

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
Навчально-науковий інститут харчових технологій
Кафедра біотехнології продуктів бродіння і виноробства

«До захисту в ЕК»

Директор ННІХТ

_____ Оксана КОЧУБЕЙ-ЛИТВИНЕНКО
(підпис)

« » лютого 2024 р.

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри

_____ Анатолій КУЦ
(підпис)

« » лютого 2024 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТР
із спеціальності 181 «Харчові технології»
(шифр та назва спеціальності)

на тему: **«Використання нових сортів винограду Закарпаття для
приготування ігристих вин»**

Виконав: здобувач 2 курсу,
групи ТБ-2-7М

Бутузов Філіпп Андрійович
(прізвище, ім'я, по батькові)

Керівник

Ірина БАБИЧ
(прізвище, ім'я, по батькові)

(підпис)

Рецензент

(прізвище, ім'я, по батькові)

(підпис)

Я, як здобувач Національного університету харчових технологій, розумію і підтримую політику університету з академічної доброчесності. Я не надавав і не одержував недозволеної допомоги під час підготовки цієї роботи. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

_____ Філіпп БУТУЗОВ
(підпис)

Київ НУХТ – 2023 року

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Навчально-науковий інститут харчових технологій

Кафедра біотехнології продуктів бродіння і виноробства

Освітній ступень – магістр

Спеціальність – 181 «Харчові технології»

Освітня програма – «Технології продуктів бродіння і виноробства»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри біотехнології
продуктів бродіння і виноробства

_____Анатолій КУЦ

(підпис)

«01» лютого 2024 року

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧУ

Бутузов Філіпп Андрійович

1. Тема роботи: «**Використання нових сортів винограду Закарпаття для приготування ігристих вин**»

Керівник роботи: Бабич Ірина Михайлівна к.т.н., доцент

затверджено наказом вищого навчального закладу від №906-КС від 06 листопада 2023

2. Строк подання студентом проекту «01» лютого 2024 р.

3. Вихідні дані до роботи:

1. Матеріали, зібрані під час переддипломної практики.

2. Методичні рекомендації до виконання кваліфікаційної роботи.

3. Проаналізувати теруар Закарпатської області для вирощування винограду для виробництва ігристих вин.

4. Проаналізувати сучасний стан виробництва ігристих вин в Україні.

4. Зміст пояснювальної записки

Титульний аркуш. Завдання. Анотація. Зміст. Вступ 1. Дослідження нових сортів винограду при переробці на ігристі вина. 2. Матеріали, методи і методика досліджень. 3. результати та їх обговорення (експериментальна частина). 4. Розрахунок соціально-економічної ефективності. 5. Охорона праці. 6. Цивільний захист. Загальні висновки.

Список використаної літератури. Додатки

5. Перелік графічного матеріалу:

Таблиці з результатами досліджень - 13

Графіки з результатами досліджень - 6

6. Дата видачі завдання: 31 вересня 2022 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Літературний пошук та підготовка аналітичного огляду за темою дослідження	15.10.22-29.11.22	Виконано
2	Складання планів експериментів, організація робочого місця, підбір і опанування методиками визначення показників якості та статистичної обробки отриманих результатів	30.11.22-11.12.22	Виконано
	1-а атестація	05.01.23	
3	Експериментальні дослідження	06.01.23-17.06.23	Виконано
4	Підготовка розділу з охорони праці та погодження його з керівником	18.06.23-23.07.23	Виконано
	2-а атестація	24.07.23	
5	Підготовка розділу з цивільного захисту та погодження його з керівником	25.07.23-30.08.23	Виконано
6	Експериментальні дослідження	31.08.23-06.10.23	Виконано
7	Розрахунок соціально-економічної ефективності роботи	07.10.23-13.10.23	Виконано
8	Оформлення пояснювальної записки і презентації роботи та подання їх на кафедру	14.10.23-24.11.23	Виконано
9	Попередній розгляд роботи на кафедрі	25.11.23–03.12.23	Виконано
10	Отримання зовнішньої рецензії і підготовка до захисту в ЕК	03.12.23-15.02.24	Виконано
12	Захист роботи в ЕК	Згідно графіку	

Здобувач

Філіпп Бутузов

Керівник роботи, к.т.н., доцент

Ірина БАБИЧ

АНОТАЦІЯ

Бутузов Філіпп Андрійович «**Використання нових сортів винограду Закарпаття для приготування ігристих вин**». Магістерська робота на здобуття ступеня магістра за спеціальністю 181 «Харчові технології», Національний університет харчових технологій, Київ, 2024.

На основі проведених теоретичних та практичних досліджень з визначення впливу умов культивування винограду у мікрзоні Закарпатського регіону Іршавський район с. Мідяниця на якість ігристих вин із винограду сорту Черсегі Фюсереш встановлено, що на формування їхніх основних показників якості впливає сума активних температур місцевості, теруар, температурні режими визрівання та збирання винограду та схеми переробки.

Встановлені особливості клімату, ґрунту та рельєфу мікрозони Закарпатського теруару культивування винограду та формування органолептичних характеристик ігристих вин, виготовлених із винограду сорту Черсегі Фюсереш.

Обґрунтовано виробництво ігристих вин в залежності від фізико-хімічних показників якості винограду, що був культивований в мікрзоні с. Мідяниця Закарпатського теруару.

Робота містить розділи «Охорона праці» та «Цивільний захист».

Робота складається з 6 розділів, висновків, списку літературних джерел та додатків. Робота виконана на 64 сторінках, ілюстрована 13 таблицями та 6 рисунками.

Ключові слова: Закарпаття, теруар, виноград, Черсегі Фюсереш, ігристе вино, показники якості.

ABSTRACT

Butuzov Filipp Andreyovych "Use of new grape varieties of Transcarpathia for the preparation of sparkling wines." Master's thesis for obtaining a master's degree in specialty 181 "Food technologies", National University of Food Technologies, Kyiv, 2024.

On the basis of theoretical and practical research on determining the influence of grape cultivation conditions in the microzone of the Transcarpathian region, Irshavskiy district, village. A study on the quality of sparkling wines made from grapes of the Cherseghi Fuseresh variety established that the formation of their main quality indicators is influenced by the sum of active temperatures of the area, terroir, temperature regimes of ripening and harvesting of grapes, and processing schemes.

The features of the climate, soil and topography of the microzone of the Transcarpathian terroir of grape cultivation and the formation of organoleptic characteristics of sparkling wines made from grapes of the Chersegi Fuseresh variety have been established.

The production of sparkling wines is substantiated depending on the physical and chemical indicators of the quality of grapes that were cultivated in the microzone of the village. Copper of Transcarpathian terroir.

The work contains sections "Labor protection" and "Civil protection".

The work consists of 6 chapters, conclusions, a list of literary sources and appendices. The work is completed on 64 pages, illustrated with 13 tables and 6 figures.

Key words: Transcarpathia, terroir, grapes, Cherseghi Fuseresh, sparkling wine, quality indicators.

ABSTRAKCYJNY

Butuzov Filipp Andreyovich „Wykorzystanie nowych odmian winorośli Zakarpacia do przygotowania win musujących”. Praca magisterska w celu uzyskania tytułu magistra w specjalności 181 „Technologie żywności”, Narodowy Uniwersytet Technologii Żywności, Kijów, 2024.

Na podstawie teoretycznych i praktycznych badań nad określeniem wpływu warunków uprawy winorośli w mikroście obwołu zakarpackiego, rejon irszawski, wieś. W badaniu jakości win musujących wytwarzanych z winogron odmiany Cherseghi Fuseresh ustalono, że na kształtowanie się ich głównych wskaźników jakości wpływa suma aktywnych temperatur obszaru, terroir, reżimów temperaturowych dojrzewania i zbioru winogron oraz przetwarzania schematy.

Określono cechy klimatu, gleby i topografii mikroście zakarpackiego obszaru uprawy winorośli oraz kształtowanie się cech organoleptycznych win musujących wytwarzanych z winogron odmiany Cherseghi Fuseresh.

Produkcja win musujących jest uzasadniona w zależności od fizycznych i chemicznych wskaźników jakości winogron uprawianych w mikroście wsi. Miedź z terenu Zakarpacia.

Praca zawiera sekcje „Ochrona pracy” i „Ochrona ludności”.

Praca składa się z 6 rozdziałów, wniosków, wykazu źródeł literackich oraz załączników. Pracę zamyka 64 stron, ilustrowanych 13 tabelami i 6 rycinami.

Słowa kluczowe: Zakarpacie, terroir, winogrona, wino musujące Cherseghi Fuseresh, wskaźniki jakości.

ЗМІСТ

ВСТУП	7
1. ДОСЛІДЖЕННЯ НОВИХ СОРТІВ ВИНОГРАДУ ПРИ ПЕРЕРОБЦІ НА ІГРИСТІ ВИНА	10
1.1 Сучасний стан виробництва ігристих вин в Україні та світі	10
1.2 Теруар Закарпатської області для вирощування винограду для виробництва ігристих вин	12
1.3 Опис нового сорту винограду з високою врожайністю, стійкістю до різних захворювань, низькими температурами, які задовольняють вимогам до ігристих вин	14
1.4 Сучасні технологічні аспекти приготування ігристих вин	17
1.4.1 Особливості ігристих виноматеріалів.....	18
1.4.2 Дріжджі для виробництва ігристого вина.....	21
1.5 Висновки, мета і задачі досліджень.....	24
2. МАТЕРІАЛИ, МЕТОДИ І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ	25
2.1 Матеріали досліджень	25
2.2 Методика досліджень.....	26
2.3 Методи аналізу.....	31
3. РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ (ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА).....	33
3.1 Дослідження та аналіз фізико-хімічних показників якості ігристих вин з винограду сорту Черсегі Фюсереш для виробництва ігристих вин.....	33
3.2 Вивчення впливу рас дріжджів на якість ігристих вин.....	35
3.3 Вивчення дегустаційної оцінки різних видів ігристих вин з винограду сорту Черсегі Фюсереш	37
3.4 Оцінка придатності теруару Закарпатської області для вирощування винограду Черсегі Фюсереш	41
3.5 Висновки.....	42
4. РОЗРАХУНОК СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ.....	43
5. ОХОРОНА ПРАЦІ.....	46
6. ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ.....	48
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....	50
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	51
ДОДАТКИ.....	54

Використання нових сортів винограду Закарпаття для приготування ігристих вин				
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата
Розроб.		Бутузов Ф. А.		
Перевір.		Бабич І. М.		
Н. контр.				
Зав. каф.		Куц А. М.		
ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА			Лім	Аркуш
			6	64
<i>НУХТ ННІХТ ТБ-2-7М</i>				

ВСТУП

Світовий ринок шампанських та ігристих вин неспинно розвивається. Протягом останнього десятиріччя виробництво цих напоїв у світі зросло в цілому на 40 %. Станом на 2022 р. в Україні випуск ігристих та шампанських вин сягнув 26,93 тис. дал, що рівноцінно 39,91 млн. пляшок. Відмінною особливістю стало інтенсивне підвищення попиту на продукцію вітчизняного виробника, і, як результат, зростання виробництва на 21,1 % у порівнянні з 2021 р.

У той же час, результати маркетингових досліджень свідчать, що споживачі переважно віддають перевагу білим ігристим винам та вимогливо ставляться щодо їхніх органолептичних характеристик, особливо до ігристих і пінистих властивостей.

Вина поділяються на ігристі і тихі. Ігристе вино - це вино, насичене вуглекислим газом, що і робить його шипучим, при цьому вуглекислий газ утворюється в результаті природного бродіння. Неправильно називати ігристе вино «шампанським». Шампанське – це різновид ігристого вина, яка може вироблятися виключно у французькій провінції Шампань.

Найбільше ігристі вина люблять за те, що бульбашки додають винам особливу тактильну перевагу — пухирці CO₂ лоскочуть і поколюють слизову, коли ви робите ковток.

Для того щоб зробити тихе вино, потрібне одне бродіння. А щоб виготовити більшість ігристих вин, потрібно перебродити вино ще раз. Фактично, ігристі можна назвати «двічі вибродженими» винами.

І якщо первинне бродіння у виробництві всіх ігристих відбувається однаково, залежно від кольору винограду й бажаного результату, то саме вторинна ферментація визначає рівень якості ігристого. Найчастіше застосовують два методи. Найціннішим вважається «традиційний метод», так роблять шампанське, каву, франчакорту та креман. Простішим методом є «акратофорний» чи «Шарма» — так роблять просеко, ламбруско й інші ігристі вина.

Незалежно від методу виготовлення, ігристі вина бувають білими, рожевими та навіть червоними, і можуть вміщувати різну кількість цукру:

Шампанське (від фр. *Champagne*— Шампань) — ігристе вино, виготовлене з винограду, який росте в певному районі в провінції Шампань, що знаходиться в ста милях на схід від Парижу. Все шампанське в цьому районі виготовляється з використанням особливого процесу, який полягає в ферментації всередині пляшки, після чого вино стає ігристим.

В Україні є декілька виробників вина, які випускають ігристі вина.

Artwinery – великий український виробник вина. Завод має власні природні штольні для витримання вин класичним методом у пляшці. Їхні топові вина – серії Grand Artinero та Artwine.

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

Більшість українських виробників ігрстих вин виробляють вина за допомогою метода Шарма. В Україні сегмент виробництва ігрстих вин на Закарпатті був не заповнений до недавніх часів.

В магістерській роботі описано використання нового сорту винограду Черсегі Фюсереш для виготовлення перших ігрстих вин в Закарпатті. Сорт Chersegi – ексклюзивний для України виноград, який добре росте на мікротеруарах Закарпатського регіону і дає гарний врожай і результат у вині.

Українські ігрсті вина різноманітні, кожне підприємство шукає свої особливості для вигідних відмінностей від конкурентів. До виробників ігрстих вин долучилася виноробні Шато Чизай.

І дослідження в напрямку вивчення органолептичних особливостей вітчизняного виробника ігрстих вин Шато Чизай, є перспективним напрямком досліджень з огляду на популяризацію автентичних українських вин.

Отже, **метою** роботи є дослідження та аналіз органолептичних і фізико хімічних показників ігрстих вин Закарпаття з нового сорту винограду Черсегі Фюсереш (Cserszegi fűszeres, з уг. – Черсегі Пряний; Черсегі – від назви рідного села).

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

- визначити фізико-хімічні показники зразків білих ігрстих вин з винограду Черсегі Фюсереш
- провести органолептичний аналіз зразків білих ігрстих вин з винограду Черсегі Фюсереш, виготовлених в Україні різними виробниками за резервуарною технологією;
- оцінити зразки за 10-бальною;
- визначити органолептичні особливості білих ігрстих вин Закарпаття при використанні різних рас дріжджів;
- провести математичну обробку результатів досліджень

Об'єктами досліджень є білі ігрсті вина Закарпаття з винограду Черсегі Фюсереш вітчизняного виробника.

Предметами досліджень є фізико-хімічні та органолептичні показники білих ігрстих вин з винограду Черсегі Фюсереш.

Наукова новизна отриманих результатів. Визначено основні особливості локального Закарпатського сорту винограду Черсегі Фюсереш, теруару його вирощування, фізико-хімічних та органолептичних

Публікації. По темі магістерської роботи опубліковано тези на Міжнародних наукових конференціях:

- Бутузов Ф.А., Бліщ Р., Бабич І.М. Черсегі Фюсереш - візитівка оригінальних вин Закарпаття. // Наукові здобутки молоді - вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті: матеріали 89 Міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів. Квітень 2023 р. Київ: НУХТ, 2023. Ч.1. 202 с.

- Сидоренко В.О., Бутузов Ф.А., Бабич І.М. Локальний сорт винограду Закарпаття. IV Міжнародна науково-практична конференція «Innovative research and perspectives of the development of science and technology»: збірник матеріалів, 29-31 січня 2024 р., с. 272-273

Структура роботи. Кваліфікаційна робота викладена на 64 сторінках друкованого тексту. Робота складається з 6 розділів, висновків та списку літератури з 39 найменувань. Робота містить 13 таблиць та 6 рисунків.

1. ДОСЛІДЖЕННЯ НОВИХ СОРТІВ ВИНОГРАДУ ЗАКАРПАТТЯ ПРИ ПЕРЕРОБЦІ НА ІГРИСТІ ВИНА

1.1 Сучасний стан виробництва ігристих вин в Україні та світі

Актуальність теми. Розвиток ринкових відносин і зовнішньоекономічної діяльності диктує українським виноградно-виноробним підприємствам жорсткі конкурентні умови, які можуть бути виконані шляхом прогресивного інноваційного розвитку господарюючих суб'єктів.

