рости виноград для англійської версії ігристих вин. Вже кілька десятиліть винороби графств Кент та Сассек показують високі результати на виставках у категорії «Ігристе вино». Визнання фахівцями та поціновувачами якісних дорогих напоїв дає велике майбутнє для англійців, зайнятих у цій справі.

Переваги імпортованих виробників: - стабільно висока якість, добра репутація.

З недоліків раніше була висока ціна, але зараз на ринки всього світу ввірвалася Cava, іспанське ігристе по рівню продажів займає третє місце у світі, поступаючись тільки Шампанському і Просеко, при цьому середня ціна за пляшку складає 10 євро.

В Україні допустимих сортів винограду для шампанізації дванадцять: Аліготе, Каберне-Совіньйон, Піно білий (Піно Блан), Піно сірий (Піно Грі),

Піно чорний (Піно Нуар, Піно Фран), Рислінг рейнський, Сільванер, Совіньйон білий, Совіньйон зелений, Трамінер рожевий, Фетяска біла (Леанка), Шардоне [12]. Поєднання цих сортів у довільному для кожного винороба порядку, призведе до багатоваріантності смакоароматичних характеристик готового вина це може бути серйозною перешкодою у забезпеченні стабільності органолептичних показників якості вина.

В Україні виноробна промисловість відіграє важливу роль у господарському комплексі країни. Ігристе вино є досить популярним продуктом на ринку України. За опитуванням, проведеним соціологічною групою "Рейтинг", ігристе посіло шосте місце з результатом 12%.

Кризу у виноградно-виноробній галузі спровокувала воєнна агресія РФ проти України. На галузь негативно вплинуло знищення або пошкодження виноробних підприємств, падіння попиту та реалізації виноробної продукції, стрімкий ріст імпорту виноробної продукції, подорожчання основних витратних матеріалів, порушення логістичних ланцюгів.

Окрім цього, досі неврегульовані терміни розрахунку торгових мереж із постачальниками харчових продуктів та низка неефективних для розвитку галузі управлінських рішень.

Через війну постраждали виноробні заводи Київщини та Херсонщини, Чернігівщини, Миколаївщини та Одещини, Донеччини. Знищено Гостомельський склосауд, який забезпечував потреби багатьох місцевих виробників вина у пляшках. Також постраждав склад імпортера та дистриб'ютора вина "Бюро Він", якому належить найбільший у Європі винний магазин GoodWine. Втрати постачальника становили близько 15 млн. євро. Також повністю знищено виробництво сидрів.

Через порушення логістичних ланцюгів та блокування морських портів, у сезоні 2021-2022 було експортовано лише близько 50% фруктів від можливого обсягу.

Сьогоднішній стан ринку вина в Україні можна визначити як тяжкий.

Владимирська К.А.

Вплив політичної та економічної ситуації ставить під загрозу бізнес, який розвивався роками. На українському ринку виноробства виробництво скорочується катастрофічно швидко.

До основних причин спаду виробництва та споживання вина в Україні можна віднести:

–зниження купівельної спроможності українського населення, особливо в низькому та середньому ціновому сегменті;

–воєнні дії на території України, через які основні регіони виноробства, а саме Миколаївська та Херсонська області, знаходяться під окупацією.

–заборона на споживання алкоголю та часові обмеження, які продовжують тривати на сьогоднішній день.

Вітчизняний продукт має високу конкуренцію, але з достойною якістю, та більш прийнятною ціною може конкурувати з імпортними виробниками, особливо сьогодні, коли спостерігається збільшення попиту на вітчизняні товари. Останнім часом купувати «Українське» модно, і у світі зараз набагато більше людей знають Україну і готові її підтримати, купуючи Український продукт.

Таким чином виготовлення якісних ігристих вин в Україні обґрунтовано зростаючим попитом на якісні вина. Але потрібно враховувати високу конкуренцію з європейськими виробниками.

1.3 Огляд нормативної документації, що регулює вимоги до органолептичних показників ігристих вин

В Україні документом, що нормує органолептичні показники ігристих вин є ДСТУ 4807:2007 ВИНА ІГРИСТІ [6]. За органолептичними показниками зазначеними у ДСТУ 4807:2007 вина ігристі повинні відповідати вимогам, які зазначені в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 Органолептичні показники вин ігристих згідно ДСТУ4807:2007

Назва характеристики	Показники
Прозорість	Прозорі
Колір	Білі - світло-солом'яний з відтінками від зеленуватого до золотистого.
	Рожеві - Від світло-рожевого до рожевого.
	Червоні - Червоний з різними відтінками.
Букет	Розвинутий, тонкий, притаманний вину ігристому конкретного найменування.
Смак	Свіжий, гармонійний, характерний для відповідного найменування без сторонніх присмаків
Ігристі властивості	Під час наливання у бокал, повинна утворюватись характерна для ігристих вин піна з тривалим виділенням бульбашок діоксиду вуглецю.

Примітка: у разі закупорювання корковою пробкою дозволяються одиничні вклучення коркової крихти.

У зв'язку з впровадженням в Україні в 2001 році як національних, міжнародних стандартів ISO серії 9000 та підвищення ролі якості продукції на вітчизняних та зарубіжних ринках, на підприємствах було розроблено та впроваджено систему управління якістю з урахуванням вимог ISO 9001:2000 (ДСТУ ISO 9001-2001), яка поширюється на весь виробничий цикл, починаючи з аналізу вимог ринку та оцінки постачальників виноматеріалів ідопоміжних ресурсів до реалізації готової продукції та оцінки задоволеності споживачів. Підприємство неупинно покращує систему контролю якості за для забезпечення безпеки продукту.

У регламенті ради ЄС № 491/2009 [7] нормуються певні положення по ви-
Владимирська К.А. готовленню сільськогосподарських продуктів і надаються чіткі вимоги до вин різних категорій якості.

Підхід до визначення якості комплексний починається з контролю насаджень винограду і поступово переходить до нормування технологічних методів та властивостей готового продукту.

Згідно українського законодавства, якість вина - ступінь відповідності вина органолептичному сприйняттю і фізико-хімічним показникам, які характеризують конкретний тип (марку) вина. Оцінюється в балах за прийнятою у виноробстві системою. Тобто, органолептичний або сенсорний аналіз є однією з найважливіших ознак якісного вина.

В українському виноробстві в теперішній його період становлення на ринкових основах для оцінки якості виноробної продукції, що випускається виноробними підприємствами й суб'єктами підприємницької діяльності різних форм власності й підпорядкованості офіційним документом оцінки якості виноробної продукції є Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України № 495 від 18.10.2018 «Про затвердження Порядку діяльності Центральної галузевої дегустаційної комісії виноробної промисловості, дегустаційної комісії профільної наукової установи, дегустаційної комісії галузевої громадської спілки». Наказ зареєстрований в Міністерстві юстиції України 31 жовтня 2018 р. за № 1238/32690 [2].

В Україні також створена ЦГДК, яка контролює якість виноробної продукції, фахівці групи удосконалюють свою роботу у відповідності до законодавства України, у зв'язку з чим вже затверджена редакція другого положення про діяльність ЦГДК, але потрібно рухатись далі і працювати над приведенням законодавства до Європейських стандартів.

Для контролю якості в Україні в системі Міністерства аграрної політики та продовольства створена центральна галузева дегустаційна комісія виноробної промисловості (ЦГДК), яка керується у своїй роботі положенням про Центральну галузеву дегустаційну комісію виноробної промисловості [32]. Фахівці цієї комісії аналізують і контролюють органолептичну якість нових продуктів виноробства та вже існуючих.

В положенні прописані вимоги для відбору зразків продукції, про умови проведення дегустації та про критерії якості продукції. Під час існування ЦГДК її члени постійно удосконалюють свою роботу відповідності до законодавства України, у зв'язку з чим вже затверджена редакція другого положення про діяльність ЦГДК [33].

Оцінювання якості виноробної продукції проводиться за 10-бальною або 100-бальною системою згідно зі шкалою оцінювання виноробної продукції.

Органолептичний аналіз виноробної продукції прийнято проводити в певній послідовності. Зором дегустатор визначає ступінь прозорості, консистенцію (характер струменів або крапель під час перемішування і стікання зі стінок келиха), характер піни при наливанні, колір вина, характер піни (мусу) ігристих вин, швидкість появи пухирців діоксиду вуглецю і тривалості їх новоутворення – гру, яка в цій категорії вин може тривати годинами.

Висновок ЦГДК або дегустаційних комісій на підставі дегустаційних листів членів ЦГДК або дегустаційних комісій оформлюється протоколом, який підписують голова (в разі відсутності заступник голови ЦГДК або дегустаційних комісій) і секретар ЦГДК або дегустаційних комісій.

У протоколі зазначаються:

1. дата і місце проведення дегустації; мета дегустації;
2. персональний склад учасників дегустації;
3. перелік дегустованої продукції з органолептичною характеристикою і бальною оцінкою.

До протокола додаються дегустаційні листи присутніх на засіданні членів ЦГДК або дегустаційних комісій.

За даними міжнародного енологічного кодексу [14], ігристі вина - це спеціальні вина, вироблені з винограду, сусла або оброблених вин за методикою, прийнятою OIV, які характеризуються більш-менш стійким шипінням при відкритті, що виникає внаслідок виділення вуглекислого газу

Владимирська К.А.

виключно ендогенного походження. Надлишковий тиск цього газу в пляшці має бути не менше 3,5 барів при 20°C.

За технічним виробництвом ігристі вина можуть бути вторинного бродіння в пляшці або вторинного бродіння в закритому резервуарі.

У законодавстві ЄС контролюється кількість вирощеного винограду і звідси виходить кількість якісного вина, не приділяється увага органолептичним показникам у цілому всім ігристим винам ЄС, а зазначається для кожного типу чи регіону окремо.

Багато уваги і ресурсів у всьому світі приділяється тому, щоб вивчити органолептичний профіль місцевих ігристих вин з ціллю зробити органолептику оригінальною, відмінною від інших регіонів. На державному рівні провідні виноробні країн світу розробляють нові системи в контролі якості вина за допомогою засобів сенсорної науки, які зможуть гарантувати якість місцевого продукту і його автентичність.

Одним з прикладів законодавства стосовно виноробства у Європейському союзі є приклад законодавства Болгарії. На даний час Болгарія являється членом європейського союзу тому виробництво вина підпадає під правила і стандарти інших європейських країн, але в Болгарії розроблений і існує свій закон про вино і спиртні напої болгарії. Історія створення закону почалась ще з 13 липня 1960 року коли вийшов указ Ради Міністрів Соціалістичної Болгарії і це був перший закон про вино в комуністичних країнах [13]. У законі надані визначення термінів і понять стосовно галузі виноградарства, виноробства і виготовлення спиртних напоїв.

Окремо надаються поняття для типів вин і відокремлюються вимоги для регіональних вин з географічним зазначенням при його позначенні та якісних вин, вироблених у певному регіоні. Також розроблені вимоги до екологічних вин.

Нормуються фізико-хімічні показники, технологічні прийоми, а також супроводжуюча документація на всіх етапах виробництва, продажу та транспортування. Стосовно до ігристих вин то у законі Болгарії це вина, які в

результаті первинного або вторинного алкогольного бродіння, або в результаті додавання вуглецевого діоксиду характеризуються виділенням вуглецевого діоксиду при відкорковуванні судини, в якій вони зберігаються.

Виноробство починається контролюватися з виноградників, їх площа фіксується відповідними органами. Також під обов'язкову реєстрацію підпадають усі виробники вина та алкогольних напоїв, тільки виробники які виготовляють алкогольну продукцію для особистого вжитку не зобов'язані реєструватися та платити податок, який дозволяє продавати їм свою продукцію. Вимоги, процес реєстрації і відповідальність за невиконання наведених умов також прописані у законі досить докладно навіть з зазначенням розмірів штрафу.

1.4 Аналіз технології виробництва ігристих вин

Сьогодні: у своєму прагненні досконалості індустрія шампанського продовжує розвиватись, зокрема що до ролі кисню, газообміну, дії світла та інше. Класична технологія виготовлення яскравого напою поширилась по всьому світу, але ігристі напої можуть називатися Шампанським тільки якщо вони виготовленні у провінції Шампань.

У сучасному світі існує дві базові школи виготовлення ігристого за класичною технологією - це Шампанське та «Кава».

Стосовно шампанського, то велике значення при формуванні органолептичних показників має особливий ґрунт Шампані, але основна роль є у винограду, який надає свій аромат вину.

У Шампані використовують 7 сортів винограду, але є три основних сорти: Піно Нуар, Шардоне та Піно Міньє. Основна частка світового обсягу шампанського - це суміш вин різних сортів винограду та років (переважно одно-трирічних), вони майстерно скупажовані виноробами конкретного Будинку шампанського для досягнення певного фірмового смаку готового вина, властивого даній торговій марці та її різновидам [8].

Владимирська К.А.

Вважається «правильним» смаком шампанського трьох-чотирьох літньої витримки у пляшках, після початку вторинного бродіння, поєднання шість-надцяти різноманітних смакових нот: випічки, молочної карамелі, сухофруктів, фруктового компоту та конфітюру, мигдалю, волоського та лісового горіхів, лакриці, малини і ожини, меду з можливим переважанням однієї або двох з них як смако-ароматичного тону і півтону.

Вина Шампані можуть бути білими (із виноматеріалів з білого винограду чи чорного винограду), тільки з білого винограду (blanc de blancs), або тільки з чорного винограду (blanc de noirs) [9].

Вони можуть бути витриманими чи ні. Але усі вони мають одну спільну рису: кислотність, яка гарантує їх свіжість і здатність до повільного старіння. Молодші вина більш свіжі та мають букет білих квітів і фруктів, цитрусовий, мінеральні ноти.

Зрілі вина пропонують широкий спектр більш округлих ароматів: жовті фрукти, варені фрукти, спеції. Ці вина найбільш розвинені, розкривають глибокі третинні аромати: цукати, підлісок, випічка.

Справжня мозаїка, різноманітності природних факторів експлуатується виноробом, який володіє всіма практиками, щоб виразити специфіку винограду, збереження цілісності винограду від збору, м'який віджим і фракціонування соків дозволяють уникнути забарвлення останніх і таким чином гарантувати їх якість.

Не зважаючи на популярність у світі Шампанського, особливості терруару співробітники галузі приділяють багато уваги вивченню органолептичних особливостей Шампанського.

Країна відповідально підходить до реалізації політики офіційних знаків, що ідентифікують якість і походження. У Франції цим займається національний інститут походження та якості (INAO), він є державною адміністративною установою, наділеною статусом юридичної особи, під наглядом Міністерства сільського господарства та продовольчого суверенітету [36]. Таким чином багато уваги і ресурсів приділяється тому щоб вив-

чити профіль Шампанського для того щоб зробити його оригінальним, відмінним від інших ігристих.

Також за класичною технологією виготовляють вино в Іспанії «Кава».

«Кава» — якісне ігристе вино, отримане шляхом повторного спиртового бродіння базового вина в пляшці при дотриманні «традиційного методу», у гео-графічній зоні, зазначеній у пункті 4 «Умов і положення захищеного та позначеного найменування «Cava» [10].

За законом, у виробництві Кави зараз можна використовувати дев'ять сортів винограду – п'ять білих та чотири червоні. Але насправді більшу частин становлять три місцевих каталонських сорти - щарелло (xarello), макабео (macabeo) і парельяда (parellada) [11].

Макабео, відповідає за квіткову ароматику, щарелло – за щільність вин та його здатність до витримки, а парельяда – за свіжість та легкість. Макабе зазвичай домінує в асамбляжі, тому що більш невибагливий у вирощуванні, ніж інші сорти. Топові Кава, зазвичай містять більше благородного, але примхливого щарела.

Вина в Каталонії виходять доброзичливі та відкриті, з помірно кислотністю. В Іспанії створений і функціонує Інститут виноградарства та виноробства (ICVV) — це науково-дослідний центр виноградарства та виноробства створений урядом Ла-Ріохи (через Міністерство сільського господарства радою з наукових досліджень та університетом Ла-Ріохи, інтегрований Європейський науково-дослідний напрямок і прагне стати довідковим центром досліджень і розробок виноградної лози та вина [34].

В цьому інституті багато уваги приділяється вивченню органолептичних особливостей вин регіону Ріоха, вони розробили нову систему в контролі якості вина за допомогою засобів сенсорної науки, яка дає гарантії та забезпечує неупередженість процесу.

Забезпечує навчання, контроль і моніторинг суддів. Дослідники стверджують, що цей метод є унікальним і є безпрецедентним викликом через велику кількість зразків, які контролюються, що вимагає великої кількості

суддів, майже 200 учасників. Безсумнівно, вони переконані, що такий тип проектів є ключовим для соціально-економічного розвитку регіону в першу чергу і країни загалом, і вони представляють собою зближення науки і суспільства [35].

Ігристи вина бувають природно пінливі та пінливо-газованими. Природно пінливими винами є вина, отримані в результаті первинного або вторинного алкогольного бродіння свіжого винограду, виноградного суслу, вина, придатного для виробництва столового вина, столового вина з певного району та імпортного вина. Вони характеризуються виділенням вуглецевого діоксиду - набутого виключно тільки з алкогольного бродіння, при цьому тиск вуглецевого діоксиду в закупореному посудині при температурі 20 градусів не може бути нижче 3 бар.

