

Міністерство освіти і науки України

Одеська національна академія харчових технологій

Кафедра технології вина та сенсорного аналізу

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: Удосконалення технології ігристих вин з метою формування нового бренду на ринку України за допомогою методів сенсорного аналізу.

для здобуття ступеню вищої освіти

Спеціальність – 181 Харчові технології

Освітньо-наукова програма – Сенсорний аналіз в харчових технологіях Ступінь вищої освіти – магістр

Форма навчання – денна

Автор кваліфікаційної роботи: Пустовіт Євгенія Миколаївна

(підпис)

(дата)

Керівник проекту: Ткаченко Оксана Борисівна

(підпис)

(дата)

Одеса 2021

(назва ЗВО)

Факультет

181– Харчові технології

Сенсорний аналіз в харчових технологіях

магістр

денна

ТВ та ТБ

Кафедра

ТВ та СА

Спеціальність

Освітньо-професійна програма

Ступінь вищої освіти Форма навчання

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедрою

Ткаченко О.Б.

д. т. н., доцент

“ ”

20

р.

ЗАВДАННЯ на виконання кваліфікаційної роботи

Пустовіт Євгенія Миколаївна
(прізвище, ім'я, по батькові)

1 Тема проекту Удосконалення технології ігристих вин з метою формування нового бренду на ринку України за допомогою методів сенсорного аналізу.

затверджена наказом по ЗВО від

наказ №

2 Термін здачі студентом закінченої кваліфікаційної роботи « » 2021р.

3 Вихідні дані до кваліфікаційної роботи

4 Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які слід розробити) Вступ, Розділ 1 Огляд літератури, Розділ 2 Методологія, матеріали та методи, досліджень, Розділ 3 Результати досліджень, Розділ 4 Удосконалення технологій, Розділ 5 Охорона праці, Розділ 6 Економічна частина, Висновки та пропозиції, Перелік використаної літератури, Додатки.

5 Перелік ілюстративного матеріалу

6 Дата видачі завдання “23” 12 2020 р.

Керівник

Ткаченко О.Б.

(ППП)

_____ (підпис)

Завдання прийняв до виконання

Пустовіт Є. М.

(ППП)

_____ (підпис)

6 Консультанти за розділами проекту

Розділ (коротка назва)	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
ЕЧ			

7 Дата видачі завдання “ ” 20 р.

Керівник

_____ (ПІП)

_____ (підпис)

Завдання прийняв до виконання

_____ (ПІП)

_____ (підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	<i>Визначення актуальності, об'єкту та предмету досліджень.</i>	26.12.2020	Виконано
2	<i>Вивчення історії та сучасного стану виробництва ігристого вина .</i>	26.01.2021	Виконано
3	<i>Аналіз стану ринку щодо виробництва ігристих вин у світі і в Україні .</i>	20.02.2021	Виконано
4	<i>Аналіз технології виробництва ігристого вина.</i>	27.02.2021	Виконано
5	<i>Обґрунтування актуальності теми роботи та формування задач досліджень.</i>	01.03.2021	Виконано
6	<i>Складання схеми досліджень .</i>	05.03.2021	Виконано
7	<i>Підбір матеріалів та методів досліджень.</i>	10.03.2021	Виконано
8	<i>Проведення експериментальної частини .</i>	13.03.2021	Виконано
9	<i>Оформлення результатів досліджень .</i>	19.03.2021	Виконано
10	<i>Складання технологічної схеми удосконаленої технології виробництва ігристого вина</i>	06.04.2021	Виконано
11	<i>Сенсорний контроль органолептичних показників ігристого вина за класичною технологією виробництва</i>	23.04.2021	Виконано
12	<i>Охорона праці у лабораторії сенсорного аналізу</i>	07.05.2021	Виконано
13	<i>Економічна частина роботи</i>	21.05.2021	Виконано
14	<i>Оформлення пояснювальної записки та ілюстративного матеріалу кваліфікаційної роботи</i>	28.05.2021	Виконано

15	<i>Подання кваліфікаційної роботи на підпис зав. кафедри ТВ та СА для отримання скерування на рецензію</i>	16.06.2021	Виконано
----	--	------------	----------

Студент-автор

(підпис)

Керівник кваліфікаційної роботи

(підпис)

АНОТАЦІЯ

Пустовіт Євгенія Миколаївна “Удосконалення технології ігристих вин з метою формування нового бренду на ринку України за допомогою методів сенсорного аналізу.” Керівник : завідувач кафедри д.т.н., професор Ткаченко О.Б..

Кваліфікаційна робота складається з 98 сторінок печатного тексту , 15 слайдів ілюстративного матеріалу, 13 таблиць, 21 рисуноків, 48 використаних літературних джерел, 9 додатків.

Ігристе вино виготовляють в різних країнах світу і використовують різні технологічні методи, в тому числі метод Шарма (резервуарний) та традиційний метод шампанізації (пяшковий метод). Ігристе вино поступається в кількості споживання тихому вину, але є популярним напоєм для святкування різних подій.

Метою роботи є удосконалення технології ігристих вин з метою формування нового бренду на ринку України за допомогою методів сенсорного аналізу. Об'єктом дослідження є ігристе вино. Матеріалом дослідження є зразки ігристих вин різних вітчизняних та імпорتنих виробників, також зразки ігристих вин з використанням різноманітних допоміжних матеріалів. Предметом дослідження є органолептичні показники ігристого вина.

У роботі надана історія ігристих вин, дослідження змін смакових вподобань споживачів ігристих вин та прогнозування інновацій в технології виробництва з метою моделювання нових органолептичних профілів ігристого вина; вирішено завдання формування панелі відібраних випробувачів для проведення сенсорного

аналізу ігристого вина за допомогою описових методів, методу з використанням шкал та балів та сформовано вимоги до панелі сенсорних дослідників для участі у сенсорних дослідженнях ігристого вина з метою органолептичного профілювання та процедуру вибору дескрипторів та шкал. Розроблено протокол та форма дегустаційних листів для балового методу та методу для створення сенсорного профіля. Проведена сенсорна оцінка ігристих вин вітчизняних та імпортованих виробників. Розраховано інноваційний бюджет проекту з дослідження та удосконалення технології ігристих вин з метою формування нового бренду на ринку України.

Для удосконалення було запропоновано використання дубового таніну ОАКТАН FU (необжарений французький дуб) на стадії після дегоржування ігристого вина. Також було визначено збільшення витримки на дріжджовому осаді в плящі з 9 місяців до мінімум 24 місяців для розвитку більш повного ароматичного та смакового профілю даного вина.

Ключові слова : ігристе вино, удосконалення технології виробництва, дубові таніни, витримка на дріжджовому осаді, сенсорні методи дослідження, умовний органолептичний профіль.

ANNOTATION

Evgenia Pustovit “Improving the technology of sparkling wines in order to form a new brand in the Ukrainian market using sensory analysis.” Supervisor: Head of the Department, Doctor of Technical Sciences, Professor O.B. Tkachenko.

There are 98 pages of printed text, 15 slides to illustrative material, 13 tables, 21 drawings, 48 victorious literary dzherels, 9 additional documents in the classification work.

Sparkling wine is made in different countries around the world and uses various technological methods, including the Sharma method (tank) and the traditional champagne method (bottle method). Sparkling wine is inferior in consumption to still wine, but is a popular drink for celebrating various events.

The goal of the work is to improve the technology of sparkling wines in order to form a new brand in the Ukrainian market using the methods of sensory analysis. The object of study is sparkling wine. The research material is samples of sparkling wines from various domestic and imported producers, and samples of sparkling wines using various auxiliary materials. The subject of the study is the organoleptic characteristics of sparkling wine.

The history of sparkling wines, research of changes of taste preferences of consumers of sparkling wines and forecasting of innovations in production technology for the purpose of modeling of new organoleptic profiles of the chosen product of sparkling wine are given in the work; solved the problem of forming a panel of selected testers for sensory analysis of sparkling wine using descriptive methods, method using scales and scores and formulated requirements for the panel of sensory researchers to participate in sensory research of sparkling wine for organoleptic profiling and selection procedure of descriptors and scales. The protocol and form of tasting sheets for the scoring method and the method for creating a sensory profile have been developed. Sensory evaluation of sparkling wines of domestic and imported producers was carried out. The innovative budget of the project on research and improvement of technology of sparkling wines for the purpose of formation of a new brand in the market of Ukraine is calculated.

To improve it, it was proposed to use oak tannin OAKTAN FU (unroasted French oak) at the stage after degorging of sparkling wine. It was also determined to increase the aging on the yeast sediment in the bottle from 9 months to at least 24 months to develop a more complete aromatic and taste profile of this wine.

Key words: sparkling wine, improvement of production technology, oak tannins, aging on yeast sediment, sensory research methods, conditional organoleptic profile.

Зміст

Вступ.....	9
РОЗДІЛ 1. Огляд літератури.....	12
1.1 Історія та сучасний стан виробництва ігристого вина по класичному методу.....	12
1.2 Аналіз вітчизняного та світового ринків.....	19
1.2.1 Аналіз вітчизняного ринку.....	19
1.2.2 Аналіз світового ринку.....	23
1.3 Огляд нормативної документації, що регулює вимоги до органолептичних показників ігристих вин.....	30
1.4 Аналіз технології виробництва у відповідності до державних та міжнародних стандартів та умов формування якості.....	35
Висновки до розділу 1.....	46
РОЗДІЛ 2. Методологія, матеріали, методи досліджень.....	48
2.1 Методологія досліджень.....	48
2.2 Матеріали досліджень.....	49
2.3 Методи досліджень.....	50
РОЗДІЛ 3. Результати досліджень.....	51
3.1 Результати експерименту з виявлення відмінностей за допомогою розрізняльного методу сенсорного аналізу «А - не А» ігристих вин.	51
3.2 Результати досліджень з використанням шкал і категорій. Оцінювання в балах.....	54
3.3 Результати досліджень з використанням аналітичних або описових методів досліджування. Кількісні описові методи та методи сенсорного профілю...	56
Висновки до розділу 3.....	62

РОЗДІЛ 4. Удосконалення технології ігристих вин з метою формування нового бренду на ринку України за допомогою методів сенсорних аналізів.....	63
4.1 Удосконалення технологій.....	63
4.2 Сенсорний контроль технологічних показників у ході технологічного процесу ігристих вин.....	70
Висновки до розділу 4.....	72
РОЗДІЛ 5. Охорона праці.....	73
Висновки до розділу 5.....	83
РОЗДІЛ 6. Визначення інноваційного бюджету впровадження проекту удосконалення технології ігристих вин з метою формування нового бренду на ринку України за допомогою методів сенсорних аналізів.....	84
Висновок до розділу 6.....	87
Висновки та пропозиції.....	88
Перелік використаних джерел.....	90
Додатки.....	94

Вступ

Походження ігристих вин класичного методу виробництва йде корінням в галло-романської епоху, кількома десятиліттями після рідва Христового. Безсумнівно, зовсім інші, в порівнянні з тим, що ми знаємо тепер, ігристі вина класичного способу виробництва змінювалися від століття до століття[1]. В середні віки інтерес до пиття вина ріс разом з церковним розвитком виноробства. Монастирі дбали про вино, і поступово вони розвивали виноробство в Шампані.

Створення ігристого вина за класичною технологією виробництва багато століть було оповите всілякими таємницями легендами. У пам'яті спливають образи ченців, так би мовити, перших «технологів», працюючих над напоєм в темних льохах. В залежності від місця виробництва, клімату, ґрунту, властивостей виноградної лози, типу вина хімічний склад виноградних вин відрізняється[2]. На якість вина, нормування його смакових і ароматичних властивостей впливають і якість сировини і технологія виробництва. Хімічний склад окремих складових частин виноградного грона за основними групами речовин неоднаковий, і це має вирішальне значення для формування майбутнього вина. Смак вина, також як і букет, який характеризує чистоту, повноту, гармонію відтінків, складається з великої кількості компонентів. Цукор, спирт, кислоти, фенольні сполуки та інші речовини, що містяться у виноградному вині, надають йому помірну солодкуватість, терпкість, свіжість та інші присмаки, які характерні для різних типів вин[3].

Процес виготовлення ігристого вина класичним методом включає в себе безліч деталей і хитрощів, кожна з яких має величезне значення. Та виноробство не стоїть не місті. З розвитком людства також розвивались і методи виготовлення вина. Винахід класичного методу виготовлення класичного ігристого приписують келарю абатства Овілле П'єру Періньон, що в регіоні Шампань[4]. Біле вино з бульбашками газу оцінив настоятель, і через десятиліття напій полюбився далеко за межами монастиря, розширивши свою географію. Повертаючись до легенди про першовідкривача, варто сказати, що П'єр Періньон вніс величезний внесок в спосіб виготовлення ігристого вина: саме

Йому належить ідея розливати тиражну суміш в пляшки для вторинної ферментації. Проте, вина з вмістом вуглекислого газу були відомі і до XVII століття, з яким пов'язують геніальне відкриття.

З кожним днем ігристе вино набуває все більшої популярності. Без ігристих напоїв не обходиться практично жодне свято, в тому числі: Новий рік, весілля або день народження.

Однією з найважливіших проблем сучасного виробництва ігристих вин є отримання високоякісної продукції, яка має можливість конкурувати на ринку України та міжнародних ринках. Карантин змінив правила гри для бізнесу. І навіть коли він закінчиться, зміни залишаться ще надовго[5]. 2020-2021 роки відрізняються від попередніх років не так за обсягами виробництва вина, як за структурою самих ринків. Адже пандемія та заходи з недопущення поширення хвороби внесли суттєві зміни в напрацьований товарообіг, моделі співпраці між партнерами, вплинули на фінансовий стан виноробних компаній. На процеси у виноградниках карантин вплинув мало, тут важливішу роль грають кліматичні чинники — а вони стають все менш передбачуваними. В 2020-2021 роках акцент при виробництві ігристого вина не на кількість, а на якість. Вона буде високою, тож з цих врожаїв можемо отримати гарні вина категорії fine wine (виключної високої якості)[6]. Важливими аспектами у формуванні вітчизняної продукції є безумовна якість та смак. Окрім фізико-хімічних показників, важливу роль відіграє органолептичний аналіз. Опис органолептичних показників вина за допомогою методів сенсорного аналізу не тільки не поступається, а часто і перевершує хімічні методи за можливостями виявлення певних компонентів.

При цьому за підсумками аналізу може бути зроблено обґрунтований висновок про його привабливість для споживачів, чого не дозволяють хімічні та інструментальні методи[7].

В сьогоднішні методи сенсорного аналізу являються важливим інструментом для досягання успішних результатів на ринку ігристих вин.

Метою даної роботи є удосконалення технології ігристих вин з метою формування нового бренду на ринку України за допомогою методів сенсорного аналізу.

Об'єкт дослідження – технологія ігристих вин класичним методом виробництва.

Предмет дослідження – органолептичні показники ігристого вина виробленого класичним методом.

Завданням кваліфікаційної роботи є:

- дослідити історію, сучасний стан та тенденції у виробництві ігристих вин;
- проаналізувати стан ринку щодо виробництва ігристих вин у світі і в Україні;
- дослідити нормативну документацію щодо вимог до органолептичних показників ігристого вина;
- проаналізувати технологію виробництва ігристих вин у відповідності до державних та міжнародних стандартів та умов формування якості;
- проведення сенсорного дослідження за допомогою розрізняльних методів аналізу вин вітчизняного та імпортного виробництва;
- розробити та реалізувати дослідження з використанням 100-бальної шкали для ігристих вин вітчизняного та імпортного виробництва;
- провести експеримент зі створення умовного органолептичного профілю для вина ігристого витриманого екстра брют біле «ГРАНД АДМІРАЛ» (GRAND ADMIRAL) з використанням допоміжних матеріалів;
- на основі проведених наукових досліджень удосконалити технологію ігристих вин з метою формування нового бренду на ринку України за допомогою методів сенсорного аналізу;
- проаналізувати та удосконалити сенсорний контроль технологічних показників у ході технологічного процесу.

РОЗДІЛ 1. Огляд літератури

1.1 Історія та сучасний стан виробництва ігристого вина по класичному методу.

Ігристість вина - феномен, відомий людині з незапам'ятних часів. Найдавніший з відомих документів, що містять згадка про ігристості, - єгипетський папірус, датований 23 жовтня 522 року. У ньому перераховані випадки анулювання угод із продажу вина, серед причин якого зустрічається весняне відновлення бродіння. Іншими словами, це вторинне бродіння, в результаті якого вино ставало злегка ігристим, вважалося недоліком вина[8].

Шампанський метод - *Méthode champenoise* - називається класичним або традиційним способом отримання ігристого вина. Ігристе отримують з винограду в два етапи. Спочатку звичайним бродінням роблять базове вино. А потім проводять вторинне бродіння - ферментацію вина - вже в пляшці. Результат як правило дуже ароматний і смачний, але виробництво дороге[9].

З певною часткою вірогідності можна стверджувати, що шампанське, як тип оригінального вина, для якого характерні особливі ознаки - постріл при відкриванні пляшки, вспінювання в келиху за рахунок інтенсивного виділення бульбашок вуглекислого газу, тривала «гра» - виникло в другій половині 17 століття. У 1718 році опубліковані мемуари абата Годіно, каноніка Реймського собору, в яких вказується, що вина з легким забарвленням, майже білі, насичені газом, з'явилися в Шампані приблизно з 1668 року, і що років тридцять тому у Франції різко помічається пристрасть до ігристих вин.

Концепція відкриття пляшки з бульбашками, щоб відсвяткувати нові починання, тости за близьких людей або вболівати за те, щоб прожити тиждень, здається старою, як час. І якщо ви поринете в історію Шампанського, це майже так. Хоча це ігристе вино, гідне святкування, модернізовано відповідно до сучасних тенденцій (наприклад, мімоси на пізній сніданок), але його унікальний

смак і символіка сягає корінням у французьку історію та культуру.

Неможливість пояснити незвичайні властивості ігристих вин породжувало різні припущення. Одні вважали, що притаманна цим винам гра пов'язана з якими-небудь добавками, інші - що вина готувалися з недостиглого винограду, а треті бачили в цьому результат дії місяця при розливі вина в пляшки.

Як би не були привабливі красиві історії про геніїв і провидців, історична правда прозаїчна: шампанське ніхто не винаходив. Воно з'явилося саме, тому що просто не могло не з'явитися. Більш того: воно з'явилося скоріше всупереч старанням шампанських виноробів (включаючи легендарного монаха П'єра Періньона, про якого нижче). І лише коли стали очевидні самотність і унікальні якості цього вина, винороби встали на його сторону і в підсумку довели його виробництво до досконалості[10].

До появи Dom Pérignon та Veuve Clicquot, газове біле вино, що випромінює відчуття елегантності та класу, розглядалося як потворніший, несмачний кузен червоного вина. Насправді, коли Шампенуа почав робити вино у II столітті, вони вважали, що воно блідне порівняно з багатим фруктовим червоним вином із сусіднього регіону Бургундії. Оскільки шампанське розташоване на півночі Франції, місцевим виноробам знадобився деякий час, щоб навчитися правильно бродити виноград. Вироблене ж в Шампані тихе (не ігристе) біле вино часом не встигало повністю збродити до настання холодів. Проте, що їх вино ще «не готове», і в ньому заснули дріжджі, шампанські винороби не підозрювали. Тому, коли з настанням весни температура в їх льохах підвищувалася, і прокидалися дріжджі продовжували розпочате, виділяючи вуглекислий газ - це було для всіх нез'ясованим явищем природи.

Оживаюче по весні шампанське вибивали пробки з пляшок, а нерідко і око виноробу. Французькі пляшки не відрізнялися міцністю, і якщо пробка трималася в пляшці міцно, то тиск розносив вщент саму пляшку, іноді породжуючи ланцюгову реакцію в погребі і несучи руйнування його господареві. Процес дозрівання, який вони придумали, був рецептом катастрофи[11].

Потім на сцену вийшов Dom Pérignon. Працюючи майстром льоху в абатстві поблизу Еперне, монах-бенедиктинець XVII століття запропонував вирішення цієї постійної проблеми: товщі скляні пляшки, які витримували тиск, і мотузкові пастки, що утримували пробки в безпеці[12]. У цей час англійський вугільний скляний завод почав випускати пляшки, міцніші за все, що виготовляли дерев'яні печі раніше. Вони розробили техніку формування, та почали виготовляти однаково всі пляшки та пробки.

З іншого боку, процес бродіння все ще був ненадійним. Veuve Clicquot - вдосконалила спосіб для інших виробників шампанського позбутися мертвих дріжджів. Раніше винороби не надто витончено позбавлялися дріжджів, проливаючи дорогоцінну бульбашку. Вдова Кліко разом зі своїм майстром винного льоху в 1816 році винайшла стійку для пляшок, похилий дерев'яний стіл з круглими отворами. Ця стійка називається riddling rack. Пляшки, спочатку розміщені в стійці горизонтально, регулярно трохи повертаються, переходячи за час витримки в льосі в вертикальне положення шийкою вниз. Це процес називається ремюаж. Він дозволяє відпрацьованим в ході вторинного бродіння дріжджів накопичуватися в шийці пляшки[13].

Потім цей осад видаляють і отримують прозоре ігристе вино. Шийку пляшки занурювали в лід , через що зібрався в ньому осад замерзав. Потім пляшка відкривалася, і осад у вигляді крижаної пробки виходив під тиском з мінімальними втратами вина і власне тиску. Це процес називається дегоржаж[14]. Будинок Кліко першим налагодив масовий випуск чистого шампанського, що вважається великим проривом в технології, які призвели до комерційного успіху.

Тим не менше, це ігристе вино було визнано менш бажаним, ніж інші аналоги вина, а саме класичне червоне та біле. Як тільки еліта Англії потрапила до неї на початку 18 століття, вони попросили, щоб через канал проходили бочки з бульбашками, що в кінцевому підсумку зробило його більш популярним і доступним в інших європейських країнах. Врешті-решт дворянство Франції та

Англії почало просити про вино, роблячи його одним із найрозкішніших - хоча і ексклюзивних - видів вина на ринку.

Цей новий попит призвів до підйому найулюбленіших у світі шампанських будинків під час правління короля Людовика XV у 18 столітті, включаючи Руїнарт (1729), Моєт і Шандон (1750) та Луї Редерер (1776). Вхід Moët & Chandon на ринок шампанського закріпив ігристе вино як символ статусу еліти, врешті-решт перетворившись на напої для святкувань та інших пишних справ[15].

З 1871 по 1914 рік шампанське стало легше доступним для вищого середнього класу[16]. До цього призвели згадки про шампанське в поп-культурі, мистецтві та літературі на рубежі століть. Такі художники, як Мане і Сезанн, демонстрували у своїх роботах Шампанське. Гете, Зола та інші популярні на той час прозаїки писали про це у своїх оповіданнях. Щоб шампанське почувалося менш недоторканим (але все ж зберігало свою екстравагантність), розливники шампанського почали продавати товар на особливі випадки. Незабаром з'явилися сорти шампанського, пристосовані до основних життєвих віх: шампанське заручини, шампанське, одруження, шампанське для новонароджених тощо. Оскільки в житті завжди є момент, який слід відзначати - навіть такі свята, як Різдво та Новий рік, стали ключовим моментом для рекламодавців - У 1900 році було відправлено 30 мільйонів пляшок шампанського.

Отже, коли спортсмени (та й усі інші) після перемоги почали розпорошувати шампанське один на одного? Вже вважається самим святковим вином, шампанське стало основним продуктом на спортивних змаганнях після Дена Гарні та А.Дж. Фойт стояв на подіумі переможця в кінці гонки в Ле-Мані в 1967 році з пляшкою шампанського в руці. Щоб подарувати натовпу блискучий сюрприз, Гарні потрусив пляшку і обприскав натовп свіжим міхуром, зробивши це традицією на довгі роки.

Але навіть при всій радості, яка оточує цей популярний напій, Шампань, як і всі речі, ніколи не була захищена від війни. Під час Першої світової війни (1914 - 1918) траншеї Західного фронту проходили прямо через виноградники Шампані, а сильні обстріли викорчували всі виноградні лози Шампанського, Піно Нуар та Шардоне в прилеглих районах[17]. Навіть місцевим жителям, включаючи виноробів, довелося ховатися під землею у винних погребах, оскільки вапняк захищав їх від вистрілювання куль. Результат? Більшість виноградників Шампані були повністю знищені до кінця війни.

Навіть після руйнувань Першої світової війни війна проти Шампані ще не закінчилася. Оскільки на ринок потрапляло все більше ігристих вин, Шампенуа хотів, щоб люди знали, чим відрізняється шампанське від інших ігристих сортів. Офіційно його можна назвати "шампанським", лише якщо воно виробляється у регіоні Шампань у Франції. Перші спроби заборонити використання "шампанського" як загального поняття для ігристого білого вина відбулися в середині 1800-х років. Кілька заворушень місцевих виноградарів пізніше цей термін був зарезервований для будь-якого ігристого вина, виробленого в прикордонних зонах виноградарства Шампані. Пізніше, в 1936 році, французьким законом було засновано Champagne's Appellation d'origins Controlée (АОС) - і, отже, ця назва була захищена протягом століть[18].

