

Херсонський національний технічний університет
(повне найменування вищого навчального закладу)

факультет інтегрованих технологій
(повне найменування інституту, назва факультету (відділення))

кафедра харчових технологій
(повна назва кафедри (предметної, циклової комісії))

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

на тему: «Дослідження використання місцевої рослинної сировини для
виробництва чатні»

Виконав: студент 2 курсу, групи 6ХТк
Максимюк П.С.
Спеціальності 181 – Харчові технології
освітньо-професійної програми –
технології, зберігання, консервування та
переробки плодів і овочів
Керівник: к.т.н., доцент Зубкова К.В.
(прізвище та ініціали)

Рецензент: : заступник директора
ПВКФ Пані Крістіна
Астраханцев В.С.
(прізвище та ініціали)
(прізвище та ініціали)

Хмельницький - 2024 року

Херсонський національний технічний університет
(повне найменування вищого навчального закладу)

Інститут, факультет, відділення інтегрованих технологій
Кафедра, циклова комісія 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

“ ” 20__ року

1. ЗАВДАННЯ **НА МАГІСТЕРСЬКУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ**

Максимюку Павлу Сергійовичу
(прізвище, ім'я, по батькові)

- Тема магістерської кваліфікаційної роботи
Дослідження використання місцевої рослинної сировини для виробництва чатні
керівник магістерської кваліфікаційної роботи Зубкова К.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
- Строк подання студентом магістерської кваліфікаційної роботи 01.12.2024
- Вихідні дані до магістерської кваліфікаційної роботи
чатні, гарбуз, цибуля, місцева сировина, уварювання, індійська кухня, закуска до м'яса.
- Зміст магістерської кваліфікаційної роботи: Загальна характеристика роботи; Розділ 1. Аналіз останніх досліджень і публікацій; Розділ 2. Методична частина; Розділ 3. Експериментальна частина; Розділ 4. Техніко-економічний аналіз об'єкту дослідження Розділ 5. Інженерія безпеки; висновки, список використаної літератури; додатки.

5. Консультанти магістерської кваліфікаційної роботи:

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Інженерія безпеки	Валько М.І.		

6. Дата видачі завдання 07.10.2024

7. КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів магістерської кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів	Примітка
1	Розділ 1. Аналіз останніх досліджень і публікацій	23.10-30.10	
2	Розділ 2. Методична частина: об'єкти досліджень. 2.1. Об'єкти досліджень; 2.2. Матеріали і методи досліджень. Методика проведення експерименту.	01.11-07.11	
3	Розділ 3. Експериментальна частина Розділ 4. Техніко-економічний аналіз об'єкту дослідження	08.11-15.11	
5	Розділ 5. Охорона праці	16.11-20.11	
6	Висновки; список використаної літератури; додатки	21.11-25.11	
7	Оформлення магістерської кваліфікаційної роботи	26.11 – 30.11	
8	Подання магістерської кваліфікаційної роботи на кафедру і підготовка до захисту в ДЕК	01.12.	

Студент

(підпис) Максимюк П.С.
(прізвище та ініціали)

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи

(підпис) Зубкова К.В.
(прізвище та ініціали)

Анотація

Сучасна глобальна харчова система стикається з серйозними викликами, які виникли внаслідок пандемії COVID-19 та агресії росії проти України. Військові дії ще більше погіршили вже наявні негативні тенденції у світовій системі харчування, порушивши обов'язки щодо забезпечення її стабільності та безпеки [1]. Поки довгострокові наслідки цих криз зберігаються, проблема постачання їжі загострюється, а проблема “прихованого голоду” — дефіциту важливих мікроелементів — стає дедалі актуальнішою та матиме значний вплив на здоров'я майбутніх поколінь [2]. Використання місцевої рослинної сировини для виробництва харчових продуктів, зокрема чатні, стає актуальним не лише з точки зору зниження собівартості, а й для підтримки сталого розвитку та зменшення залежності від імпортних компонентів. В умовах економічних і екологічних викликів пошук нових підходів до переробки місцевих рослинних ресурсів відкриває можливості для створення конкурентоспроможних продуктів з унікальними смаковими й корисними властивостями.

Чатні, як багатокomпонентний соус із насиченим смаком, завдяки високому вмісту антиоксидантів, вітамінів і мінералів, може стати перспективним продуктом для задоволення потреб споживачів у натуральних і функціональних продуктах. Водночас адаптація традиційного рецепту під місцеву сировину може знизити витрати виробництва, сприяти розвитку локальних фермерських господарств і підтримці біорізноманіття.

