

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 2025р.

Зав.кафедри ХТГРС
д.т.н., професор *Прісс_Олеся Прісс*

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

СВО «Магістр»
за освітньо-професійною програмою «Індустрія здорового харчування»
зі спеціальності 181 «Харчові технології»

на тему: « Удосконалення технології виробництва борошняних кондитерських
виробів функціонального призначення »

23 ХТК.12770243.02.25

Студентки <u>1</u> курсу <u>12 МБХТ</u> групи <u>Бекетова</u>	<u>Ганни Бекетової</u>
	<i>(підпис) (ініціали та прізвище)</i>
Керівник: <u>к.т.н., доцент</u>	<u>Загорко</u>
	<i>(підпис) (ініціали та прізвище)</i>
Консультант з ОП к.т.н., доцент	<u>Зоря _</u>
	<i>(підпис) (ініціали та прізвище)</i>
Нормоконтроль д.т.н., професор	<u>Прісс</u>
	<i>(підпис) (ініціали та прізвище)</i>

Запоріжжя, 2025

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»

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

« 20 » жовтня 2024 р

ЗАВДАННЯ
ДО ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

СТУДЕНТУ Ганні БЄКЕТОВІЙ
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи «Удосконалення технології виробництва борошняних кондитерських виробів функціонального призначення»
керівник роботи к.т.н., доцент Надія Загорко
(науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові)

затверджені наказом Ректора університету від « 16 » 10 2024 р. № 479-С

2. Строк подання студентом роботи « 17 » січня 2025 р.

3. Вихідні дані до роботи технологія виробництва борошняних кондитерських виробів

4. Перелік питань, які потрібно розробити вступ, аналітичний огляд літератури : стан та перспективи виробництва продукції, характеристика сировини, використання; об'єкти, методика та умови проведення досліджень; результати досліджень та їх узагальнення, технологічна частина, економічне обґрунтування запропонованої технології , 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	20.10.2024	Зоря

6. Дата видачі завдання

20.10.2024 р.**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

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

Студент**Бекетова**
(підпис)**Ганна Бекетова**
(ініціали та прізвище)**Керівник роботи****Загорко**
(підпис)**Надія Загорко**
(ініціали та прізвище)

)

АНОТАЦІЯ

Бєкєтова Г.О. Удосконалення технологій виробництва борошняних кондитерських виробів функціонального призначення – Кваліфікаційна робота. Кафедра харчових технологій та готельно-ресторанної справи. – Запоріжжя, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, Запоріжжя, 2025 р.

Текст викладений на 84 сторінках, містить 5 розділів, 15 таблиць, 2 рисунки, 39 літературних джерел.

У кваліфікаційній роботі проаналізовано сучасний стан, проблеми виробництва функціональних борошняних кондитерських виробів. Обґрунтовано вибір функціональних інгредієнтів для збагачення борошняних виробів. Розроблено нові рецептури печива, кексів та тістечок з використанням харчових волокон, антиоксидантів, вітамінів та мінералів. Досліджено вплив функціональних інгредієнтів на технологічні властивості тіста та якість готових виробів. Оптимізовано технологічні параметри процесу виробництва для забезпечення високої якості продуктів. Проведено комплексну оцінку якості розроблених виробів, розраховано їх харчову та енергетичну цінність.

Виконане економічне обґрунтування запропонованої технології. Наведені заходи техніки безпеки охорони праці в надзвичайних ситуаціях.

Зроблені висновки по роботі.

Ключові слова: функціональні продукти, борошняні кондитерські вироби, функціональні інгредієнти, харчові волокна, антиоксиданти, технологія виробництва.

