

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ ТА ЕКОЛОГІЇ
КАФЕДРА ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОЇ
СПРАВИ**

«Допущено до захисту»
протокол засідання кафедри
№ 6 від « 20 » січня 2025 року
Зав. кафедрою ХТГРС
д.т.н, професор _____ Олесь ПРІСС

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

СВО «Магістр»
за освітньо-професійною програмою «Індустрія здорового харчування»
зі спеціальності 181 «Харчові технології»
(освітній ступінь, ОПП, спеціальність)

на тему: Удосконалення технології виробництва сушених перших страв

23ХТД. 10601556.02.25

Виконав: студентка 21 Мб ХТ групи

(підпис)

Ганна ДОНДИК
(прізвище та ініціали)

Керівник: к.с.-г.н., доцент
(науковий ступінь, вчене звання)

(підпис)

Олесь ПРІСС
(прізвище та ініціали)

Консультант з ОП: к.т.н., доцент
(науковий ступінь, вчене звання)

(підпис)

Михайло Зоря
(прізвище та ініціали)

Нормоконтроль к.с.-г.н., доцент
(науковий ступінь, вчене звання)

(підпис)

Людмила Кюрчева
(прізвище та ініціали)

Запоріжжя – 2025 р.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО

Інститут або факультет агротехнологій та екології
Кафедра харчових технологій та готельно-ресторанної справи
(назва кафедри)

Ступінь вищої освіти Магістр
Галузь знань 18 «Виробництво та технології»
(шифр і назва)

Спеціальність 181 «Харчові технології»
(шифр і назва)

Освітня програма «Індустрія здорового харчування»
(назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ
Зав. кафедри ХТГРС
д.т.н., професор Олеся Прісс
(підпис)(ініціали та прізвище)

« 21 » вересня 2024 р

**ЗАВДАННЯ
ДО ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

СТУДЕНТУ Дондик Ганні Павлівні (прізвище,
ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Удосконалення технології виробництва сушених перших страв

керівник роботи д.т.н., професор Прісс Олеся
(науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові)

затверджені наказом Ректора університету від « 16 » жовтня 2024 р. № 479-С2.

Строк подання студентом роботи « 17 » січня 2025 р.

3. Вихідні дані до роботи сушений перші страви - борщ

4. Перелік питань, які потрібно розробити вступ, аналітичний огляд літератури : перші страви, функціональне призначення, борщ як класичний вид перших страв, способи сушіння плодоовочевої сировини; Висновки та постановка задач дослідження об'єкти, методика та умови проведення досліджень; результати досліджень та їх узагальнення, технологічна частина, економічні показники інноваційної технології виготовлення сушених перших страв, охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях, висновки, список літературних джерел

5. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав (дата)	завдання прийняв (підпис)
Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	Михайло Зоря, к.т.н., доцент, завідувач кафедри цивільної безпеки	21.09.2024	

6. Дата видачі завдання 21.09.2024 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи (місяць)	Відмітка керівника про виконання (засвідчується підписом)
Вступ	вересень	
Аналітичний огляд літератури	жовтень	
Об'єкти, методика та умови проведення досліджень	жовтень	
Результати досліджень та їх узагальнення	листопад	
Технологічна частина	листопад	
Економічні розрахунки	грудень	
Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	грудень	
Висновки	січень	
Список використаної літератури	січень	

Студент

Дондик Г.П.
(ініціали та прізвище)

Керівник роботи

Прісс О.
(ініціали та прізвище)

АНОТАЦІЯ

Дондик Г.П. Удосконалення технології виробництва сушених перших страв – Кваліфікаційна робота. Кафедра харчових технологій та готельно-ресторанної справи. – Запоріжжя, Таврійський ДАТУ імені Дмитра Моторного, 2024.

Текст викладений на 71 сторінці, містить 6 розділів, 9 таблиць, 7 рисунків 62 літературних джерела.

В кваліфікаційній роботі надана характеристика сировини для виробництва борщу, виконано аналіз літературних джерел за вказаною темою та представлені розроблені рецептури виготовлення сушених перших страв. Розглянута та описана загальна технологія виробництва борщу. Описані результати органолептичної оцінки контрольного та дослідного варіантів. Розраховано економічну ефективність виробництва сушених перших страв на прикладі борщу Розглянуто охорону праці та безпеку в надзвичайних ситуаціях.

Ключові слова: перші страви, борщ, функціональні властивості, технологія виробництва, органолептична оцінка.

ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ	2
ЗМІСТ	3
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ЗА ОБРАНОЮ ТЕМОЮ	9
1.1 Перші страви та їх функціональне призначення, роль в харчуванні людини	9
1.2 Борщ як класичний вид перших страв в традиційній культурі	10
1.3 Аналіз способів сушіння плодоовочевої сировини	13
1.4 Висновки та постановка задач дослідження	21
РОЗДІЛ 2. ОБ'ЄКТИ, МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	23
2.1 Програма досліджень	23
2.2 Схема дослідів	25
2.3 Об'єкти та матеріали досліджень	25
2.4 Методика проведення досліджень	29
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ УЗАГАЛЬНЕННЯ	30
3.1. Товарознавча і органолептична оцінка сировини	33
3.1.1 Товарознавча оцінка сировини	33
3.1.2. Органолептична оцінка сировини	32
3.2. Розробка рецептури сушеного борщу	35
3.3. Дослідження впливу консистенції на органолептичні властивості	35
3.4. Дослідження якісних показників сушеного борщу виготовлених за різними рецептурами	40
РОЗДІЛ 4. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА	43
4.1 Принципова технологічна схема виготовлення сушеного борщу	43
4.2 Опис технологічного процесу виробництва сушеного борщу	45
РОЗДІЛ 5. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОБНИЦТВА СУШЕНОГО БОРЩУ	48

РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА У НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	53
6.1 Вимоги безпеки при розробці та впровадженні технології виробництва сушеного борщу	53
6.2 Системи управління безпечністю харчових продуктів	56
6.3 Заходи безпеки в надзвичайних ситуаціях.	58
ВИСНОВКИ	61
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	62

ВСТУП

Актуальність теми. Серед різноманітних зовнішніх факторів, що впливають на організм людини, харчування є одним з найважливіших. Правильно організоване харчування забезпечує нормальний перебіг процесів росту і розвитку організму, підтримує здоров'я і працездатність людини. Розвиток кулінарних навичок пов'язаний з життєвими традиціями, культурою та звичаями населення. Своєрідність української національної кухні виражається в переважному використанні таких продуктів, як свинина, сало, бекон, свинячий жир, олія, пшеничне борошно, гриби, буряк, квасоля і гарбуз [1-4].

Людське життя влаштоване таким чином, що люди від народження мають об'єктивну потребу в їжі. Це пов'язано з тим, що фундаментальною основою людського життя є енергія, джерелом якої є речовини, що надходять з їжею. Сама по собі їжа не може відігравати роль повноцінного харчування. Правильне харчування - це збалансований раціон і спосіб вживання їжі. У природі не існує продуктів, які б містили все, що потрібно людині. Тому тільки поєднання різних продуктів у щоденному раціоні може забезпечити організм найбільшою кількістю необхідних речовин, особливо вітамінів і мікроелементів. Процес їх засвоєння та метаболізму залежить від наявності інших компонентів. Щоб раціонально використовувати корисні властивості їжі, потрібно знати її хімічний склад і спеціальні технології обробки, правильно складати раціон і харчуватися здоровою їжею.

Сучасна наука про харчування дійшла висновку, що перші страви необхідні для нормального функціонування нашого організму. Вони важливі для здорового харчування, забезпечують організм теплом та енергією і допомагають стимулюють обмін речовин і кровообіг. Перші страви мають великий вплив на відновлення водно-сольового балансу організму, що важливо для контролю кров'яного тиску. Суп містить багато мінералів і вітамінів.

Важливим аспектом оцінки меню є оцінка харчової цінності запропонованих страв. Згідно з рекомендаціями ВООЗ, оптимальне співвідношення маси основних

нутрієнтів має становити Б:Ж:В для звичайних умов становить 1:1:4, а співвідношення Са: Mg: Р становить 1:0,5:1,5 [2] . Більшість науковців сьогодні вважають, що харчування впливає на здоров'я та життя людини. З одного боку, харчування є одним з найважливіших важелів, який сприяє здоров'ю та здатності організму протистояти впливу несприятливих факторів, створюючи гармонію між організмом людини та навколишнім середовищем. З іншого боку, неправильне харчування погіршує розвиток організму, послаблює його захисні сили і може стати причиною численних захворювань.

З урахуванням всіх негативних факторів, індустрія громадського харчування в Україні перебуває на етапі розвитку. Так, зростає кількість закладів, і якість послуг, що надаються.

При цьому сучасний темп життя та навчання та роботи в кризових умовах перешкоджає реалізації нормального щодобового раціону населення. Достатнє та збалансоване харчування є невід'ємною складовою здорового способу життя, визначальним чинником формування і розвитку фізично, морально та духовно повноцінної особистості.

За висловом відомого гігієніста Г.В. Хлопіна «Добре харчування – основа народного здоров'я, оскільки воно збільшує опірність організму до хвороботворних впливів і від нього залежить розумовий, фізичний розвиток, його працездатність і бойова сила» [5].

Велику роль в раціональному харчуванні відіграють перші страви, які збуджують апетит і підвищують секрецію травних залоз. Секрецію травних залоз посилюють екстракти рідкої основи перших страв (бульйони, відвари), органічні кислоти (томати, квашена капуста, квас, соління, сметана тощо), ароматичні добавки (цибуля, морква, біле коріння), спеції та приправи.

Перші страви є важливим джерелом мінеральних та біологічно активних речовин (вітамінів, мікроелементів). Вони містять велику кількість рідини і покривають 15-25 % потреби організму у воді [3].