Шампанські вина за французьким способом на території Радянського Союзу (в склад якої входила Україна) почали випускати в 1799 р в місті Судаку. Засновник вітчизняного шампанського - князь Л.С. Голіцин. З 1870 р таке шампанське виробляють в Абрау-Дюрсо.

Місто Судак не випадково є місцем, де народилося радянське шампанське. У 1804 році тут відкрилося училище виноробства, в якому стали виробляти досліди по шампанізації. До 1812 року відноситься створення в цьому місті першого крихітного підприємства з випуску шампанських вин. У тридцяті роки тут же було відкрито друге таке підприємство.

У сорокові роки в Алушті виробництвом шампанського займався Петричко, виробляв непогане вино цього типу князь Воронцов на своєму винзаводі. На жаль, Кримська війна 1853-1856 років надовго перервала подібні починання[19]. Лише в сімдесяті роки поблизу Алушти підприємці Христофоров і Губін приступили до виробництва шипучих вин в невеликих кількостях. Створення російського шампанського по праву пов'язують з ім'ям відомого винороба князя Льва Сергійовича Голіцина. Його називають батьком російського шампанського. Різнобічно освічена людина, вивчивши французьке виноробство, вирішив відродити виробництво шампанського в СРСР.

З цією метою в 1878 році він придбав урочище Парадиз в декількох кілометрах від Судака, перейменоване їм пізніше в Новий Світ, проклав дорогу, створив дослідно виробниче господарство з виноградарства та виноробства, вибудував завод, величезні підвали для витримки вина. Його робота була оцінена на Всесвітній виставці в Парижі в 1900 році, де на конкурсі вин перше місце і найвищу нагороду - «Гран-прі» - отримало його марка шампанського Новий світ.

У 1870 році на Кубані біля озера Абрау і річечки Дюрсо (в 23 км на захід від Новоросійська) було створено питомий маєток, що належав царю. За участю Голіцина і виписаних з Франції фахівців (головного шампаністів і декількох майстрів) тут було вирішено організувати велике виробництво шампанського. У періоді 1890 по 1895 роки в Абрау-Дюрсо були побудовані підземні тунелі для витримки вина, в наступному році в них заклали перші 16 тисяч пляшок для шампанізації.

Знаменною з'явився 1897 рік, коли була випущена перша комерційна партія шампанського - сім тисяч пляшок. До початку першої світової війни випуск шампанського в Росії досяг 429 тисяч пляшок на рік. На початку ХХ століття були побудовані і виробляли продукцію невеликі заводи в Одесі, Тбілісі та інших містах.

Виробляв ігристі вина і знаменитий «горілчаний король» Петро Смирнов. У преїскуранті постачальника Двору Його Імператорської Величності Петра

Арсенійовича Смирнова за 1896 рік у розділі «Руські шампанські вина» під номером 161 значилося вино Чорна головка, матеріалом для виготовлення якого служили сорти винограду Північного Кавказу. Виробництво розміщувалося в Москві на Овчинніковской набережній.

Після тривалого періоду занепаду, викликаного світовою і громадянською війнами, виробництво шампанського початок знову набирати темпи. Засновником виробництва “Радянського шампанського” є професор А.М. Фролов-Багреев. Вже в 1919 році він почав роботи по реорганізації виробництва в Абрау-Дюрсо, де в наступному році був створений однойменний виноробний радгосп. Тоді ж він заклав на шампанізацію першу партію вина в кількості 35 тисяч пляшок. У 1937 році випуск шампанського вина в Абрау-Дюрсо склав 1 219 000 пляшок (до першої світової війни щорічний випуск не перевищував 172 тисяч пляшок).

У післявоєнні роки в СРСР почалося будівництво нових шампанських заводів. Як правило, вони зводилися в місцях найбільшого споживання шампанського і працювали на виноматеріалах, що завозяться з південних районів країни. До них відносяться Ленінградський, Московський, Харківський, Горьковський, Тбіліський, Артемівський, Ростовський, Київський і ряд інших заводів[20].

Виноградарство в Україні має багатовікову історію. Найбільші площі виноградників були в 60-х роках минулого століття і складали близько 400 тис. га. Проте на сьогодні площа виноградників скоротилася майже в 5 разів і продовжує скорочуватись. На сьогодні їх площа становить близько 40 тис. га. В основному виноградники зосереджені в Одеській, Херсонській, Миколаївській, Запорізькій та Закарпатській областях. Географічно виділяється 6 основних виноробних регіонів України, 15 макрозон (винних районів) і 58 мікрозон, хоча законодавчо ці зони не закріплені. У зв'язку з останніми кліматичними змінами географія виноградарства України значно розширилась на північ і охоплює майже всю Україну. А саме збільшилася ще на 15 областей, що в майбутньому

приведе до зростання площ виноградників Це є однозначно перспективою для розвитку та дослідження цих виноградарських зон на тему, які саме сорти підходять під ці нові кліматичні умови.

Окрім потужних винзаводів, які мають по близько тисячі гектар власних виноградників, створюються малі виноробні господарства, які роблять свій внесок у розвиток культури споживання і виробництва вина в Україні шляхом виробництва авторських вин, проведення дегустацій вин, проведення винних фестивалів

Основними сортами в Україні є Аліготе, Бастардо магарацький, Каберне Совіньйон, Мерло, Мускат, Одеський чорний, Піно, Рислінг тощо. Хоча існує тенденція до зменшення кількості виробництва вина в порівнянні з 2016 роком, проте у 2020 році було виготовлено 119 мільйонів літрів вина. У 2020 році Україна експортувала 14,4 мільйона літрів вина, що вдвічі більше, ніж у 2019 році, хоча імпорту вина в Україну в 2020 році зріс на 22% порівняно з 2019 роком. Незважаючи на це, в Україні розвивається виноградно-виноробна галузь.

В умовах глобалізації ринку вина та вступу України до СОТ конкуренція загострюється, що потребує перебудови галузі таким чином, щоб її продукція відповідала високим вимогам ринку. [21]

Згідно цієї інформації виноробна галузь в Україні переживає тяжкі часи. Але в цей же час це перспективна сфера для розвитку малих та середніх підприємств, за рахунок виробництва високоякісних вин, з можливістю їх конкурентоспроможності з винами за кордону.

1.2 Аналіз вітчизняного та світового ринків.

1.2.1 Аналіз вітчизняного ринку.

Сьогодні пропозиція винограду на внутрішньому ринку перевищує попит українських виробників готової продукції. Експерти пов'язують це з тим, що попит споживача на українське вино менший, ніж на вино імпортного

походження. Це сформовано через недовіру до українського вина, яка історично склалася через малу пропозицію якісних преміальних вин вітчизняного виробництва.

За інформацією аналітиків, останнім часом в Україні різко виріс рівень інтересу до виноградарства, що призвело до розширення площ під виноградниками в усіх категоріях господарств [22]. 20 квітня 2018 року вступив чинності закон № 2360-VIII про розвиток виробництва терруарних вин і натуральних медових напоїв[23]. Після вступу в силу відповідного закону винороби позбулися необхідності отримувати близько 160 дозвільних документів для отримання ліцензії на виробництво. Раніше це створювало малим виноробам практично непереборні труднощі.

Згідно з офіційним даним, переробкою винограду, випуском вина, ігристих вин займається близько двохсот підприємств України. Серед них чітко вирізняються дві великі групи: традиційні підприємства, що мають власні виноградники, й компанії нової хвилі, що займаються винятково розливом вина. На сьогодні склалася ситуація що ТОП-10 виробників забезпечують більш ніж 99,9% загально об'єму виробництва ігристого вина в Україні. При тому що ТОП -2 виробляють 50% об'єму вітчизняних ігристих вин[24].

Внаслідок падіння валового збору і переробки винограду імпорту вина за минулий рік зріс майже на (дол)32,5. Вина вітчизняного виробництва активно заміщуються імпортною продукцією[25]. З кожним роком відсоток імпортної продукції на полицях магазинів стає все більшим. Та продаж у відсотковому відношенні імпортних ігристих до вітчизняних також зростає (рис.1.1)

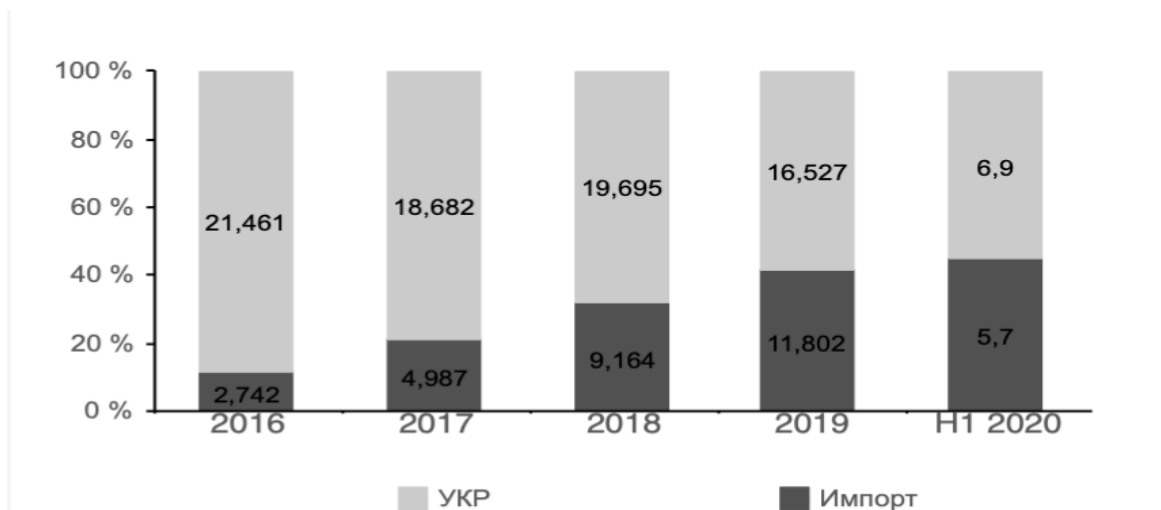


Рис.1.1 – Ринок імпорту для вітчизняних вин.

З 2017 року також можна спостерігати тенденцію до скорочення експорту ігристих вин та поступового зростання імпорту.[25] (рис1.2, 1.3)

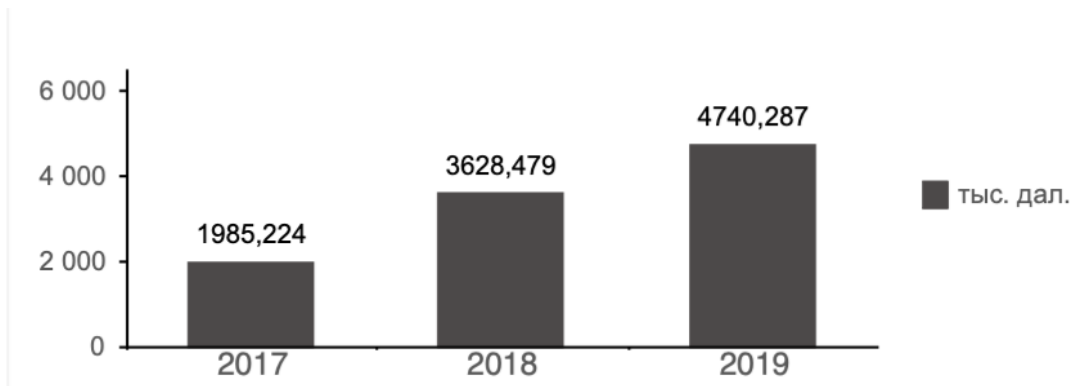


Рис. 1.2 – Імпорт вин.

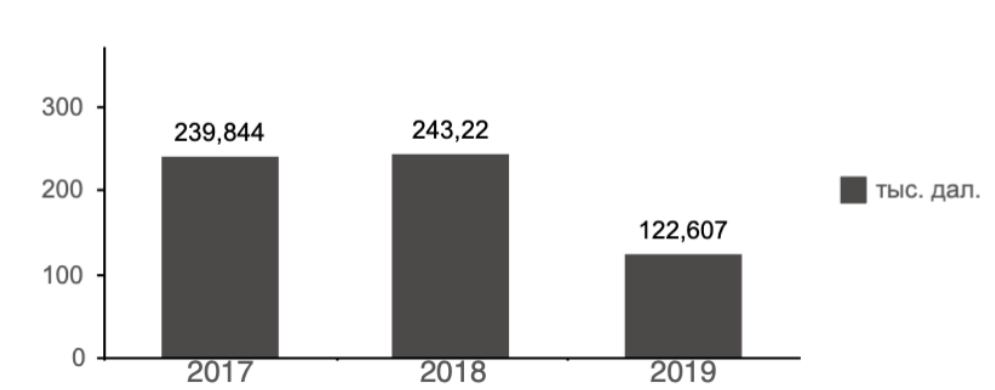


Рис. 1.3 – Експорт вин.

В Україні продовжує зростати культура споживання вина, при цьому спостерігається негативна тенденція до зниження виробництва та внутрішньої переробки. Так, у 2020 році переробка винограду знизилась до рекордно низького рівня у 76 тис. тонн, що є на 38,8% менше ніж у 2019 році та 51,3% ніж у 2018 році (рис. 1.4)[26].

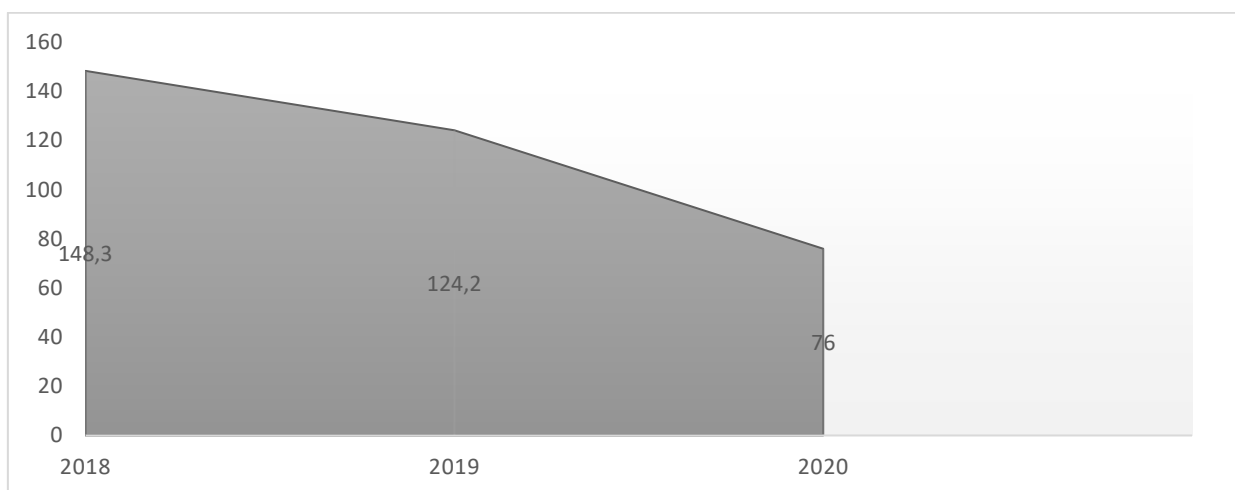


Рис. 1.4 – Переробка винограду (тис. тонн).

Щодо виготовлення вітчизняних ігристих вин ми також можемо спостерігати негативну тенденцію до зниження(рис.1.5)[26].

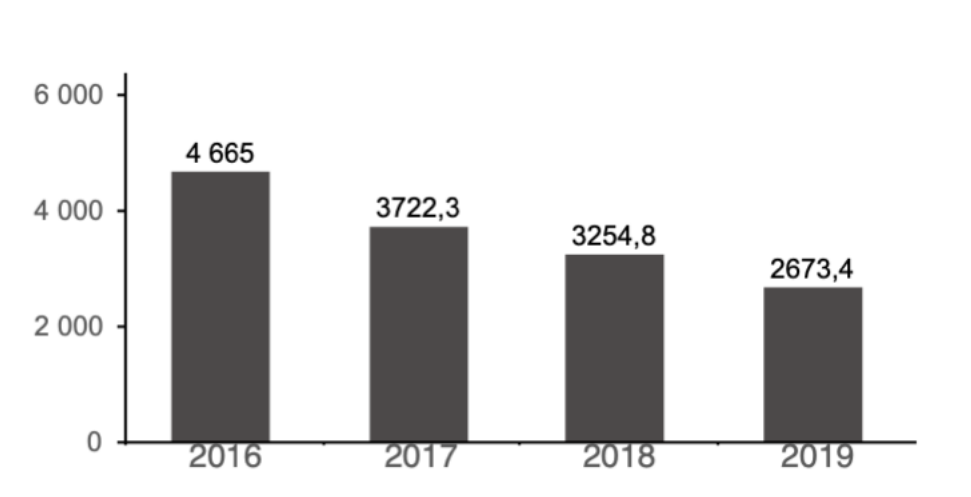


Рис. 1.5 – Виготовлення ігристих вин.

Згідно проведеного аналізу існує тенденція до зменшення кількості виробництва вина. У 2020 році встановлено абсолютний рекорд імпорту вин в Україну, що негативно впливає на розвиток вітчизняної виноробної галузі. Незважаючи на це спостерігається розвиток середнього та малого виноробного бізнесу. Головне враховувати, що основний партнер виробника це його споживач і головний інструмент для його задоволення це виробництво високоякісних, конкурентно спроможних вин.

1.2.2 Аналіз світового ринку

На сучасному етапі світова виноробна галузь зазнає певних змін під впливом процесів економічної інтеграції, інтернаціоналізації виробництва, глобалізації світової торгівлі товарами і послугами. Світовий ринок вин має багатовікову історію, яка налічує вже близько чотирьох століть. Він сформувався у відповідь на зростання потреби людей, що проживають на різних континентах, долучитися до вживання вин. Виробництво вина зародилося на території сучасної Європи і під впливом глобального попиту почало поширюватися і на інші континенти.

Зростання конкуренції змушує виноробів постійно працювати над якістю своєї продукції і її просуванням, випускати унікальні вина і відслідковувати нові тренди. Виробники вин масового ринку інвестують в нові технології та обладнання, що дозволяє оптимізувати витрати і стандартизувати якість продукції середнього рівня[27].

Світова площа виноградників, відповідна загальній площі, засадженої виноградними лозами для всіх цілей (вино, столовий виноград і ізюм), включаючи молоді лози, які ще не вирощуються, оцінюється в 7,3 млн га в 2020 році.(рис.1.6, 1.7)[28]

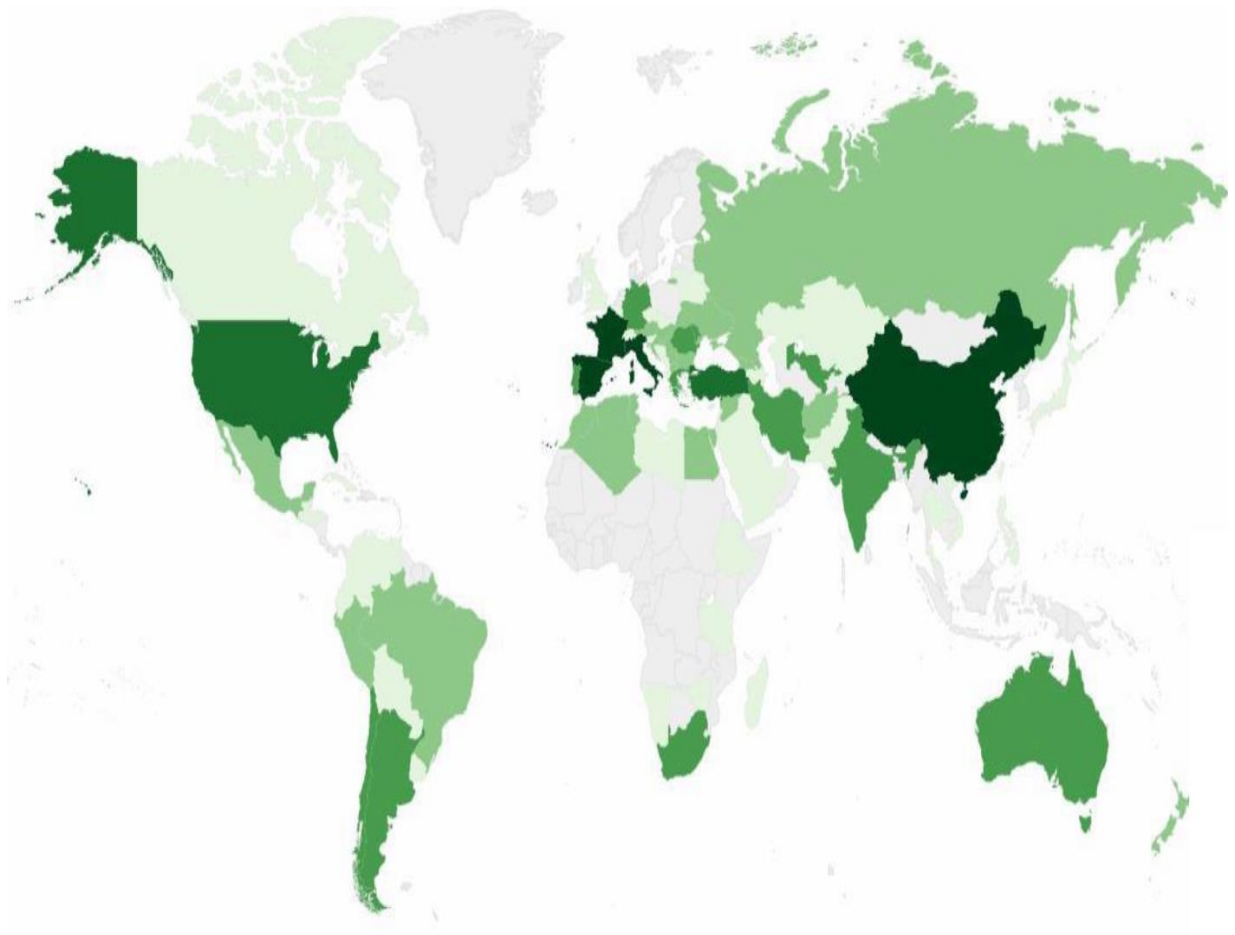


Рис. 1.6 – Розподіл виноградників у 2020 році.

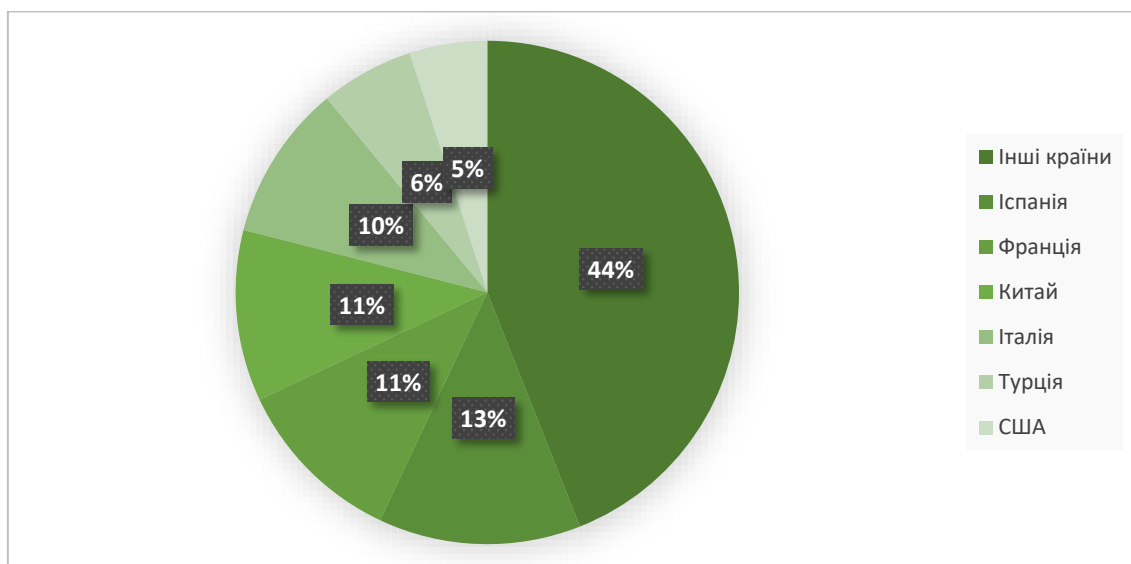


Рис 1.7 – Структура площі.

Світові виноградники стабілізувалися з 2017 року, в основному завдяки уповільненню зростання китайських виноградників і впровадження системи дозволів на нові посадки в ЄС, які вже п'ятий рік поспіль складають 3,2 млн га. Однак, нинішня стабілізація приховує неоднорідну еволюцію в різних регіонах світу(рис.1.8)[28].