Сучасний стан виноградно-виноробних підприємств характеризується скороченням площ виноградних насаджень, спадом виноробного виробництва, низькою конкурентоспроможністю вітчизняних виробників на світовому ринку і складною системою контролю якості продукції, що випускається з боку держави. Однією з умов стабілізації фінансово-економічного положення і стійкого економічного розвитку виноградно-виноробного виробництва є інноваційна діяльність, ефективність якої у більшості залежить від грамотно організованої управлінської системи суб'єкта господарювання [1].

Сьогодні українські виробники ігристих вин стикаються з багатьма проблемами. Одна із найбільш важливих – сировинна проблема. Галузева програма розвитку виноградарства та виноробства України на період до 2025 року констатує, що виникло протиріччя між потребою виноробного виробництва в сировині і можливостями сировинної бази, що проявляється, зокрема у недостатній кількості насаджень сортів винограду для виготовлення ігристих вин (Шардоне, групи Піно).

Аналіз виробництва вина показав, що виробництво вина ігристого зі свіжого винограду також поступово зменшується з 4,8 млн. дал в 2020 р. до 2,7 млн. дал в 2021 р. Тобто обсяг виробництва за останні роки скоротився в 1,7 рази.

Незважаючи на ці негаразди, виробництво ігристих вин посідає важливе місце в загальному виробництві винопродукції в Україні. Його виготовляють у нас трьома способами: резервуарним безперервним, періодичним та класичним (пляшковим).

Якщо не класичний метод виробництва, тоді як? Практично все інше ігристе вино виробляють резервуарним методом Шарма-Мартінотті. Вторинна ферментація в цьому випадку відбувається в більшому резервуарі і після її закінчення, ігристе вино розливається по пляшках. Тиск в такому ігристому приблизно 4 атмосфери, бульбашки не такі дрібні і витончені і їх гра в келиху триває не так довго. Перевагою цього методу є створення більш легкого, свіжого і фруктового вина. Найвідомішим і популярним представником є італійський Проссеко.

Загалом обсяг основних видів виноробної продукції України у 2020 році складала: вина виноградного тихого — 5676,7 тис. дал, ігристих вин — 3440,4 тис. дал, коньяку та бренді — 5152,7 тис. дал.

У той же час, результати маркетингових досліджень свідчать, що споживачі переважно віддають перевагу білим ігристим винам та вимогливо ставляться щодо їхніх органолептичних характеристик, особливо до ігристих і пінистих властивостей.

Ігристі та пінисті властивості, які пов'язані з процесом газовиділення із рідини, є адитивною характеристикою ігристих вин, формування якої залежить, головним чином, від вмісту у вині високомолекулярних поверхнево-активних речовин (ПАР), які знаходяться в кінетично стійких формах.

В Україні шампанські та ігристі вина виготовляють декілька виробників. Високоякісні ігристі вина виготовляють в Україні: виноробня «Колоніст» Івана Плачкова, виноробня «Шато Чизай», Guliev winegroup (Французький бульвар), компанія «Shabo», 46 паралель, Бейкуш, «Винарня Ковача» та ін.

Виноробня Шато Чизай запустила виробництво ігристих вин Carpathian Sekt методом Шарма-Мартінотті на власних потужностях і перший розлив на новій лінії вже відбувся в грудні 2022 року. Це перше в сучасній історії України повного циклу виробництво ігристих вин акратофорним резервуарним періодичним способом на території Закарпаття.

Таким чином, виноробна галузь України поступово відновлюється після обвалу у 2014 році (анексія Криму), потім пандемія, згодом – початок повномасштабної війни. Тому нині винороби більше замислюються про те, як втриматися «на плаву», аніж про експерименти та інновації. Існує низка проблем, які перешкоджають динамічному розвитку галузі. Вирішення цих проблем вимагає підтримки з боку держави, зокрема, встановлення нульової відсоткової ставки акцизного збору на ігристі, сухі та інші види вина, технологія виробництва, яких не передбачає використання етилового спирту, а також підтримка виноробів у просуванні вітчизняних вин за кордоном, що сприятиме освоєнню нових ринків. [2].

Розширення експортних поставок допоможе виноробній галузі України вийти на новий рівень, однак слід зазначити, що посилюється і конкуренція на внутрішньому ринку з боку зарубіжних виробників винної продукції. Перше місце серед імпортованих вин посідають італійські ігристі вина - частка імпорту дорівнює 67,8%, на другому місці вина з Грузії - 9,2%, далі йдуть Німеччина - 7,2%, Іспанія - 7,1%, Франція - 4,4%, Молдова - 2,6%, інші країни - 1,7%.

Основною причиною того, що вітчизняні споживачі часто надають перевагу винній продукції іноземного походження є те, що вони довіряють якості вина країн, які мають багаторічну історію і традиції виноробства, хоча Україна також має 300-річну історію виноградно-виробництва. Це є однією з проблем, що затримує розвиток галузі. У вирішенні цієї проблеми може допомогти держава. Прикладом може бути Румунія. Держава влаштовує приблизно 15 заходів, так звані ярмарки, завдяки яким місцеві виробники можуть вийти на нові ринки збуту і зробити

свої продукти більш впізнаваними [2]. Таким чином, однією з основних проблем виноробної галузі є те, що імпорт поступово витісняє вітчизняних виробників з ринку.

За останнє десятиліття науково-практична діяльність багатьох науковців (Пріди І.А., Тарана Н.Г., Пономарьової І. М., Ходакова О. Л., Maujean A., Poinssaut P., Esteruelas M., Gonzalez-Royo E., Kontoudakis N., Marchal R., Martinez-Lapuente L., та ін.) спрямована лише на дослідження впливу окремих технологічних факторів на піноутворення виноматеріалів та вин.

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

Вино ігристе ЧЕРСЕГІ Брют 2022 року врожаю (вино ігристе сортове біле брют) виробні Шато Чізай вибороло перемогу на Всеукраїнському відборі амбасадорських вин 2023 (89,17 балів) і стало амбасадором головного музею вина у світі La Cite du Vin, м.Бордо (Франція). Це не тільки про якість нашого вина на всіх майданчиках, ми говоримо про Україну, показуємо її як відважну країну, де створюють продукти світового рівня. У наших колег є термін – винна дипломатія і, це працює.

А пік продажів і споживання ігристих вин припадає на різдвяні дні і новорічні свята. Як правило їх купляють на різні урочистості.

Отже, ігристі вина виробляють у багатьох країнах, вони популярні у споживачів по всьому світу [3].

1.2 Теруар Закарпатської області для вирощування винограду Черсегі фюсереш для виробництва ігристих вин

Мікрозона №1 Закарпатської області, знаходиться в Іршавському р-н с.Мідяниця, середня висота складає 152 м над рівнем моря, географічні данні 48°18'24" пн. ш. 22°57'51" сх. д. з кутом нахилу виноградників 6-7 градусів. Ґрунти в даній місцевості складаються з буро-гірських, лісових та гірсько лучно – буроземних.

Мікрозони відрізняються різними кутами нахилу пагорбів виноградників. Так зона с. Мідяниця дає можливість отримувати більш свіжі з більшим вмістом титрованих кислот молодого типу [4].

Фото ділянки виноградників, що досліджуються у роботі приведені на рис. 3.1.



Рисунок 1.1 – Фотографія ділянки виноградників теруарів Закарпатського регіону

Сировинна база для виробництва ігристих вин Закарпаття.

Сьогодні найкращих успіхів в отриманні конкурентоздатної продукції досягли Франція, Італія, Іспанія, Німеччина, де на протязі тривалого часу проведена велика наукова робота по обґрунтуванню вибору відповідних технічних сортів винограду з високим рівнем продуктивності та якості в конкретних агро-кліматичних умовах регіону.

Для виробництва ігристих вин Франції використовують виноград сорту Шардоне, Піно Нуар та Піно Міньє, в Італії – Проссеко, Мускат білий, Піно Нуар, Піно Блан, Требьяно, в Іспанії дозволено виробництво вин із Макабео, Шарелло, Парельяда, в Німеччині в основному білі ігристі вина готують із Рислінгу та групи Піно. В Україні регламентовано 36 сортів винограду, у тому числі для виробництва білих ігристих вин – 17 сортів.

Для виробництва ігристих вин більшість виноробних підприємств України використовують регламентовані сорти винограду і найпоширенішими є Аліготе, Шардоне, Піно Нуар, Сухолиманський білий, Тельті-Курук, Фетяска біла культивованих в кліматичних умовах Одеської, Миколаївської та Херсонської областях, а в Закарпатському регіоні поширеними стали Черсегі Фюсереш, Фурмінт, Блауфранкіш.

Визначення терміну збирання врожаю для виробництва виноматеріалів у 2021...2022 році було проведено згідно чинних нормативних документів. Значення основних показників контролю винограду були наступними: масова концентрація цукрів 160...200 г/дм³, титрованих кислот - 8,0...11,0 г/дм³. Додатково якість винограду оцінювали за масовою часткою фенольних та білкових речовин, амінного азоту, величина рН не перевищувала 3,1 [4].

Виноробство на Закарпатті розвивалося споконвіку. Досі, чимало виноробень продовжує розвивати справу, пропонуючи поціновувачам гідні вина із закарпатського винограду. Утім, у

сучасному виноробстві важливо не стільки дотримуватися традицій, скільки працювати за сучасними технологіями. І пам'ятати, що виноробство – це, насамперед, творчість.

Шато Чизай веде бізнес з 1995 року від лози до пляшки. Площа виноградників 272 гектари, вони розташовані на 3 ділянках. Є 2 виробничі майданчики- виробництво з первинного виноробства розташоване в селі Оросієво. Цього року там переробили приблизно 1,5 тис. тонн винограду. Другий майданчик – класичне вторинне виноробство, виробництво ігристого, склад готової продукції. У компанії «Шато Чизай» є музей, де екскурсоводи знайомлять відвідувачів спочатку з сортами винограду, завдяки яким виноробня вирізняється з-поміж інших. Так, тут росте автохтонний сорт Черсегі Фюсереш, авторські права на який зареєстровані в підприємстві «Шато Чизай». І є основою для столових, ігристих вин та міцного алкоголю.

З 2012 року «Шато Чизай» створює вино тільки з власного винограду. Це стратегічна позиція власника відповідати за безпеку та за якість продукту і робити вино тільки з того винограду, що виростили самі.

Виноградники доглядають за сучасною технологією і разом з українським Інститутом вина проводять роботу з поповнення реєстру виноградників новими для України сортами. Зареєстрували Фурмінт, Керфранкош, Черсегі Фюсереш, плантації цих сортів в Україні має тільки "Шато Чизай". Компанія сьогодні – це вина, які представлені у винних бутіках багатьох країн світу і отримують найбільш престижні нагороди у світі вина.

Для Закарпатського регіону виноградарство надважливо економічно та соціально. В "Шато Чизай" створили нове виробництво ігристих вин наших українських, закарпатських. І виробляють сортові ігристі вина під назвою "Карпатський сект" виключно з власного винограду. Ці вина вже представляють нашу державу на полицях таких країн, як, Норвегія, Франція. Вважаємо, необхідно скасувати маркування вітчизняних натуральних виноградних ігристих вин маркою акцизного податку, так як за фізико-хімічними кондиціями ця група вин практично не відрізняється від столових, для яких таке маркування вже скасовано. Це було б логічно – скасувати маркування маркою і для ігристих, саме натуральних виноградних.

Отже, Закарпаття має всі необхідні умови для виробництва високоякісних ігристих вин. Розвиток цієї галузі може стати одним із важливих факторів економічного розвитку регіону. Дослідження вирощування і переробки сорту винограду Черсегі Фюсереш на виробництво ігристих вин – є актуальним [3].

1.3 Підбір нових сортів винограду з високою врожайністю, стійкістю до різних захворювань, низькими температурами, які задовольняють вимогам до ігристих вин.

Якість ігристих вин залежить багато в чому від якості основної сировини для їхнього виробництва – винограду. Якість винограду та одержуваних з нього виноматеріалів залежить

від багатьох чинників: сорту, теруару вирощування, агротехнічних прийомів оброблення, термінів збирання врожаю, способів переробки винограду, якості сусла, дріжджів тощо.

Багато країн світу протягом останніх років провели велику роботу з вибору локальних (автохтонних) сортів винограду для окремих регіонів, уточненню мікрорайонів, агротехнічних прийомів, а також приділяють велику увагу до виготовлення вин з географічним зазначенням.

Вважається, що вирішальним фактором, що має фундаментальне значення у формуванні якості готової продукції, є сорт винограду. Сорт винограду може виявити себе найбільшою мірою і забезпечити одержання високоякісної продукції тільки у визначених природних умовах і у разі застосування агротехнічних прийомів, найбільшою мірою відповідних його агробіологічним особливостям і теруару вирощування. Існує думка [5], що використання ознак сорту, особливостей ґрунтово-кліматичних умов вирощування і застосовуванним агрокомплексом і є визначальним у якості вина в більшому ступені, ніж технологія.

В Україні для виробництва ігристих вин, використовують здебільше сорти Аліготе, Совіньон зелений, Фетяска біла, значно менше високоякісні сорти – групи Піно, Шардоне, Каберне-Совіньон (за білим способом). А вино матеріали для виробництва червоних ігристих вин виробляють переважно із сортів Каберне-Совіньон і Сапераві.

Однак, не всі заводи, які виробляють ігристі вина мають постійні сировинні бази. У зв'язку з цим, їм необхідно вирішувати проблему оптимізації сировинної бази, що рівнозначно оптимізації сортового складу купажів. Цю проблему вирішують різними шляхами. По-перше, можна піти на збільшення площ виноградних насаджень високоякісних сортів шампанського напрямку (Піно фран, Шардоне, Сільванер, Рислінг рейнський і ін.). Але для цього, безумовно, необхідні великі інвестиції.

Безумовно, одним з основних шляхів забезпечення заводів шампанських вин вино матеріалами є створення власних сировинних баз. Виноробня «Шато Чизай» створила власні сировинні бази. Усі виноградники районовані, мають карти ґрунтів, рельєфу і термічних ресурсів, забезпечені «паспортом». Саме в цьому документі сконцентровано життєво важливу інформацію про ґрунти і рельєф певного виноградного сектора, його мікроклімат, сорт і кондиції винограду, схеми посадки, обсяги регульованої врожайності тощо. Ця інформація дає можливість врахувати індивідуальні особливості кожного виноградного куща, кожного грона. Тільки так досвідчений виноградар може створити ідеальні технічні умови для вирощування цієї культури. Ідеальний виноград, у свою чергу, гарантує найкращий кінцевий результат — вино найвищої якості, в якому втілено всі кращі риси теруару «Шато Чизай». Це виключно виноград міжнародних сортів з кращих розплідників Італії і Франції (Каберне-совіньон, Мерло, Піно Нуар, Каберне фран, Шардоне, Рислінг, Аліготе, Піно блан).

З метою розширення сировинної бази для виробництва ігристих вин проведено дослідження з можливості застосування нових сортів винограду для виробництва білих ігристих вин. [6]

На сьогодні автохтонні сорти винограду ціняться як справжні ресурси регіону та як основа для вин, що відображають їх індивідуальність. Значно зросли вимоги споживачів та виробників виноградарської продукції до вина та сировинної бази. Пріоритетними у виборі є ексклюзивні смако-ароматичні властивості, високий рівень адаптивності та технологічності сортів.

Саме на локальні, автохтонні сорти тепер роблять наголос усі винороби регіону і саме тому тепер максимум зусиль докладають для просування бренду закарпатського вина, а зокрема запустили процедуру отримання географічного зазначення «Вина Срібної землі». Взяли цю назву і працюють над відродженням сортів-автохтонів цього регіону. А це – Черсегі Фюсереш, Іршаї Олівер, Мюллер Тургау, Кейкфранкош, Бакатор, Леанка. Оце все треба відновити. Найперше – це логічно, бо коли ми приїжджаємо в Грузію і замовляете не Каберне чи Мерло, а Сапераві чи Кінзмараулі, у Токаї ви теж шукатимете Фурмінт. І на меті в виноробів є те, що коли Європа буде сюди на Закарпаття приїжджати за Леанкою, Бакатором, тоді це буде справді високий рівень.

Ці локальні сорти є у всіх виноробів, щоправда, наразі в меншості. Але всі розуміють, що саме у цьому напрямі варто розвиватися галузі.

Для того щоб кількість таких сортів на виноградниках Закарпаття збільшилася, їх треба внести в державний реєстр, над цим працюють і паралельно оформлюють здобуття географічного зазначення. Це означає, що ці сорти з ЄС можемо завозити не контрабандою, як тепер, а прозоро, нормально розмитнювати, а згодом на розмитнений саджанець можна отримати грант і мати допомогу на вирощування.