ЗМІСТ

ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ЗА ОБРАНОЮ ТЕМОЮ: ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ВИРОБНИЦТВА БОРОШНЯНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ ДЛЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ХАРЧУВАННЯ	9
1.1. Поняття та характеристика функціонального харчування	9
1.2. Вимоги до борошняних кондитерських виробів для функціонального харчування.....	14
1.3. Функціональні інгредієнти, що використовуються у вироб ництві борошняних кондитерських виробів.....	18
1.4. Вплив функціональних інгредієнтів на реологічні властивості тіста	23
1.5. Вплив функціональних інгредієнтів на фізико-хімічні показники готових виробів	26
1.6. Вплив функціональних інгредієнтів на органолептичні показники готових виробів	31
РОЗДІЛ 2. НАУКОВО-ДОСЛІДНА ЧАСТИНА	37
2.1 Об'єкти, методика та умови проведення досліджень	37
2.1.1 Програма досліджень	37
2.1.2 Схема дослідів	38
2.1.3 Об'єкти та матеріали досліджень	39
2.1.4 Методика проведення досліджень	40
2.1.5 Умови проведення досліджень	45
2.2 Результати досліджень та узагальнення результатів	45
РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА. УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА БОРОШНЯНИХ КОНДИТЕРСЬ КИХ ВИРОБІВ ДЛЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ХАРЧУВАННЯ.....	49
3.1 Розробка рецептур виготовлення інноваційних харчових продуктів	49
3.2 Оптимізація технологічних параметрів виробництва борошняних кондитерських виробів з функціональними інгредієнтами.....	53
3.3 Обґрунтування режиму зберігання борошняних кондитерських виробів з функціональними інгредієнтами.....	58
РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ЗАПРОПОНОВА НОЇ ТЕХНОЛОГІЇ	64
РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ	

СИТУАЦІЯХ	73
ВИСНОВКИ	80
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	82

Актуальність роботи. У сучасному світі, де спостерігається зростання захворювань, пов'язаних із нездоровим способом життя та неправильним харчуванням, функціональні продукти харчування набувають все більшої актуальності. Борошняні кондитерські вироби, які є невід'ємною частиною раціону багатьох людей, можуть стати джерелом корисних нутрієнтів та функціональних інгредієнтів, сприяючи підтримці здоров'я та профілактиці хронічних захворювань.

Аналіз сучасного стану проблеми. Багато дослідників зосереджують свою увагу на розробці технологій виробництва функціональних борошняних кондитерських виробів. Зокрема, автори таких робіт, як:

1. Шапар Р.В. "Удосконалення технології виробництва кексів функціонального призначення" (2021)
2. Гуріна Г.С. "Розробка технології виробництва печива з підвищеною харчовою цінністю" (2020)
3. Кравченко М.Ф. "Використання нетрадиційної рослинної сировини у виробництві здобних виробів" (2019)

досліджували можливість збагачення борошняних кондитерських виробів різноманітними функціональними інгредієнтами, такими як харчові волокна, антиоксиданти, вітаміни та мінерали.

Діє ряд державних програм здорового харчування, однак найчастіше вони є вузькопрофільними (усунення дефіциту йоду, заліза та ін.) І не вирішують проблеми комплексної профілактики макро- і мікронутрієнтної недостатності. Передбачаючи виробництво широкого асортименту збагачених продуктів, ці програми, не ставлять і не вирішують проблем виробництва необхідних обсягів цієї продукції [12]. Обсяги виробництва спеціалізованих (лікувальних, профілактичних) і функціональних хлібобулочних виробів становлять не набагато більше 100 тис. тонн в рік, при потребі 600...700 тис. тонн.(рис.1.1.) У розвинених країнах обсяг виробництва цих виробів сягає 30% всього випуску хлібобулочної продукції при постійній тенденції до його зростання [16]

Незважаючи на наявні дослідження, існує потреба в подальшому вивченні та удосконаленні технологій виробництва борошняних кондитерських виробів для функціонального харчування. Це пов'язано з необхідністю розширення асортименту функціональних продуктів, підвищення їх харчової та біологічної цінності, а також забезпечення високої якості та привабливих органолептичних властивостей.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Наукова робота була виконана впродовж 2023 – 2024 рр. на базі лабораторії «Технологія первинної переробки і зберігання продуктів рослинництва» НДІ Агротехнології та екології Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного у рамках науково-дослідної програми «Обґрунтування та розробка нових і вдосконалення існуючих технологій охолоджених та консервованих рослинних продуктів» (ДР № 0116U002734).

Метою даного дослідження є удосконалення технологій виробництва борошняних кондитерських виробів для функціонального харчування шляхом розробки нових рецептур із використанням функціональних інгредієнтів та оптимізації технологічних параметрів процесу виробництва.

Предметом дослідження є борошняні кондитерські вироби для функціонального харчування, їх технологічні властивості та якісні характеристики.

Об'єктом дослідження є технологічний процес виробництва борошняних кондитерських виробів для функціонального харчування.

Завдання дослідження:

1. Провести аналіз літературних джерел та патентної інформації з питань удосконалення технологій виробництва борошняних кондитерських виробів для функціонального харчування.
2. Обґрунтувати вибір функціональних інгредієнтів для збагачення борошняних кондитерських виробів.
3. Розробити рецептури борошняних кондитерських виробів із використанням функціональних інгредієнтів.