З прискоренням темпу життя, виникненням кризових явищ в реаліях війни в Україні, блекаутів та відсутності стабільного доступу до енергоресурсів, набувають

популярності страви швидкого приготування. Одним з способів виготовлення перших страв є їх сушіння. Наукові дослідження в галузі дієтології останнім часом змінили погляди на приготування та подачу різних страв і призвели до того, що все більше уваги приділяється збереженню поживної та лікувальної цінності продуктів. Сушені страви широко завдяки своїй структурі супу-пюре використовуються в повсякденному харчуванні в умовах міста, можуть використовуватись в дитячому, дієтичному та лікувальному харчуванні, де необхідно забезпечити механічне щадіння травної системи. Це, в свою чергу, активізувало розвиток громадського харчування як невід'ємної частини національної економіки. У зв'язку з демографічними особливостями та особливостями культури харчування, гарячі перші страви за традиційними рецептами користуються особливим попитом у населення нашої країни, а тому важливим є визначення особливостей технологічного процесу їх приготування та подачі. З метою розширення доступу до асортименту перших страв, збереження харчової цінності продуктів, підвищення вмісту вітамінів та мінеральних речовин, пропонується удосконалення технології виробництва сушених перших страв.

Усі ці фактори роблять обґрунтування і розробку рецептур сушених перших страв на прикладі борщу з використанням локальної сировини, актуальними для споживання в умовах енергетичної небезпеки та відповідає стандартам та актуальним завданням для харчової промисловості.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Робота виконувалась впродовж 2023-2024 рр. в Таврійському державному агротехнологічному університеті імені Дмитра Моторного відповідно до програми Розроблення інноваційних технологій харчової та кулінарної продукції № держреєстрації 0121u110200.

Метою цього наукового дослідження є розробити і обґрунтувати технологію і рецептуру виробництва сушених перших справ з пріоритетним використанням доступної місцевої сировини, що на даному етапі розвитку харчової промисловості не використовується належним чином, а значна частка

цієї продукції направляється у відходи. Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні **завдання**:

- проаналізувати літературні джерела та обґрунтувати вибір інгредієнтів для виробництва сушених перших страв;
- розробити і обґрунтувати технологію виробництва сушеного борщу;
- обґрунтувати рецептуру сушеного борщу;
- провести органолептичну оцінку якості готового борщу.

Об'єкт дослідження – технологія виробництва сушених перших справ з використанням локальних інгредієнтів.

Предмет дослідження – органолептичні, фізико-хімічні показники сушених перших справ з функціональними властивостями.

Методи дослідження. Використовувались методи математичної обробки даних, загальнонаукові методи для аналізу та узагальнення існуючих технологій виробництва консервованих приправ, органолептичні методи досліджень для аналізу сенсорних властивостей сушених перших страв.

РОЗДІЛ 1. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ЗА ОБРАНОЮ ТЕМОЮ

1.1. Перші страви та їх функціональне призначення, роль в харчуванні людини

Спосіб життя і харчування є найважливішими чинниками, що забезпечують здоров'я людини, її працездатність, вміння протистояти зовнішнім несприятливим впливам. Саме ці чинники зрештою визначають якість життя і її тривалість. Світові тенденції в сфері здорового харчування, а також пропаганда здорового способу життя значно підвищили попит на продукти здорового харчування.

Особливе місце серед широкого асортименту кулінарної продукції займають перші страви, які є джерелом мінеральних і біологічно активних речовин (вітамінів, мікроелементів). Вони містять значну кількість рідини і покривають потребу організму у воді на 15...25 %. З фізіологічної точки зору, супи необхідні для нормального функціонування людського організму, оскільки є важливою складовою раціонів харчування, допомагають активізувати обмін речовин і кровообіг. Перші страви позитивно впливають на відновлення водно-сольового балансу, що необхідно для контролю над артеріальним тиском. Наявність перших страв у раціоні є відмінною профілактикою захворювань шлунково-кишкового тракту.

В Україні актуальність проблем, пов'язаних з якістю та характером харчування, визначається низькою можливістю більшості населення забезпечити собі повноцінний раціон, стійкими порушеннями структури харчування та значною поширеністю аліментарно-залежної патології [6]. Проблема здорового харчування в Україні вивчається багатьма дослідниками, серед яких Пересічний М.І., Цимбаліста Н.В., Баньковська Н.В., Карпенко П.О., Гуліч М.П., Гойчук А., Власов В., Денисенко Л., Смірнова І., Передерій В., Григоров Ю. та інші. Основи теорії збалансованого харчування були закладені в середині 19 століття. У 1960-

РОЗДІЛ 2

ОБ'ЄКТИ, МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

Теоретичні та експериментальні дослідження проводилися в 2023-2024 рр. на базі НДІ «Агротехнологій та екології» та кафедри харчових технологій та готельно-ресторанної справи Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного.

2.1. Програма досліджень

Програма досліджень розроблялася у два етапи: теоретичний та експериментальний. Під час теоретичного дослідження було проаналізовано різновиди та інгредієнти першої страви – борщу, підібрано сировину за хімічним складом, функціональними властивостями та локальною доступністю для створення необхідного смако-ароматичного профілю та забезпечення функціональних властивостей продукції. Проаналізовано вимоги до безпечності сировини та стандарти якості. Також було оцінено можливі рецептури борщу з додаванням буряка, томату, спецій та трав з функціональними властивостями.