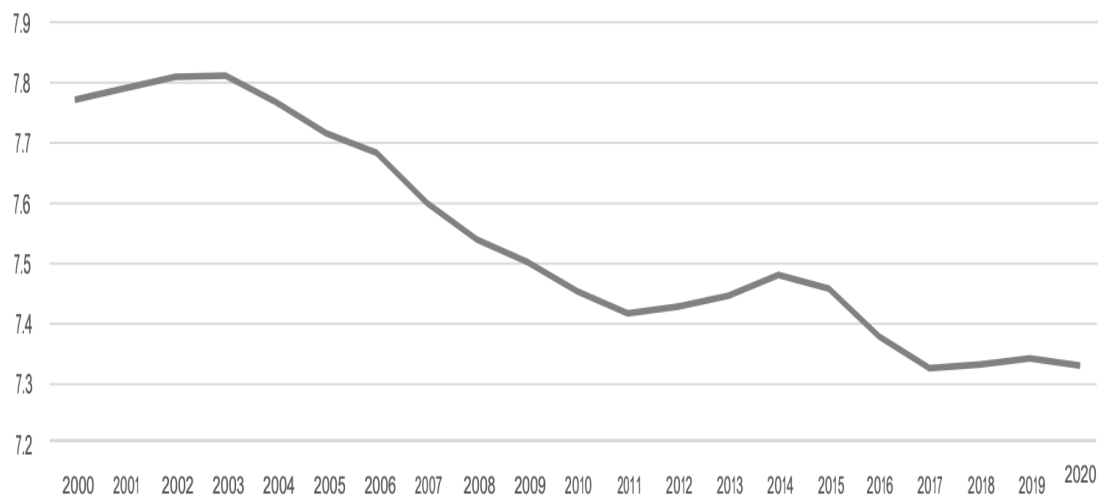


Рис 1.8 – Еволюція площі світових виноградників.

Основними країнами-виробниками винограду є Іспанія, Франція, Китай, Італія та Турція. Іспанія була найбільшою країною-виробником винограду, річний обсяг виробництва, якій в 2020 році склав 4,8 млн. тонн(рис.1.9)[28].

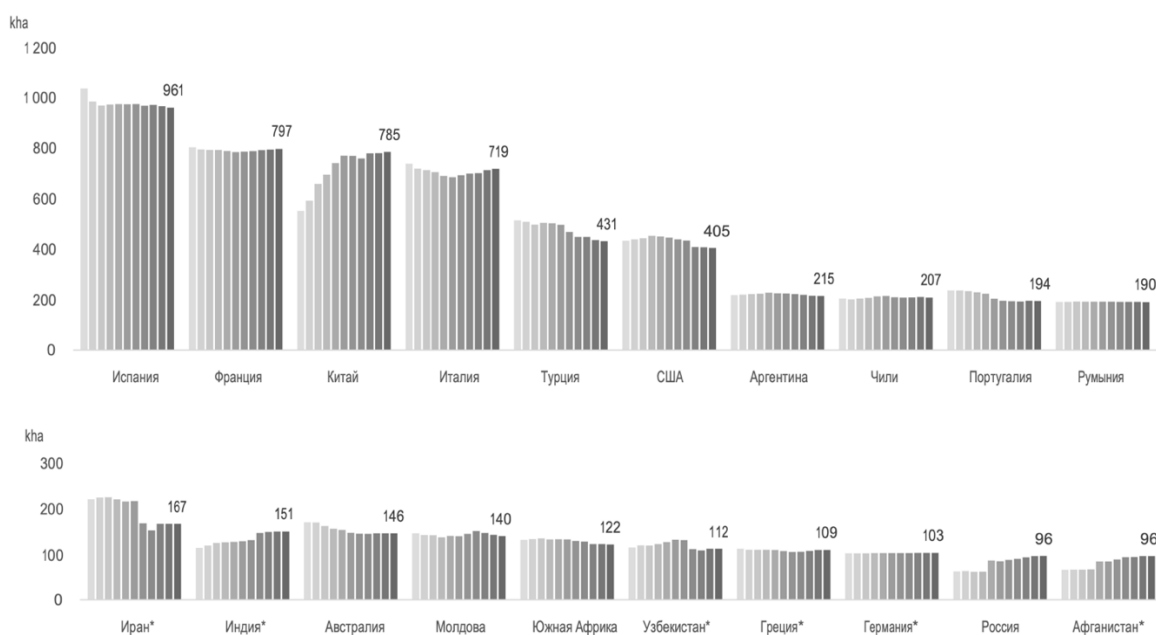


Рис.1.9 – Основні країни виробники по площі.

У 2020 році світове виробництво вина, виключаючи соки і сусло, оцінюється в 260 млн гл, що на 2,5 млн гл більше, ніж в 2019 році.

Через два роки поспіль, які можна охарактеризувати як надзвичайно нестабільні в 2017 і 2018 роках, світове виробництво вина в 2020 році другий рік поспіль трохи нижче середнього показника за останні двадцять років(рис.1.10)[28].

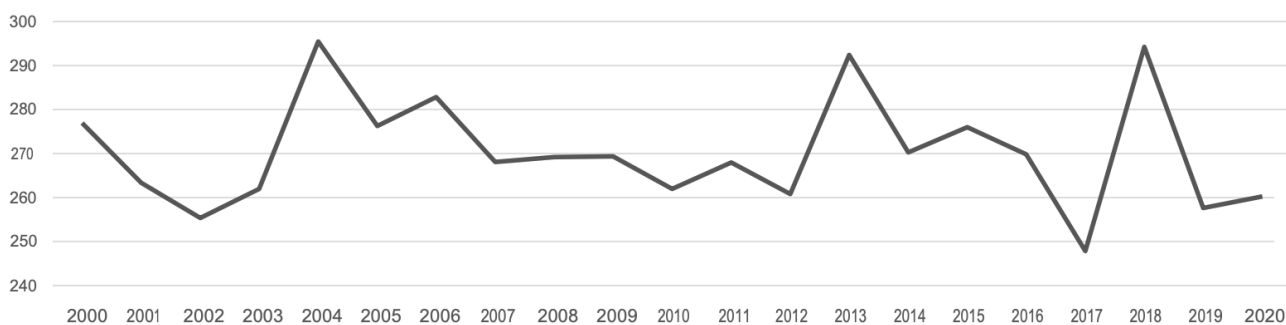


Рис.1.10 – Світова еволюція виробництва.

На три країни - Італія, Франція та Іспанія - припадає понад половини світового виробництва(рис1.11,1.12).

8 провідних виноробних країн акумулюють 77% всього вина, виробленого в 2020 році.ЄС: 165 млн гл в 2020 р (+ 8% в 2019 г.), 63% від загальносвітової кількості(рис.1.13,1.14)[28].

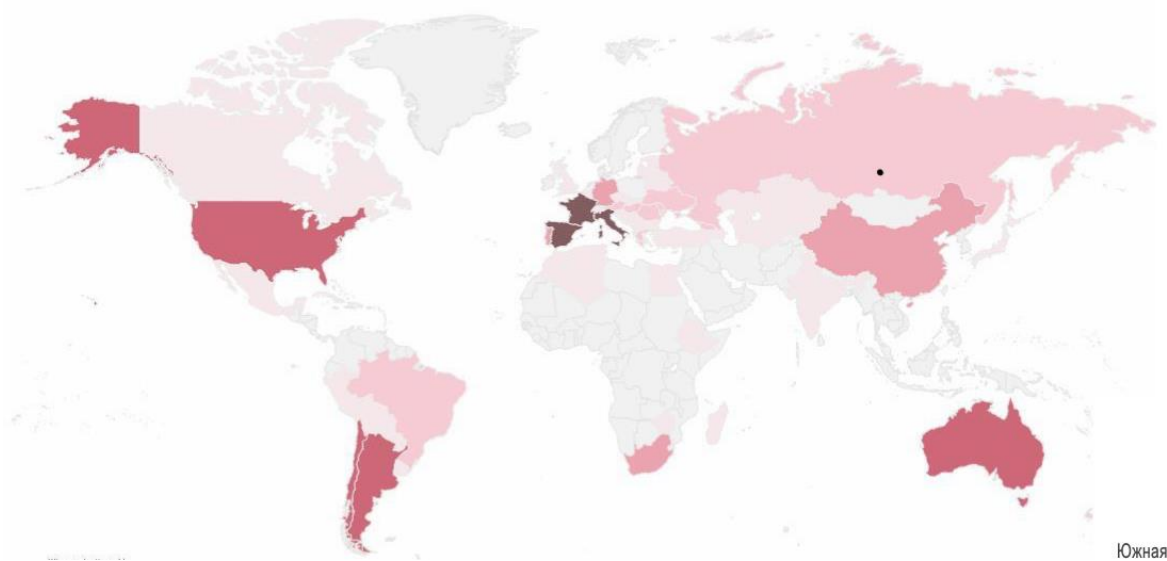


Рис.1.11 – Світове виробництво вина у 2020 році.

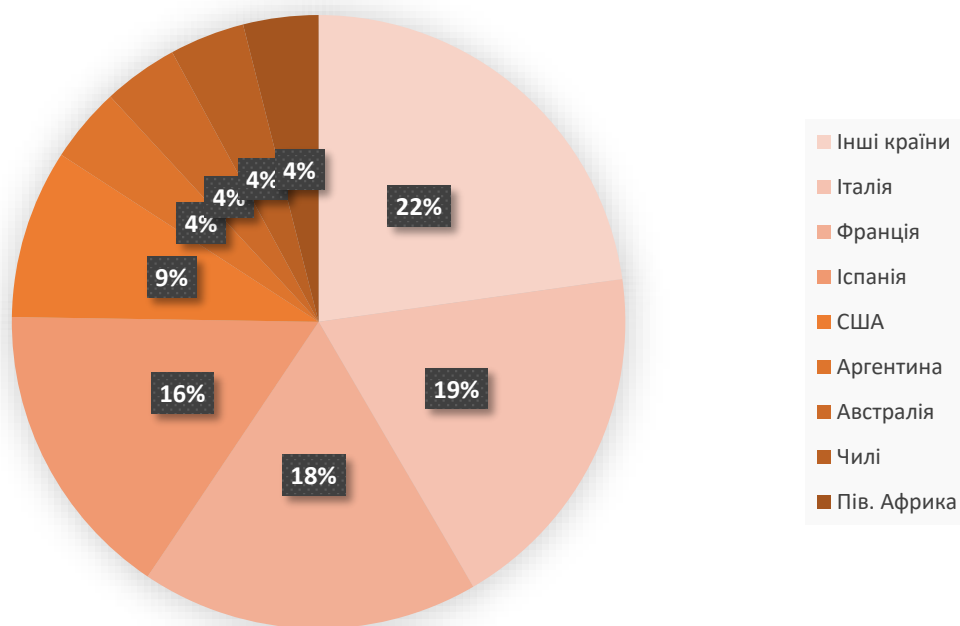


Рис.1.12 – Структура виробництва вина.

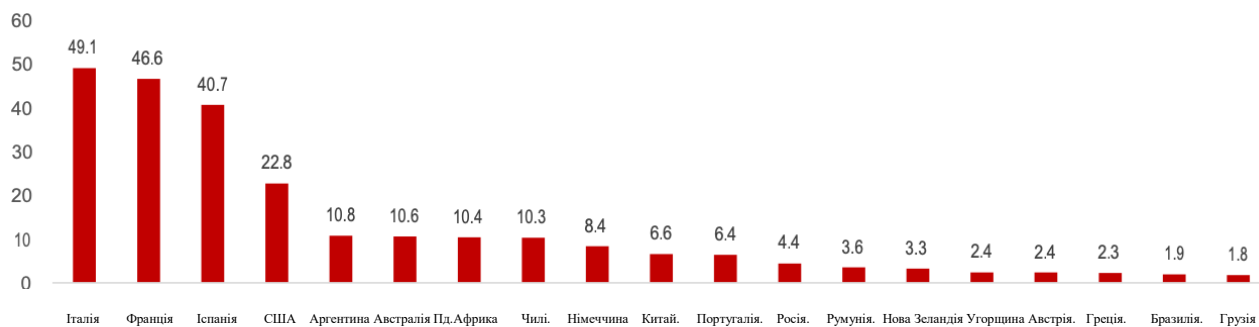


Рис.1.13 – Основні країни виробництва вина (млн. гл.).

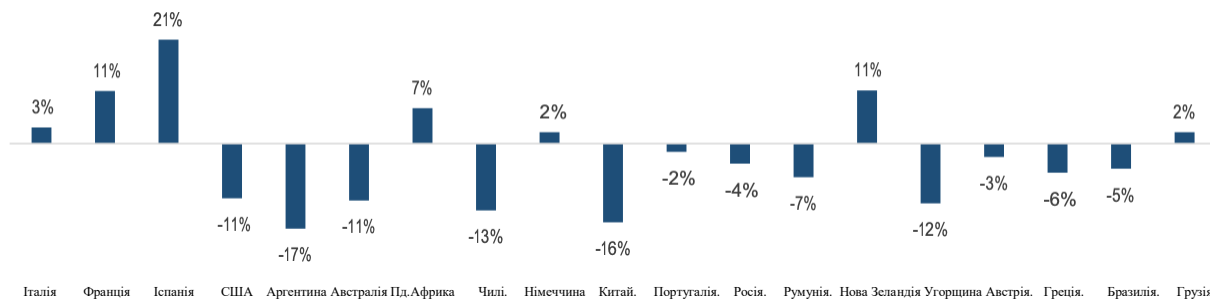


Рис.1.14 – Відхилення у виробництві.

Можемо зробити висновок що виробництво вина також зазнало певних негативних змін. Лише в не багатьох країнах відсоток виробництва вина збільшився. Але ми можемо спостерігати що у Італії, Франції та Іспанії Виробництво вина збільшилось.

У 2020 році, незважаючи на невелике зниження (-1,7%) у порівнянні з 2019 роком, світовий обсяг експорту в 105,8 млн гл відповідає середньому показнику за останні п'ять років(1.15)[28].

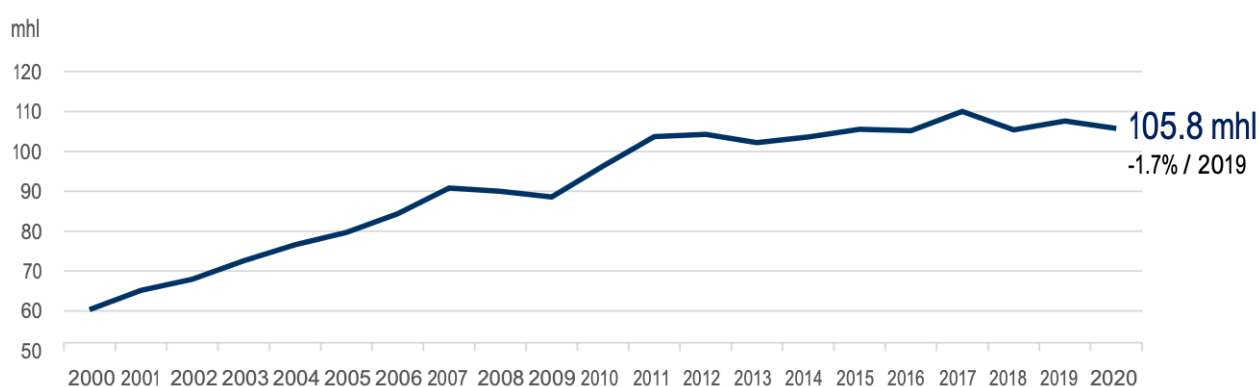


Рис.1.15 – Еволюція експорту вина по об'єму.

Порушуючи траєкторію поступового зростання, розпочату в 2010 році, світова вартість експорту вина в 2020 році знизилася на 6,7% в порівнянні з 2019 роком, досягнувши 29,6 млрд євро(1.16)[29].

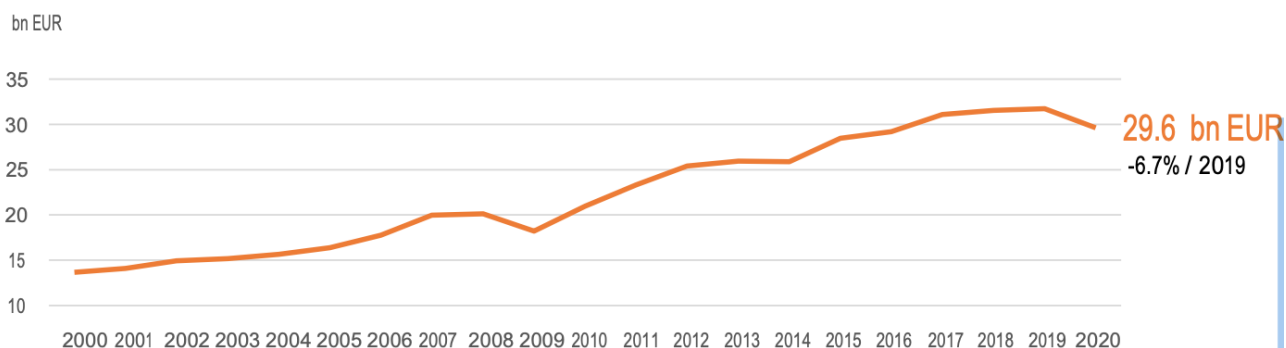


Рис. 1.16 – Еволюція експорту вина в грошовому еквіваленті.

Основними експортерами вина в 2020 році стали Італія, Іспанія та Франція. Саме ці країни експортували 54,6 % від усього об'єму(рис.1.17)[29].

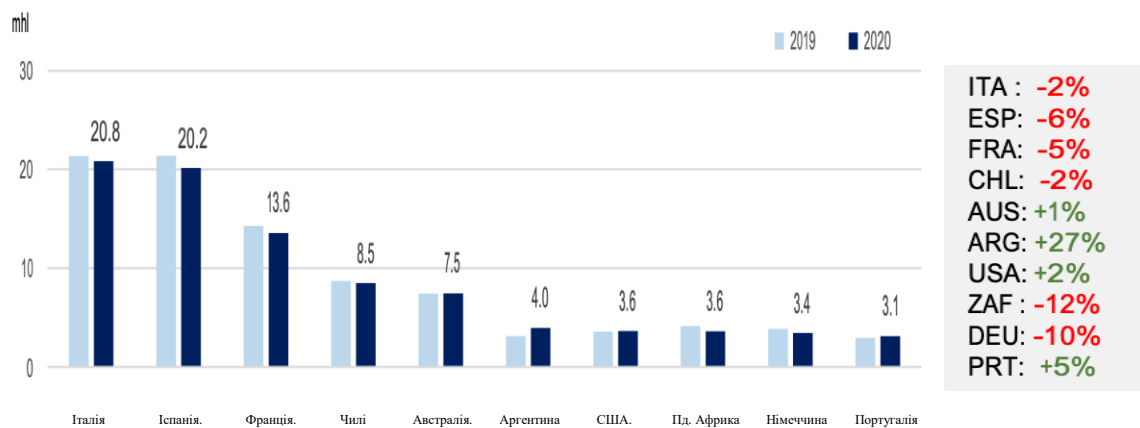


Рис 1.17 – Країни експортери.

Але в порівнянні з 2019 роком в деяких країнах можна спостерігати зменшення відсотку експорту.

Основними імпортерами вина в 2020 році стали Велика Британія, Німеччина та США. Саме вони імпортували 41% від усього об'єму(рис.1.18)[29].

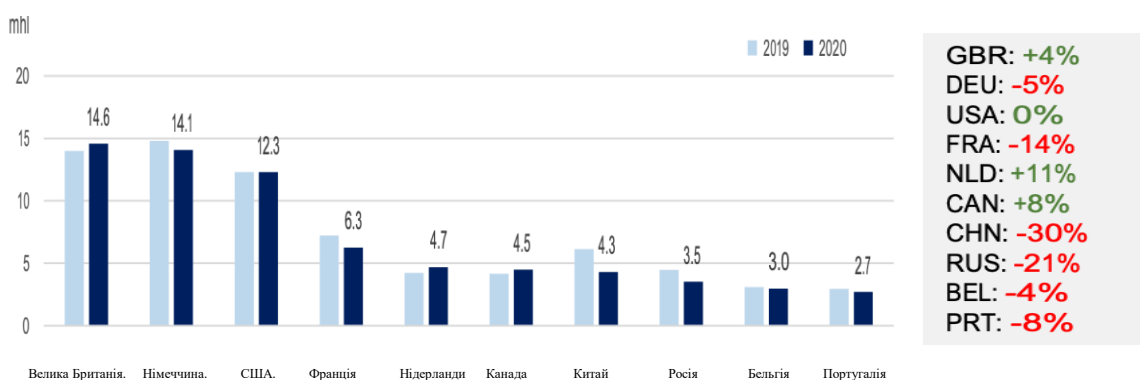


Рис 1.18 – Країни імпортери.

Також можна спостерігати зниження відсотку імпорту в деяких країнах. Але у лідера імпорту відсоток збільшився.

В регіонах, де реалізація побудована на туризмі і виробники і дистриб'ютори не зможуть перебудуватися, можна очікувати накопичення надлишків дешевих вин. Як зазначили фахівці, на зниження споживання вина вплинула пандемія, з -за якої владі різних держав довелося закривати бари та ресторани, а також обмежувати в'їзд туристів.

Згідно отриманих даних можемо зробити висновок, що розвиток світового ринку не зупинився. І не зважаючи на пандемію COVID-19 лідируючі країни не втратили свої позиції та продовжують збільшувати свої потужності з кожним роком.

1.3 Огляд нормативної документації, що регулює вимоги до органолептичних показників.

Огляд нормативної документації, що регулює вимоги до органолептичних показників ігристих вин. Виробництво ігристих вин повинно здійснюватися за нормативно- технологічною документацією для забезпечення безпечності та окремих показників якості продукції згідно чинного законодавства. Нормативно-технічний документ (НТД) - це документ, який встановлює вимоги до об'єктів стандартизації, обов'язковий для виконання у відповідних галузях, розроблений в установленому порядку і затверджений компетентним органом. Нормативно-технічні документи є основним результатом робіт зі стандартизації. До НТД відносяться: стандарти, технічні вимоги, керівні нормативні документи.

Також однією з найбільших міжнародних організацій зі стандартизації є ISO, яка була створена у 1926 році. В основу її назви (аббревіатури) було покладено грецьке слово «isos» – рівний. В сучасному світі стандартизація є одним з дієвих інструментів забезпечення високоякісною та конкурентоспроможною продукцією і має першорядне значення для підвищення зовнішньоторговельного обігу країни.[30]

Більшість стандартів ISO використовуються у багатьох країнах світу, в тому числі й в Україні. Українська національна версія стандартів називається ДСТУ ISO.

Одним з регулюючих нормативних документів при виробництві ігристих вин являється ДСТУ 4807: 2007 «Вина ігристі. Технічні умови»[31].

Цей стандарт поширюється на вина ігристі — вина, піняста властивість яких набута внаслідок насичення їх діоксидом вуглецю ендогенного походження, що утворюється під час бродіння під тиском сусла або вторинного бродіння виноматеріалів у герметично закритих посудинах — пляшках чи резервуарах.

До ДСТУ 4807: 2007 входять терміни та визначення понять, класифікація, технічні вимоги до ігристих вин, основні показники і характеристики, вимоги до сировини і матеріалів, вимоги щодо безпеки, вимоги щодо охорони довкілля, маркування, пакування, правила транспортування та зберігання, методи контролювання, правила приймання, гарантії виробника.

Однією з основних частин ДСТУ 4807: 2007 вважаються загальні технічні умови, які включають в себе основні показники та характеристики вин, серед яких є органолептичні та фізико-хімічні показники. За органолептичними показниками вина ігристі повинні відповідати вимогам, які зазначені в таблиці.1.1.

Табл. 1.1 – Органолептичні показники.

Назва показника	Характеристика	Метод контролювання
Прозорість	Прозорі	Всі вказані показники вин контролюють органолептично.
Колір: -білі	Світло-солом'яний з відтінками від зеленуватого до золотистого	

-рожеві - червоні	Від світло-рожевого до рожевого Червоний з різними відтінками	
Букет	Розвинутий, тонкий, притаманний вину ігристому конкретного найменування	
Смак	Свіжий, гармонійний, характерний для відповідного найменування, без сторонніх присмаків	
Ігристі	Під час наливання у бокал повинна утворюватись характерна для властивості ігристих вин піна з тривалим виділенням бульбашок діоксиду вуглецю	

Примітка. У разі закупорювання корковою пробкою дозволяються одиничні включення коркової крихти. Під час досліджування під мікроскопом допускаються одиничні дріжджові клітини у полі зору.

Відповідність вина нормативним документам не може контролюватись тільки за рахунок фізико-хімічних та мікробіологічних показників. Дуже важливим аспектом є сенсорні методи аналізу в тому числі органолептичні характеристики, які є дуже важливими при виробництві нового продукту, контролюванню готової продукції, тощо.