Дослідження особливостей впливу місцевих видів сировини на якість, стабільність та органолептичні характеристики чатні є важливим для створення продуктів, що відповідають потребам ринку та сучасним вимогам до екологічності й сталого виробництва. Розробка рекомендацій щодо оптимальних технологічних параметрів виробництва чатні з місцевої сировини дозволить знизити втрати сировини, підвищити ефективність

виробничих процесів та запропонувати споживачам високоякісний продукт з унікальним смаком і користю для здоров'я.

Дана тема досліджень є актуальною, ще й тому, що сьогодні перед харчовими системами стоїть завдання не лише забезпечувати населення калорійними продуктами, які задовольняють енергетичні потреби, але й збагачувати їх функціональними інгредієнтами для боротьби з прихованим голодом та покращення харчування. Ще у 2019 році в Європейському Союзі в рамках Європейського зеленого курсу (European Green Deal) було заявлено про перехід до більш здорового, справедливого та екологічно чистого харчування [3-4].

Основні положення і результати роботи були представлені на V Міжнародній науковій конференції «Інновації та науковий потенціал світу», яка відбулася 25 жовтня 2024 р., м. Умань, Україна (опубліковані в збірнику матеріалів наукової конференції).

Кваліфікаційна робота магістра містить 69 сторінок, 9 таблиць, 14 рисунків, 1 додаток, 43 використаних джерела.

Ключові слова: *чатні, гарбуз, цибуля, місцева сировина, уварювання, закуска до м'яса.*

Annotation

The modern global food system is facing serious challenges that have arisen as a result of the COVID-19 pandemic and Russia's aggression against Ukraine. The military actions further worsened the already existing negative trends in the global food system, violating the obligations to ensure its stability and security [1]. While the long-term consequences of these crises persist, the problem of food supply worsens, and the problem of "hidden hunger" - the deficiency of important trace elements - becomes more and more urgent and will have a significant impact on the health of future generations [2]. The use of local plant raw materials for the production of food products, in particular chutney, becomes relevant not only from the point of view of reducing the cost, but also to support sustainable development and reduce dependence on imported components. In the conditions of economic and ecological challenges, the search for new approaches to the processing of local plant resources opens up opportunities for the creation of competitive products with unique taste and useful properties.

Chutney, as a multi-component sauce with a rich taste, due to the high content of antioxidants, vitamins and minerals, can become a promising product to meet the needs of consumers in natural and functional products. At the same time, adapting a traditional recipe to local raw materials can reduce production costs, promote the development of local farms and support biodiversity. The study of the specifics of the impact of local raw materials on the quality, stability and organoleptic characteristics of chutney is important for the creation of products that meet the needs of the market and modern requirements for environmental friendliness and sustainable production. The development of recommendations on the optimal technological parameters for the production of chutney from local raw materials will reduce the loss of raw materials, increase the efficiency of production processes, and offer consumers a high-quality product with a unique taste and health benefits.

This topic of research is relevant, also because today food systems face the task of not only providing the population with caloric products that satisfy energy needs, but also enriching them with functional ingredients to fight hidden hunger and improve nutrition. Back in 2019, in the European Union, as part of the European Green Deal, a transition to healthier, fairer and more environmentally friendly food was announced [3-4].

The main provisions and results of the work were presented at the V International Scientific Conference "Innovations and Scientific Potential of the World", which took place on October 25, 2024, Uman, Ukraine (published in the collection of materials of the scientific conference).

The master's thesis contains 69 pages, 9 tables, 14 figures, 1 appendix, 43 used sources.

Key words: chutney, pumpkin, onion, local raw materials, cooking, appetizer for meat.

