

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Навчально-науковий інститут харчових технологій
Кафедра біотехнології продуктів бродіння і виноробства

«До захисту в ЕК»

Директор інституту

_____ О.В. Кочубей-Литвиненко

« » лютого 2021 р.

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри

_____ А.М. Куц

« » лютого 2021 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА

із спеціальності «181 Харчові технології»

на тему: «Дослідження органолептичних характеристик вітчизняних
ігристих рожевих вин»

Виконала: здобувач 2 курсу,
групи ЗТБ-2-1М

Шустова Анастасія Андріївна

Керівник

Білько Марина Володимирівна

Рецензент

Ющенко Наталія Михайлівна

Засвідчую, що в цій кваліфікаційній
роботі немає запозичень із праць
інших авторів без відповідних
посилань
Здобувач _____

Київ – 2021 р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Навчально-науковий інститут харчових технологій
Кафедра біотехнології продуктів бродіння і виноробства
Освітній ступінь - «магістр»
Спеціальність - 181 «Харчові технології»
Освітня програма - «Технології продуктів бродіння і виноробства»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри
біотехнології продуктів
бродіння і виноробства
_____ А.М. Куц
«31» серпня 2020 року

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧУ Шустовій Анастасії Андріївні

1. Тема роботи: Дослідження органолептичних характеристик вітчизняних ігристих рожевих вин

Керівник роботи Білько Марина Володимирівна, д.т.н., професор
затверджені наказом вищого навчального закладу від 28 жовтня 2020 року № 883-КС

2. Строк подання студентом роботи 04 лютого 2020 р.

3. Вихідні дані до проекту (роботи):

1. Матеріали зібрані під час переддипломної практики. 2. Методичні рекомендації до виконання магістерських робіт; 3. Дослідити органолептичні характеристики вітчизняних ігристих рожевих вин. 4. Оцінити зразки за 10- та 100-бальною системами органолептичного оцінювання, визначити основні дескриптори та скласти профілограми.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки: Титульний аркуш. Завдання на роботу. Анотація. Зміст. Вступ. 1. Рожеві ігристі вина на виноробному ринку та формування їх органолептичних характеристик 2. Об'єкти, методи та методика досліджень. 3. Порівняльна характеристика результатів органолептичного оцінювання вин різних виробників 4. Оптимізація технологічного процесу. 5. Розрахунок соціально-економічної ефективності. 6. Охорона праці. 7. Цивільний захист. Висновки та рекомендації. Список використаної літератури. Додатки

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

_____ Таблиці з результатами досліджень - 8

_____ Рисунки з результатами досліджень – 2

6. Консультанти розділів магістерської роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посади консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Охорона праці			
Цивільний захист			

7. Дата видачі завдання 31 серпня 2020 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Літературний пошук та підготовка аналітичного огляду за темою дослідження	13.10.20-29.10.20	виконано
2.	Складання планів експериментів, організація робочого місця, підбір і опанування методиками визначення показників якості та статистичної обробки отриманих результатів	30.10.20-4.11.20	виконано
	1-а атестація	5.11.2020	
3.	Експериментальні дослідження органолептичних показників рожевих ігристих вин	05.11.20-17.12.20	виконано
4.	Підготовка розділу з охорони праці та погодження його з керівником	18.12.20-22.12.20	виконано
	2-а атестація	23.12.20	
5.	Підготовка розділу з цивільного захисту та погодження його з керівником	23.12.20-30.12.20	виконано
6.	Результати оцінювання рожевих ігристих вин та порівняльна характеристика	31.12.20-06.01.21	виконано
7.	Оптимізація технологічного процесу	07.01.21-13.01.21	виконано
8.	Розрахунок соціально-економічної ефективності роботи	14.01.21-24.01.21	виконано
9.	Оформлення пояснювальної записки і презентації роботи	25.01.21-31.01.21	виконано
10.	Подання роботи в комісію по перевірці на антиплагіат	30.01.21-03.02.21	виконано
11.	Попередній розгляд роботи на кафедрі	01.02.21-07.02.21	виконано
12.	Отримання зовнішньої рецензії і підготовка до захисту в ЕК	08.02.21-10.02.21	виконано
	Захист роботи в ЕК	Згідно графіку	

Здобувач

А.А. Шустова

Керівник роботи, професор

М.В. Білько

АНОТАЦІЯ

Шустова Анастасія Андріївна «Дослідження органолептичних характеристик вітчизняних ігристих рожевих вин». Кваліфікаційна робота на здобуття ступеня магістра за спеціальністю 181 «Технологія продуктів бродіння і виноробства». Національний університет харчових технологій, Київ, 2021.

У кваліфікаційній роботі наведено результати досліджень і порівняння органолептичних показників вітчизняних ігристих рожевих вин, використовуючи 10- та 100-бальні системи дегустаційного оцінювання та дескрипторний метод сенсорного оцінювання з метою визначення основних органолептичних характеристик вітчизняних рожевих ігристих вин.

Матеріалами роботи були рожеві ігристі вина українського виробництва.

У роботі виконано порівняльний аналіз органолептичних характеристик ігристих рожевих вин, виготовлених за класичною та резервуарною технологіями, використовуючи різні бальні шкали та дескрипторний сенсорний аналіз.

Встановлено, що вітчизняні рожеві ігристі вина переважно ніжно-рожевих та яскраво-рожевих відтінків. В ароматі рожевих ігристих вин виражені фруктові-ягідні ноти (полуниця, малина, персик) з квітковими відтінками (троянда, герань).

Встановлено відмінності у органолептичних показниках рожевих ігристих вин, виготовлених за різними технологіями.

Ключові слова: рожеві ігристі вина, органолептичні показники, класична технологія, резервуарна технологія, дескриптори .

ANNOTATION

Shustova Anastasia Andreevna "Study of organoleptic characteristics of domestic sparkling rosé wines". Qualification 's thesis for a master's degree in the specialty 181 "Technology of fermentation products and winemaking". National University of Food Technologies, Kyiv, 2021.

The qualification work presents the results of research and comparison of organoleptic characteristics of domestic sparkling rosé wines, using 10- and 100-point tasting evaluation systems and descriptive method of sensory evaluation to determine the main organoleptic characteristics of domestic rosé sparkling wines.

The materials of the work were pink sparkling wines of Ukrainian production.

The comparative analysis of organoleptic characteristics of sparkling rosé wines, made by classical and tank technologies, using different scale scales and descriptive sensory analysis is performed.

It is established that domestic rosé sparkling wines are mostly light pink and bright pink shades. The aroma of rosé sparkling wines expresses fruit and berry notes (strawberry, raspberry, peach) with floral nuances (rose, geranium).

Differences in organoleptic parameters of rosé sparkling wines made by different technologies have been established.

Key words: rosé sparkling wines, organoleptic indicators, classical technology, tank technology, descriptors.

АННОТАЦИЯ

Шустова Анастасия Андреевна «Исследование органолептических характеристик отечественных игристых розовых вин». Квалификационная работа на соискание степени магистра по специальности 181 «Технология продуктов брожения и виноделия». Национальный университет пищевых технологий, Киев, 2021.

В квалификационной работе приведены результаты исследований и сравнения органолептических показателей отечественных игристых розовых вин, используя 10- и 100-балльные системы дегустационной оценки и дескрипторный метод сенсорной оценки с целью определения основных органолептических характеристик отечественных розовых игристых вин.

Материалами работы были розовые игристые вина украинского производства.

В работе выполнен сравнительный анализ органолептических характеристик игристых розовых вин, изготовленных по классической и резервуарным технологиям, используя различные балльные шкалы и дескрипторный сенсорный анализ.

Установлено, что отечественные розовые игристые вина преимущественно нежно-розовых и ярко-розовых оттенков. В аромате розовых игристых вин выражены фруктово-ягодные ноты (клубника, малина, персик) с цветочными оттенками (роза, герань).

Установлены различия в органолептических показателях розовых игристых вин, изготовленных по различным технологиям.

Ключевые слова: розовые игристые вина, органолептические показатели, классическая технология, резервуарная технология, дескрипторы.

ЗМІСТ

ВСТУП	8
1 РОЖЕВІ ІГРИСТІ ВИНА НА ВИНОРОБНОМУ РИНКУ ТА ФОРМУВАННЯ ІХ ОРГАНОЛЕПТИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК (літературний огляд)	10
1.1 Виробництво та споживання рожевих ігристих та шампанських вин у світі.....	10
1.2 Формування кольору та аромату в рожевих ігристих та шампанських винах.....	12
1.3 Характеристика органолептичних методів аналізу та особливості дегустації рожевих ігристих та шампанських вин	15
2 МАТЕРІАЛИ, МЕТОДИ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ	21
2.1 Матеріали досліджень.....	21
2.2 Методи досліджень.....	21
2.3 Методика досліджень.....	23
3 ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РЕЗУЛЬТАТІВ ОРГАНОЛЕПТИЧНОГО ОЦІНЮВАННЯ ВИН РІЗНИХ ВИРОБНИКІВ (експериментальна частина)	24
3.1 Оцінка якості ігристих рожевих вин органолептичним описовим методом та за 10-бальною системою.....	24
3.2 Результати оцінювання зразків ігристих рожевих вин за 100-бальною шкалою.....	29
3.3 Дослідження органолептичних показників якості ігристих рожевих вин методом дескрипторів.....	30
4. ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ	35
5. СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ РОБОТИ	37
6. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ	38
7. ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ	43
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ	48
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	49
ДОДАТКИ	50

					ДОСЛІДЖЕННЯ ОРГАНОЛЕПТИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ВІТЧИЗНЯНИХ ІГРИСТИХ РОЖЕВИХ ВИН						
Зм.	Арк.	Прізвище	Підпис	Дата	ЗМІСТ						
Розробив		Шустова А.А.							Літ.	Арк.	Аркушів
Консультант											52 7
Консультант									ННІХТ, Кафедра БПБВ, 2021		
Керівник		Білько М.В.									
Зав.кафедри		Куц А.М.									

ВСТУП

На рубежі ХХІ століття рожеве ігристе складало 2...3 % від усіх продажів шампанського. Вже в 2016 році продажі рожевих ігристих вин у США вирости майже на 47 %, було продано приблизно 2 млн пляшок, що складало 8 % усіх продажів ігристого. В 2019 продаж усіх вин *розе* в США зросли у 4,6 рази. Практично в кожного будинку шампанських вин у Франції є рожева позиція. Veuve Clicquot був першим будинком шампанського, який продав *розе* в 1775 році. Pommery буквально відразу перехопила ініціативу і створила конкурентний продукт. Протягом наступних 150 років рожеве шампанське переживало періоди популярності і занепаду.

Laurent-Perrier, Billecart-Salmon і Gosset вважають рожеві позиції своїм коником. Довгий час саме Laurent-Perrier, найбільший сімейний будинок шампанських вин, був наймасовішим виробником шампанського рожевого кольору в світі. На даний момент, найбільший виробник шампанського і лідер продажів саме рожевого шампанського – Moët & Chandon.

Останні кілька років обсяг виробництва ігристих вин *rosé* в світі значно збільшився, при цьому, і його вартість піднялася на 20 %. Звичайно, ці показники пов'язані з підвищеним попитом споживача. Мабуть, це можна пояснити останніми тенденціями світової моди в споживанні вина з яскраво-вираженими фруктовими нотами в букеті.

Основними в букеті *розе* виступають аромати червоних фруктів, цитрусу і солодкої мускатної дині, які, як правило, доповнюються зеленими відтінками селери і ревеню. Зрозуміло, смак *розе* безпосередньо залежить від того, з якого сорту винограду воно вироблено. Наприклад, насичене італійське *розе* з Альяніко продемонструє відтінки вишні і апельсинової цедри, а прозоре, ледь забарвлене *рожеве* з сорту Гренаш, вироблене в Провансі, наповнене нотами мускатної дині, лимона і селери.

Українське виробництво рожевих ігристих вин не відстає від світового. В Україні є декілька виробників, які виготовляють рожеві ігристі вина за класичною технологією. Ці вина вражають своєю якістю та гідні бути відкриті на урочистих подіях.

Artwinery – великий український виробник вина. Завод має власні природні штольні для витримання вин класичним методом у пляшці. Їхні топові вина – серії Grand Artinero та Artwine. Сортовий склад для рожевих: «Піно-фран», «Каберне Совіньйон».

Shabo – великий український виробник, розташований в Одеській області. У виноробні широка лінійка вин, включно з ігристими. Виготовляють ігристе вино з сортів «Шардоне» та «Піно-нуар». Вино витримується до трьох років на осаді в пляшці.

Більшість українських виробників ігристих вин виробляють вина за допомогою метода Шарма. Такі вина найчастіше є простішими в ароматі та за смаком, у порівнянні з класичним методом.

В Україні сегмент рожевих ігристих вин складає 2...3 % від загального обсягу виробництва.

Споживач більш за все звертає увагу на колір вин, а також ароматичні та смакові характеристики. Наприклад, французьким винам Анжу та італійським з Тоскани властивий малиново-рожевий колір, винам з Бандолю (Франція), чилійським та аргентинським притаманні ледве рудуваті відтінки, в Бордо – темно-рожеві та світло гранатові тони, в Америці – рожевий колір з насиченим полуничним відтінком.

Українські рожеві ігристі вина різноманітні, кожне підприємство шукає свої особливості для вигідних відмінностей від конкурентів. І дослідження в напрямку вивчення органолептичних особливостей вітчизняного виробника рожевих ігристих вин, є перспективним напрямком досліджень з огляду на популяризацію автентичних українських вин.

Отже, **метою** роботи є дослідження та аналіз органолептичних показників рожевих ігристих вин вітчизняних виробників для визначення їх особливих характеристик.

Для досягнення поставленої мети потрібно вирішити наступні **задачі**:

- провести органолептичний аналіз зразків рожевих ігристих вин, виготовлених в Україні різними виробниками за класичною та резервуарною технологіями;

- оцінити зразки за 10-бальною та 100-бальною системами оцінки вина;

- провести дескрипторний аналіз вин та скласти діаграми;

- визначити органолептичні особливості рожевих ігристих вин українських виробників;

- провести математичну обробку результатів досліджень.

