

ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ІНТЕГРОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

КАФЕДРА ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

**на тему: Дослідження впливу технологічних прийомів на
якість білих столових вин**

Виконала: студентка 2 курсу, групи 6ХТв
Спеціальності 181 Харчові технології
Освітньо-професійна програма: Технології
продуктів бродіння і виноробства

Пугачова Вікторія Владиславівна.

(прізвище та ініціали)

Керівник д.т.н., проф. Валько М.І.

(прізвище та ініціали)

Рецензент Бугаєнко І.Г.

(прізвище та ініціали)

м. Хмельницький – 2023 року

ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет інтегрованих технологійКафедра харчових технологійРівень підготовки другий (магістерський)Спеціальність 181 Харчові технологіїОсвітньо-професійна програма Технології продуктів бродіння і виноробства

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри М.І. Валько

“03” 10 2023 р

ЗАВДАННЯ**НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ МАГІСТРА СТУДЕНТУ**Пугачова Вікторія Владиславівна

(прізвище, ім'я, по-батькові)

1. Тема роботи Дослідження впливу технологічних прийомів на якість білих столових винКерівник роботи Валько М.І., д.т.н., проф.

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу від “03” 10 2023 року № 523-с

2. Строк подання студентом роботи 01.12.2023 р.

3. Вихідні дані до кваліфікаційної роботи магістра _____

матеріали переддипломної практики та літературних джерел _____

4. Вміст кваліфікаційної роботи магістра (перелік питань, які потрібно розробити):

1. Аналіз останніх досліджень і публікацій2. Методична частина3. Експериментальна частина4. Охорона праці

Консультанти розділів кваліфікаційної роботи магістра

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розділи 1, 2, 4	Валько М.І., д.т.н., проф		
Охорона праці	Валько М.І., д.т.н., Зроф..		

Дата видачі завдання 03.10.2023 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Розділ 1. Аналіз останніх досліджень і публікацій	30.09.23	
2	Розділ 2. Методична частина	15.10.23	
3	Розділ 3. Експериментальна частина	05.11.23	
4	Розділ 4. Охорона праці	20.11.23	
5	Оформлення кваліфікаційної роботи	28.11.23	
6	Подача кваліфікаційної роботи до захисту	01.12.23	
7			

Студент

(підпис)

Пугачова В.В.

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

(підпис)

Валько М.І.

(прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ	6
ANNOTATION.....	7
ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ	8
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ	11
1.1. Настоявання виноматеріалів на дріжджових осадах	11
1.2. Сучасні технологічні прийоми витримки виноматеріалів на дріжджових осадах	13
1.3. Автоліз винних дріжджів, його застосування у виноробній промисловості ..	14
1.4. Виділення азотистих речовин у процесі алкогольного бродіння та при витримці вина на дріжджах	21
1.5. Вплив компонентів деревини дуба на зміну ароматоутворювальних компонентів вина.....	28
1.6. Висновки і пропозиції	29
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИЧНА ЧАСТИНА.....	31
2.1. Об'єкт та предмет дослідження.....	31
2.1.1. Характеристика сортів винограду	31
2.1.2. Характеристика культур дріжджів.....	36
2.2. Методи досліджень. Методика проведення експерименту	43
2.3. Обробка результатів дослідження	44
РОЗДІЛ 3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА	46
3.1. Вплив різних рас активних сухих дріжджів на хімічний склад білих столових виноматеріалів	46
3.2. Динаміка накопичення амінного азоту	50
3.3. Вплив ферментів винних дріжджів на хімічний склад виноматеріалів	55
3.4. Зміна концентрації білків при витримці на осаді білих столових виноматеріалів	59
3.5. Динаміка зміни дегустаційної оцінки	61

3.6. Удосконалення технологічної схеми виробництва білих столових вин із застосуванням витримки виноматеріалів на осаді.....	65
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ.....	67
4.1. Загальна частина.....	67
4.2. Правила техніки безпеки.....	69
ВИСНОВКИ.....	76
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	78

АНОТАЦІЯ

В роботі проведені дослідження впливу технологічних прийомів на якість білих столових вин. Експериментально встановлено, що настоювання виноматеріалів на дріжджових осадах в контрольованих умовах сприяє поліпшенню якості білих столових вин.

Обґрунтовано доцільність використання активних сухих дріжджів для збродження суслу і отримання виноматеріалів на дріжджових осадах.

Проведені дослідження впливу настоювання виноматеріалів з дріжджовими осадами на фізико-хімічні та органолептичні показники отриманих виноматеріалів і вин.

Установлені технологічні режими, які дозволяють отримати оптимальний вміст у виноматеріалах продуктів автолізу дріжджових клітин, для поліпшення органолептичних показників білих столових вин.

На основі проведених досліджень удосконалена технологічна схема виробництва білих столових вин за рахунок використання прийому настоювання виноматеріалів на дріжджовому осаді в контрольованих умовах.

Розглянуті основні заходи з охорони праці, що дозволяють підвищити рівень безпеки працюючих, розглянуті правила безпеки при роботі на окремих видах устаткування.

Ключові слова: виноград сортів Шардоне, Піно гри, сусло, активні сухі дріжджі, спиртове бродіння, виноматеріали, дріжджовий осад, настоювання, автоліз, білі столові вина.

ANNOTATION

In the work, studies of the influence of technological techniques on the quality of white table wines were carried out. It was experimentally established that the infusion of wine materials on yeast sediments under controlled conditions improves the quality of white table wines.

