

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: «Наукове обґрунтування та удосконалення рецептурного складу соковмісних напоїв геродієтичного призначення»

«Scientific justification and improvement of the recipe composition of juice-containing drinks for gerodietic purposes»

Виконала: студентка 2 курсу, групи 6ХТк
Победря К.С.

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

Керівник: к.т.н., доцент Зубкова К.В.

Рецензент: : доцент кафедри інформатики,
природничих наук та технологій
Центральноукраїнського державного
університету імені Володимира
Винниченка, к.т.н., доцент
Пуляк О.В

Хмельницький - 2025 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 25 року

1. ЗАВДАННЯ

НА МАГІСТЕРСЬКУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Победри Крістині Сергіївні

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема магістерської кваліфікаційної роботи

Наукове обґрунтування та удосконалення рецептурного складу соковмісних напоїв геродієтичного призначення

керівник магістерської кваліфікаційної роботи Зубкова К.В., к.т.н, доцент

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

затвержені наказом вищого навчального закладу від “ 15 ” 09 2025 року № 420-с

2. Строк подання студентом магістерської кваліфікаційної роботи 01.12.2025

3. Вихідні дані до магістерської кваліфікаційної роботи

Чорниця, звіробій, м'ята, геродієтичне харчування, антиоксиданти .

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. 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 _____ 06.10.2025

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

_____ Победря К.С.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи

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

Анотація

Магістерська робота присвячена науковому обґрунтуванню та удосконаленню рецептурного складу соковмісних напоїв геродієтичного призначення, спрямованих на задоволення фізіологічних потреб людей похилого віку та профілактику вікових захворювань. У роботі проведено аналіз сучасного стану виробництва геродієтичних напоїв, визначено основні принципи формування їх рецептур з урахуванням вікових особливостей обміну речовин, зниження активності ферментних систем та потреб організму у біологічно активних речовинах.

На основі теоретичних і експериментальних досліджень здійснено добір рослинної сировини, багатої на антиоксиданти, поліфенольні сполуки, вітаміни, мінерали та пектини (зокрема соку чорниці та екстрактів м'яти та звіробою). Розроблено оптимальний рецептурний склад напою з урахуванням органолептичних, фізико-хімічних та біологічних показників. Визначено вплив окремих інгредієнтів на функціонально-технологічні властивості напою та його біологічну цінність.

Проведено оцінку харчової та енергетичної цінності готового продукту, визначено стабільність показників якості під час зберігання, а також розраховано показники безпечності згідно з вимогами чинних нормативних документів. Розроблено технологічну схему виробництва напою геродієтичного призначення та запропоновано рекомендації щодо його промислового впровадження.

Отримані результати можуть бути використані у практиці підприємств харчової промисловості для розширення асортименту функціональних напоїв, а також у наукових дослідженнях, пов'язаних із геродієтологією та технологією напоїв.

Основні положення і результати роботи доповідалися на IV Міжнародній студентській конференції. *м. Кривий Ріг, 15 вересня, 2023 р. Україна* та на *XVIII Всеукраїнській науково-практичій*

*конференції молодих учених та студентів з міжнародною участю.
8 жовтня, 2025 року. Одеса, Україна.*

Кваліфікаційна робота магістра містить 85 сторінок, 12 таблиць, 6 рисунків, 3 додатки, 62 використаних джерела.

Ключові слова: *чорниця, звіробій, м'ята, геродієтичне харчування, антиоксиданти*

Abstract

The master's thesis is devoted to the scientific substantiation and improvement of the formulation of juice-containing beverages intended for gerodietetic nutrition, aimed at meeting the physiological needs of elderly people and preventing age-related diseases. The study analyzes the current state of production of gerodietetic beverages and defines the main principles of recipe development considering age-related metabolic changes, decreased enzymatic activity, and the body's need for biologically active substances.

Based on theoretical and experimental research, plant raw materials rich in antioxidants, polyphenolic compounds, vitamins, minerals, and pectins were selected — in particular, blueberry juice and extracts of mint and St. John's wort. An optimal formulation of the beverage was developed, taking into account organoleptic, physicochemical, and biological parameters. The influence of individual ingredients on the functional and technological properties of the beverage and its biological value was determined.

The nutritional and energy value of the finished product was assessed, the stability of quality indicators during storage was determined, and safety parameters were calculated in accordance with the requirements of current regulatory documents. A technological scheme for the production of a gerodietetic beverage was developed, and recommendations for its industrial implementation were proposed.

The obtained results can be applied in the practice of food industry enterprises to expand the range of functional beverages, as well as in scientific research related to gerodietetics and beverage technology.

The main provisions and results of the work were presented at the 4th International Student Conference, Kryvyi Rih, Ukraine, September 15, 2023, and at the 18th All-Ukrainian Scientific and Practical Conference of Young Scientists and Students with International Participation, Odesa, Ukraine, October 8, 2025.

The master's thesis contains 85 pages, 12 tables, 6 figures, 3 appendix, and 62 references.

Keywords: blueberry, St. John's wort, mint, gerodietetic nutrition, antioxidants.

