

Херсонський національний технічний університет

факультету інтегрованих технологій

кафедра Харчових технологій

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

на тему: **«Розроблення способу виготовлення напою з гарбузу
методом ферментації»**

***Development of a method of making a drink from a pumpkin
by the fermentation method***

Виконав: здобувач 2 курсу, групи 6ХТк

Шкарбуль Крістіна Віталіївна

Спеціальності 181 – Харчові технології

освітньо-професійної програми – Технології,
зберігання, консервування та переробки плодів і
овочів

Керівник к.т.н. доцент Стоянова О.В.
(прізвище та ініціали)

Рецензент Астраханцев В.С.
(прізвище та ініціали)

Хмельницький - 2024 р

Херсонський національний технічний університет
(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет інтегрованих технологій
Кафедра харчових технологій
Освітній рівень магістр
Галузь знань 18 Виробництво та технології
(шифр і назва)
Спеціальність 181 Харчові технології
(шифр і назва)
Освітньо - професійна
програма Технології зберігання, консервування та переробки плодів і овочів
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

М.І.Валько

“ 01 ” жовтня 2024 року

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ МАГІСТРА ЗДОБУВАЧУ

Шкарбуль Крістині Віталіївни

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема кваліфікаційної роботи магістра

Розроблення способу виготовлення напою з гарбузу методом ферментації

керівник кваліфікаційної роботи магістра Стоянова О.В., к.т.н., доцент
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу від “24 ” 09 2024 року № 495 – с

2. Строк подання здобувачем кваліфікаційної роботи магістра 01.12.2024

3. Вихідні дані до магістерської кваліфікаційної роботи

Сировина – томат, матеріал з переддипломної практики

4.Зміст кваліфікаційної роботи магістра:

Загальна характеристика роботи; Розділ 1. Аналіз останніх досліджень і публікацій;
Розділ 2. Методична частина; Розділ 3. Експериментальна частина; Розділ 4. Інженерія
безпеки; висновки, список використаної літератури; висновки; додатки

5. Консультанти кваліфікаційної роботи магістра:

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розділ 1,2,3	Стоянова О.В.	15.10.2024	15.12.2024
Розділ 4. Інженерія безпеки	Валько М.І.	15.10.2024	20.12.2024

6. Дата видачі завдання 15.10. 2024

7. КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів магістерської кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів	Примітка
1	Розділ 1. Аналіз останніх досліджень і публікацій	17.10-22.10	
2	Розділ 2. Методична частина: об'єкти досліджень. 2.1. Об'єкти досліджень; 2.2. Матеріали і методи досліджень. Методика проведення експерименту.	22.10-27.10	
3	Розділ 3. Експериментальна частина	28.10-15.11	
5	Розділ 4. Інженерія безпеки	16.11-20.11	
6	Висновки; список використаної літератури; додатки	21.11-25.11	
7	Оформлення кваліфікаційної роботи магістра	26.11 – 30.11	
8	Подання кваліфікаційної роботи магістра на кафедру і підготовка до захисту в ДЕК	01.12.	

Здобувач

(підпис) Шкарбуль К.В._
(прізвище та ініціали)

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи

(підпис) Стоянова О.В.
(прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

Анотація.....	5
Загальна характеристика роботи.....	7
Розділ 1. Сучасні питання переробки гарбузових плодів	
1.1. Сучасні аспекти перероблення гарбузових плодів в Україні.....	10
1.2. Аналіз хімічного складу гарбузових плодів.....	17
1.3. Інноваційні технології переробки гарбузових плодів.....	22
Розділ 2. Методична частина	
2.1.Об'єкти досліджень сировини	29
2.2. Матеріали та методи досліджень.	29
Розділ 3. Експериментальна частина	
3.1. Дослідження хімічного складу гарбуза сорту Лель	33
3.2. Розроблення технологічної схеми напою з гарбуза методом ферментації\.....	37
3.3. Дослідження реологічних властивостей пюре з гарбуза	39
3.4. Дослідження якості ферментованого напою з гарбуза.....	41
Розділ 4. Інженерія безпеки.....	
4.1. Загальні питання організації безпеки виробництва.....	44
4.2. Екологічна безпечність виробництва.....	48
Висновки.....	51
Список використаної літератури.....	53
Додатки.....	60

АНОТАЦІЯ

В кваліфікаційній роботі магістра розглянуто актуальні аспекти переробки гарбузових плодів.