Об'єктами досліджень є рожеві ігристі вина вітчизняних виробників.

Предметами досліджень є органолептичні показники рожевих ігристих вин.

Наукова новизна отриманих результатів. Визначено основні особливості органолептичних показників рожевих ігристих вин України та встановлено відмінності серед виробників.

Практичне значення отриманих результатів. Проведені дослідження можуть бути використані споживачами для вибору рожевих ігристих вин українських виробників та виробниками для конкурентоспроможності на виноробному ринку.

Структура роботи. Робота складається з вступу, 7 розділів, висновків та списку бібліографічних джерел з 38 найменувань. Робота виконана на 52

сторінках комп'ютерного тексту, ілюстрована 8 таблицями та 2 рисунками. Має 2 додатка.

1. РОЖЕВІ ІГРИСТІ ВИНА НА ВИНОРОБНОМУ РИНКУ ТА ФОРМУВАННЯ ІХ ОРГАНОЛЕПТИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК (літературний огляд)

1.1 Виробництво та споживання рожевих ігристих та шампанських вин у світі

Місцем походження рожевого шампанського є французька провінція Прованс, де майстри створювали його ще кілька століть тому. Основна відмінність рожевого ігристого вина – це присутність в його ароматі свіжих ягідних нот: полуниці, малини і суниці. Якщо напій потримати в келиху якийсь час, то починають відчуватись імбирні відтінки, штрихи півонії або перцю [25].

Виготовлення шампанського у Франції зіграло важливу роль і в історії рожевого вина. Найперше шампанське було світло-рожевого або темно-рожевого кольору, якщо виробник додавав бузину, щоб поглибити колір. Лише через десятиліття виробники шампанського розробили систему виробництва білих ігристих вин [9].

Оскільки приготування рожевого шампанського є більш трудомістким процесом, ніж виготовлення білих шампанських вин, рожеві вина коштують трохи дорожче. Як правило, ціна вище на 10-20 % [38].

Основними покупцями рожевих вин залишаються Франція та США. Кожна четверта куплена пляшка вина в США – розе. У свою чергу, Франція тримає лідерство не тільки по споживанню, але і по виробництву рожевих вин. У центрі і на півночі країни рожеве вино становить в цілому не більше 5 % виробництва (за винятком Савойї і Сансери), але на південному сході його частка зашкалює: 40 % всіх вин АОС в Русільоні, 50 % на Корсиці і аж 80 % в Провансі, який виробляє 40 % рожевих вин категорії АОС всій Франції і 5 % світового виробництва рожевого.

Н. Велікова, С.Чартерс, Т. Боуздин-Чамеева досліджували сприйняття та споживання рожевого вина в світі. Аналіз даних показує, що європейці є основними споживачами розе. Франція посідає перше місце і становить третину світового споживання розе з 11,5 літрами на душу населення на рік. Великобританія, Німеччина та Італія є одними з основних споживачів розе, також зі стабільним рівнем споживання протягом останніх років, коливаючись від 5 до 7 %. Європейські ринки відіграють важливу роль в імпорті рожевого ігристого вина. У 2011 р. 80 відсотків світового імпорту розе було здійснено європейськими країнами, причому лише на Францію та Великобританію припадає більше половини з них [38].

На першому місці з виробництва рожевих вин, звичайно ж, стоїть Франція (близько 35 %), проте його також випускають в Італії, Австралії, Грузії, Новій Зеландії, Південній Африці і Марокко і, безумовно, в Україні. У 2021 році в

повну силу планує включитися і Італія. Близько 200 виробників Просекко в Італії виробляють рожеве ігристе вино. Але вони не можуть по праву називати його Просекко. Виробництво рожевого Просекко займає більше часу, ніж виробництво звичайного. Воно повинно провести від 60 днів і більше на вторинному бродінні. Відповідно, рожеве ігристе врожаю 2020 з'явиться у продажу на початку 2021 року [29].

Це не тільки розширить пропозицію і стане гарантією якості для споживачів, але і буде сприяти зростанню бізнесу в галузі: за оцінками консорціуму Prosecco DOC, загальний обсяг виробництва рожевого вина може досягати 1 млн пляшок в рік. Просекко – найпопулярніше ігристе на ринку. Воно частково витісняє навіть шампанське, незважаючи на різні цінові сегменти позицій [31].

В Італії основне виробництво *розе* (близько 20 млн пляшок в рік) припадає на 5 DOC:

- 10 млн бут. Bardolino Chiaretto;
- 1,5 млн бут. Valtènesi Chiaretto DOC;
- 4 млн - Cerasuolo d'Abruzzo DOC;
- по 0,5 млн бут. Castel del Monte і Salice Salentino в Апулії.

Паола Корсинові, Давиде Гаєта та Армандо Марія Корсі проводили дослідження щодо споживчих переваг рожевого ігристого вина. Автори стверджують, що основними факторами, що визначають вибір рожевих вин в роздрібній торгівлі і в торгових точках, є походження продукту і те, як вино поєднується з їжею [29].

В Іспанії рожеві вина найчастіше зустрічаються в рамках апелласьона Ріоха, Наварра і Валенсія.

До популярних марок рожевого шампанського відносяться Laurent-Perrier, Cuvee Rose Brut, Veuve Clicquot Brut Rose, Fresita, Bollinger Rose Brut та ін. Ці вина мають насичений рожевий колір і фруктовий смак, елегантний тривалий після смак, в ароматі відчуються ноти черешні, ягоди смородини, полуниці і малини. Іноді відчуються ноти солодкої ванілі, цитрусових і підсмажених тостів, які ще нагадують про себе в післясмакові. В деяких ігристих розе можна зустріти тони цитрусових, соковитого персика і бузини або яблучна текстура, після якої з'являються штрихи мигдалю і ніжних квітів [28].

Рожеві ігристі в Україні виготовлені з відбірного винограду істинно шампанських сортів Піно Нуар та Каберне Совіньйон. Вина мають ніжно-рожевий колір, тривалу, витончену гру в бокалі, витончений аромат барбарису, малини і полуниці, повний смак з переважаючими ягідними нотами. Іноді відчуються відтінки соковитих стиглих фруктів і ягід (персика, білої сливи і нотки грейпфрута, червоної і чорної смородини, суниці). Аромат українських ігристих та шампанських вин розвинений, яскравий, починається вибуховими

ароматами червоних і чорних ягід, триває відтінками троянди і нотами стиглого персика.

В Україні рожеві шампанські та ігристі вина виготовляють декілька виробників. Високоякісні ігристі вина виготовляють в Україні: ПрАТ «Артвайнері» м. Бахмут, виноробня «Колоніст» Івана Плачкова, ПрАТ «Одеський завод шампанських вин», ТОВ «Таїровський винзавод «Нива», Gulievwinegroup (Французький бульвар), Компанія «Шабо та ін.

Виробники українських ігристих вин приймають участь в Міжнародних виставках та конкурсах та мають багато нагород. Українські рожеві ігристі вина представлені не тільки на українському ринку, а й експортуються закордон, зокрема в Росію, Німеччину, Молдову, Азербайджан, Литву, Латвію.

Пік продажів і споживання припадає на передноворічні дні і новорічні свята. Як правило, шампанські вина також купують до дня народження, до Восьмого березня і на різні урочистості.

Отже, рожеві шампанські та ігристі вина виробляють у багатьох країнах, вони популярні у споживачів по всьому світу.

1.2 Формування кольору та аромату в рожевих ігристих та шампанських винах

Основна відмінність рожевого ігристого вина – це присутність в його ароматі свіжих ягідних нот: полуниці, малини і суниці. Якщо напій потримати в келиху якийсь час, то починають вловлювати імбирні відтінки, штрихи півонії або перцю [25].

Рожеві ігристі вина виготовляють із білих, червоних або/і рожевих виноматеріалів шляхом асамблювання та купажування виноматеріалів. Органолептичні показники якості рожевих ігристих вин залежать від багатьох факторів, але вирішальну роль відіграють виноматеріали, які використовували у купажах, та спосіб їх виробництва на заводах первинного виноробства.

Не рідко в купажах використовують рожеві виноматеріали.

Існує три основних способи виробництва рожевих виноматеріалів, які використовують для ігристих вин вина.

Шлях мацерації. При створенні роже шляхом мацерації сік винограду залишається в контакті з шкіркою певний період часу, після чого рожеві виноматеріали набувають необхідний відтінок. Шляхом мацерації створюють більшість рожевих столових вин, представлених на полицях магазинів, але таким чином можна виготовляти й виноматеріали для шампанізації. У Провансі і Лангедок-Руссільон це найбільш популярний спосіб, при тому, що рожеве вино має тут не менш високий статус, ніж червоне або біле. Сік для рожевих вин може перебувати в контакті з ягодами протягом 2-20 годин [2].

Серафіно Суріано, Теодора Базіле, Луїджі Тарріконе, Доменіко Ді Дженнаро, Паскуале Тамборра досліджували вплив часу мацерації на кольорові та ароматичні характеристики рожевих вин. Аналіз даних показує, що витримка мацерації 6 та 8 годин робить колір більш багатим антиоксидантами, які здатні зберігати колір. Ці вина з меншою ймовірністю втратять свій колір з часом, ніж вина, які витримувались 3 години. Вино 3-годинної мацерації має менш інтенсивний аромат, вино 6-годинної мацерації характеризується найбільш інтенсивним фруктовим ароматом і майже не має натяку на аромат свіжоскошеної трави, а вино 8-годинної мацерації має більш свіжий трав'яний аромат з легкими нотками фруктів [37].

Метод "saignée" або метод "кровопускання". Метод "saignée" – спосіб створення вина, в процесі якого ягоди без додаткового використання преса, самотійно, під власною вагою, виділяють сік, після чого сусло відділяється. Такий метод характерний для регіонів, де виробляють висококласні рожеві вина. Потрібно відзначити, що рожеві вина, отримані методом "saignée", досить рідко зустрічаються, що пов'язано з непростим способом виробництва і найчастіше складають не більше 10% від загальної кількості вин в господарстві [3].

Метод змішування або купажування. Для цього способу створення рожевого вина змішують білі і червоні виноматеріали. При цьому білому потрібно досить невелика кількість червоного вина для створення рожевого кольору, тому обсяг останнього, як правило, не перевищує 5 %. Такий метод рідко використовується для створення тихих рожевих вин, однак для ігристих, особливо в регіоні Шампань, цей спосіб дуже популярний. За допомогою цієї техніки створюють вина в багатьох відомих шампанських будинках, де до Шардоне додають трохи Піно Нуар [9].

Згідно даних М.В. Білько у своїй більшості, рожеві ігристі вина виготовляють за купажною технологією, але сортові ігристі вина часто зустрічаються у світовій практиці із винограду сортів Піно Нуар, Піно Грі, Трепату, Гарнача, Пріето Пікудо, в Америці — із Зінфанделю, в Австралії — із Сіра.

Більша частина ігристих рожевих вин в Україні виготовляється акратофорним способом за купажною технологією із білих і червоних сортових виноматеріалів. Купажування білих та червоних виноматеріалів проводять для забезпечення необхідних кондицій продукції за кольором. Але автор [Білько] вказує, що за своїм ароматом і смаком вони нагадують білі вина та зазвичай не мають смакової гармонійності, яку можна досягти, використовуючи для їх виробництва лише рожеві виноматеріали. Також в букеті відсутні особливості сорту [1].

Рожеві вина мають різноманітну гаму кольорових, смакових та ароматичних властивостей. На їх формування впливають наступні показники:

вибір сортів винограду, технологія переробки, кількісний вміст і якісний склад фенольного комплексу, присутність іонів металів, окисно-відновних ферментів.

Дослідження Л.Мартиненс-Лапуенто, Белен Айєстаран та Міріам Ортега-Герас показують, що альтернативні сорти винограду мають високий потенціал для виготовлення висоякісного рожевого ігристого вина. Рожеві ігристі вина, виготовлені з сорту Прієто Пікудо, мають високу інтенсивність рожевого кольору та концентрацію антоціанів, а вина з винограду Гарнача – високий фенольний потенціал [34].

Забарвлення рожевих вин характеризується як пурпурно-рожеве, рожеве, лососеве, помаранчеве і кольору лушпиння цибулі.

Трансформація колірних характеристик вин відбувається переважно в процесі зберігання і витримки, проте також залежить від сорту винограду, типу вина і особливостей технології [20].

Аромат є одним із важливих факторів в оцінюванні органолептичних характеристик вина. Переважно акратофорні ігристі роже мають букет, в якому відчуваються сортові особливості. В «класичних» рожевих ігристих винах передбачена післятиражна витримка, яка і є визначальним фактором для формування їх ароматичного профілю.

В ароматі акратофорних вин відмічають переважно тони червоних ягід, таких як барбарис, кизил, малина, суниця, червона смородина, молочні вершки. Пляшкові рожеві ігристі вина мають тони витримки, в яких можна впізнати сортовий склад, але частіше присутні молочні тони, аромат хлібної шкоринки та горіхів [36]

Ключовим фактором приготування ігристого вина з фруктовими тонами в ароматі є застосування особливого штаму дріжджів, який, завдяки специфічній ферментативній активності, здатний синтезувати ароматичні речовини під час вторинного бродіння.

Дослідження Гонсалес, Мартінес-Родрігес та Карраскоса вказують на те, що тривале старіння дріжджів (не менше 12 місяців) має позитивний вплив на якість вина [30].

Фруктові тони в ароматі ігристого вина обумовлені вищими спиртами і ефірами, синтезованими ферментативними системами дріжджів з амінокислотами в ході процесу вторинного бродіння. Амінокислоти у вільній формі в виноматеріалах практично відсутні, так як поглинаються дріжджами під час первинного бродіння.

На колір та аромат рожевих ігристих вин також впливає витримка в пляшці після розливу.

