

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 розширення асортименту збагачених напоїв на
основі томатного соку»

Виконала: студентка 2 курсу, групи 6ХТк
Колечко К.О.

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)

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

Колечко Каріні Олексіївни

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема магістерської кваліфікаційної роботи

Дослідження розширення асортименту збагачених напоїв на основі томатного соку

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

2. Строк подання студентом магістерської кваліфікаційної роботи 01.12.2024

3. Вихідні дані до магістерської кваліфікаційної роботи

чатні, гарбуз, цибуля, місцева сировина, уварювання, індійська кухня, закуска до м'яса.

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 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) Колечко К.О.
(прізвище та ініціали)

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи

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

АНОТАЦІЯ

В кваліфікаційній магістерській роботі представлено розробку інноваційної технології при виробництві «Збагаченого напою на основі томатного соку».

Консервна промисловість - одна з основних галузей харчової промисловості, яка допомагає скоротити час приготування їжі в домашніх умовах, урізноманітнити раціон шкільних обідів та забезпечити населення продуктами, виготовленими з сировини, яка вирощується лише в певні пори року. Продукція консервної промисловості допомагає забезпечити населення вітамінізованими продуктами харчування. Належним чином перероблені та очищені продукти не лише мають довший термін зберігання, але й покращену поживну цінність.

Складність стимулювання та створення якісно нових механізмів координації розвитку багатофункціональної виробничої системи плодоовочевого консервування полягає в необхідності прискореного та комплексного пошуку відповідної моделі майбутнього виробництва. Визначення проблем та перспектив розвитку плодоовочевого консервного виробництва є першим кроком у розробці ефективних стратегій та механізмів його розвитку як основи економічного зростання.

Консервна промисловість, як і будь-яке інше товарне виробництво, постійно стикається з питаннями закупівлі ресурсів, переробки, реалізації готової продукції та розрахунків. Такі ресурси, як сировина, комплектуючі матеріали, паливо, електроенергія, вода та пара сьогодні закуповуються за цінами, близькими до світових. Переробка ресурсів і перетворення їх на готову продукцію здійснюється на обладнанні та за технологіями, які далекі від світового рівня. Навіть якщо компанія купує сучасну консервну лінію, операції з підготовки та збуту продукції часто відбуваються за традиційним сценарієм.

У роботі використовується новітня маловідходна та ресурсозберігаюча технологія переробки томатів. Спроектowana технологічна лінія повністю

автоматизована і автоматично підтримує технічні параметри на рівні, що гарантує високу якість і поживну цінність готової продукції. Сучасне обладнання використовується практично на всіх етапах консервування, що дозволяє зменшити споживання електроенергії та води, знизити частку відходів виробництва, скоротити матеріальні витрати та час приготування.

Кваліфікаційна робота магістра містить: сторінки – 71, рисунків – 12, таблиці – 14, формули – 6, додатки – 3, джерел літератури – 41.

Ключові слова: збагачений напій, томатний сік, сік селери, сік паприки, рецептура.

SUMMARY

The qualification master's thesis presents the development of an innovative technology for the production of "Enriched drink based on tomato juice".

The canning industry is one of the main branches of the food industry, which helps to reduce the time of cooking at home, diversify the diet of school lunches and provide the population with products made from raw materials that are grown only at certain times of the year. The products of the canning industry help to provide the population with vitaminized food products. Properly processed and purified products not only have a longer shelf life, but also improved nutritional value.

The complexity of stimulating and creating qualitatively new mechanisms for coordinating the development of a multifunctional production system of fruit and vegetable canning lies in the need for an accelerated and comprehensive search for an appropriate model of future production. Identifying the problems and prospects for the development of fruit and vegetable canning production is the first step in developing effective strategies and mechanisms for its development as the basis for economic growth.

The canning industry, like any other commodity production, is constantly faced with issues of purchasing resources, processing, selling finished products and settlements. Resources such as raw materials, components, fuel, electricity, water and steam are currently purchased at prices close to world prices. The processing of resources and their transformation into finished products is carried out on equipment and using technologies that are far from world-class. Even if a company purchases a modern canning line, operations for preparing and selling products often take place according to a traditional scenario.

The work uses the latest low-waste and resource-saving technology for processing tomatoes. The designed technological line is fully automated and automatically maintains technical parameters at a level that guarantees high quality and nutritional value of the finished product. Modern equipment is used at almost all stages of canning, which allows you to reduce electricity and water

consumption, reduce the share of production waste, reduce material costs and cooking time.