На експериментальному етапі було проведено органолептичну та фізико-хімічну оцінку сировини та продуктів. Крім того, було проведено експериментальне приготування борщу з сушеної сировини з подальшою дегустацією готового продукту. Загальна схема програми дослідження показана на рисунку 2.1.

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ УЗАГАЛЬНЕННЯ

3.1. Товарознавча і органолептична оцінка сировини.

3.1.1. Товарознавча оцінка сировини. Виконано аналіз сировини на придатність для виробництва сушених перших страв - борщу. Для виробництва борщу використовували сировину, що відповідає вимогам ДСТУ ДСТУ ISO 874-2002 Фрукти та овочі свіжі. Відбір проб (ISO 874:1980, IDT) [42] за зовнішнім виглядом, внутрішньою будовою, розміром, (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Технічні вимоги для основних складових борщу за ДСТУ 874-2002 [42]

Назва сировини	Назва показника	Характеристика і норма відповідно ДСТУ 874-2002
картопля	Зовнішній вигляд	бульби зрілі, сухі, без захворювань і наростів, однорідні щодо забарвлення з міцною загрубілою шкірочкою.
	Внутрішня будова	м'якоть картоплі біла або світло-кремова за кольором , щільна за структурою
	Розмір плодів, см	Розмір бульб у найбільшому поперечному вимірі повинен бути не менше 5 см.
капуста	Зовнішній вигляд	Качани свіжі, цілі, без захворювань, непророслі, чисті, одного ботанічного сорту, без ушкоджень сільськогосподарськими шкідниками.
	Внутрішня будова	Качани цілком сформовані,

РОЗДІЛ 4.

ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

4.1. Принципова технологічна схема виготовлення сушеного борщу

Проектування виробництва починається з розробки виробничого плану.

Технологічний план (карта) - це основний документ технологічної документації, в якому планується технологія виробництва, обсяг робіт, засоби виробництва і робоча сила, необхідні для їх виконання, а також обсяг матеріальних витрат. Іншими словами, вона містить інформацію про виконання технологічних процесів [48].

Якісна схема визначає структуру процесів і порядок їх виконання, а також дозволяє визначити тип необхідного обладнання та умови його використання.

Кількісна схема дає можливість визначити кількість сировини (по цехах), необхідної для виготовлення заданого обсягу продукції.

Аналіз технологічних процесів виготовлення сушеного борщу дозволяє ідентифікувати головні складові виробництва, що впливають на якість кінцевого продукту.

Етап підготовки інгредієнтів включає наступні основні етапи: підготовка сировини (миття, інспектування, обчищення, калібрування); подрібнення; бланшування; обробка різними хімічними речовинами (препаратами); розміщення в сушарках; сушіння; фасування (у споживчу тару).

На рисунку 4.1 наведено перелік операцій, що виконуються для підготовки основних і допоміжних інгредієнтів при виробництві сушених перших страв.

РОЗДІЛ 5

ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОБНИЦТВА СУШЕНОГО БОРЩУ З БУРЯКОМ

У сучасному періоді розвитку українського суспільства має місце військовий стан та кризові явища в економіці, тому проблема формування економічної стратегії сталого розвитку малого підприємництва є особливо актуальною.

Виробничо-економічна ефективність передбачає ефективність функціонування продуктивних сил, матеріально-технічної бази, рівень використання виробничих ресурсів і мінімізацію витрат на одержання відповідного результату

Економічна ефективність – це співвідношення між ресурсами і результатами виробництва, в результаті якого отримують вартісні показники ефективності виробництва.

В умовах ринкової економіки метою виробництва є отримання максимального прибутку в інтересах товаровиробників. Підвищення ефективності виробництва - це на кожну одиницю витрат і використаних ресурсів потрібно отримати більше продукції і прибутку, а це має вирішальне значення для кожного підприємства зокрема.

Усі показники, які визначають економічну ефективність виробництва використовують як ресурсні або затратні

Собівартість продукції – це комплексний показник, що відображає витрати минулої (уречевленої) і живої праці у вартісному виразі. Від собівартості залежить показник рентабельності (прибутковість) та рівень економічної ефективності підприємства.

Розвиток підприємництва і ефективне управління ним є дуже важливими для розвитку економіки в повоєнний час. Підприємці створюють нові робочі місця та пропонують нові товари та послуги, що сприяє зростанню економіки країни. У сучасних умовах, коли економіка розвивається швидко, а конкуренція стає все більш жорсткою, ефективне управління економікою підприємництва стає дуже важливим.

Для того, щоби визначити економічну ефективність виробництва сушеного борщу з буряком визначимо собівартість його виробництва та рівень рентабельності.

Дані для розрахунків візьмемо з розробленої рецептури та закупівельні ціни. За основу візьмемо типові положення з калькулювання собівартості продукції у переробній промисловості.

РОЗДІЛ 6

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА У НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

6.1. Вимоги безпеки при розробці та впровадженні технології виробництва борщу.

Основними складовими промислової безпеки є:

- безпечне виробниче обладнання;
- безпечні технологічні процеси;
- безпечна організація праці [51].