Іларія Бенуччі досліджувала вплив умов зберігання на якість рожевих ігристих вин. Як стверджує автор статті, зберігання після розливу в пляшки є критичним етапом для рожевих ігристих вин, так як ці вина світлочутливі і з часом псується аромат і колір [27].

В дослідженнях Б.Кемп, Б.Робілард та Р.Маршал вказано, що при виготовленні рожевого ігристого пляшковым способом має значення колір пляшки, в якій вино зброджується. Рожеві ігристі вина особливо чутливі до впливу світла, тож для них має значення, якого кольору пляшка [33].

Отже, рожеві ігристі винає дуже світлочутливими та на формування їх кольору та аромату впливає кожен етап виробництва: починаючи від сорту винограду та закінчуючи витримкою в пляшці.

1.3 Характеристика органолептичних методів аналізу та особливості дегустації рожевих ігристих та шампанських вин

Для визначення органолептичних показників ігристого вина використовують дегустаційні методи, які засновані на аналізі відчуттів органів відчуття людини. Мета дегустації – визначити різні відчуття, які викликає вино, загальне враження від нього і, таким чином, не тільки характеризувати досліджуваний зразок вина, але передбачити його майбутнє, призначити технологічні режими обробки виноматеріалів.

Органолептичні властивості будь-якого продукту набагато більше, ніж хімічний склад і харчова цінність, впливають на вибір споживачів і в кінцевому рахунку формують їх попит.

Дегустаційна, або органолептическая (сенсорна) оцінка, проведена з допомогою органів почуттів людини, найбільш древній і широко поширений спосіб визначення якості харчових продуктів. Існуючі методи лабораторного аналізу більш складні і трудомісткі в порівнянні з прийомами органолептичної оцінки, і дозволяють характеризувати тільки приватні ознаки якості. Дегустаційний аналіз швидко і при правильній постановці аналізу об'єктивно дає загальне враження про якість продуктів.

Описові аналітичні методи – це методи якісної оцінки кожного з розглянутих властивостей харчових продуктів з використанням переліку їх якісних характеристик (дескрипторів), стандартизованих і нестандартизованих. У завдання описових методів входить використання точної термінології, що не допускає різночитань. До цих методів належить безпосередньо описовий метод - результати цього методу включені практично в кожен нормативно-технічний документ на харчові продукти і регламентують їх стандартні органолептичні якості.

Результати оцінки висловлюють у вигляді балів за умовною шкалою зі зростаючою послідовністю чисел, кожне з яких відповідає певній інтенсивності того чи іншого показника якості.

Розрізняють 4 типи шкал:

- номінальні - цифри або символи служать в якості умовних позначень для ідентифікації об'єктів або властивостей даних об'єктів;

- порядкові - цифрами позначають послідовність об'єктів або властивостей за ступенем їх важливості, при цьому враховують певний зв'язок їх між собою;

- інтервальні - освічені від порядкових, позначають розміри відмінностей між об'єктами або властивостями; в цих шкалах відстані між позначками рівні і встановлюються довільно;

- раціональні - так само як і інтервальні, відображають співвідношення розмірів об'єкта при наявності нульової точки відліку.

Найчастіше використовуються 10, 20 і 100 інтервальні бальні системи оцінки. Якщо продукт оцінюється по одному якісному показнику, то використовується 5-бальна шкала. При підсумовуванні оцінок часто використовують коефіцієнт вагомості кожного з якісних показників.

Профільний (Flavour profile methods по ISO 6564) метод оцінювання якості продуктів, в тому числі й вин.

Органолептичний метод оцінки сукупності ознак-властивостей: аромату, смаку, консистенції з використанням попередньо обраних описових характеристик. Він має на увазі словесний опис і кількісне вираження органолептичних ознак, оцінюваних в балах і графічно, розташованих за схемою. Характерні нюанси ознак, їх інтенсивність, порядок прояви відтінків, післядія називається профілем продуктів. Профільний метод заснований на тому, що окремі смакові, нюхові та інші стимули, об'єднуючись, дають якісно нове визначення смаку продукту.

Виділення найбільш характерних для даного продукту елементів смаку дозволяє встановити профіль смакоту продукту, а так само вивчити вплив різних чинників (технологічних режимів, умов зберігання, сировини) [13].

Спочатку визначають профіль запаху, потім смаку і консистенції. Потім визначають рівень інтенсивності кожної ознаки (дескриптора). Цей метод можна застосовувати для оцінки якості продуктів зі складною характеристикою ознак.

Словесний опис або кількісне вираження органолептичних ознак, оцінюваних в балах або графічно і розташованих за схемою: характерні відтінки ознак, їх інтенсивність, порядок прояви відтінків, наслідок - називається профілем продукту.

При використанні профільного методу використовуються різні шкали: - порядкові, в яких оцінка дається в цифрах або точкою на відрізку довжиною 10 см; - відносні шкали, в яких оцінка дається по відношенню до вибраного стандарту інтенсивності характеристик (дескрипторів); - графічні шкали, в яких оцінка дається: у вигляді графіка або ступінчастої діаграми, де по осі абсцис відкладають дескриптори або їх номери, а інтенсивність відчуття - по осі ординат; у вигляді кругової діаграми, де число радіусів відповідає числу дескрипторів, а їх інтенсивність відзначають точкою на радіусі, віддаленій від центру; після з'єднання всіх точок отримують профіль, у вигляді

пелюсткової діаграми. Профільний метод є найбільш перспективним і може бути використаний при розробці нових продуктів із заданими споживчими властивостями [14].

Способом візуальної характеристики кольору вин є метод кількісного вираження інтенсивності (за п'ятибальною шкалою) і вкладу (у %) окремих дескрипторів (відтінків кольору) в складання кольору [6]. У процесі дегустації вин також оцінюється насиченість кольору, яка характеризується як бліда, світла, середня, і ін. [31]. У той же час органолептична оцінка колірних характеристик є досить суб'єктивною мірою, так як залежить від багатьох факторів: освітлення і сприйняття людини, його фізичного і психологічного стану [32]. Крім того, для опису кольору вин існує досить багато синонімічних понять і термінів [31].

Аналізу колірних характеристик вина присвячено досить багато наукових досліджень. Колір білих вин можна оцінити на підставі вкладу двох компонентів – червоного і жовтого пігменту, а червоних – за вкладом трьох пігментів: червоного, жовтого і синього. Частка жовтого пігменту D_{420} (оптична щільність зазначеного в методиці аналізу товщини шару вина при довжині хвилі 420 нм) залежить від масової концентрації продуктів розпаду танінів і антоціанінів. Внесок червоного компонента (D_{520}) забезпечується вмістом вільних антоціанінів в формі катіонів флавілія і антоціанові-танін комплексу в старих винах. Синій пігмент (D_{620}), в свою чергу, формується під впливом вільних антоціанінів в хінонній формі або комплексу танінів і антоціанів [28]. Оптичні характеристики червоних вин залежать від типу вина і його віку: для молодих вин максимум абсорбції досягається за D_{520} . В процесі витримки вин відбувається зниження значення оптичної щільності при довжині хвилі 520 нм, в той час як значення показників D_{420} і D_{620} збільшуються.

Згідно літературних джерел, усі аромати вина поділяються на первинні, вторинні та третинні [14].

Первинними ароматами французи називають ті, які притаманні тому чи іншому сорту винограду, який пізніше проявляється у вині: мається на увазі квітка, фруктові або пряні ноти.

Вторинними ароматами називають ті, які притаманні самому букету, вони з'являються при бродінні вина. При цьому мова також йде про фруктові, квіткові і пряні ноти, які утворилися вже в результаті ензиматичних (ферментативних) реакцій в період броіння.

Під третинними ароматами розуміють аромати зрілості, витримки. Тобто ті, які виникають в період дозрівання вина в бочках і визрівання вина в пляшках у випадку, наприклад, з ігристими винами. На основі такої класифікації простіше робити висновок про якість вина (табл. 1.1).

Таблиця 1.1 – Класифікація ароматів вина [15]

Первинні аромати	Вторинні аромати	Третинні аромати
Лимон	Мед	Сушені фрукти
Грейпфрут	Лічі	Мармелад
Квіти акації	Айва	Родзинки
Фіалка	Груша	Портвейн
Троянда	Ананас	Цвях
Вишня	Папайя	Оливкове масло
Чорна смородина	Манго	Какао
Малина	Банан	Шоколад
Брусниця	Волоський горіх	Кавові зерна
Ожина	Масло	Сосна
Трава	Хлібна кірка (дріжджі)	Солодка Ваніль
Кропива	Шафран	Політура
Зелена спаржа	Чорний перець	Карамель
Зелений перець		Смола
		Лакриця
		Шампінйони
		Мох
		Тютюн

Складний багатокомпонентний аромат витриманих вин називається букетом вина. Букет вина створюється комплексом вищих спиртів, складних ефірів, альдегідів, ацетилів, летких кислот і інших речовин, сформованих під час тривалої витримки. При витримці вина з доступом кисню утворюється букет бочкової витримки, при витримці без доступу кисню – букет пляшкової витримки.

За інтенсивністю розрізняють яскравий, сильний, помірний, слабкий аромати.

Складання аромату характеризується гармонією всіх його багаточисельних компонентів. За складністю аромати визначають:

* позитивні як злагоджені, гармонійні, розвинені, сформовані, складні;

* негативні як прості, нав'язливі, різкі, сирі, гострі, егармонійні, грубий, розладнані.

Від нетривалого контакту з повітрям вино «розкривається», становиться ароматніше.

Під час дегустації вина йому надається органолептична оцінка, «оцінка смаком». Оцінити органолептично – означає уловити, відчутти за допомогою органів чуття: зору, нюху, смаку, дотику і навіть слуху (для оцінки ігристих вин) основні показники якості вина. У технологічній термінології при оцінці

вина користуються терміном «якість», розуміючи під цим визначення якості, що уловлюється органами чуття. Встановлено, що сприйнятливість дегустатора до солодкого і кислого смаків дуже різна. Окремі дегустатори здатні виявити присутність 0,5 г/дм³ сахарози і 0,1 г/дм³ винної кислоти. В той же час більшість дегустаторів не виявляє навіть 5 г/дм³ цукру і 0,3 г/дм³ винної кислоти. Коливання в чутливості до гіркого смаку ще більш значні. Солодкий смак сприймається кінчиком язика, кислий – бічною і нижньою поверхнею язика, солоний – краями, але не центром язика, і гіркий – лише задньою частиною язика при проковтуванні вина. Тому між відчуттями солодкості і гіркоти спостерігається проміжок в часі в декілька секунд.

Н.С. Анікіна, С.Н. Червяк, Н.В. Гниломедова досліджували методи оцінки кольору вин. Результати досліджень проведено в Національному науково-дослідному інституті виноградарства і виноробства «Магарач».

Загальноприйнятої класифікації кольору вин не існує. В Європі, незважаючи на відсутність єдиної градації, оцінка колірних характеристик виноробної продукції здійснюється за допомогою класифікаційних карт кольору. Атлас кольорів Munsell протягом довгих років використовується в харчовій промисловості та наукових дослідженнях. Фахівцями галузі розроблені більш сучасні карти, спеціально адаптовані для винної продукції: карта для білих, рожевих і червоних вин винзаводу Maison Bouchard Aîné & Fils включає 84 відтінки кольору, карта Chateau Loisel - 17 та ін. [20]

Альтернативним способом візуальної характеристики кольору вин є метод кількісного вираження інтенсивності (за п'ятибальною шкалою) і вкладу (у %) окремих дескрипторів (відтінків кольору) в складання кольору. У процесі дегустації вин також оцінюється насиченість кольору, яка характеризується як бліда, світла, середня, і ін.

Забарвлення, колір вина оцінюється як візуально, так і за допомогою вимірювальних приборів. Для кількісного визначення кольору вина існують фізичні вимірювальні прибори – трихроматичні колориметри і спектрофотометри.

Під «запахом» розуміють взагалі будь-які відчуття, які сприймаються органом нюху. Визначення «аромат» дається виключно привабливому запаху речовини, що викликає приємне відчуття. Між поняттями «аромат» і «букет» існує помітна різниця. У технології вина аромат позначає запах, типовий для даного сорту винограду. Тому аромат вважають початковим букетом, отриманим безпосередньо з сировини, тоді як букет (званий інакше вторинним запахом) формується в результаті дозрівання вина.

За класифікацією Крокера і Гендерсона «всі запахи можна розбити на чотири групи: квіткові, кислотні, запах гарі, каприлові». Всі запахи, що зустрічаються у природі є сумішшю цих чотирьох основних запахів. Найбільш близький до чистого квітового запаху запах ваніліну, до кислотного – оцтової

кислоти, до запаху гарі - смаженої кави і фурфуролу, до каприлового - згірклого жиру.

Також слід відмітити нюанси підготовки зразків до дегустації. Ігристі вина подаються на дегустацію в порядку зростання цукристості: брют, сухе, напівсухе, а напівсолодке; солодке.

Ні в якому разі не можна наливати ігристе вино у мокрий бокал – страждає піна та пухірці вуглекислого газу. Бульбашки взагалі вважаються добрими індикаторами якості шампанського. В нормальному шампанському вони повинні бути дуже маленькими та абсолютно однаковим за розміром. Кожна бульбашка живе декілька хвилин. Після осаджування піни вони постійно піднімаються з дна бокалу, утворюючи ланцюжки. Дуже мало пухірців – «зав'яле» шампанське. Судити про їх якість треба не раніше ніж за 30 секунд після наповнення бокалу. Внаслідок різниці температур (температура бокалу – кімнатна) пухірці спочатку можуть бути більш великими. Для того щоб температура бокалу та його наповнювач зрівнялися, необхідно приблизно 30 секунд. Ні в якому разі не охолоджувати келих льодом – це обов'язково приведе до утворення вологості на його стінках.

Отже, для оцінки якості вин використовують різні методи, але дегустаційний аналіз дозволяє швидко та без спеціальних приладів аналізувати якість вина.

Висновки до розділу 1

Основна відмінність рожевого ігристого вина – це присутність в його ароматі свіжих ягідних нот: полуниці, малини і суниці. Якщо напій потримати в келиху якийсь час, то починають відчуватись імбирні відтінки, штрихи півонії або перцю.