The expediency of using active dry yeast for wort fermentation and obtaining wine materials on yeast sediments is justified.

Studies of the effect of infusion of wine materials with yeast sediments on the physicochemical and organoleptic parameters of the obtained wine materials and wines have been conducted.

Established technological regimes that allow obtaining the optimal content of autolysis products of yeast cells in wine materials to improve the organoleptic indicators of white table wines.

On the basis of the conducted research, the technological scheme for the production of white table wines was improved due to the use of the infusion of wine materials on yeast sediment under controlled conditions.

The main labor protection measures that allow to increase the level of safety of workers are considered, the rules of safety when working on certain types of equipment are considered.

Key words: Chardonnay grapes, Pinot Gris grapes, grape wort, active dry yeast, alcoholic fermentation, wine materials, yeast sediment, infusion, autolysis, white table wines.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність роботи. Біотехнології, а також технології мікробного синтезу, засновані на широкому й багатогранному використанні біологічного й біохімічного потенціалу мікроорганізмів, у тому числі їх синтезуючі та гідролізуючі здатності знаходять широке застосування у сучасній промисловості.

Виноробство неможливе представити без життєдіяльності винних дріжджів. Відповідно до сучасної нормативної документації [1, 2], вино – це продукт, отриманий шляхом повного або неповного збродження виноградного суслу із застосуванням винних дріжджів. Тому вино – це продукт біотехнології та всі наступні вдосконалювання або модифікації виробництва ґрунтуються на впровадженні елементів біотехнологій.

Тим часом, зайве насичення вина азотистими речовинами, ліпідами й полісахаридами винних дріжджів приводить до формування пороків і важко переборних оборотних і необоротних колоїдних помутнень [3]. На їхнє усунення потрібні фінансові витрати, у тому числі на енергоресурси, обробку дорогими імпортними ферментними препаратами. При цьому біотехнологічні особливості винних дріжджів – їх власні ферментні системи, активні білки, полісахариди – не задіяні в технологічному процесі. Дріжджовим клітинам необхідно створити такі умови, при яких цінні для вина компоненти будуть переходити із клітини в середовище – виноматеріал і каталізувати процеси гідролізу високомолекулярних сполук вина [4]. У зв'язку із цим, обґрунтування критеріїв проведення регульованої витримки виноматеріалів на дріжджовому осаді є актуальним завданням технології виноробства.

Мета дослідження. Вдосконалення технології білих столових вин шляхом настоювання виноматеріалів на дріжджових осадах.

Задачі дослідження:

– провести аналітичний огляд вітчизняної та зарубіжної науково-технічної та патентно-інформаційної літератури з теми дослідження;

- дослідити масо обмінні процеси між дріжджовою клітиною та виноматеріалом при витримці на осаді;
- обґрунтувати параметри та режими проведення витримки виноматеріалів на дріжджовому осаді;
- дослідити зміну фізіологічного стану клітин винних дріжджів при витримці на осаді;
- удосконалити технологію виробництва білих столових вин шляхом регулювання витримки на дріжджовому осаді.

Об’єкт дослідження: технологія білих столових вин.

Предмет дослідження: білі сорти винограду, сусло і столові виноматеріали, приготовлені з винограду білих технічних сортів.

Методи дослідження. Використовуються традиційні та спеціальні методи визначення фізико-хімічних показників винограду, сусла й виноматеріалів; органолептичні методи визначення якості сусла і виноматеріалів; методи математичної обробки експериментальних даних.

Наукова новизна одержаних результатів. Теоретично обґрунтована та доведена доцільність витримки виноматеріалів на дріжджових осадах при контрольованих умовах в технології білих столових вин. Отримані нові відомості про закономірності зміни концентрацій азотистих сполук, білків, полісахаридів залежно від тривалості, параметрів і режимів настоювання.

Практичне значення одержаних результатів. Впровадження способу виробництва столових виноматеріалів із проведенням їх контакту з дріжджовою біомасою та періодичним перемішуванням забезпечить поліпшення якості білих столових вин, їх органолептичних показників, прискорить процес метаболізму винних дріжджів, забезпечить збагачення виноматеріалів ферментами дріжджової клітини, що приведе до скорочення витрат допоміжних матеріалів і збільшенню виходу виноматеріалів на 0,8 – 1,5 %.

Підібрані оптимальні штами активних сухих дріжджів.

Удосконалена технологічна схема виробництва білих столових вин.

Апробація результатів кваліфікаційної роботи магістра: участь у Всеукраїнській науково-практичній інтернет-конференції студентів і молодих учених, присвяченої 50-річчю кафедри товарознавства, стандартизації та сертифікації ХНТУ, 18-19 травня 2021 р., м. Херсон.

Публікації: За матеріалами роботи опубліковано тези: Пугачова В.О., Кузьміна Т.О., Мамай О.І. Актуальні проблеми сертифікації виноградних вин. *Сучасний стан оцінки відповідності товарів та послуг*: матеріали Всеукраїнської наук.-практ. інтернет-конф. студентів і молодих учених, присвяченої 50-річчю кафедри товарознавства, стандартизації та сертифікації ХНТУ, 18-19 травня 2021 р. Херсон: ХНТУ, 2021. С.8-12.

Структура та обсяг кваліфікаційної роботи магістра: Робота складається з загальної характеристики роботи, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел, який включає 78_ найменувань.

Основний зміст роботи викладено на 84 сторінках друкованого тексту, містить 6 рисунків, 8 таблиць.