Вимоги безпеки при розробці та впровадженні технології виробництва включають комплекс заходів, спрямованих на запобігання небезпекам для працівників, обладнання та довкілля. Основні аспекти безпеки можна розділити на такі категорії:

1. Загальні вимоги безпеки до виробничого обладнання та процесів:

Дотримання норм охорони праці, промислової та екологічної безпеки.

Відповідність технологічного процесу державним і міжнародним стандартам (ISO, ГОСТ, ДСТУ тощо).

Проведення оцінки ризиків на всіх етапах розробки та впровадження технології.

Використання безпечних матеріалів, сировини та енергоресурсів.

2. Безпека працівників

Розробка та впровадження інструкцій з охорони праці для всіх етапів технологічного процесу.

Забезпечення працівників засобами індивідуального захисту (ЗІЗ).

Організація навчання та інструктажу персоналу з техніки безпеки.

Контроль за дотриманням правил безпеки під час роботи.

3. Технічна безпека

Проектування обладнання з урахуванням вимог безпеки (аварійне вимкнення, захисні огороження, автоматичне блокування небезпечних зон).

ВИСНОВКИ

У кваліфікаційній роботі на підставі теоретичних та експериментальних досліджень встановлена доцільність удосконалення технології виробництва сушених перших страв - борщу.

1. Виконано огляд літератури обґрунтовано вибір інгредієнтів для виробництва борщу.
2. Обґрунтовано рецептуру українського борщу для виготовлення сушеного продукту. Показано, що сушіння з використанням інфрачервоного випромінювання є одним із перспективних процесів сушіння з точки зору збереження харчової цінності, адекватних відновлювальних характеристик сушених овочів та енергоспоживання.
3. Розроблено технологію виробництва сушеного борщу, яка полягає в здійсненні підготовчих операцій, подрібненні овочів, сушці, змішуванні рецептурних інгредієнтів, фасуванні, та заключних операціях.
4. Проведено органолептичну оцінку якості готового борщу з сушених інгредієнтів та встановлено, що традиційна перша страва борщ з буряком за розробленою технологією і рецептурами отримали високі дегустаційні оцінки та вирізняються збалансованим смаком і ароматичними показниками.
5. Встановлено, що консистенція з інгредієнтів шматочків дозволяє краще розкрити і поєднати смакові складові та наблизити до відтворення класичного приготування борщу. Консистенція впливає на аромати вивільнення під час споживання. Суміш приправ «Заправка для борщу» як складовий елемент підсилює смакові сприйняття борщу.
6. Економічно доведено, що виготовлення сушеного борщу є доцільним та перспективним. При запланованій рентабельності виробництва 40%, ціна умовної упаковки (140 гр.) становить для сушеного борщу з томатом 82,88грн., борщу з буряком 68,95грн.
7. Проаналізовано заходи безпеки у надзвичайних ситуаціях.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Перші страви: користь, шкода та протипоказання. MedFond.com. URL: <https://medfond.com/korysniprodukty/protipokazi-do-vzhivannya-supiv.html>.
2. Шумило Г.І. Технологія приготування їжі : навчальний посібник. Київ : «Кондор». 2003. 376 с.
3. Технологія приготування їжі з основами товарознавства продовольчих товарів: підручник для проф. техн. навч. закл. / В.С. Доцяк. Частина I. Київ : Наш час, 2014. 400 с.
4. Баранов В.С., Козьміна Е.П. Технология производства продукции общественного питания. Москва : «Экономика», 1981.
5. Коновал Н. О. Розробки рекомендацій щодо організації збалансованого харчування студентської молоді / Н.О. Коновал // Матеріали Всеукраїнського семінару з міжнародною участю «Підготовка майбутніх керівників навчальних закладів до інноваційного управління. Наукова мобільність у програмі «Горизонт 2020»(дії Марії Склодовської-Кюрі)» / За заг. ред. проф. М.В. Гриньової. – Київ-Полтава, 2013. – 135 с.
6. Цимбаліста Н. В. Стан фактичного харчування населення та аліментарно обумовлена захворюваність. Н. В. Цимбаліста, Н. В. Давиденко // Проблеми харчування. – 2008. – № 1-2. – С. 32-35.
7. Покровський О. О. До питання про потреби різних груп населення в енергії і основних харчових речовинах / О. О. Покровський // Вісник АМН– 1966. – № 10. – С. 3–21.
8. Покровський О. О. Формула збалансованого харчування // Хімічний склад харчових продуктів; Довідкові таблиці змісту основних харчових речовин і енергетичної цінності харчових продуктів / Під ред. О. О. Покровського. – М. : Харчова промисловість, 1976. – С. 8–9.
9. Галушко Тетяна. Найкращі страви української кухні. Харків: ТОВ "Торнадо", 2006. - 387 с.

Збірник рецептур страв і кулінарних виробів : Для підприємств громадського харчування (російською мовою) /Авт. Скл.:А. І. Здобнов, В. А. Циганенко, М. І. Пересічний. - К.: А.С.К., 2006. - 656 с.: мал.