Мета дослідження — розроблення способу виробництва напою з гарбузових плодів методом ферментації для отримання готового продукту з високим вмістом біологічно активних речовин та високими якісними показниками. Ферментація знижує інсулінозалежний цукор, тому цей напій більше підходить для функціонального харчування (хворими на діабет).

Об'єкт дослідження є технологічна схема ферментованого напою з гарбузу.

Предметом дослідження: сорт гарбуза Лель, робочі режими ферментації.

В роботі проаналізовані сучасні проблеми перероблення гарбузових плодів в Україні, та визначено перспективні напрями. Обґрунтовано вибір сорту гарбуза Лель за фізико-хімічними показниками. Визначено вміст цукрів, вологи та каротину. Розроблена технологічна схема виготовлення напою ферментованого. Обґрунтовано вибір режимів процесу ферментація. Досліджено органолептична оцінка ферментованого напою на основі гарбуза.

Практичне значення одержаних результатів полягає в розробленні способу виготовлення ферментованого напою з гарбуза для підвищення доступності певних поживних речовин та подовження терміну зберігання.

Магістерська кваліфікаційна робота складається з вступу, чотирьох розділів та списку використаної літератури.

Повний обсяг МКР: 68 сторінок, 8 рисунків, 5 таблиць, 4 додатки, 76 використаних джерел.

Ключові слова: гарбуз, напій, спосіб, ферментація, технологічна схема, якість,

ANNOTATION

The master's thesis examines the actual aspects of pumpkin fruit processing.

The purpose of the research is to develop a method of producing a drink from pumpkin fruits by the fermentation method to obtain a finished product with a high content of biologically active substances and high quality indicators. Fermentation reduces insulin-dependent sugar, so this drink is more suitable for functional nutrition (diabetics).

The object of research is the technological scheme of a pumpkin drink.

The subject of the study: Lel pumpkin variety, working modes of fermentation.

The paper analyzes modern problems of pumpkin fruit processing in Ukraine. and promising directions are defined. The choice of Lel pumpkin variety based on physico-chemical parameters is substantiated. The content of sugars, moisture and carotene was determined. A technological scheme for the production of a fermented drink has been developed. The choice of fermentation process modes is justified. The organoleptic assessment of a fermented drink based on pumpkin was studied.

The practical significance of the obtained results lies in the development of a method of making a fermented drink from pumpkin to increase the availability of certain nutrients and extend the shelf life.

The master's thesis consists of an introduction, four chapters and a list of references.

The full volume of the MKR: 68 pages, 8 figures, 5 tables, 4 appendices, 76 used sources.

Key words: *pumpkin, drink, method, fermentation, technological scheme, quality,*

ВСТУП

Серед овочевих культур, які вирощують в Україні, важливе місце завдяки хімічному складу посідає гарбуз, завдяки своєму складу. Гарбуз відноситься до числа цінних овочевобаштанних культур, плоди і насіння якого мають важливе значення як харчові продукти, що забезпечують дієтичне і лікувально-профілактичне харчування завдяки високому вмісту β -каротину, цукрів, мікроелементів, харчових волокон, крохмалю. клітковини, пектину, які сприяють очищенню організму, покращують виведення шлаків, токсинів, солей важких металів та радіонуклідів із організму (знижують ризик серцево-судинних, онкологічних і шлунково-кишкових захворювань) [1].

Відмінним доповненням до створення багатокомпонентної рецептури є пюре з гарбуза, як основа для підвищення харчової, біологічної та енергетичної цінності готової продукції (соуси, джеми, консерви для дитячого харчування та ін.). Впровадження нових видів плодоовочевих консервів на основі гарбузового пюре збільшує конкурентоспроможність консервних підприємств з випуску якісної, екологічно чистої продукції для безпечного харчування людей.

Важливе значення для розширення переробки гарбузових плодів має розвиток сировинної бази, зниження собівартості, використання ресурсозберігаючих технологій з мінімальними відходами, удосконалення асортименту кінцевої продукції тощо. Застосування застарілого обладнання, яке не відповідає продуктивності малих підприємств впливає на збільшення вартості готової продукції. Тому, актуальним завданням для плодоовочевих консервних підприємств є підвищення якості напівфабрикатів як сировини для збагачення багатокомпонентної рецептури харчових продуктів макро- і мікронутрієнтами з метою одержання продукції функціонального призначення