Багато провідних виноробних країн витрачають час і кошти на вивчення органолептичних особливостей вина, але іноді з'являються дослідження які викликають сумнів, тому що проводяться на замовлення потужних підприємств наприклад дослідники з Університету Ріо-Гранде в Бразилії стверджують, що вторинне бродіння виробляє однакові вина, незалежно від того, чи виробляються вони традиційним методом, у пляшках або в закритих резервуарах за технікою Шарма.

Щоб дійти такого висновку та спростувати думку про те, що «ігристі вина, вироблені традиційним методом, кращі», вони зібрали біле базове вино, виготовлене з Шардоне, Рислінгу та Піно нуар із виноробні Chandon у Гарібальді, Бразилія. Потім вони стабілізували його на холоді, відфільтрували та додали 22 г/літр сахарози та дріжджовий посівний матеріал перед тим, як перенести його в пляшки об'ємом 75 мл або у вертикальний резервуар об'ємом 500 гектолітрів, що підтримується під тиском і оснащений ротаційним шейкером. Ферментація закінчилася через одинадцять тижнів. Потім вина залишали на осаді на 22 місяці. Проводячи фізико-хімічні випробування, дослідники не виявили жодних істотних відмінностей між цими двома методами, окрім трохи більшої кількості діетилсукцинату, ефіру з ароматом

свіжого яблука, у вині традиційного методу. Вони також помітили, що ці незначні відмінності з часом поступово зникають. Через три місяці після остаточного розливу вони попросили групу навчених дегустаторів розрізнити два методи за допомогою 369 трикутних тестів. Більше половини з них помилилися. Тоді 12 суддів оцінювали наосліп інтенсивність кольору вин, різноманітні аромати тропічних фруктів, квіткових або трав'яних ароматів, кислотність, кислинку та стійкість. «Ми не змогли продемонструвати статистичні відмінності в ігристих винах», - сказали дослідники, стверджуючи, що обидва типи ігристих вин можуть мати однаковий рівень якості та здатність витримуватися [42].

Але під час експерименту, при виготовленні вина методом «Шарма», вино у резервуарі залишили на 22 місяці на осаді, що зазвичай не робиться, тому вина порівнювати не можна.

Щоб отримати якісне ігристе вино потрібно пройти наступні технологічні етапи.

I ЕТАП. Виготовлення виноматеріалу, основної сировини для ігристих вин. Цьому етапу приділяють дуже багато уваги, тому що від якості винограду і вина з нього буде залежати якість кінцевого продукту. Природньо склалось що шампанське виготовляють з високо кислотних вин, ця тенденція зберіглась на всіх підприємствах по виготовленню ігристих вин за класичною технологією, вона є виправданою, тому що дозволяє зберегти свіжість у смаку притаманну якісному ігристому на довгі роки. Тому виноград для ігристих вин починають збирати раніше, чим для інших вин і намагаються виготовляти вина з максимально високим, в дозволених межах, вмістом титрованих кислот низьким вмістом етилового спирту (згідно ДСТУ 4804:2007 виноматеріали для шампанського України та вин ігристих вміст титрованих кислот 6-10 г/дм³, об'ємна частка етилового спирту 9,5-12%).

Потрібно щоб виноград, що надходить на переробку, не мав або мав, але менше, пошкоджених ягід, щоб уникнути передчасного виходу з розірваної шкірки барвників та інших окислюваних поліфенолів. Необхідно враховувати,

що у пошкодженій ягоді можуть виникнути реакції самоокислення або реакції ферментативної природи, наприклад, утворюються леткі сполуки С₆, такі як спирти, альдегіди, кетони з низьким порогом сприйняття. Ці сполуки надають суслу характерного трав'янистого тону. Важливо обмежити присутність у соку колоїдів (білків, нейтральних та кислих полісахаридів, слизових речовин, поліфенолів) та ферментних комплексів, які можуть каталізувати реакції окиснення, полімеризації та деполімеризації.

Основним еталонним способом отримання суслу є пресування винограду цілими гронами. Досвід Шампані наочно показує, що виноград найкраще розчавлювати цілими гронами. Під час пресування, що триває протягом 4-6 годин, під впливом протеолітичних та гідролітичних ферментів відбувається гідроліз внутрішньоклітинних структур виноградної ягоди.

В результаті відпресоване сусло збагачується екстрактивними та ароматичними речовинами, що надають йому характерних сортових особливостей. Переробки винограду цілими гронами сприяє підвищенню якості та збільшенню виходу виноматеріалів для ігристих вин, внаслідок зниження об'єму густих осадів з одержаного суслу.

Максимальна увага приділяється тому, щоб виноматеріал менше окислювався, тому технологи використовують різні методи які зможуть захистити молоде вино. Бродіння суслу у присутності надлишкового кисню негативно впливає на якісні показники шампанських виноматеріалів. Нормальний колір шампанського порушується при надмірному окисненні виноматеріалів. Крім того, це призводить до появи чайних тонів, що погіршують смак та букет шампанського вина. Використовувати великі дози окисню сірки заборонено, тому для захисту вина використовують натуральні таніни.

Бродіння здійснюють при невисоких температурах, встановлено, що бродіння суслу за низької температури сприяє одержанню високоякісних виноматеріалів для ігристих вин. Воно обумовлено сприятливими режимами розмноження дріжджів, перетворення азотистих речовин, оптимального накопичення продуктів метаболізму дріжджових клітин [15].

Коли сушло перебродило і осад осів, виноматеріал прямує на наступний етап виготовлення ігристого вина, на купажування, якщо друга ферментація буде відбуватися на іншому підприємстві, то під час транспортування потрібно захищати вино від окислення.

II ЕТАП. Купажування.

Багаторічний досвід виробництва ігристих вин показав, що окремі сорти виноматеріалів не можуть мати весь комплекс технологічних властивостей, необхідних для отримання високоякісної продукції. У зв'язку з цим складання купажу є обов'язковою, відповідальною операцією та основою отримання ігристих вин високої якості.

Купаж (від фр. *coupage* — суміш) - суміш у певному співвідношенні різних виноматеріалів з метою надання вину потрібної якості та кондицій.

Купажування проводиться також для забезпечення типовості готової продукції, її однорідності при виготовленні з урожаїв винограду різних років і відповідності заданим показниками (рівень спирту, цукру, кислотності і т.д.) [16].

Купажуванню підлягають як оброблені виноматеріали - стійкі до різноманітних видів помутнінь так і не оброблені виноматеріали. Якщо купажуються не оброблені виноматеріали, то обробка проводиться під час купажування. Після проведення купажування готовий купаж повинен бути розливостійкий, [17]. Перед виготовленням купажу в великій промисловій кількості роблять пробний купаж в якому у зменшеній кількості, пропорційно змішуються ассамбляжі у відповідності до варіанту промислового купажа. Пропорція в якій змішуються сортові виноматеріали у кожного підприємства різна. Відрізняється відсоток того чи іншого вина і в залежності від особливостей року врожаю.

Також кожне підприємство вирішує для себе в якій кількості будуть застосовувати виноматеріали з резерву попередніх років врожаю. Після виготовлення пробного купажу, його затверджує дегустаційна комісія.

Потім закачується промисловий купаж, визначається стійкість купажу до помутнінь і при необхідності вибирається дозування освітлюючих речовин для обробки купажу.

Купажі для ігристих вин освітлюються за допомогою бентоніту, риб'ячого клею у відповідності до дозування визначеного в лабораторії. На даний час існує багатий вибір обклеювальних речовин, з різноманітними властивостями, кожна фірма вибирає для себе підходящі. Основною метою обробки є освітлення та видалення поліфенолів які негативно впливають на ароматику і якість ігристого вина. Але і потрібно уникати надмірної обробки, щоб не «обібрати» ароматику вина і не знизити пінливо-ігристі властивості майбутньо-го ігристого.

Після зняття з осаду купажі обробляють холодом, для надання стабільності до кристалічних помутнінь. Після всіх обробок і фільтрацій готовому, розливостійкому купажу дають відпочити і направляють на наступний етап [18].

III ЕТАП. Тираж.

Під час тиражу, поєднують розливостійкий купаж з тиражним лікером та спеціальною дріжджовою розводкою, також додають невелику кількість бентонітової суспензії для подальшого полегшення ремюажу.

Тиражний лікер виготовляється із сахарози та розливостійкого купажу, вноситься в тиражну суміш з розрахунку 24 г цукру на 1 літр базового вина. Додатковий цукор потрібен для харчування дріжджів, під час життєдіяльності котрих, будуть набуті пінливо-ігристі властивості вина та аромати притаманні ігристим винам.

Дріжджі використовуються у двох варіантах: активні сухі дріжджі(АСД) чи розмножена чиста культура дріжджів (ЧКД). Вподобання залежать від напрацьованої практики підприємства.

Шампанські дріжджі – це спеціально виведені раси які можуть існувати і працювати у середовищі підвищеного вмісту спирту та підвищеного тиску.

Також різні раси дріжджів можуть підкреслити аромат класичного стилю з нотами ванілі і витонченої витримки, або підсилити його фруктові, ягідні та екзотичні ноти в букеті готового ігристого. Тому підбір раси дріжджів в поєднанні з купажем це дуже відповідальний та творчий процес.

В залежності від вмісту в базовому вені азотистих сполуч до дріжджової розводки додають різноманітні «підкормки» які додатково живлять дріжджі і допомагають їм правильно працювати [19].

Бентонітову суспензію додають щоб полегшити зведення дріжджового осаду під час ремюажу. Правильно підібраний бентоніт запобігає зайвої липкості осаду, яка формує не змивні маски на склі пляшки і також він повинен бути достатньо тяжкий, щоб осад не змучувався при найменшому ворухінню пляшки.

Тиражну суміш готують у ємностях оснащених мішалками, розливають у нові пляшки з високоміцного скла (пляшка витримує тиск до 10 атм) і закупорюють тиражною (тимчасова) кронен-пробкою. Від якості кронен-пробки також може залежати і якість ігристого вина, вона повинна добре тримати тиск, не давати можливості вийти діоксиду вуглецю та не допустити зайвий кисень у пляшку, тому кронен-пробки мають додаткові ущільнюючі прокладки чи бідюлі.

IV ЕТАП. Післятиражна витримка

Тривалість технологічного циклу приготування ігристого пляшковим методом становить від 9 місяців до 3 років і більше. Поділяється на два етапи вторинна ферментація і після тиражна витримка. Пляшки з тиражною сумішшю укладають горизонтально в штабелі у прохолодні приміщення, де проходить вторинна ферментація під час якої з'являється діоксид вуглецю. Вторинна ферментація триває 40 днів і ділиться на декілька етапів. У початковий період дріжджові клітини, що розвиваються, проходять стадію адаптації, при цьому вони асимілюють кисень, що міститься у вині, і ОВ-потенціал вина знижується. Дріжджі споживають значну масу азотистих речовин вина та частину цукру, накопичуючи біомасу, достатню для бродіння.

Владимирська К.А.

На другому етапі вино збагачується продуктами бродіння, насичується діоксидом вуглецю. При досягненні тиску 220 кПа частина CO₂ реагує з компонентами вина та переходить у зв'язаний стан. Вторинне бродіння закінчується зазвичай на 30-40 добу. До цього часу тиск CO₂ зростає до 450-550 кПа, вміст спирту підвищується в середньому на 1,2% об., а залишковий вміст цукру не перевищує 3 г/дм³. Внаслідок вторинного бродіння у пляшках утворюється осад, що складається з дріжджових клітин, танатів, винного каменю та інших речовин, а вино стає прозорим. Таке вино, у якому пройшов процес бродіння, називають кюве. Після тиражна витримка кюве здійснюється у штабелях за температури 10-15°C. У цей час у вині протікають складні біохімічні реакції з участю ферментів дріжджів. Після завершення активної фази вторинного бродіння, настає третій етап ферментації коли відбувається автоліз дріжджів (анаеробний розпад), він триває до кінця першого року штабельної витримки, в цей час у вині інтенсивно йдуть окислювально-відновні процеси, вино збагачується азотистими та іншими біологічно активними сполуками. Амінокислоти активно включаються в біохімічні перетворення, відбувається синтез та накопичення складних ефірів, вищих спиртів, альдегідів та інших речовин аромату та смаку шампанського. Наступна витримка кюве (2 роки) характеризується повільним перебігом біохімічних процесів з величезним переважанням гідролітичних реакцій. Вино збагачується ПАР (Поверхностно Активні Речовини), у ньому збільшується вміст зв'язаного CO₂ за рахунок взаємодії з продуктами автолізу дріжджів, формуються високі ігристі, пінисті та інші типові властивості шампанського [20].

У процесі штабельної витримки пляшки з вином піддають перекиданню з бовтуванням - у перший рік роблять дві перекиданки, в наступні - по одній. Першу перекиданку проводять після закінчення вторинного бродіння, для того щоб змусити добродити ті дріжджі які можливо залишились, та для «добивання» цукру. Другу і послідовні для формування осаду, щоб відмити його частинки від внутрішніх стінок пляшок, також перекиданки сприяють поліпшен-

ню контакту дріжджових клітин з вином, в результаті чого створюються сприятливі умови для дозрівання шампанського. Останню перекладку поєднують із завантаженням пляшок у пюпітри.

V ЕТАП. Ремюаж

Ремюаж – зведення осаду на пробку. Можливо проводити вручну, чи автоматично. В ручному методі пляшки з кюве горизонтально загрузають у пюпітри (спеціальні дубові станки з отворами, які дозволяють надійно фіксувати пляшку). Де який час вину дають відпочити і починають з ним працювати, взаємності від структури осаду відрізняються додаткові методи роботи, пляшки підкручують з різною інтенсивністю, зі стуком чи без і поступово піднімають у «казьє» (зафіксоване положення пляшки під кутом у 90^0). Ручий ремюаж може проводитись у термін від двох місяців і більше.

В автоматичному ремюажі пляшки завантажують у спеціальні автомати жиропалети. Жиропалети під'єднані до спільного блоку управління. Через цей блок задається програма ремюажу яка автоматично виконується зі всіма завантаженими пляшками одночасно. Таким чином автоматизація і механізація дозволяє виконувати програму цілодобово без вихідних, що прискорює термін ремюажу до 1 місяця, але не дає можливість здійснювати індивідуальний підхід до невеликих партій вина, також зі складними осадами в ручному ремюажі справляються більш якісно.

VI ЕТАП. Дегоржаж.

Пляшки з кюве обережно транспортують до дегоржажного відділення, де вони завантажуються горлом до низу у спеціальну ванну заповнену холодоагентом, температура якого $-15-20^0\text{C}$, кюве поступово переміщується через всю ємність і осад замерзає разом з вином у горлі пляшки. Після чого пляшки виймаються, їх вже дозволено перевертати і ставити на транспортер, по якому вони попадають у автоматичний дегаржер, де відкривається пробка і під тиском виштовхується крижинка з осадом. Далі у лікеродозуючому автоматі відбувається «дозаж», додавання експедиційного лікеру, в такій кількості щоб за- безпечити необхідний вміст цукру у відповідності до марки вина.

Експедиційний лікер готується з вина в якому розчиняється сахароза, також до експедиційного лікеру можливо додавання витриманого коньячного спирту, для забезпечення збереження кондицій спирту у готовому ігристому, але коньячний спирт додатково впливає на аромат ігристого і це потрібно враховувати. За допомогою експедиційного лікеру готове ігристе додатково стабілізують додаючи SO₂, у дозволених межах.

Після «дозажу» ігристе закорковують і вдягають мюзле. Для покращення асиміляції лікеру пляшки додатково збовтують, це також полегшує бракераж, тому що без збовтування лікер який має іншу щільність починає шарами розходитись по пляшці і заважає помічати включення у вині.

Готове вино перед оформленням додатково витримують від 10 днів, для завершення асиміляції лікеру, і для підтвердження стабільності вина після дегоржажу. Після контрольної витримки ігристе додатково перевіряють на наявність браку, оформлюють і упаковують.

Таким чином виготовлення ігристих вин це складний та тривалий процес який потребує багато зусиль та уваги до вина на кожному етапі виробництва.

ВИСНОВКИ до РОЗДІЛУ 1

1. Історія шампанського почалась у XVII ст. у провінції Шампань, Франція. Раніше ігристі вина виготовляли великі підприємства, але зараз все більше виробники ігристих- це не великі крафтові виноробні.

2. Ринок виготовлення якісних ігристих вин в Україні обґрунтовано зростаючим попитом на якісні вина, але потрібно враховувати високу конкуренцію з європейськими виробниками. Переваги імпортних виробників: - стабільно висока якість, добра репутація. Зараз у світі набагато більше людей знають Україну і готові її підтримати купуючи Український продукт.

3. Не зважаючи на однакову класичну технологію виготовлення ігристого вина у Франції, Іспанії та Україні з органолептичного боку вони мають багато відмінностей, обумовлених різними терруарами, сортами винограду та нюансами у технології. Також велике значення для виготовлення ігристих вин

має зміна клімату, яка дозволила підняти рівень якості винз більш прохолодних регіонів, та ускладнила виробництво Шампанського.

4. У світі багато уваги і ресурсів приділяється органолептичним профілям місцевих ігристих вин з ціллю зробити органолептику оригінальною, відмінною від інших регіонів. На державному рівні провідні виноробні країни світу розробляють нові системи в контролі якості вина за допомогою засобів сенсорної науки, які зможуть гарантувати якість місцевого продукту.

Владимирська К.А.