Кольори рожевих вин мають широку гаму відтінків, і часто говорять про їх ароматичні і смакові властивості. На його формування впливає вибір сортів винограду, технологія переробки, кількісний вміст і якісний склад фенольного комплексу, присутність іонів металів, окисно-відновних ферментів і наявність кисню повітря в системі виноград-вино.

При оцінці органолептичних показників рожевих ігристих визначають прозорість, колір, аромат, смак та мус вина.

При оцінюванні органолептичних складових ігристих вин застосовують різні методи сенсорного оцінювання: 10–бальна шкала, яка затверджена на державному рівні в Україні, 100-бальна шкала, яка використовується у світовій практиці та профільний метод, який найбільш повно розкриває нюанси зразків.

Отже, метою роботи є дослідження та аналіз органолептичних показників рожевих ігристих вин вітчизняних виробників для визначення їх особливих характеристик.

Для досягнення поставленої мети потрібно вирішити наступні **задачі**:

- провести органолептичний аналіз зразків рожевих ігристих вин, виготовлених в Україні різними виробниками за класичною та резервуарною технологіями;
- оцінити зразки за 10-бальною та 100-бальною системами оцінки вина;
- провести дескрипторний аналіз вин та скласти діаграми;
- визначити органолептичні особливості рожевих ігристих вин українських виробників;
- провести математичну обробку результатів досліджень.

2 МАТЕРІАЛИ, МЕТОДИ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1 Матеріали досліджень

Для дослідження використовували рожеві ігристі вина українського виробництва, які наведено в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Рожеві ігристі вина українських виробників

№	Назва ігристого вина	Виробник	Технологія	Класифікація за цукром	Дата розливу (рік тиражу)
1	Французський бульвар	ПрАТ «Одесавинпром»	Класична	брют	2020 (2018)
2	Artwine 18	ПрАТ «ArtWinery»	Класична	брют	2020 (2018)
3	Robert Guliev	ПрАТ «Одесавинпром»	Класична	брют	2020 (2018)
4	Shabo	ТОВ ПТК «Шабо»	Класична	напівсухе	2020 (2018)
5	Артемівське	ПрАТ «ArtWinery»	Класична	напівсухе	2020 (2018)
6	Marengo	АТ «Коблево»	Резервуарна	напівсолодке	2020
7	Apostrophe	46 Parallel Wine Group	Резервуарна	напівсолодке	2019
8	Villa Krim	ТОВ «ВинАгро»	Резервуарна	напівсолодке	2020
9	Inkerman	ТОВ «Інкерман Україна»	Резервуарна	напівсолодке	2020
10	Таїрово Asti	ТОВ «Таїрово»	Резервуарна	солодке	2020

2.2 Методи досліджень

Для отримання загальної оцінки вина визначали органолептичні показники, застосовуючи описовий метод дегустації.

Органолептичний аналіз вина

Органолептичний аналіз вин складався з п'яти обов'язкових етапів: оцінка зовнішнього вигляду і прозорості; оцінка забарвлення (характеристика кольору); оцінка аромату (букета); оцінка та смаку; оцінка загального складання і типовості (мус для ігристих і газованих вин).

Оцінювання зразків за 10-бальною системою

Для встановлення залежності між словесною характеристикою за елементами якості і дегустаційним балом існує певна шкала еквівалентності. Із суми виставлених за елементами балів складається загальна дегустаційна оцінка.

Кількісний рівень основних елементів якості вина за 10-бальною системою наведено в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 Шкала еквівалентності вина за елементами якості при 10-бальній системі

Показники якості	Характеристика	Оцінка в балах
Прозорість	- кристально прозоре, блискуче	0,5
	- дуже прозоре, без блиску	0,4
	- чисте, з легким опалом	0,3
	-каламутне	0,2
	-дуже каламутне	0,1
Колір	-повна відповідність типу та віку вина	0,5
	- невелике відхилення забарвлення від кольору, властивого типу і віку вина	0,4
	- значні відхилення від нормального кольору	0,3
	- невідповідність типу і віку вина	0,2
	- абсолютно не типово забарвлення	0,1
Букет	- дуже тонкий, розвинений, відповідний типу і віку вина	3,0
	- добре розвинений, відповідний типу вина, але кілька простий	2,5
	- слабо розвинений, хоча і відповідає типу вина	2,25
	- не зовсім чистий букет	2,0
	- не відповідає типу вина	1,5
	-зі сторонніми запахами	1,0
Смак	- вельми гармонійний тонкий, повністю відповідний типу і віку вина	5,0
	- гармонійний, відповідний типу і віку вина	4,0
	- досить гармонійний, але мало відповідний типу вина	3,5
	- не гармонійні, грубий, без сторонніх присмаків	3,0
	- простий, з сторонніми присмаками	2,5
	- вино зі стороннім тоном	2,0
	-зіпсований смак	1,5
Типовість	Для тихих вин: - повна відповідність типу	1,0
	- невелике відхилення від типу	0,75
	- не типово вино	0,5
	- абсолютно безхарактерне вино	0,25
	Для ігристих вин: - сильніше стійке спінення в келиху, тривале і інтенсивне виділення дрібних бульбашок CO ₂	1,0
	- гра з дрібними бульбашками при недостатньо стійкій піні	0,8
	- великі бульбашки і середня гра	0,6
	- великі бульбашки і слабка гра	0,4
	- відразу зникає гра	0,2

Профільний (дескрипторний) метод аналізу

При дегустації вина визначали основні дескриптори кольору, аромату та смаку. Описовий метод дозволяє встановити диференційні показники для оцінки кольору, аромату та смаку. Інтенсивність кольору, смаку та аромату оцінювали в балах від 0 до 5 балів: 0 балів - відсутній, 1 - ледь помітний, 2 – слабовиражений, 3 - середньовиражений, 4 - яскраво виражений, 5 - насичений. За результатами визначення складається діаграма.

Оцінювання зразків за 100-бальною шкалою

При оцінюванні вина за 100-бальною шкалою оцінювали зовнішній вигляд (прозорість, колір), аромат (чистота, інтенсивність, якість), смак (чистота, інтенсивність, післясмак, якість) та загальне враження. Бали підсумовуються та виставляється загальна оцінка вина:

95-100 - Класика: велике вино

90-94 - Видатне: вино з чудовим характером, стилем.

85-89 - Дуже гарне: вино гідне бути відкритим в особливих випадках (*гарні, яскраві вина, з індивідуальністю*)

80-84 - Добре: нормальне вино, що може приносити задоволення (*приємні, гарні вина але без особливих вишукувань і вираженої індивідуальності, столові вина на кожен день*)

74-79 - Посередньо: питне вино, яке може мати незначні недоліки (*без явних дефектів або з незначними, але при цьому прості, не цікаві зразки*)

50-73 - Не рекомендується до вживання (*абсолютно незрозумілі, неприємні характеристики, відсутність сортових якостей або з явними дефектами*).

2.3 Методика досліджень

Дослідження проводили в лабораторії кафедри біотехнології продуктів бродіння та виноробства НУХТ.

Для проведення досліджень було обрано 10 зразків рожевих ігристих вин українських виробників. Дегустаторами були викладачі та студенти кафедри БПБВ НУХТ. Було проведено сенсорний аналіз обраних зразків описовий, за 10-бальною, 100-бальною системами та використовуючи профільний дескрипторний методи аналізу. Результати аналізу обробляли математично-статистичними методами аналізу та будували профілографи.

3. ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РЕЗУЛЬТАТІВ ОРГАНОЛЕПТИЧНОГО ОЦІНЮВАННЯ ВИН РІЗНИХ ВИРОБНИКІВ (експериментальна частина)

3.1 Оцінка якості ігристих рожевих вин органолептичним описовим методом та за 10-бальною системою

Кожне підприємство при створенні нового зразку продукції орієнтується на уподобання споживача та намагається відрізнятись від конкурентів. Результати описової характеристики та органолептичного оцінювання зразків рожевих ігристих вин, які наведено в таблиці 3.1, дозволили встановити відмінності між вітчизняними виробниками.

В результаті дегустації було виявлено, що усі рожеві ігристі вина виробництва України хорошої та дуже хорошої якості. Найвищі бали отримали вина: «Французський бульвар», «Artwine 18», «Robert Guliev», «Apostrophe», «Артемівське».

Вина «Французський бульвар», «Artwine 18», «Robert Guliev», «Apostrophe», «Артемівське», «Shabo» прозорі, блискучі, яскраві. Вина «Marengo», «Villa Krim», «Inkerman», «Таїрово» прозорі, без блиску.

Було виявлено, що в рожевих винах українських виробників переважають наступні кольори: яскраво-рожевий, персиковий, малиновий, тілесний. Умовно всі представлені зразки можна поділити на групи: світло забарвлені – тілесні, яскраво-рожевого забарвлення з малиновим відтінком та ніжно-рожеві з персиковим відтінком.

Всі вина мали чистий, гармонійний аромат, без сторонніх запахів. Усі зразки мали інтенсивний, яскраво-виражений аромат, окрім зразка № 10 «Таїрово Асті». В цього зразка аромат слабовиражений, простий. Усі зразки мали фруктовий-квіткові тони в ароматі.

Вина «Французський бульвар», «Artwine 18», «Robert Guliev», «Apostrophe», «Артемівське», «Shabo», «Marengo», «Inkerman» мали приємний, в міру терпкий, в міру спиртуозний, в міру солодкий, свіжий смак, притаманний рожевим винам. Вина «Villa Krim» та «Таїрово Асті» мали незбалансований, простий смак.

Вина «Французський бульвар», «Artwine 18», «Robert Guliev», «Apostrophe», «Артемівське», «Shabo» мали довготривалу гру з малими бульбашками. Вина «Inkerman», «Marengo», «Villa Krim» та «Таїрово Асті» мали недовготривалу гру з великими бульбашками, що свідчить про не дуже хорошу якість цих зразків.

Таблиця 3.1 – Результати органолептичного аналізу рожевих ігристих вин

№	Назва зразку	Технологія	Асортимент	Фізико-хімічні показники		Описова характеристика	Кількість балів за 10-бальною шкалою
				Об'ємна частка спирту, %	Масова концентрація цукрів, %		
1	«Французський бульвар» рожеве	Класична	брют	10,0-13,5	0-1,2	Прозорість: вино прозоре, блискуче. Колір: приємний, ніжно-рожевий з персиковим відтінком. Аромат: свіжий, чистий, з тонами стиглої вишні та троянди. Смак: простий, в міру гармонійний, в міру терпкий, в міру кислотний, відповідний типу і віку вина. Мус: великі бульбашки і тривала гра.	8,5
2	«Artwine 18» рожеве	Класична	брют	10,0-13,5	0-1,2	Прозорість: вино прозоре, з кришталевим блиском. Колір: тілесний з персиковим відтінком. Аромат: яскраво виражені малиновий джем з нотами кизилу, червоної порічки. Аромат інтенсивний, свіжий, добре розвинений. Смак: тонкий, повний, свіжий, гармонійний з ароматом. Мус: довготривала гра з дрібними бульбашками.	9,5
3	«Robert Guliev» рожеве.	Класична	брют	10,5-12,5	1,5	Прозорість: вино прозоре з блиском. Колір: яскраво-рожевий, малиновий. Аромат: відчуваються червоні ягоди (суниця, полуниця). Аромат переходить у смак, у післясмаку легка кислинка. Смак: приємний, гармонійний, чистий, в міру кислотний, відповідний типу і віку вина. Мус: вино з дрібними бульбашками при слабкому спінюванні.	8,8
4	«Shabo» рожеве	Класична	напівсухе	10,5-13,5	3,5-4,9	Прозорість: вино прозоре, з блиском. Колір: приємний, рожевий з тонами	8,2

Продовження таблиці 3.1

						полуниці. Аромат: приємний, чистий, з нотами кизилу та троянди. Смак: виражений, в міру терпкий, в міру солодкий. Мус: мала гра з великими бульбашками.	
5	«Артемівське» рожеве	Класична	напівсухе	10,0-13,5	3,5-4,9	Прозорість: вино нарядне, прозоре, з блиском. Колір: яскраво-рожевий з відтінком стиглого абрикоса. Аромат: чистий, інтенсивний, свіжий з тонами полуниці та білого персика. Смак: приємний, в міру солодкий, свіжий, в міру кислотний з довготривалим післясмаком малини. Мус: тривала гра з дрібними бульбашками.	9,0
6	«Marengo» рожеве	Резервуарна	Напів-солодке	10,0-13,5	5,0-8,0	Прозорість: вино прозоре, без блиску. Колір: яскраво-рожевий з малиновим відтінком. Аромат: чистий, свіжий з вираженими нотами барбарису та герані. Смак: простий, в міру солодкий, в міру свіжий, відчуються ноти тропічних фруктів. Мус: гра недовготривала з великими бульбашками.	8,0
7	«Apostrophe» рожеве	Резервуарна	Напів-солодке	10,0-13,5	5,0-8,0	Прозорість: вино прозоре, з блиском. Колір: приємний, ніжно-рожевий. Аромат: гармонійний, свіжий, чистий з тонами малини, чорної порічки. Смак: добре збалансований, з приємною солодкістю, в міру терпкий, з довготривалим післясмаком. Мус: вино з дрібними бульбашками при слабкому вспінюванні.	9,0
8	«Villa Krim»	Резервуарна	Напів-	10,0-13,5	5,0-8,0	Прозорість: вино прозоре, без блиску.	8,0

Закінчення таблиці 3.1

	рожеве		солодке			Колір: яскраво-рожевий з лососевим відтінком. Аромат: простий, чистий, яскраво виражені тони троянди та стиглого персика. Смак: простий, з нав'язливою солодкістю, не вистачає свіжості, післясмак солодкий. Мус: гра недовготривала з великими бульбашками.	
9	«Inkerman» рожеве	Резервуарна	Напів-солодке	10,0-13,5	5,0-8,0	Прозорість: вино прозоре, без блиску. Колір: ненасичений, світло-рожевий з полуничним відтінком. Аромат: неінтенсивний, чистий, з нотами кизилу та лимону. Смак: невиражений, в міру терпкий, в міру солодкий. Мус: мала гра з великими бульбашками.	8,2
10	«Таїрово Asti» рожеве	Резервуарна	солодке	10,0-13,5	8,5-12,0	Прозорість: вино прозоре, без блиску. Колір: темно-рожевий, насичений. Аромат: слабо виражений, простий, з тонами троянди. Смак: не збалансований, не вистачає свіжості, відчувається спиртуозність. Мус: гра слабка, швидкозникаюча.	7,4

Рожеві ігристі вина українських виробників спрямовані на те, щоб надати відчуття свіжості, гармонійності та збалансованості. Усі зразки мали колір, що притаманний типу вина. В винах яскраво відчутні ягідно-фруктові та квіткові тони в ароматі. Вина, виготовлені за класичною технологією, мають гарний мус, стійку піну з дрібними бульбашками.