Зміст

Загальна характеристика роботи	9
Розділ 1. Аналіз останніх досліджень і публікацій	12
1.1. Дослідження асортименту соусів консервованих	12
1.2. Чатні як спосіб консервування плодів та овочів	14
1.3. Дослідження місцевої сировини для виробництва чатні	16
Розділ 2. Методична частина	21
2.1. Програма досліджень	21
2.2. Об'єкти досліджень	23
2.3. Методи досліджень. Методика проведення експерименту	23
Розділ 3. Експериментальна частина	30
3.1. Результати власних досліджень	30
3.2. Розробка рецептури чатні з гарбуза	31
3.3. Фізико-хімічні дослідження «Чатні з гарбуза»	38
3.4. . Технологія виробництва «Чатні з гарбуза»	40
Розділ 4. Техніко-економічний аналіз об'єкту дослідження	44
4.1. Маркетингові дослідження ринку соусів України	44
4.2. Розрахунок собівартості виготовлених зразків	46
Розділ 5. Інженерія безпеки	47
5.1. Основні вимоги безпеки при впровадженні і розробці нової рецептури чатні	47
5.2. Забезпечення вимог безпеки під час роботи з оворізкою	48
5.3. Утилізація відходів консервного виробництва	50
Висновки	54
Список використаної літератури	55
Додатки	

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Робота присвячена дослідженню можливостей використання місцевої рослинної сировини для виробництва чатні — традиційного соусу, популярного в багатьох кухнях світу завдяки його унікальним смаковим та корисним властивостям. У роботі проаналізовано специфічні властивості різних видів рослинної сировини, поширеної на території Півдня України, їхній вплив на органолептичні характеристики, хімічний склад і харчову цінність кінцевого продукту.

У роботі визначено оптимальні співвідношення інгредієнтів, що забезпечують бажані смакові якості, текстуру та тривалий термін зберігання продукту. Проаналізовано вплив рослинних компонентів на антиоксидантну активність і вміст біологічно активних речовин у чатні. В результаті досліджень розроблено науково обґрунтовані рекомендації щодо використання місцевої сировини для виробництва високоякісного чатні, що має конкурентоспроможні характеристики та може задовольнити попит як на внутрішньому, так і на міжнародному ринку. Отримані результати можуть бути застосовані у харчовій промисловості для розширення асортименту функціональних продуктів з високою харчовою цінністю, а також сприяти розвитку переробки місцевих рослинних ресурсів.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Магістерську кваліфікаційну роботу виконано відповідно до планів науково-дослідної роботи кафедри харчових технологій Херсонського національного технічного університету: Інноваційні способи виробництва соусів та джемів (план НДР 2021-2025 рр).

Цілі та завдання дослідження. Мета дослідження — розробка і обґрунтування рецептури чатні з використанням місцевої сировини.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні завдання:

1. Проаналізувати літературні джерела та обґрунтувати вибір сировини для виробництва чатні.

2. Розробити і обґрунтувати рецептуру чатні з гарбуза.

3. Визначити характеристики об'єктів та предмету досліджень, методи і методики досліджень.

4. Провести органолептичну оцінку якості готової чатні за розробленою рецептурою.

5. Провести дослідження обраного зразка та розробити технологічну схему виробництва чатні з гарбуза.

Об'єктом дослідження є рецептура чатні з використанням місцевої сировини.

Предметом дослідження є органолептичні, фізико-хімічні показники чатні на основі гарбуза.

Методи дослідження. Використовувались методи загальнонаукові для аналізу та узагальнення існуючих технологій виробництва консервованих приправ, органолептичні методи досліджень для аналізу сенсорних властивостей готових консервів.

Наукова новизна одержаних результатів. Досліджено можливість використання місцевої сировини у виробництві чатні. Досліджено органолептичні та фізико-хімічні показники якості консервів «Чатні з гарбуза», розроблено технологію виготовлення.

Практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що використання місцевої сировини у виробництві чатні дає змогу розширити асортимент соусів з високими органолептичними і фізико-хімічними показниками.

Апробація результатів магістерської кваліфікаційної роботи. Основні положення і результати роботи доповідалися на V Міжнародній науковій конференції «Інновації та науковий потенціал світу», яка відбулася 25 жовтня 2024 р., м. Умань, Україна.

Публікації: Максимюк П.С., Корнієнко Ю.О. Використання місцевої сировини у рецептурі чатні. Інновації та науковий потенціал світу: збірник наукових праць з матеріалами V Міжнародної наукової конференції, м. Умань, 25 жовтня, 2024 р. / Міжнародний центр наукових досліджень.— Вінниця: ТОВ «УКРЛОГОС Груп, 2024. — 632 с.

Структура та обсяг магістерської кваліфікаційної роботи: робота складається з вступу, п'яти розділів, додатків та списку використаної літератури.

Повний обсяг МКР: 69 сторінок, 14 рисунків, 9 таблиць, 1 додаток, 43 використаних джерела.