РОЗДІЛ 2. МЕТОДОЛОГІЯ, МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Методологія досліджень

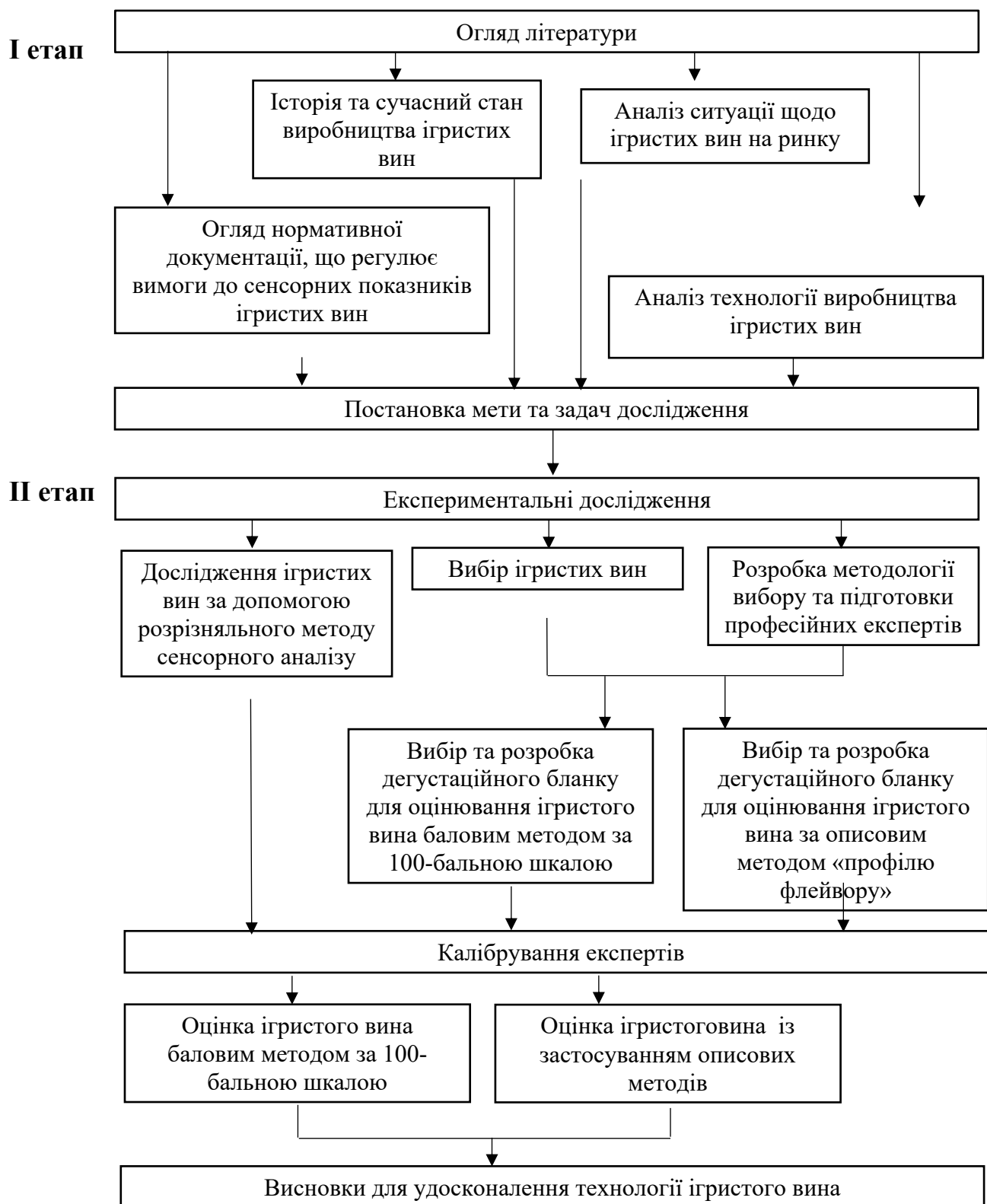


Рисунок 2.1 – Схема експерименту

Для вирішення поставлених завдань було використано методи сенсорного дослідження ігристого вина. Використовувався розрізняльний та описовий методи, включаючи створення профілю смаку, а також бальний метод оцінювання на основі 100-бальної шкали. Такий комплексний підхід дозволяв отримати чіткіше уявлення про уподобання фокус-групи і зробити висновки на основі отриманих результатів.

Перед початком експерименту необхідно було підготувати основний інструмент сенсорного аналізу - учасника дослідження.

План підготовки експертів

Проведення правильного сенсорного дослідження та організація сенсорної панелі – це складні процеси, що потребують від організатора уваги, майстерності та досконального знання стандартів.

Виділяють чотири основних фактори, що впливають на сенсорну оцінку: продукт, середовище, в якому здійснюється аналіз, люди, застосовані методи аналізу. Тому для отримати правдиві результати сенсорних досліджень необхідно організувати експерименти відповідно до розроблених стандартів та проводити ретельний контроль: процедур подання зразків, приміщень, де організовано сенсорне дослідження, учасників сенсорних досліджень, методології сенсорних досліджень, що використовується.

Недотримання будь-якого з цих елементів управління зменшує значущість зібраних сенсорних даних. Найголовнішим фактором вважаються люди або учасники сенсорних досліджень.

Для отримання правдивих та надійних даних слід розглядати комісію з сенсорної оцінки як «науковий інструмент», бо люди іноді можуть виявляти ароматичні речовини, або ж невластивий смак на рівнях нижче, ніж може бути виявлено за допомогою технічних засобів аналізу. Але, при цьому потрібно пам'ятати, що результати досліджень будуть залежати від кваліфікації її членів.

Владимирська К.А.

Згідно з Міжнародним стандартом ISO 8586:2012 «Sensory analysis – General guidelines for the selection, training and monitoring of selected assessors and expert sensory assessors» або його українським аналогом ДСТУ ISO 8586:2019 «Дослідження сенсорне. Загальні настанови щодо відбору, навчання та контролю відібраних експертів та експертів з сенсорного оцінювання» [21].

Залежно від поставленої задачі сенсорного дослідження, за стандартною методологією завжди існує рекомендація щодо кількості випробувачів різних категорій, необхідних для отримання достовірного результату в даному конкретному випадку. Щоб виключити претендентів, з якої-небудь причини не придатних для робіт із сенсорного аналізу, попередній відбір випробувачів повинен проводитися вже на початковій стадії набору кандидатів. Однак, остаточне рішення може бути винесено тільки після навчання та цілеспрямованого вибору кандидатів. Застосовувані методи навчання та відбору залежать від тих завдань, які можуть бути поставлені перед «відібраними випробувачами» або перед «випробувачами-експертами», тобто залежно від завдань, для яких формується сенсорна панель.

Важливим критерієм відбору сенсорних випробувачів є відбір кандидатів, зацікавлених у ігристих винах, і які можуть продемонструвати досвід в області сенсорного аналізу.

Згідно з протоколом, що встановлює ISO 8586:2012 [21], методами для набору кандидатів при формуванні сенсорної панелі у організації є наступні: набір з числа співробітників організації (внутрішній набір); набір людей «зі сторони» (зовнішній набір). Допускається також створення змішаної комісії на основі двох типів набору.

Змішану комісію можна сформувати на основі внутрішнього і зовнішнього набору, співвідношення набраних осіб може бути в різних пропорціях [8]. Для вирішення завдань даної кваліфікаційної роботи буде використаний набір змішаної комісії, яка буде складатися зі споживачів продукції та резидентів лабораторії сенсорного аналізу ОНТУ.

Для отримання інформації про рівень кваліфікації кандидатам надаються анкети, а також проводяться співбесіди з участю спеціаліста з досвідом в проведенні сенсорного аналізу. Згідно ISO 8586:2012 [21], критерії попереднього відбору для вирішення завдань роботи мають бути наступні:

1) Загальні критерії:

– Доступність – кандидати повинні мати можливість проходити навчання й брати участь у сенсорних сесіях;

– Ставлення до ігристих вин_в цілому, а в нашому випадку і до продукції, зокрема від українських виробників ;

– Знання та здібності – кандидати повинні вміти висловлювати та інтерпретувати свої початкові відчуття, для цього будуть потрібні певні інтелектуальні та фізичні здібності, особливо важливим є вміння концентруватися і не піддаватися зовнішньому впливу;

Додатковими бажаними характеристиками будуть:

– Достатньо розвинута «органолептична пам'ять»;

– Здатність виразити словами характеристики продукту.

2) Здоров'я – кандидати повинні володіти хорошим здоров'ям. У них не повинно бути хронічних захворювань, які можуть вплинути на органи чуття, а також алергії на досліджувані продукти. Кандидати не повинні приймати ліки, які можуть послабити чуттєве сприйняття, бо це може зробити ненадійними судження кандидатів. Для оцінювання віскі корисно також дізнатися, чи є у кандидатів зубні протези, оскільки це може вплинути на оцінку текстури або смаку. Застуда чи тимчасові стани (наприклад, вагітність) не повинні бути причиною для відхилення кандидатури.

3) Психологічні критерії:

– Зацікавленість та мотивація – кандидати, які цікавляться сенсорним аналізом або віскі, будуть більш мотивованими і, таким чином, можуть стати якіснішими випробувачами, ніж ті, хто не виявляє зацікавленості чи мотивації;

– Владимирська К.А. Інтелект усвідомлення відповідальності і здатність до концентрації: кандидати повинні проявляти інтерес та мотивацію стосовно поставлених

завдань і повинні бути налаштовані на виконання завдань, що вимагають тривалої концентрації;

– здатність робити судження: кандидати повинні самі знаходити рішення і дотримуватися його, незважаючи на будь-які особисті переваги кому бути самокритично і усвідомлювати ступінь своїх можливостей;

– прагнення до співпраці: випробувачі повинні виявляти бажання навчатися і не проявляти себе домінуючими в групових дискусіях.

4) Інші чинники – крім вищезгаданої інформації, під час набору кандидатів можуть бути отримані також такі відомості: ім'я, вікова група, стать, національність, освіта, дійсне місце роботи та досвід у проведенні сенсорного аналізу.

Анкета для набору кандидатів у сенсорні випробувачі, що містить вищезазначену інформацію, наведена у Додатку 1.

Для організації підготовки буде необхідне наступне устаткування: стандартні келихи, мірний стаканчик зі скла, дропстопи, термометр, маркер та бланки відповідей.

При проведенні сенсорних досліджень відібраних ігристих вин випробувачі можуть діяти зі зразками на власний розсуд, тобто можуть ковати або не ковати їх.

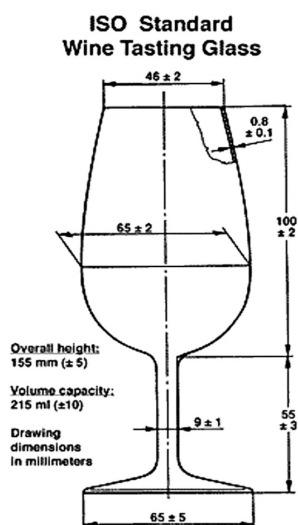


Рисунок 2.3 – Стандартний бокал для сенсорного аналізу [16]

2.2 Матеріали досліджень

Об'єкт дослідження – ігристе біле вино, брют

№1 Artwine, біле брют, Україна

№2 АМАТТІ, біле брют, Україна

№3 Grande Vallee, біле брют, Україна

№4 Французький Special Edition біле брют, Україна

2.3. Методи досліджень

Як було зазначено вище, для вирішення завдань даної кваліфікаційної роботи буде використаний комплексний підхід, тому і методів проведення експерименту було обрано декілька. А саме, комбінація описового методу (створення профілю флейвора) із баловим методом оцінювання (оцінювання за 100–бальною шкалою) та один з розрізнялого метода а саме метод «А – не А».

Випробування «А» - «не А» передбачає сприйняття або ознайомлення зі зразком «А». Після сприйняття або ознайомлення та як тільки почалось оцінювання зразків випробувач не має доступу до явного зразку «А». Крім того, в послідовності зразків, наданих експерту, всі зразки «Не А» аналогічні. Число зразків «А» і «Не А» не повинно бути відомо випробувачеві.

Порядок надання зразків «А» і «Не А» повинен бути випадковим, і цей порядок має бути різним для кожного випробувача. Кожному випробувачеві надається ідентичне число зразків «А» і ідентичне число зразків «НЕ А» (ці два числа необов'язково повинні бути однаковими).

У відповідності з природою зразка і щоб уникнути деяких заважаючих факторів, що впливають на чутливість, повинні дотримуватися однакові часові інтервали між наданням двох послідовних зразків.

Апаратура повинна бути обрана керівником випробування у відповідності з природою підлягає аналізу продукту, кількістю зразків і т. д. І не повинна ніяким чином впливати на результати випробувань. Якщо

Владимирська К.А.

апаратура відповідає вимогам даного випробування, то її слід використовувати.

Відбір проб для випробувань слід проводити відповідно до стандартів органолептичного аналізу продукту або продуктів, що підлягають випробуванню.

Випробування слід проводити в приміщенні, яке відповідає вимогам ISO 8589.

Випробувачі. Всі випробувачі повинні мати однаковий рівень кваліфікації. Ця кваліфікація повинна бути обрана відповідно до мети випробування. Відбір випробувачів слід проводити відповідно до ISO 8586-2 та ISO 8586-1. Кількість залучених експертів залежить від мети випробування і від необхідного рівня значущості.

Підготовка зразків для випробувань. Необхідно забезпечити достатню кількість зразків продукту для випробувань «А» і «Не А» так щоб можна було приготувати необхідну кількість зразків.

Випробувачі не повинні робити висновки про природу зразків на підставі способу надання зразків випробувачам на випробування. Зразки повинні бути підготовлені ідентичним чином, (однакові ємності, однакові кількості продукту).

Келихи, що містять зразки для випробувань, повинні бути закодовані за допомогою тризначних номерів, обраних випадковим чином. Кодування повинно бути різним для кожного випробування. Зразки в однакових келихах, температура підтримується необхідна відповідно до випробувальних зразків і складає $+7^{\circ}\text{C}$, для «А» та «не А», келихи в яких подаються зразки закодовані трьохзначним числом обраних раптовим способом. Кодування різне для різних випробувань.

Для сенсорного оцінювання за 100-баловою шкалою використовується дегустаційний лист, наведений у Додатку 3. Перед початком сенсорної сесії випробувачам нагадують систему оцінювання за кожними показником. Згідно зі стандартом МОВВ [27] :

Переваги балового методу:

- дотримання принципів значущості у формуванні якості та критерії для встановлення рівнів якості,

- досить ретельне опрацювання балової знижки для показників.

Недоліки балового методу:

- має велику непрацюючу зону незадовільних оцінок (74% загального числа балів),

- шкала мало інформативна і практично недоступна, так як таблиця бальних оцінок не має описової характеристики ознак, а вказує лише граничні межі знижок при наявності відхилень від оптимального якості,

- ознаки нових продуктів не вписують в таблицю бальних оцінок.

Метод «профілю флейвора» належить до групи методів, що описує сенсорні характеристики продукту та вважається основоположним для багатьох інших описових методів. Під поняттям «флейвор» розуміють комбінований ефект від смакових властивостей, ароматичного сприйняття та відчуттів дотику в порожнині рота. [35]

Метод профілю флейвора — це спроба схарактеризувати «букет» вина, враховуючи всі дескриптори, які формують загальне враження від продукту. Загалом, метод «профілю флейвора» описує загальне враження від продукту з погляду п'яти основних критеріїв: характеру дескрипторів, їх інтенсивності, порядку прояву цих дескрипторів, посмаку та їх повноти (феномен, який виражається загальним враженням від поєднання складових продукту).

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Сенсорне дослідження ігристих вин за допомогою розрізняльних методів

Принцип методом «А – не А» полягає в ідентифікації дегустатором випробуваних зразків («А», «не А₁» і «не А₂») у запропонованій серії закодованих проб, тобто дегустатору пропонується після попереднього знайомства зі стандартним (А) і тим, що відрізняються від нього (НЕ А) зразкам продуктів, ідентифікувати їх в серії закодованих проб [15]. Мінімальна кількість випробувачів залежить від мети дослідження. Для нашого дослідження залучимо 10 випробувачів. Таким чином, рівень значущості дослідження може бути $a=0,05$ або $a=0,01$.

Процедура: необхідно подбати про достатні кількості віскі «А», «не А₁» та «не А₂»; приготувати однакові кількості наборів із закодованих зразків «А», «не А₁» та «не А₂». Випробувачі не повинні робити висновки про природу проб на підставі їхнього подання, тому келихи подаються закодованими, у довільному порядку та розташовуються у лінію.

Проведення експерименту: випробувачеві подають зразки по одному в певний відрізок часу. Спочатку кілька разів надається стандартний закодований зразок «А», до тих пір поки випробувач не навчиться його розпізнавати. Потім йому в довільному порядку подають кілька закодованих зразків, кожен з яких може бути «А», «не А₁» чи «не А₂», а він повинен визначити, якими вони є. Між наданням зразків повинен бути визначений відрізок часу, наприклад, від 2 до 5 хвилин, і протягом одного сеансу потрібно вивчити тільки кілька зразків.

Розрізнявальний метод “А - не А”, використаний для виявлення солодкості (відчуття характерного для категорії смаку), що аналізується, а також виявити чи може випробувач ідентифікувати ігристі вино за відомими йому характеристиками властивими даному напою.

Визначити вподобання випробувачів щодо ігристих вин, представлених на сенсорне оцінювання. Отримати відповіді на питання:

“Чому сподобався зразок або не сподобався”.

Який зразок ігристих вин сподобався більше?