The master's qualification work contains: pages – 71, drawings – 12, tables – 14, formulas – 6, appendices – 3, sources of literature – 41.

Keywords: fortified drink, tomato juice, celery juice, paprika juice, recipe.

Зміст

Загальна характеристика роботи.....	9
Розділ 1. Аналіз останніх досліджень і публікацій.....	11
1.1. Аналіз останніх досліджень щодо розвитку асортименту збагачених напоїв.....	11
1.2. Види напоїв функціонального призначення.....	13
1.3. Аналіз існуючих досліджень функціональних напоїв.....	15
1.4. Аналіз функціонального впливу сировини.....	17
Розділ 2. Методична частина.....	22
2.1. Програма досліджень.....	22
2.2. Схема досліджень.....	23
2.3. Методи досліджень.....	23
Розділ 3. Експериментальна частина.....	29
3.1. Результати власних досліджень.....	29
3.2. Розробка рецептури збагаченого напою.....	33
3.3. Фізико-хімічні показники розробленого збагаченого напою.....	38
3.4. Мікробіологічні показники розробленого збагаченого напою.....	39
3.5. Технологія виробництва розробленого збагаченого напою.....	41
Розділ 4. Техніко-економічний аналіз об'єкту дослідження.....	49
Розділ 5. Інженерія безпеки.....	54
Список використаної літератури.....	62
Додатки	

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Робота присвячена дослідженню збагаченого напою за різними рецептурами, а саме різним вмістом основних компонентів – соку томату, паприки та селери. Напій може бути використаний для підвищення загального тону організму у спортсменів, посилення розумової та фізичної працездатності учнів та студентів, для осіб з водно-сольовим дисбалансом, а також в медицині при необхідності корекції мінеральної недостатності.

Експериментальним шляхом було вибрано зразок по органолептичних властивостях та збалансованому вмісту мікроелементів. Отриманий сік має підвищений рівень мікроелементів та вітаміну С, що позитивно впливає на обмін речовин, водно-сольовий обмін, укріплення кісткової тканини, імунну та травну системи організму, розширює його адаптаційні можливості до зміни внутрішніх й зовнішніх чинників. Отримані результати можуть бути застосовані в харчовій промисловості для розширення асортименту рослинних вітамінізованих напоїв з функціональною дією.

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 переробки плодоовочевої сировини та винограду (план НДР 2021-2025 рр).

Цілі та завдання дослідження. Мета дослідження – розробка рецептури збагаченого напою на основі томатного соку.

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

1. Проаналізувати літературні джерела та обґрунтувати вибір додаткової сировини для виробництва збагаченого напою на основі томатного соку.

2. Розробити та обґрунтувати рецептуру збагаченого напою, який містить томатний сік та додатково сік селери і паприки.
3. Визначити програму і схему досліджень, методи і методики досліджень.
4. Провести органолептичну оцінку збагаченого напою за розробленою рецептурою.
5. Провести дослідження обраного зразка та розробити технологічну схему виробництва збагаченого напою.

Об'єктом дослідження є рецептура збагаченого напою на основі томатного соку.

Предметом дослідження є основна сировина, а саме сік з томату, паприки та селери.

Методи дослідження – органолептичні, фізико-хімічні та мікробіологічні показники сировини та готової продукції.

Наукова новизна одержаних результатів. Досліджено можливість збагачення томатного соку додатковою сировиною для отримання напою з функціональною дією. Досліджено органолептичні та фізико-хімічні показники якості збагаченого напою та розроблено технологію виготовлення.

Практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що використання розробленої рецептури збагаченого напою дає змогу розширити асортимент напоїв функціональної дії з високими органолептичними та фізико-хімічними показниками.

Апробація результатів магістерської кваліфікаційної роботи. Основні положення і результати роботи доповідалися на IV Міжнародній науковій конференції «Актуальні питання розвитку галузей науки», яка відбулася 15 листопада 2024 року у місті Київ.

Публікації: Колечко К.О. Дослідження розширення асортименту збагачених напоїв на основі томатного соку. Актуальні питання розвитку галузей науки: збірник наукових праць з матеріалами IV Міжнародної

наукової конференції, м. Київ, 15 листопада, 2024р. / Міжнародний центр наукових досліджень. —Вінниця: ТОВ «УКРЛОГОС Груп, 2024.—672с.

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

Повний обсяг МКР: 71 сторінка, 12 рисунків, 14 таблиць, 3 додатки, 41 використане літературне джерело.