10. Все що хочеш, аби борщ – як українці готують та їдять борщ. URL: https://yizhakultura.com/material/20200623_1321 (дата звернення: 16.12.2021).

11. Дубовис Г.А. Українська кухня: повне зведення рецептів національної кухні XVIII–XXI ст. Харків : Фоліо, 2006. 519 с.

12. Артюх Л.Ф. Українська традиційна кухня. Київ : Балтія-Друк, 2017. 71 с.

13. Klopotenko, Ye.V. (2019). Zvablennia yizheiu: 70 retseptiv, yaki zakhochetsia hotuvaty [Seduction with food: 70 recipes that you will want to cook]. Kyiv: Knyholav (in Ukrainian).

14. П'ять цікавих фактів про борщ, яких ви не знали. URL: <https://www.bbc.com/ukrainian/features-54447232> (дата звернення: 17.12.2021).

15. Українська кухня. [Електронний ресурс] / Режим доступу: http://uareferat.com/%D0%A3%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0_%D0%BD%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0_%D0%BA%D1%83%D1%85%D0%BD%D1%8F_2 (03.02.2020).

10. Український центр культурних досліджень. Нематеріальна культурна спадщина України. [Електронний ресурс] / Режим доступу: http://uccs.org.ua/wp-content/uploads/bsk-pdf-manager/2018-08-17_2.pdf (02.02.2020)

11. Особливості приготування борщів української кухні. [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://vseosvita.ua/library/urok-na-temuosoblivosti-prigotuvanna-borsiv-ukrainskoi-kuhni-tehnologia-prigotuvanna-borsu-ukrainskogo-186209.html> (10.02.2020)

12. Зоря О.П. Сучасні аспекти підвищення ефективності виробництва плодоовочевої продукції / О.П. Зоря // Вісник Харківського технічного університету сільського господарства: Економічні науки. Вип. 71. — Харків : ХНТУСГ, 2008. — С. 154—160.

13. Effect of mode of drying on microstructure of potato / Lewicki Piotr P., Pawlak Grzegorz // Drying Technol. — 2005. — 23, # 4. — P. 847—869.
14. Effects of Drying Processes on the Anti oxidant Properties in Sweet Potatoes / Jing YANG, Jin-feng CHEN, Yu-ying ZHAO, Lin-chun MAO // Agricultural Sciences. — 2010. — Volume 9, Issue 10. — P. 1522—1529.
15. Effects of vacuum and microwave freeze drying on microstructure and quality of potato slices / Rui Wanga, Min Zhanga, Arun S. Mujumdarb // Journal of Food Engineering. — 2010. — Volume 101, Issue 2. — P. 131—139.
16. Phenolic content and antioxidant activities of selected potato varieties and their processing by-products / Tasahil Albishia, Abdulrahman S. Al-Khalifa, Fereidoon Shahidi // Journal of Functional Foods. — 2013. — Volume 5, Issue 2. — P. 590—600.
17. Бессараб О.С., Писарев М.Г., Бандуренко Г.М. Розроблення технології сушеного напівфабрикату з молоді картоплі. - Наукові праці НУХТ. - 2017. - Том 23. - № 6.
18. Назаренко В. О., Юдічева О. П., Жук В. А. Формування якості товарів. – К.: ЦУЛ, 2012. – 386 с.
19. Сушеные плоды и овощи [Электронный ресурс]. – Режим доступа : \www/ URL: http://www.znaytovar.ru/s/Sushenye_plody_i_ovoshhi.html.
20. Антипов С. Т. Тепло- и массообмен при конвективной сушке в движущемся слое продукта // Модернизация существующего и разработка новых видов оборудования для пищевой промышленности : Сб. науч. тр. /Воронеж. гос. технол. акад. – Воронеж, 2003. –Вып. 13. – С. 6–9.
21. Информационный портал "Пищевик". Новые виды фруктово-ягодного и овощного сырья, их использование в производстве кондитерских изделий» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : \www/ URL: http://mppnik.ru/publ/novye_vidy_fruktovo_jagodnogo_i_ovoshhnogo_syrja_ikh_ispolzovanie_v_proizvodstve_konditerskikh_izdelij/1-1-0-151.