Таблиця 3.1 Кодування зразків для сенсорного дослідження методом А неА

Зразки «А»	Зразки «не А1»	Зразки «не А2»
112	211	121
213	343	132
314	567	143
415	873	154
516	765	165
617	146	176
718	257	187
819	349	198
911	346	201

Кількість зразків «А» - 2

Кількість зразків «не А» - 2

Порядок представлення зразків «А» та «Не А» випадковий та різний для кожного випробувача. Кожному випробувачу представлена ідентична кількість зразків «А» та «Не А» для кожного зразка випробувач повинен визначити ідентичний він зразку “А” чи ні.

Якщо отримане значення буде більшим за критичне значення X^2 , то це означає, що між представленими зразками немає відчутної різниці. Якщо ж навпаки, критичне значення X^2 буде більшим за отримані результати, то між зразками існує відчутна різниця.

Владимирська К.А.

В ході експерименту були отримані дані, що представлені у таблиці 3.2

Таблиця 3.2 – Результати експерименту за методикою «А – не А»

Кількість випробувачів	9				
Кількість зразків для випробувача :	54				
«А»	18				
«не А»	36				
Кількість відповідей, які ідентифікують зразок як	Представлений зразок				
	«А»	«не А1»	«не А2»	Усього «не А»	Усього
«А»	4	4	10	14	18
«не А»	15	10	2	12	27
Усього:	19	14	12	26	45
		12,9928			

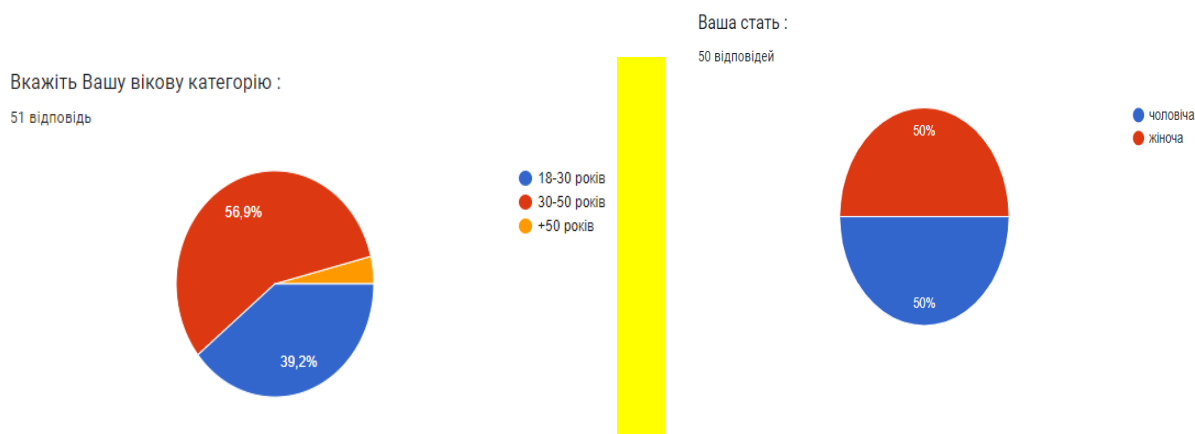
Згідно із таблицею 3.2, отриманий результат виявився більшим за критичне значення χ^2 . Це означає, що між зразками «А», «не А1» та «не А2» немає відчутної різниці.

3.2. Сенсорне дослідження ігристих вин за допомогою споживчих методів

Протягом листопада 2023 року було проведене онлайн опитування сучасного українського споживача. Метою опитування було дослідити сподобання та обізнаність сучасного українського споживача щодо ігристих вин.

Серед опитуваних більшість були люди середнього віку 30-50 років (59,6%) та молодого віку 18-30 (39,2%). Ця цифра показує, що був залучений активний платоспроможний споживач, що цікавиться культурою вина. серед опитуваних, чоловіків та жінок було порівну, що допомогло уникнути

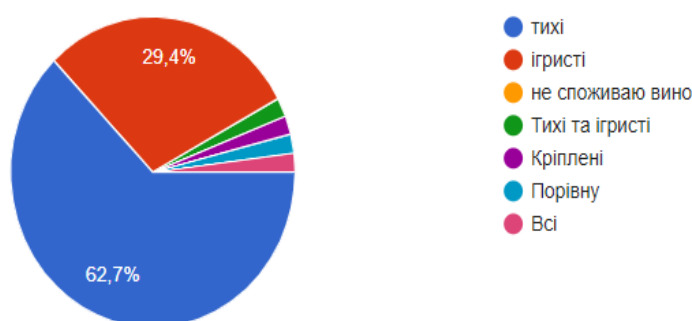
стереотипу про гендерний розподіл смакових вподобань «жінки люблять легеньке, а чоловіки міцне» та прояснити усереднене вподобання споживача.



Майже 2/3 опитуваних надають перевагу тихим винам (62,7%), коли 1/3 (29,4%) – ігристим та 6% - споживають однаково. Такий високий показник побутового споживання ігристих вин (разом 35,4%) демонструє актуальність розвитку ринку ігристих України та розвіює міф про «шампанське до свята».

Які вина Ви споживаєте більше : тихі чи ігристі?

51 відповідь

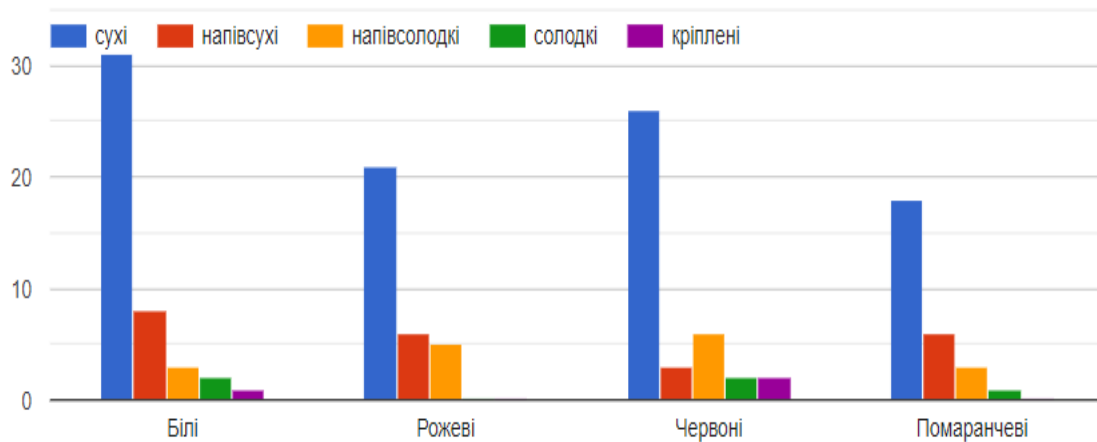


Дана діаграма впевнено дає надію на розвиток високої культури споживання вина в Україні, ілюструючи переважання сухих вин над напоями із залишковим цукром. Це я також поштовхом для розвитку культури ігристих вин, так як цей напій в більшості сухий.

Владимирська К.А.

Опишіть свої винні смаки :

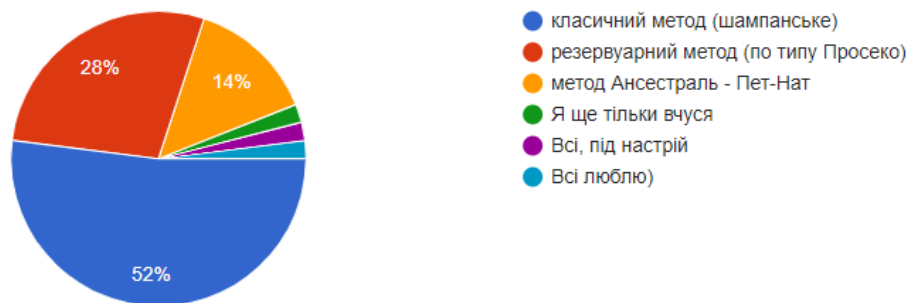
 Копіювати



Якому виду ігристого Ви надаєте перевагу ?

 Копіювати

50 відповідей



На діаграмі зображено, що український споживач надає перевагу ігристим винам, виготовленими класичним (52%) чи резервуарним (28%) методами над Пет-Нат. Такий низький показник (14%) демонструє наявність органолептичних недоліків у Пет-Нат та неможливість його офіційної реалізації, що призупиняє розвиток на ринку (Пет-Нат не зареєстрований в законодавстві).

Проведені дослідження виявили, що культура ігристих вин України є невисокою, але стрімко розвивається. Український виробник є активним та зацікавленим.

Більшість опитаних виробників використовують ЧКД, що дозволяє зробити ігристе більш стабільним та передбачуваним.

Спостерігається бажання до розвитку та навчання і уважність до споживача, що доводить доцільність та актуальність даної кваліфікаційної роботи.

Були сформовані наступні актуальні питання: як підібрати механічно стійку пляшку; як стабілізувати ігристі вина; як мінімізувати осад і уникнути дегоржації та інше.

Сучасний український споживач є активним та альтернативним. Він залюбки приймає новинки в категорії ігристих вин. Під час усного спілкування споживач також демонструє високу обізнаність в сучасному крафтовому виноробстві. Можна виділити основні враження від ігристих вин: з переваг можна узагальнити свіжість, легкість, насиченість.

3.3. Сенсорне дослідження ігристих вин за допомогою балових методів

Органолептичні показники ігристих вин відносяться до незмірних, значення яких не можна виразити в фізичних розмірних шкалах. Характеристику смаку, запаху, консистенції та інших сенсорних ознак призводять до якісних описах. Щоб перевести якість в кількість, при експертній оцінці використовують безрозмірні шкали: зазвичай в балах, рідше в частках одиниці або відсотках.

Балова шкала являє собою упорядковану сукупність чисел і якісних характеристик, які приводяться у відповідність з оцінюваними об'єктами згідно визначеного ознакою. Балова шкала служить для кількісної оцінки, яка виражає якісний рівень ознаки. Шкала характеризується діапазоном, або бальністю, під якою розуміють кількість рівнів якості, включених в шкалу.

Метод балової оцінки полягає в тому, що результати визначення якості виражають в балах шкали. За допомогою цього методу кожен раз оцінюють тільки один продукт, визначаючи послідовно окремі показники якості залежно від їхнього значення.

Вибір коефіцієнта значимості здійснюється за розсудом осіб, що відповідають за контроль якості. Цей вибір коефіцієнта довільний:

Владимирська К.А.

1. Частково усунути суб'єктивність у виборі цих коефіцієнтів можна, використовуючи експертні методи їхнього встановлення.

2. Бальний метод дає вимірювані і відтворювані результати. У багатьох країнах ведуться роботи для створення уніфікованої бальної системи. За допомогою методу бальної оцінки щоразу оцінюють тільки один продукт, визначаючи послідовно окремі показники якості. В повсякденній практиці цей метод є найбільш поширений.

Дослідження проводились за методикою однієї з кращих сучасних систем дегустаційної оцінки, а саме 100-бальний метод оцінки ігристих вин, що розроблений Міжнародною організацією винограду і вина (МОВВ-Міжнародна Організація Вина та Винограду (OIV)), передбачено групування великої кількості градацій шкали за зручним принципом: зовнішній вигляд (прозорість і колір, а для ігристих вин -гра), букет (чистота, інтенсивність, якість) і смак (чистота, інтенсивність, післясмак, якість). В цій системі зберігається єдність інтервалів між загальними бальними оцінками рівнів якості (у середньому 15 одиниць) і показниками якості.

Ігристі вина повинні бути прозорими, без осаду і сторонніх включень. Колір, букет і смак для кожного конкретного найменування ігристого вина повинні відповідати вимогам технологічної інструкції.

При дегустації ігристих вин при оцінці типу оцінюють мус (тобто сукупність типових для даних вин якостей: пінистість, ігристість, насиченість діоксидом вуглецю) наступним числом балів: сильне спінювання в келиху і тривале виділення дрібних бульбашок у вигляді чоток; вино з дрібними бульбашками при слабкому спіненні; великі бульбашки і тривала «гра»; великі бульбашки і слабка «гра»; швидко зникаюча «гра».

При оцінці вин, насичених CO₂, дегустатори повинні враховувати наступні моменти.

Так як температура вина нижче кімнатної і випаровування ароматичних речовин в бокалі утруднено, необхідно бути особливо уважними при оцінці

букета вина. Всі вищезазначені зауваження відображенні у дегустаційному листі який був наданий випробувачам перед зразками. (Додаток 3).

Зразки надавались по черзі, по кожному, випробувачі заповнювали окремий дегустаційний лист з оцінками та коментарями.

Сенсорні дослідження проведені в умовах навчально-наукової лабораторії сенсорного аналізу ОНТУ.

Оцінки дегустаторів по показниках якості наведенні в таблиці 1 в додатку 4. Середні загальної оцінки ігристих вин зведені у табл. 3.3.

Таблиця 3.3. Сенсорна оцінка досліджень ігристих вин за 100-бальною шкалою МОВВ

Експерт	Зразок						
	№1	№2		№3		№4	
	Оцінка	За оцінками експертів	Оцінка	За оцінками експертів	Оцінка	За оцінками експертів	Оцінка
1	80	75	75	88	88	78	78
2	83	61	61	97		72	72
3	80	60	60	82	82	66	
4	89	71	71	98		78	78
5	88	83		92	92	78	78
6	82	69	69	82	82	72	72
Середнє	83,7	69,8	67,2	89,8	86,0	74,0	75,6

Зразок №1 Artwine, біле брют

Зразок №2 АМАТТІ, біле брют

Зразок №3 Grande Vallee, біле брют

Зразок №4 Французький Special Edition біле брют

З урахуванням корегування оцінок (7) маємо перерахунок балів за середніми значеннями (табл.3.3). Як бачимо за оцінками експертів , експерти

малі різний рівень компетпенції, тому спостерігались відхилення за середними значення оцінки.

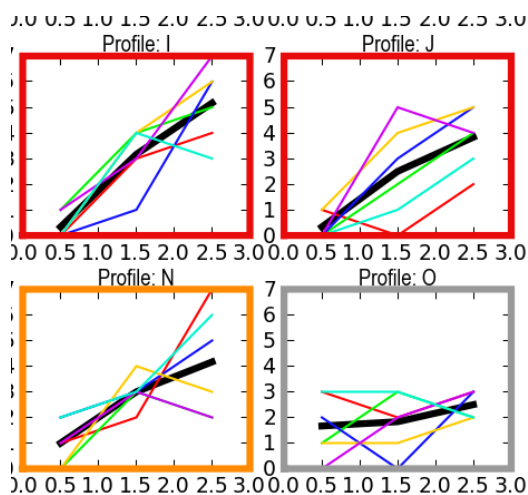


Рис. 3.1 – Статистична обробка результатів дослідження профільним методом

Згідно з даними, поданими на рисунку 3.1, оцінки деяких дескрипторів, зокрема під номерами I, D та E, варіюються від одного експерта до іншого. Це свідчить про необхідність додаткового калібрування для наступних експериментів з цією групою випробувачів. Дескриптор С (фруктовість) виділяється з-поміж інших оцінок найбільше, що свідчить про відсутність консенсусу серед експертів щодо цієї характеристики. Важливо відзначити, що саме цій дескриптор вважається найбільш суб'єктивним серед усіх.

За результати сенсорного дослідження за допомогою балового методу вино ігристе брют біле GRANDE VALLEE отримало найбільший бал – 86,0 балів. Вино мало делікатний ягідне-фруктовий аромат, легкий освіжаючий смак та збалансований рівень кислотності.

Найжчу оцінку мав зразок № 2 АМАТТІ, біле брют, якій мав окислений тон в ароматі, з травяними відтінками, смак простий теж з тонами окислення.

Статистична обробка показала достовірність даних (Додаток 5)

3.4. Результати досліджень за допомогою описових методів

Для виконання кваліфікаційної роботи було обрано незалежний метод сенсорного профілювання для вирішення завдання. У незалежному методі

випробувачі обговорюють «букет» продукту, а потім реєструють свої відчуття. Керівник комісії, який не є членом групи, що проводить дослідження, порівнює та аналізує отримані результати. Спочатку комісія працює як група для ідентифікації та оцінювання характеристик. Після того, як згода була досягнена, випробувачі працюють окремо й записують порядок сприйняття, інтенсивність кожної характеристики з використанням шкали, залишковий присмак, стійкість і загальне враження. Результати, отримані випробувачами, і середні оцінки комісії (якщо вони є значними) збирає керівник комісії та реєструє їх у протоколі; вони можуть бути виражені у графічній або табличній формі.

У відповідності до ISO 13299 “Sensory analysis — Methodology — General guidance for establishing a sensory profile” для створення органолептичного профілю потрібно визначити значущі дескриптори.

Проаналізувавши дані по дегустаціям ігристих вин виділили значущі дескриптори для створення профілю флейвора ігристих вин.

Аромат:

- квіти (акація, липа, жасмин);
- фрукти (груша, яблуко, цитрусові, екзотичні);
- ягоди (агрус, смородина, полуниця, лічі);
- мінеральні;
- третинні (мед, карамель, випічка);
- недоліки (окислений, молочний, дріжджовий).

Шкали сприйняття, використовувані в органолептичному профілюванні, можуть бути числовими або семантичними, безперервними або переривчастими, одно полярними або біполярними. Для наших зразків зупинимся на числовій шкалі від 1 до 7, для легшої статистичної обробки результатів.

