

Херсонський національний технічний університет

(повне найменування вищого навчального закладу)

факультету інтегрованих технологій

(повне найменування інституту, назва факультету (відділення))

кафедра харчових технологій

(повна назва кафедри (предметної, циклової комісії))

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**на тему: «Удосконалення технології маринадів для виробництва
закусочних консервів відповідно вимогам здорового харчування»**

Виконав: студент 6 курсу, групи 6ХТк
Окша Л.Е.

Спеціальності 181 – Харчові технології
освітньо-професійної програми –
Технології, зберігання, консервування
та переробки плодів і овочів

Керівник: к.т.н., доцент Зубкова К.В.

Рецензент _____

Хмельницький - 2023 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

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

М.І.Валько

“ ” 2023 року

ЗАВДАННЯ НА МАГІСТЕРСЬКУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Окші Любові Едуардовні

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема магістерської кваліфікаційної роботи

Удосконалення технології маринадів для виробництва закусочних консервів відповідно вимогам здорового харчування

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 « 03 » 10 2023 року № 524-с

2. Строк подання студентом магістерської кваліфікаційної роботи 01.12.2023

3. Вихідні дані до магістерської кваліфікаційної роботи

сировина - солодкий перець, алича

4.Зміст магістерської кваліфікаційної роботи: Загальна характеристика роботи; Розділ 1. Аналіз останніх досліджень і публікацій; Розділ 2. Методична частина; Розділ 3. Експериментальна частина; Розділ 4. Охорона праці; висновки, список використаної літератури; додатки

5. Консультанти магістерської кваліфікаційної роботи:

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розділ 1,2,3	Зубкова К.В.	23.10.2023	01.12.2023
Розділ 4. Охорона праці	Валько М.І.	23.10.2023	01.12.2023

6. Дата видачі завдання _____ 23 жовтня 2023 р _____

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.	31.10-05.11	
3	Розділ 3. Експериментальна частина	06.11-18.11	
5	Розділ 4. Охорона праці	19.11-23.11	
6	Висновки; список використаної літератури; додатки	24.11-26.11	
7	Оформлення магістерської кваліфікаційної роботи	27.11 – 30.11	
8	Подання магістерської кваліфікаційної роботи на кафедру і підготовка до захисту в ДЕК	01.12.	

Студент

_____ Окша Л.Е.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи

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

АНОТАЦІЯ

Метою магістерської кваліфікаційної роботи є підвищення біологічної цінності маринадів для виробництва закусочних консервів шляхом використання фруктових соків.

Об'єктом дослідження є технологічні процеси виготовлення консервів «Солодкий перець маринований з соком аличі»

Предметом дослідження є маринад, солодкий перець, сік з аличі.

Робота присвячена вдосконаленню технології маринадів для закусочних овочевих консервів з солодкого перцю. Запропоновано спосіб виготовлення маринаду шляхом заміни оцтової кислоти на сік з аличі.

На основі принципів комбінаторики розроблена рецептура нових видів консервів «Солодкий перець маринований з соком аличі», яка гарантує високу якість, екологічність та безпеку споживання. Рецептура консервів включає: солодкий перець, сіль, цукор, сік з аличі, перець червоний молотий та часник.

Магістерська кваліфікаційна робота складається: вступ, розділ 1 «Основні види овочевих маринадів та аналіз сучасних технологій»; розділ 2 «Методична частина»; розділ 3 «Експериментальна частина»; висновки; список використаної літератури; додатки.

Повний обсяг МКР: 86 сторінок, 9 рисунків, 15 таблиць, 5 додатки, 90 використаних джерел.

Ключові слова: перець солодкий, маринад, сік з аличі, рецептура, технологічна схема, профілограма, якість.

ANNOTATION

The purpose of the master's qualification work is to increase the biological value of marinades for the production of canned snacks by using fruit juices.

The object of the study is the technological processes of the production of canned goods "Sweet pepper marinated with plum juice"

The subject of the research is marinade, sweet pepper, plum juice

The work is devoted to improving the technology of marinades for snack food canned vegetables from sweet pepper. A method of making marinade by replacing acetic acid with plum juice is proposed.

Based on the principles of combinatorics, a recipe for new types of canned goods "Sweet pepper marinated with plum juice" has been developed, which guarantees high quality, environmental friendliness and safety of consumption. The canned recipe includes: salted pepper, salt, sugar, plum juice, ground red pepper and garlic.

The master's thesis consists of: introduction, section 1 "Main types of vegetable marinades and analysis of modern technologies"; section 2 "Methodical part"; section 3 "Experimental part"; conclusions; References; applications

The full volume of MKR: 86 pages, 9 figures, 15 tables, 5 appendices, 90 used sources.