22. Транспортирование сушеных фруктов и овощей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: \www/ URL: <http://www.znaytovar.ru/s/Transportirovanie-i-xranenie-s.html>.
23. Снежкин Ю. Ф. Научные основы разработки ресурсосберегающих технологий производства фруктово-ягодных порошков: дисс. доктора техн. наук: 05.14.04 и 05.18.12 / Снежкин Юрий Федорович. – К., 1993. – 631 с.
24. Антипов С. Т. Влияние значений напряженности электромагнитного поля на процесс диэлектрической сушки семян кориандра // Хранение и переработка сельхоз.сырья. – 2002. – №9. – С. 50–51.
25. Новые технологии биологически активных добавок с использованием в продуктах иммуномоделирующего и радиозащитного действия : монография / [Р. Ю. Павлюк, А. И. Черевко, В. В. Погарская и др.]. – К.: Харьк. гос. Академия технологии и организации питания, 2002. – 205 с.
26. Тарасенко Т. А., Євлаш В. В., Нєміріч О. В., Вашека О. М., Гавриш А. В., Кравченко О. І. Теоретичне дослідження способів сушіння овочів та фруктів. - Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького Том 17 № 4 (64), 2015. – С. 148 – 158.
27. Погожих Н. І. Наукові основи теорії та техніки сушіння харчової сировини масообмінні модулі. Спеціальність 05.18.12 – процеси та обладнання харчових, мікробіологічних та фармацевтичних виробництв. - Харків, 2002. - 365 с.
28. Зоря О.П. Сучасні аспекти підвищення ефективності виробництва плодоовочевої продукції / О.П. Зоря // Вісник Харківського технічного університету сільського господарства: Економічні науки. Вип. 71. — Харків : ХНТУСГ, 2008. — С. 154—160..
29. Хабибов Ф. Ю., Гойибова Д. Ф. Исследование процесса сушки тыквы при комбинированном энергоподводе // Молодой ученый. — 2014. — №21. — С. 238-240.
30. Антипов С.Т., Валуйский В.Я., Меснянкин. Тепло- и массообмен при сушке в аппаратах с вращающимся барабаном. / Воронеж, гос.технол.акад.- Воронеж, 2001. - 308с.

31. Савойський О. Ю. Аналіз методів сушки плодоовочевої сировини та їх класифікація. Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства, Вип. 175 «Проблеми енергозабезпечення та енергозбереження в АПК України». 2016. С. 85-87.
32. Потапов В.О. Раціональні режими сушіння овочів змішаним теплопідводом: авто-реф. дис. канд. техн. наук / В.О.Потапов. — Одеса, 1994. — С. 14.
33. 28. ДСТУ 8643:2016 Картопля сушена. Технічні умови . [Чинний від 2017-07-01]. К.: Держспоживстандарт України. 1 с. (Національний стандарт України).
34. ДСТУ 8654:2016 Морква сушена. Технічні умови. . [Чинний від 2017-07-01]. К.: Держспоживстандарт України. 1 с. (Національний стандарт України).
35. ДСТУ 8103:2015 Цибуля сушена. Технічні умови. - [Чинний від 2017-01-01]. К.: Держспоживстандарт України. 1 с. (Національний стандарт України).
36. ДСТУ 8655:2016 Капуста сушена. Технічні умови.- . [Чинний від 2019-07-01]. К.: Держспоживстандарт України. (Національний стандарт України).
37. ДСТУ 8655:2016 Буряк сушений. Технічні умови. . [Чинний від 2017-07-01]. К.: Держспоживстандарт України.- (Національний стандарт України).
38. ГОСТ 16729-71 Часник сушений. Технічні умови. Зі Змінами 1-III-83, 2-IX-87, 3-II-91 [дата прийняття 01-09-1971].
39. ДСТУ 2717:2006 Концентрати харчові сумішшю пряно ароматичні для перших і других обідніх страв. Загальні технічні умови. . [Чинний від 2007-07-01]. К.: Держспоживстандарт України. (Національний стандарт України).
40. ДСТУ 7662:2014 Концентрати харчові. Методи визначання органолептичних показників, готовності концентратів до вживання та оцінювання дисперсності суспензії. . [Чинний від 2015-07-01]. К.: Держспоживстандарт України. (Національний стандарт України).
41. ДСТУ ISO 2173 Продукти з фруктів та овочів. Визначення розчинних сухих речовин рефрактометричним методом (ISO 2173:2003, IDT). [Чинний від 2003-10-01]. К.: Держспоживстандарт України. (Національний стандарт України).

42. ДСТУ ISO 874-2002 Фрукти та овочі свіжі. Відбір проб (ISO 874:1980, IDT). [Чинний від 2003-10-01]. К.: Держспоживстандарт України. (Національний стандарт України).
43. Товарознавство плодоовочевої продукції: навч. посібник / Л.М. Пузік, О.В. Куц, В.А. Бондаренко, С.О. Щербина. – Х.: ДБТУ, ІОБ НААН, 2022. – 370 с.
44. Товарознавство. Продовольчі товари: Навч. посіб. для студ. вищ. навч.закладів освіти 1 та 2 рівнів акредитації / О.Г. Бровко, О.В. Булгакова, Г.С.Гордієнко, В.В. Дятлов, А.А. Квасников, А.П. Козлов, О.В. Кудінова, Н.Т.Лазарева, Г.О. Ліхоніна, Л.П. Ляховченко, В.Д. Малигіна, І.І. Медведкова, Л.В.Молоканова, Л.В. Породіна, В.П. Ракова, О.А. Ракша-Слюсарєва, Е.О. Темнохуд. –Донецьк: ДонНУЕТ, 2008. - 619 с.
45. Технологія приготування сушених продуктів у сушарках EZIDRI. [Електронний ресурс]: <https://ezidri-ua.com/miracles-2/miracles/>.
46. Упаковка для харчової продукції: види, стандарти та інновації. [Електронний ресурс]: https://viskom.com.ua/upakovka-dlia-kharchovoi-produktsii/?srsltid=AfmBOorf5xPXsXONh_wPAuuYZH7B49Q3RCWvDM2Q_M_qTqqLten25d3d.
47. Технологія сушіння плодів та овочів: Конспект лекцій для студ. спец. 7.091706 ден. та заоч. форм навч. /Уклад.: О.С.Бессараб, В.В.Шутюк. К.: НУХТ, 2002.- 84 с.
48. Домарецький В.А., Остапчук М.В., Українець А.І. Технологія харчових продуктів. – К.: НУХТ, 2003.
49. Енергоефективні технології та техніка сушіння харчової сировини : навч. посібник / М. І. Погожих, В. О. Потапов, А. О. Пак, М. В. Жеребкін. – Х. : ХДУХТ, 2016. – 234 с.
50. Технологія харчових концентратів. Електронний посібник https://vukladach.pp.ua/MyWeb/manual/hargowi_tehnologii/tehnologiya_harchovuh_koncentrativ/Tehnologiya%20harchovuh%20koncentrativ/Literatyra/Literatyra.htm