Поки що в країнах ЄС зареєстровано понад 3,5 тисячі географічних зазначень. Більше ніж половина з них – це географічні зазначення саме вина.

З економічної точки зору, географічні зазначення дають змогу виготовляти продукцію з доданою вартістю; розвивати мале регіональне підприємництво й виходити на нові ринки збуту. Культурний аспект сприяє збереженню традицій виробництва і традиційного укладу життя мешканців певних територій. Водночас, з екологічного погляду, ГЗ дають змогу зберегти біорізноманіття.

Черсегі Фюсереш - це угорський технічний сорт білого винограду, який був виведений селекціонером Карой Баконі в 1960 році шляхом схрещування сортів Трамініер Рожевий та Іршаї Олівер. Назва сорту перекладається з угорської як "Черсегі пряний".

Сорт, який останнім часом набирає популярності в Україні. Він добре адаптується до закарпатського клімату і ґрунтів. Вина з цього сорту користуються попитом серед українських споживачів.

Біологічні характеристики

Термін дозрівання - середній. Кущі помірної сили росту, високоурожайні. Гроздь середнього розміру, конічна або циліндрична, середньощільна, з коротким черешком. Ягоди невеликі, округлі, рожевого кольору. М'якоть соковита, приємного смаку, з пряним ароматом.

Добре адаптується до різних кліматичних умов. Він стійкий до заморозків, але вразливий до посухи. Сорт вимогливий до родючості ґрунту і достатнього вологозабезпечення.

Вина з цього сорту винограду мають яскравий аромат і фруктовий смак. Вони добре підходять як для повсякденного вживання, так і для святкових заходів.

Висновок. Черсегі Фюсереш - це універсальний сорт винограду, який має широкий спектр використання. Він стійкий до заморозків і добре адаптується до різних кліматичних умов. Вина з цього сорту мають яскравий аромат і фруктовий смак, що робить їх популярними як серед українських, так і зарубіжних споживачів.

Окрім України, Черсегі Фюсереш також вирощується в інших країнах Європи, зокрема в Угорщині, Румунії, Німеччині та Чехії [7].

1.4 Сучасні технологічні аспекти виробництва ігристих вин

Сучасна технологія виробництва ігристих вин передбачає два способи реалізації процесу вторинного бродіння (шампанізації) виноматеріалів: класичний – діоксид вуглецю ендогенного походження утворюється в пляшках (Method Champenoise) та резервуарний – бродіння виноматеріалів в акратофорах (Method Charmat).

В результаті шампанізації вино перетворюється з однофазної системи в двофазну - рідина-СО₂ та набуває ігристі і пінисті властивості. В результаті часткової взаємодії діоксиду карбону з компонентами вина утворюється та накопичується її зв'язана форма R-СО₂. Вона є не стійким з'єднанням та може існувати тільки при високій концентрації СО₂ у вині, що знаходиться в герметично закритій посудині. Після порушення рівноваги системи вино-СО₂ процес розпаду зв'язаної форми протікає повільно, з поступовим виділенням вільного діоксиду карбону у вигляді бульбашок газу протягом тривалого часу.

Утворення та накопичення R-СО₂ в ігристих винах залежить від хімічного складу ПАР вина, фізичних факторів та технологічних режимів вторинного бродіння [8].

Застосування препаратів таніну забезпечує найбільше збереження поверхнево-активних речовин. Відомо, що танін не є оклеюючим матеріалом, його використання у виноробстві

пов'язано зі здатністю реагувати з вільними білками та утворювати нерозчинні сполуки, що сприяють протіканню процесу освітлювання.

Для отримання ігристих вин з підвищеними типовими властивостями молдавські вчені рекомендують відказатися від обробки виноматеріалів бентонітом, як окремо так і в сполуці з желатином [7]. Суспензія бентоніту виводить нерозчинні комплекси, які присутні в розчині, в осад, що сприяє більш повному видаленню білка із середовища. Збільшення концентрації сорбенту до $1,5 \text{ г/дм}^3$ знижує об'єм піни в 2-3 рази. Зменшення показників пінистих властивостей в 6 раз зивають енологічні препарати в комбінації желатин-бентоніт.

Відомо, що не залежно від способу шампанізації швидкість процесу бродіння підпорядковується кінетичному закону реакцій першого порядку та протікає в три етапи: початок збродження, основне бродіння та затухання. Біохімічні процеси, які протікають при резервуарній та пляшкової шампанізації, в цілому ідентичні, але їх інтенсивність при резервуарному способі вторинного бродіння значно вища, завдяки чому повний виробничий цикл виробництва вин складає декілька місяців.

В деяких країнах із жарким кліматом резервуарний спосіб можливо рекомендувати більше, ніж класичний, щоб зберегти ароматичний профіль винограду та свіжість, які часто важко розвиваються при витримці в пляшці. Коли мова йде про шампанізацію виноматеріалів із ароматичних сортів винограду, наприклад групи Мускатних сортів, органолептичні характеристики яких не покращуються при тривалому бродінні та витримуванні в пляшках, резервуарний спосіб дає кращі результати. Цю технологію використовують при виробництві ігристих вин в Італії (Асті Спуманте) [9].

1.4.1 Особливості ігристих виноматеріалів

Окисненість. Однією з основних особливостей виноматеріалів для шампанських вин є відсутність окисненості, яка визначається активністю окислювально-відновних процесів, що відбуваються у виноматеріалах і виражається у вигляді окислювально-відновного потенціалу (ОВП).

Відомо, що надмірна окисненість виноматеріалів призводить до несприятливих змін в букеті, смаці та кольорі шампанських вин. Інтенсивність окислювально-відновних реакцій характеризується величиною ОВП (Eh), яка залежить від величини рН середовища, температури, наявності окисних і відновних форм компонентів, активаторів або інгібіторів окиснення.

В роботах Catarino A., Alves S., Mira H. показано, що при виробництві ігристих вин резервуарним способом вино значно збагачується киснем повітря, ОВП його високий (410 - 440 мВ), при пляшковому способі шампанізації ОВП дорівнює 170 - 270 мВ. Автор прийшов до висновку, що ОВ-процеси при виробництві шампанських вин мають вирішальний вплив на

зміну якості. Спостерігається ОВП 300...400 мВ у виноматеріалах та винах, сильно аерованих, а низький ОВП 150...180 мВ - в витриманих тривалий термін без доступу кисню повітря виноматеріалах [10].

pH виноматеріалів. Одним з найбільш важливих компонентів виноматеріалів є органічні кислоти - винна, яблучна, молочна та інші, що надають виноматеріалам та шампанським винам характерний освіжаючий смак та інші властивості. Відомо, що підвищена масова концентрація кислот сприяє сповільненню протікання окисних процесів, що позитивно впливає на якість ігристих вин.

Izquierdo-Llopart A., Carretero A. та Saurina J. вважають, що підвищений вміст яблучної кислоти в виноматеріалах та винах призводить до появи присмаку зелених ягід, який виникає при масовій концентрації титрованих кислот в винограді більше 11 г/дм³. Вміст яблучної кислоти в виноматеріалах покращує ігристі властивості вин. Масова концентрація титрованих кислот в винах повинна складати приблизно 8...9 г/дм³.

Величина рН значно впливає на інтенсивність окислювальних процесів у вині. Низькі значення рН (2,6...3,2), властиві виноматеріалам для шампанських вин, сприяють підвищенню стійкості вин до окислювального покоричневіння [11].

Масова концентрація фенольних речовин. Відомо, що масова концентрація фенольних речовин і продуктів їх перетворень є одним з найважливіших показників виноматеріалів і вин. Фенольні речовини беруть участь у формуванні органолептичних показників виноматеріалів і вин, впливаючи на смак, букет, колір і прозорість. У той же час, фенольні речовини є основними ініціаторами проходження окислювальних процесів, що може сприяти зниженню якості виноматеріалів для ігристих вин.

У зв'язку з цим, якість виноматеріалів і шампанських вин в значній мірі залежить від кількісного вмісту та якісного складу фенольних, в тому числі і барвних речовин. Сумарна масова концентрація фенольних речовин відображає типовість виноматеріалів для їх використання у виробництві шампанських вин, оскільки в значній мірі впливає на їх органолептичні показники - надлишок цих речовин надає винам зайву терпкість та грубість.

Izquierdo-Llopart A. встановила, що оптимальне значення масової концентрації суми фенольних речовин в шампанських виноматеріалах повинне складати не більше 250 мг/дм³, а для гарантованої стабільності шампанського - не більше 200 мг/дм³.

Продукти окислення фенольних сполук надають виноматеріалам та шампанським винам нехарактерні для них переокиснені тони. При цьому відбувається зростання масової

концентрації полімерних форм фенольних речовин, зміна кольору, букету та смаку виноматеріалів і шампанських вин [12].

Об'ємна частка етилового спирту. Етиловий спирт, який міститься в значній кількості у виноматеріалах, бере участь у формуванні їх букету і смаку. Відомо, що в шампанських винах об'ємна частка етилового спирту не повинна перевищувати 12%, при її підвищенні до 13-14% якість цих вин погіршується [13].

Масова концентрація приведенного екстракту. Загальний екстракт виноматеріалу - це сумарна концентрація усіх розчинених у вині нелетких речовин, включаючи вуглеводи, гліцерин, нелеткі кислоти, азотисті речовини, вищі спирти, дубильні та мінеральні речовини, а приведений екстракт являє собою загальний екстракт за вирахуванням вмісту цукрів.

Вміст приведенного екстракту у виноматеріалах і винах є одним з головних показників їх натуральності. Деякі складові частини приведенного екстракту безпосередньо приймають участь у формуванні ігристих та пінистих властивостей. За дослідженнями Culbert та Julie A. білки, фенольні речовини, полісахариди та їх комплекси, адсорбуючи діоксид вуглецю, підвищують стійкість піни, зменшують швидкість виділення бульбашок CO_2 та їх розміри.

Технологічні процеси при виробництві виноматеріалів для шампанських вин (освітлення суслу, бродіння при низьких температурах, раннє зняття з дріжджів, оклеювання) викликають зниження екстрактивності, що в окремих випадках може привести до отримання малоекстрактивних виноматеріалів та шампанських вин. Тому масова концентрація приведенного екстракту у виноматеріалах для шампанських вин повинна бути не менше 16 г/дм^3 .

В той же час, використання винограду з високою масовою концентрацією цукрів, затримка відділення суслу від м'язги, використання підвищених доз діоксиду сірки можуть привести до збільшення показника приведенного екстракту та втрати типовості легких, тонких виноматеріалів та вин, що свідчить про необхідність обмеження гранично дозведеного значення цього показника [14].

Поглиняльна здатність виноматеріалу до діоксиду вуглецю. Характеризується розчинністю діоксиду вуглецю у виноматеріалі при даній температурі. Від поглиняльної здатності виноматеріалів до CO_2 значною мірою залежить формування типових властивостей шампанських вин та їх стан як двофазної системи вино - діоксид вуглецю.

Поглиняльну здатність визначають шляхом насичення вина діоксидом вуглецю до рівноважного стану при нормальному атмосферному тиску і даній температурі з наступним виміром кількості поглиненого газу методами, що забезпечують задану точність [13].

Опір виноматеріалу виділенню діоксиду вуглецю. Здатність вина утримувати розчинений CO_2 визначається технологічною характеристикою - опором виноматеріалу виділенню діоксиду вуглецю. Від її величини залежать ігристі та пінисті властивості шампанських вин. При досить високому опорі вина виникненню в ньому газоподібної фази, кавітації рідини і зростанню утворених газових бульбашок забезпечуються сприятливі умови для повільного виділення діоксиду вуглецю з вина та формування типових якостей шампанських та ігристих вин.

Опір виноматеріалу виділенню вуглекислого газу знаходиться в залежності від ряду факторів, серед яких головну роль грає вміст поверхнево-активних речовин (ПАР), таких як вищі спирти, багатоосновні кислоти, амінокислоти, альдегіди аліфатичного і фуранового ряду, ефіри оцтової кислоти та ін.

Шампанські вина більш значною мірою утримують CO_2 завдяки збагаченню їх ПАР у процесі вторинного бродіння [14].

Піноутворювальна здатність виноматеріалу. Обумовлена вмістом у ньому поверхнево-активних високомолекулярних речовин та відіграє істотну роль у формуванні ігристих і, особливо пінистих властивостей ігристого.

Для характеристики піноутворювальної здатності виноматеріалу використовується динамічний (пневматичний) метод визначення показника F , що відображає тривалість гри однієї бульбашки піни, та є при цьому об'єктивним показником піноутворювальної здатності рідини [15].

1.4.2 Дріжджі для виробництва ігристого вина

У виробництві шампанських вин культурам дріжджів, що при цьому застосовуються, належить провідна роль у створенні продукції високої якості. Характер і спрямованість процесу шампанізації залежать від правильного вибору культури дріжджів, її фізіологічних і біохімічних особливостей. Тому підбір найбільш ефективних рас дріжджів і раціональне регулювання їх життєдіяльності під час технологічного процесу відіграють провідну роль у створенні продукції високої якості.

Ivit, Neslihan N. та Kemp B. проводили дослідження з селекції дріжджів для виробництва ігристих вин. Вченими доведена важлива роль ЧКД в процесі виробництва ігристих вин. В результаті порівняльної оцінки 15 рас дріжджів за досліджуваними показниками (бродильна активність) було відібрано расу №7 як таку, що найбільш вигідно відрізняється від похідної виробничої раси.

Дослідження з вивчення впливу вторинного бродіння з використанням різноманітних рас дріжджів та деяких технологічних операцій на фізико-хімічні показники пінистих властивостей шампанізованих вин та готової продукції (ігристих вин). В результаті проведених наукових досліджень доведено, що використані раси дріжджів в процесі бродіння тиражної суміші грають важливу роль на показники пінистих властивостей готової продукції [16].

Кухаренко О.Є. була проведена робота з селекції дріжджів у виробництві сортових виноматеріалів для ігристих вин, результати якої підтвердили основну роль дріжджів у формуванні ароматоутворюючого комплексу вин та дозволили рекомендувати колекційну расу дріжджів 630 для виробництва виноматеріалів з сорту винограду Совінйон зелений. [17].

На сучасному етапі досліджень вченими RODRÍGUEZ VICO, Felipe встановлено, що вибір раси дріжджів для отримання виноматеріалів для шампанських вин відіграє важливу роль в формуванні їх органолептичних показників. Дріжджі шампанських рас повинні утворювати цінні продукти життєдіяльності, що обумовлюють свіжий, гармонійний смак, характерний букет і аромат вина та утворення мінімальної кількості небажаних продуктів бродіння [18].

Вимоги до дріжджів шампанського виробництва. Кухаренко О. Є. підкреслював, що розвиток тонкого букету ігристого залежить не тільки від виду застосовуваної культури дріжджів. У межах одного виду окремі раси суттєво відрізняються між собою за фізіолого-біохімічними властивостями. Велике значення дріжджів у формуванні якісних особливостей ігристих вин.

До рас дріжджів для виробництва ігристих вин висувається ряд вимог, обумовлених специфічними умовами середовища, в якому відбувається вторинне бродіння. Дріжджі повинні володіти здатністю зброджування цукрів при підвищеній об'ємній частці етилового спирту (понад 10 %), високих масових концентраціях діоксиду вуглецю ($6 \dots 8 \text{ г/дм}^3$) та діоксиду сірки (до 200 мг/дм^3 загального), низькому значенні рН ($2,8 \dots 3,2$), при низькій температурі ($10 \dots 13 \text{ }^\circ\text{C}$). При цьому в процесі вторинного бродіння дріжджі повинні синтезувати ряд речовин, що обумовлюють букет та смак ігристих вин (вищі спирти, ефіри, альдегіди, леткі кислоти та ін.), а також сприяти формуванню ігристих і пінистих властивостей готової продукції.

Температура є важливим технологічним фактором, який визначає хід процесу шампанізації, насиченість вина діоксидом вуглецю, формування високих органолептичних та специфічних показників готової продукції. Знижені температури вторинного бродіння ($10 \dots 13 \text{ }^\circ\text{C}$) сприяють більшій насиченості вина діоксидом вуглецю, що забезпечує високі ігристі та пінисті властивості вин, а також покращення його смакових якостей.

Застосування холодостійких рас дріжджів має ряд переваг: при низькій температурі процес бродіння йде повільніше, але безперервно, поступово і до кінця, дріжджі розмножуються

повільніше, проте дія їх ферментних систем не порушується, пригнічується розвиток сторонньої мікрофлори.

Тиск діоксиду вуглецю виступає інгібітором росту дріжджів та швидкості зброджування цукрів, особливо при низькому значенні рН і підвищеній об'ємній частці етилового спирту. При значенні тиску CO₂, що перевищує 0,7 МПа, бродіння припиняється.