Зміст

Загальна характеристика роботи	9
Розділ 1. Аналіз останніх досліджень і публікацій	13
1.1. Класифікація соковмісних напоїв згідно міжнародних стандартів і стандартів України	12
1.2. Вибір сировини та допоміжних інгредієнтів для створення геродієтичного чорничного напою	19
1.3. Геродієтична спрямованість	25
1.4. Вплив технологічної обробки на стабільність біологічних складників сировини для виробництва геродієтичного напою.....	27
Розділ 2. Методична частина	30
2.1. Програма досліджень.	30
2.2. Об'єкти та предмети досліджень.....	31
2.3. Методи досліджень. Методика проведення експерименту.....	32
Розділ 3. Експериментальна частина	37
3.1. Технологічна схема виробництва геродієтичного чорнично-трав'яного напою	37
3.2. Підбір рецептур і вибір оптимального складу.....	40
3.3. Розробка плану НАССР для геродієтичного чорничного напою	45
Розділ 4. Техніко-економічний аналіз об'єкту дослідження	48
4.1. Маркетингові дослідження геродієтичних напоїв.....	48
4.2. SWOT-аналіз геродієтичного чорничного напою	52
4.3. Розрахунок собівартості та точки беззбитковості	53
Розділ 5. Інженерія безпеки	58
5.1. Основні вимоги безпеки праці.....	58
5.2. Шум та вібрація	58
5.3. Охорона праці та безпека при роботі з асептичним фасувальним обладнанням	59
5.4. Охорона довкілля	62
Висновки.....	66
Список використаної літератури	68
Додатки	

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Підвищення середньої тривалості життя населення та поширення хронічних неінфекційних захворювань зумовлюють зростання інтересу до харчових продуктів геродієтичного призначення, які сприяють профілактиці вікових патологій і підтриманню функціональної активності організму. Особливу роль у цьому напрямі відіграють соковмісні напої на основі ягідної сировини, що є природним джерелом поліфенольних сполук, антоціанінів, органічних кислот та вітамінів.

Чорниця (*Vaccinium myrtillus* L.) є одним із найцінніших видів дикорослої сировини з високим вмістом антоціанінів, флавоноїдів і вітаміну С, які характеризуються антиоксидантними, протизапальними та судинозміцнювальними властивостями. Наукові дослідження підтверджують її позитивний вплив на когнітивні функції, гостроту зору, стан серцево-судинної системи, що обґрунтовує доцільність використання чорничного соку у складі геродієтичних напоїв.

Сучасні технології виробництва напоїв не завжди забезпечують належне збереження біоактивних компонентів під час термічної обробки та зберігання, що обумовлює необхідність удосконалення рецептурного складу та підбору технологічних параметрів для мінімізації втрат антоціанінів і антиоксидантів.

Таким чином, тема дослідження є актуальною з наукової, технологічної та соціальної точок зору і відповідає сучасним вимогам здорового харчування.

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: Дослідження технологічних

процесів при переробці плодоовочевої сировини та винограду (план НДР 2021-2025 рр).

Цілі та завдання дослідження. Мета дослідження – обґрунтування та удосконалення рецептурного складу соковмісних напоїв геродієтичного призначення. Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні задачі: проаналізувати сучасний стан наукових досліджень щодо складу, біоактивності та технологічних властивостей чорниці як сировини для геродієтичних напоїв, визначити оптимальні параметри кислотності, температурної обробки та співвідношення компонентів рецептури, що впливають на збереження антоціанінів і фенольних сполук, дослідити зміни антоціанінів, фенольних сполук, аскорбінової кислоти та антиоксидантної активності під час зберігання напоїв, розробити рецептурний склад геродієтичного чорничного напою з підвищеною стабільністю біоактивних речовин, провести органолептичні та фізико-хімічні дослідження напоїв виготовлених за розробленими рецептурами, обґрунтувати технологічні рекомендації щодо виробництва і зберігання геродієтичних напоїв на основі чорниці.

Об'єктом дослідження є рецептура геродієтичного соковмісного напою на основі чорничного соку.

Предметом дослідження є хімічний склад, вміст антоціанінів, фенольних сполук, аскорбінової кислоти, антиоксидантна активність, показники кольору та сенсорні властивості геродієтичних чорничних напоїв залежно від рецептурного складу і режимів обробки.

Методи дослідження. Аналіз наукової літератури та нормативних документів. Фізико-хімічні методи: визначення вмісту сухих речовин, pH, титрованої кислотності, вітаміну С (аскорбінової кислоти), поліфенолів, антиоксидантної активності. Органолептична оцінка за методичними рекомендаціями. Статистична обробка отриманих даних.

Наукова новизна одержаних результатів. Науково обґрунтовано вплив параметрів кислотності, вмісту аскорбінової кислоти та режимів термообробки на збереження антоціанінів у геродієтичному соковмісному напої на основі соку чорниці. Підібрано нову рецептуру геродієтичного напою з використанням чорничного соку.

Практичне значення одержаних результатів: результати дослідження можуть бути використані для розробки технології виробництва геродієтичних соковмісних напоїв з високою біологічною цінністю, а також для оптимізації складу і технологічних параметрів, що забезпечує збереження антиоксидантів та вітамінів протягом терміну зберігання.

Апробація результатів магістерської кваліфікаційної роботи. Основні положення і результати роботи доповідалися на IV Міжнародної студентської конференції. *м. Кривий Ріг, 15 вересня, 2023 р. Україна* та на XVI Всеукраїнській науково-практичій конференції молодих учених та студентів з міжнародною участю. *5 жовтня, 2023 року. Одеса, Україна.*

Публікації: 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>

Зубкова К. В., Победря К. С. Харчування й геродієтика: потреба у нових оздоровчих напоях // Проблеми формування здорового способу життя у молоді: матеріали XVIII Всеукр. наук.-практ. конф. молодих учених і студентів з міжнар. участю. Одеса : ОНАХТ, 2025. С. 62–64.

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

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

Повний обсяг МКР: 85 сторінок, 6 рисунків, 12 таблиць, 3 додатки, 62 використаних джерела.