Саме тому була запроваджена діяльність дегустаційної комісії за НАКАЗОМ 18.10.2018 № 495 Про затвердження Порядку діяльності Центральної галузевої дегустаційної комісії виноробної промисловості, дегустаційної комісії профільної наукової установи, дегустаційної комісії галузевої громадської спілки.[32]

Наказ № 495 регулює механізм утворення, організаційні та процедурні засади діяльності Центральної галузевої дегустаційної комісії виноробної

промисловості (далі - ЦГДК), дегустаційної комісії профільної наукової установи, дегустаційної комісії галузевої громадської спілки (далі - дегустаційні комісії). Згідно даного правого акту дегустаційні комісії проводять роботу в декількох напрямках:

ЦГДК та дегустаційні комісії проводять органолептичну оцінку якості нових марок виноробної продукції, які затверджуються керівником суб'єкта господарювання та проводить органолептичну оцінку якості нових марок:

- виноробної продукції з географічними зазначеннями;
- іншої виноробної продукції.

ЦГДК та дегустаційні комісії проводять оцінку якості виноробної продукції:

- що виробляється суб'єктами господарювання незалежно від форм власності, а також для затвердження нових марок такої продукції згідно з ДСТУ 3946-2000 «Система розроблення і поставлення продукції на виробництво. Продукція харчова. Основні положення» [33]
- відібраної в процесі виробництва або реалізації відповідними органами державного нагляду (контролю);
- що поставляється на експорт, міжнародні і вітчизняні ярмарки та конкурси;
- у разі виникнення суперечностей між виробником і одержувачем виноробної продукції;
- за зверненням правоохоронних органів тощо.

В даному документі наведені роз'яснення по структурі і складу ЦГДК, дегустаційних комісій, функції ЦГДК та дегустаційних комісій, порядок подання на дегустацію зразків виноробної продукції, порядок роботи ЦГДК, дегустаційних комісій, умови проведення дегустації, умови подачі зразків, оцінювання зразків та надання висновків відповідним підприємствам, та організаціям.

Для розробки нових видів ігристого вина дуже важливо працювати з органолептичними профілями вин, та обов'язково удосконалювати органолеп-

тичні характеристики ігристих вин з допомогою методів сенсорного аналізу. Важливим документом для цього є ISO 13299-2003. Сенсорний аналіз. МЕТОДОЛОГІЯ. Загальне керівництво по складанню сенсорного профілю. [34]

У ISO 13299-2003 описується загальний процес складання органолептичного профілю. Органолептичні профілі створюють для харчових продуктів, і вони також можуть бути ефективні при проведенні досліджень ког-нітивної діяльності та поведінки людини. Приклади можливого застосування органолептичного профілювання наведені нижче:

- розробка або зміна складу продукції;
- визначення органолептичних показників продукції, виробничого і торгового стандартів в частині їх органолептичних показників;
- дослідження терміну придатності і можливості його збільшення;
- визначення «свіжості» продукції при підтвердженні терміну придатності;
- зіставлення продукції з еталоном або з аналогічною продукцією, що випускається, або продукцією, що знаходиться на етапі розробки;
- зіставлення характерних ознак продукції для цілей співвіднесення її з такими факторами, як інструментальні, хімічні або фізичні властивості, і (або) із задоволенням потреб споживача.

В даному документі подано терміни та визначення щодо органолептичного профілю, сутність самого методу, відбір, загальні умови випробувань, підготовка і контроль експертів, їх кількість, сама методика.

Згідно вищевказаних нормативних документів та правових актів повний аналіз ігристих вин повинен включати не тільки нормування щодо фізико-хімічних, мікробіологічних показників, але обов'язково включати методи сенсорного аналізу. Всі показники повинні доповнювати один одного. Методи сенсорного аналізу допомагають створити привабливий продукт для ринку України і дають можливість вдосконалювати технологію виробництва ігристих вин в залежності від попиту.

1.4 Аналіз технології виробництва у відповідності до державних та міжнародних стандартів та умов формування якості.

Для виробництва вин ігристих використовуються виноматеріали згідно з ДСТУ 4804 Виноматеріали для шампанського України і вин ігристих[35]: шампанські, сухі білі, рожеві і червоні, недоброди, десертні, містелі, сусло. Виноматеріали для виробництва вин ігристих повинні бути виготовлені з визначених у нормативних документах сортів винограду згідно з чинною Технологічною інструкцією на виробництво виноматеріалів для вин ігристих[36].

Виноматеріали для вин ігристих приймають необробленими за партіями егалізації. Виноматеріали повинні бути декантовані з осаду і, у разі необхідності, профільтровані. Кожна партія виноматеріалів, яка поступає на завод-одержувачі із заводів первинного виноробства, повинна бути супроводжена посвідченням про якість, що відображає показники відповідно до ДСТУ 4804. Для перевірки якості виноматеріалів відбирають проби у чотири пляшки місткістю 750 см³ (або у вісім по 500 см³). Відбирання проб оформлюють спеціальним актом. Лабораторія підприємства перевіряє виноматеріали за фізико-хімічними та мікробіологічними показниками, а дегустаційна комісія – органолептично. Виноматеріали з дегустаційною оцінкою нижче ніж 8 балів для виробництва вин ігристих витриманих не допускаються. Виноматеріали для решти типів вин ігристих повинні мати дегустаційний бал не нижче ніж 7,8.

Приймання виноматеріалів для вин ігристих закінчують до 1 травня наступного за урожаєм року. Продовження терміну відвантажування виноматеріалів можливе лише за домовленістю між заводами-постачальниками і заводами-одержувачами та з дозволу центрального органу виконавчої влади, що регулює діяльність у галузі виноробства і виноградарства. Враховуючи біологічну нестійкість цукровмісних виноматеріалів для вин ігристих (недобродів і сусла, у ряді випадків – десертних і містелів) їх зберігання та

подальшу технологічну обробку слід здійснювати в умовах, які виключають заброджування матеріалів, при суворому хіміко-мікробіологічному контролі. Рекомендується їх зберігання та технологічну обробку здійснювати у термосах-резервуарах або термокамерах при температурі не вищій ніж 0°C. Виноматеріали для вин ігристих до насичення діоксидом вуглецю піддають технологічній обробці для забезпечення стійкості проти помутніння. Первинну технологічну обробку виноматеріалів для вин ігристих до купажування проводять в обов'язковому порядку за сортами.

Асамблювання являє собою об'єднання у крупні однорідні партії за сортом виноматеріалів, що надійшли різними партіями від одного чи декількох постачальників. В асамбльованій партії визначають фізико-хімічні показники, а її якість оцінює дегустаційна комісія заводу. Асамбльовані виноматеріали обробляють жовтою кров'яною сіллю (при вмісті заліза понад 4 мг/дм³) і оклеюють. Підбір речовин для оклейки і їх дозування встановлюють для кожної партії виноматеріалів на підставі пробної обробки у лабораторії заводу. Порядок обробки встановлюється за висновком лабораторії.

Обробку виноматеріалів проводять з використанням таніну (спиртовий розчин масовою концентрацією 100 г/дм³ або водно-спиртовий розчин масовою концентрацією 2 г/дм³), жовтої кров'яної солі (ЖКС) (водний розчин), риб'ячого клею або желатину (винний розчин масовою концентрацією 5–10 г/дм³) та бентоніту (водна суспензія масовою концентрацією 200 г/дм³ або водно-винна суспензія масовою концентрацією 100 г/дм³). Використання желатину допустимо при виробництві білих вин ігристих резервуарним способом, а також рожевих, червоних, мускатних вин ігристих. Оброблений ЖКС та оклеєний асамбльований виноматеріал освітлюють одним із існуючих способів: відстоюванням (протягом 20 діб), центрифугуванням (через добу після внесення ЖКС і оклеюючих речовин), фільтруванням та ін. Освітлені асамбльовані виноматеріали направляють на купажування чи у резерв.

Одержані при асамблюванні і подальшій обробці великі партії сортових виноматеріалів органолептично оцінюють і складають пробні купажі. Рекомендується введення до складу купажу високоякісних виноматеріалів, витриманих 1-2 роки, із резервного фонду. Кращий варіант пробного купажу, за висновком дегустаційної комісії заводу, є основою для виробничого купажу.

Купажування проводять у потоці або періодичним способом. Асамблювані сортові виноматеріали, у визначеному відсотковому співвідношенні (відповідно до пробного купажу), направляють у велику ємність з перемішувачем. Виробничий купаж, у разі потреби (на підставі пробної обробки лабораторії заводу), обробляють риб'ячим клеєм або желатином, таніном і бентонітом, а також – підкислюють лимонною чи винною кислотою із розрахунку підвищення масової концентрації титрованих кислот не більше ніж на 1 г/дм³, а у разі одночасного використання у рівних частках лимонної і винної кислот – не більше ніж на 2 г/дм³. При купажуванні і внесенні оклеюючих речовин виноматеріали перемішують з метою рівномірного розподілу компонентів.

Купажі освітлюють такими способами:

- при купажуванні у потоці – центрифугуванням (через добу після внесення риб'ячого клею) з подальшою фільтрацією або способом відстоювання (в тій же ємності або перекачуванням в інші резервуари) протягом не більше ніж 15 діб з часу оклеювання, після чого проводять декантацію з фільтрацією.

Фільтрат додають до основної маси купажу, а осад передають на утилізацію. Оброблені і зняті з клею купажі, за висновком лабораторії заводу, охолоджують до температури, близької до замерзання (від мінус 3°C до мінус 4°C), витримують за такої температури не менше ніж 2 доби з подальшою фільтрацією у холодильній камері. Допускається оклейка купажів на холоді за температури близької до температури замерзання, з подальшою витримкою і фільтрацією за цієї температури. Можлива стабілізація купажів проти

кристалічних помутнінь іншими дозволеними методами. Купажі повинні пройти витримку перед насиченням діоксидом вуглецю (шампанізацією) не менше ніж 30 діб (біологічно нестійкі купажі на основі недобродів, сусла і містелів – не менше ніж 10 діб) в умовах, які виключають їх окислення.

При виробництві вин ігристих (для вина ігристого витриманого – за висновком лабораторії) проводять знекиснення приготвлених виробничих купажів .Знекиснення купажів рекомендується здійснювати біологічним способом у безперервному потоці. Для цього використовують вертикальні апарати (ферментери), заповнені насадкою на 75-80 % їх висоти. Купаж виноматеріалів безпосередньо перед направленням на приготування бродильної суміші безперервно подають на знекиснення і одночасно задають дріжджову розводку із розрахунку одержання у вині 2-3 млн дріжджових клітин на 1 см³ вина. Знекиснення рекомендується здійснювати при температурі виноматеріалів не вище ніж 12°C.

Допускається проведення процесу знекиснення купажів у системі послідовно з'єднаних резервуарів. При цьому купаж виноматеріалів після технологічної обробки і фільтрації направляють у перший резервуар установки. У цей же резервуар періодично уводять дріжджову розводку у кількості 2-3 млн/см³ дріжджових клітин.Знекиснений купаж направляють на приготування бродильної суміші і шампанізацію або у резерв на витримку. Подання знекисненого купажу у ємність для приготування бродильної суміші здійснюють в умовах, які виключають повторне збагачення його киснем повітря.

Раси дріжджів, які використовують у виробництві вин ігристих, повинні відповідати чинним нормативним документам. Підприємства-виробники вин ігристих повинні щорічно отримувати від організацій-власників чистої культури дріжджів підтвердження щодо її якості та чистоти. Підготовку виробничої розводки дріжджів чистої культури починають у лабораторії підприємства і здійснюють методом поступового накопичення біомаси дріжджів і підвищення їх фізіологічної активності методом поступових пересівів на живильне

середовище. Для перших чотирьох генерацій дріжджів використовують єдине живильне середовище із об'ємною часткою етилового спирту 10-11 %, масовою концентрацією цукрів 40-60 г/дм³ і масовою концентрацією титрованих кислот 5,5-8 г/дм³. Стерилізацію живильного середовища для перших чотирьох генерацій проводять шляхом нагрівання до 85-90°C та витримки за цієї температури 15-20 хвилин.

Розмноження дріжджів усіх генерацій проводять за температури 15-18°C. Дріжджі розмножують у пробірках по 10 см³ живильного середовища у кожній. У період бурхливого бродіння вміст пробірок переливають у колби місткістю 250 см³ з додаванням 100 см³ живильного середовища при ретельному збовтуванні. У період бурхливого бродіння вміст колб переносять у колби місткістю 1 дм³ з додаванням 500 см³ живильного середовища, а в подальшому вміст останніх – у колби місткістю 3 дм³ з додаванням 1700 см³ живильного середовища. Дріжджову розводку із колб місткістю 3 дм³ у стадії бурхливого бродіння переводять у дріжджові апарати, обладнані пристроєм для перемішування. Одержану у цих апаратах п'яту генерацію дріжджів використовують для приготування виробничої розводки. У якості живильного середовища для виробничої розводки використовують оброблений купаж виноматеріалів або бродильну суміш без дріжджів та лікери. Живильне середовище для приготування дріжджової розводки попередньо піддають обезпліджувальній фільтрації чи пастеризації за температури 85-90°C з витримкою за цієї температури протягом 15-20 хвилин. Повітря, яке необхідне для аерації середовища, попередньо очищують. Кількість дріжджової розводки встановлює лабораторія заводу, враховуючи температурні умови, склад тиражної суміші і стан дріжджових розводок, але не перевищуючи у загальному складі 4 % по відношенню до об'єму тиражної суміші.

У виробництві вин ігристих використовують тиражний, резервуарний і експедиційний лікери. При пляшковому способі виробництва готують тиражний і експедиційний лікери, при резервуарному – резервуарний і експедиційний. Для

виробництва лікерів використовують високоякісні сухі (чи шампанські) виноматеріали оброблені, сахарозу для шампанського згідно з ДСТУ 4623, цукор білий[37], спирт коньячний (для експедиційних лікерів) і лимонну чи винну кислоту. При приготуванні резервуарного і експедиційного лікерів для вин ігристих, що виробляється резервуарним способом, у якості цукровмісного компонента може використовуватись кріоконцентрат виноградного сула.

Експедиційний лікер для вина ігристого, виготовленого пляшковим способом, рекомендується готувати на високоякісних виноматеріалах витримки 1-3 роки. Експедиційний лікер для вина ігристого, виготовленого резервуарним способом, рекомендується готувати на високоякісних виноматеріалах витримки 1-1,5 роки. Допускається виготовлення експедиційного лікеру для резервуарного ігристого на високоякісних оброблених купажах. Експедиційний лікер для резервуарного ігристого вина можна виробляти без коньячного спирту.

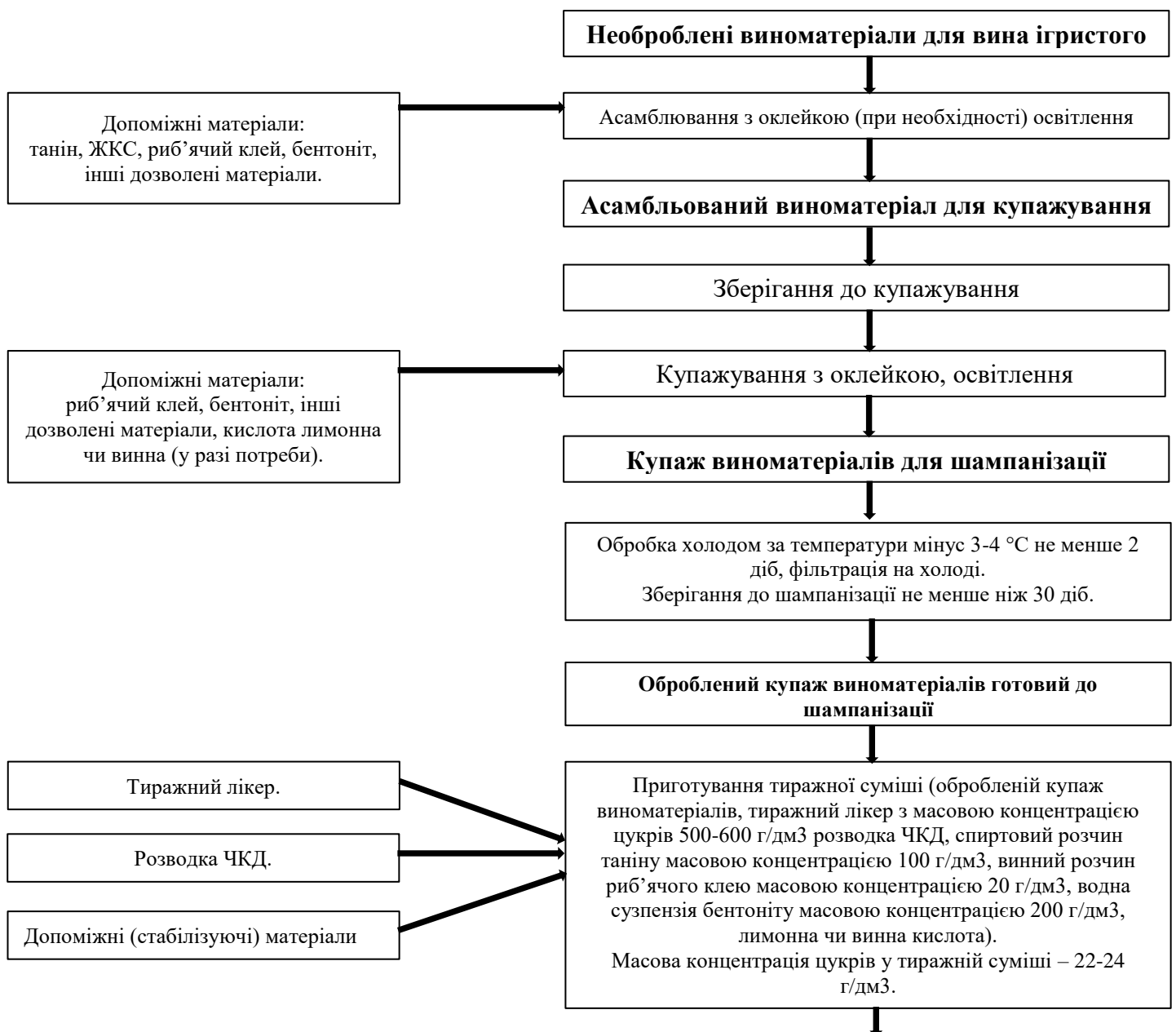
Готують лікери у спеціальних резервуарах-реакторах з мішалками. Тиражний і резервуарний лікери готують в резервуарах-реакторах таким способом: в реактор вносять необхідну кількість сахарози і оброблених купажів сухих виноматеріалів, ретельно перемішують, досягаючи повного розчинення сахарози. Потім розчин фільтрують і направляють на витримку. Резервуарний лікер витримують не менше 30 діб, тиражний лікер – не менше 10 діб.

Перед використанням у виробництві лікер, при необхідності, додатково фільтрують. У резервуарний лікер можна вносити дріжджову розводку з розрахунку вмісту в 1 см³ лікеру 15 млн. клітин дріжджів.

Експедиційний лікер готують в реакторах з мішалками, в які завантажують необхідну кількість сахарози і сухих виноматеріалів та ретельно перемішують. Після повного розчинення сахарози в суміш вносять коньячний спирт і лимонну кислоту із розрахунку одержання лікеру з необхідними кондиціями за об'ємною

часткою етилового спирту і масовою концентрацією цукрів, рекомендується також вносити аскорбінову кислоту (40-50 мг/дм³) і сірчистий ангідрид (25-30 мг/дм³). Потім лікер фільтрують і направляють на витримку. Експедиційний лікер витримують не менше 100 діб у резервуарах або у системі послідовно з'єднаних резервуарів – у потоці. Перед використанням у виробництві лікер, при необхідності, вдруге фільтрують і, якщо потрібно, вносять 50-75 мг/дм³ аскорбінової кислоти і 20-25 мг/дм³ сірчистого ангідриду.

Пляшковий спосіб виробництва ігристих вин здійснюється згідно рисунка 1.19.



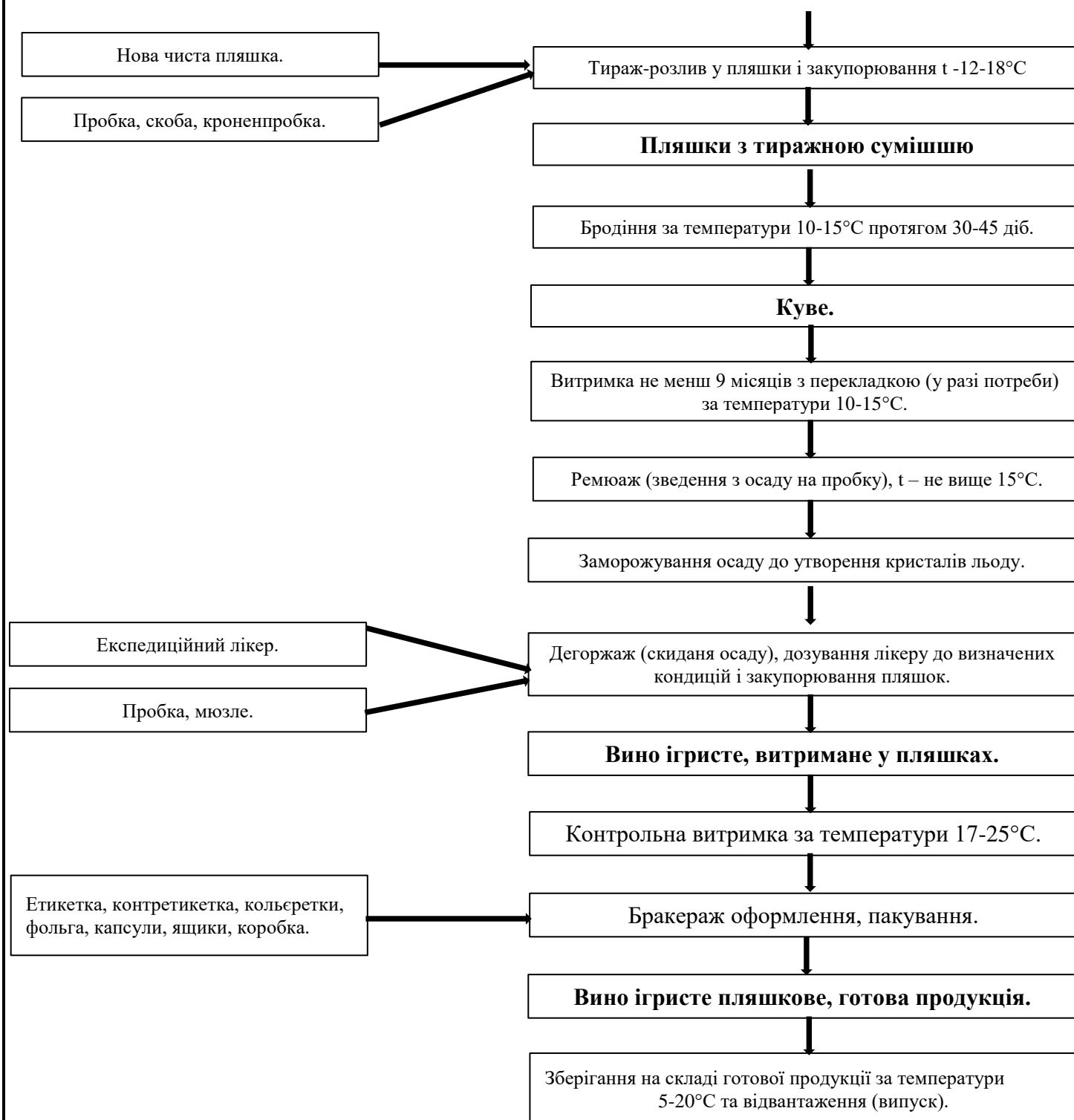


Рис.1.19 – Виробництво ігристих вин пляшковим способом.

При пляшковому способі готують тиражну суміш, яка складається з оброблених розливостійких купажів виноматеріалів для шампанізації, тиражного лікеру з масовою концентрацією цукрів 500-600 г/дм³ (у перерахунку

на інвертний) і розводки чистої культури дріжджів шампанських рас. У підготовлену суміш вносять інші допоміжні (стабілізуючі) матеріали – згідно з чинними нормативними документами. Тиражний лікер додають з розрахунку масової концентрації цукрів (у перерахунку на інвертний) у тиражній суміші 22-24 г/дм³, розводку дріжджів – із розрахунку вмісту в 1 см³ суміші близько 1 млн дріжджових клітин, танін, риб'ячий клей чи інші допоміжні матеріали – за даними пробного оклеювання в лабораторії підприємства. У разі зниженої кислотності до тиражної суміші додають лимонну чи винну кислоту до 1 г/дм³. Готову тиражну суміш ретельно перемішують, проводять (безпосередньо перед розливом) хімічний та мікробіологічний аналізи і, у разі позитивного висновку лабораторії підприємства, розливають при постійному перемішуванні у нові шампанські пляшки за «рівнем», залишаючи 7±1 см від верхнього краю вінчика шийки пляшки. Тиражна суміш повинна мати температуру 12-18 °С.