Етиловий спирт гальмує розвиток дріжджів. При об'ємній частці етанолу у вині вище 12 % припиняється розмноження дріжджів, однак гранично допустимі значення цього параметра для різних рас неоднакові. Тому однією з важливих вимог, що висуваються до шампанських рас дріжджів, є стійкість до етанолу, так само, як і стійкість до SO₂ [17].

Особливості використання сухих дріжджів. Поряд з використанням чистих культур шампанських дріжджів у вигляді рідких разводок в даний час на багатьох підприємствах застосовують активні сухі дріжджі (АСД).

До переваг використання АСД перед рідкими разводками відносяться:

- простота приготування;
- скорочення часу і витрат праці;
- можливість отримувати за короткий період необхідну кількість дріжджової біомаси;
- проведення процесу бродіння на чистих культурах;
- забезпечення стандартних органолептичних показників продукту [17].

При приготуванні препаратів сухих дріжджів використовується унікальна властивість мікроорганізмів переходити в стан анабіозу при зневодненні та знову відновлювати свою життєдіяльність при ре активації.

Головним завданням при отриманні препаратів сухих мікроорганізмів є збереження їх життєздатності після висушування і регідратації. З цією метою були розроблені щадні способи та режими сушіння, підібрані захисні живильні середовища.

Велике значення має відновлення популяції із зневодненого стану. Цей процес включає в себе зволоження клітин (регідратацію) та відновлення функцій клітинних структур (реактивацію). Процес регідратації - повернення води в клітку - відбувається порівняно швидко та триває 5 - 10 хв. (для дріжджів-сахароміцетів), залежно від розміру гранул. За цей період відновлюється первинний вигляд клітинних структур. Після цього відбувається фаза реактивації, при якій відновлюються функції клітинних органел та ферментної активності [18].

Таким чином, використання активних сухих дріжджів має велику перевагу, пов'язану зі спрощенням технологічного процесу і виключенням стадій відтворення дріжджів чистої культури. Але, зважаючи на те, що дріжджі впливають на формування якісних особливостей продукту, вибору препаратів сухих дріжджів слід приділяти пильну увагу. Обрання раси залежить

від конкретних умов кожного підприємства, що включають метод і умови шампанізації вина, склад виробничих купажів, санітарно-гігієнічний стан виробництва, наявність сучасного обладнання для забезпечення стабільності вина.

1.5 Висновки, мета і задачі досліджень

Аналіз літературних джерел показав, що в теперішній час широко впроваджують еногастрономічні тури, які об'єднують виробників для створення локальних продуктів, в нашому випадку це ігристе вино Черсегі Фюсереш ТОВ «Шато Чизай», Закарпатської області.

В 2022 році вперше на Закарпатті відбулась мандрівка громадської спілки «Дорога вина та смаку Закарпаття», де відбулось знайомство з ігристими винами Черсегі Фюсереш.

Встановлено, що за якісними показниками сорти винограду повинні відповідати вимогам, які пред'являються до винограду, з якого будуть виробляти ігристі вина, а саме ягоди винограду повинні повільно накопичувати цукор і втрачати кислоти, мати ярко виражений сортовий аромат, легкий свіжий смак.

Доцільність використання нового сорту винограду Черсегі Фюсереш, дозволить збільшити в Україні виробництво вітчизняних ігристих вин.

Основною метою роботи є дослідження впливу особливостей Закарпатського регіону на виробництво ігристих вин з винограду Черсегі Фюсереш.

Задачами дослідження в роботі були:

- дослідити фізико-хімічні та органолептичні показники вихідної сировини і готової продукції;
- вивчити вплив рас дріжджів на якість ігристих вин з винограду Черсегі Фюсереш;
- встановити особливості ґрунтово-клатимічних умов культивування Закарпатського регіону з винограду Черсегі Фюсереш;
- дослідити соціально-економічну ефективність виробництва ігристих вин з винограду Черсегі Фюсереш;
- удосконалення технології ігристих вин з використанням локального сорту Черсегі Фюсереш.

2 МАТЕРІАЛИ, МЕТОДИ І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1 Матеріали досліджень

2.1.1 Виноград

Матеріали досліджень

сорт винограду Черсегі Фюсереш

- виноматеріали та ігристі вина із вищенаведеного сорту ТОВ «Шато Чизай», Закарпатського регіону України.

Характеристика сорту винограду наведена в таблиці 2.1

Таблиця 2.1 – Характеристика сортів винограду

Сорт винограду, країна походження	Характеристика
Черсегі Фюсереш, Угорщина	Угорський технічний сорт білого винограду, що вирощується в багатьох країнах світу, у тому числі в Україні. Сорт має середню силу росту, високу врожайність і середньопізнє дозрівання. Ягоди невеликі, округлої форми, білого-рожевого кольору. М'якоть соковита, з легким пряним ароматом. Високоврожайний сорт. Кущі помірної сили росту. Гроно середнє з «плечем», вагою 150-180 г і вище. Ягоди невеликі 14x14 мм, округлі, рожевого кольору. За смаком нагадують ягоди сорту Трамінер. Черсегі фюсереш добре накопичує цукор, не нижче 170-200 г/дм ³ , кислотність вище середньої. Сорт стійкий до заморозків, але вразливий до посухи. Вино з Черсегі Фюсереш має солодкий смак з легкою пряністю і середню кислотність. Аромат вина середньої інтенсивності, з нотками абрикосу, персика, пелюсток троянди.

2.1.2 Раси дріжджів

Для виробництва ігристих вин методом Шарма на основі винограду Черсегі Фюсереш використовують такі раси дріжджів:

- *Saccharomyces cerevisiae* - це найпоширеніша раса дріжджів, що використовується для виробництва ігристих вин. Вона має високу бродильну активність і здатність продукувати велику кількість вуглекислого газу.
- *Saccharomyces bayanus* - ця раса дріжджів має більш низьку бродильну активність, ніж *S. cerevisiae*, і здатна продукувати більш тонкі аромати.
- *Saccharomyces uvarum* - ця раса дріжджів має високу стійкість до спирту і здатна продукувати велику кількість ефірів, що надають вину більш складний аромат.

Для виробництва ігристих вин методом Шарма на основі Черсегі Фюсереш часто використовують комбінацію двох або трьох рас дріжджів. Це дозволяє отримати вино з більш яскравим і складним ароматом.

Для виробництва ігристих вин методом Шарма на основі Черсегі Фюсереш, можуть бути використані дріжджі, характеристика яких наведена у табл. 2.2

Таблиця 2.2 – Характеристика рас дріжджів

Штам дріжджів	Раса дріжджів	Фірма виробник	Характеристика
Saccharomyces cerevisiae	EC1118		Високопродуктивна раса дріжджів, що часто використовується для виробництва сухих ігристих вин.
Saccharomyces bayanus	V1116		Має тонкий аромат і часто використовується для виробництва ігристих вин з білого винограду.
Saccharomyces uvarum	ICV D379		Раса дріжджів, що має високий вміст ефірів і часто використовується для виробництва ігристих вин з білого винограду.

При виборі раси дріжджів для виробництва ігристих вин методом Шарма на основі Черсегі Фюсереш слід враховувати такі фактори:

- Стиль вина, що виробляється. Для виробництва сухих ігристих вин слід використовувати раси дріжджів з високою бродильною активністю. Для виробництва ігристих вин з більш високим вмістом цукру слід використовувати раси дріжджів з нижчою бродильною активністю.

- Аромат вина. Деякі раси дріжджів мають більш яскравий аромат, ніж інші. При бажанні отримати вино з певним ароматом слід вибрати відповідну расу дріжджів.

- Стійкість до спирту. Черсегі Фюсереш - це сорт винограду з високим вмістом цукру. При виробництві ігристих вин з цього сорту слід використовувати раси дріжджів, що мають високу стійкість до спирту.

Оптимальний вибір раси дріжджів для виробництва ігристих вин методом Шарма на основі Черсегі Фюсереш залежить від конкретних умов виробництва і бажаного результату.

2.2 Методи досліджень

2.2.1 Загальні методи аналізу виноградного суслу та виноматеріалів

Визначення фізико-хімічних показників винограду згідно ДСТУ 2366:2009 Виноград свіжий технічний. Загальні технічні умови [19], виноматеріалів, ігристих вин згідно ДСТУ 4807:2007 «Вина ігристі. Технічні умови» [20] та ДСТУ 4804:2007 «Виноматеріали для шампанського України та вин ігристих» [21]. Були застосовані наступні методи аналізів:

- визначення масової концентрації цукрів у винограді;
- визначення масової концентрації цукрів у виноматеріалах;
- визначення масової концентрації цукрів у ігристому вині;
- визначення масової концентрації титрованих кислот;
- визначення значення водневого показника (pH);

- визначення об'ємної частки етилового спирту;
- масова концентрацію летких кислот;
- масова концентрацію сірчистої кислоти;
- масова концентрацію загального сухого екстракту.
- визначення органолептичних показників, згідно прийнятим правилам дегустації виноматеріалів та вин. [22-26]

2.2.2. Спеціальні методи оцінки ігристих вин

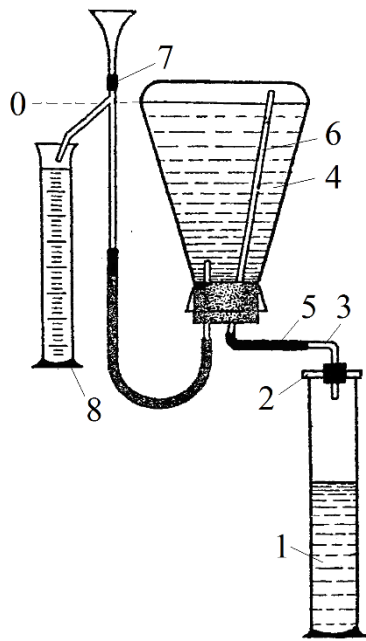
2.2.2.1. Визначення ігристих властивостей вин

Метод характеристики та об'єктивної оцінки ігристих властивостей. Метод заснований на графічному аналізі кривої процесу «гри» вина, побудований в координатах часу (τ) та об'ємі (V) виділення діоксиду карбону.

Графік процесу газовиділення отримують за допомогою спрощеного пристрою (рис. 2.4), який складається із скляного циліндра 1 ємністю 2 дм³, що закривається притертою пробкою зі скляною кришкою 2 та отвором для каучукової пробки з трубкою 3; газомірної посудини 4 ємністю на 1,5 дм³, наповненого на холоді розчином сірчаноокислого натрію; гумової трубки 5, яка сполучає циліндр із посудиною та кінцевою скляною трубкою 6; скляного трійника 7, сполученого з посудиною за допомогою гумової трубки, та двох мірних циліндрів 8 ємністю по 0,5 дм³, що використовуються по черзі.

Для виміру об'єму виділення в процесі «гри» діоксиду карбону газомірну посудину заповнюють розчином сірчаноокислого натрію та вирівнюють скляний трійник до нульового рівня. Після чого пляшку з ігристим вином за кімнатної температури обережно відкупорюють. Зразок вина по стінці зливають повністю в скляний циліндр, який герметично закривають скляною кришкою.

Діоксид карбону, який виділяється із вина, проходить по трубкам та витісняє рідину із газомірної посудини в мірний циліндр.



- 1 – скляний циліндр;
- 2 – скляна кришка;
- 3 – каучукова пробка з трубкою;
- 4 – газомірна посудина;
- 5 – гумова трубка;
- 6 – скляна трубка;
- 7 – скляний трійник;
- 8 – мірний циліндр

Рис. 2.1 – Пристрій для спрощеного визначення ігристих властивостей вин

По мірі зниження рівня рідини в посудині трійник періодично опускають, встановлюючи його на новий рівень, не допускаючи надлишку тиску в пристрої. Об'єм рідини, який витікає в мірний циліндр із посудини відповідає об'єму діоксиду карбону, що виділяється із вина в скляний циліндр.

Об'єм рідини в мірному циліндрі реєструють протягом перших 2 год через кожні 5 хв. Відлік припиняють, коли за 1 год виділяється менше 5 см³ рідини, що відповідає моменту практичного припинення процесу «гри» вина.

На основі отриманих даних будують криву динаміки процесу «гри», яку піддають графічному аналізу, заснованому на закономірностях процесу кавітаційної десорбції діоксиду карбону із ігристого вина.

Для якісної оцінки ігристих властивостей вин також враховують загальну тривалість процесу газовиділення (τ_m).

Об'єктивний показник ігристих властивостей вин розраховують:

$$m = \frac{\tau_m}{10^3 \times C} \quad (1)$$

де m - показник ігристих властивостей, який враховує кінетику процесу газовиділення та загальну тривалість «гри» вина;

C – коефіцієнт, що характеризує динаміку виділення діоксиду карбону, який визначають за формулою (2);

10^3 – масштабний коефіцієнт.

$$C = \frac{\tau_2 - 2\tau_1}{\tau_1^2} \quad (2)$$

де τ_1 та τ_2 - час виділення відповідно 50,0 та 75,0% діоксиду карбону, хв.

2.2.2.2 Визначення тиску діоксиду вуглецю ігристих вин

Метод полягає у визначенні надлишкового тиску в межах від 0 до 600 кПа афрометром.

Прилади і реактиви: афрометр — прилад, який складається з манометра та зонду, що нагвинчений на нього; зонд — це пристосування для проколювання пробки та поєднання з газовою камерою пляшки без порушення герметичності закупорювання. Довжина зонду повинна бути більшою за довжину пробки, що проколюється не менш як на 3 мм, а об'єм сполучального каналу зонду не повинен перевищувати 0,5 см³; манометр з найбільшою межею вимірювання 1 МПа та ціною поділок 0,01 МПа; термометр скляний рідинний з шкалою температури від 0 до 100 °С та ціною вимірювання 0,5 °С; термостат, вазелін.

Підготовка до аналізу. До визначення тиску діоксиду вуглецю пляшку з вином витримують не менше 2 год при температурі (20,0±0,2) °С в термостаті.

Для попередження травм від розривання пляшки безпосередньо до проведення аналізу пляшку з вином потрібно ретельно загорнути у мокру тканину у 3-4 шари.

На зовнішню поверхню зонду афрометру наносять декілька краплин вазеліну, потім обережно проколюють пробку для з'єднання газової камери пляшки з манометром. У пляшках, що закупорені корковими пробками, для полегшення проколювання рекомендується попередньо зрізати частину пробки, що виступає зовні.

Техніка аналізу. Не знімаючи тканини, пляшку разом з афрометром 2-3 рази струшують і як тільки встановиться постійний тиск, який зберігається не менш 2 хв, візуально знімають покази манометру.

Якщо в процесі вимірювання тиск знижується, це вказує на витікання газу внаслідок порушення герметичності, аналіз повторюють з новою пляшкою.

2.2.3 Органолептичний аналіз

Органолептичний аналіз виноматеріалів та вин проводили згідно діючої нормативної документації України [22-26]. Дегустаційну оцінку виноматеріалів та вин проводили за 10-ти бальною системою.

Для створення ароматичних профілів виноматеріалів та вин застосовували описовий метод. Шкала оцінювання від 0-5 за наступними дескрипторами:

- фруктовий (цитрус, порічка, персик, абрикос, апельсин, яблуко, груша);
- квітковий (троянда, акація, барбарис);
- винний;
- маслянистий, гліцериновий;
- молочний (молочна карамель);
- пряний (джем, стигле яблуко, мед)

Протокол для проведення сенсорного аналізу за ароматом сортів наведена у табл. 2.3

Таблиця 2.3 – Протокол для проведення сенсорного аналізу за ароматом сортів

№	Назва дескриптора	Шкала оцінювання
1	цитрус	0...5
2	порічка	0...5
3	персик	0...5
4	абрикос	0...5
5	апельсин	0...5
6	яблуко	0...5
7	груша	0...5
8	троянда	0...5
9	акація	0...5
10	барбарис	0...5
11	винний	0...5
12	маслянистий, гліцериновий	0...5
13	молочна карамель	0...5
14	джем	0...5
15	стигле яблуко	0...5
16	мед	0...5

Протокол для проведення сенсорного аналізу за смаком наведений у табл. 2.4.

Таблиця 2.4 – Протокол для проведення сенсорного аналізу за смаком

№	Назва дескриптора	Шкала оцінювання
Смак		
1	Інтенсивність (слабка - сильна)	0...5
2	Кислотність (слабка - різка)	0...5
3	Гармонійність (слабка - сильна)	0...5
4	Солодкість (слабка - сильна)	0...5
5	Окисненість (слабка - різка)	0...5
6	Гіркота (слабка - сильна)	0...5
7	Тривалість (слабка - довга)	0...5

2.3 Методика досліджень

Експериментальні дослідження за темою магістерської роботи були виконані протягом 2022-2023 років на кафедрі біотехнології бродильних виробництв і виноробства Національного університету харчових технологій та ТОВ «Шато Чизай».