Отже, представлені зразки вина переважно високої якості та мають органолептичні показники, що відповідають типу вина.

3.2 Дослідження показників якості зразків ігристих рожевих вин за 100-бальною шкалою

Дослідження показників якості зразків ігристих рожевих вин за 100-бальною шкалою, порівнюючи з 10-бальною, дозволяють оцінити кожен із показників якості детальніше з указанням зниження балів залежно від виявлених недоліків. Результати оцінювання зразків вин наведені в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 – Результати оцінювання зразків ігристих рожевих вин українських виробників за 100-бальною системою

Назва зразку	Зовнішній вигляд		Аромат (букет)			Смак				Гармонія (загальне враження)	Сумарна кількість балів
	Прозорість	Колір	Чистота	Інтенсивність	Якість	Чистота	Інтенсивність	Післясмак	Якість		
«Французський бульвар»	5	10	5	6	14	5	6	5	19	9	84
«Artwine 18»	5	10	6	8	14	5	7	6	19	11	91
«Robert Guliev»	5	10	5	7	14	6	6	7	22	10	92
«Shabo»	4	8	5	7	12	6	7	6	19	10	84
«Артемівське»	5	10	5	8	14	5	6	8	19	10	90
«Marengo»	3	5	5	6	12	5	6	7	16	9	74
«Apostrophe»	5	8	6	7	14	4	7	6	19	10	86
Villa Krim	3	5	3	4	10	3	4	5	13	8	77
«Inkerman»	4	8	4	7	12	4	7	7	16	10	79
«Гаїрово Asti»	3	5	5	6	12	5	6	7	16	9	74

З наведених даних таблиці видно, що вина, виготовлені за класичною технологією мали бальну перевагу ніж акратофорні ігристі вина. Вина, виготовлені за класичною технологією, проявили кращі піністі властивості: у вин довготривала гра з дрібними бульбашками.

Найбільший бал набрали вина «Artwine 18», «Robert Guliev», «Артемівське». Оцінки цих зразків відносяться до діапазону балів 90-94 - вино з чудовим характером, стилем. Ці вина прозорі, яскраві, мають приємний колір та гарний аромат. Вина отримали найбільший бал за зовнішній вигляд та смак.

Вино «Apostrophe» за кількістю балів відноситься до діапазону балів 85-89 - дуже гарне: вино гідне бути відкритим в особливих випадках. Цей зразок яскравий, має гарний мус та індивідуальний аромат.

Вина «Французський бульвар», «Shabo» отримали 84 бали, що відноситься до діапазону 80-84 - добре: нормальне вино, що може приносити задоволення. Ці вина прозорі, приємні, з гарним ароматом, але без особливих вишукувань.

Вина «Marengo», «Villa Krim», «Inkerman», «Таїрово Asti» набрали таку кількість балів, що відноситься до діапазону 74-79 - питні вина, не цікаві зразки, дуже прості, без значних дефектів.

Отже, українські рожеві ігристі вина «Artwine 18», «Robert Guliev», «Артемівське» отримали найвищу кількість балів та можуть бути представлені на міжнародних конкурсах, а також гідні бути відкритими у особливих випадках.

3.3 Дослідження органолептичних показників якості ігристих рожевих вин методом дескрипторів

Для більш повної та детальної оцінки органолептичних характеристик рожевих ігристих вин був проведений дескрипторний аналіз основних показників якості зразків. Для цього були виділені основні дескриптори:

- Колір (ніжно-рожевий, персиковий, яскраво-рожевий, малиновий, полуничний);
- Аромат (троянда, кизил, персик, малина, полуниця);
- Смак (солодкість, кислотність, свіжість терпкість).

Інтенсивність кожного дескриптора оцінили в балах від 1 до 5, результати аналізу представили у вигляді профілограм (рис 3.1, 3.2).

На рис. 3.1 розташовані рожеві ігристі вина, виготовлені за класичною технологією.

У рожевому ігристому вині «*Французський бульвар*» переважає ніжно-рожевий колір, в ароматі – троянда, в смаку – свіжість. В вині «*Artwine 18*»

найбільшу інтенсивність мали дескриптори: кольору – персиковий; аромату – кизил та малина; смаку – свіжість.

З наведеної вище діаграми видно, що в вині «*Robert Guliev*» переважають яскраво-рожевий та малиновий відтінки в кольорі, в ароматі відмічено полуниця, як найбільш виражений тон, в смаку – свіжість.

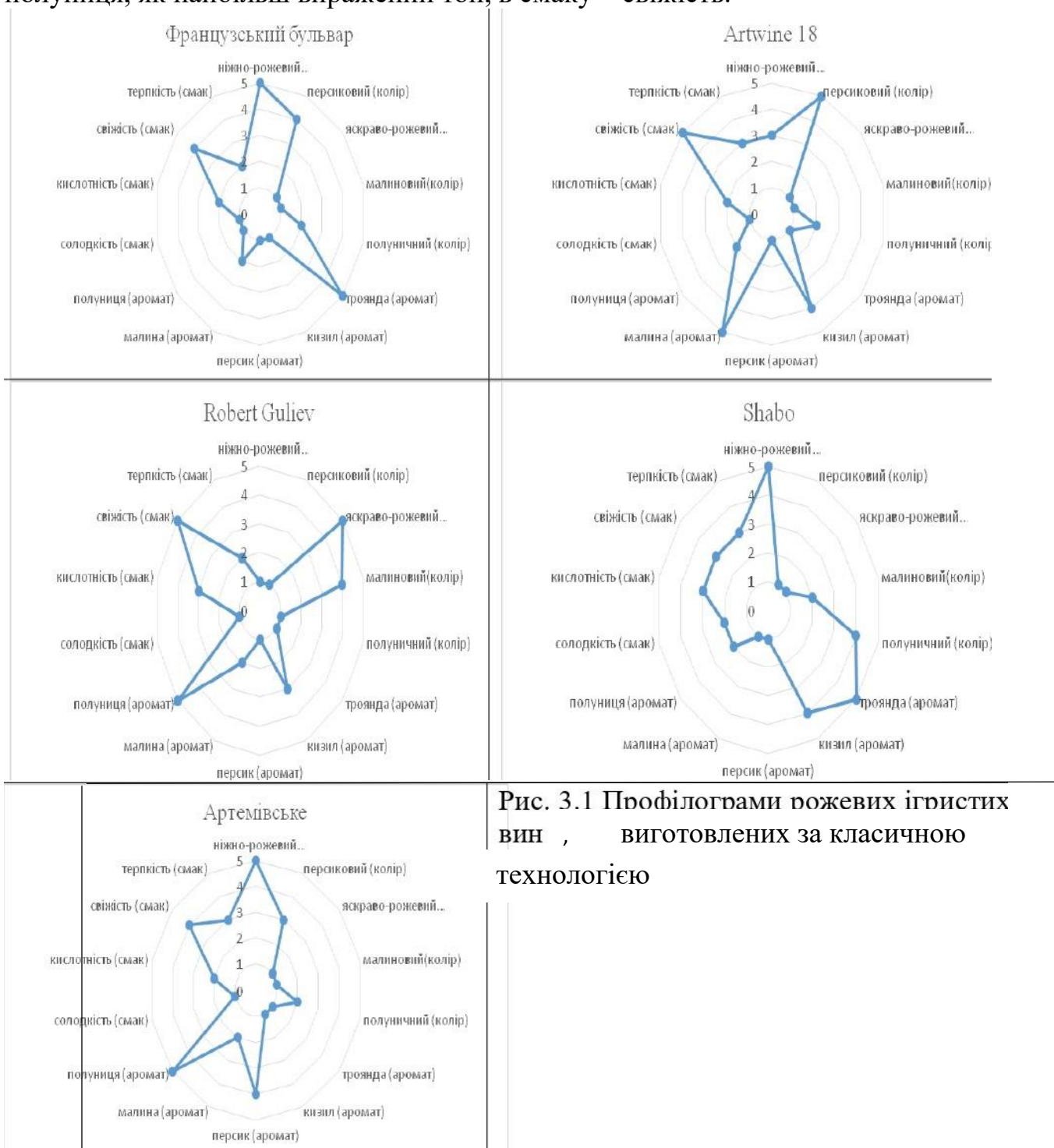


Рис. 3.1 Профілограми рожевих ігристих вин , виготовлених за класичною технологією

У рожевому ігристому вині «*Shabo*» біло відмічено ніжно рожевий колір, аромат троянда та кизилу, солодкість, кислотність та терпкість знаходилися у гармонічному поєднанні.

В вині «*Артемівське*» яскраво виражений ніжно-рожевий колір, в ароматі відтінки полуниці та персику, в смаку відмічена свіжість та приємна терпкість.

На рис. 3.2 зображено профілограми основних дескрипторів рожевих ігристих вин, виготовлених за допомогою метода Шарма (резервуарною технологією).

З профілограми основних дескрипторів вина «*Marengo*» видно, що переважає яскраво-рожевий відтінок у кольорі, вино має яскраво-виражений аромат кизилу, в смаку – терпкість та середньо виражена свіжість.

В вині «*Apostrophe*» насичений ніжно-рожевий дескриптор кольору та яскраво-виражений персиковий, в ароматі переважає малина, в смаку середньо виражені терпкість та солодкість.

З наведеної діаграми видно, що вино «*Villa Krim*» має насичений яскраво-рожевий колір, в ароматі переважають відтінки троянди та персику, в смаку середньовиражена солодкість та слабо виражені кислотність і свіжість.

В вині «*Inkerman*» яскраво-виражений персиковий колір, в ароматі насичений відтінок кизилу, в смаку яскраво-виражена солодкість та слабо виражені кислотність і свіжість.

З наведеної діаграми видно, що в кольорі вина «*Таїрово*» переважають яскраво-рожевий та малиновий відтінки, в ароматі – троянда, в смаку насичена солодкість та яскраво-виражена терпкість.

Порівнюючи дані рис. 3.1 та 3.2 можна зробити висновок, що вина, профілограми яких зображені на рис. 3.1, мають ніжно-рожеві та світло рожеві відтінки в кольорі. Вина, профілограми яких зображені на рис. 3.2, навпаки більш яскравих кольорів.

З профілограм видно, що всі зразки вин мають яскраво виражені фруктові-квіткові тони в ароматі.

Вина, які виготовлені за класичною технологією, в смаку мають більше свіжості, ніж вина, які виготовлені за резервуарною технологією. В винах, виготовлених за методом Шарма, інтенсивно-виражені солодкість та терпкість, свіжість та кислотність в цих винах слабо виражені.

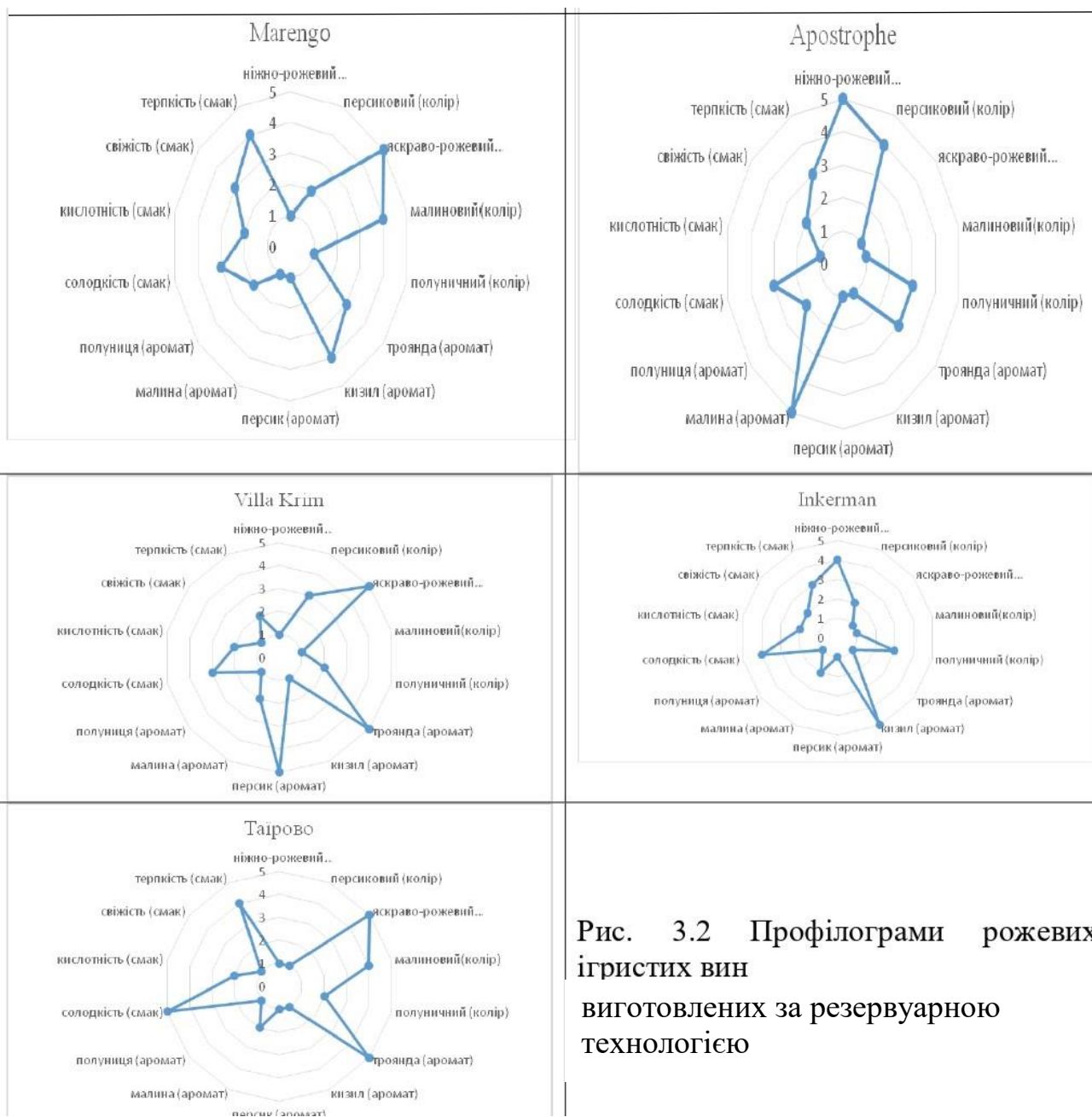


Рис. 3.2 Профілограми рожевих ігристих вин виготовлених за резервуарною технологією

Отже, з профілограм видно, що вина, виготовлені за класичною технологією більш високої якості, ніж вина, виготовлені за резервуарною технологією.