Пляшки з тиражною сумішшю закупорюють корковою чи поліетиленовою пробками, які закріплюють металеві скобою. Рекомендується пляшки закупорювати спеціальною кроненпробкою, виготовленою з антикорозійних матеріалів. Пляшки з тиражною сумішшю після перевірки якості закупорювання укладають у горизонтальному положенні у штабелі або контейнери за партіями тиражу і направляють на бродіння, яке рекомендується проводити за температури 10-15°С. Бродіння триває 30-45 діб. На штабелях (контейнерах) вивішують бірку, на якій вказують номер партії, дату розливу тиражу, кількість пляшок у даній партії і штабелі (контейнері).

Номер партії (тиражного резервуару) повинен зберігатися до випуску готового вина ігристого. Рекомендується у процесі укладання місце газової камери у кожній пляшці відзначати «міткою», яка наноситься крейдою, вапном чи фарбою.

Після укладання пляшок з тиражною сумішшю в штабелі або контейнери, за ходом бродіння встановлюють контроль, який проводять не рідше одного разу

на 10 діб. Зброджену тиражну суміш з масовою концентрацією цукрів не більше 3 г/дм³ прийнято називати «кюве». Післятиражна витримка вина ігристого триває не менше 9 місяців. Термін витримки рахують від тиражу до дегоржажу (скидання осаду дріжджів із пляшки). За наявності масок і сіток на стінках пляшок перед ремюажем (переведення осаду на пробку) ігристе вино піддають обробці холодом, а потім сильно збовтують до усунення масок і сіток.

У процесі витримки пляшки з кюве, у разі потреби, збовтують і перекладають із розрахунку не рідше ніж 1 раз на період витримки. Для поліпшення структури осаду і операції ремюажу після перекладки рекомендується здійснювати обробку кюве холодом за температури від мінус 2 °С до мінус 3 °С. Після закінчення тиражної витримки пляшки з ігристим вином миють (при необхідності), ретельно збовтують і завантажують у спеціальні станки-пюпітри чи інші пристрої (жирропаллет) з метою освітлення вина і переведення осаду на пробку (ремюаж).

Виявлені при перекладках пляшки з витоком вина (кульоз) поділяють на малий кульоз (витік до 100 см³) і великий кульоз (витік до 100 см³ і більше). Малий кульоз, що виявлений при першій перекладці і великий кульоз, що виявлений при наступних перекладках, підлягають зливу, з використанням отриманих виноматеріалів у виробництві, залежно від їх якості. Малий кульоз, що виявлений при другій і третій перекладках, направляють на ремюаж і дегоржаж.

Ремюаж проводять у приміщеннях з температурою не вище ніж 15 °С. Після ремюажу вино ігристе подають на дегоржаж. Для забезпечення планомірного випуску продукції створюють резерв відремюованого вина, який зберігають до дегоржажу в пляшках, укладених вниз шийкою – «казьє».

Зібраний у процесі ремюажу на пробці осад рекомендується перед вилученням із пляшки (дегоржажем) заморожувати до утворення кристалів льоду. Вилучення осаду із пляшки здійснюють майстри-дегоржери. Перед

відкриванням пляшок дегоржер переглядає їх через контрольну лампочку. Пляшки з недостатньо освітленим вином, погано зведеним на пробку осадом, масками та іншими недоліками до дегоржажу не допускають і передають на повторну обробку.

Після вилучення із пляшки осаду проводять дозування вина ігристого експедиційним лікером на лікеродозувальних машинах. Кількість лікеру, який вводять у пляшку, визначають з урахуванням кондицій готового вина, які вказані для конкретних марок у технологічних інструкціях. Після введення експедиційного лікеру кожену пляшку доливають тим же вином з таким розрахунком, щоб рівень вина ігристого у пляшці був у межах 8 ± 1 см від краю вінчика пляшки. Потім пляшки закупорюють спеціальною експедиційною корковою чи поліетиленовою пробками, які закріплюють металевими засобами (мюзле). Допускається закупорювання кроненпробкою.

У разі недостатнього скидання осаду вина ігристого при дегоржажі, перед внесенням експедиційного лікеру проводять необхідний відбір вина із пляшки. Після дозування вина експедиційним лікером, закупорювання і збовтування пляшок, продукцію піддають бракеражу, потім укладають у приміщеннях з температурою $17-25^{\circ}\text{C}$ для контрольної витримки. Укладання пляшок проводять партіями. Термін витримки не менше 10 діб. У процесі контрольної витримки проводять контроль за фізико-хімічними і мікробіологічними показниками, а також органолептичну оцінку вина ігристого. Після контрольної витримки продукцію направляють на бракераж. Готову продукцію, яка відповідає вимогам і нормам ДСТУ 4807, вина ігристі[38], та чинної інструкції на конкретну марку вина, направляють на зовнішнє оформлення пляшок, пакування і потім у реалізацію.

В зв'язку з великою конкуренцією на ринку ігристих вин необхідно враховувати органолептичні потреби споживачів. Використання фізико-хімічних показників не дає змоги об'єктивно оцінювати якість вина. Методи сенсорного аналізу дають змогу, з появою нових допоміжних матеріалів,

корегувати сенсорний профіль вина та удосконалювати органолептичні характеристики.

Висновки до розділу 1

Ігристе вино вироблене класичним методом має багатовікову історію. Проте світ не стоїть на місці і з розвитком людства розвивалась, і розвивається виноробна галузь до сьогодні. Не зважаючи на те що, Україна переживає не легкі часи, винороби покращують свої навички з кожним днем все більше. Та маємо всі шанси на виробництво високоякісних та конкурентоспроможних вин.

Великий приріст імпорту вина в Україну негативно впливає на купівельну спроможність покупця до вітчизняного продукту. Здешевлення імпортової продукції призводить до негативної тенденції зневіри до українського виробника. Та якість цієї продукції також підлягає великого сумніву з боку експертів. Але на сьогодні можемо спостерігати позитивну тенденцію зацікавленості до високоякісного українського продукту.

Проаналізувавши світовий ринок вина, можемо зробити висновок що розвиток не зупинився, хоча і зазнав певних негативних змін. На сьогодні можемо спостерігати, що лідируючі країни не втратили свої позиції та продовжують нарощувати свої потужності.

Потрібно переглянути нормативну документацію, що регулює вимоги органолептичних показників при виробництві ігристих вин. Для надання змоги об'єктивного визначення органолептичних особливостей і визначення дійсної оцінку вин виробників України. Та обов'язково використовувати методи сенсорного аналізу для удосконалення технології виробництва.

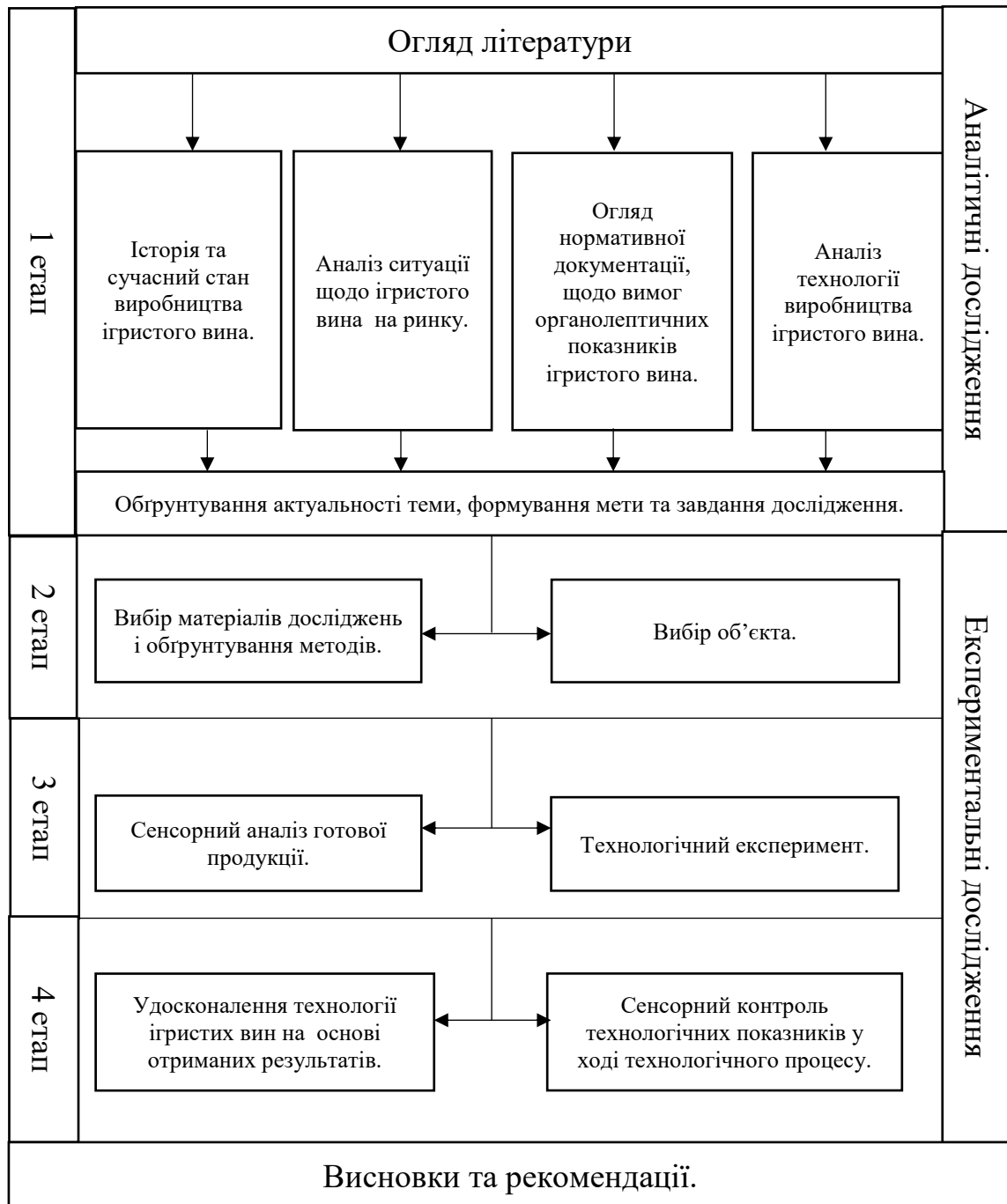
Виробництво ігристого вина передбачає використання різних прийомів, методів виробництва, допоміжних матеріалів для формування індивідуального характеру вина. Для конкурентоспроможності ігристого вина необхідно використовувати передові технології світового виробництва вина, та

використовувати сенсорні методи аналізу для розуміння смаку споживачів в ігристих винах.

РОЗДІЛ 2. Методологія, матеріали, методи досліджень.

2.1 Методологія досліджень.

Таб. 2.1 – Схема досліджень з удосконалення технології ігристих вин з метою формування нового бренду на ринку України за допомогою методів сенсорного аналізу.



2.2 Матеріали досліджень.

Матеріалами досліджень є ігристі вина класичним методом виробництва:

1. Вино ігристе витримане екстра брют біле «ГРАНД АДМІРАЛ» (GRAND ADMIRAL), 2018 р., 12 місяців витримки на дріжджовому осаді, виробник ТОВ «46 паралель», Україна;
2. Вино ігристе витримане екстра брют біле «ГРАНД АДМІРАЛ» (GRAND ADMIRAL), 2018 р., 26 місяців на дріжджовому осаді, виробник ТОВ «46 паралель», Україна(додаток Д) ;
3. Вино ігристе витримане екстра брют біле «ГРАНД АДМІРАЛ» (GRAND ADMIRAL), 2018 р., виробник ТОВ «46 паралель», Україна + Дубовий танін ОАКТАН FU, виробник OmniChem, Бельгія (додаток А);
4. Вино ігристе витримане екстра брют біле «ГРАНД АДМІРАЛ» (GRAND ADMIRAL), 2018 р., виробник ТОВ «46 паралель», Україна + Дубовий танін ОАКТАН FT, виробник OmniChem, Бельгія (додаток Б);
5. Вино ігристе витримане екстра брют біле «ГРАНД АДМІРАЛ» (GRAND ADMIRAL), 2018 р., виробник ТОВ «46 паралель», Україна + Дубовий танін ОАКТАН AU, виробник OmniChem, Бельгія (додаток В) ;
6. Вино ігристе витримане екстра брют біле «ГРАНД АДМІРАЛ» (GRAND ADMIRAL), 2018 р., виробник ТОВ «46 паралель», Україна + УльтиМАСофт, Institut Œnologique de Champagne, Франція (додаток Г) ;
7. Вино ігристе витримане брют біле «Артемівське брют», 2019 р., виробник ПРАТ «АРТВАЙНЕРІ»,Україна (додаток Е) ;
8. Вино ігристе витримане брют біле «Біссер»,2018 р., виробник ТОВ «Велес», Україна (додаток Е);
9. Вино ігристе Cava brut Heretat El Padruell , 2019 р., Виробник Гарсія Карьон, Іспанія (додаток Е).

2.3 Методи досліджень.

1. ISO 8587 Sensory analysis — Methodology — Ranking ISO 8588 Sensory analysis — Methodology — «A» — «not A» test [42].
2. Метод оцінки в балах [40].
3. ISO 6564 Sensory analysis — Methodology — Flavour profile methods [41].

РОЗДІЛ 3. Результати досліджень

3.1 Результати експерименту з виявлення відмінностей за допомогою розрізняльного методу сенсорного аналізу «А - не А» ігристих вин.

Результати експерименту з виявлення відмінностей за допомогою розрізняльного методу сенсорного аналізу «А - не А» вин ігристих витриманих екстрабрют біле «ГРАНД АДМІРАЛ» (GRAND ADMIRAL) 2018 р., 12 місяців та 26 місяців на дріжджовому осаді.

Метод сенсорного аналізу «А - не А» визначається згідно Міжнародного стандарту ISO 8588:2015 Sensory analysis – Methodology – «А»-«not А» test [42] та описує метод, який використовують в органолептичному аналізі для:

- випробувань на розходження, особливо для оцінки зразків, які мають різний зовнішній вигляд (це перешкоджає одержанню строго ідентичних повторних зразків) або таких, які мають різні залишкові присмаки (це ускладнює безпосереднє порівняння);
- випробувань на узнавання, особливо для визначення того, чи може випробувач або група випробувачів ідентифікувати новий стимул у порівнянні з відомим стимулом (наприклад, розпізнавання солодкого смаку нового підсолоджувача);
- випробувань на сприйняття – для визначення чутливості експерта до конкретного стимулу.

Під час проведення експерименту використовувався дегустаційний лист, який наведено у додатку П . Після декодування відповідей випробувачів було отримано наступні результати які зображено в таблиці 3.1.

Таб.3.1 – Результати експерименту за методологією «А - не А» після декодування форм відповідей для ігристих вин витриманих екстра брют біле «ГРАНД АДМІРАЛ» (GRAND ADMIRAL) 2018 р., 12 місяців та 26 місяців на дріжджовому осаді.

Випробувач		Представлені зразки		Усього
		«А»	«не А»	
1	«А»	1	0	
	«не А»	0	1	
2	«А»	1	0	
	«не А»	0	1	
3	«А»	1	0	
	«не А»	0	1	
4	«А»	0	1	
	«не А»	1	0	
5	«А»	1	0	
	«не А»	0	1	
6	«А»	0	1	
	«не А»	1	0	
7	«А»	1	0	
	«не А»	0	1	
8	«А»	0	1	
	«не А»	1	0	
9	«А»	0	1	
	«не А»	1	0	
Випробувачі ідентифікували	«А»	5	4	9
	«не А»	4	5	9
ВСЬОГО		9	9	18

В таблиці 3.1 зразок «А» - ігристе вино витримане екстра брют біле «ГРАНД АДМІРАЛ» (GRAND ADMIRAL) 2018 р., 12 місяців, зразок «не А» - ігристе вино витримане екстра брют біле «ГРАНД АДМІРАЛ» (GRAND ADMIRAL) 2018 р., 26 місяців.

Результати в таблиці:

n11- кількість правильних відповідей щодо зразків «А»;

n 22- кількість правильних відповідей щодо зразків «не А»;

n₂₁- кількість неправильних відповідей щодо зразків «А»;

n₁₂- кількість неправильних відповідей щодо зразків «не А»;

Інтерпретація результатів полягає в порівнянні двох розподілів (n₁₁-n₂₁) та (n₁₂-n₂₂) для визначення чи співвідношення n₁₁/n₂₁ значно відрізняється від співвідношення n₁₂/n₂₂.

Це можна виконати за допомогою показника χ^2

$$\chi^2 = \sum_{t,i,j} \frac{(E_0 - E_t)^2}{E_{t,i,j}} \quad (1)$$

де E₀ - спостережувана кількість відповідей у таблиці при – і номер ряду та j-номер стовпчика ;

E_t - теоретичне кількість відповідей, яка визначається співвідношенням і-номер нижнього ряду та j-го чисел до сумарного числа, тобто використовуватимемо таке значення :

$$\frac{n_i \times n_j}{n} \quad (2)$$

Використовуючи формулу обчислюємо E_t для строки n₁₁:

$$E_t = \frac{9 \cdot 9}{18} = 4,5$$

Далі розраховуємо χ^2

$$\chi^2 = \frac{(5-4,5)^2}{4,5} + \frac{(4-4,5)^2}{4,5} + \frac{(4-4,5)^2}{4,5} + \frac{(5-4,5)^2}{4,5} = 3,9$$

Порівнюємо χ^2 з критичним значенням який знаходиться у додатку 3 для чисел ступенів свободи (в нашому випадку 3,9 вище за 3,84 при рівні значимості 5%). Так як дане значення критерію більше критичного значення, то

констатуємо, що для обраного рівня значимості присутня різниця між ігристими винами витриманими екстра брют біле «ГРАНД АДМІРАЛ» (GRAND ADMIRAL) 2018 р., 12 місяців та 26 місяців на дріжджовому осаді.

3.2 Результати досліджень з використанням шкал і категорій. Оцінювання в балах

Для даного дослідження вибрано метод з використанням шкал та категорій. А саме оцінювання в балах. Визначення оцінювання в балах (scoring)-це форма оцінювання з використанням числової шкали. Значення, що їх використовують для оцінювання, утворюють інтервал або шкалу відношень.

Матеріал, який підлягає оцінюванню наведений у таблиці 3.2. Методи готування зразків відповідали природі продукту і поставленому завданню. Всі підготовлені зразки були охолоджені до прийнятної температури, в одному виді тари та без розпізнавальних елементів. Зразки були поданні в наступній послідовності:

Таб. 3.2 – Зразки на дегустацію в порядку подання.

№ зразка	Найменування ігристого вина	Виробник	Країна походження
1	вино ігристе витримане екстра брют біле «ГРАНД АДМІРАЛ» (GRAND ADMIRAL),2018 р..	ТОВ «46 паралель»	Україна
2	вино ігристе витримане брют біле «Артемівське брют» 2019р..	ПРАТ «АРТВАЙНЕРІ	Україна
3	Вино ігристе Cava brut Heretat El Padruell	Виробник Гарсія Карьон	Іспанія
4	вино ігристе витримане брют біле «Біссер»,2018р..	ТОВ «Велес»	Україна

Відбирання та навчання випробувачів. Під час досліджування була присутня оптимальна кількість експертів. Під час відбирання важливими критеріями були:

- а) згода керівництва організації (установи);
- б) доступність нормальної діяльності;
- в) мотивація (бажання співробітничати й зацікавленість);

г) гарний стан здоров'я (зокрема, відсутність специфічної алергії і потреби користуватися ліками), а також гарний стан порожнини рота та загальний гігієнічний стан.

Табл.3.3 – Фактичні результати оцінювання за 100-бальною шкалою МОВВ.

	вино ігристе витримане екстра брют біле «ГРАНД АДМІРАЛ» (GRAND ADMIRAL)	вино ігристе витримане брют біле «Артемівське брют»	Вино ігристе Cava brut Heretat El Padruell	вино ігристе витримане брют біле «Біссер»
ЗОВНІШНІЙ ВИГЛЯД / VISUAL:				
Прозорість/Limpidity	5	4,8	5	5
Аспекти окрім прозорості/Aspect other than limpidity	10	9,6	10	10
Перляж/Effervescence	8,8	6,8	7,1	9
АРОМАТ / NOSE :				
Чистота, Типовість / Genuineness	6,8	5,8	6,0	7
Позитивна інтенсивність / Positive intensity	5,8	5,4	5,8	5,6
Якість / Quality	10	8	8	10
СМАК / TASTE:				
Типовість/Genuineness	6,6	4,8	5,1	6,8
Позитивна інтенсивність / Positive intensity	6	4,2	5,3	5,8
Гармонійний післясмак/ Harmonious persistence	6	5,8	5,8	6
Якість/ Quality	10,4	8,4	10	10,7
ЗАГАЛЬНЕ ВРАЖЕННЯ / Harmony– Overall judgement :	10,8	9,2	10,1	11
ІТОГ	86,2	72,8	78,2	86,9

Табл. 3.4 – Результати оцінювання за 100-бальною шкалою МОВВ

95-100	Класика, велике вино
90-94	Видатне, вино з чудовим характером і стилем
85-89	Дуже хороше, вино з особливими властивостями
80-84	хороше, повне, добре зроблене вино
75-79	Посереднє, придатне до споживання, з деякими недоліками
50-74	Не рекомендується

За результатами проведеного експерименту, завдяки бальній системі можемо визначити що хороші характеристики отримали зразки № 1 - вино ігристе витримане екстра брют біле «ГРАНД АДМІРАЛ» (GRAND

ADMIRAL),2018 р.. та № 4 - вино ігристе витримане брют біле «Біссер»,2018р.. Згідно таблиці 3.4 дані ігристі вина є дуже хорошим, винами з особливими властивостями.

3.3 Результати досліджень з використанням аналітичних або описових методів досліджування. Кількісні описові методи та методи сенсорного профілю.

Досліджування або теоретичні методи оцінювання сенсорних властивостей продукту з використанням спеціальних термінів. Даний метод рекомендовано використовувати в таких випадках:

- а) під час розроблення нових продуктів;
- б) для визначання природи розходжень між продуктами;
- в) для контролювання якості;
- г) для одержання сенсорних даних з метою корегування їх з аналітичними.

Всі вище вказані параметри дозволяють використати даний метод для нашого дослідження і отримати результат для удосконалення технології ігристих вин з метою формування нового бренду на ринку України.

Методи готування зразків відповідали природі продукту і поставленому завданню. Всі підготовлені зразки були охолоджені до прийнятної температури, в одному виді тари та без розпізнавальних елементів.

Матеріал, який підлягає оцінюванню наведено нижче:

- зразок № 1 - вино ігристе витримане екстра брют біле «ГРАНД АДМІРАЛ» (GRAND ADMIRAL), витримане на дріжджовому осаді, вироблене по традиційній технології;
- зразок № 2 - вино ігристе витримане екстра брют біле «ГРАНД АДМІРАЛ» (GRAND ADMIRAL) + Дубовий танін ОАКТАН FU (необжарений французький дуб) 0,3 г на дал;
- зразок № 3 - вино ігристе витримане екстра брют біле «ГРАНД АДМІРАЛ» (GRAND ADMIRAL) + Дубовий танін ОАКТАН AU (необжарений американський дуб)) 0,3 г на дал;

-зразок № 4 - вино ігристе витримане екстра брют біле «ГРАНД АДМІРАЛ» (GRAND ADMIRAL) + УльтиМАСофт (маннопротеїн) 2 г на дал;

-зразок № 5 - вино ігристе витримане екстра брют біле «ГРАНД АДМІРАЛ» (GRAND ADMIRAL) + Дубовий танін ОАКТАН FT (обжарений французький дуб) 0,3 г на дал.

Приміщення для досліджування.

Сенсорне досліджування проводили в окремому приміщенні, призначеному для виконання досліджень. Мета полягала в тому, щоб забезпечити для кожного випробовувача окреме місце з мінімумом відволікальних моментів, щоб він міг швидко адаптуватися до виконання поставлених завдань. Під час досліджування усю діяльність, зокрема, готування зразків, було припинено, оскільки це могло призвести до систематичної похибки результатів. У приміщенні було вентильоване повітря, яке не мало запаху та мало комфортну температуру. Приміщення для дослідження було захищене від стійких запахів, таких як запахи тютюну й косметики. Звуки були обмежені. Було забезпечене зручне сидіння.

Відбирання та навчання випробувачів.

Під час досліджування була присутня оптимальна кількість експертів. Під час відбирання важливими критеріями були:

- а) згода керівництва організації (установи);
- б) доступність нормальної діяльності;
- в) мотивація (бажання співробітничати й зацікавленість);
- г) гарний стан здоров'я (зокрема, відсутність специфічної алергії і потреби користуватися ліками), а також гарний стан порожнини рота та загальний гігієнічний стан.

Деталі досліджування обговорили на попередній нараді. Форма опитувального листка була узгоджена на попередній зустрічі.

Проведення експерименту. Чисельність експертів - 5 . Подано зразків на дегустацію – 5 шт(таб.3.5).

Таб. 3.5 – Результати проведеного експерименту.