4. Дослідити вплив функціональних інгредієнтів на технологічні властивості борошняних кондитерських виробів.
5. Оптимізувати технологічні параметри процесу виробництва борошняних кондитерських виробів для забезпечення високої якості та збереження функціональних властивостей.
6. Провести комплексну оцінку якості розроблених борошняних кондитерських виробів для функціонального харчування.
7. Виконати економічне обґрунтування запропонованої технології.
8. Описати техніку безпеки та охорону в надзвичайних ситуаціях.

Практична значущість дослідження: Результати даного дослідження можуть бути використані у виробництві борошняних кондитерських виробів для функціонального харчування. Розроблені рецептури та технології сприятимуть розширенню асортименту функціональних продуктів, задоволенню потреб споживачів у здоровому харчуванні та профілактиці захворювань.

Теоретичні аспекти дослідження стосуються вивчення впливу функціональних інгредієнтів на технологічні властивості та якісні характеристики борошняних кондитерських виробів. Отримані результати можуть слугувати основою для подальших досліджень у галузі розробки функціональних продуктів харчування.

Методи дослідження: У ході виконання дослідження будуть використані наступні методи:

1. Аналітичні методи (аналіз літературних джерел, патентної інформації, нормативної документації).
2. Експериментальні методи (лабораторні випічки, органолептичні та фізико-хімічні дослідження).
3. Статистичні методи (математична обробка експериментальних даних, планування експерименту).
4. Розрахункові методи (визначення харчової та енергетичної цінності продуктів).

Структура дослідження: Дослідження буде складатися з вступу, огляду літератури, матеріалів і методів дослідження, експериментальної частини, обговорення результатів, економічної складової, охорони праці, висновків та списку використаних джерел.

РОЗДІЛ 1.

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ВИРОБНИЦТВА БОРОШНЯНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ ДЛЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ХАРЧУВАННЯ

1.1. Поняття та характеристика функціонального харчування

Функціональне харчування є одним з найбільш важливих та актуальних напрямків у сучасній науці про харчування. Цей підхід базується на визнанні тісного взаємозв'язку між харчуванням та здоров'ям людини, а також на можливості використання їжі не лише для забезпечення основних нутрієнтних потреб організму, але й для підтримки його оптимального функціонування, профілактики захворювань та покращення самопочуття.

Функціональне харчування можна визначити як підхід до вибору та споживання продуктів харчування, які завдяки наявності в їх складі певних функціональних інгредієнтів (нутрієнтів або інших біологічно активних речовин) здатні чинити сприятливий вплив на одну або декілька фізіологічних функцій організму, зменшуючи ризик розвитку захворювань та підтримуючи здоров'я людини.

Функціональні продукти харчування - це звичайні продукти, які завдяки додаванню або збагаченню їх біологічно активними компонентами (вітамінами, мінеральними речовинами, харчовими волокнами, антиоксидантами, пробіотиками тощо) набувають додаткових корисних властивостей, що виходять за межі їх традиційної поживної цінності.

Функціональне харчування характеризується наступними основними ознаками:

1. Науково обґрунтований вплив на організм людини. Функціональні продукти повинні мати підтверджену науковими дослідженнями користь для здоров'я та профілактики захворювань.

РОЗДІЛ 2

НАУКОВО-ДОСЛІДНА ЧАСТИНА

2.1 Об'єкти, методика та умови проведення досліджень

2.1.1 Програма досліджень

1. Виконання огляду літературних джерел згідно запланованої теми досліджень.
2. Аналіз рецептур борошняних кондитерських виробів .
3. Вивчення дослідницьких методів та критеріїв оцінювання.
4. Забезпечення та використання потрібної техніки та заданих у рецептурі інгредієнтів.
5. Складання технологічної схеми.
6. Аналіз інгредієнтів: борошна, яєць, солі, джерел БАД для рецептури та їх вплив на якість борошняних кондитерських виробів (текстура, смак, запах)
7. Виявлення оптимального співвідношення між заданими інгредієнтами для отримання потрібних показників продукту.
8. Проведення лабораторних досліджень.
9. Дослідження якості борошняних кондитерських виробів:
 - оцінювання зовнішнього виду, смаку, аромату, кольору, текстури продукту;
 - дослідження хімічного складу продукту;
 - аналітична робота з метою отримання і узагальнення дослідницьких даних та оформлення висновків.