51. ШЕНАУР О.В. Основи безпеки харчових продуктів та система НАССР в закладах ресторанного господарства: навчальний посібник. – ДНЗ «Рівненське вище професійне училище ресторанного сервісу і торгівлі». – Рівне, 2023. – 94 с.
52. Система управління безпечністю харчових продуктів: підходи та техніки” Міжнародна фінансова коропрація (IFC). Посібник з питань безпечності харчових продуктів. Глава 3. / [Електронний ресурс]/ <chrome-extension://efaidnbmninnibpcajpcgclclefindmkaj/> [https:// dpss.gov.ua /storage/app/sites/12/uploaded-?utm_source = chatgpt.com](https://dpss.gov.ua/storage/app/sites/12/uploaded-?utm_source=chatgpt.com).
53. ДСТУ 3974-2000 "Система розроблення та поставлення продукції на виробництво. Основні положення": Цей стандарт визначає загальні вимоги безпеки до технології та конструкції виробу, а також вимоги до екологічної безпеки відповідно до ДСТУ ISO 14001 та ДСТУ ISO 14004. / [Електронний ресурс]/ https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=67207.
54. ДСТУ ISO 9001:2015 "Системи управління якістю. Вимоги": Цей стандарт встановлює вимоги до систем управління якістю, включаючи принципи управління, такі як орієнтація на замовника, лідерство, задіяність персоналу, процесний підхід та поліпшення. / [Електронний ресурс]/ https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=64013.
55. ГОСТ 12.2.033-78 "Система стандартів безпеки праці. Робоче місце під час виконання робіт стоячи. Загальні ергономічні вимоги": Стандарт встановлює загальні ергономічні вимоги до робочих місць при виконанні робіт у положенні стоячи, що є важливим при проектуванні нового та модернізації діючого обладнання і виробничих процесів. / [Електронний ресурс]/ <https://auremo.vip/gosts/gost-r-53198-2008.html>.
56. ДБН А.3.2-2-2009 "Охорона праці і промислова безпека у будівництві": Цей документ встановлює вимоги до заходів із забезпечення безпеки праці, які необхідно зазначати у проектно-технологічній документації, таких як проекти організації будівництва (ПОБ) та проекти виконання робіт (ПВР). / [Електронний ресурс]/ https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=25399

57. Системи управління безпечністю харчових продуктів (ХАССП) за ISO 22000 / [Електронний ресурс] / Режим доступу до ресурсу: (<http://www.certsystems.kiev.ua/uk/dstu-4161-ili-iso-22000/sistemi-upravlinnya-bezpekoyu-xarchovix-produktiv-xassp-za-dstu-4161-abo-iso-22000.html>).
58. Системи управління безпечністю харчових продуктів (ХАССП) за ISO 22000 / [Електронний ресурс] / Режим доступу до ресурсу: (<http://www.certsystems.kiev.ua/uk/dstu-4161-ili-iso-22000/sistemi-upravlinnya-bezpekoyu-xarchovix-produktiv-xassp-za-dstu-4161-abo-iso-22000.html>).
59. Гогіташвілі Г.Г., Карчевські Є.Т., Лапін В.М. Управління охороною праці та ризиком за міжнародними стандартами : Навч. посіб. Київ. Знання. 2007. 367 с.
60. Про охорону праці : Закон України введений в дію постановою Верховної Ради України від 14.10.1992 р. №2695-ХІІ. / [Електронний ресурс] / <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12#Text>.
61. Параняк Н. М., Витрикуш Н. М. Сучасні підходи щодо організації безпеки населення. Національний університет «Львівська політехніка». / [Електронний ресурс] / Режим доступу до ресурсу: <https://ndekc-rv.gov.ua/images/docs/nauko-metod2017-1.pdf>
62. Заходи щодо забезпечення безпеки при надзвичайних ситуаціях техногенного характеру / [Електронний ресурс] / Режим доступу: (https://stud.com.ua/540/bzhd/zahodi_schodo_zabezpechennya_bezpeki_nadzvichaynih_situatsiyah_tehnogenного_harakteru).