Порядок сприйняття має визначати порядок, у якому оцінюються характеристики. Післясмак і залишкове відчуття оцінюються в останню чергу ці ха-
Владимирська К.А.рактеристики можна сприймати після вживання, вони не повинні мати на увазі дефект або негативну характеристику. Порядок сприйняття можна

зумовити тим, як вживається продукт. Тому порядок сприйняття залишим таким який за- звичай використовується при оцінці вин. Спочатку властивості букету, потім смак.

Дескриптори з шкалами наведених зразків занесли у форми відповідей, для використання їх під час дегустації, представлені у додатку 4. Для кожного зразка буде використовуватись окремий дегустаційний лист.

Процедура подання зразків важлива та залежить від виду дегустації. Проби на відкриту дегустацію супроводжують інформацією, що стосується виду продукції і її виробника. По можливості представляють зразки одночасно, в іншому випадку – послідовно, по одному. В нашому експерименті буде проведена сліпа дегустація. Зразки надані послідовно.

№109 Artwine, біле брют

№106 АМАТТИ, біле брют

№103 Grande Vallee, біле брют

№107 Французький Special Edition біле брют

Зразок 109 ігристе Artwine, біле брют – гармонійний зразок з досить високими показниками якості аромату та смаку, зі складним ароматом фруктів, а саме ананаса, персика, є відтінки плодівих квітів, без нот окисності (рис.3.2).

Зразок 103 ігристого вина Grande Vallee, біле брют мало делікатний ягідне-фруктовий аромат, легкий освіжаючий смак та збалансований рівень кислотності. Букет: стриманий, легкі нотки яблука, цитрусових, свіжоспеченого хліба. Смак: злагоджений, збалансований з приємним післясмаком (рис.3.3).

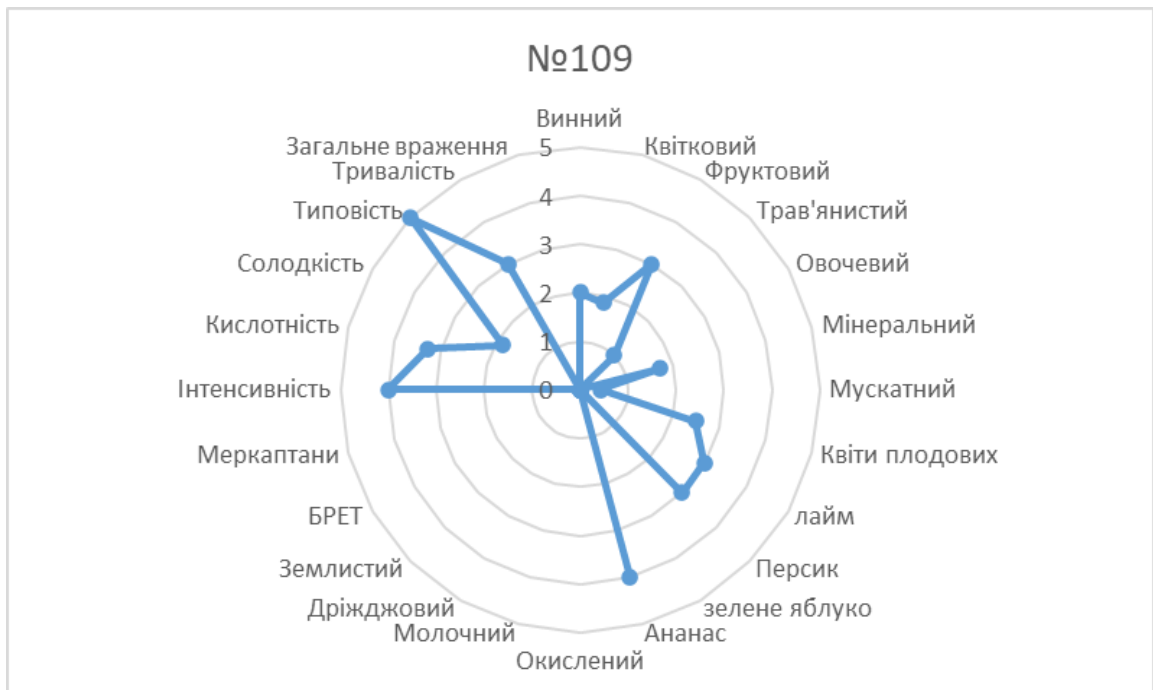


Рис.3.2 Смакоароматичний профіль ігристого вина Artwine, біле брют



Рис.3.3 Смакоароматичний профіль ігристого вина Grande Vallee,біле брют

Владимирська К.А.

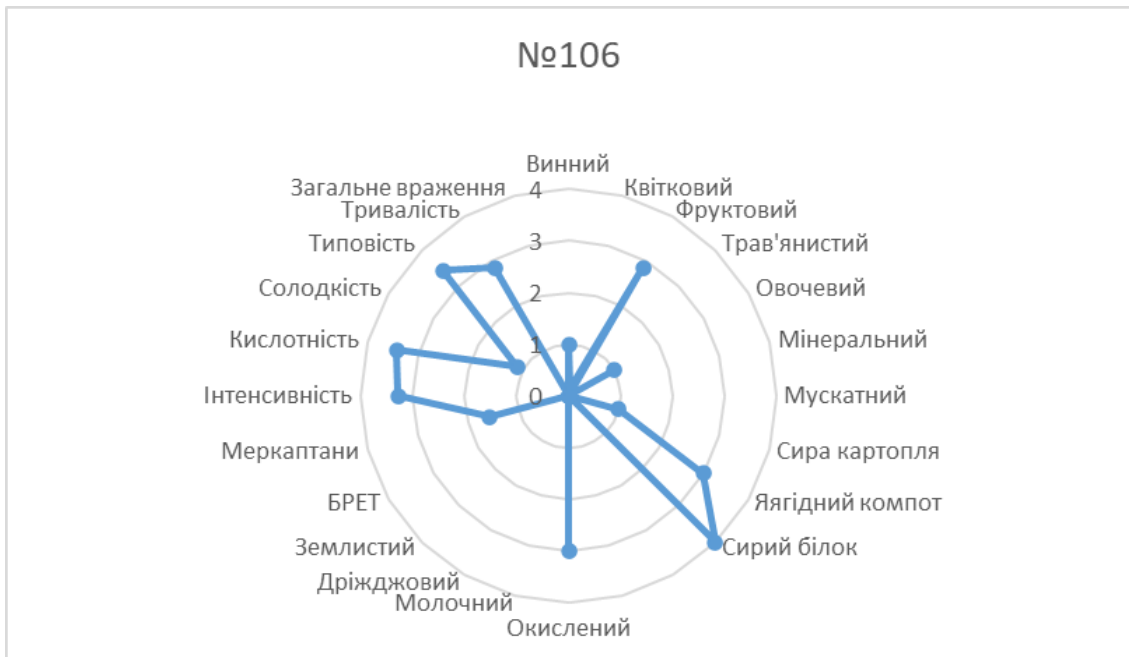


Рис.3.3 Смакоароматичний профіль ігристого вина АМАТТІ, біле брют

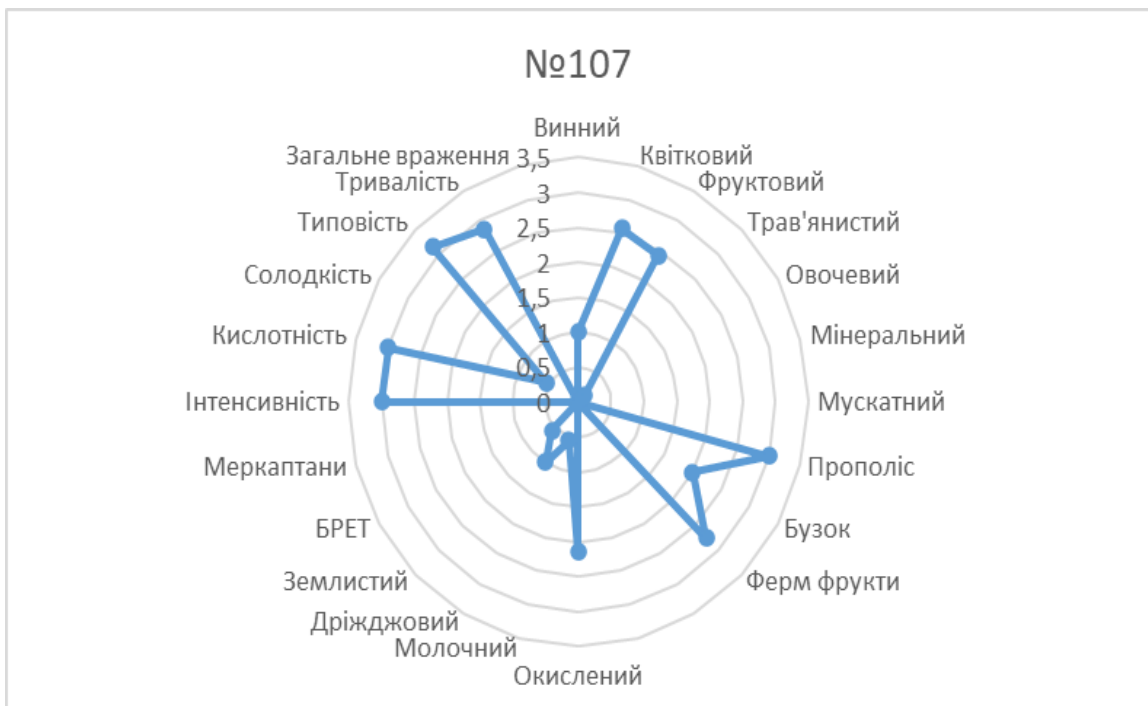


Рис.3.4 Смакоароматичний профіль ігристого вина Французький Special Edition біле брют

Зразки 103 та 106 були найкращими мали гарні якості показники. Це підтверджується й бальною оцінкою (табл.3.3.)

Зразки 106 та 107 мали досить низькі оцінки. в сенсорному профілю мають не високу інтенсивність, тривалість та кислотність у смаку та не досить виразні ноти букету у сукупності з наявністю нот окисності. Зразок 107 вже тона прополису які теж є ознаками окислення. Смак у обоих зразках простий, не гармонійний, не вистачало кислотності, як слідство не вистачало тіла та свіжості.

Для покращення якості ігристих вин потрібно удосконалити існуючу технологію виробництва ігристих вин, для усунення можливостей появи нот старіння та окисності в букеті та смаку ігристих вин.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 3.

1. Сучасний український споживач є активним та альтернативним. Він залюбки приймає новинки в категорії ігристих вин. Під час усного спілкування споживач також демонструє високу обізнаність в сучасному крафтовому виноробстві. Можна виділити основні враження від ігристих вин: з переваг можна узагальнити свіжість, легкість, насиченість.

2. За результати сенсорного дослідження за допомогою бального методу вино ігристе брют біле GRANDE VALLEE отримало найбільший бал – 86,0 балів. Вино мало делікатний ягідно-фруктовий аромат, легкий освіжаючий смак та збалансований рівень кислотності. Найжчу оцінку мав зразок № 2 АМАТТІ, біле брют, якій мав окислений тон в ароматі, з травяними відтінками, смак простий теж з тонами окислення.

3. В рамках проведення дослідження методом створення сенсорного виділили значущі дескриптори для створення профілю флейвора ігристих вин та побудовано сенсорні профілі експериментальних зразків. З дослідних зразків вино ігристе Artwine, відрізнялось досить високими показниками якості аромату та смаку, зі складним ароматом фруктів, ананаса, персика та відтінки плодових квітів, смак збалансований з приємним післясмаком.

РОЗДІЛ 4. УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ІГРИСТИХ ВИН.

4.1. Удосконалення технології ігристих вин.

Для удосконалення органолептичних властивостей ігристого вина будемо пропонуємо звернути увагу на 2 питання, за допомогою яких можна значно покращити органолептичними показники ігристих вин. Це по першій якості сировини, зокрема особливо увага на терміну збору винограда. По друге це удосконалення технологічних прийомів на вторинному виробництві.

Для забезпечення високої якості готового продукту необхідно забезпечити високу якість сировини, для цього з урахуванням розробленої карти органолептичного дослідження сформувані відносини з постачальниками винограда та виноматеріалів. Виноматеріали для виробництва вин ігристих повинні бути виготовлені з визначених у нормативних документах сортів винограда згідно з чинною Технологічною інструкцією на виробництво виноматеріалів для вин ігристих. Але саме на основі визначених дескрипторів сортів виноматеріалів, чітко прописати, у вимогах до постачальника дескриптори виноматеріалів, це дасть розуміння постачальнику на що орієнтуватись при переробці винограда (табл.4.1).

Таблиця 4.1. Дескриптори аромату притаманні сортам винограда для виробництва ігристих вин

Найменування сорту для виробництва ігристих вин ДСТУ 4804:2007	Дескриптори аромату
Аліготе	Квітковий, лугові трави, винний
Рислінг Рейнський	Ягідний, екзотичні фрукти, цитрусові ноти
Сільванер	Ягідно-фруктовий з цитрусовими тонами.
Совіньон білий, зелений	Ягідний, ноти порічки, агрусу.
Трамінер рожевий	Квітковий, ноти чайної троянди
Фетяска біла	Квітковий- фруктовий з нотами абрикоса.
Шардоне	Фруктовий, елегантний, ноти білої груші, екзотичних фруктів, цитрусові ноти.
Пино Блан	Фруктовий з нотами екзотичних фруктів.
Пино Гри	Ягідно-фруктовий, ноти лісових ягід, малина.

Для покращення органолептичного профілю ігристого вина ми будемо використовувати сучасні препарати які призначені для цього. На сучасному ринку препаратів для виноробної промисловості багато пропозицій які мають своє представництво в Україні. Більше 300 спеціалізованих продуктів представлені на міжнародному ринку, в тому числі дріжджі, таніни, ензими, поживні речовини, бак-терії, стабілізатори та освітлюючі речовини для всіх етапів виноробства, від збирання врожаю до зберігання у плящі.

Під час дегустацій було виявлено, що деякі ігристі вина мають окислені ноти у букеті та смаку, які знижують якість продукту, тому удосконалення націлене на запобігання появі нот окисності.

1. Для цього вже на першому етапі виробництва – при надходженні виноматеріалу будемо додавати високоякісні рослині таніни, що дозволить захистити вино від кисню який наситив вино під час транспортування та перекачувань і захистимо його під час наступних операцій.

Пропонуємо препарат EnartisTan Elegance - це суміш конденсованих танінів, в основному витягнутих зі шкірки білого винограду. Володіє інтенсивною антиоксидантною дією, гарантовано зберігаючи молодий відтінок кольору та ароматну свіжість надовго. Підсилює фруктові та квіткові ноти, додає структуру та м'якість, підвищує антиоксидантний захист як соку, так і вина. Зберігає свіжіший і привабливіший колір. Покращує ароматичну свіжість та посилює фруктові аромати. Покращує структуру вина без додавання терпкості. До складу цього препарату входить конденсований танін, отриманий із деревини екзотичних порід, танін шкірки винограду та танін галла. При використанні у вині рекомендується проводити лабораторні випробування для оцінки сенсорної дії та визначення найкращого дозування.

2. Під час купажування також потрібно використовувати високоякісні та ефективні матеріали для освітлення вина та набуття стабільності до білкових та колоїдних помутнень і призначених для застосування при приготуванні основи для ігристих вин.

Владимирська К.А.

Пропонуємо застосовувати препарат Clairperlage Uno, це суміш відібраних бентонітів і рослинних білків, підходить для білкової стабілізації базових вин, зважаючи на їх піноутворювальні властивості. Забезпечує належне очищення молодих базових вин, стабілізацію білка та виключає компоненти, що негативно впливають на піну. Препарат ефективно видаляє нестабільні білки з базових вин, призначених для виробництва ігристих вин. У порівнянні з класичною обробкою бентонітом, Clairperlage Uno пропонує безліч переваг: ефективне видалення винних нестабільних білків; збереження якості піни ігристого вина, структури вина; компактність осаду; гарне відділення осаду від прозорого вина; швидке освітлення, висока здатність освітлення; просте та швидке приготування без грудок.

Хоча метою обробки бентонітом є видалення нестабільних білків, вона також може знизити якість бульбашок та стійкість перляжу. Clairperlage Uno поєднує в собі енологічний бентоніт, відібраний за його високу здатність видаляти білок, з рослинним білком контрольованої молекулярної маси, який також не містить алергенів. Синергія між цими двома компонентами забезпечує стійкість до білкових помутнінь, зберігаючи при цьому вміст манопротейнів, які відповідають за стійкість бульбашок та якість перляжу.

3. Для економії енергоресурсів, води, фільтрувальних матеріалів та часу можливо використовувати наступний препарат, як альтернатива обробки холодом. Zenith® Perlage® Розчин А-5D К/SD поліаспартату калію (КРА), манопротейніві діоксиду сірки був спеціально розроблений для запобігання випаданню бітартрату калію в ігристих винах і покращення стабільності перляжу. Але він забезпечує стійкість до тартрату К і не знижує вміст тартрату Са. Не впливає на органолептичні властивості. Це не змінює сенсорні властивості вина та здатність до фільтрації навіть при низькій температурі. Застосування цього препарату дозволить прибрати обробку холодом, під час якої вино додатково окислювалось, що також покращить якість кі-нцевого продукту.

4.2 Сенсорний контроль технологічних показників у ході технологічного процесу виготовлення ігристих вин

Точки контролю органолептичних показників на виробництві ігристих вин наведені в таблиці 4.2

Таблиця 4.2. Точки контролю органолептичних показників ігристих вин.