Key words: sweet pepper, marinade, cherry plum juice, recipe, technological scheme, profilogram, quality.

ЗМІСТ

Загальна характеристика роботи.....	7
Розділ 1. НАУКОВІ ТА ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ОВОЧЕВИХ МАРИНАДІВ	
1.1. Особливості технології виготовлення овочевих маринадів.....	12
1.2. Використання плодово-ягідних соків для виготовлення овочевих маринадів	18
1.3. Інноваційні способи виробництва овочевих маринадів (аналіз наукових публікації та патентів).....	24
Розділ 2. Методична частина	
2.1. Об'єкти досліджень.....	31
2.2. Матеріали та методи досліджень. Методика проведення експерименту	32
Розділ 3. Експериментальна частина	
3.1. Обґрунтування вибору основної сировини (солодкого перцю)	35
3.2. Проектування технологічної схеми нових видів консервів «Солодкий перець маринований з соком аличі»	41
3.3. Розроблення рецептури консервів «Солодкий перець маринований з соком аличі».....	43
3.4. Сенсорна оцінка досліджуваних консервів	43
Розділ 4. Охорона праці.....	56
Висновки.....	66
Список використаної літератури	68
Додатки	80

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Виробництво плодоовочевих консервів підвищеної харчової цінності має актуальне значення для населення України. До пріоритетних напрямків переробної промисловості на сучасному етапі належить раціональне використання плодоовочевої сировини, максимальне збереження біологічно активних речовин вихідного продукту, розширення асортименту продукції підвищеної харчової та біологічної цінності. Основною метою перероблення овочів є отримання продуктів з тривалим збереженням їх харчових і смакових властивостей.

Велика частка овочевих консервів припадає на мариновані овочі, при виробництві яких використовують як регулятор кислотності та консервант оцтову кислоту [1]. З огляду на безпечність, такі продукти не можуть входити в харчовий раціон людей з захворюваннями шлунково-кишкового тракту. Вивченню якості маринадів присвячені дослідження ряду вчених [3-5,7-10, 60-67], в роботах яких наведена можливість заміни оцту, виготовленого з синтетичної кислоти на оцет з натуральної харчової сировини - спиртовий, яблучний, винний, а також лимонну та молочну кислоти. Фруктові компоненти й раніше використовували для підкислення овочевих продуктів. Наприклад, при виробництві соків гарбузово-яблучного, гарбузово- абрикосового та інших. Але рецептури зазначених консервів були науково не обґрунтовані й не забезпечували регулювання активної кислотності у продуктах. Практично неможливо здійснити теоретично оцінку якості продуктів та обґрунтувати збалансованість раціону харчування через відсутність науково обґрунтованих та систематизованих даних хімічного складу вітчизняної харчової сировини. Окрім цього, значення показників хімічного складу повинні бути середньозваженими, аналітично опрацьованими з урахуванням забезпечення ступеня варіабельності за неминучими біологічними, кліматичними, географічними коливаннями.

Одним із шляхів підвищення якості готової продукції і усунення зазначених недоліків є вдосконалення технології маринадів за рахунок

використання екологічної сировини, комбінування рецептури із використанням натурального оцту, молочної кислоти. Тому актуальною проблемою є створення нових видів консервів з підвищеною харчовою цінністю, яка гарантує високу якість, екологічність та безпеку споживання.

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

Дослідження (теоретичні, експериментальні) виконано відповідно до планів науково-дослідної роботи кафедри харчових технологій Херсонського національного технічного університету:

- дослідження технологічних процесів при переробки плодоовочевої сировини (план НДР 2021-2025).
- Дослідження сучасних систем контролю якості та безпечності харчової продукції(план НДР 2021-2025).

Мета і завдання дослідження.

Метою магістерської кваліфікаційної роботи є підвищення біологічної цінності маринадів для виробництва закусочних консервів шляхом використання фруктових соків.

Для досягнення поставленої мети в роботі необхідно було визначити та вирішити такі задачі:

1. Аналіз сучасних способів приготування маринадів
2. Дослідження рецептури маринадів з визначенням можливості заміни оцтової кислоти на фруктовий сік.
3. Розробити технологічну схему нових видів консервів з солодкого перцю за вдосконаленою технологією.

Об'єктом дослідження є технологічні процеси виготовлення консервів «Солодкий перець маринований з соком аличі»

Предметом дослідження є маринад, солодкий перець, сік з аличі.

Методи дослідження. Використано теоретичні та експериментальні методи досліджень показників якості та безпечності.