Висновки до розділу 3

В результаті досліджень встановлено, що вітчизняні рожеві ігристі вина переважно ніжно-рожевих та яскраво-рожевих відтінків. В ароматі рожевих ігристих вин виражені фруктові-ягідні ноти (полуниця, малина, персик) з квітковими відтінками (троянда, герань).

Вина, виготовлені за класичною технологією, мають ніжно-рожеві та світло рожеві відтінки в кольорі. Вина, виготовлені за резервуарною технологією, навпаки більш яскравих кольорів.

Виявлено, що вина, які виготовлені за класичною технологією, в смаку мають більше свіжості, ніж вина, які виготовлені за резервуарною технологією. В винах, виготовлених за методом Шарма, інтенсивно-виражені солодкість та терпкість, свіжість та кислотність в цих винах слабо виражені.

4. ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ

Результати розрахунків представлені в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1 – Математична обробка досліджень

Назва зразка	10-бальна система оцінювання			100-бальна система оцінювання		
	Бал середній	Точність середнього балу	Медіанна оцінка	Бал середній	Точність середнього балу	Медіанна оцінка
«Французський бульвар»	8,53	0,1	8,5	84,00	0,8	84
«Artwine 18»	9,56	0,09	9,5	94,00	0,9	94
«Robert Guliev»	8,80	0,09	8,8	91,66	0,8	91
«Shabo»	8,30	0,11	8,3	83,66	1,0	84
«Артемівське»	9,06	0,08	9,0	90,66	1,0	90
«Marengo»	8,03	0,1	8,3	78,33	0,8	78
«Apostrophe»	8,96	0,09	9,0	86,00	0,9	86
Villa Krim	8,00	0,11	8,0	79,00	1,1	78
«Inkerman»	8,33	0,09	8,4	81,00	1,0	80
«Таїрово Asti»	7,26	0,09	7,2	72,66	0,9	72

Кількість експертів позначається N та дорівнює 11.

Визначимо узгодженість думок експертів. Величину розбіжності думок експертів можна визначити, використовуючи коефіцієнт конкордації W_N для N експертів за формулою:

$$W_N = \frac{12S'}{N^2(N^2 - n)}$$

де S' - сума квадратів відхилень;

n - число показників властивостей в групі.

Так як $0 \leq W_N \leq 1$, то при $W_N = 0$ повністю відсутня будь-яка узгодженість в думках N експертів, а при $W_N = 1$ є повна узгодженість в думках усіх N

експертів. Зазвичай вважається, що узгодженість цілком достатня, якщо $W > 0,5$ [22].

Таблиця 4.2 - Визначення узгодженості думок експертів

№	Найменування показників	Сума балів $\sum a_{ij}$	Відхилення Δ_i	Квадрат відхилення Δ_i^2
1	Прозорість	4,604	28,39	805,99
2	Колір	5,1	27,9	770,41
3	Букет	32,5	0,5	0,25
4	Смак	50	17	289
5	Типовість	9,75	23,25	540,56

Визначаємо середню суму рангів T_p :

$$T_p = N \frac{n + 1}{2}$$

Де N – кількість експертів,
 n – загальна кількість показників вина.

$$T_p = 11((5+1)/2) = 33$$

Визначаємо відхилення середньої суми рангів від суми рангів кожного показника за формулою:

$$\Delta_i = T_p - \sum a_i$$

Де $\sum a_i$ – середня сума рангів,
 T_p – сума рангів кожного показника.

$$\Delta_{i1} = 33 - 4,61 = 28,39$$

$$\Delta_{i2} = 33 - 5,1 = 27,9$$

$$\Delta_{i3} = 33 - 32,5 = 0,5$$

$$\Delta_{i4} = 33 - 50 = -17$$

$$\Delta_{i5} = 33 - 9,75 = 23,25$$

Визначаємо суму квадратів відхилення:

$$S = \sum \Delta_i^2 = 805,99 + 770,41 + 0,25 + 289 + 540,56 = 2406,21$$

Розраховуємо коефіцієнт конкордації за формулою:

$$W = 12S/N^2 (n^3 - n) = 12 * 2406,21 / 121(125 - 5) = 1,98.$$

Висновок

Коефіцієнт конкордації $W=1,98 > 0,5$, отже узгодженість думок експертів достатня.

5. СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ РОБОТИ

Останні роки в Україні збільшився попит на рожеві ігристі вина. В зв'язку з цим, вітчизняні виробники ігристих вин збільшують обсяги виробництва. Майже кожен виноробний завод має свої лінійки ігристих вин. Розширення асортименту за допомогою додавання позиції рожевого ігристого вина допомагає збільшити обсяги продажів, що веде до збільшення прибутку підприємства.

Опираючись на результати дослідження, що представлені в даній роботі, виробники рожевих ігристих вин мають можливість скорегувати технологічні процеси виробництва для покращення якості органолептичних показників рожевих ігристих вин, це, в свою чергу, збільшить попит на них, внаслідок чого, суттєво збільшиться обсяг продажів та прибуток підприємства.

Поліпшивши якість рожевих ігристих та шампанських вин, українські виробники мають змогу виготовити вина преміум-сегменту. Важливість преміум-сегмента - ціна за одиницю товару вища за середньоринкову більш ніж на 20%. Український споживач готовий платити більше за товари, які, на його думку, мають додаткові властивості: якість товару, престиж, репутація бренду і т.д. Головна проблема виноробного сектора полягає в тому, що зараз на ринку відбувається маніпуляція назвами продукції і цінами: менш якісні імпорتنі напої на основі вина продаються за однаковою ціною з більш якісними українськими ігристими винами. В 2021 році планується підвищення цін на ігристі вина. Це допоможе українським виноробам стати конкурентоспроможними і відновити втрачені позиції на ринку. Виноградарі матимуть більший попит на їх сировину. Український споживач матиме якісний, а не фальсифікований, продукт.

Соціальний ефект від впровадження результатів даної роботи є досить відчутним для споживачів рожевого ігристого вина. Результати даної роботи можуть допомогти споживачеві обрати, якому представнику віддати перевагу. Спираючись на результати дескрипторного аналізу, споживач має змогу обрати саме те рожеве ігристе вино, яке задовільнить усі побажання щодо органолептичних характеристик.

6. ОХОРОНА ПРАЦІ

Верховною Радою України 14 жовтня 1992 був прийнятий Закон «Про охорону праці». Цей закон, а також «Кодекс Законів про працю» є основною законодавчою базою охорони праці та обов'язкові для виконання усіма організаціями, підприємствами незалежно від форм власності.

Вивчення і виявлення можливих причин виробничих нещасних випадків, професійних захворювань, аварій, вибухів, пожеж і розробка заходів та вимог, спрямованих на усунення цих причин, дозволяють створити безпечні і сприятливі умови для праці людини. Комфортні та безпечні умови праці - один з основних факторів, що впливають на продуктивність і безпеку праці, здоров'я працівників [10].

Безпека праці та проблеми здоров'я, що працюють у всіх сферах людської діяльності відбиваються на стані соціального та економічного життя суспільства, впливає на розвиток суспільного виробництва.

6.1 Організація служби охорони праці в університеті

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 [10].

Відділ охорони праці і техніки безпеки - структурний підрозділ університету, який безпосередньо підпорядковується ректору. За своїм службовим станом керівник служби охорони праці дорівнюється до керівників основних виробничо-технічних служб навчального закладу.

Основні функції відділу охорони праці університету:

- створення ефективної цілісної системи управління охороною праці в університеті, сприяння удосконаленню діяльності у цьому напрямку кожного структурного підрозділу і кожної посадової особи;
- проведення оперативно-методичного керівництва з охорони праці і пожежної безпеки;
- складання разом зі структурними підрозділами комплексних заходів щодо досягнення встановлених нормативів безпеки, гігієни праці та виробничого середовища, а також розділу «Охорона праці» в колективному договорі;
- проведення всім категоріям робітників увідного інструктажу з охорони праці і пожежної безпеки;

- контроль дотримування законодавства про охорону праці та пожежну безпеку, виконання приписів органів держнагляду, відповідність нормативним актам.

Відділ охорони праці університету виконує:

- забезпечення працюючих правовими та нормативними документами з охорони праці;
- обстеження робочих місць на відповідність їх вимогам охорони праці;
- роботу комісії з розслідування нещасних випадків, профзахворювань і аварій в університеті;
- облік, аналіз нещасних випадків, профзахворювань і аварій. А також шкоди від цих подій;
- підготовку статистичних звітів підприємства з питань охорони праці та пожежної безпеки;
- розробку перспективних та початкових планів роботи університету щодо створення безпечних та нешкідливих умов праці;
- підвищення кваліфікації і перевірку знань посадових осіб з питань охорони праці.

Відділ з охорони праці університету приймає участь у роботі комісій з прийому заліків у співробітників підвищеної небезпеки, атестації робочих місць по умовам праці, по введенню в дію закінчених будівництвом, реконструкцією або технічним переозброєнням об'єктів, по проведенню оцінки небезпечних виробничих факторів в університеті.

Відділ також приймає участь у розслідуванні нещасних випадків і аварій; в формуванні фонду охорони праці та пожежної безпеки, розподіленні його коштів; у розробці положень, інструкцій, інших нормативних актів про охорону праці та пожежної безпеки в межах університету; готує проекти наказів та розпоряджень з питань охорони праці та пожежної безпеки; здійснює співробітництво зі службами охорони праці інших навчальних закладів.

Вся робота по охороні праці в університеті направлена на збереження здоров'я людини, якісне виконання своїх обов'язків співробітниками університету, підвищення фахового рівня спеціалістів.

6.2 Санітарні умови праці в лабораторії

Експериментальна частина магістерської роботи проводилась в університеті.

В дослідницькій лабораторії забезпечені організаційні заходи щодо пожежної безпеки відповідно до вимог Правил пожежної безпеки в Україні. Для приміщення лабораторії визначено категорію щодо вибухопожежної та пожежної небезпеки відповідно до вимог Норм визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою, а також клас вибухонебезпечних зон відповідно до вимог Правил будови електроустановок.

Існують санітарно-гігієнічні умови праці, які наведені в табл. 6.1 [8].

Таблиця 6.1 - Санітарно-гігієнічні показники умов праці

Показник	Параметри показника, одиниця виміру
Загальні санітарні вимоги	Відповідність об'єму й площі виробничих приміщень санітарним нормам, м ³ , м ²
Освітленість: природна, штучна	Рівень, КПО, % Рівень, лк
Шкідливі речовини у повітряному середовищі (пари, гази, аерозолі)	Концентрація, мг/м ³
Мікроклімат: <ul style="list-style-type: none"> • температура повітря • відносна вологість повітря • швидкість руху повітря 	Температура, °С Волого насиченість, % Рухомість повітряного середовища, м/с
Механічні коливання: <ul style="list-style-type: none"> • вібрація • шум • ультразвук 	Частота, Гц Амплітуда, мм Колівальна швидкість, м/с Рівень звукового тиску, дБ, рівень звуку, дБА Сер. геометрична частота октавних смуг, Гц Рівень звукового тиску, дБ
Випромінювання: <ul style="list-style-type: none"> • інфрачервоне, ультрафіолетове • іонізуюче • електромагнітне (хвилі радіочастот) 	Довжина хвилі, мкм Інтенсивність випромінювання, кал/см ² Вт/м ² Активність радіоактивного розпаду, Бк Ліміт дози, м ² в рік-1 Довжина хвилі, км, м, дм, см, мм Частота коливань, Гц, кГц, МГц, ГГц напруженість, В/м, А/м, інтенсивність, Вт/м ²
Атмосферний тиск	У робочій камері, атм Висота над рівнем моря, Па, мм. рт. ст.
Професійні інфекції та біологічні агенти: (бактерії, віруси, грибки, бруцельоз,	Ступінь небезпечного впливу на організм людини, бали

Електробезпека. Усе електрообладнання, електроінструмент при напрузі понад 36 В, а також обладнання та механізми, які можуть виявитися під напругою, надійно заземлені згідно з ДСТУ 7237:2011 Система стандартів безпеки праці. Електробезпека. Загальні вимоги та номенклатура видів захисту. Металеві та неметалеві електропровідні конструкції, комунікації та виробниче обладнання також електростатично заземлені.

Шум і вібрація. Шум та вібрація є подразниками загально біологічної дії, які викликають різні захворювання організму людини. Тривалий вплив шуму погіршує слух, пригнічує центральну нервову систему і погіршує діяльність серцево-судинної системи, порушує координацію рухів. Аналогічний розлад викликає і вібрація.