Етап виробництва	Відповідальні особи	Органолептичні дескриптори	Документ фіксації результату контролю
Відбір виноматеріалів, кожна партія на підприємстві постачальника	Головний технолог, керівник відділу закупівель	Відповідно до таблиці 4.1.1 та 4.1.2, дегустаційна оцінка не менш 8,0.	Акт відбору виноматеріалів для виробництва
Надходження виноматеріалів, кожна партія виноматеріалу	Головний технолог, начальник виноматеріального цеху, технолог відповідальний за приймання виноматеріалів		Журнал органолептичної оцінки виноматеріалів в при надходженні
Ассамбляж, перед приготуванням купажу	Начальник виноматеріального цеху, технолог відповідальний за приготування купажу		Акт дегустації виноматеріалів
Пробний купаж		Складний букет, свіжий, гармонійний смак без зайвих тонів	Журнал варіантів купажу
Виробничий купаж після приготування			

Виробничий купаж після обробки та відпочинку, перед передаючою в тиражний цех	Дегустаційна комісія підприємства	Прозорий, світло-солом'яний колір. Чистий, складний букет, свіжий смак з довгим посмаком, без зайвих тонів. Дегустаційна оцінка не менше 8,5 балів.	Акт проведення засідання дегустаційної комісії.
Дріжджова розводка		Дріжджовий тон, випічка, легкі фруктові ноти, без зайвих тонів.	
Кюве під час витримки та перед дегоржажем		Типові пінливо-ігристі властивості, свіжий, ярий фруктовий букет з екзотичними нотами, чистий, складний повний смак з тривалим посмаком. Букет та смак повинні відповідати терміну витримки. Дегустаційний бал не менше 9.0	
Експедиційний лікер		Чистий, винний букет та смак з фруктовими нотами	
Ігристе після контрольної витримки перед оформленням		Органолептична характеристика як у попередньому пункті. Дегустаційний бал не нижче 9.3	

4.3 ВИСНОВКИ до РОЗДІЛУ 4

Для удосконалення існуючої технології виробництва ігристих вин пропонуємо три групи інновацій:

1. Забезпечити високу якість сировини, за рахунок вимог до виноматеріалів. Здійснювати відбір виноматеріалів на основі органолептичних характеристик з урахуванням значущих для ігристих вин дескрипторів. Відбір партій повинна здійснювати висококваліфікована відкалібрована комісія на підставі вимог та профілограм сортових виноматеріалів;

2. Забезпечити збереження ароматики ігристих вин і захисту її від окисності за рахунок оптимізації і зменшення кількості технологічних операцій на етапі підготовки виноматеріалу до тиражу, завдяки зниженню контакту вина з киснем повітря та використання спеціальних танінів;

3. Забезпечити покращення органолептичних властивостей ігристого вина за рахунок використання високоякісних матеріалів для освітлення і стабілізації купажу, для захисту його від старіння та окисності, для формування свіжого, типового букету та смаку під час вторинного бродіння та витримки ігристого вина.

Владимирська К.А.

РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ НА ВИРОБНИЦТВІ ІГРИСТИХ ВИН

Охорона праці - це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження життя, здоров'я і працездатності людини у процесі трудової діяльності.

На підприємстві створені всі умови для забезпечення норм та вимог законодавства з охорони праці. Створена служба з охорони праці, яка організовує і контролює всі норми згідно законодавства. На підприємстві впроваджений- трьох ступеневий контроль виробництва.

1. Перший ступінь контролю здійснюється на початку кожного робочого дня на виробничих ділянках, слюсарем. Під час контролю перевіряють підготовленість і стан робочих місць, обладнання, засобів захисту, готовність до роботи виконавців та інші питання. Виявлені недоліки записуються у журналах ступеневого контролю, які ведуться безпосередніми керівниками робіт.

2. Другий ступінь контролю здійснює комісія під головуванням спеціаліста з охорони праці, за участю мікробіолога та члена профспілки. Один раз на місяць перевіряють організацію і наслідки проведення першого ступеня контролю, виконання заходів з охорони праці в підрозділах, а також стан робочих місць, утримання обладнання, засобів захисту, дотримання працюючими безпечних прийомів праці, стан санітарії .

Результати перевірки голова комісії записує в акт перевірки і ознайомлює з ним керівників підрозділу та керівництво підприємства.

3. Третій ступінь контролю здійснює комісія під головуванням, представника керівника підприємства. До складу комісії повинні входити: головний інженер та інші заступники керівника підприємства, інженер з охорони праці, голова профспілкового комітету.

На третьому ступені контролю перевіряють організацію і наслідки перевірки першого та другого ступенів контролю, виконання заходів з

охорони праці в цехах, а також стан умов праці, утримання обладнання, засобів захисту та дотримування працівниками безпечних умов праці на робочих місцях, проведення медичних оглядів, перевірки знань з охорони праці та інші питання.

Керівники кожного підрозділу за допомогою інженерів служби з охорони праці розробляють інструкції з охорони праці для робітників підприємств на кожний вид професійної діяльності. В інструкціях розписані умови для безпечного виконання робіт на початку, протязі та у кінці робочої зміни, також висвітлено алгоритм дії під час аварійних ситуаціях. Окремо створюються інструкції з користування вогнегасниками та саморятувальниками. Зміст усіх інструкцій доводиться до відома працівників, їх ознайомлення з інструкціями підтверджується підписом у листі ознайомлення. Всі інструкції наявні на стенді підрозділу у вільному доступі.

Також забезпечення безпечного виробничого процесу здійснюються через навчання з питань охорони праці під час інструктажів.

Працівники, під час прийняття на роботу та періодично, повинні проходити на підприємстві інструктажі з питань охорони праці, надання першої медичної допомоги потерпілим від нещасних випадків, а також з првил поведінки та дій при виникненні аварійних ситуацій, пожеж і стихійних лих .

За характером і часом проведення інструктажі з питань охорони поділяються на вступний, первинний, повторний, позаплановий та цільовий.

Вступний інструктаж проводиться: з усіма працівниками, які приймаються на постійну або тимчасову роботу, незалежно від їх освіти, стажу роботи та посади; з працівниками інших організацій, які прибули на підприємство і беруть безпосередню участь у виробничому процесі або виконують інші роботи для підприємства; з учнями та студентами, які прибули на підприємство для проходження трудового або професійного навчання; з екскурсантами у разі екскурсії на підприємство.

Владимирська К.А.

Вступний інструктаж проводиться спеціалістом служби охорони праці

або іншим фахівцем відповідно до наказу (розпорядження) по підприємству, який в установленому Типовим положенням порядку проходів навчання і перевірку знань з питань охорони праці.

Вступний інструктаж проводиться в кабінеті охорони праці або в приміщенні, що спеціально для цього обладнано, з використанням сучасних технічних засобів навчання, навчальних та наочних мультимедійних за допомогою, розробленою службою охорони праці з урахуванням особливостей виробництва. Програма та тривалість інструктажу затверджуються керівником підприємства. Запис про проведення вступного інструктажу робиться в журналі реєстрації вступного інструктажу з питань охорони праці, який зберігається службою охорони праці або працівником, що відповідає за проведення вступного інструктажу, а також у наказі про прийняття працівника на роботу.

Первинний інструктаж проводиться до початку роботи безпосередньо на робочому місці з працівником: новоприйнятим (постійно чи тимчасово) на підприємство або до фізичної особи, яка використовує найману працю; який переводиться з одного структурного підрозділу підприємства до іншого; який виконуватиме нову для нього роботу; відрядженим працівником іншого підприємства, який бере безпосередню участь у виробничому процесі на підприємстві.

Первинний інструктаж на робочому місці проводиться індивідуально або з групою осіб одного фаху за діючими на підприємстві інструкціями з охорони праці відповідно до виконуваних робіт.

Повторний інструктаж на робочому місці індивідуально з окремим працівником або групою працівників, які виконують однотипні роботи, за обсягом і змістом переліку питань первинного інструктажу.

На підприємстві повторний інструктаж проводиться в термін визначений як при роботах з підвищеною небезпекою - 1 раз на 3 місяці.

Позаплановий інструктаж проводиться з працівниками на робочому місці або в кабінеті охорони праці: при введенні в дію нових або переглянутих

нормативно-правових актів з охорони праці, а також при внесенні змін та доповнень до них; при зміні технологічного процесу, або модернізації устаткування, приладів та інструментів, вихідної сировини, матеріалів та інших факторів, що впливають на стан охорони праці; при порушеннях працівниками вимог нормативно-правових актів з охорони праці, що призвели до травм, аварій, пожеж тощо; при перерві в роботі виконавця робіт більш ніж на 30 календарних днів - для робіт з підвищеною небезпекою, а для решти робіт - понад 60 днів.

Позаплановий інструктаж може проводитись індивідуально з окремим працівником або з групою працівників одного фаху. Обсяг і зміст позапланового інструктажу визначаються в кожному окремому випадку залежно від причин і обставин, що спричинили потребу його проведення.

Цільовий інструктаж проводиться з працівниками: при ліквідації аварії або стихійного лиха; при проведенні робіт, на які відповідно до законодавства оформлюються наряд-допуск, наказ або розпорядження.

Для компенсації та зниження ризиків від впливу шкідливих виробничих факторів на підприємстві існують компенсації і доплати до зарплатні за шкідливість, також видається молоко, робітники забезпечуються засобами захисту, робочим одягом з урахуванням особливостей роботи, робітники та члени їх родини мають можливість оздоровлюватися в оздоровчому комплексі на території підприємства та на базі відпочинку у сосновому лісі. Розміри компенсацій та норми забезпечення засобами захисту зафіксовані у колективному договорі, зміст якого переглядається кожні два роки.

РОЗДІЛ 6 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

6.1 Визначення інноваційного бюджету впровадження проєкту

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

Склад інноваційного бюджету:

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

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

V_{eks} – витрати на експериментальні дослідження;

V_{dor} – витрати на доробку пробного зразка;

V_{ser} – витрати на сертифікацію продукції;

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

C_{ndr} – ціна НДР (вартість проведення прикладних НДР).

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

Визначення ціни НДР

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

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

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

Таблиця 6.1. - Кошторис витрат на проведення прикладних НДР

Найменування статей витрат	Сума витрат, грн
1. Матеріали	4420,0
2. Паливо та енергія	15,8
3. Заробітна плата	18873,62
4. Відрахування на соціальні заходи	2724,3
5. Амортизаційні відрахування	896
6. Інші витрати	6204,7
7. Накладні витрати	18 210
ВСЬОГО	51 424

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

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

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

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

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

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

Ноутбук витрачає приблизно 0,5 кВт на годину, тобто щодня: 0,5 кВт *
Владимирська К.А.
4 години = 2,0 кВт

За 3 дні було використано:

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

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

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

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

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

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

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

Учасник НДР	Місячна оплата праці, грн	Тривалість роботи, міс.	Ступінь участі, %	Фонд оплати праці, грн
Здобувач вищої освіти (стипендія)	2000 грн/міс	4,0	100	8000
Науковий керівник кафедри: доцент	182,12 грн /год	31 год	100	5645,72
Консультант з економічних питань	298,73 грн/год	2 год	100	5645,72
Лаборант	9000 грн/міс	3 зміни	5	9000 :22) x 3=1227
Витрати на заробітну плату				15470,18
Відрахування єдиний соціальний внесок (ЄСВ)				15470,18 x 0,22 = 3403,44 грн.
ВСЬОГО				18873,62

Амортизаційні відрахування беруть від вартості основних виробничих

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2200 грн / 365 днів у році * 45 днів = 271,0 грн.

Разом сума амортизаційних відрахувань: 625 + 271 = 896 грн

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

Накладні витрати - у розмірі 30% від суми витрат по статтях 1-6.У нашому прикладі накладні витрати дорівнюють:

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

Вндр = 51 424 грн

Цндр = Вндр + П + ПДВ

Цндр = 51 424 + 51 424 *20% + 51 424 *20% = 71993,6 грн.

Визначення інших витрат інноваційного бюджету

Вкон - 5% від Цндр Впкр - 5-10% від Цндр Векс - 5-10% від Цндр Вдор -

10% від Цндр Всер - 20% від Цндр Впат - 10-20% від Цндр

Вкон = 71993,6 * 5% = 3599,68 грн

Впкр = 71993,6 * 6% = 4319,62 грн

Векс = 71993,6 * 5,5% = 3959,65 грн

Вдор = 71993,6 * 10% = 7199,36 грн

Всер = 71993,6 * 20% = 14398,72 грн

Впат = 0 – т.к. патентування інновацій не було проведено. Таким чином, Іін = Вкон + Цндр + Впкр + Векс + Вдор + Всер +

Впат Іін = 33477,03 грн.

ВИСНОВКИ до РОЗДІЛУ 6

Таким чином, проведено розрахунок щодо визначення вартості інноваційного бюджету проєкту, який був направлений на сенсорне дослідження виноробних виробів. В економічній частині було визначено: ціну НДР (вартість проведення прикладних НДР); витрати на формування концепції; витрати на зразки ігристих вин; витрати на експериментальні дослідження сенсорного аналізу. В науковій роботі врахували подальші витрати на зразки і витрати на сертифікацію продукції.

Економічний розрахунок інноваційного бюджету проєкту з удосконалення технології виробництва ігристих вин склав 33477,03 грн.

Владимирська К.А.

KPM.TBmaCA.1.854-03.1.5

Арк.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІ ВИРОБНИЦТВУ.

1. Історія шампанського почалась у XVII ст. у провінції Шампань, Франція. Раніше ігристі вина виготовляли великі підприємства, але зараз все більше виробники ігристих- це не великі крафтові виноробні.

2. Ринок виготовлення якісних ігристих вин в Україні обґрунтовано зростаючим попитом на якісні вина, але потрібно враховувати високу конкуренцію з європейськими виробниками. Переваги імпортих виробників: - стабільно висока якість, добра репутація. Зараз у світі набагато більше людей знають Україну і готові її підтримати купуючи Український продукт.

3. Не зважаючи на однакову технологію виготовлення ігристого вина у Франції, Іспанії та Україні з органолептичного боку вони мають багато відмінностей, обумовлених різними терруарами, сортами винограду та нюансами у технології. Також велике значення для виготовлення ігристих вин має зміна клімату, яка дозволила підняти рівень якості вин з більш прохолодних регіонів, та ускладнила виробництво Шампанського.

4. Сучасний український споживач є активним та альтернативним. Він залюбки приймає новинки в категорії ігристих вин. Під час усного спілкування споживач також демонструє високу обізнаність в сучасному крафтовому виноробстві. Можна виділити основні враження від ігристих вин: з переваг можна узагальнити свіжість, легкість, насиченість.

5. За результати сенсорного дослідження за допомогою балового методу вино ігристе брют біле GRANDE VALLEE отримало найбільший бал – 86,0 балів. Вино мало делікатний ягідне-фруктовий аромат, легкий освіжаючий смак та збалансований рівень кислотності. Найжчу оцінку мав зразок № 2 АМАТТІ, біле брют, якій мав окислений тон в ароматі, з трав'яними відтінками, смак простий теж з тонами окислення.

6. В рамках проведення дослідження методом створення сенсорного виділили значущі дескриптори для створення профілю флейвора ігристих вин та побудовано сенсорні профілі експериментальних зразків.

7. З дослідних зразків вино ігристе Artwine, відрізнялось досить високими показниками якості аромату та смаку, зі складним ароматом фруктів, ананаса, персика та відтінки плодових квітів, смак збалансований з приємним післясмаком.

ПРОПОЗИЦІЇ

1. Для удосконалення існуючої технології виробництва ігристих вин пропонуємо:

- забезпечити високу якість сировини, за рахунок вимог до виноматеріалів. Здійснювати відбір виноматеріалів на основі органолептичних характеристик з урахуванням значущих для ігристих вин дескрипторів. Відбір партій повинна здійснювати висококваліфікована відкалібрована комісія на підставі вимог та профілограм сортових виноматеріалів;

- забезпечити збереження ароматики ігристих вин і захисту її від окисності за рахунок оптимізації і зменшення кількості технологічних операцій на етапі підготовки виноматеріалу до тиражу, завдяки зниження контакту вина з киснем повітря та використання спеціальних танінів;

- забезпечити покращення органолептичних властивостей ігристого вина за рахунок використання високоякісних матеріалів для освітлення і стабілізації купажу, для захисту його від старіння та окисності, для формування свіжого, типового букету та смаку під час вторинного бродіння та витримки ігристого вина.

2. У світі багато уваги і ресурсів приділяється органолептичним профілям місцевих ігристих вин з ціллю зробити органолептику оригінальною, відмінною від інших регіонів. Необхідно на державному рівні розробляти нові системи в контролі якості вина за допомогою засобів сенсорної науки, які зможуть гарантувати якість місцевого продукту.