Схема досліджень наведена на рисунку 2.2.

Перший етап досліджень був присвячений аналізу літературних джерел в напрямку характеристики Закарпатського регіону, як виноробного краю та особливостям ґрунтово-кліматичних умов культивування винограду Черсегі Фюсереш і формуванню органолептичних особливостей ігристих вин.

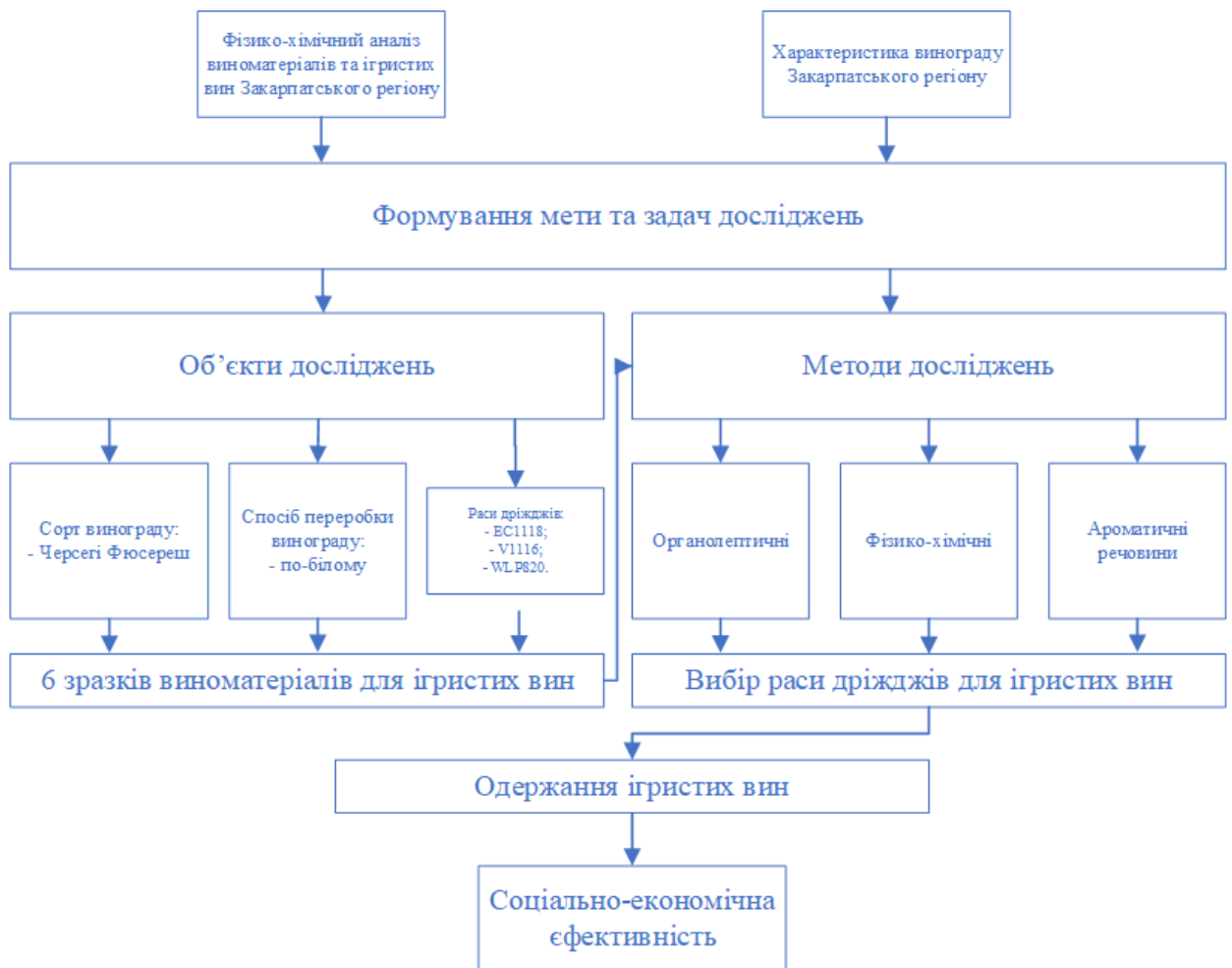


Рис. 2.2 - Схема досліджень

На *другому етапі* були проаналізовані ігристі вина ТОВ «Шато Чизай», виробництво яке розташовано в Закарпатському регіоні, за 10-бальною шкалою та застосовуючи дескрипторний метод.

Третій етап – характеристика органолептичних особливостей ігристих вин ТОВ «Шато Чизай» по дескрипторам з метою визначення особливостей аромату та їх смаку.

Четвертий етап роботи був направлений на встановлення впливу рас дріжджів на формування сортових особливостей ігристих вин, виготовлених з винограду Черсегі Фюрсереш, культивованому в умовах Закарпатського регіону.

Переробку винограду Черсегі Фюрсереш проводили за білим способом і використовували відокремлення винограду від гребенів, сульфитацію до 50...75 мг/дм³, пресування з відокремленням сусла-самопливу, освітлення, внесення дріжджів різних рас, бродіння за температури 14...16 °С, доброджування до концентрації залишкового цукру не більше 3 г/дм³, зняття з дріжджового осаду, обробка холодом, внесення бродильної суміші, вторинне бродіння в акротопорі, шампанізація, фільтрація та розлив ігристого вина.

3. РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ (ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА)

3.1 Дослідження та аналіз фізико-хімічних показників якості виноматеріалів для ігристих вин з винограду сорту Черсегі Фюсереш

Ароматичні речовини в ігристих винах з'являються на різних етапах: сорт винограду (сортний аромат), бродіння суслу (фоновий аромат), вторинне бродіння в акратофорах (вторинні аромати).

Найбільший вплив на формування органолептичних особливостей ігристих вин здійснює теруар та дріжджі. Перший етап роботи включав в себе органолептичне оцінювання ігристих вин з винограду, вирощеного та переробленого в Закарпатській області ТОВ «Шато Чизай» за 2022 роком врожаю, яке здійснювали за 10 – бальною шкалою.

Органолептична характеристика та бальна оцінка виноматеріалу для ігристих вин з винограду Черсегі Фюсереш наведена в табл. 3.1

Таблиця 3.1 – Органолептична характеристика та бальна оцінка виноматеріалу для ігристих вин з винограду Черсегі Фюсереш

Показник	Характеристика виноматеріалів
Прозорість	Прозорий з блиском
Колір	Світло-солом'яний з зеленуватим відтінком
Аромат	Чистий, літніх фруктів, квітів, абрикосу, солодкого персика, пелюстки білої троянди та легка нота прянощів.
Смак	Повний, свіжий, фруктовий-пряний із делікатною гірчинкою, тони абрикосу й персика
Дегустаційна оцінка, бал	7,9

Результати органолептичної оцінки якості білого ігристого вина *Carpathian Sekt Chersegi Extra Dry* із винограду сорту Черсегі Фюсереш наведений у табл. 3.2.

Таблиця 3.2 – Результати органолептичної оцінки якості білого ігристого вина *Carpathian Sekt Chersegi Extra Dry* із винограду сорту Черсегі Фюсереш

Показник	Характеристика виноматеріалів
Прозорість	Прозорий
Колір	Світло-солом'яний з зеленуватим відтінком
Букет	Чистий, соковиті зелені та кісточкові фрукти, цвітіння плодів дерев та акації, фруктовий-квітковий
Смак	Повний, складний, гармонійний з легкою освіжаючою кислотністю, квітів, соковиті фрукти, помірна солодкість, м'який
Ігристі	Уповільнене і тривале виділення новоутворених малодисперсних бульбашок діоксида вуглецю, стійка та щільна піна у вигляді рухомих «острівців» на поверхні вина
Дегустаційна оцінка, бал	9,8

Результати органолептичної оцінки якості білого ігристого вина *Carpathian Sekt Chersegi* із винограду сорту Черсегі Фюсереш наведений у табл. 3.3.

Таблиця 3.3 – Результати органолептичної оцінки якості білого ігристого вина *Carpathian Sekt Chersegi* із винограду сорту Черсегі Фюсереш

Показник	Характеристика виноматеріалів
Прозорість	Прозорий
Колір	Світло-солом'яний з зеленуватим відтінком
Букет	Яскравий, фруктовий-квітковий, наповнений цвітінням абрикосу й акації
Смак	Повний, елегантний, свіжий, ніжний, м'який, тони квітів і фруктів
Ігристі	Уповільнене і тривале виділення новоутворених малодисперсних бульбашок діоксиду вуглецю, стійка та щільна піна у вигляді рухомих «острівців» на поверхні вина
Дегустаційна оцінка, бал	9,7

З даних таблиці видно, що ігристі вина з сорту винограду Черсегі Фюсереш характеризуються прозорістю з блиском, приємною кислотністю, гармонійним смаком. З представлених зразків найвищий бал отримало сортове ігристе вино *Carpathian Sekt Chersegi Extra Dry*. Воно характеризується яскравим ароматом зелених та кісточкових фруктів, цвітіння плодових дерев та акації, цитрону та блискучим кольором і гармонійністю.

Під час наливання в келих у всіх зразках вин спостерігається стійка та щільна піна у вигляді рухомих «острівців» на поверхні вина, що супроводжується уповільненим і тривалим виділенням бульбашок діоксиду вуглецю малих розмірів.

Фізико-хімічні показники виноматеріалів та ігристих вин з винограду Черсегі Фюсереш наведені у табл. 3.4.

Таблиця 3.4 – Фізико-хімічні показники виноматеріалів та ігристих вин з винограду Черсегі Фюсереш

Назва показника	Виноматеріал Черсегі Фюсереш для ігристих вин	Показник згідно ТІ У 00011050-15.93.11-1:2009	Ігристе вино <i>Carpathian Sekt Chersegi Extra Dry</i>	Ігристе вино <i>Carpathian Sekt Chersegi</i>	Показник згідно ДСТУ 4807:2007
1	2	3	4	5	6
Об'ємна частка спирту, %	11,5	9,5...12,0	11,47	11,47	10,0...13,5
Масова концентрація цукрів, в перерахунку на інвертний, г/дм ³	1,0	Не більше 2,0	16,7	6,0	Брут ≤ 15,0 Екстрасухе 16,0...19,0
Визначення масової концентрації титрованих кислот в перерахунку на винну кислоту, г/дм ³	6,6	6,0...10,0	6,4	6,5	5,0...8,0

1	2	3	4	5	6
Масова концентрацію легких кислот в пере-рахунку на оцтову кислоту, г/дм ³ , не більше	0,42	0,8	0,42	0,48	1,0
Масова концентрацію сірчистої кислоти, мг/дм ³ , не більше: - загальної; - вільної.	85,9 16,9	100,0 20,0	61,4 2,6	73,0 5,1	200 20
Масова концентрацію приведенного екстракту, мг/дм ³ , не менше	18,7	16,0	17,6	16,4	15,0
Тиск діоксиду вуглецю у пляшці за температури(20±0,5) °С, кПа, не менше	-	-	350	350	350

3.2 Вивчення впливу рас дріжджів на якість ігристих вин

Якість ігристих вин залежить від багатьох факторів, одним з яких є раса дріжджів, що використовуються для бродіння. Різні раси дріжджів мають різні властивості, які впливають на органолептичні властивості вина, такі як смак, аромат, колір і типовість.

Вивчення впливу рас дріжджів на якість ігристих вин є важливою областю досліджень, оскільки воно дозволяє виноробам підбирати найбільш підходящі раси дріжджів для отримання вин з бажаними властивостями.

Дослідження впливу рас дріжджів на якість ігристих вин проводяться в різних країнах світу. У цих дослідженнях вивчаються такі фактори, як:

- Вплив рас дріжджів на вміст спирту, кислотності і вуглекислоти у вині.
- Вплив рас дріжджів на розвиток ароматичних сполук у вині.
- Вплив рас дріжджів на стабільність вина.

Результати цих досліджень показують, що різні раси дріжджів можуть істотно впливати на якість ігристих вин. Наприклад, деякі раси дріжджів сприяють розвитку фруктових ароматів у вині, інші - квіткових або пряних ароматів. Деякі раси дріжджів можуть підвищити рівень кислотності вина, інші - знизити.

Використання спеціальних рас дріжджів дозволяє виноробам отримувати ігристі вина з унікальними органолептичними властивостями, які відповідають вимогам споживачів.

Для цього нами було проаналізовано три зразки з винограду сорту Черсегі Фюсереш:

- білий виноматеріал для ігристих вин;
- ігристе вино *Carpathian Sekt Chersegi Extra Dry*;
- ігристе вино *Carpathian Sekt Chersegi*.

Вплив рас дріжджів на особливості ігристих вин із винограду сорту Черсегі Фюсереш наведені в табл. 3.5.

Таблиця 3.5 – Вплив рас дріжджів на особливості ігристих вин із винограду сорту Черсегі Фюсереш

Раса дріжджів	Об'ємна частка спирту, %	рН	Масова концентрація, г/дм ³		Дегустаційна (ий)	
			Титрованих кислот	Цукрів	характеристика	бал
1	2	3	4	5	6	7
Білий виноматеріал для ігристих вин						
EC1118	11,5	2,9	6,6	1,0	<i>Колір:</i> Світло-солом'яний. <i>Аромат:</i> Чистий, літніх фруктів <i>Смак:</i> Повний, свіжий, фруктовий	7,5
V1116	11,7	3,0	6,5	1,1	<i>Колір:</i> Світло-солом'яний. <i>Аромат:</i> Чистий, літніх фруктів. <i>Смак:</i> Повний, свіжий, фруктовий	7,85
ICV D379	12,0	2,8	6,4	1,0	<i>Колір:</i> Світло-солом'яний з зеленуватим відтінком. <i>Аромат:</i> Чистий, літніх фруктів, квітів, абрикосу, солодкого персика, пелюстки білої троянди та легка нотка прянощів. <i>Смак:</i> Повний, складний, гармонійний з легкою освіжаючою кислотністю, квітів, соковиті фрукти, помірна солодкість, м'який	8,0
Ігристе вино <i>Carpathian Sekt Cherségi Extra Dry</i>						
EC1118	11,7	3,0	6,5	16,5	<i>Колір:</i> Світло-солом'яний. <i>Аромат:</i> Чистий, літніх фруктів. <i>Смак:</i> Повний, свіжий, фруктовий	7,9
V1116	11,5	2,9	6,5	16,7	<i>Колір:</i> Світло-солом'яний <i>Аромат:</i> Чистий, літніх фруктів <i>Смак:</i> Повний, свіжий, фруктовий	8,5
ICV D379	11,9	2,7	6,4	16,9	<i>Колір:</i> Світло-солом'яний з зеленуватим відтінком <i>Аромат:</i> Чистий, літніх фруктів, квітів, абрикосу, солодкого персика, пелюстки білої троянди та легка нотка прянощів. <i>Смак:</i> Повний, складний, гармонійний з легкою освіжаючою кислотністю, квітів, соковиті фрукти, помірна солодкість, м'який	9,3

1	2	3	4	5	6	7
<i>Ігристе вино Carpathian Sekt Chersegi</i>						
EC1118	11,6	2,8	6,6	6,0	<i>Колір:</i> Світло-солом'яний <i>Аромат:</i> Чистий, літніх фруктів <i>Смак:</i> Повний, свіжий, фруктовий	7,8
V1116	11,4	2,9	6,7	6,1	<i>Колір:</i> Світло-солом'яний <i>Аромат:</i> Чистий, літніх фруктів <i>Смак:</i> Повний, свіжий, фруктовий	8,4
ICV D379	11,9	2,8	6,4	6,3	<i>Колір:</i> Світло-солом'яний з зеленуватим відтінком <i>Аромат:</i> Чистий, літніх фруктів, квітів, абрикосу, солодкого персика, пелюстки білої троянди та легка нотка прянощів. <i>Смак:</i> Повний, складний, гармонійний з легкою освіжаючою кислотністю, квітів, соковиті фрукти, помірна солодкість, м'який	9,2

Аналіз даних таблиці дозволив встановити, що зразок виноматеріалу та ігристих вин в залежності від використання раси дріжджів істотно відрізняється за своїми органолептичними показниками.

Під час органолептичної оцінки у всіх зразках було відмічено, що зразки отримані з використанням раси дріжджів ICV D379, відрізнялися появою в кольорі зеленуватого відтінку, аромат наповнюється нотками абрикосу, солодкого персика, прянощами та пелюстками білої троянди, а смак стає більш виражений завдяки появі легкої кислоти, соковитих фруктів.

