

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 вторинних сировинних ресурсів при переробці томатів

Виконала: студентка 2 курсу, групи 6ХТк
Зубкова В.О.
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: заступник директора
ПВКФ Пані Крістіна
Астраханцев В.С.
(прізвище та ініціали)

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
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

М.І.Валько

“ ” 20__ року

1. ЗАВДАННЯ

НА МАГІСТЕРСЬКУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Зубковій Вікторії Олексіївні

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема магістерської кваліфікаційної роботи

Дослідження використання вторинних сировинних ресурсів при переробці томатів

керівник магістерської кваліфікаційної роботи Стоянова О.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 - томати, вторинні сировинні ресурси, порошок томатний, технологія соусу.

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. Техніко-економічний аналіз об'єкту дослідження

Розділ 5. Охорона праці; висновки, список використаної літератури; додатки.

5. Консультанти магістерської кваліфікаційної роботи:

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

6. Дата видачі завдання 01.10.2023

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

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

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи

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

Анотація

Харчова галузь – одна з найбільш розвинених галузей України, але одночасно і одне з найбільших джерел утворення відходів, особливо на консервних заводах. Обсяги утворення деяких відходів досить значні. Тому підприємства консервної промисловості потребують впровадження інноваційних ресурсозберігаючих технологій з метою підвищення якості та конкурентоспроможності консервної продукції, що випускається.

При виробництві основного асортименту консервів, рослинна сировина використовується не повністю, є певний відсоток втрат і відходів. Практично всі ці відходи є вторинними сировинними ресурсами, тому що містять найцінніші речовини – вітаміни, клітковину, білки, пігменти, мікроелементи. Однак вторинні сировинні ресурси не стійкі при зберіганні, швидко псуються, зброджуються, втрачаючи цінні компоненти та забруднюючи навколишнє середовище. Термін зберігання вторинних сировинних ресурсів обмежується кількома годинами. Виникає необхідність підвищити ступінь і глибину переробки сировини за рахунок більш повного витягу з неї всіх корисних компонентів, забезпечивши переробку вторинної сировини. Залучення вторинної сировини в харчовій промисловості здійснюється за наступними основними напрямками: для вироблення додаткової продукції харчового, кормового й технічного призначення або як додаткові компоненти до неї.

Нині відомий широкий асортимент функціональних продуктів з науково обґрунтованим складом та спрямованою дією на організм людини. Особливої уваги необхідно приділити розробці нових рецептур та технологій консервів, у тому числі соусам, які є невід'ємною частиною щоденного раціону більшості людей. Соуси покращують хімічний склад та органолептичні показники готової страви, а також сприяють кращому засвоєнню їжі.

Доцільним є включення в щоденний раціон людини соусів, що містять широкий спектр біологічно активних компонентів, які мають виражені радіопротекторні, антиоксидантні та імуномодулюючі властивості.

Враховуючи це, розробка нових рецептур та технологій соусів з високою антиоксидантною (онкопротекторною) активністю з використанням вторинних сировинних ресурсів переробки томатів, є актуальною.

Досліджено використання вторинних сировинних ресурсів для виробництва соусу для профілактичного харчування.

Основні положення і результати роботи доповідалися на II Міжнародній науково-практичній конференції «Проблеми і практичні підходи виробництва та регулювання використання харчових добавок в країнах Європейського Союзу та в Україні» у м.Київ та Міжнародній науково-практичній конференції «Синергія науки і бізнесу у повоєнному відновленні Херсонщини», м.Хмельницький.

Кваліфікаційна робота магістра містить 76 сторінок, 18 таблиць, 9 рисунків, 1 додаток, 31 використаних джерело.

Ключові слова: вторинні сировинні ресурси, томати, вичавки, соус, переробка, рецептура.

Annotation

The food industry is one of the most developed industries in Ukraine, but at the same time it is one of the largest sources of waste generation, especially in canneries. Volumes of some waste generation are quite significant. Therefore, canning industry enterprises need the introduction of innovative resource-saving technologies in order to improve the quality and competitiveness of canned products produced.

In the production of the main assortment of canned food, vegetable raw materials are not fully used, there is a certain percentage of losses and waste. Practically all these wastes are secondary raw materials, because they contain the most valuable substances - vitamins, fiber, proteins, pigments, trace elements. However, secondary raw materials are not stable during storage, deteriorate quickly, ferment, losing valuable components and polluting the environment. The storage period of secondary raw materials is limited to a few hours. There is a need to increase the degree and depth of raw material processing due to the more complete extraction of all useful components from it, ensuring the processing of secondary raw materials. The involvement of secondary raw materials in the food industry is carried out in the following main directions: for the production of additional products for food, fodder and technical purposes or as additional components to it.

Currently, a wide range of functional products with a scientifically based composition and targeted effect on the human body is known. Special attention should be paid to the development of new recipes and technologies for canned goods, including sauces, which are an integral part of the daily diet of most people. Sauces improve the chemical composition and organoleptic indicators of the finished dish, and also contribute to better assimilation of food.