Владимирська К.А.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Tom Stevenson and Essi Avellan. Christie's World Encyclopedia of Champagne & Sparkling Wine (4th Edition) MW, 800 p. ISBN-10 : 1472956672. ISBN-13: 978-1472956675.
2. Виноград свіжий технічний. Технічні умови: ДСТУ 2366:2009 - [Чинний від 2010-01-01]. - К.: Держспоживстандарт України, 2010. - 14 с. - (Національний України).
3. Виноматеріали для шампанського України та вин ігристих. Технічні умови: ДСТУ 4804:2007. - [Чинний від 2009-01-01]. - К.: Держспоживстандарт України, 2008. - 8 с. -(Національний стандарт України).
4. Enciclopedie de viticultură / ed. de A. I. Timuş. - Chişinău : Redactor-şef al Enciclopediei sovietice moldoveneşti, 1986.
5. Eric Asimov. "Easy to Pour", The New York Times, March 14, 2006.
6. Schaumwein mit Funk & Bass <https://www.petnat.ch/what-is-pet-nat/> | *PÉT-NAT | PÉTILLANT NATUREL*. веб-сайт. URL: [petnat.ch/what-is-pet-nat/](https://www.petnat.ch/what-is-pet-nat/) (дата звернення: 09.08.2023).
7. Hugh Johnson, Jancis Robinson. The World Atlas of Wine Mitchell Beazley. 2019, 416 p.
8. Вина. Загальні технічні умови. ДСТУ 4806:2007. - [Чинний від 2009-01-01]. - К.: Держспоживстандарт України, 2008. - 15 с. - (Національний стандарт України).
9. ДСТУ ISO 6658:2005. Дослідження сенсорне. Методологія. Загальні настанови (ISO 6658:1985, IDT). Київ
10. ISO 13299:2016 . Sensory analysis -Methodology - General guidance for establishing a sensory profile (Органолептичний аналіз - Методологія - Загальні настанови щодо складання сенсорного профілю). Міжнародний стандарт. 41 с.
11. ДСТУ ISO 6564:2005. Дослідження сенсорне. Методологія. Методи створювання спектра флейвору (ISO 6564:1985, IDT). Київ. 14 с.
12. We're dedicated to improving people's lives and the environment with power management technologies that are more reliable, efficient, safe and sustainable.

- Eaton. All Rights Reserved* веб-сайт. URL: <https://www.eaton.com/> (дата звернення: 09.09.2023).
13. SUCHE EINGRENZEN. *Anaxgroup All rights reserved* веб-сайт. URL: <https://anaxgroup.de/> (дата звернення: 25.09.2023).
14. Build up and balance the sensory profile of wine post alcoholic fermentation. *Enartis* веб-сайт. URL: <https://www.enartis.com/> (дата звернення: 25.09.2023).
15. Creamy fruity rosé wines with high fruit intensity. ERBSLÖH Geisenheim GmbH. веб-сайт. URL: <https://erbsloeh.com/produkt/oenoferm-rose/> (дата звернення: 10.10.2023).
16. Валуйко, Герман Георгієвич. Технологія вина [Текст]: підручник / Г.Г. Валуйко, В.А. Домарецький, В.О. Загоруйко; Нац. ун-т харч. технологій.— Київ: ЦУЛ, 2003. — 592 с. Мова: Українська Шифр: 663.2(075) Авторський знак: В15
17. Reed A. M&A due diligence in the new age of corporate governance // *Ivey Business Journal. Improving the Practice of Management*. 2007. Vol. 71. Is.
18. Сілічева Н. Є. Сутність Due Diligence (Дью Ділідженс) і можливі перспективи розвитку в Україні / Н. Є. Сілічева // *Економічний простір*. 2011. № 45, С. 288–296.
19. Закон України Про охорону праці: No 2694-XII від 14.10.1992. Київ: Верховна Рада України.
20. Безпека життєдіяльності: навч. посіб. / П. С. Атаманчук, В. В. Мендерецький, О. П. Панчук, О. Г. Чорна ; Кам'янець-Поділ. нац. ун-т ім. І. Огієнка. — Київ : ЦУЛ, 2011. — 276 с.
21. Постанова No 442 від 01.08.1992р: Про Порядок проведення атестації робочих місць за умовами праці. Київ: Кабінет Міністрів України.
22. Власова О.Ю. Екологічне обґрунтування виділення ампелоекотипів в зоні шабських пісків для отримання вин КНП / О.Ю. Власова, Г.В. Ляшенко, А.С. Кузьменко та ін. – Звіт ННЦ «ІВіВ ім. В.Є. Таїрова», 2012 р. 20 с.

Владимирська К.А.

23. Tomashevskaya I. L. (2010) Due diligence: poriadok provedennia ta dokumentuvannia [Due diligence: the order of holding the document]. Visnyk ZhDTU, 4(54), 194-196 [in Ukrainian].
24. Наказ: Про затвердження Порядку діяльності Центральної галузевої дегустаційної комісії виноробної промисловості, дегустаційної комісії профільної наукової установи, дегустаційної комісії галузевої громадської спілки. Київ: Мінагрополітики України.
25. Www.icvv.es: [Веб-сайт]. URL: <https://www.icvv.es/> (дата звернення: 05.04.2022).
26. Www.icvv.es: [Веб-сайт]. URL: <https://www.icvv.es/un-nuevo-hito-en-el-control-de-la-calidad-de-los-vinos-empleando-herramientas-de-las-ciencias> (дата звернення: 05.04.2023).
27. Www.inao.gouv.fr: [Веб-сайт]. URL: <https://www.inao.gouv.fr/Institut-national-de-l-origine-et-de-la-qualite> (дата звернення: 06.04.2023).
28. Виробники кави завершили 2022 рік із рекордними продажами: 249 мільйонів пляшок // Www.lavanguardia.com: [Веб-сайт]. URL: <https://www.lavanguardia.com/vida/20230323/8848170/productores-cava-cierran-2022-ventas-record-249-millones-botellas.html> (дата звернення: 10.04.2023).
29. Www.enartis.com: [Веб-сайт]. URL: <https://www.enartis.com/en/about-us/> (дата звернення: 11.04.2023).
30. ДСТУ 4807:2007 ВИНА ІГРИСТІ Технічні умови. Національний стандарт України. Київ, 2008. 10 с. Чинний від 2009–01–01.
31. Регламент ради (ЄС) : №491/2009. Рада європейського союзу: від 25 травня 2009 року. 66 с
32. Evolution des arômes des vins de Champagne // <http://www.champagne.fr/assets/files/brochure%20champagne/Aromes-unis.pdf>.
33. Cahier des charges de l'appellation d'origine contrôlée « champagne ». Procédure nationale d'opposition suite à l'avis du Comité national des appellations d'origine relatives aux vins et aux boissons alcoolisées, et des boissons spiritueuses des 18 et 19 juin 2019. JORF, 2016. 28с.

34. Resolución de 10 de junio de 2021 de la DGIA, BOE de 15 de junio de 2021: Pliego de condiciones denominación de origen protegida “CAVA”. Dirección General de la Industria Alimentaria Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación Paseo de la Infanta Isabel, MADRID, 2021. 22 c

Владимирська К.А.

KPM.TBmaCA.1.854-03.1.5

Арк.

АНКЕТА КАНДИДАТА
ШАНОВНИЙ РЕСПОНДЕНТЕ!
 ДАЙТЕ, БУДЬ ЛАСКА, ВІДПОВІДЬ НА ДЕКІЛЬКА ЗАПИТАНЬ

1. Вкажіть, будь ласка, Вашу стать і вік

Жінка до 30 років	Жінка 45-60 років	Жінка 30-45 років
Чоловік 45-60 років	Чоловік до 30 років	Чоловік 30-45 років

2. Вкажіть, будь ласка, Ваш сімейний стан:

Одружений / заміжня / живемо разом
 Неодружений / незаміжня, ніколи не був (ла) одружений / заміжня
 Вдівець (вдова) / розлучений (а) / живемо окремо

3. Вкажіть, будь ласка, рівень Вашої освіти:

Середня загальна (10-11-річна школа)	Незакінчена вища (3-4 курсу ЗВО)
Середня спеціальна (коледж, ПТУ, технікум)	Вища (одна, дві, і т.д.)

4. Вкажіть, будь ласка, Ваш рівень доходу на 1 особу в сім'ї:

до 10 тис. грн. на 1 людину в сім'ї	понад 15 тис. грн. на 1 людину в сім'ї
10 - 15 тис. грн. на 1 людину в сім'ї	

5. Яким з напоїв Ви віддаєте перевагу? (Зазначити не більше 1 варіанту)

Вино	Бренді
Дистиляти	Шампанське / ігристе
Ароматизовані вина, лікери	Ваш варіант

6. Як часто Ви споживаєте ігристі вина?

Не менше 1 разу на місяць	Приблизно 1 раз в 2-3 тижні	Ваш варіант
Приблизно 1 раз на тиждень	Кілька разів на тиждень	

7. Скільки коштує пляшка міцного напою, яку ви найчастіше купуєте?

До 100 гривень	200 - 400 гривень	більше 800 гривень
100-200 гривень	400-800 гривень	

8. Ви зазвичай обираєте імпортні напої, або українські?

Імпортне	Українське	50х50
----------	------------	-------

9. Де частіше за все ви купуєте ігристі напої?

Супермаркет	Винний магазин
Магазин біля дому	Ресторан

10. Що впливає на ваш вибір частіше?

цікава реклама	модний напій, новинка	порада колег / друзів
популярність виробника	прийнятна ціна	рада сомельє/ офіціанта
гарна упаковка	позитивний досвід	Ваш варіант

11. В якому місті ви живете

До 50 000
 До 100 000

Понад 100 000 до 500 000
Понад 500 000 до 1 000 000
Понад 1 000 000

Вкажіть будь ласка, місто і область: _____

12. Якому виду ігристого Ви надаєте перевагу:

Класичний метод (по типу Шампань, Кава)

Резервуарний (по типу Просеко)

Метод Ансестраль (по типу Пет-Нат)

Інше :

13. Яких українських виробників ігристих вин Ви знаєте?

Ваша відповідь _____

* Вся представлена інформація є конфіденційною і розголошенню не підлягає
ДЯКУЄМО ВАМ ЗА ЧЕСНІ ВІДПОВІДІ!

Владимирська К.А.

ІНСТРУКЦІЯ до виконання сенсорного дослідження методом А неА

Ваше головне завдання – запам'ятати органолептичні властивості продукту.

Увага! Ви не можете забирати зразок «А» з собою до кабінки зі стола консенсусу.

Випробувачі мають дегустаційні листи для відповідей пронумеровані (номер випробувача відповідає номеру кабінки).

Прохання заповнити лист власними даними, а саме ПІБ, дату та підпис.

Для кожного закодованого зразка Вам необхідно буде оцінити продукт візуально, оцінити його аромат і смак та вирішити чи відповідає цей зразок продукту «А».

Виявити з поданих зразків окрім «А» два інші «не А» або підтвердити зразок «А».

Послідовність зразків у кожного випробувача повністю рандомізована. Так що не намагайтеся обговорювати зі своїм сусідом зразки.

Будь ласка, дотримуйтеся тиші!

Якщо у Вас виникають питання під час сесії – підійміть, будь ласка, руку і Вам допоможуть.

**Форма для відповідей
при проведенні сенсорного аналізу за методом «А – не А»**

Назва _____	продукту	Дата: _____	Випробовувач: _____
КОД ЗРАЗКА:	ЗРАЗОК:		
	«А»	«не А»	
<p><i>Інструкція</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>Візьміть закодовані зразки та перенесіть коди за отриманим порядком у лист відповідей нижче.</i> <i>Закодовані зразки складаються з «А» та «не А» у довільному порядку.</i> <i>Усі зразки «не А» – однакові.</i> <i>Відповідна кількість кожного з обох видів зразків Вам невідома.</i> <i>Продегустуйте один за одним закодовані зразки та запишіть (проставити хрестик)</i> 			

Додаток 3

Таблиця– Критичні значення χ^2 для статичної обробки сетодом АнеА

Двобічна гіпотеза Однобічна гіпотеза		Значення χ^2 для рівня				
		0,10 (10%) 0,05 (5%)	0,05 (5%) 0,025 (2,5%)	0,025 (2,5%) 0,0125 (1,25%)	0,01 (1%) 0,005 (0,5%)	0,005 (0,5%) 0,0025 (0,25%)
Ступені свободи	1	2,71	3,84	5,02	6,63	7,88
	2	4,61	5,99	7,38	9,21	10,6
	3	6,25	7,81	9,35	11,3	12,8
	4	7,78	9,49	11,1	13,3	14,9
	5	9,24	11,1	12,8	15,1	16,7
	6	10,6	12,6	14,4	16,8	18,5
	7	12,0	14,1	16,0	18,5	20,3
	8	13,4	15,5	17,5	20,1	22,0
	9	14,7	16,9	19,0	21,7	23,6
	10	16,0	18,3	20,5	23,2	25,2

Владимирська К.А.

Дегустаційний лист 100 балова шкала

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

Таблиця 1. Результати сенсорної оцінки ігристих вин баловим методом

Ларін В.В.

Показник	Максимальна кількість балів	Зразок			
		№1	№2	№3	№4
Прозорість	5	4	5	5	5
Колір	10	6	8	8	8
Гра (перляж)	10	10	8	10	8
Букет/Чистота	7	5	6	6	6
Букет/Інтенсивність	7	5	5	6	5
Букет/Якість	14	10	8	12	10
Смак/Чистота	7	6	5	6	6
Смак/Інтенсивність	7	6	5	6	5
Смак/Якість	7	5	5	6	5
Загальне враження	14	12	10	12	10
Післясмак	12	11	10	11	10
Сума	100	80	75	88	78

Николаенко С.

Показник	Максимальна кількість балів	Зразок			
		№1	№2	№3	№4
Прозорість	5	4	3	5	4
Колір	10	6	6	10	6
Гра (перляж)	10	10	4	10	6
Букет/Чистота	7	5	4	7	5
Букет/Інтенсивність	7	6	6	6	6
Букет/Якість	14	10	8	14	10
Смак/Чистота	7	7	3	7	5
Смак/Інтенсивність	7	7	6	6	6
Смак/Якість	7	7	5	7	5
Загальне враження	14	10	8	14	10
Післясмак	12	11	8	11	9
Сума	100	83	61	97	72

Владимирська К.А.

Продовження табл. 1. Результати сенсорної оцінки ігристих вин баловим методом

KPM.TBmaCA.1.854-03.1.5

Арк.

Гарбуз А.Е.

Показник	Максимальна кількість балів	Зразок			
		№1	№2	№3	№4
Прозорість	5	4	3	4	3
Колір	10	6	6	6	6
Гра (перляж)	10	10	4	10	4
Букет/Чистота	7	5	4	6	5
Букет/Інтенсивність	7	5	4	5	5
Букет/Якість	14	10	8	12	8
Смак/Чистота	7	6	5	5	5
Смак/Інтенсивність	7	6	5	6	5
Смак/Якість	7	5	4	5	5
Загальне враження	14	12	8	12	10
Післясмак	12	11	9	11	10
Сума	100	80	60	82	66

Каплан Глеб

Показник	Максимальна кількість балів	Зразок			
		№1	№2	№3	№4
Прозорість	5	4	3	5	5
Колір	10	8	8	10	8
Гра (перляж)	10	10	6	10	6
Букет/Чистота	7	5	5	6	6
Букет/Інтенсивність	7	6	5	6	6
Букет/Якість	14	12	8	14	12
Смак/Чистота	7	6	5	7	5
Смак/Інтенсивність	7	6	5	7	5
Смак/Якість	7	7	6	7	5
Загальне враження	14	14	10	14	10
Післясмак	12	11	10	12	10
Сума	100	89	71	98	78

Продовження табл. 1. Результати сенсорної оцінки ігристих вин баловим методом

Каменева Н.В.

КРМ.ТВмАСА.1.854-03.1.5

Арк.

Показник	Максимальна кількість балів	Зразок			
		№1	№2	№3	№4
Прозорість	5	4	3	5	5
Колір	10	6	8	10	8
Гра (перляж)	10	10	8	8	8
Букет/Чистота	7	6	7	6	6
Букет/Інтенсивність	7	7	7	6	5
Букет/Якість	14	12	10	10	10
Смак/Чистота	7	7	7	7	6
Смак/Інтенсивність	7	7	5	7	5
Смак/Якість	7	7	5	7	5
Загальне враження	14	12	12	14	10
Післясмак	12	10	11	12	10
Сума	100	88	83	92	78

Манолі Т.А

Показник	Максимальна кількість балів	Зразок			
		№1	№2	№3	№4
Прозорість	5	4	3	4	4
Колір	10	6	8	6	6
Гра (перляж)	10	10	6	10	6
Букет/Чистота	7	5	5	6	5
Букет/Інтенсивність	7	6	5	5	6
Букет/Якість	14	10	8	12	10
Смак/Чистота	7	6	5	5	5
Смак/Інтенсивність	7	6	5	6	6
Смак/Якість	7	6	5	5	5
Загальне враження	14	12	9	12	10
Післясмак	12	11	10	11	9
Сума	100	82	69	82	72

Владимирська К.А.

Додаток 5

KPM.TBmaCA.1.854-03.1.5

Арк.