3.3 Вивчення дегустаційної оцінки різних видів ігристих вин

Наступним етапом магістерської роботи було проведення дегустаційної оцінки на кафедрі Біотехнології продуктів бродіння та виноробства, НУХТ білих ігристих вин *Carpathian Sekt Chersegi Extra Dry*, *Carpathian Sekt Chersegi* та виноматеріалу з якого вони виготовлені ТОВ «Шато Чизай» Закарпатського регіону.

Метою дегустації: оцінити якість виноробної продукції та виявити і встановити характерні дескриптори смаку.

Застосування дескрипторної органолептичної оцінки дозволило розкрити сенсорну характеристику досліджуваних зразків виготовлених з використанням раси дріжджів ICV D379.

Результати органолептичної оцінки якості наведені в табл. 3.6, 3.7 та 3.8.

Таблиця 3.6 – Результати органолептичної оцінки якості білого виноматеріалу для ігристого вина із винограду сорту Черсегі Фюсереш

Показник	Характеристика виноматеріалів
Прозорість	Прозорий з блиском
Колір	Світло-солом'яний з зеленуватим відтінком
Аромат	Чистий, літніх фруктів, квітів, абрикосу, солодкого персика, пелюстки білої троянди та легка нотка прянощів.
Смак	Повний, свіжий, фруктово-пряний із делікатною гірчинкою, тони абрикоса й персика

Таблиця 3.7 – Результати органолептичної оцінки якості білого ігристого вина *Carpathian Sekt Chersegi Extra Dry* із винограду сорту Черсегі Фюсереш

Показник	Характеристика виноматеріалів
Прозорість	Прозорий
Колір	Світло-солом'яний з зеленуватим відтінком
Букет	Чистий, соковиті зелені та кісточкові фрукти, цвітіння плодів дерев та акації, фруктово-квітковий
Смак	Повний, складний, гармонійний з легкою освіжаючою кислотністю, квітів, соковиті фрукти, помірна солодкість, м'який
Ігристі	Уповільнене і тривале виділення новоутворених малодисперсних бульбашок діоксиду вуглецю, стійка та щільна піна у вигляді рухомих «острівців» на поверхні вина
Дегустаційна оцінка, бал	98

Таблиця 3.8 – Результати органолептичної оцінки якості білого ігристого вина *Carpathian Sekt Chersegi* із винограду сорту Черсегі Фюсереш

Показник	Характеристика виноматеріалів
Прозорість	Прозорий
Колір	Світло-солом'яний з зеленуватим відтінком
Букет	Яскравий, фруктово-квітковий, наповнений цвітінням абрикосу й акації
Смак	Повний, елегантний, свіжий, ніжний, м'який, тони квітів і фруктів
Ігристі	Уповільнене і тривале виділення новоутворених малодисперсних бульбашок діоксиду вуглецю, стійка та щільна піна у вигляді рухомих «острівців» на поверхні вина
Дегустаційна оцінка, бал	97

Аналіз даних таблиці дозволив встановити, що всі зразки відповідали вимогам нормативно-технічної документації, дегустаційною комісією було відмічено, що білий виноматеріал для ігристих вин із винограду сорту Черсегі Фюсереш має світло-солом'яне забарвлення з зеленуватим відтінком, прозорий без опалесценції, аромат чистий, літніх фруктів, квітів, нюанси абрикосу, солодкого персика, пелюстки білої троянди та легка нотка прянощів. Смак повний, елегантний, свіжий, ніжний, м'який з тонами квітів і фруктів.

Ігристе вино *Carpathian Sekt Chersegi Extra Dry* та *Carpathian Sekt Chersegi*, отримані із виноматеріалу винограду сорту Черсегі Фюсереш, мають світло-солом'яне забарвлення з зеленуватим відтінком, чистий, плодовий, фруктово-квітковий букет з відтінками акації та

мінералів, повний, елегантний, свіжий, ніжний, м'який, складний і гармонійний смак з тонами витримки та квітів і фруктів, з приємною кислотністю. Під час наливання в келих у всіх зразках вин спостерігається стійка та щільна піна у вигляді рухомих «острівців» на поверхні вина, що супроводжується уповільненим і тривалим виділенням бульбашок діоксиду вуглецю малих розмірів.

Застосування дескрипторної оргалептичної оцінки дозволило розкрити сенсорну характеристику кожного зразку.

Результати аналізу представлені на рис. 3.1, 3.2 та 3.3.



Рис. 3.1 – Профілограма сенсорного оцінювання білого ігристого вина *Carpathian Sekt Chersegi Extra Dry*



Рис. 3.2 – Профілограма сенсорного оцінювання білого ігристого вина *Carpathian Sekt Chersegi*



Рис. 3.3 – Профілограма сенсорного оцінювання білого виноматеріалу для ігристих вин з винограду Черсегі Фюсереш

З даних профілограм видно, що більш ароматичними характеристиками відмічається зразок білого ігристого вина *Carpathian Sekt Chersegi Extra Dry* з м'яким, соковитим і свіжим смаком в якому найкраще відчувались ноти троянди, цитрусу, квітів, соковитих фруктів та освіжаюча кислотність. У ароматі відчувались соковиті зелені та кісточкові фрукти, цвітіння плодівих дерев та акації.

Отже, ґрунтово-кліматичні умови Закарпатського регіону сприяють посиленню сортових особливостей винограду сорту Черсегі Фюсереш. Раса дріжджів ICV D379 здатна посилювати та збагачувати ароматичний потенціал ігристих вин.

3.4 Оцінка придатності теруару Закарпатської області для вирощування винограду Черсегі Фюсереш

Закарпатська область є придатним для вирощування винограду Черсегі Фюсереш. Область має сприятливий клімат, ґрунти та рельєф для вирощування цього сорту.

Для отримання високоякісного винограду Черсегі Фюсереш необхідно дотримуватися таких агротехнічних заходів:

- Підбір відповідних сортів винограду.
- Внесення необхідних поживних речовин.
- Обприскування виноградної лози від шкідників і хвороб.
- Збирання врожаю в оптимальні терміни.

Дотримання цих заходів дозволить отримати високоякісний виноград Черсегі Фюсереш, який можна використовувати для виробництва ігристих вин з унікальними органолептичними властивостями.

Характеристика теруару села Мідяниця, Іршавського району, Закарпатської області наведена у табл. 3.9.

Таблиця 3.9 – Характеристика теруару

Ґрунт	бурі гірсько – лісові, лучно – буроземні
Схил	6 ⁰ -7 ⁰
Середньо річна температура, °C	3180
Середньо річна кількість опадів, мм	956

Мікрозона має крутизну схилу ділянки 6...7°, що дає можливість отримувати виноград Черсегі Фюсереш з більшим вмістом цукру в порівнянні з іншими ділянками та отримувати з нього виноматеріал з потрібним вмістом титрованих кислот.

Вищий вміст середньорічних температур та менший вміст середньорічних опадів буде сприяти цукронакопиченню.

Кислотність з'являється через прохолодні ночі, так, як на Закарпатті в гірських ділянках не має різкої зміни температури, тому вона є оптимальною для вирощування винограду для ігристих вин.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 3

Дослідження показали, що біле ігристе вино Carpathian Sekt Chersegi Extra Dry, вироблене на Закарпатті компанією ТОВ «Шато Чизай», отримало найвищий бал за яскравість аромату, кольору і повноту смаку.

Аналіз органолептичних характеристик вин Закарпатського регіону, проведений на кафедрі Біолтехнологій продуктів бродіння та виноробства, НУХТ, показав, що ігристі вина, виготовлені в цьому регіоні, мають специфічні органолептичні характеристики, які відрізняють їх від вин інших регіонів.

При вторинному бродінні виноматеріалу з винограду Черсегі Фюсереш, культивованого на Закарпатті, відбувається посилення його дескрипторів. Цей сорт винограду має високі ароматичні характеристики, які зберігаються навіть після вторинного бродіння.

Ґрунтово-кліматичні умови села Мідяниця, Іршавського району, Закарпатського регіону сприяють посиленню сортових особливостей винограду Черсегі Фюсереш.

6. РОЗРАХУНОК СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ

Соціальна ефективність- це відповідність результатів господарської діяльності основним соціальним потребам і цілям суспільства, але і інтересам окремої людини.

В основу оцінки соціальної ефективності покладена оцінка задоволення потреб людини і створення умов для її розвитку. Одним з показників соціальної ефективності є підвищення ступеня задоволення фізіологічних потреб людини.

Відоме гасло «Закарпаття — квітучий край садів та виноградників» не втратило своєї популярності і це позитивно позначається на розвитку виноробної галузі в Закарпатському регіоні.

Найпоширенішим продуктом виноробної промисловості є вино, яке користується великим попитом у широких верств населення. У наш час вино вважається елементом здорового та успішного життя.

Одним із пріоритетних напрямів розвитку агро-промислового комплексу, згідно зі стратегією соціально-економічного розвитку Закарпаття, є інтенсивний розвиток садівництва та виноградарства.

Відчутний поштовх у поліпшенні стану та розвитку багаторічних насаджень дав Закон України «Про збір та розвиток виноградарства, садівництва та хмелярства», у відповідності до якого розроблена державна бюджетна програма «Закладання і догляд за молодими садами, виноградниками і ягідниками» [65].

У виноградарстві збільшення площ у першу чергу відбувається за рахунок переробних підприємств, таких як ТОВ «Шато Чізай», які створюють власну сировинну базу, діючих великотоварних сільгосппідприємств, що займаються вирощуванням винограду та приватних виноградарів, площа в яких становить по 3 і більше гектарів.

Закарпаття є одним з регіонів, що володіють унікальними умовами для розвитку садівництва та виноградарства, можливостями виробництва високоякісної продукції виноробства. Вина Закарпаття увійшли в каталоги кращих вин держави, неодноразово отримували золоті медалі на міжнародних виставках-ярмарках, як в Україні так і за кордоном.

Одним із перспективних напрямів розвитку ринку туристичних послуг є винний туризм - тематичний вид туризму, пов'язаний з ознайомленням з історією, технологією та культурою споживання алкогольних напоїв у Закарпатському регіоні та дегустацією вин безпосередньо у виробника [1]. Цей вид туризму передбачає:

- відвідування плантацій виноградників, дегустація місцевих сортів винограду;
- ознайомлення з технологією виготовлення вина безпосередньо на виробництві;

- ознайомлення з історією виноробства, відвідування спеціалізованих музеїв та виставок;
- відвідування дегустаційних залів та підвалів;
- відвідування ресторанів, що пропонують послуги дегустації вина;
- участь у винних фестивалях та тематичних святах;
- участь у спеціалізованих виставках, форумах, конференціях, конкурсах.

Цілі та методи повною мірою відповідають соціально-гуманітарній місії туристичної діяльності як вагомому чиннику діалогу культур, поваги до загальнолюдських культурних цінностей, толерантності до способу життя, світогляду і традицій, оскільки **національне виноробство є невід’ємною частиною культурної спадщини кожної нації**, оригінальним надбанням будь-якого етносу.

Закарпатська область має значні ресурси для організації тематичних винних турів, пов’язаних із культурою вирощування винограду і виробництвом вина. Провідними районами виноградарства та виноробства у Закарпатті є Берегівський, Мукачівський, Ужгородський, Іршавський та Виноградівський.

Новий проєкт еногастрономічного туризму, який об’єднав виробників, які створюють локальні продукти та надають туристичні послуги разом з громадською спілкою «Дорога вина та смаку Закарпаття» для початку об’єднала 15 локацій, серед яких виноробня ТОВ «Chateau Chizay» – Шато Чизай, ресторан Chizay.

Закладаючи виноградники Шато Чизай у 2006-му році, заклали не відомий тоді в Україні сорт угорського походження Черсегі Фюсереш, для якого підходять умови Карпатського макроротуару. Сьогодні, окрім сухого вина в колекції ТОВ «Chateau Chizay» створює два ігристі вина Carpathian Sekt Chersegi у стилях брют і екстра драй. Експерти і цінителі вина люблять ці вина за виразну свіжість та характерну приємну пікантність.

Черсегі повністю відповідає філософії компанії: робити вино не просто виняткової якості, а особливе, таке, що має власний характер. І вина сорту Chersegi гідно представляють виноробню в Україні і закордоном, уже ставши однією з візиток компанії і загалом виноробства Закарпаття і усієї держави.

Наприклад, ігристе брют Carpathian Sekt сорту Черсегі є амбасадором національного виноробства у світовому Центрі культури вина – La Cité du Vin (Бордо, Франція).

І, без сумніву, пляшка ігристого вина із сорту Черсегі є відмінним подарунком із Закарпаття і усієї України!

Протягом останніх років у Закарпатському краї започатковано і проводять численні винні фестивалі: «Червоне вино» (м. Мукачеве, січень), «Біле вино» (м. Берегове, квітень),

«Сонячний напій» (м. Берегове, травень) і фестиваль молодого вина «Закарпатське Божоле» (м. Ужгород, жовтень), фестиваль «Угочаська лоза» (м. Виноградів, червень). Окрім того, в кожному селі по закінченню збору винограду відзначають свято лози. Учасниками цих фестивалів є понад 100 тис. туристів з усіх куточків України.

Результати магістерської роботи дозволяють, перш за все, визначитись з теруаром місцевості, для вирощування локального сорту винограду Черсегі Фюсереш, що сприятиме покращенню якісних показників ігристих вин. Після анексії Криму в 2014 році, Україна втратила багато виноробних підприємств, згодом зима 2022 року- страшна війна, попри весь біль, не зупинила роботу виноробні.

Перші ігристі вина Закарпаття мають великий попит, що веде за собою збільшення об'ємів продаж і відповідно збільшення прибутку підприємства. Також дане впровадження дозволяє отримати конкурентоспроможні теруарні ігристі вина, відомі за межами України.

7 ОХОРОНА ПРАЦІ

7.1 Служба охорони праці

Згідно зі ст. 15 Закону «Про охорону праці» 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.

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

Охорона праці на підприємстві для виробництва ігристих вин є важливою складовою його діяльності. Вона спрямована на забезпечення безпеки праці працівників, попередження нещасних випадків і професійних захворювань [31].

Нормативно-правова база

Діяльність у сфері охорони праці в Україні регулюється законодавством України, зокрема:

- Законом України "Про охорону праці";
- Кодексом законів про працю України;
- іншими нормативно-правовими актами.
-

Завдання охорони праці

Основними завданнями охорони праці на підприємстві для виробництва ігристих вин є:

- створення безпечних і здорових умов праці;
- попередження нещасних випадків і професійних захворювань;
- забезпечення працівників засобами індивідуального захисту;
- проведення навчання та інструктажу працівників з питань охорони праці;
- здійснення контролю за станом охорони праці на підприємстві.
-

Основні засоби охорони праці

До основних засобів охорони праці на підприємстві для виробництва ігристих вин відносяться:

- захисні споруди цивільного захисту;
- спеціальні засоби індивідуального захисту;
- спеціальні засоби колективного захисту;

- інженерно-технічні та інші засоби, призначені для запобігання виникненню нещасних випадків і професійних захворювань.

Особливості охорони праці на підприємстві для виробництва ігристих вин

Охорона праці на підприємстві для виробництва ігристих вин має ряд особливостей, пов'язаних з характером виробництва. Зокрема, до таких особливостей відносяться:

- використання небезпечних хімічних речовин, таких як спирт, цукор, кислоти;
- використання небезпечного обладнання, такого як ємності під тиском, обладнання для розливу ігристих вин;
- наявність підвищеної небезпеки пожежі та вибуху.
-

Заходи щодо охорони праці

На підприємстві для виробництва ігристих вин проводяться наступні заходи щодо охорони праці:

- розробляються та впроваджуються нормативні акти з охорони праці;
- здійснюється контроль за станом охорони праці на підприємстві;
- працівники проходять навчання та інструктаж з питань охорони праці;
- надається безкоштовний засіб індивідуального захисту;
- проводиться профілактика нещасних випадків і професійних захворювань.

Охорона праці на підприємстві для виробництва ігристих вин є важливою складовою його діяльності. Вона спрямована на забезпечення безпеки праці працівників, попередження нещасних випадків і професійних захворювань [32, 33].

8 ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ

З 1 липня 2013 року введено в дію Кодекс цивільного захисту України, який регулює відносини, пов'язані із захистом населення, територій, навколишнього природного середовища та майна від надзвичайних ситуацій, реагуванням на них, функціонуванням єдиної державної системи цивільного захисту. Він визначає повноваження органів державної влади, органів місцевого самоврядування, права та обов'язки громадян України, іноземців та осіб без громадянства, підприємств, установ та організацій незалежно від форми власності. Стаття 4 Кодексу цивільного захисту України визначає, що «Цивільний захист – це функція держави, спрямована на захист населення, територій, навколишнього природного середовища та майна від надзвичайних ситуацій шляхом запобігання таким ситуаціям, ліквідації їх наслідків та надання допомоги постраждалим у мирний час та в особливий період» [34].