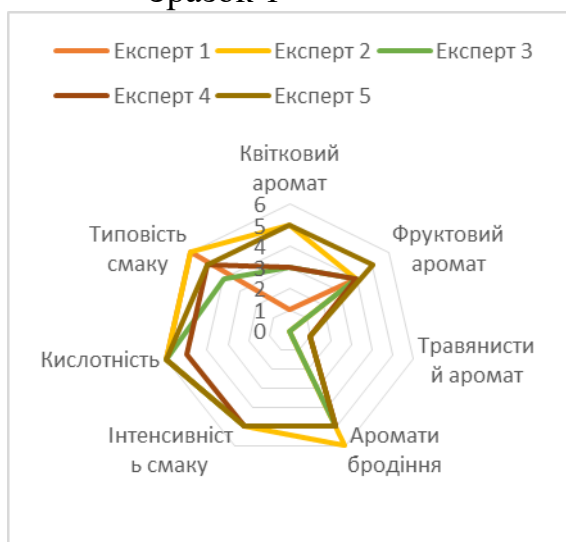
Найменування зразка: 1		Експерт 1	Експерт 2	Експерт 3	Експерт 4	Експерт 5
Ароматичні характеристики						
Групи ароматів						
1.	Винний	0	0	0	0	0
2.	Квітковий (липа, ромашка, акація, троянда, півонія, жасмин і ін.)	1	5	3	3	5
3.	Фруктовий (диня, манго, груша, персик, абрикос, яблуко, лимон, грейпфрут, лайм, ананас, лічі, маракуйя, ківі, банан, агрус і ін.)	4	4	4	4	5
4.	Трав'янистий (трава, кропива, сіно та ін.)	1	0	0	1	1
5.	Овочевий (зелений перець, оливки та ін.)	0	0	0	0	0
6.	Мінеральний	1	3	1	1	0
7.	Мускатний	0	0	0	0	1
8.	Аромати бродіння (хлібний м'якуш, бріюш і ін.)	5	6	5	5	5
Аромат						
1.	Бріюш	7	5	5	5	5
2.	Липовий цвіт	3	3	0	2	5
3.	Банан	3	3	2	2	2
4.	Цитрус	2	3	2	2	3
5.	Ананас	2	3	3	4	2
Групи негативних ароматів						
1	Окислений	0	0	0	0	0
2	Молочний	0	0	0	0	0
3	Дріжджовий	1	1	0	0	1
4	Землистий	0	0	0	0	0
5	Ефірний (ацетон, бензин)	0	0	0	0	0
6	Меркаптани (сірководень)	2	2	1	1	1
Смак						
1.	Інтенсивність	5	5	5	5	5
2.	Кислотність	6	6	6	5	6
3.	Солодкість	1	2	2	1	1
4.	Типовість	6	6	4	5	5
5.	Тривалість	4	4	4	4	5
Найменування зразка: 2		Експерт 1	Експерт 2	Експерт 3	Експерт 4	Експерт 5
Ароматичні характеристики						
Групи ароматів						
1.	Винний	0	0	0	0	0
2.	Квітковий (липа, ромашка, акація, троянда, півонія, жасмин і ін.)	2	3	3	2	3
3.	Фруктовий (диня, манго, груша, персик, абрикос, яблуко, лимон, грейпфрут, лайм, ананас, лічі, маракуйя, ківі, банан, агрус і ін.)	6	5	6	5	5
4.	Трав'янистий (трава, кропива, сіно та ін.)	1	1	1	1	1
5.	Овочевий (зелений перець, оливки та ін.)	0	0	0	0	0
6.	Мінеральний	1	3	2	1	1
7.	Мускатний	0	0	0	0	0
8.	Аромати бродіння (хлібний м'якуш, бріюш і ін.)	6	6	6	6	6
Аромат						
1.	Бріюш	4	5	4	4	4
2.	Липовий цвіт	2	4	3	2	3
3.	Манго	5	4	2	4	5
4.	Зелене яблуко	5	2	1	1	2
5.	Цитрус	5	2	3	3	2
Групи негативних ароматів						
1	Окислений	0	0	0	0	0
2	Молочний	0	0	0	0	0
3	Дріжджовий	0	0	0	0	0
4	Землистий	0	0	0	0	1
5	Ефірний (ацетон, бензин)	0	0	0	0	0
6	Меркаптани (сірководень)	0	0	0	0	0
Смак						
1.	Інтенсивність	6	5	6	5	5
2.	Кислотність	6	6	6	5	6
3.	Солодкість	2	3	4	2	1
4.	Типовість	6	6	5	5	5
5.	Тривалість	5	4	5	5	6

Найменування зразка: 3		Експерт 1	Експерт 2	Експерт 3	Експерт 4	Експерт 5
Ароматичні характеристики						
Групи ароматів						
1.	Винний	0	0	1	0	0
2.	Квітковий (липа, ромашка, акація, троянда, півонія, жасмин і ін.)	1	2	1	4	3
3.	Фруктовий (диня, манго, груша, персик, абрикос, яблуко, лимон, грейпфрут, лайм, ананас, лічі, маракуйя, ківі, банан, агрус і ін.)	4	5	5	3	4
4.	Трав'янистий (трава, кропива, сіно та ін.)	2	0	2	1	1
5.	Овочевий (зелений перець, оливки та ін.)	0	0	0	0	0
6.	Мінеральний	1	3	2	1	2
7.	Мускатний	0	0	0	0	0
8.	Аромати бродіння (хлібний м'якуш, бріош і ін.)	5	6	5	4	4
Аромат						
1.	Бріош	5	5	5	5	4
2.	Липовий цвіт	2	0	2	4	4
3.	Цитрус	3	3	3	2	2
4.	Зелене яблуко	3	2	3	3	2
5.	Миндаль	4	3	1	2	1
Групи негативних ароматів						
1	Окислений	0	0	0	0	0
2	Молочний	0	0	0	0	0
3	Дріжджовий	0	0	0	0	0
4	Землистий	1	0	1	0	1
5	Ефірний (ацетон, бензин)	0	0	0	0	0
6	Меркаптани (сірководень)	0	0	0	0	0
Смак						
1.	Інтенсивність	5	5	6	5	6
2.	Кислотність	6	4	6	5	6
3.	Солодкість	0	2	2	1	1
4.	Типовість	5	6	6	5	5
5.	Тривалість	4	4	6	5	5
Найменування зразка: 4		Експерт 1	Експерт 2	Експерт 3	Експерт 4	Експерт 5
Ароматичні характеристики						
Групи ароматів						
1.	Винний	0	0	0	0	0
2.	Квітковий (липа, ромашка, акація, троянда, півонія, жасмин і ін.)	3	2	2	2	4
3.	Фруктовий (диня, манго, груша, персик, абрикос, яблуко, лимон, грейпфрут, лайм, ананас, лічі, маракуйя, ківі, банан, агрус і ін.)	6	5	5	5	5
4.	Трав'янистий (трава, кропива, сіно та ін.)	2	0	0	0	0
5.	Овочевий (зелений перець, оливки та ін.)	0	0	0	0	0
6.	Мінеральний	1	3	0	1	1
7.	Мускатний	0	0	0	0	0
8.	Аромати бродіння (хлібний м'якуш, бріош і ін.)	5	6	6	4	5
Аромат						
1.	Бріош	6	6	6	4	5
2.	Липовий цвіт	4	3	2	2	4
3.	Ананас	6	3	5	4	5
4.	Манго	4	3	3	3	4
5.	Яблуко	0	3	0	2	3
Групи негативних ароматів						
1	Окислений	0	0	0	0	0
2	Молочний	0	0	0	0	0
3	Дріжджовий	0	0	0	0	0
4	Землистий	0	0	0	0	0
5	Ефірний (ацетон, бензин)	0	0	0	0	0
6	Меркаптани (сірководень)	1	0	0	0	0
Смак						
1.	Інтенсивність	5	5	6	5	5
2.	Кислотність	7	4	6	5	6
3.	Солодкість	1	4	5	2	2
4.	Типовість	5	6	6	5	5
5.	Тривалість	4	4	6	5	5

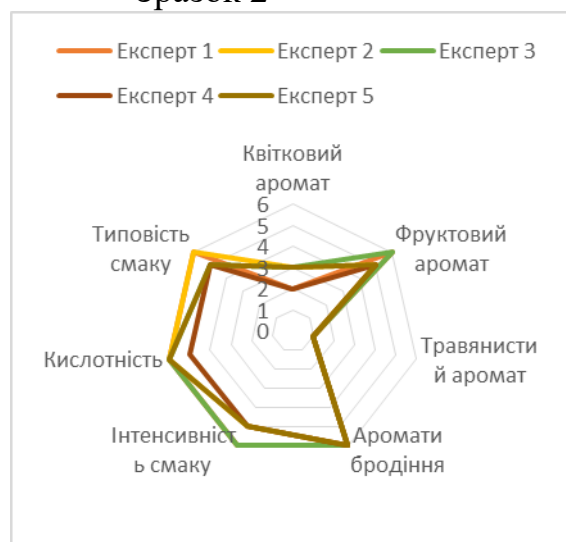
Продовження таб. 3.5.

Найменування зразка: 5		Експерт 1	Експерт 2	Експерт 3	Експерт 4	Експерт 5
Ароматичні характеристики						
Групи ароматів						
1.	Винний	0	0	0	0	0
2.	Квітковий (липа, ромашка, акація, троянда, півонія, жасмин і ін.)	3	4	3	4	2
3.	Фруктовий (диня, манго, груша, персик, абрикос, яблуко, лимон, грейпфрут, лайм, ананас, лічі, маракуйя, ківі, банан, агрус і ін.)	5	5	3	3	3
4.	Трав'янистий (трава, кропива, сіно та ін.)	2	2	3	1	1
5.	Овочевий (зелений перець, оливки та ін.)	0	0	0	0	0
6.	Мінеральний	1	3	0	0	3
7.	Мускатний	0	0	0	0	0
8.	Аромати бродіння (хлібний м'якуш, бріош і ін.)	5	5	4	3	4
Аромат						
1.	Бріош	4	5	4	3	4
2.	Липовий цвіт	2	4	3	4	2
3.	Ананас	2	0	3	3	3
4.	Лайм	4	2	2	3	2
5.	Миндаль	2	2	0	1	2
Групи негативних ароматів						
1	Окислений	0	0	0	0	0
2	Молочний	0	0	0	0	0
3	Дріжджовий	0	0	0	0	0
4	Землистий	0	0	0	0	0
5	Ефірний (ацетон, бензин)	0	0	0	0	0
6	Меркаптани (сірководень)	0	0	0	0	0
Смак						
1.	Інтенсивність	4	3	6	4	5
2.	Кислотність	7	4	5	4	6
3.	Солодкість	1	0	1	1	1
4.	Типовість	4	5	2	4	5
5.	Тривалість	4	4	3	3	5

Зразок 1



Зразок 2



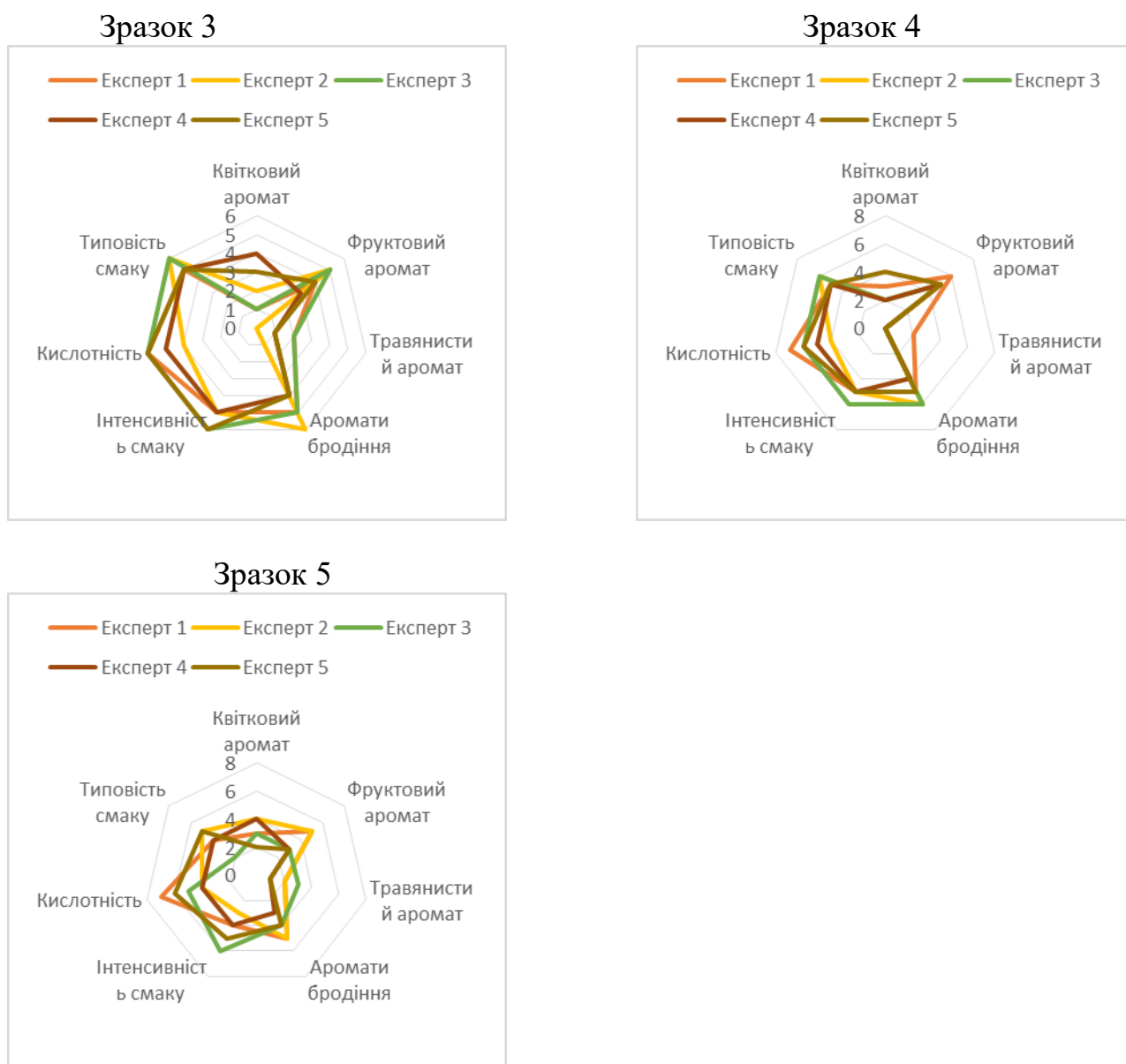


Рис. 3.1 Смакоароматичні профілю ігристих вин.

В зв'язку з тим що основною цілю випробування було удосконалення органолептичного профілю ігристого вина, а саме збільшення групи ароматів бродіння (хлібний м'якуш, бріюш і інше), збільшення відтінків фруктового напрямлення, виключення групи негативних ароматів під час витримки на дріжджовому осаді, з допомогою танінів та манопротеїну був досягнутий певний результат. Згідно рисунка 3.1 для кожного зразка було виведено смакоароматичний профіль, які вказують що в зразку № 2 було досягнуто успішного результату у відповідності до поставлених цілей. При порівнянні зразка № 1 та зразка № 2 можливо побачити збільшення групи ароматів бродіння (хлібний

м'якуш, бріош і інше), збільшення відтінків фруктового напрямлення, та також більшу інтенсивність смаку. В той же час інші зразки № 3,4,5 показують не задовільні результати навіть в порівнянні з зразком № 1, який вироблений по традиційній технології та не несе в собі методів удосконалення. Зразок № 5 після проведення певних удосконалень, показав погіршення деяких показників в тому числі інтенсивність, кислотність та типовість смаку.

Розглянувши всі смакоароматичні профілі можливо зрозуміти що дані вдосконалення технології, згідно зразку № 2 можуть бути впроваджені в технологічну схему виробництва. Ароматичний профіль вина ігристого витриманого екстра бріот біле «ГРАНД АДМІРАЛ» (GRAND ADMIRAL) доповниться більш повним і багатограним профілем ароматів бродіння, фруктів та інтенсивністю смаку.

Також що дуже важливо, не збагатяться меркаптановими похідними та залишать чистоту аромату на протязі довгого періоду часу.

Висновки до 3 розділу

Результатом проведеного експерименту з виявлення відмінностей між винами ігристими витриманими екстра бріот біле «ГРАНД АДМІРАЛ» (GRAND ADMIRAL) 2018 р., 12 місяців та 26 місяців на дріжджовому осаді за допомогою розрізняльного методу сенсорного аналізу «А не А», відчувається невелика різниця в органолептичних показниках даних вин. Це свідчить про те, що органолептичні характеристики даних вин містять відмінності.

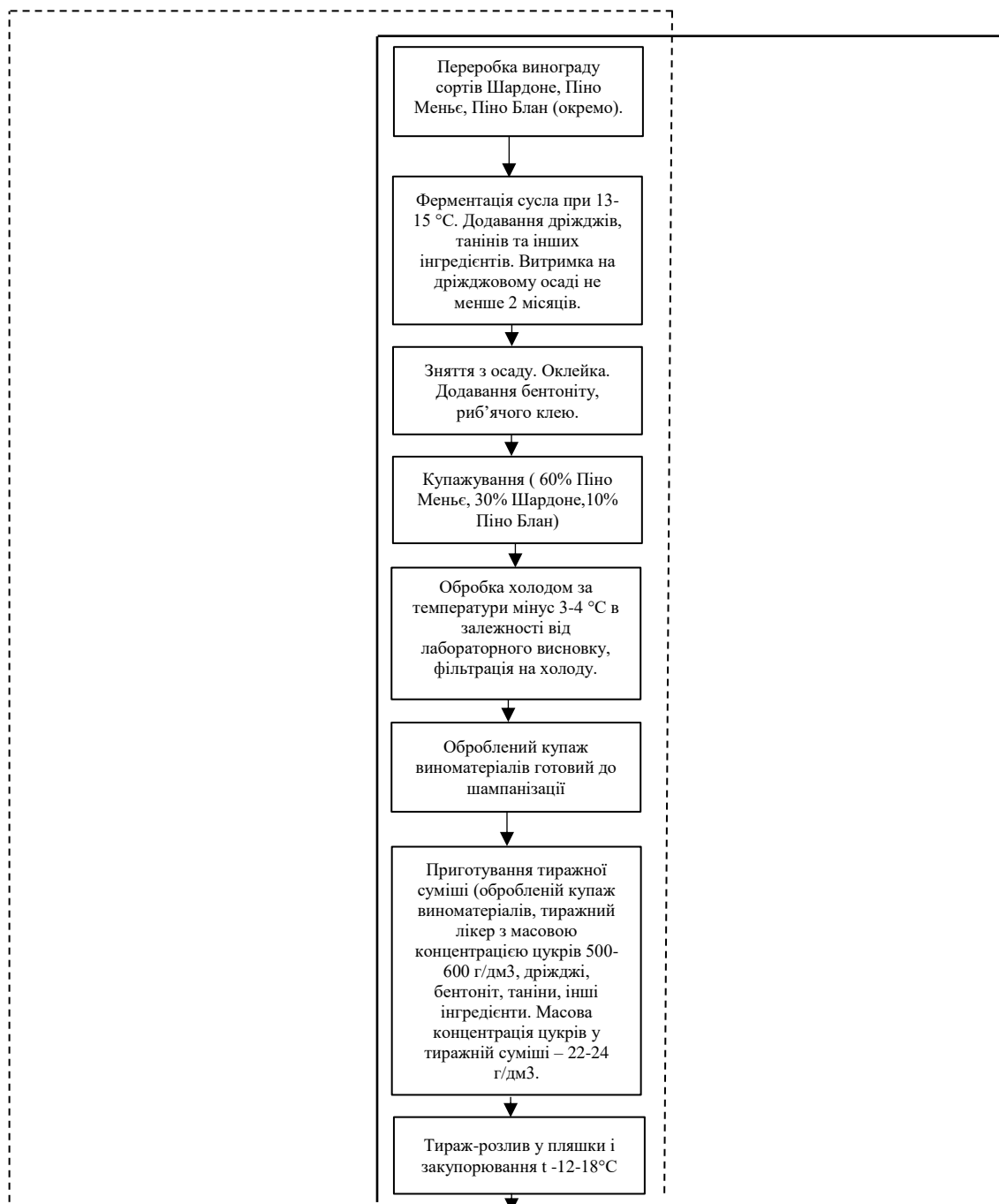
По результатам проведеного експерименту, завдяки бальній системі можемо визначити що хороші характеристики отримали зразки № 1 - вино ігристе витримане екстра бріот біле «ГРАНД АДМІРАЛ» (GRAND ADMIRAL), 2018 р.. та № 4 - вино ігристе витримане бріот біле «Біссер», 2018р.. Згідно отриманих даних ігристі вина є дуже хорошими, винами з особливими властивостями.

Результати досліджень з використанням аналітичних або описових методів досліджування допомогло визначити кращий допоміжний препарат для удосконалення технології вина ігристого витриманого екстра брют біле «ГРАНД АДМІРАЛ» (GRAND ADMIRAL) .Для удосконалення було визначено використання дубового таніну OAKTAN FU (необжарений французький дуб) на стадії після дегоржування ігристого вина. Це дало змогу здобути більш повний ароматичний профіль за допомогою розкриття ароматів бродіння (хлібний м'якуш, бріюш та інше), інтенсивності смакових дескрипторів та чистоті в букеті.

РОЗДІЛ 4. Удосконалення технології ігристих вин з метою формування нового бренду на ринку України за допомогою методів сенсорного аналізу.

4.1 Удосконалення технологій

В зв'язку з великим конкуруванням ігристих вин виготовлених в Україні з імпортними винами на ринку споживачів, з появою нових інноваційних допоміжних матеріалів виникла потреба удосконалення технології виробництва ігристого вина.



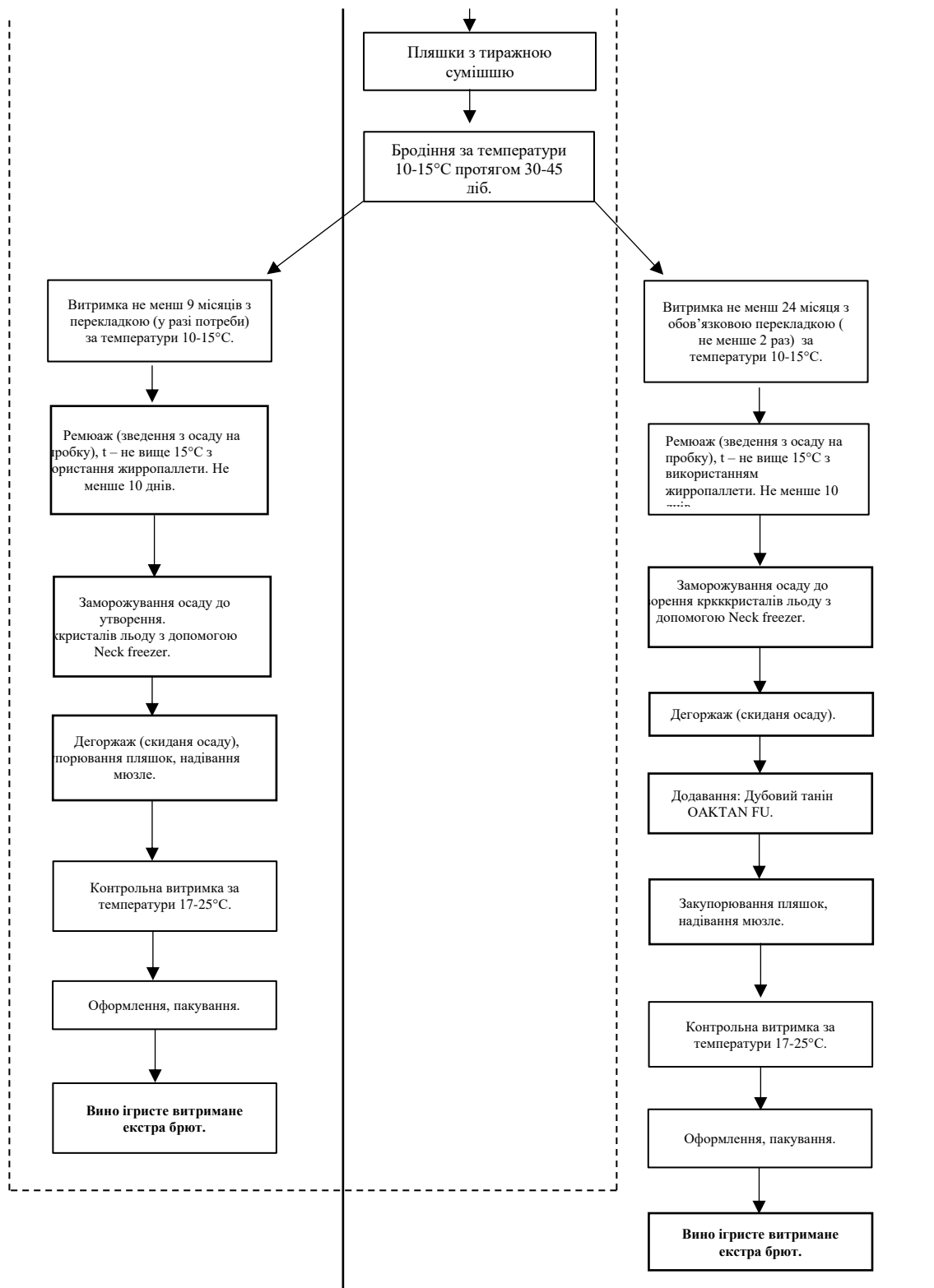


Рис. 4.1 – Технологічна схема вина ігристого витриманого екстра брют біле «ГРАНД АДМІРАЛ» (GRAND ADMIRAL) за технологією:

----- традиційною; _____ з використанням удосконалення технології.