It is advisable to include sauces containing a wide range of biologically active components, which have pronounced radioprotective, antioxidant and immunomodulating properties, in the daily human diet.

Considering this, the development of new recipes and technologies of sauces with high antioxidant (oncoprotective) activity using secondary raw materials of tomato processing is relevant.

The use of secondary raw materials for the production of sauce for preventive nutrition was investigated.

The main provisions and results of the work were reported at the II International scientific and practical conference "Problems and practical approaches to the production and regulation of the use of food additives in the countries of the European Union and in Ukraine" in Kyiv and the International scientific and practical conference "Synergy of science and business in post-war reconstruction Kherson Oblast", Khmelnytskyi.

The master's thesis contains 76 pages, 18 tables, 9 figures, 1 appendix, 31 used sources.

Key words: secondary raw materials, tomatoes, squeezes, sauce, processing, formulation.

Зміст

Загальна характеристика роботи.....	9
Розділ 1. Аналіз останніх досліджень і публікацій.....	12
1.1. Аналіз досліджень користі каротиноїдів томатів.....	12
1.2. Виробництво соусів томатних.....	17
1.3. Аналіз існуючої технології переробки томатних вичавок.....	19
Розділ 2. Методична частина.....	22
2.1. Об'єкти досліджень.....	22
2.2. Методи досліджень. Методика проведення експерименту.....	23
Розділ 3. Експериментальна частина.....	29
3.1. Маркетингові дослідження ринку соусної продукції.....	29
3.2. Сучасні тенденції у виробництві томатних соусів.....	31
3.3. Розробка рецептури соусу із використанням вторинних сировинних ресурсів.....	36
3.4. Технологія «Соусу томатного профілактичного призначення».....	41
Розділ 4. Техніко-економічний аналіз об'єкту дослідження.....	45
4.1. Маркетингові дослідження ринку соусів України.....	45
4.2. Визначення економічної ефективності від впровадження дослідження.....	50
Розділ 5. Охорона праці.....	56
5.1. Охорона праці на консервних заводах.....	56
5.2. Основі заходи безпеки при експлуатації обладнання консервних заводів.....	57
5.3. Екологічне використання відходів консервного виробництва.....	61
Висновки.....	65
Список використаної літератури.....	66
Додатки	

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. При виробництві основного асортименту консервів, рослинна сировина, а саме, томати, використовується не повністю, є певний відсоток втрат і відходів. Практично всі ці відходи є вторинними сировинними ресурсами. Залучення вторинної сировини в харчовій промисловості здійснюється за наступними основними напрямками: для вироблення додаткової продукції харчового, кормового й технічного призначення або як додаткові компоненти до неї. В даній кваліфікаційній роботі запропоновано використання вторинних сировинних ресурсів у виробництві соусів.

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 – дослідити використанням вторинних сировинних ресурсів переробки томатів у виробництві соусів.

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

- проаналізувати користь каротиноїдів томатних вичавок;
- дослідити технологію переробки томатних вичавок їх використання у харчових продуктах;
- розробити технологію соусів з використанням вторинних сировинних ресурсів при переробці томатів та дослідити їх вплив на фізико-хімічні та органолептичні показники соусу, провести їх оптимізацію;
- розробити оптимальну рецептуру соусу;
- підрахувати економічний ефект від впровадження розробленого асортименту.

Об'єктом дослідження є соус томатний з використанням вторинних сировинних ресурсів при переробці томатів

Предметом дослідження є томатні вичавки, соус томатний.

Методи дослідження – фізико-хімічні, органолептичні, методи планування експерименту і математичного моделювання.

Наукова новизна одержаних результатів. За допомогою теоретичного аналізу попередніх досліджень і практичних досліджень проведених під час виконання даної роботи розроблено технологію соусу та рецептуру, що дозволяє ефективно використовувати вторинні сировинні ресурси при переробці томатів .

Практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що розроблена технологія соусу з використанням вторинних сировинних ресурсів при переробці томатів.

Апробація результатів магістерської кваліфікаційної роботи. Основні положення і результати роботи доповідалися на II Міжнародній науково-практичній конференції «Проблеми і практичні підходи виробництва та регулювання використання харчових добавок в країнах Європейського Союзу та в Україні» у м.Київ та Міжнародній науково-практичній конференції «Синергія науки і бізнесу у повоєнному відновленні Херсонщини», м.Хмельницький 26-28 квітня 2023 року (опубліковані в збірнику матеріалів наукової конференції)

Публікації: Зубкова К.В., Стоянова О.В., Зубкова В.О. Використання натуральних цукрозамінників у виробництві фруктових консервів: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Синергія науки і бізнесу у повоєнному відновленні Херсонщини» (м.Хмельницький 26-28 квітня 2023 року) у 2- т.; Т.1/ за ред.О.В.Чепелюк - Одеса:Олді+, 2023.-456.

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

Повний обсяг МКР: 76 сторінок, 18 рисунків, 9 таблиць, 1 додаток, 31 використане джерело.