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

Цивільний захист є важливим компонентом національної безпеки України. Він забезпечує захист населення, територій, навколишнього природного середовища та майна від надзвичайних ситуацій, які можуть виникнути в мирний час та в особливий період.

Завдання цивільного захисту

Завдання цивільного захисту визначаються Законом України "Про правові засади цивільного захисту". Основними завданнями цивільного захисту є:

- запобігання виникненню надзвичайних ситуацій;
- зменшення збитків і втрат населення, територій, навколишнього природного середовища та майна внаслідок надзвичайних ситуацій;
- ліквідація наслідків надзвичайних ситуацій;
- надання допомоги постраждалим внаслідок надзвичайних ситуацій.

Основні принципи цивільного захисту

Основними принципами цивільного захисту є:

- пріоритетність життя та здоров'я людини;
- наукова обґрунтованість заходів цивільного захисту;
- об'єктивність та неупередженість оцінки можливих наслідків надзвичайних ситуацій;
- гласність та відкритість інформації про заходи цивільного захисту;

- взаємодія органів державної влади, органів місцевого самоврядування, підприємств, установ та організацій, а також населення у сфері цивільного захисту.

Система цивільного захисту

Система цивільного захисту складається з органів управління, сил та засобів цивільного захисту.

Органами управління цивільного захисту є:

- Кабінет Міністрів України;
- центральні органи виконавчої влади;
- органи місцевого самоврядування.

Силами цивільного захисту є:

- військові формування, які за призначенням здійснюють заходи цивільного захисту;

- інші військові формування;
- рятувальні служби;
- служби цивільного захисту підприємств, установ та організацій;
- населення.

Засобами цивільного захисту є:

- захисні споруди цивільного захисту;
- спеціальні засоби індивідуального захисту;
- спеціальні засоби колективного захисту;
- інженерно-технічні та інші засоби, призначені для запобігання виникненню

надзвичайних ситуацій, зменшення збитків і втрат населення, територій, навколишнього природного середовища та майна внаслідок надзвичайних ситуацій, ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій, надання допомоги постраждалим внаслідок надзвичайних ситуацій [35].

Основні заходи цивільного захисту

Основними заходами цивільного захисту є:

- запобігання виникненню надзвичайних ситуацій;
- оповіщення населення про загрозу або виникнення надзвичайної ситуації;
- евакуація населення та майна з небезпечних зон;
- укриття населення в захисних спорудах цивільного захисту;
- надання першої медичної допомоги постраждалим;
- ліквідація наслідків надзвичайних ситуацій.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. Проаналізовані ігристі вина ТОВ «Шато Чизай», виробництво яке розташовано в Закарпатському регіоні, за 10-бальною шкалою та застосовуючи дескрипторний метод.
2. Охарактеризовано органолептичні особливості ігристих вин ТОВ «Шато Чизай» по дескрипторам з метою визначення особливостей аромату та їх смаку.
3. Встановлено вплив рас дріжджів на формування сортових особливостей ігристих вин, виготовлених з винограду Черсегі Фюрсереш, культивованому в умовах Закарпатського регіону.
4. Переробку винограду Черсегі Фюрсереш проводили за білим способом і використовували відокремлення винограду від гребенів, сульфитацію до 50...75 мг/дм³, пресування з відокремленням суслу-самопливу, освітлення, внесення дріжджів різних рас, бродіння за температури 14...16 °С, доброджування до концентрації залишкового цукру не більше 3 г/дм³, зняття з дріжджового осаду, обробка холодом, внесення бродильної суміші, вторинне бродіння в акрофорі, шампанізація, фільтрація та розлив ігристого вина.
5. Дослідження показали, що біле ігристе вино Carpathian Sekt Chersegi Extra Dry, вироблене на Закарпатті компанією ТОВ «Шато Чизай», отримало найвищий бал за яскравість аромату, кольору і повноту смаку.
6. Ґрунтово-кліматичні умови села Мідяниця, Іршавського району, Закарпатського регіону сприяють посиленню сортових особливостей винограду Черсегі Фюрсереш.
7. Соціально-економічна ефективність полягає в отриманні високоякісних вітчизняних ігристих вин з зазначеного сорту винограду. Це дозволяє запропонувати ринку продукцію, яка не має аналогів в Україні.
8. За методом повного факторного експерименту складений план з відповідними матрицями планування експерименту і вказанням кількості дослідів та межі зміни факторів. Отримане рівняння регресії завдяки статистичній обробці даних, що адекватне досліджуваному процесу.
9. Охарактеризовано заходи щодо охорони праці, які дозволять уникнути небезпечних ситуацій на виробництві. Зокрема, наведено заходи пожежної безпеки.
10. Охарактеризовано принципи роботи відповідальних за цивільний захист, та способи його регулювання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Виноградарство та виноробство сьогодні. Вектор руху та розвитку галузі (Інтерв'ю з генеральним директором корпорації «Укрвинпром» Володимиром Кучеренком). URL: <https://www.syngenta.ua/en/news/novini-kompaniyi/vinogradarstvo-ta-vinorobstvo-sogodni-vektor-ruhu-ta-rozvitku-galuzi> (дата звернення: 16.12.2023)
2. Костенко В.М. Виноградно-виноробна галузь України, стан та перспективи розвитку. Економіка та управління національним господарством: стан, тенденції та перспективи: матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції (23-24 червня 2020 р., м. Одеса). – Одеса, ОНЕУ, 2020. 93-99 с.
3. Чизай. Режим доступу. URL: <http://www.chizay.com> (дата звернення: 18.12.2023).
4. Седікова І.О. Інноваційна діяльність як фактор економічного зростання підприємств виноробної галузі. Науковий вісник Ужгородського національного університету. 2017. Вип. 16. Ч. 2. С. 92–95.
5. Лупенко Ю.О. Сучасні тенденції розвитку ринку продукції виноградарства в Україні. Виноградарство і виноробство. 2015. Вип. 52. С. 119–122. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/vinogvinor_2015_52_26 (дата звернення: 18.12.2023).
6. Теруарне вино: бути чи не бути? [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://agravery.com/uk/posts/show/teruarne-vino-buti-ci-ne-buti>. (дата звернення: 18.12.2023).
7. Державна служба статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 18.12.2023).
8. Кучеренко, В.В. Україна і Міжнародна Організація Винограду і Вина / В.В. Кучеренко // Сад, виноград і вино України. 2001. №3–4. С.38–39.
9. Кучеренко В.М. Динаміка розвитку виноградарства і виноробства в Україні [Електронний ресурс] - Режим доступу: www.m.nayka.com.ua/. (дата звернення: 18.12.2023).
10. Catarino, Ana, Sandra Alves, and Helena Mira. "Influence of technological operations in the dissolved oxygen content of wines." *Journal of Chemistry and Chemical Engineering* 8 (2014): 390-394.
11. Izquierdo-Llopart, Anais, Aida Carretero, and Javier Saurina. "Organic acid profiling by liquid chromatography for the characterization of base wines and sparkling wines." *Food Analytical Methods* 13 (2020): 1852-1866.
12. Martínez-Lapuente, Leticia, et al. "Sparkling wines produced from alternative varieties: Sensory attributes and evolution of phenolics during winemaking and aging." *American journal of enology and viticulture* 64.1 (2013): 39-49.

13. Buxaderas, S., M. Riu-Aumatell, and E. López-Tamames. "Managing the quality of sparkling wines." *Managing wine quality*. Woodhead Publishing, 2022. 797-844.
14. Culbert, Julie A., et al. "Influence of production method on the chemical composition, foaming properties, and quality of Australian carbonated and sparkling white wines." *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 65.7 (2017): 1378-1386.
15. Kemp, Belinda, et al. "Chemical compounds and mechanisms involved in the formation and stabilization of foam in sparkling wines." *Critical reviews in food science and nutrition* 59.13 (2019): 2072-2094.
16. Ivit, Nedret Neslihan, and Belinda Kemp. "The impact of non-Saccharomyces yeast on traditional method sparkling wine." *Fermentation* 4.3 (2018): 73 p.
17. Кухаренко О. Є. *Удосконалення технології виноматеріалів для сортових ігристих вин*: дис. ...канд. техн. Наук: 05.18.05 «Технологія цукристих речовин та продуктів бродіння» / НУХТ. Київ, 2016. 121 с.
18. RODRÍGUEZ VICO, Felipe, et al. *Procedimiento de fermentación dirigida y su aplicación en la obtención de nuevas bebidas derivadas de zumo de naranja natural*. 2016.
19. ДСТУ 2366:2009 Виноград свіжий технічний. Загальні технічні умови. [Чинний від 2010-09-01]. Київ: Держспоживстандарт України, 2009. 21 с.
20. ДСТУ 4807:2007 Вина ігристі. Технічні умови. [Чинний від 05.07.2007]. Міжнародний стандарт, 2008. 9 с.
21. ДСТУ 4804:2007 Виноматеріали для шампанського України та вин ігристих. [Чинний від 01.01.2009]. Київ: Держспоживстандарт України, 2008. 13 с.
22. ДСТУ ISO 6658:2005. Дослідження сенсорне Методологія. Загальні настанови. Київ. 2006. 17 с.
23. ДСТУ ISO 5492:2006 Дослідження сенсорне. Словник термінів, Київ 2008. 37 с.
24. ДСТУ ISO 3972:2004 Аналіз органолептичний. Метод дослідження смакової чутливості Київ 2006. 27 с.
25. ДСТУ ISO 5496:2013 Дослідження сенсорне. Методологія. Навчання фахівців виявляти та розпізнавати запахи Київ 2014. 12 с.
26. ДСТУ ISO 11035:2005 Дослідження сенсорне. Ідентифікація та вибирання дескрипторів для створення сенсорного спектра за багатобічного підходу 2008. 27 с.
27. Institut national de l'origine et de la qualite [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.inao.gouv.fr>. (дата звернення: 18.12.2023).
28. Laffort l'oenologia par nature [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.laffort.com> (дата звернення: 18.12.2023).

29. Welcome to Lallemand [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.lallemand.com> (дата звернення: 18.12.2023).
30. Ладієва Л. Р. Оптимізація технологічних процесів. Електронне мережне навчальне видання. Київ: КПІ. 2023. 160с.
31. Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях [електронний ресурс]: методичні рекомендації до виконання розділу дипломного проекту, магістерської роботи для студентів спеціальності 7.14010101, 8.14010101 «Готельна і ресторанна справа» денної та заочної форми навчання/ уклад. В.С.Гуць, О.А. Коваль. Київ: НУХТ, 2014. 5 с.
32. Основи охорони праці [Електронний ресурс]: конспект лекцій для студентів освітнього ступеня «бакалавр» денної та заочної форми навчання/ В.С. Гуць, О.В. Євтушенко, А.О. Сірик. Київ: НУХТ, 2016. 11 с.
33. Охорона праці на підприємствах харчових виробництв [Конспект лекцій]: для студентів спеціальності 7.090221 «Обладнання переробних і харчових виробництв» / уклад. В.В. Осокін, Ю.А. Селезньова. Донецьк: Донецький національний університет економіки і торгівлі імені Михайла Туган-Барановського, 2008. 35 с.
34. Цивільна оборона: методичні вказівки до виконання розділу дипломного проекту з цивільної оборони для студентів всіх спеціальностей денної та заочної форми навчання/укладачі О.В. Хіврич, В.А. Заєць. Київ: НУХТ, 2009. 14 с.
35. Цивільний захист [Електронний ресурс]: Курс лекцій для студентів усіх спеціальностей освітньо – кваліфікаційного рівнів «спеціаліст» і «магістр» денної та заочної форми навчання/ уклад. О.В. Хіврич, Н.В. Володченкова,.Київ: НУХТ, 2015. с. 130 – 154.
36. Білько М.В. Інноваційні технології вітчизняних рожевих столових та ігристих вин : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра техн. наук: 05.18.05 «Технологія цукристих речовин та продуктів бродіння», НУХТ. Київ: 2019. 44 с.
37. Грунти. Визначення рухомих сполук фосфору і калію за модифікованим методом Мачигіна: ДСТУ 4114-2002 [Чинний від 2003-01-01]. Київ: Держспоживстандарт України, 2003.
38. Методичні рекомендації до виконання кваліфікаційної роботи на здоб. осв. ступеня «магістр» спец. 181 «Харчові технології» освітньо-професійної програми «Технології продуктів бродіння і виноробства» ден. та заоч. форм навч. [Електронний ресурс]/ уклад. А.М. Куц, В.Л. Прибильський, М.В. Білько. Київ: НУХТ, 2022. 66 с.
39. Методичні рекомендації до виконання розділу «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях» дипломного проекту, магістерської роботи для студ. спец. 7.05170112, 8.05170112 «Технології харчування» ден. та заоч. форм навч. [Електронний ресурс]/ уклад. В.С. Гуць, О.А. Коваль. Київ: НУХТ, 2014. 67с.

ДОДАТКИ

Додаток А

**Затверджено на засіданні
кафедри біотехнології продуктів
бродиння і виноробства НУХТ,
протокол № ____
від _____ 2023 р.
Зав. кафедри _____ Анатолій КУЦ**

РОБОЧА ПРОГРАМА

кваліфікаційної роботи на тему:

**«Використання нових сортів винограду Закарпаття для приготування
ігристих вин»**

Виконавець:

магістрант

Бутузов Філіпп Андрійович

Керівник:

доцент, к.т.н.

Бабич Ірина Михайлівна

Київ НУХТ 2023

ВСТУП.....	.....
1. ДОСЛІДЖЕННЯ НОВИХ СОРТІВ ВИНОГРАДУ ПРИ ПЕРЕРОБЦІ НА ІГРИСТІ ВИНА .....	.....
1.1 Сучасний стан виробництва ігристих вин в Україні та світі .....	.....
1.2 Теруар Закарпатської області для вирощування винограду для виробництва ігристих вин .....	.....
1.3 Опис нового сорту винограду з високою врожайністю, стійкістю до різних захворювань, низькими температурами, які задовольняють вимогам до ігристих вин .....	.....
1.4 Сучасні технологічні аспекти приготування ігристих вин .....	.....
1.4.1 Особливості ігристих виноматеріалів.....	.....
1.4.2 Дріжджі для виробництва ігристого вина.....	.....
1.4.3 Цукор як основа лікеру.....	.....
1.4.4 Способи виробництва ігристих вин.....	.....
1.5 Висновки, мета і задачі досліджень.....	.....
2. МАТЕРІАЛИ, МЕТОДИ І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ .....	.....
2.1 Матеріали досліджень .....	.....
2.2 Методика досліджень.....	.....
2.3 Методи аналізу.....	.....
3. РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ (ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА).....	.....
3.1 Дослідження та аналіз фізико-хімічних показників якості ігристих вин з винограду сорту Черсегі Фюсереш для виробництва ігристих вин.....	.....
3.2 Вивчення впливу рас дріжджів на якість ігристих вин.....	.....
3.3 Вивчення дегустаційної оцінки різних видів ігристих вин з винограду сорту Черсегі Фюсереш .....	.....
3.4 Оцінка придатності теруару Закарпатської області для вирощування винограду Черсегі Фюсереш .....	.....
3.5 Висновки.....	.....
4. ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ.....	.....
5. РОЗРАХУНОК СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ.....	.....
6. ОХОРОНА ПРАЦІ.....	.....
7. ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ.....	.....
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....	.....
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	.....
ДОДАТКИ.....	.....

Протокол

дегустації виноматеріалу для ігристих вин та
ігристих вин резервуарним способом, вироблених із локальних сортів винограду
Закарпатського регіону

«22» листопада 2023 р.

Комісія в складі:

Білько М.В. – професор кафедри біотехнології продуктів бродіння і виноробства, Національного університету харчових технологій, д-р. техн. наук; Бабич І.М. – доцент кафедри біотехнології продуктів бродіння і виноробства, НУХТ, канд. техн. наук; Бондаренко Л.В. – зав. лабораторією кафедри біотехнології продуктів бродіння і виноробства, НУХТ; Бутузов Ф.А. – магістрант другого року здобуття освіти кафедри біотехнології продуктів бродіння і виноробства, НУХТ; Хоменко Є.О. – магістрант першого року здобуття освіти кафедри біотехнології продуктів бродіння і виноробства, НУХТ.

Мета дегустації: оцінити якість виноробної продукції та виявити і встановити характерні дескриптори смаку

Результати органолептичної оцінки якості наведені в таблиці.