Вино ігристе витримане екстра брют біле «ГРАНД АДМІРАЛ» (GRAND ADMIRAL) готується шляхом насичення оброблених виноматеріалів для вин ігристих та (або), шампанських вітчизняного виробництва, діоксидом вуглецю ендогенного походження під час вторинного бродіння періодичним способом в герметично закоркованих пляшках та після тиражною витримкою у пляшках не менше 9-ти місяців.

Кондиції винограду кожного сорту:

- масова концентрація цукрів в діапазоні 170-190 г/дм³;
- масова концентрація титрованих кислот в діапазоні 7-11 г/дм³;
- показник рН 3,0-3,1.

Гребневідділення та подрібнення винограду.

Переробка винограду ведеться окремо для кожного сорту в залежності від досягання необхідних фізико-хімічних показників. Збір винограду проводиться в ящики з обов'язковим додаванням препарату на основі сірчистого ангідриду (метабісульфіт).

Переробка проводиться на дробарці – гребневідокремлювачі компанії Della Toffola (потужність 20 т/год) з наступним обов'язковим охолодженням м'язги в теплообміннику до t 12-14 °С. В дробарку добавляємо TANIN GALALCOL в розрахунку 60 г/т, 50 г/т метабісульфіта.

Охолоджена м'язга направляється на пресування. Вибрана програма пресування для ігристих вин, повинна бути з найменшою кількістю ротацій і циклом пресування не більше 2 годин.

Освітлення сусла.

Освітлення сусла проводиться шляхом відстоювання у резервуарі з нержавіючої сталі, обладнаному рубашкою охолодження, при $t=10-12$ °С протягом 10-16 год. Під час відстоювання у резервуар з сусликом вноситься

пектолітичний фермент Lallzyme XL CLARIFICATION з розрахунку 0,3 мл/дал, коли ємність для відстоювання буде на 25% заповнена. Одним з ключових чинників для депектінізації - час реакції ферментів. Далі додаємо обклеючий матеріал POLYMUST PRESS з розрахунку 50 г/гл через 3,5 години після застосування ферментів добре перемішуємо без доступу повітря. POLYMUST PRESS – це комплексний обклеючий препарат для видалення окислених і окиснюваних фенолів.

Феноли можуть негативно впливати на тонкість і елегантність ігристих вин, тому їх слід вилучити. При необхідності коригуємо рН до 3,1 - 3,0 при знятті з освітлення, використовуємо винну кислоту. Після закінчення процесу обробки освітлене сусло знімається з осаду (декантується) та перекачується на бродіння.

Ферментація.

Ферментацію проводять з допомогою дріжджів ZYMAFLORE X16 в розрахунку 20 г/гл. Для повного і чистого бродіння, використовуємо SUPERSTART 20 г/гл при регідратації дріжджів. Перед інокуляцією різниця температури сусла і дріжджової розводки не повинна перевищувати 10°C. Додатково в сусло добавляємо активатор NUTRISTART в розрахунку 10 г/гл. При густині 1070 добавляємо: активатор NUTRISTART або DAP 10 г/гл. Для накопичення максимальної кількості антиоксидантів до закінчення бродіння необхідно додати Fresharom в розрахунку 30 г/гл в кінці 1/3 бродіння. Це так само сприяє повноті і гармонії смаку. За суслом, що бродить, здійснюють постійний контроль: 2 рази на добу вимірюють температуру та густину, за якою визначають концентрацію залишкових цукрів; здійснюють мікробіологічний контроль; спостерігають за зовнішніми ознаками бродіння. Процес вважають завершеним, коли масова концентрація цукру у суслі, що бродить, складає не більше 2 г/дм³. Після закінчення бродіння опускаємо температуру до 10-12 °С.

Батонаж.

На протязі не менше 2 місяців проводиться батонаж. Прийом, застосований в ході витримки вина на осаді. Полягає в тому, що осад з дна ємності періодично змучують азотом, або спеціальним обладнанням. Поступово осідаючи на дно, осад збагачує молоде вино структурно і ароматично. Додає повноти смаку.

Відділення виноматеріалів від дріжджових осадів.

Після витримки на молодому осаді проводиться зняття з осаду в іншу ємність, сульфітують з розрахунку 20 мг/дм³ вільного SO₂. Фізико-хімічні показники виноматеріалу повинні відповідати вимогам ДСТУ 4804 Виноматеріали для шампанського України та вин ігристих. Технічні умови[43].

Обробка і фільтрація виноматеріалу. Для проведення обробки виноматеріалу необхідно діяти згідно лабораторних випробувань по обробці виноматеріалу від взвісей та білкових помутнінь. По результатам лабораторних випробувань проводиться обробка виноматеріалів з допомогою бентоніту та риб'ячого клею для досягнення необхідної стабільності на виході. Суспензія бентоніту вноситься через 3 годин після внесення риб'ячого клею у об'єм виноматеріалу за допомогою насоса та трубки Вентурі. Після завершення дозування виноматеріал ретельно перемішується шляхом перекачування резервуару «на себе». Оброблений виноматеріал залишається у спокої для освітлення на термін не менше 8 діб. Після контрольного лабораторного тесту на стабільність проти незворотних колоїдних помутнінь виноматеріал фільтрується на пластинчастому фільтрі через фільтр- картон.

Купажування.

Проходить вибір оптимального купажу виноматеріалів з вибраних сортів винограду. Для даного вина врожаю 2018 року методом органолептичного аналізу було вибрано купаж в наступному співвідношенні: 60% з сорту Піно Менсьє, 30% з сорту Шардоне та 10 % з сорту Піно Блан.

Обробка холодом.

Для обробки купажу проти кристалічних помутнінь виноматеріал охолоджується до $t=-4$ °С і при постійному перемішуванні витримується за даної температури 5-7 діб. Після контрольного тесту на стабільність проти кристалічних помутнінь виноматеріал фільтрується на пластинчастому фільтрі через фільтр –картон.

Приготування тиражної суміші.

Тиражний лікер Сукразин додають в тиражну суміш із розрахунку вмісту масової концентрації цукрів 22-24 г/дм³, розводку дріжджів ІОС 18-2007 - із розрахунку вмісту в 1 см³ суміші близько 1млн дріжджових клітин. Для регідратації дріжджів використовують ПРЕФЕРМ з розрахунку 2 г/дал. Додатково в тиражну суміш додають PHOSPATES TITRES (5 г/гл), препарати для якісного осаджування осаду: Фосфат Мазюр (3 мл/дал); бентоніт КЛАРИФАНТ S (8 мл /дал). Для даної партії ігристого вина додатково додано комплекс танінів, автолізні дріжджі і дріжджові оболонки: Sublitan tirage в розрахунку 20г/гл.

Розлив тиражної суміші.

Перед розливом тиражної суміші, її ретельно перемішують, проводять хімічний та мікробіологічний аналізи і подають на розлив у пляшки за «рівнем» залишаючи 7 +/- 1 см від верхнього краю вінчика шийки пляшки за температурою 12-18 °С. Пляшки з тиражною сумішшю після перевірки якості закупорювання вкладають у горизонтальному положенні в контейнери за партіями тиражу і направляють на бродіння яке проводиться за температурою 10-15 °С протягом 30-45 діб. Після укладання пляшок з тиражною сумішшю в контейнери встановлюється контроль за ходом бродіння який проводять не рідше 1 разу на 10 діб. Процес бродіння вважається закінченим якщо масова концентрація цукрів у кюве не більше 3 г/ дм³ та досягненні тиску в пляшці не менше 350 кПа.

Витримка на дріжджовому осаді.

За нормативною документацією України термін витримки вина ігристого витриманого екстра бріот білого «ГРАНД АДМІРАЛ» (GRAND ADMIRAL) – не менше 9 місяців при температурі 10-15 °С. Термін витримки рахують від тиражу до дегоржажу. Та при проведенні щомісячного органолептичного контролю було встановлено що необхідно збільшити термін витримки на дріжджах в пляшці до не менше 24 місяці з обов'язковою перекладкою (не менше 2 раз). Причиною даного рішення є використання в купажі виноматеріалу з сорту Піно Менсьє, розвиток ароматів бродіння(бріош, хлібний м'якуш та інші) проходив повільніше ніж при використанні інших сортів. Тому для набуття необхідних дескрипторів для витриманого ігристого вина було збільшено термін витримки.

Ремюаж.

Після закінчення післятиражної витримки пляшки з ігристим ретельно збовтують і завантажують у ремюажні машини (жирропалети) для зведення осаду на пробку. Не менше 10 днів при t – не вище 15°C. Зведений на пробку пляшки осад заморожують в спеціальному обладнанні Neck freezer та видаляють при допомозі спеціального обладнання.

При проведенні технологічного експерименту було встановлено необхідність додавання дубового таніну ОАКТАН FU з розрахунку 0,3 г/дал для удосконалення сенсорних показників ігристого вина. Даний препарат дозується в пляшки перед закупорюванням.

Закупорювання, надівання мюзле, оформлення.

Пляшки герметично закривають пробками, проходить надівання мюзле, далі пляшки направляють на контрольну витримку при температурі 17-25 °С терміном не менше ніж 10 діб. Наступний етап- оформлення та пакування готової продукції.

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

Сенсорне досліджування це оцінювання органолептичних властивостей продукту за допомогою органів чуття[44]. Дуже важливою складовою визначення якості вина ігристого витриманого екстра брют біле «ГРАНД АДМІРАЛ» (GRAND ADMIRAL) на всіх стадіях виробництва є сенсорне дослідження. Релізу даного ігристого вина на ринок України передувала презентація на професійних конкурсах. Участь в професійних конкурсі - це виклик і випробування як для іменитих, досвідчених виробників вина , яким важливо підтвердити статус і правильність обраного шляху, так і для новачків, які прагнуть заявити про себе, це також збір авторитетної думки і підтвердження вірності обраного вектора діяльності.

Важливість даного інструменту для ТОВ « 46 паралель» виробника вина ігристого витриманого екстра брют біле «ГРАНД АДМІРАЛ» (GRAND ADMIRAL) – це унікальна можливість дізнатися авторитетні думки щодо стилістики вина, органолептичного профілю та підтвердити вірність обраного напрямлення для розвитку ароматичного профілю даного вина.

Щодо сенсорного контролю технологічних показників у ході технологічного процесу ігристих вин:

Переробка винограду сортів Шардоне, Піно Менсьє, Піно Блан (окремо).



Ферментація сусла. Батонаж. Зняття з осаду.

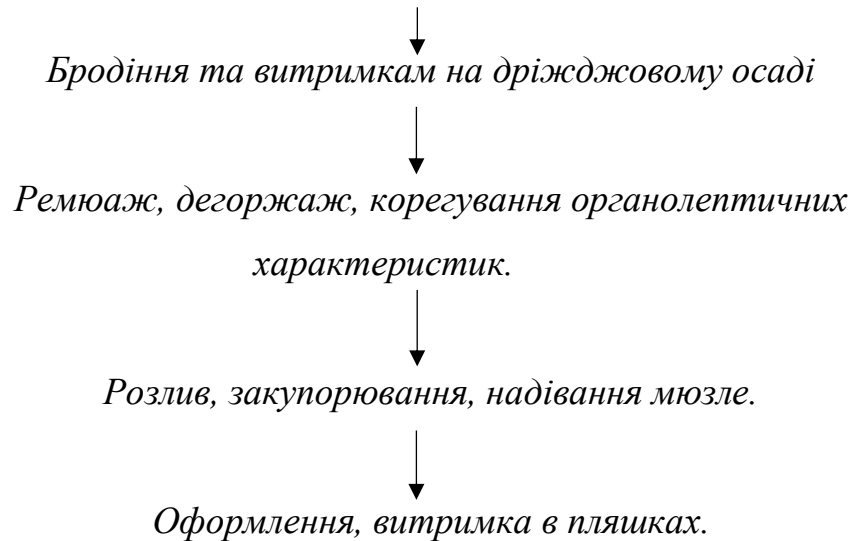


Купажування. Обробка виноматеріалів



Приготування та розлив тиражної суміші.





Важливим етапом сенсорного контролю у ході виробництва ігристого вина є дозрівання, збір, приймання винограду на переробку. Основним інструментом для даного процесу є фізико-хімічний аналіз, але не менш важливий сенсорний контроль, а саме органолептичні показники зрілості винограду. В залежності від суми цих аналізів приймається рішення по збору винограду на переробку.

Наступний етап сенсорного контролю сушло, бродіння сушла, батонаж рекомендовано використовувати досліджування методом розходження, для виявлення негативних органолептичних характеристик. Та вживання своєчасних методів для їх виправлення.

Важливим етап для формування ароматичного профілю та своєчасного сенсорного контролю є бродіння та витримкам на дріжджовому осаді. Для досягнення даних результатів необхідно застосовувати розрізняльні методи сенсорного аналізу (метод «А» «не А») та описові методи. Для прийняття важливого рішення, зняття з осаду на витримці та випуску готової продукції необхідно застосувати метод флейвору. Це дасть можливість створити органолептичний профіль готової продукції, і визначити стилістику ігристого вина.

Висновок до 4 розділу.

Удосконалення технології ігристих вин з метою формування нового бренду на ринку України за допомогою методів сенсорного аналізу необхідно обов'язково проводити після дегоржування ігристого вина з додаванням дубового таніну ОАКТАН FU. Цей прийом дозволить надати вину більш розвинутого букету, з широкою гаммою різноманітних відтінків. В доповнення дозволить яскравіше відкрити відтінки ароматів бродіння (бріюш, хлібний м'якіш та інші). Також збільшення терміну витримки на осаді в пляшці дозволяє розкрити баланс смаку, мінеральність та інші відтінки.

При виробництві ігристих вин необхідно проводити різні методи сенсорного контролю на всіх етапах технологічного процесу. Важливим інструментом в формуванні вина ігристого витриманого екстра бріют біле «ГРАНД АДМІРАЛ» (GRAND ADMIRAL) є участь в професійних дегустаціях на різних стадіях виробництва готового продукту.

РОЗДІЛ 5. Охорона праці

Згідно зі ст. 15 Закону «Про охорону праці»[45] така служба обов'язково повинна бути створена на підприємстві з кількістю працюючих 50 і більше осіб у відповідності з Типовим положенням про службу охорони праці. Також має бути розроблено Положення про службу охорони праці цього підприємства, визначено структуру такої служби, її чисельність, основні завдання, функції та права її працівників.

На підприємствах з кількістю працівників менше 50 чоловік функції служби охорони праці можуть виконувати в порядку сумісництва (суміщення) особи, які мають відповідну підготовку. А на підприємствах з кількістю працівників менше 20 для виконання функцій служби охорони праці можуть на договірних засадах залучатися сторонні фахівці, які мають не менше трьох років виробничого стажу і пройшли навчання з охорони праці.

Аналіз потенційно небезпечних та шкідливих виробничих факторів на виноробному підприємстві.

Для того, щоб забезпечити комфортні та безпечні умови праці, зменшити ризик захворювань та травматизму на виробництві, ми проаналізували шкідливі виробничі фактори та прийняли заходи щодо захисту працюючих.

На виноробному підприємстві був проведений аналіз потенційно небезпечних і шкідливих виробничих факторів і виявлені такі:

Фізичні:

- рухомі механізми, рухомі частини виробничого обладнання, пересувні машини (бункер-перероблювач, дробилка-гребневідділювач, пресс, та інші);
- підвищена або знижена температура повітря робочої зони (підвищена температура повітря в зоні мийки гарячою водою, роботи теплообмінника);
- підвищена або знижена температура поверхні обладнання (теплообмінник);

- підвищена загазованість повітря робочої зони (при роботі з сірчистим ангідридом, виділення CO₂ в зоні ферментації)
- підвищений рівень шуму та вібрації на робочому місці (лінія розливу, насоси, азотогенератори, очистка води). Допустимий рівень шуму – 80 дБА. ДСТУ 12.1.003-83[46]; допустимий рівень вібрації – 92 дБА;
- підвищене значення напруги в електричному ланцюзі, замикання, яке може відбутися через тіло людини (електричне обладнання);
- підвищена вологість повітря (пари виділяються при мийці обладнання);
- слизькі підлоги (мийка підлог, мийка обладнання).
- відсутність або недостатність природного освітлення (венткамери, склади, душові та гардеробні для персоналу)

Хімічні:

- миючі засоби (прибирання виробничих приміщень, миття обладнання).

Біологічні:

- мікроорганізми (дріжджі, яблучно-молочні, бактерії, уксусно-кислі -бактерії).

Для знищення небажаної мікрофлори використовують фільтрації, нагрівання, дезінфекція хімічними речовинами. ;

- макроорганізми (комахи, гризуни).

Для забезпечення потрапляння мікроорганізмів у робочі приміщення виконують наступні заходи: підлоги викладають кафелем, стіни покривають плиткою, на вікна чіпляють сітки, для запобігання потрапляння комах.

Психофізіологічні:

- фізичні перенавантаження;
- монотонність праці;
- емоційні перевантаження.

Вплив на людину шкідливих чинників на протязі зміни може привести до негативних наслідків, травми. Наприклад, монотонна праця у зв'язку із

повторюваністю одноманітних операцій супроводжується швидко наступаючим стомленням, що призводить до зниження працездатності і притуплення уваги. Останнє може привести до травмонебезпечної ситуації, яка в свою чергу сприятиме несвоєчасному виконанню правильних дій або прийняттю неправильного рішення і може закінчитися травмою. Також слід відмітити що через те, що вся робота здійснюється стоячи у працівників розвиваються так звані професійні захворювання, такі як варикозне розширення вен і плоскостопість.

Вимоги охорони праці до організації робочого місця працівника на виноробному підприємстві.

Робочим місцем для робітника є територія цеху, а також робоче місце може встановити безпосередній керівник. Робочі місця повинні бути розташовані поза зоною руху механізмів і переміщення матеріалів, забезпечувати необхідну оглядність, зручність спостереження і контролю за процесами, що виконуються за допомогою обладнання, його безпечне управління, технічне обслуговування та ремонт.

При цьому необхідно дотримуватись таких основних принципів запобігання небезпекам:

- виключення небезпек, якщо це є можливим і реальним;
- обмеження небезпек, яких уникнути неможливо;
- усунення небезпек у їх першоджерелах, виключення або максимальне обмеження впливу небезпечних і шкідливих виробничих чинників;
- забезпечення пріоритету колективних засобів захисту над індивідуальними;
- врахування людського фактору, зокрема під час вибору засобів виробництва, технології, організації праці, устаткування робочих місць тощо.

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

Мікроклімат виробничих приміщень - умови внутрішнього середовища цих приміщень, що впливають на тепловий обмін працюючих з оточенням шляхом конвекції, кондукції, теплового випромінювання та випаровування вологи. Ці умови визначаються поєднанням температури, відносної вологості та швидкості руху повітря, температури оточуючих людину поверхонь та інтенсивністю теплового (інфрачервоного) опромінення.

Температура внутрішніх поверхонь робочої зони (стіни, підлога, стеля), технологічного обладнання (екрани і т. ін.), зовнішніх поверхонь технологічного устаткування, огорожуваних конструкцій не повинна виходити більш ніж на 2 град. С за межі оптимальних величин температури повітря для даної категорії робіт. Інтенсивність теплового опромінення працюючих від нагрітих поверхонь технологічного устаткування, освітлювальних приладів, інсоляція від зашкленних огорожень не повинна перевищувати 35,0 Вт/м² - при опроміненні 50% та більше поверхні тіла, 70 Вт/м² - при величині опромінюваної поверхні від 25 до 50%, та 100 Вт/м² - при опроміненні не більше 25% поверхні тіла працюючого. У виробничих приміщеннях з надлишком (явного) тепла використовують природну вентиляцію (аерацію). Аераційні ліхтарі та шахти розташовують безпосередньо над основними джерелами тепла на одній осі. У разі неможливості або неефективності аерації встановлюють механічну загальнообмінну вентиляцію.

У робочій зоні вміст пилу, газів і пари шкідливих речовин не повинен перевищувати граничнодопустимих концентрацій, встановлених ГОСТ 12.1.005-88 «ССБТ[47]. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».

Виробничі, допоміжні будівлі і приміщення повинні бути обладнані природною і припливно-витяжною вентиляцією, у тому числі аварійною

протидимною вентиляцією з урахуванням вимог ДСТУ Б А.3.2-12:2009 «ССБП. Системи вентиляційні. Загальні вимоги»[48].

Вимоги до освітлення.

Раціональне виробниче освітлення забезпечує психологічний комфорт, запобігає розвитку зорової та загальної втоми, сприяє збільшенню виробництва та покращенню якості праці, знижує небезпеку травматизму. Для забезпечення нормативної освітленості на виноробному підприємстві передбачено природне, штучне і спільне освітлення.

Природне освітлення.

У виробничих приміщеннях глибиною до 6 м при односторонньому боковому освітленні нормується мінімальне значення КПО в точці, розташованій на перетині вертикальної площини характерного розрізу приміщення і умовної робочої поверхні на відстані 1 м від стіни або лінії максимального заглиблення зони, найбільше віддаленої від світлових прорізів. У великогабаритних виробничих приміщеннях глибиною більше ніж 6 м при боковому освітленні нормується мінімальне значення КПО в точці на умовній робочій поверхні, віддаленій від світлових прорізів: -на 1,5 м висоти від підлоги до верху світлових прорізів для зорової роботи I –IV розрядів; -на 2 м висоти від підлоги до верху світлових прорізів для зорової роботи V-VII розрядів; -на 3 м висоти від підлоги до верху світлових прорізів для зорової роботи VIII розряду. Допускається розподілення приміщень на зони з боковим освітленням (зони, які примикають до зовнішніх стін з вікнами) і зони з верхнім освітленням. Нормування та розрахунок природного освітлення в кожній зоні проводиться незалежно одне від одного. У виробничих приміщеннях із зоровою роботою I-III розрядів слід використовувати суміщене освітлення. Допускається застосовувати верхнє природне освітлення у великопрогонових складальних цехах, де роботи

виконуються в значній частині об'єму приміщення на різних рівнях підлоги і на різно орієнтованих у просторі робочих поверхнях. При цьому нормовані значення КПО приймаються для розрядів I, II, III відповідно 10; 7; 5 %.

Штучне освітлення.

Штучне освітлення поділяється на робоче, аварійне, охоронне, чергове. Аварійне освітлення поділяється на освітлення безпеки і евакуаційне. Для загального штучного освітлення приміщень слід використовувати, як правило, розрядні джерела світла, віддаючи перевагу за однакової потужності джерелам світла з найбільшою світловою віддачою і строком служби. Робоче освітлення прийняте загальне:

- для загального освітлення виробничих приміщень передбачені світильники, які мають захисну арматуру. На підприємстві встановлюємо люмінесцентні лампи світлова віддача яких 75 лк. Розміщення світильників над обладнанням грає важливу роль у роботі всього підприємства. Схема розташування світильників у приміщенні визначається висотою приміщення, відстанню від світильників до покриття, висотою, на якій знаходиться розрахункова поверхню над підлогою, розрахунковою висотою, відстанню між сусідніми світильниками. Світильники встановлюємо вздовж стін над столами, які не висвітлені природним світлом. Для живлення світильників загального призначення використовуємо напругу 220В. Висота підвісу світильників над підлогою складає 2,8 м. Для зовнішнього освітлення в темний час доби встановлюються освітлювальні прилади на висоті 3,5 м.

- на підприємстві передбачено охоронне і чергове освітлення. Аварійне освітлення передбачено для продовження роботи у випадку коли за будь-яких причин перестає працювати робоче освітлення, а небезпечність технологічних процесів вимагає подальшого обслуговування(небезпека аварії, пожежі або вибуху). Аварійне освітлення підключається до незалежного джерела живлення. Проект передбачає перевірки експлуатованих освітлювальних установок 1 раз на рік.

- евакуаційне освітлення забезпечує необхідну видимість для евакуації людей з приміщень при аварійному вимкненні робочого освітлення. Аварійне освітлення для евакуації людей забезпечує освітленість у коридорах 0,5 лк, на відкритих територіях 0,2 лк. Таке освітлення живиться від мережі, що не залежить від мережі робочого освітлення.
- для підтримки запроектованого освітлення передбачається очищення віконних блоків і світильників не менше 2-х разів на рік.