2.1.2 Схема дослідів

ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА. УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА БОРОШНЯНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ ДЛЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ХАРЧУВАННЯ

3.1. Розробка рецептур борошняних кондитерських виробів з функціональними інгредієнтами

Розробка рецептур борошняних кондитерських виробів з функціональними інгредієнтами є складним процесом, який вимагає ретельного підбору та балансування різних компонентів. Функціональні інгредієнти, такі як харчові волокна, антиоксиданти, пробіотики, поліненасичені жирні кислоти та інші, можуть значно вплинути на технологічні властивості тіста, структуру та текстуру готових виробів, а також на їхні органолептичні характеристики та харчову цінність. Тому під час розробки рецептур необхідно враховувати всі ці фактори та знаходити оптимальне співвідношення інгредієнтів для отримання високоякісних функціональних борошняних кондитерських виробів.

Перший крок у розробці рецептур полягає у виборі відповідних функціональних інгредієнтів залежно від бажаних функціональних властивостей кінцевого продукту. Наприклад, якщо метою є збагачення виробу харчовими волокнами, можна розглянути додавання целюлози, інуліну, пектину або інших джерел харчових волокон. Якщо пріоритетом є підвищення антиоксидантної активності, тоді варто зосередитися на антиоксидантних інгредієнтах, таких як екстракти рослин, багатих на поліфеноли, каротиноїди або вітаміни.

Під час вибору функціональних інгредієнтів необхідно враховувати їхню сумісність з основними компонентами рецептури, стабільність під час технологічного процесу, а також вплив на органолептичні властивості готових виробів.

Після вибору функціональних інгредієнтів необхідно розрахувати рецептуру борошняних кондитерських виробів, враховуючи співвідношення

РОЗДІЛ 4

ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ЗАПРОПОНОВАНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ

Таблиця 4.1

Вихідні дані для розрахунку економічних показників запропонованої технології виробництва

Показники	Один. вим.	значення
Річна програма виробництва готової продукції	т	1770
Тривалість робочої зміни	год.	7:30
Річна кількість робочих змін	змін	288
Кількість основних працівників, що задіяні на виробництві	чол.	6
Кількість допоміжних працівників, що задіяні на виробництві	чол.	2
Загальна балансова вартість обладнання технологічної лінії	тис. грн	63093
Середня балансова вартість 1 м2 будівлі цеху	грн.	3500
Річна норма амортизації обладнання цеху	%	10
Річна норма амортизації будівлі	%	5
Річна норма відрахувань на поточний ремонт обладнання та споруд	%	16,5
Середньомісячна заробітна плата основного працівника	грн.	10000
Годинна тарифна ставка допоміжного працівника	грн./год.	36,1
Відсоток нарахувань за заробітну плату всіх працівників	%	22,0
Вартість 1 кВт	грн.	3,0
Вартість 1 тони сировини, за видами:	грн.	110000
		140000
Вартість одиниці пакувального матеріалу, за видами	грн.	0.5
		0.5
Відсоток накладних витрат	%	30-35

Розрахунок загальної суми витрат на виробництво продукції здійснюється в наступній послідовності. До основних статей витрат відносимо:

- витрати на сировину (V_c),

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Охорона здоров'я людей, що працюють в різних галузях, шляхом створення та безпеки і сприятливих для людини умов праці є основним завданням охорони праці. Праця знаходиться під охороною державних і громадських організацій. Охорона праці - це система законодавчих актів, соціально-економічних, організаційних, технічних, гігієнічних і лікувально - профілактичних заходів, що забезпечують безпеку, збереження здоров'я і працездатності людини в процесі праці. Ефективна охорона праці найбільш повно здійснюється в плановому порядку на базі нової технології, наукової організації виробництва, комплексної механізації та автоматизації виробництва при строгому дотриманні технологічної та трудової дисципліни. Поліпшення умов і охорони праці, санітарно - побутового та медичного обслуговування працівників, попередження виробничого травматизму та професійної захворюваності мають важливе соціальне значення, ці заходи є складовою частиною програми підвищення добробуту народу і постійно перебувають у центрі уваги державних органів [32,33,38].