Таблиця 1- Результати органолептичної оцінки якості білого виноматеріалу для ігристого вина із винограду сорту Черсегі Фюсереш

Показник	Характеристика виноматеріалів
Прозорість	Прозорий з блиском
Колір	Світло-солом'яний з зеленуватим відтінком
Аромат	Чистий, літніх фруктів, квітів, абрикосу, солодкого персика, пелюстки білої троянди та легка нотка прянощів.
Смак	Повний, свіжий, фруктовий-пряний із делікатною гірчинкою, тони абрикосу й персика

Таблиця 2- Результати органолептичної оцінки якості білого ігристого вина *Carpathian Sekt Chersegi Extra Dry* із винограду сорту Черсегі Фюсереш

Показник	Характеристика виноматеріалів
Прозорість	Прозорий
Колір	Світло-солом'яний з зеленуватим відтінком
Букет	Чистий, соковиті зелені та кісточкові фрукти, цвітіння плодів дерев та акації, фруктовий-квітковий
Смак	Повний, складний, гармонійний з легкою освіжаючою кислотністю, квітів, соковиті фрукти, помірна солодкість, м'який
Ігристі	Уповільнене і тривале виділення новоутворених малодисперсних бульбашок діоксиду вуглецю, стійка та щільна піна у вигляді рухомих «острівців» на поверхні вина
Дегустаційна оцінка, бал	98

Таблиця 3- Результати органолептичної оцінки якості білого ігристого вина *Carpathian Sekt Chersegi* із винограду сорту Черсегі Фюсереш

Показник	Характеристика виноматеріалів
Прозорість	Прозорий
Колір	Світло-солом'яний з зеленуватим відтінком
Букет	Яскравий, фруктовий-квітковий, наповнений цвітінням абрикосу й акації
Смак	Повний, елегантний, свіжий, ніжний, м'який, тони квітів і фруктів
Ігристі	Уповільнене і тривале виділення новоутворених малодисперсних бульбашок діоксиду вуглецю, стійка та щільна піна у вигляді рухомих «острівців» на поверхні вина
Дегустаційна оцінка, бал	97

Висновок: встановлено, що більш ароматичними характеристиками відмічається зразок білого ігристого вина *Carpathian Sekt Chersegi Extra Dry* з м'яким, соковитим і свіжим смаком в якому найкраще відчувались ноти троянди, цитрусу, квітів, соковитих фруктів та освіжаюча кислотність. У ароматі відчувались соковиті зелені та кісточкові фрукти, цвітіння плодових дерев та акації.

Виноматеріал для ігристих вин із винограду сорту Черсегі Фюсереш має світло-солом'яне забарвлення з зеленуватим відтінком, прозорий без опалесценції, аромат чистий, літніх фруктів, квітів, нюанси абрикосу, солодкого персика, пелюстки білої троянди та легка нотка прянощів. Смак повний, елегантний, свіжий, ніжний, м'який з тонами квітів і фруктів.

Ігристі вина *Carpathian Sekt Chersegi Extra Dry* та *Carpathian Sekt Chersegi*, отримані із виноматеріалу винограду сорту Черсегі Фюсереш, мають світло-солом'яне забарвлення з зеленуватим відтінком, чистий, плодовий, фруктовий-квітковий букет з відтінками акації та мінералів, повний, елегантний, свіжий, ніжний, м'який, складний і гармонійний смак з тонами витримки та квітів і фруктів, з приємною кислотністю. Під час наливання в келих у всіх зразках вин спостерігається стійка та щільна піна у вигляді рухомих «острівців» на поверхні вина, що супроводжується уповільненим і тривалим виділенням бульбашок діоксиду вуглецю малих розмірів.

Голова комісії:

Професор кафедри БПБВ,
НУХТ, д-р. техн. наук

Марина БІЛЬКО

Члени комісії:

Доцент кафедри БПБВ,
НУХТ, канд. техн. наук

Ірина БАБИЧ

Зав. лабораторією кафедри
БПБВ, НУХТ

Людмила БОНДАРЕНКО

магістрант другого року здобуття
освіти кафедри БПБВ, НУХТ

Філіпп БУТУЗОВ

магістрант першого року здобуття
освіти кафедри БПБВ, НУХТ

Єлена ХОМЕНКО

Міністерство освіти і науки України

Національний університет харчових технологій

89

**Міжнародна наукова
конференція молодих учених,
аспірантів і студентів**

**"Наукові здобутки молоді –
вирішенню проблем
харчування людства у ХХІ
столітті"**

3-7 квітня 2023 р.

Частина 1

Київ НУХТ 2023

Зміст

Ukrainian science: challenges of war	7
1. Technology of functional ingredients and new food	51
2. Foodstuff expertise	97
3. Technology of bread, pastry, pasta and food concentrates	139
4. Grain processing technology	169
5. Technology of sugars, polysaccharides and water treatment	182
6. Technology of fermentation and wine	196
7. Technology of preservation	227
8. Technology of meat and meat products	261
9. Technology of milk and dairy products	316
10. Technology of fats and perfumery-cosmetic products	337
11. Ecology and sustainable development	353
12. Biotechnologies and bioengineering	382

Content

Українська наука: виклики війни	7
1. Технологія функціональних інгредієнтів та нових харчових продуктів	51
2. Експертизи харчових продуктів	97
3. Технологія хліба, кондитерських, макаронних виробів і харчоконцентратів	139
4. Технологія переробки зерна	169
5. Технології цукру, полісахаридів і підготовки води	182
6. Технологія продуктів бродіння і виноробства	196
7. Технологія консервування	227
8. Технологія м'яса і м'ясних продуктів	261
9. Технологія молока і молочних продуктів	316
10. Технологія жирів та парфумерно-косметичних виробів	337
11. Екологія і сталий розвиток	353
12. Біотехнології та біоінженерія	382

6. Черсеґі фюсереш – візитівка оригінальних вин Закарпаття.

Філіп Бутузов¹, Роксолана Бліщ², Ірина Бабич¹

¹-Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

²- Національний університет «Львівська політехніка», Львів, Україна

Вступ. В умовах ринкових відносин у виноробстві особливі вимоги ставляться до сортового складу виноградників. Для приготування високоякісного конкурентноспроможного вина, потрібно мати в достатній кількості виноград європейських сортів і мова йтиме про Черсеґі фюсереш.

Мета дослідження. Метою було відкрити регіональне закарпатське вино, що і є світовою тенденцією. Увагу приділити локальним сортам винограду – Черсеґі фюсереш.

Матеріали та методи. Черсеґі фюсереш (угор. *Csersegi fűszeres*) — угорський технічний сорт білого винограду, перекладається з угорської мови як Черсеґі пряний. В роботі використано аналіз наукової літератури.[2]

Результати. Виведений в Угорщині селекціонером Карою Баконі, в результаті схрещування сортів Трамінера Рожевого і Іршаї Олівера. Цей сорт придатний для промислового виноробства, крім того витримує холодні зими та швидко дозріває. Він гарно зарекомендував себе на Закарпатті, де менше сонячного світла, осінь настає швидше, а зими холодніші. Високоврожайний сорт. Кущі помірної сили росту. Гроно середнє з «плечем», вагою 150-180 г і вище. Ягоди невеликі 14x14 мм, округлі, рожевого кольору. За смаком нагадують ягоди сорту Трамінер. Черсеґі фюсереш добре накопичує цукор, не нижче 17-20 %, кислотність вище середньої. Сорт стійкий до заморозків, але вразливий до посухи.

З Черсеґі фюсереш виготовляють сухі сортові, купажні та ігристі вина. Букет має аромати прянощів, квітів та літніх фруктів. Смак вина яскравий, фруктовий-пряний, з гірчинкою, тонами абрикосу та гарною кислотністю.

Біле вино – це часто про тендітність, нерідко – про свіжість і квітковий настрій, інколи – про особливий характер і це все про Черсеґі. Черсеґі відповідає філософії компанії: робити вино не просто винятковою якістю, а особливе, таке, що має власний характер. І цей сорт, рідний для Карпатського макротеруару, гідно представляє вітчизняне виноробство в Україні і закордоном. Закарпаття вважають краєм білих вин. Саме сортове вино і ігристе Черсеґі може стати візитівкою цього регіону. Це унікальний локальний сорт, має особливий букет, з поєднанням солодкої квіткової ароматики і пікантного смаку. Цікава комбінація, котрої більше нідє в Україні нема.

Закарпаття – унікальний регіон, тут є особлива екосистема, поєднання природних факторів, як от ґрунту і клімату, це називається теруар. Закарпаття – найтепліший регіон у цій широті, а ще має дуже хороший показник природних опадів. Вдалий і температурний режим, адже, окрім того, що виноградна лоза – теплолюбна, для певних сортів надто важливим є перепад температур, наприклад, коли вдень маємо 30 градусів тепла, а вночі тільки 10.. І до сортів, яким найкраще підходить теруар Закарпаття, належить Черсеґі.

Висновки. З першого ковтка вина відразу стає зрозумілим, що воно має доволі насичений букет, в складі якого літні фрукти та аромат польових квітів. Смак – фруктовий-пряний, вирає різноманітними барвами та кольорами. Особливого шарму додає витончена гірчинка, а завдяки кислотиці створюється відчуття свіжості. І, без сумніву, Черсеґі – ідеальний подарунок із Закарпаття!

Література. Вино Черсеґі. Веб.сайт: <https://svitkarpat.org/blog/vyno-chyzay-chersehi-chersegi.html> (дата звернення: 10.03.2023).

INNOVATIVE RESEARCH AND PERSPECTIVES OF THE DEVELOPMENT OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

Abstracts of IV International Scientific and Practical Conference

Stockholm, Sweden
(January 29-31, 2024)

INNOVATIVE RESEARCH AND PERSPECTIVES OF THE DEVELOPMENT OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

77.	Galagan V., Bondarchuk S., Zakalad M. МЕТОДИКА ОЦІНКИ ДІЯЛЬНОСТІ ОРГАНІВ ВІЙСЬКОВОГО УПРАВЛІННЯ В ХОДІ ВЕДЕННЯ ПРОЄКТІВ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ	362
78.	Voronets V., Voronets O. NETWORK TRAFFIC AND COMBAT AGAINST OVERLOADS	370
79.	Сидоренко В.О., Бутузов Ф.А., Бабич І.М. ЛОКАЛЬНИЙ СОРТ ВИНОГРАДУ ЗАКАРПАТТЯ	372
80.	Геренко С.С. МАТЕРІАЛИ ДО СУЧАСНОЇ ІСТОРИОГРАФІЇ ГРАФІЧНОГО ДИЗАЙНУ	374
81.	Киричок П.О., Палюх Д.О. УДОСКОНАЛЕННЯ ПОВЕРХНЕВОГО ШАРУ ПРОФІЛЬНИХ ФАЛЬЦЮВАЛЬНИХ ПЛАСТИН	377
82.	Палюх О.О., Дзядик Є.А. ВИЯВЛЕННЯ РУЙНІВНИХ ЧИННИКІВ ДЕФОРМАЦІЇ КОРІНЦЕВОЇ ЧАСТИНИ КНИЖКОВИХ БЛОКІВ ЗШИТИХ НИТКАМИ	381
83.	Сироватка В.Л. ФАЗОВИЙ ТА ХІМІЧНИЙ СКЛАД БІОКЕРАМІЧНОГО ПОКРИТТЯ	384
TOURISM		
84.	Данчевська І.Р. ВПЛИВ ВІЙНИ В УКРАЇНІ НА ФІНАНСОВИЙ СТАН ТУРИСТИЧНИХ КОМПАНІЙ: АНАЛІЗ, ПРОБЛЕМИ ТА СТРАТЕГІЇ ВІДНОВЛЕННЯ	386
VETERINARIAN		
85.	Строяновська Л.В. ЗАСТОСУВАННЯ ЛІПОСОМАЛЬНОГО ПРЕПАРАТУ ПРИ ЛІКУВАННІ СУБКЛІНІЧНОЇ ФОРМИ МАСТИТУ В КОРІВ	389

CERTIFICATE OF PARTICIPATION

The IV International Science Conference
«Innovative research and perspectives of the development of
science and technology»

This is to certify the participation in the conference and the publica-
tion of the article in the corresponding proceedings

Бутузов Ф.А.

12 Hours of Participation (0,4 ECTS credits)
29-31 JANUARY, 2024
STOCKHOLM, SWEDEN



ЛОКАЛЬНИЙ СОРТ ВИНОГРАДУ ЗАКАРПАТТЯ

Сидоренко В.О.,
аспірант,

Бутузов Ф.А.,
магістрант,

Бабич І.М.,
к.т.н., доцент
кафедра біотехнології продуктів бродіння і виноробства
Національний університет харчових технологій, м. Київ

Світовий ринок шампанських та ігристих вин невинно розвивається. Протягом останнього десятиріччя виробництво цих напоїв у світі зросло в цілому на 40 %. Станом на 2021 р. в Україні випуск ігристих та шампанських вин сягнув 26,93 тис. дал, що рівноцінно 39,91 млн. пляшок. Відмінною особливістю стало інтенсивне підвищення попиту на продукцію вітчизняного виробника, і, як результат, зростання виробництва на 21,1 % у порівнянні з 2020 р.

У той же час, результати маркетингових досліджень свідчать, що споживачі переважно віддають перевагу білим ігристим винам та вимогливо ставляться щодо їхніх органолептичних характеристик, особливо до ігристих і пінистих властивостей.

Вина поділяються на ігристі і тихі. Ігристе вино - це вино, насичене вуглекислим газом, що і робить його шипучим, при цьому вуглекислий газ утворюється в результаті природнього бродіння.

Для того щоб зробити тихе вино, потрібне одне бродіння. А щоб виготовити більшість ігристих вин, потрібно перебродити вино ще раз. Фактично, ігристі можна назвати «двічі вибродженими» винами.

І якщо первинне бродіння у виробництві всіх ігристих відбувається однаково, залежно від кольору винограду й бажаного результату, то саме вторинна ферментація визначає рівень якості ігристого. Найчастіше застосовують два методи. Найціннішим вважається «традиційний метод», так роблять шампанське, каву, франчакорту та креман. Простішим методом є «акратофорний» чи «Шарма» — так роблять просеко, ламбруско й інші ігристі вина.

Важливим при одержанні ігристих вин є сировина. Тут можна сказати про використання локального сорту винограду Черсегі Фюсереш для виготовлення перших ігристих вин в Закарпатті. Сорт Cheresegi – ексклюзивний для України виноград, який добре росте на мікротеруарах Закарпатського регіону і дає гарний врожай і результат у вині.

Ігристі вина, отримані із виноматеріалу винограду сорту Черсегі Фюсереш, мають світло-солом'яне забарвлення з зеленуватим відтінком, чистий, плодовий,

фруктово-квітковий букет з відтінками акації та мінералів, повний, елегантний, свіжий, ніжний, м'який, складний і гармонійний смак з тонами витримки та квітів і фруктів, з приємною кислотністю.

Під час наливання в келих у всіх зразках вин спостерігається стійка та щільна піна у вигляді рухомих «острівців» на поверхні вина, що супроводжується уповільненим і тривалим виділенням бульбашок діоксиду вуглецю малих розмірів.

Українські ігристі вина різноманітні, кожне підприємство шукає свої особливості для вигідних відмінностей від конкурентів. До виробників ігристих вин долучилася з 2022 року виноробня Шато Чизай.

Сучасний стан виноградно-виноробних підприємств характеризується скороченням площ виноградних насаджень, спадом виноробного виробництва, складною системою контролю якості продукції, що випускається з боку держави. Однією з умов стабілізації фінансово-економічного положення і стійкого економічного розвитку виноградно-виноробного виробництва є інноваційна діяльність, ефективність якої у більшості залежить від грамотно організованої управлінської системи суб'єкта господарювання.

Незважаючи на ці негаразди, виробництво ігристих вин посідає важливе місце в загальному виробництві винопродукції в Україні.

Список літератури

1. Седікова І.О. Інноваційна діяльність як фактор економічного зростання підприємств виноробної галузі. Науковий вісник Ужгородського національного університету. 2017. Вип. 16. Ч. 2. С. 92–95.
2. Виноградарство та виноробство сьогодні. Вектор руху та розвитку галузі (Інтерв'ю з генеральним директором корпорації «Укрвінпром» Володимиром Кучеренком). URL: <https://www.syngenta.ua/news/novini-kompaniyi/vinogradarstvo-ta-vinorobstvo-sogodni-vektor-ruhu-ta-rozvitku-galuzi> (дата звернення: 26.01.2024)
3. Бутузов Ф., Бліщ Р., Бабич І. Черсегі фюсереш – візитівка оригінальних вин Закарпаття. 89 Міжнародна наукова конференція молодих учених, аспірантів і студентів «Наукові здобутки молоді - вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті». 3-7 квітня 2023 р. Частина 1. С.202