Заходи щодо зменшення рівня шуму та вібрації

З метою зменшення шуму та вібрації або для забезпечення нормативних значень шуму і вібрації у ресторані передбачені наступні заходи:

Основні організаційні заходи:

- експлуатація устаткування відповідно до вимог його паспорта і проведення своєчасних профілактичних ремонтів;
- проведення санітарно-профілактичних заходів(раціональний режим праці і відпочинку, медогляди).

Основні технічні заходи:

- звукоізоляція: заходи по зниженню шуму і вібрації від вентиляційних установок кондиціонування. Зниження швидкості руху та встановлення глушників-зниження шуму досягається завдяки облицюванню воздуховода звукопоглинаючим матеріалом. Використання фундаментів, амортизаторів. Амортизатори для ізоляції від вібрації виготовляються з пружин, гумових прокладок, у вигляді гідравлічних або пневматичних пристроїв.
- віброзвукопоглинання: облицювання цехів, приміщень звукоізолюючим матеріалом. Найбільшим звуковбирним ефект мають пористі і волокнисті матеріали. Звукові хвилі при зустрічі з пористою перепорою частково відбиваються і частково поглинаються. Звукопоглинаючі облицювання й плити знижують загальний рівень шуму не більше ніж на 15 дБ. Такі покриття звичайно

розташовують на стелі і стінах і особливо ефективні в приміщеннях з високою стелею та великої довжини. Фундамент під конструкцією також повинен бути виконаний з матеріалу, добре поглинає вібрацію.

Санітарні вимоги до приміщень, робочих місць на виноробному підприємстві.

Санітарні вимоги забезпечуються за рахунок наступних заходів: забороняється зберігати продукти харчування і вживати їжу в приміщеннях цеху. У цеху повинен знаходитися умивальник, запас води, мило, вата в упаковці, рушник і закриті посудини з 5-10% -ним нейтралізуючим розчином питної соди (для шкіри тіла) і 2-3% -ним розчином питної соди (для очей) для нейтралізації кислот, і з 5-10% -ним нейтралізуючим розчином борної кислоти (для шкіри тіла) і 2-3% -ний розчин борної кислоти (для очей) для нейтралізації лугів. На території підприємства, у виробничих і санітарно-побутових приміщеннях, на робочому місці слід дотримуватися чистоти, виконувати, вимоги гігієни. Щоб уникнути простудних захворювань необхідно стежити, щоб одяг і взуття не були мокрими, уникати протягів і вимагати від адміністрації усунення їх, не переохолоджувати і не перегрівати тіло, особливо ноги. Не рекомендується пити занадто холодну або гарячу воду, Температура води повинна бути в межах від +15 градусів до +20 градусів. Особистий одяг, а також спецодяг слід утримувати окремо, в відведеному для цього місці (в одяжній шафі, на вішалці).

Захист працівників від ураження електричним струмом.

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

- недоступність до струмоведучих частин обладнання (ізоляція, за допомогою гуми, пластмаси, лаку);

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

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

Заходи щодо забезпечення пожежної безпеки.

Забезпечення пожежної безпеки є складовою частиною виробничої або іншої діяльності посадових осіб, працівників підприємств та підприємців. Це повинно бути відображено у трудових договорах (контрактах) та статутах підприємств. На кожному підприємстві з урахуванням його пожежної небезпеки наказом (інструкцією) повинен бути встановлений відповідний протипожежний режим, у тому числі визначені: можливість паління (місце для куріння), застосування відкритого вогню, побутових нагрівальних приладів; порядок проведення тимчасових пожежонебезпечних робіт (у тому числі зварювальних); правила проїзду та стоянки транспортних засобів; місця для зберігання і допустима кількість сировини, напівфабрикатів та готової продукції, які можуть одночасно знаходитися у виробничих приміщеннях і на території (у місцях зберігання);

На підприємстві використовуються наступні види вогнегасників:

- хімічно-пінні ОХП-10, ОПМ, ОП-9ММ, ОХВП-10;
- вуглекислотні ручні ОУ-2, ОУ-3, ОУ-5, У-8, а також пересувні ОУ-25, ОУ-80, УП-2М;

- повітряно-пінні ОПК-1,5, ОВП-5, ОВП-10;
- порошкові ОП-1Б, ОП-2Б, ОП-5С, ОП-10.

В будівлі підприємства є наступні категорії виробництва вибухо-пожежної небезпеки, які вказані в таблиці 5.1.

Таб. 5.1 – Категорії виробництва вибухо-пожежної небезпеки.

№ п/п	Назва виробництва	Категорія
1	Цех первинної переробки	Д
2	Цех вторинної переробки	Д
3	Цех розливу	Д
4	Цех готової продукції	Д
5	Цех зберігання тари	В
6	Цех зберігання другої сировини	В
7	Лабораторія	Д
8	Адміністративний корпус	В

Електричні мережі у виробничих приміщеннях захищені від короткого замикання і перевантаження (застосовуються запобіжники). Електричні машини, апарати, обладнання (апарати управління, пускорегулювання, контрольно-вимірювальні прилади, електродвигуни, світильники тощо), електропроводи та кабелі за виконанням та ступенем захисту повинні відповідати класу зони згідно з ПУЕ, мати апаратуру захисту від струмів короткого замикання та інших аварійних режимів.

При спрацьовуванні пожежної сигналізації припливно-витяжна система вентиляції має аварійне відключення.

Проектом передбачені наступні системи пожежогасіння:

- внутрішні - від пожежних кранів, які встановлені на мережі зовнішнього протипожежного водопроводу. Пожежний кран встановлений біля виходу з приміщень, в коридорах, у вестибюлі. До кожного крана приєднаний рукав зі стволом на кінці.
- зовнішні - для пожежних гідрантів, які встановлені на зовнішній мережі протипожежного водопроводу. Передбачена подача води з гідрантів до місць займання за пожежними рукавах.

Висновки до 5 розділу

Успішність, безпека, співпраця, людське життя і здоров'я на підприємстві залежить від керівника, який повинен створити безпечні умови для праці та також від самих працівників, які повинні дотримуватись певних вимог та рекомендацій.

РОЗДІЛ 6. Визначення інноваційного бюджету впровадження проекту удосконалення технології ігристих вин з метою формування нового бренду на ринку України за допомогою методів сенсорного аналізу.

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

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

де Вкон – витрати на формування концепції;

Впкр – витрати на виконання проектної розробки пробного зразка;

Векс – витрати на експериментальні дослідження;

Вдор – витрати на доробку пробного зразка;

Всер – витрати на сертифікацію продукції;

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

Цндр – ціна НДР (вартість проведення прикладних НДР).

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

Визначення ціни НДР

Ціна НДР визначається за формулою $\text{Цндр} = \text{Вндр} + \text{П} + \text{ПДВ} ,$

де Вндр – витрати на проведення прикладних НДР;

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

ПДВ – податок на додану вартість (20%).

Вндр визначаються на підставі складання кошторису витрат на проведення НДР у таблиці 6.1

Таб. 6.1 – Кошторис витрат на проведення прикладних НДР.

Найменування статей витрат	Сума витрат, грн
1. Матеріали	623,7
2. Паливо та енергія	330,6
3. Заробітна плата	4 000
4. Відрахування на соціальні заходи	880,0
5. Амортизаційні відрахування	350,5
6. Інші витрати	$(623,7+330,6+4000+880,0+350,5)*10\%= 618,5$
7. Накладні витрати	$(623,7+330,6+4000+880,0+350,5+618,5)*30\%= 2041,0$
ВСЬОГО	8844,3

Витрати на матеріали наведено в таблиці 6.2.

Таб. 6.2 – Витрати на матеріали.

Найменування статей витрат матеріалів (для 10 пляшок 0,75 л)	Сума витрат, грн
1. Виноматеріал + дріжджі + матеріали для обробки	$19,87*10=198,7$
2. Пляшка	$21,2*10=212$
3. Коркова пробка	$3,0*10=30,0$
4. Мюзле	$4,2*10=42$
5. Таніни з дуба	$1,4*10=21$
6. Манопротейни	$0,9*10=9$
7. Таніни іншого походження	$1,1*10=11$
8. Інші витрати	$10*10=100$
ВСЬОГО	623,7

Витрати на паливо наведено в таблиці 6.3.

Таб. 6.3 – Витрати на паливо та енергію.

Витрати енергії	Сума витрат, грн
1. освітлення приміщення (5 ламп по 60 Вт)	$5 \text{ шт} * 60 \text{ Вт} * 8 \text{ годин} * 7 \text{ днів} = 16,8 \text{ кВт}$
2. холодильник	$40 \text{ кВт} * 1 \text{ місяць} = 40 \text{ кВт}$
3. апарат Neck freezers	$60 \text{ кВт} * 2 \text{ години} = 120 \text{ кВт}$
4. укупорювальний апарат	$10 \text{ кВт} * 1 \text{ година} = 10 \text{ кВт}$
5. апарат мюзлевання	$10 \text{ кВт} * 1 \text{ година} = 10 \text{ кВт}$
ВСЬОГО	$196,8 * 1,68 = 330,6$

Витрати на заробітню плату наведено в таблиці 6.4.

Таб. 6.4 – Витрати на заробітну плату.

Учасник НДР	Місячна заробітна плата, грн /міс	Тривалість роботи, дн.	Ступінь участі, %
Студент-дослідник	12 000	10	100

Всього $12000 * 100\% / 30 \text{ днів} * 10 \text{ днів} = 4000 \text{ грн}$

Відрахування на соціальні заходи :

Відрахування дорівнюють:

$$4\ 000 * 22\% = 880 \text{ грн}$$

Витрати на амортизацію наведено в таблиці 6.5.

Таб.6.5 – Амортизаційні відрахування.

Найменування використаних апаратів	Сума витрат, грн
1. холодильник	$(7000-0)/5 = 1400$; $1400/365 * 10 \text{ днів} = 38 \text{ грн}$
2. ноутбук	$(15000-0)/4 = 3\ 750 \text{ грн}$; $3750 \text{ грн} / 12 \text{ місяців} * 1 \text{ місяці} = 312,5 \text{ грн.}$
ВСЬОГО	350,5 грн

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

$$\text{Цндр} = 8844,3 + 8844,3 * 20\% + 8844,3 * 20\% = 12\ 382,0 \text{ грн}$$

Визначення інших витрат інноваційного бюджету

Вкон - 5% від Цндр

Впкр - 5-10% від Цндр

Векс - 5-10% від Цндр

Вдор - 10% від Цндр

Всер - 20% від Цндр

Впат - 10-20% від Цндр

$$Вкон = 12\,382,0 * 5\% = 619,1 \text{ грн}$$

$$Впкр = 12\,382,0 * 6\% = 742,9 \text{ грн}$$

$$Векс = 12\,382,0 * 6\% = 742,9 \text{ грн}$$

$$Вдор = 12\,382,0 * 10\% = 1\,238,2 \text{ грн}$$

$$Всер = 12\,382,0 * 20\% = 2\,476,4 \text{ грн}$$

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

Таким чином,

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

$$Іін = 619,1 + 12\,382,0 + 742,9 + 742,9 + 1\,238,2 + 2\,476,4 + 0 = 18\,201,5 \text{ грн}$$

Висновки до розділу 6

Провівши розрахунки щодо визначення інноваційного бюджету проекту, який був направлений на удосконалення технології ігристих вин з метою формування нового бренду на ринку України за допомогою методів сенсорного аналізу, було визначено витрати на формування концепції; витрати на виконання проектної розробки пробного зразка; витрати на експериментальні дослідження; витрати на доробку пробного зразка; ціну НДР (вартість проведення прикладних НДР). Таким чином, інноваційний бюджет проекту з удосконалення технології ігристих вин з метою формування нового бренду на ринку України за допомогою методів сенсорного аналізу складає 18 201,5 грн.

Витрати на удосконалення будуть віднесені в собівартість даного продукту і дозволять сформуванню покращення органолептичних характеристик ігристого вина за допомогою сенсорного аналізу.

Висновки та пропозиції

З давніх часів неможливість пояснити незвичайні властивості ігристих вин породжувало різні припущення. Одні вважали, що притаманна цим винам гра пов'язана з якими-небудь добавками, інші - що вина готувалися з недостиглого винограду, а треті бачили в цьому результат дії місяця при розливі вина в пляшки. І лише коли стали очевидні самотність і унікальні якості цього вина, винороби встали на його сторону і в підсумку довели його виробництво до досконалості. Довгий час ігристе вино було визнано менш бажаним, ніж інші аналоги вина, а саме тихі червоне та біле. Тільки з плином часу та в зв'язку з багатьма історичними подіями ігристі вина почали набувати свої популярності та бажаності при кожній визначній події. На ринку України на сьогодні спостерігається важка ситуація для ігристих вин. В зв'язку з неурегульованим законодавством та відсутністю допомоги від уряду України відбувається заміщення імпортною продукцією вітчизняного виробника. Але в той же час все більшої популярності набуває високоякісний вітчизняний продукт, а саме ігристе вино виготовлене по традиційній технології пляшковим методом. Згідно з офіційними даними, переробкою винограду, випуском вина на території України займається близько двохсот підприємств. Серед них чітко вирізняються дві великі групи: традиційні великі підприємства й компанії нової хвилі – малі та середні в основному сімейні підприємства. На сьогодні склалася ситуація що ТОП-10 виробників забезпечують більш ніж 99,9% загально об'єму виробництва ігристого вина в Україні. Але в той же час, це дає можливість розвиватися малим виробникам - удосконалювати традиційну технологію та виводити нові бренди на ринок України.

Дуже важливою допомогою в цій справі є сенсорне дослідження (сенсорне аналізування, випробовування, дегустація). Використання сенсорного дослідження дає змогу: розробляти або змінювати складові продукції, зіставлення продукції з еталоном або з аналогічною продукцією, що випускається, або продукцією, що знаходиться на етапі розробки; встановлення

характеристик типу і інтенсивності сторонніх запахів або присмаків зразка, визначення органолептичних показників продукції та інше.

Технологія виробництва ігристих вин з часом удосконалюється, основними інструментами є використання нових інгредієнтів, штамів дріжджів, та іншого. Згідно результатам проведеного експерименту з виявлення відмінностей між винами ігристими витриманими екстра брют біле «ГРАНД АДМІРАЛ» (GRAND ADMIRAL) 2018 р., 12 місяців та 26 місяців на дріжджовому осаді завдяки тривалій витримці зразки відрізняються між собою.

Результати досліджень за допомогою описових методів досліджування визначило кращий допоміжний препарат для удосконалення технології вина ігристого витриманого екстра брют біле «ГРАНД АДМІРАЛ» (GRAND ADMIRAL) . Для удосконалення було визначено використання дубового таніну ОАКТАН FU (необжарений французький дуб) на стадії після дегоржування ігристого вина. Це дало змогу здобути більш повний смакоароматичний профіль за допомогою розкриття ароматів бродіння (хлібний м'якуш, бріюш та інше), інтенсивності смакових дескрипторів та чистоти аромату

Пропозиції

- для створення більш багатогранного смакоароматичного профілю вина ігристого витриманого екстра брют біле «ГРАНД АДМІРАЛ» (GRAND ADMIRAL) рекомендується розглянути в купаж витримані в дубовій тарі ігристі виноматеріали;
- для покращення органолептичних характеристик ігристого вина під ТМ «ГРАНД АДМІРАЛ» (GRAND ADMIRAL) рекомендується розглянути нові технологічні прийоми та допоміжні матеріали;
- рекомендується розглянути з допомогою сенсорних методів аналізу потенціал довготривалої витримки на дріжджовому осаді вина ігристого витриманого екстра брют біле «ГРАНД АДМІРАЛ» (GRAND ADMIRAL) з можливістю випуску релізу 60 місячного тиражу.

Перелік використаної літератури

1. Simple wine news: Шампанське і що потрібно знати. [Веб сайт] 2020
URL: <https://swn.ru/articles/shampanskoe-chto-nuzhno-znat>
2. Vinograd info: Морфологія виноградного сіянця. [Веб сайт]
URL: <https://vinograd.info/info/seleksiya-vinogradnoy-lozy/stroenie-vinogradnoy-lozy.html>
3. Джеф Кокс. Все про винорад і вино. Вичерпний посібник для виноградарів та виноробів. [Текст]. 2017 ст. 76.
4. Bahys: Історія шампанського. [Веб сайт] 2008.
URL: <http://www.bahys.com/ru/champagne/history/>
5. Как коронавирус влияет на винную индустрию // Simple wine news [Веб-сайт].
URL: <https://swn.ru/articles/kak-koronavirus-vliyaet-na-vinnuu-industrii>
6. Прогноз: як зміниться виноробство у 2020 році. liga.net [Веб-сайт]. Одеса, 2020. URL: <https://blog.liga.net/user/agorkun/article/36955>.
7. Іукурідзе Є. Ж., Ткаченко О. Б., Лозовская Т. С. Результаты исследования ароматического профиля виноматериалов из винограда сорта Тельти-Курук // Харчова наука і технологія / А. Одеса, 2015., вип. 31 Т. 2. С. 63-68.
8. BRUN (Jean-Pierre), Le vin et l'huile dans la Méditerranée antique. Viticulture, oléiculture et procédés de fabrication (Вино и масло в античном Средиземноморье. Виноделие, изготовление масла и методы производства), Paris, France, 2003, с.77.
9. І.І. Дубровін. Все про шампанське. 2020. С 32.
10. Винний клас: Як з'явилося шампанське. [Веб сайт]: URL: <https://wine-class.citylady.ru/shampanskoe.htm>

11. Ю. Малкова. Хто винайшов вино. Правдива історія легендарного вина. 2019. с 51.
12. Paris unlocked: History of Champagne: How the English Helped Birth Bubbly, & Other Facts. [Веб сайт]: [URL:https://www.parisunlocked.com/around-france-/champagne/facts-about-history-of-champagne/](https://www.parisunlocked.com/around-france-/champagne/facts-about-history-of-champagne/)
13. Comite champagne: Ремюаж (переміщення осаду) [Веб сайт] [URL:https://www.champagne.fr/ru/ot-lozy-k-vinu/proizvodstvo-shampanskogo/remyuazh](https://www.champagne.fr/ru/ot-lozy-k-vinu/proizvodstvo-shampanskogo/remyuazh)
14. Comite champagne: Дегоржаж (видалення осаду) [Веб сайт] [URL:https://www.champagne.fr/ru/ot-lozy-k-vinu/proizvodstvoshampanskogo/degozhi-rovanie](https://www.champagne.fr/ru/ot-lozy-k-vinu/proizvodstvoshampanskogo/degozhi-rovanie)
15. Рікард Юлін. En deft av champagne. П. Самсонов. Попурі. с.111
16. Оз Кларк. Історія вина в 100 пляшках. Від Бахуса до Бордо та далі. 2018. Е.Зайцева. Азбука, Колибри. с. 159.
17. Franch trip: Історія шампанського. [Веб сайт]: [URL: http://frenchtrip.ru-/regions/champagne-ardenne/epernay/shampanskoe/istoriya-shampanskogo/](http://frenchtrip.ru-/regions/champagne-ardenne/epernay/shampanskoe/istoriya-shampanskogo/)
18. Comite champagne: Recognition of the Champagne Appellation [Веб сайт]: [URL:https://www.champagne.fr/en/terroir-appellation/appellation/recognition-of-the-champagne-appellation](https://www.champagne.fr/en/terroir-appellation/appellation/recognition-of-the-champagne-appellation)
19. Крістофер Хібберт. Кримська кампанія 1854-1855. Трагедія лорда Раглана. 2004. с.123
20. Дилетант. Радянське шампанське: буржуазний напій пролетаріїв. . [Веб сайт]: [URL: https://diletant.media/articles/45283962/](https://diletant.media/articles/45283962/)
21. Виноробство в Україні: сучасний стан і перспективи . Київ. [Веб-сайт]. <https://agropolit.com/blog/475-vinorobstvo-v-ukrayini-suchasniy-stan-i-perspektivi>
22. Gow how in.ua. Завдяки законодавчій лібералізації в Україні зросла кількість виноградників. [Веб сайт]: [URL: https://www.growthow.in.ua/zavdiaky-zakonodavchiy-liberalizatsii-v-ukraini-zroslo-kil-kist-vynohradnykiv/](https://www.growthow.in.ua/zavdiaky-zakonodavchiy-liberalizatsii-v-ukraini-zroslo-kil-kist-vynohradnykiv/)
23. ЗАКОН УКРАЇНИ. № 2360-VII Про внесення змін до деяких законів України щодо розвитку виробництва теруарних вин та натуральних медових напоїв.
24. Державна служба статистики України: [Веб-сайт] 2019 [URL: http://ukrstat.gov.ua/](http://ukrstat.gov.ua/)

25. Державна митна служба України. Показники зовнішньої торгівлі України: [Веб-сайт]. 2019. URL: <https://bi.customs.gov.ua/>
26. Виноградарство та виноробство сьогодні. Вектор руху та розвитку галузі. Syngenta. [Веб сайт] URL: <https://www.syngenta.ua/news/novini-kompaniyi/vinogradarstvo-ta-vinorobstvo-sogodnivektor-ruhu-ta-rozvitku-galu-zi>
27. Intrado Globenewswine [Веб сайт]: URL: <https://www.globenewswire.com/news-release/2020/09/08/2089700/0/en/Global-Wine-Industry.html>
28. Enogrup. Стан виноробної галузі в світі в 2020 році. [Веб-сайт]. 2019. URL: <https://enogrup.com/news/sostoyanie-vinodelcheskoj-otrasli-v-mire-v-20-20-godu/>
29. Enogrup. Сучасне керівництво по виробництву ігристих вин. [Веб-сайт]. URL: <https://enogrup.com/news/sovremennoe-rukovodstvo-po-proizvodstvu-ig-ristykh-vin-3/>
30. Міжнародні стандарти системи якості ISO 9000 і ISO 10000 . Magistr.-ua. Студентська бібліотека. [Веб-сайт]. <https://buklib.net/books/36019/>
31. ДСТУ 4807: 2007 «Вина ігристі. Технічні умови».
32. НАКАЗ 18.10.2018 № 495 Про затвердження Порядку діяльності Центральної галузевої дегустаційної комісії виноробної промисловості, дегустаційної комісії профільної наукової установи, дегустаційної комісії галузевої громадської спілки.
33. ДСТУ 3946-2000 «Система розроблення і поставлення продукції на виробництво. Продукція харчова. Основні положення»
34. ISO 13299-2003. Сенсорний аналіз. МЕТОДОЛОГІЯ. Загальне керівництво по складанню сенсорного профілю.
35. ДСТУ 4804. Виноматеріали для шампанського України і вин ігристих. Технічні умови. 2007.
36. ТІ У 00011050-15.93.11-3:2009. Технологічна інструкція на виробництво ігристих вин.
37. ДСТУ 4623. Цукор білий. Технічні умови. 2006.
38. ДСТУ 4807. Вина ігристі. Технічні умови. 2007.

39. ISO 8587 Sensory analysis - Methodology -Ranking ISO 8588 Sensory Ana-lysis - Methodology «A» - «not A» test. ISO/TC 34/SC 12 Sensory analysis, 2006.
40. ISO 6658–1985 Sensory analysis — Methodology — General guidance.ISO /TC 34/SC 12 Sensory analysis, 1985.
41. ISO 6564:1985. Sensory analysis — Methodology — Flavour profile met-hods. ISO/TC 34/SC 12 Sensory analysis, 1985. 6 с.
42. ISO 8588:2015 Sensory analysis – Methodology – «A»-«not A» test
43. ДСТУ 4804 Виноматеріали для шампанського України та вин ігристих. Технічні умови.
44. ДСТУ ISO 5492:2006 Дослідження сенсорне. СЛОВНИК ТЕРМІНІВ. Київ. ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ.2008
45. Закон України. Про охорону праці. [№ 2695-ХІІ від 14.10.92](#), ВВР, 1992, № 49, ст.669.
46. ДСТУ 12.1.003-83 “Система стандартів”
- 47.ГОСТ 12.1.005-88 Загальні санітарно-гігієнічні вимоги до повітря робочої зони. 1988.
48. ДСТУ Б А.3.2-12:2009 "Система стандартів безпеки праці. Системи вентиляційні. Загальні вимоги.

Додаток Д



Додаток Е



Додаток Ж



Додаток З

Критичні значення χ^2 для обробки результатів дослідження за методологією «А не А»

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

Додаток П

Зразок:

Дата:

Випробувач:

1 Прогустуйте зразок «А» та поверніть посуд контролеру. Візьміть закодовані зразки

2 Закодовані зразки складаються з «А» і «не А» у довільному порядку. Усі зразки «не А» ідентичні. Відповідна кількість кожного з обох видів зразків Вам невідома

3 Прогустуйте один за одним закодовані зразки й запишіть нижче Ваші судження:

Код зразка	Зразок	
	«А»	«не А»
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Примітка:

.....

.....