Вібрація – це сукупність механічних рухів пружних тіл, машин, верстатів, механізмів і пристосувань, що повторюються через певні проміжки часу і що поширюються на будівельні конструкції через опори, перекриття і так далі. Вібрація характеризується амплітудою, швидкістю і прискоренням. Ці параметри визначають дію на людину, устаткування, будівельні конструкції.

Вібраційна безпека забезпечується дотриманням норм, встановлених Державними санітарними нормами виробничої загальної та локальної вібрації.

Освітлення - один із важливих елементів умов праці. Основна задача освітлення у виробництві – створення сприятливих умов для ведення технологічного процесу і забезпечення максимальної продуктивності праці.

Приміщення лабораторії забезпечене природним, штучним та суміщеним освітленням залежно від характеристики зорової роботи відповідно до вимог ДБН В.2.5-28-2006 «Природне і штучне освітлення». Місцеве освітлення застосовується в комбінації із загальним освітленням. Застосування лише місцевого освітлення заборонено. Світильники місцевого освітлення за своїм улаштуванням відповідають категорії і групі вибухонебезпечних речовин і влаштовані так, щоб працівник міг за бажанням змінити напрям світлового потоку [7].

Вентиляція - видалення повітря з приміщення і заміна його свіжим, при необхідності, обробленим повітрям. Вентиляція створює умови повітряного середовища, сприятливі для здоров'я і самопочуття людини, що відповідають вимогам технологічного процесу, збереження устаткування і будівельних конструкцій будівлі. За принципом переміщення повітря розрізняють системи природної і механічної вентиляції. У природних системах переміщення повітря відбувається внаслідок різниці тисків зовнішнього і внутрішнього повітря або в результаті дій вітру. У механічних системах діють вентилятори.

Приміщення лабораторії обладнане загальнообмінною примусовою вентиляцією, а місця можливого накопичення шкідливих хімічних речовин - місцевими відсмоктувачами.

Постійно діюча вентиляція повинна забезпечувати кратність повітрообміну, який розраховується залежно від виду та класу небезпеки речовини, що перебуває в обігу в лабораторії, та роботу системи місцевих відсмоктувань для видалення пилу та вибухонебезпечних речовин від місць їхнього утворення.

Загазованість та запиленість. Запиленість повітря робочої зони — це наявність частинок пилу в повітрі. Пил — це маленькі частини речовини, які здатні довгий час знаходитися у повітрі, або у виробничих газах у зваженому стані (аерозоль). Осівши пил, називається — аергель. Гранично допустимі концентрації пилу у повітрі встановлені ДСН 3.3.6.042-99. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень. Вони коливаються в межах від 1 до 10 мг/м³.

Загазованість — це наявність різноманітних газів у повітрі робочої зони, які, потрапляючи в організм людини через органи дихання, шкіряний покрив, шлункове — кишковий тракт, можуть спричинити отруєння й враження органів і систем життєзабезпечення. У зв'язку з цим сучасні методи виявлення отруйних речовин у повітрі й захист від них мають велике значення для забезпечення сприятливих умов для роботи. Для цього відбирають проби повітря на основних робочих місцях. За результатами аналізу взятих проб повітря судять про ступені шкідливості повітряного середовища.

Гранично допустимі концентрації шкідливих речовин у повітрі робочої зони знаходяться в широкому діапазоні в залежності від типу шкідливих речовин [6].

Випромінювання. У лабораторії має місце лише незначне теплове випромінювання від нагрівальних елементів.

Таким чином, санітарно-гігієнічні показники умов праці в дослідницькій лабораторії НУХТ відповідають вимогам охорони праці та техніки безпеки. Показники мікроклімату в робочій зоні лабораторії відповідають вимогам ДСН 3.3.6.042-99. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень.

Висновки та рекомендації

1. Санітарно-гігієнічні показники умов праці в дослідницькій лабораторії НУХТ відповідають вимогам охорони праці та техніки безпеки.

2. Показники мікроклімату в робочій зоні лабораторії відповідають вимогам Державних санітарних норм мікроклімату виробничих приміщень.

3. Для поліпшення умов праці рекомендується контролювати регулярність проведення інструктажів; замінити старі прилади на сучасні, більш безпечні; стежити за терміном придатності хімічних реактивів; суворо дотримуватися триступеневого контролю за дотриманням правил техніки безпеки.

7. ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ

Цивільний захист - це функція держави, спрямована на захист населення, територій, навколишнього природного середовища та майна від надзвичайних ситуацій шляхом запобігання таким ситуаціям, ліквідації їх наслідків і надання допомоги постраждалим у мирний час та в особливий період.

Кодекс цивільного захисту України, чинний від 01.07. 2013 р. регулює відносини, пов'язані із захистом населення, територій, навколишнього природного середовища та майна від надзвичайних ситуацій, реагуванням на них, функціонуванням єдиної державної системи цивільного захисту, та визначає повноваження органів державної влади, органів місцевого самоврядування, права та обов'язки громадян України, іноземців та осіб без громадянства, підприємств, установ та організацій незалежно від форми власності.

Цивільний захист в Україні забезпечується з урахуванням особливостей, визначених Законом України «Про основи національної безпеки України», суб'єктами, уповноваженими захищати населення, території, навколишнє природне середовище і майно, згідно з вимогами цього Кодексу - у мирний час, а також в особливий період - у межах реалізації заходів держави щодо оборони України [11].

Координацію діяльності органів виконавчої влади у сфері цивільного захисту у межах своїх повноважень здійснюють Рада національної безпеки і оборони України, а також Кабінет Міністрів України.

Цивільний захист підкорюється таким принципам:

- безумовна гарантованість конституційного права громадян та осіб без громадянства на захист життя, здоров'я та їх майна;
- добровільність участі людей у здійсненні заходів у сфері цивільного захисту;
- комплексність підходів до вивчення та вирішення завдань цивільного захисту; – раціональність економічно обґрунтованого зниження ризику виникнення надзвичайних ситуацій і мінімізації їх наслідків;
- принцип організації територіально-функціональної єдиної системи цивільного захисту;
- гласність, вільний та безперечний доступ населення до інформації про цивільний захист відповідно до чинного законодавства.

7.1 Основні заходи у сфері цивільного захисту

Для ефективної реалізації завдань цивільного захисту здійснюється система заходів, основними пунктами з яких є:

1. *Інформування та оповіщення населення* про загрозу чи виникнення надзвичайної ситуації. Місцеві та центральні органи виконавчої влади повинні завчасно надавати населенню оперативну та достовірну інформацію про теперішній стан захисту населення та території від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру, про виникнення надзвичайних ситуацій, про вжиті заходи щодо забезпечення захисту населення. Оповіщення про загрозу виникнення надзвичайних ситуацій та постійне інформування населення про події та зміну стану здійснюється за допомогою створених загальнодержавних і територіальних систем центрального оповіщення, систем оповіщення встановлених на об'єктах господарювання, систем оповіщення в зонах можливого затоплення, у районах розміщення радіаційних та хімічно небезпечних підприємств, а також інших об'єктів підвищеної небезпеки. У системах оповіщення використовуються сучасні технічні засоби загальнодержавної та галузевої системи зв'язку, радіо та телевізійних мереж та інших засобів передавання інформації.

2. *Спостереження та лабораторний контроль* — передбачає збирання, систематизацію, опрацювання і передачу інформації щодо стану довкілля, забруднення продуктів харчування, фуражу і води радіоактивними чи хімічними речовинами або інфекційними мікроорганізмами. Для цього створюється загальнодержавна та територіальні мережі для спостереження і лабораторного контролю.

3. *Укриття населення* у підготовлених захисних спорудах у разі виникнення надзвичайних ситуацій. Для цього створюється фонд захисних споруд шляхом:

- освоєння підземного простору населених пунктів.
- пристосування та використання приміщень для укриття населення у випадках надзвичайних ситуацій;
- будівництво окремих сховищ та протирадіаційних укриттів з наступним забезпеченням так контролем;
- обладнання з урахуванням усіх вимог захисту підвальних та інших спеціальних приміщень;
- будівництва в період загрози та на момент виникнення надзвичайних ситуацій найпростіших сховищ та укриттів.

4. *Здійснення заходів по евакуації* населення. В умовах недостатнього забезпечення захисними спорудами основним способом захисту населення у містах, де розташовані небезпечні об'єкти, в особливий період є евакуація місцевих жителів і розміщення їх у зонах, безпечних для проживання. З метою своєчасного та організованого проведення евакуаційних робіт здійснюється підготовка і управління евакуації.

5. *Інженерний захист території* – має проводитись з метою створення умов максимально комфортного та безпечного проживання населення у містах з

підвищеним техногенним навантаженням, а також передбачає такі пункти як:

- забудову міст з урахуванням ймовірного виникнення надзвичайних ситуацій;
- раціональне та обґрунтоване розташування потенційно небезпечних об'єктів для забезпечення максимальної безпеки населення та довкілля у разі виникнення надзвичайних ситуацій;

- будівництво споруд із заданими рівнями безпеки та надійності;

- будівництво протиповіневих, протизсувних та інших інженерних споруд.

6. *Медичний захист* населення – це заходи для запобігання і зменшення ступеня ураження місцевого населення, своєчасного надання кваліфікованої допомоги постраждалим в районах надзвичайних ситуацій.

7. *Психологічний захист* – заходи попередження та зменшення ступеня психологічного впливу для населення, а також своєчасне надання ефективної психологічної допомоги в умовах надзвичайних ситуацій.

8. *Біологічний захист* – захист від біологічних уражень шляхом:

- негайного виявлення осередку біологічного зараження;

- своєчасне введення обмежувальних режимів;

- негайної екстреної профілактики та знезараження осередку.

9. *Екологічний захист* – захист родовищ від пожеж, затоплень та обвалів; ліквідація лісових пожеж, збереження лісових насаджень.

10. *Радіаційний і хімічний захист* – виявлення осередків радіаційного та хімічного забруднення, а також організація та здійснення дозиметричного (радіаційного) і хімічного контролю, розробка та запровадження розроблених заздалегідь режимів протирадіаційного захисту, організація та проведення санітарної обробки.

11. *Захист населення* від несприятливих чи нестандартних ситуацій – виявлення та оцінка цих ситуацій, надання допомоги мешканцям території, проведення аварійно-рятувальних робіт, розробка рекомендацій щодо дій в умовах виникнення нестандартних ситуацій.

12. *Державна стандартизація* з питань безпеки у випадках надзвичайних ситуацій, експертиза і контроль, декларування безпеки об'єктів з ймовірністю підвищеної небезпеки.

Стандартизація з питань безпеки розроблена для забезпечення якості продукції (робіт, послуг) для життя та здоров'я людей, довкілля, безпеки об'єктів господарювання з урахуванням ризику виникнення надзвичайних ситуацій.

Державна експертиза проектів щодо техногенної безпеки для об'єктів, що можуть спричинити надзвичайних ситуацій і вплинути на стан захисту населення та території від наслідків цих ситуацій, проводиться відповідно до закону України. Державний нагляд та контроль організовується та провадиться з метою перевірки якості заходів для запобігання надзвичайних ситуацій, забезпечення готовності усіх органів управління, сил та засобів, посадових осіб

щодо дій у разі виникнення надзвичайних ситуацій. Нагляд і контроль проводиться міністерством з надзвичайних ситуацій, а також місцевими органами виконавчої влади, виконавчими органами рад. Декларування безпеки на промислових об'єктах здійснюється для забезпечення контролю заходів безпеки на усіх етапах їх введення в експлуатацію, безпосередньо експлуатації та виводу з неї, а також запобігання надзвичайних ситуацій та готовності до ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій [16].

7.2 Заходи у сфері Цивільного захисту на об'єктах господарювання

На підприємствах та організаціях незалежно від форм власності та господарювання у сфері цивільного захисту повинні проводитись такі заходи:

- планування і здійснення заходів щодо захисту своїх працівників від надзвичайних ситуацій;
- підтримування у готовності до вчасного застосування сил та усіх засобів із запобігання та ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій;
- розроблення планів локалізації і ліквідації аварій які виникли під час надзвичайних ситуацій;
- створення та обслуговування матеріальних резервів на випадок надзвичайних ситуацій;
- забезпечення своєчасного повідомлення своїх працівників про загрозу або виникнення надзвичайних ситуацій.

На об'єктах господарювання усі роботи з питань запобігання і реагування на надзвичайних ситуацій здійснюється на основі експертної оцінки, прогнозу наслідків можливих надзвичайних ситуацій. На об'єктах розроблюється план дій, який є рішенням керівника – начальника з цивільного захисту. Основним завданням план дій є збереження життя та здоров'я людей, мінімізація матеріальних втрат. Тому вживаються дієві заходи для своєчасного повідомлення людей, та їх захисту. план дій складається з п'яти розділів:

1. Оцінка та аналіз природного та топографічного, техногенного та екологічного стану місцевості та території, розташування об'єкта, наявності небезпечних об'єктів та ймовірного характеру надзвичайних ситуацій.
2. Оцінка та аналіз об'єкта цивільного захисту з урахуванням розташування його на місцевості, пошук шляхів уникнення та зменшення впливу негативних факторів.
3. Рішення керівника про організацію та ведення цивільного захисту об'єкта в період запобігання або реагування на надзвичайні ситуації. Окремим розділом є реагування на можливі надзвичайні ситуації, пов'язані з небезпечними об'єктами. Організація спостереження та радіаційного, хімічного захисту та евакуаційні заходи населення.
4. Матеріально-технічне забезпечення цивільного захисту населення для найскорішого вирішення проблеми.

5. Організація управління оповіщення та взаємодії під час надзвичайні ситуації.

До плану дій додаються:

- план евакуації об'єкта в безпечну зону;
- схема управління та зв'язку, схема оповіщення та взаємодії;
- карта регіону з чітко позначеними місцями розташування об'єкта, місцями можливої техногенної, природної або екологічної небезпеки;
- план-календар дій в режимах діяльності під час надзвичайного стану.