Результати експерименту, оброблені за допомогою описової статистики

Зразок 101 «Art Wine White»

Описова статистика зразка 101

Прозорість	Колір	Гра (перляж)	Букет/Чистота	Букет/Інтенсивність	Букет/Якість	Смак/Чистота	Смак/Інтенсивність	Смак/Якість	Загальне враження	Післясмак											
Середнє	4	Середнє	6,4	Середнє	10	Середнє	5,2	Середнє	5,8	Середнє	10,8	Середнє	6,4	Середнє	6,4	Середнє	6,2	Середнє	12	Середнє	10,8
Стандарт	0	Стандарт	0,4	Стандарт	0	Стандарт	0,2	Стандарт	0,374166	Стандарт	0,489898	Стандарт	0,244949	Стандарт	0,244949	Стандарт	0,489898	Стандарт	0,632456	Стандарт	0,2
Медіана	4	Медіана	6	Медіана	10	Медіана	5	Медіана	6	Медіана	10	Медіана	6	Медіана	6	Медіана	7	Медіана	12	Медіана	11
Мода	4	Мода	6	Мода	10	Мода	5	Мода	5	Мода	10	Мода	6	Мода	6	Мода	7	Мода	12	Мода	11
Стандарт	0	Стандарт	0,894427	Стандарт	0	Стандарт	0,447214	Стандарт	0,83666	Стандарт	1,095445	Стандарт	0,547723	Стандарт	0,547723	Стандарт	1,095445	Стандарт	1,414214	Стандарт	0,447214
Дисперсія	0	Дисперсія	0,8	Дисперсія	0	Дисперсія	0,2	Дисперсія	0,7	Дисперсія	1,2	Дисперсія	0,3	Дисперсія	0,3	Дисперсія	1,2	Дисперсія	2	Дисперсія	0,2
Екссес	#ДЕЛ/0!	Екссес	5	Екссес	#ДЕЛ/0!	Екссес	5	Екссес	-0,61224	Екссес	-3,33333	Екссес	-3,33333	Екссес	-3,33333	Екссес	-3,33333	Екссес	-3,33333	Екссес	2
Асиметри	#ДЕЛ/0!	Асиметри	2,236068	Асиметри	#ДЕЛ/0!	Асиметри	2,236068	Асиметри	0,512241	Асиметри	0,608581	Асиметри	0,608581	Асиметри	0,608581	Асиметри	0,608581	Асиметри	-0,60858	Асиметри	0
Інтервал	0	Інтервал	2	Інтервал	0	Інтервал	1	Інтервал	2	Інтервал	2	Інтервал	1	Інтервал	1	Інтервал	2	Інтервал	2	Інтервал	4
Мінімум	4	Мінімум	6	Мінімум	10	Мінімум	5	Мінімум	5	Мінімум	10	Мінімум	6	Мінімум	6	Мінімум	5	Мінімум	10	Мінімум	10
Максимум	4	Максимум	8	Максимум	10	Максимум	6	Максимум	7	Максимум	12	Максимум	7	Максимум	7	Максимум	7	Максимум	14	Максимум	11
Сума	20	Сума	32	Сума	50	Сума	26	Сума	29	Сума	54	Сума	32	Сума	32	Сума	31	Сума	60	Сума	54
Рахунок	5	Рахунок	5	Рахунок	5	Рахунок	5	Рахунок	5	Рахунок	5	Рахунок	5	Рахунок	5	Рахунок	5	Рахунок	5	Рахунок	5
Рівень надійнос т(95,0%)	0	Рівень надійнос т(95,0%)	1,110578	Рівень надійнос т(95,0%)	0	Рівень надійнос т(95,0%)	0,555289	Рівень надійнос т(95,0%)	1,038851	Рівень надійнос т(95,0%)	1,360175	Рівень надійнос т(95,0%)	0,680087	Рівень надійнос т(95,0%)	0,680087	Рівень надійнос т(95,0%)	1,360175	Рівень надійнос т(95,0%)	1,755978	Рівень надійнос т(95,0%)	0,555289

Однофакторний дисперсійний аналіз зразка 101

Однофакторний дисперсійний аналіз						
Групи	Рахунок	Сума	Середнє	Дисперсія		
Прозорість	5	20	4	0		
Колір	5	32	6,4	0,8		
Гра (перляж)	5	50	10	0		
Букет/Чистота	5	26	5,2	0,2		
Букет/Інтенсивність	5	29	5,8	0,7		
Букет/Якість	5	54	10,8	1,2		
Смак/Чистота	5	32	6,4	0,3		
Смак/Інтенсивність	5	32	6,4	0,3		
Смак/Якість	5	31	6,2	1,2		
Загальне враження	5	60	12	2		
Післясмак	5	54	10,8	0,2		
Дисперсійний аналіз						
Таблиця варіації	SS	df	MS	F	p-Значення	критичне
Між група	369,1273	10	36,91273	58,84638	3,87E-22	2,053901
Усередин	27,6	44	0,627273			
Разом	396,7273	54				

Зразок 102 «Grande Vallee. White»

Описова статистика зразка 102

Прозорість	Колір	Гра (перляж)	Букет/Чистота	Букет/Інтенсивність	Букет/Якість	Смак/Чистота	Смак/Інтенсивність	Смак/Якість	Загальне враження	Післясмак											
Середнє	3,4	Середнє	7,2	Середнє	6	Середнє	5,2	Середнє	5,4	Середнє	8,4	Середнє	5	Середнє	5,2	Середнє	5	Середнє	9,6	Середнє	9,6
Стандарт	0,4	Стандарт	0,489898	Стандарт	0,894427	Стандарт	0,583095	Стандарт	0,509902	Стандарт	0,4	Стандарт	0,632456	Стандарт	0,2	Стандарт	0,316228	Стандарт	0,748331	Стандарт	0,509902
Медіана	3	Медіана	8	Медіана	6	Медіана	5	Медіана	5	Медіана	8	Медіана	5	Медіана	5	Медіана	5	Медіана	10	Медіана	10
Мода	3	Мода	8	Мода	8	Мода	4	Мода	5	Мода	8	Мода	5	Мода	5	Мода	5	Мода	10	Мода	10
Стандарт	0,894427	Стандарт	1,095445	Стандарт	2	Стандарт	1,30384	Стандарт	1,140175	Стандарт	0,894427	Стандарт	1,414214	Стандарт	0,447214	Стандарт	0,707107	Стандарт	1,67332	Стандарт	1,140175
Дисперсія	0,8	Дисперсія	1,2	Дисперсія	4	Дисперсія	1,7	Дисперсія	1,3	Дисперсія	0,8	Дисперсія	2	Дисперсія	0,2	Дисперсія	0,5	Дисперсія	2,8	Дисперсія	1,3
Екссес	5	Екссес	-3,33333	Екссес	-3	Екссес	-1,48789	Екссес	-0,17751	Екссес	5	Екссес	2	Екссес	5	Екссес	2	Екссес	-0,61224	Екссес	-0,17751
Асиметри	2,236068	Асиметри	-0,60858	Асиметри	0	Асиметри	0,541387	Асиметри	0,404796	Асиметри	2,236068	Асиметри	0	Асиметри	2,236068	Асиметри	0	Асиметри	0,512241	Асиметри	-0,4048
Інтервал	2	Інтервал	2	Інтервал	4	Інтервал	3	Інтервал	3	Інтервал	2	Інтервал	4	Інтервал	1	Інтервал	2	Інтервал	4	Інтервал	3
Мінімум	3	Мінімум	6	Мінімум	4	Мінімум	4	Мінімум	4	Мінімум	3	Мінімум	5	Мінімум	5	Мінімум	4	Мінімум	8	Мінімум	8
Максимум	5	Максимум	8	Максимум	8	Максимум	7	Максимум	7	Максимум	10	Максимум	7	Максимум	6	Максимум	6	Максимум	12	Максимум	11
Сума	17	Сума	36	Сума	30	Сума	26	Сума	27	Сума	42	Сума	25	Сума	26	Сума	25	Сума	48	Сума	48
Рахунок	5	Рахунок	5	Рахунок	5	Рахунок	5	Рахунок	5	Рахунок	5	Рахунок	5	Рахунок	5	Рахунок	5	Рахунок	5	Рахунок	5
Рівень надійнос ті(95,0%)	1,110578	Рівень надійнос ті(95,0%)	1,360175	Рівень надійнос ті(95,0%)	2,483328	Рівень надійнос ті(95,0%)	1,618932	Рівень надійнос ті(95,0%)	1,415715	Рівень надійнос ті(95,0%)	1,110578	Рівень надійнос ті(95,0%)	1,755978	Рівень надійнос ті(95,0%)	0,555289	Рівень надійнос ті(95,0%)	0,877989	Рівень надійнос ті(95,0%)	2,077701	Рівень надійнос ті(95,0%)	1,415715

Однофакторний дисперсійний аналіз зразка 102

Однофакторний дисперсійний аналіз					
Групи	Рахунок	Сума	Середнє	Дисперсія	
Прозорість	5	17	3,4	0,8	
Колір	5	36	7,2	1,2	
Гра (перляж)	5	30	6	4	
Букет/Чистота	5	26	5,2	1,7	
Букет/Інтенсивність	5	27	5,4	1,3	
Букет/Якість	5	42	8,4	0,8	
Смак/Чистота	5	25	5	2	
Смак/Інтенсивність	5	26	5,2	0,2	
Смак/Якість	5	25	5	0,5	
Загальне враження	5	48	9,6	2,8	
Післясмак	5	48	9,6	1,3	
Дисперсійний аналіз					
Метод варіації	SS	df	MS	F	p-Значення
Між групами	210,3273	10	21,03273	13,93735	1,22E-10
Усередині груп	66,4	44	1,509091		2,053901
Разом	276,7273	54			

Зразок 103 «Art Wine Rose»

Описова статистика зразка 103

Прозорість	Колір	Гра (перляж)	Букет/Чистота	Букет/Інтенсивність	Букет/Якість	Смак/Чистота	Смак/Інтенсивність	Смак/Якість	Загальне враження	Післясмак											
Середнє	4,8	Середнє	8,8	Середнє	9,6	Середнє	6,2	Середнє	5,8	Середнє	12,4	Середнє	6,4	Середнє	6,4	Середнє	6,4	Середнє	13,2	Середнє	11,4
Стандарт	0,2	Стандарт	0,8	Стандарт	0,4	Стандарт	0,2	Стандарт	0,2	Стандарт	0,748331	Стандарт	0,4	Стандарт	0,244949	Стандарт	0,4	Стандарт	0,489898	Стандарт	0,244949
Медіана	5	Медіана	10	Медіана	10	Медіана	6	Медіана	6	Медіана	12	Медіана	7	Медіана	6	Медіана	7	Медіана	14	Медіана	11
Мода	5	Мода	10	Мода	10	Мода	6	Мода	6	Мода	12	Мода	7	Мода	6	Мода	7	Мода	14	Мода	11
Стандарт	0,447214	Стандарт	1,788854	Стандарт	0,894427	Стандарт	0,447214	Стандарт	0,447214	Стандарт	1,67332	Стандарт	0,894427	Стандарт	0,547723	Стандарт	0,894427	Стандарт	1,095445	Стандарт	0,547723
Дисперсія	0,2	Дисперсія	3,2	Дисперсія	0,8	Дисперсія	0,2	Дисперсія	0,2	Дисперсія	2,8	Дисперсія	0,3	Дисперсія	0,3	Дисперсія	0,8	Дисперсія	1,2	Дисперсія	0,3
Екссес	5	Екссес	0,3125	Екссес	5	Екссес	5	Екссес	5	Екссес	-0,61224	Екссес	0,3125	Екссес	-3,33333	Екссес	0,3125	Екссес	-3,33333	Екссес	-3,33333
Асиметри	-2,23607	Асиметри	-1,25779	Асиметри	-2,23607	Асиметри	2,236068	Асиметри	-2,23607	Асиметри	-0,51224	Асиметри	-1,25779	Асиметри	0,608581	Асиметри	-1,25779	Асиметри	-0,60858	Асиметри	0,608581
Інтервал	1	Інтервал	4	Інтервал	2	Інтервал	1	Інтервал	1	Інтервал	4	Інтервал	2	Інтервал	1	Інтервал	2	Інтервал	2	Інтервал	1
Мінімум	4	Мінімум	6	Мінімум	8	Мінімум	6	Мінімум	5	Мінімум	10	Мінімум	5	Мінімум	6	Мінімум	5	Мінімум	12	Мінімум	11
Максимум	5	Максимум	10	Максимум	10	Максимум	7	Максимум	6	Максимум	14	Максимум	7	Максимум	7	Максимум	7	Максимум	14	Максимум	12
Сума	24	Сума	44	Сума	48	Сума	31	Сума	29	Сума	62	Сума	32	Сума	32	Сума	32	Сума	66	Сума	57
Рахунок	5	Рахунок	5	Рахунок	5	Рахунок	5	Рахунок	5	Рахунок	5	Рахунок	5	Рахунок	5	Рахунок	5	Рахунок	5	Рахунок	5
Рівень надійнос ті(95,0%)	0,555289	Рівень надійнос ті(95,0%)	2,221156	Рівень надійнос ті(95,0%)	1,110578	Рівень надійнос ті(95,0%)	0,555289	Рівень надійнос ті(95,0%)	0,555289	Рівень надійнос ті(95,0%)	2,077701	Рівень надійнос ті(95,0%)	1,110578	Рівень надійнос ті(95,0%)	0,680087	Рівень надійнос ті(95,0%)	1,110578	Рівень надійнос ті(95,0%)	1,360175	Рівень надійнос ті(95,0%)	0,680087

Владимирська К.А. Однофакторний дисперсійний аналіз зразка 103

Однофакторний дисперсійний аналіз						
ПІДСУМКИ						
Групи	Рахунок	Сума	Середнє	Дисперсія		
Прозорість	5	24	4,8	0,2		
Колір	5	44	8,8	3,2		
Гра (перляж)	5	48	9,6	0,8		
Букет/Чистота	5	31	6,2	0,2		
Букет/Інтенсивність	5	29	5,8	0,2		
Букет/Якість	5	62	12,4	2,8		
Смак/Чистота	5	32	6,4	0,8		
Смак/Інтенсивність	5	32	6,4	0,3		
Смак/Якість	5	32	6,4	0,8		
Загальне враження	5	66	13,2	1,2		
Післясмак	5	57	11,4	0,3		
Дисперсійний аналіз						
Критеріо	SS	df	MS	F	p-Значення	критичне
Між група	430,5455	10	43,05455	43,85185	1,36E-19	2,053901
Усередин	43,2	44	0,981818			
Разом	473,7455	54				

Зразок 104 «Grand Vallee Rose»

Описова статистика зразка 104

Прозорість	Колір	Гра (перляж)	Букет/Чистота	Букет/Інтенсивність	Букет/Якість	Смак/Чистота	Смак/Інтенсивність	Смак/Якість	Загальне враження	Післясмак					
Середнє	7,2	Середнє	6,4	Середнє	5,6	Середнє	5,4	Середнє	5,2	Середнє	9,8	Середнє	74,4		
Стандарт	0,489898	Стандарт	0,748331	Стандарт	0,244949	Стандарт	0,244949	Стандарт	0,2	Стандарт	0	Стандарт	0,2	Стандарт	2,4
Медіана	8	Медіана	6	Медіана	6	Медіана	5	Медіана	5	Медіана	10	Медіана	10	Медіана	78
Мода	8	Мода	8	Мода	6	Мода	5	Мода	5	Мода	10	Мода	10	Мода	78
Стандарт	1,095445	Стандарт	1,67332	Стандарт	0,547723	Стандарт	0,547723	Стандарт	0,447214	Стандарт	0	Стандарт	0	Стандарт	0,447214
Дисперсія	1,2	Дисперсія	2,8	Дисперсія	0,3	Дисперсія	0,3	Дисперсія	0,2	Дисперсія	0	Дисперсія	0	Дисперсія	0,2
Ексцес	-3,33333	Ексцес	-0,61224	Ексцес	-3,33333	Ексцес	-3,33333	Ексцес	5	Ексцес	#ДЕЛ/0!	Ексцес	#ДЕЛ/0!	Ексцес	5
Асиметри	-0,60858	Асиметри	-0,51224	Асиметри	-0,60858	Асиметри	0,608581	Асиметри	2,236068	Асиметри	#ДЕЛ/0!	Асиметри	#ДЕЛ/0!	Асиметри	-2,23607
Інтервал	2	Інтервал	4	Інтервал	1	Інтервал	1	Інтервал	1	Інтервал	0	Інтервал	0	Інтервал	1
Мінімум	6	Мінімум	4	Мінімум	5	Мінімум	5	Мінімум	5	Мінімум	5	Мінімум	10	Мінімум	9
Максимум	8	Максимум	8	Максимум	6	Максимум	6	Максимум	6	Максимум	5	Максимум	10	Максимум	10
Сума	36	Сума	32	Сума	28	Сума	27	Сума	27	Сума	25	Сума	50	Сума	49
Рахунок	5	Рахунок	5	Рахунок	5	Рахунок	5	Рахунок	5	Рахунок	5	Рахунок	5	Рахунок	5
Рівень надійнос ті(95,0%)	1,360175	Рівень надійнос ті(95,0%)	2,077701	Рівень надійнос ті(95,0%)	0,680087	Рівень надійнос ті(95,0%)	0,680087	Рівень надійнос ті(95,0%)	1,755978	Рівень надійнос ті(95,0%)	0,680087	Рівень надійнос ті(95,0%)	0,555289	Рівень надійнос ті(95,0%)	0,555289

Однофакторний дисперсійний аналіз зразка 104

Однофакторний дисперсійний аналіз							
ПІДСУМКИ							
Групи	Рахунок	Сума	Середнє	Дисперсія			
Прозорість	5	36	7,2	1,2			
Колір	5	32	6,4	2,8			
Гра (перля	5	28	5,6	0,3			
Букет/Чис	5	27	5,4	0,3			
Букет/Інте	5	50	10	2			
Букет/Якіс	5	27	5,4	0,3			
Смак/Чис	5	26	5,2	0,2			
Смак/Інте	5	25	5	0			
Смак/Якіс	5	50	10	0			
Загальне в	5	49	9,8	0,2			
Післясмак	5	372	74,4	28,8			
Дисперсійний аналіз							
джерело варі	SS	df	MS	F	p-Значення	критичне	
Між група	20851,71	10	2085,171	635,3706	3,86E-44	2,053901	
Усередин	144,4	44	3,281818				
Разом	20996,11	54					

Владимирська К.А.