Теоретичними дослідженнями є наукові методики визначення нормативних параметрів якості та безпечності харчових продуктів для удосконалення якості маринованої продукції.

Наукова новизна одержаних результатів, полягає в удосконаленні приготування маринаду для виготовлення закусочних консервів, а саме, у заміні оцтової кислоти на сік з аличі. На основі принципів комбінаторики розроблена рецептура нових видів консервів «Солодкий перець маринований з соком аличі». Рецептура консервів включає: солодкий перець, цукор, сік з аличі, перець червоний молотий та часник.

Проведена робота свідчить про доцільність виготовлення нових видів консервів, в яких за рахунок інгредієнтів збільшена харчова цінність та поліпшені органолептичні показники.

Практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що на підставі теоретичних та експериментальних досліджень розроблено технологічну схему та рецептуру нових видів консервів «Солодкий перець маринований з соком аличі».

Апробація результатів магістерської кваліфікаційної роботи. Основні положення і результати роботи доповідалися на всеукраїнських та міжнародних науково-практичних конференціях:

1. Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі: матеріали III Міжнар. наук.-практ. конференції молодих учених (Мелітополь, 30 січня -24 лютого 2023 р.) ТДАТУ: Запоріжжя:

Публікації: За результатами досліджень опубліковано 3 наукові публікації:

1. Окша Л.Е. Стоянова О.В. Проектування сучасного обладнання для виробництва фруктових маринадів. *Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі:* матеріали III Міжнар. наук.-практ. конференції молодих учених (Мелітополь, 30 січня -24 лютого 2023 р.) ТДАТУ: Запоріжжя: ТДАТУ, 2023. С. 57-59.

http://www.tsatu.edu.ua/tsst/wp-content/uploads/sites/6/oksha_23.pdf

2. Окша Л.Е., Победря К.С. Удосконалення овочевих маринадів відповідно до вимог здорового харчування. *Модернізація та сучасні українські і світові наукові дослідження: матер. IV Міжнародної студентської конференції. м. Кривий Ріг, 15 вересня, 2023 р. Україна. С.53-55.*

<https://archive.liga.science/index.php/conference-proceedings/issue/view/inter-15.09.2023/41>

3. Окша Л.Е., Победря К.С. Удосконалення рецептури овочевих маринадів з метою підвищення харчової цінності. *Проблеми формування здорового способу життя у молоді: Збір. Матеріалів XVI Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених та студентів з міжнародною участю. 5 жовтня – 7 жовтня 2023 року. Одеса. С.*

<https://studlifeod.ontu.edu.ua/conferences/>

Структура та обсяг магістерської кваліфікаційної роботи.

У вступі подано загальну характеристику роботи, її актуальність, мету та завдання досліджень, описано наукову новизну і практичну значимість отриманих результатів.

У розділі 1 «Наукові та практичні аспекти овочевих маринадів» розглянуто основні принципи здорового харчування; особливості технології виготовлення овочевих маринадів, наведено фактори, що формують їх якість; розглянуто властивості органічних кислот, джерела їх походження та застосування в харчовій промисловості; здійснено аналіз інноваційних способів виробництва овочевих маринадів (патентний пошук).

У другому розділі «Об'єкти і методи досліджень». Описано використані методики та методи досліджень, наведена схема проведених досліджень за темою магістерської роботи.

У третьому розділі «Експериментальні дослідження та їх обговорення». Досліджено органолептичні та фізико-хімічні показники якості солодкого перцю різних сортів, обґрунтовано їх вибір. Досліджено вплив кислотності соку з аличі на органолептичні та фізико-хімічні показники якості готового

продукту. Встановлено, що кислотність досліджуваного соку відповідає, необхідній кислотності маринадної заливки. Встановлений діапазон кислотності рН 3,4 – 3,8, дає можливість не застосовувати жорсткі умови стерилізації. Розроблено технологічна схема та рецептура нових видів консервів «Солодкий перець маринований з соком аличі». Виконано сенсорна оцінка досліджуваних консервів. Проведено мікробіологічні дослідження консерви в процесі зберігання, які підтверджують, що кислотність соків є достатньою для їх використання у виготовленні овочевих маринадів.

У розділі «Охорона праці» проаналізовано технологічну безпеку на підприємстві при виробництві консервованих харчових продуктів та розглянуто вплив агресивного середовища на життєдіяльність працівників заводу, наведено заходи з організація охорони праці на підприємстві.

Повний обсяг МКР: 86 сторінок, 3 рисунків, 14 таблиці, 5 додатків, 90 використаних джерел.