План дій безпосередньо з планом реагування та додатками, що забезпечують максимально швидке організоване та чітке виконання усіх заходів цивільного захисту щодо запобігання та реагування на надзвичайні ситуації є «Планом цивільного захисту об'єкта». Практична підготовка персоналу об'єкта чи людей задіяних на території та відпрацювання дій за планами цивільного захисту проводиться на комплексних навчаннях (для об'єктів з чисельністю працівників більше трьохсот осіб) і тренуваннях (на об'єктах з чисельністю працівників до трьохсот осіб) один раз на 3 роки тривалістю до доби [18].

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. Досліджено органолептичні показники представлених зразків рожевих ігристих вин дегустаційним методом. В результаті дегустації було виявлено, що усі рожеві ігристі вина виробництва України високої та дуже високої якості. Складено описову та порівняльну характеристику вин, виготовлених за різними технологіями.

2. Визначено органолептичні особливості вітчизняних рожевих ігристих вин. В ароматі рожевих ігристих вин українських виробників виражені фруктові-ягідні ноти (полуниця, малина, персик) з квітковими відтінками (троянда, герань). Колір рожевих ігристих вин вітчизняного виробництва варіюється від ніжно-рожевого до яскраво-рожевого.

3. Досліджено, що вина, виготовлені за класичною технологією переважали за якісними показниками, ніж вина, які виготовлені за резервуарною технологією, на що вказували результати органолептичного оцінювання. Вина, виготовлені за класичною технологією, проявляли кращі пінисті властивості та різноманіття букету.

4. Встановлено відмінності між органолептичними характеристиками ігристих рожевих вин, виготовлених за класичною та резервуарною технологіями. Особливості роже за класичної технології полягає у наявності ніжно-рожеві та світло рожевих відтінків у кольорі. Вина, виготовлені за резервуарною технологією мають яскраві рожеві кольорів. Вина, які виготовлені за класичною технологією, в смаку мають більше свіжості, ніж вина, які виготовлені за резервуарною технологією. В винах, виготовлених за методом Шарма, інтенсивно-виражені солодкість та терпкість, свіжість та кислотність в цих винах виражені слабо.

5. Соціальний ефект від впровадження результатів даної роботи є досить відчутним для споживачів рожевого ігристого вина. Результати даної роботи можуть допомогти споживачеві обрати, якому представнику віддати перевагу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Білько М.В. Інноваційні технології вітчизняних рожевих столових та ігристих вин: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра техн. наук: 05.18.05 «Технологія цукристих речовин та продуктів бродіння», НУХТ. Київ: 2019. 44 с.
2. Валуйко Г.Г., Домарецький В.О., Загоруйко В.О. Технологія вина. Київ: Центр навчальної літератури, 2003. 592 с.
3. Валуйко Г. Г. Технологія виноградних вин: підручник. Сімферополь: Таврида, 2001. 624 с.
4. Валуйко Г.Г., Шольц-Куликов Е.П. Теорія і практика дегустації вин: підручник. Сімферополь: Таврида, 2005. 252с.
5. Гержикова В.Г. Деякі підходи до оцінки дійсності і походження виноградних вин. *Магарач: Виноградарство і виноробство*. 2002. №3. С. 24-26.
6. ГОСТ 12.1.005-88 . Повітря робочої зони. Загальні санітарно-гігієнічні вимоги. [Чинний від 1989-01-01]. Москва: Стандартінформ, 2008. 50 с. (Система стандартів безпечності праці).
7. ДБН В.2.5-28-2006. Природне і штучне освітлення. [Чинний від 2006-10-01]. Київ: Мінбуд України, 2006. 96 с. (Державні будівельні норми).
8. ДСН 3.3.6.042-99. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень. [Чинний від 1999-01-12]. Київ: Держспоживстандарт України, 1999. 28с. (Державні санітарні норми).
9. Искусство виноделия: веб-сайт. URL: <http://wine.historic.ru/> (Дата зверення 12.11.2020)
10. Кодекс законів про працю України: [від 10 грудня 1971 р. № 322-VIII]. Відомості Верховної Ради України. 1971. № 50. 375с.
11. Кодекс цивільного захисту України. [від 01 липня 2013 р. № 5403-17]. Відомості Верховної Ради України. 2012. № 34-35. 458с.
12. Методичні рекомендації до виконання розділу «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях» дипломного проекту, магістерської роботи для студентів спеціальності 7.05170112, 8.05170112 «Технології харчування» денної та заочної форм навчання / уклад. В. С. Гуць, О.А. Коваль. Київ: НУХТ, 2014. 67 с.
13. Науковий огляд: сенсорний аналіз та його значення в оцінці якості та безпеки харчових продуктів. Найковий огляд: веб-сайт. URL <https://science-engineering.ru/ru/article/view?id=1096> (дата звернення 20.12.2020)
14. Остроухова Є.В., Пескова І.В., Луткова Н.Ю. Дослідження сенсорних профілів білих столових вин з винограду сорту Мускат білий. *Магарач: Виноградарство і виноробство*. 2015. №4. С. 44-46.
15. Практикум до проведення лабораторних занять з дисципліни «Організація роботи сомельє» для студентів напряму підготовки «Готельно-

ресторанна справа» / уклад. кафедрою готельно-ресторанного бізнесу. Харків. ХДУХТ, 2011. 69 с.

16. Стеблюк М.І. Цивільна оборона: підручник. Київ: Знання, 2006. 487 с.

17. Хіврич О.В., Халмурадов Б.Д., Слободян О.П. Цивільна оборона: підручник. Київ: Видавничий дім «Асканія», 2009. 226 с.

18. Цивільна оборона: Курс лекцій «ЦО на підприємствах харчової промисловості» для студентів усіх спеціальностей денної та заочної форм навчання. уклад. О.П. Слободян та ін. Київ: НУХТ, 2011. 125 с.

19. Шоботов В.М. Цивільна оборона: Навчальний посібник: Вид. 2-ге, перероб. Київ.: Центр навчальної літератури. 2006. 438 с.

20. Аникина Н.С., Червяк С.Н., Гниломедова Н.В. Методы оценки цвета вин. Обзор. *Аналитика и контроль*. 2019. Т. 23, № 2. С. 158-167.

21. Новикова В.Н. Состав виноматериалов и качество шампанского. Контроль и качество. Пищевая промышленность, 1999. 60-63 с.

22. Методические указания для самостоятельной работы по органолептической и кваліметрической оценке напитков для семинарских занятий обучающихся по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре для специальности: «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства». Краснодар: КГАУ, 2014. 25 с.

23. Позняковский В.М., Помозова В.А., Кисилева Т.Ф., Пермькова Л.В. Экспертиза напитков. Качество и безопасность: учеб.-справ. пособие. Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2005. 407 с.

24. Прида И. А. Совершенствование производства игристых вин. Кишнев: SOLO-EIDUKAITIS. 2000. 82 с.

25. Справочник по виноделию /под ред. Г.Г. Валуйко, В.Т. Косюры. 2-е изд., перераб. и доп. Симферополь: Таврида, 2005. 624 с.

26. Таран Н.Г. Влияние вторичного брожения и других технологических операций на показатели пенистых свойств шампанизированных вин и готовой продукции. *Магарач. Виноградарство и виноделие*. 2010. № 4. С. 33-35.

27. Bazquez Quevedo R.J. Wine Color: sensory evaluation and selection of color cards: Thesis Submitted in partial satisfaction of the requirements for the degree of Master of science in Viticulture and Enology. University of California. 2005. 70 p.

28. Changes in the chromatic properties of red wines from *Vitis vinifera* L. cv. Merlot and Pinot Noir during the course of aging in bottle / A. Dobrei [et al.] *Journal of Food, Agriculture & Environment*. 2010. V. 8, № 2. P. 20-24

29. Corsinovi P., Gaeta D., Corsi A.. Consumer preferences of rosé wine: an analyses through the Best-Worst method. 7th AWBR International Conference. January 2013. P.3.

30. Gonzalez, Martínez-Rodríguez, & Carrascosa. Yeast autolytic mutants potentially useful for sparkling wine production. *International journal of food microbiology*. 2003. P. 13-15. doi: 10.1016/s0168-1605(02)00389-6.
31. Jackson R.S. Wine Tasting. A professional handbook, third edition. Academic press, 2017. 430 p.
32. Jackson R.S. Wine Science: Principles and Applications, 4th ed. Academic Press, 2014. 978 p.
33. Kemp B., Alexandre H., Robillard B., Marchal R.. Effect of Production Phase on Bottle-Fermented Sparkling Wine Quality. *Journal of agriculture and food chemistry*. 2015. P. 18-20.
34. Leticia Martínez-Lapuente, Silvia Pérez-Magariño, Miriam Ortega-Heras. Multivariate analysis for the differentiation of sparkling wines elaborated from autochthonous Spanish grape varieties: Volatile compounds, amino acids and biogenic amines. *European Food Research and Technology*. 2013. 20 p. DOI: 10.1007/s00217-013-1934-9.
35. Measurement of the colour of white and rosé wines in visual tasting conditions / C. Sáenz Gamasa [et al.] *Eur. Food Res. Technol.* 2009. V. 229, is. 2. P. 263-276.
36. Stevenson T. The new Sothebys wine encyclopedia. London: Elsevier, 2008. 789 p.
37. Suriano S., Basile T., Tarricone L., Gennaro D., Tamborra P.. Effects of skin maceration time on the phenolic and sensory characteristics of Bombino Nero rosé wines. *Italian Journal of Agronomy*. №10. P. 10-12.
38. Velikova N., Charters S., Bouzdine-Chameeva T., Fountain J.. Seriously pink: a cross-cultural examination of the perceived image of rosé wine. *International Journal of Wine Business Research*. №27. 2015. P.15.

Додатки

Затверджено на засіданні
кафедри біотехнології продуктів
бродиння і виноробства НУХТ,
протокол № ____
від « » _____ 201_ р.
Зав. кафедри _____ А.М. Куц

РОБОЧА ПРОГРАМА
магістерської роботи на тему:
**«ДОСЛІДЖЕННЯ ОРГАНОЛЕПТИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК
ВІТЧИЗНЯНИХ ІГРИСТИХ РОЖЕВИХ ВИН»**

ВСТУП

1. Аналітичний огляд літератури

- 1.1 Виробництво та споживання рожевих ігристих та шампанських вин у світі
- 1.2 Формування кольору та аромату в рожевих ігристих та шампанських винах
- 1.3 Особливості дегустації рожевих ігристих та шампанських вин.
- 1.4 Висновки, мета і задачі досліджень

2. Матеріали, методика та мета досліджень

- 2.1 Матеріали досліджень
- 2.2 Методи проведення експерименту
- 2.3 Методика проведення досліджень

3. Результати досліджень та їх обговорення

- 3.1 Оцінка якості ігристих рожевих вин органолептичним описовим методом та за 10-бальною системою
- 3.2 Результати оцінювання зразків ігристих рожевих вин за 100-бальною шкалою
- 3.3 Дослідження органолептичних показників якості ігристих рожевих вин методом дескрипторів

4. МАТЕМАТИЧНА ОБРОБКА ДОСЛІДЖЕНЬ

5. РОЗРАХУНОК СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ

6. ОХОРОНА ПРАЦІ

7. ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Магістрант _____ А.А. Шустова

Керівник, професор _____ М.В. Білько

ДОСЛІДЖЕННЯ ОРГАНОЛЕПТИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ВІТЧИЗНЯНИХ ІГРИСТИХ РОЖЕВИХ ВИН

Шустова Анастасія

Національний університет харчових технологій

Вступ. Останні роки стрімко збільшився попит на рожеві ігристі вина, що, в свою чергу, спричинило обсяги виробництва. Українські рожеві ігристі вина різноманітні, кожне підприємство шукає свої особливості для вигідних відмінностей від конкурентів. І дослідження в напрямку вивчення органолептичних особливостей вітчизняного виробника рожевих ігристих вин, є перспективним напрямком досліджень з огляду на популяризацію автентичних українських вин.

Матеріали і методи. Для дослідження використовували рожеві ігристі вина українського виробництва. Для отримання загальної оцінки вина визначали органолептичні показники, застосовуючи описовий метод дегустації.

Органолептичний аналіз вин складався з п'яти обов'язкових етапів: оцінка зовнішнього вигляду і прозорості; оцінка забарвлення (характеристика кольору); оцінка аромату (букета); оцінка та смаку; оцінка загального складання і типовості (мус для ігристих і газованих вин)[1].

Зразки оцінювали за 10-бальною та 100-бальною системами. При дегустації вина визначали основні дескриптори кольору, аромату та смаку.

Результати. В результаті дегустації було виявлено, що усі рожеві ігристі вина виробництва України хорошої та дуже хорошої якості. Найвищі бали отримали вина: «Французський бульвар», «Artwine 18», «Robert Guliev», «Apostrophe», «Артемівське». Вина «Французський бульвар», «Artwine 18», «Robert Guliev», «Apostrophe», «Артемівське», «Shabo» прозорі, блискучі, яскраві. Вина «Marengo», «Villa Krim», «Inkerman», «Таїрово» прозорі, без блиску.

Було виявлено, що в рожевих винах українських виробників переважають наступні кольори: яскраво-рожевий, персиковий, малиновий, тілесний.

Висновки. За результатами досліджень встановили, що вина, виготовлені за класичною технологією мали бальну перевагу ніж акратофорні ігристі вина. Вина, виготовлені за класичною технологією, проявили кращі пінисті властивості: у вин довготривала гра з дрібними бульбашками.

Виявлено, що вина, які виготовлені за класичною технологією, в смаку мають більше свіжості, ніж вина, які виготовлені за резервуарною технологією. В винах, виготовлених за методом Шарма, інтенсивно-виражені солодкість та терпкість, свіжість та кислотність в цих винах слабо виражені.

Література.

1. Науковий огляд: сенсорний аналіз та його значення в оцінці якості та безпеки харчових продуктів. Науковий огляд: веб-сайт. URL <https://science-engineering.ru/ru/article/view?id=1096> (дата звернення 20.12.2020)