Гігієна праці - наука, що вивчає вплив умов праці на організм людини. Санітарно - гігієнічні умови на підприємстві дуже впливають на здоров'я працівника та трудові процеси. До них відносяться: температура, вологість, швидкість руху, чистота повітря, приміщень, обладнання, особиста гігієна працівників. Оптимальну температуру, вологість повітря і його чистоту в приміщенні підтримують за допомогою вентиляції, опалення та кондиціонування. Дієвими заходами щодо боротьби з забрудненням повітря є також вологе прибирання приміщень, чистота на робочих місцях. Обладнання та інвентар щоденно по завершенні роботи очищають, промивають гарячою водою з застосуванням допущених органами санітарно - епідеміологічної служби миючих засобів. Підприємство повинно бути забезпечено достатньою кількістю прибирального інвентарю, який не рідше 1 разу на тиждень дезінфікують 10% розчином хлорного вапна. Кожен працівник зобов'язаний мати особисту санітарну

ВИСНОВКИ

У кваліфікаційній роботі було досліджено питання удосконалення технологій виробництва борошняних кондитерських виробів для функціонального харчування. Основні результати та висновки можна сформулювати наступним чином:

1. Проаналізовано сучасний стан проблеми виробництва функціональних борошняних кондитерських виробів. Встановлено, що існує значний інтерес до розробки нових технологій та рецептур, збагачених функціональними інгредієнтами, з метою підвищення харчової та біологічної цінності продуктів.
2. Обґрунтовано вибір функціональних інгредієнтів, таких як харчові волокна, антиоксиданти, вітаміни та мінерали, для збагачення борошняних кондитерських виробів. Зазначені інгредієнти мають потенційний позитивний вплив на здоров'я людини та можуть сприяти профілактиці різних захворювань.
3. Розроблено нові рецептури борошняних кондитерських виробів (печива) з використанням функціональних інгредієнтів – борошна чуфи. Визначено оптимальні співвідношення компонентів для забезпечення високих органолептичних та функціональних властивостей продуктів.
4. Досліджено вплив функціональних інгредієнтів на технологічні властивості борошняних кондитерських виробів, такі як структура тіста, газоутворювальна здатність, термостійкість, вологоутримуюча здатність тощо. Встановлено закономірності та особливості технологічних процесів при використанні різних функціональних інгредієнтів.
5. Оптимізовано технологічні параметри процесу виробництва борошняних кондитерських виробів для функціонального харчування, зокрема температурні режими, тривалість випікання, способи замішування тіста тощо, для забезпечення високої якості та збереження функціональних властивостей продуктів.

6. Проведено комплексну оцінку якості розроблених борошняних кондитерських виробів для функціонального харчування, включаючи органолептичні, фізико-хімічні та функціональні показники. Встановлено відповідність продуктів вимогам нормативної документації та доведено їх перевагу порівняно з традиційними виробами.
7. Розраховано харчову та енергетичну цінність розроблених борошняних кондитерських виробів для функціонального харчування. Підтверджено їх цінність як джерела корисних нутрієнтів та функціональних інгредієнтів.
8. Виконано економічне обґрунтування запропонованої технології виробництва борошняних кондитерських виробів. Рентабельність склала 78,46%.
9. Охарактеризовані заходи охорони праці та безпеки в надзвичайних ситуаціях.

Загалом, результати даного дослідження демонструють успішне удосконалення технологій виробництва борошняних кондитерських виробів для функціонального харчування. Розроблені рецептури та оптимізовані технологічні параметри забезпечують високу якість, привабливі органолептичні властивості та підвищену харчову та біологічну цінність продуктів. Впровадження отриманих результатів у промислове виробництво сприятиме розширенню асортименту функціональних продуктів, задоволенню потреб споживачів у здоровому харчуванні та профілактиці захворювань.

Роботу виконано 15.01.2025р. *Бекєтова* А.Бекєтова

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Антоненко А.В. Борошно з пророщеного зерна вівса як основа для борошняних кондитерських виробів. Наукові праці Одеської національної академії харчових технологій. 2014. № 46 (1). С. 149–153.
2. Гамаюнова В.В. Инновационные технологии в жизни современного человека. Одесса: КУПРИЕНКО СВ. 2020. 209с.
3. Довга О.О., Ліфіренко О.С. Удосконалення технології борошняних кулінарних виробів для харчування дітей. Научный взгляд в будущее: международное периодическое научное издание. 2016. № 3. С. 4–11.
4. Журавська А.А. Новітні технології кондитерських виробів підвищеної харчової цінності. Научные труды SWorld. 2013. № 1. С. 73–77.
5. Земліна Ю.В. Технологія борошняних страв на основі нетрадиційної сировини. Науковий журнал «Вчені записки» ТНУ ім. В.І.Вернадського. Серія «Технічні науки». Том 30 (69). 2019. №4. С. 77-82.
6. Корзун В. Н., Гаркуша С. Л. Заходи профілактики та лікування метаболічного синдрому у населення. Довкілля та здоров'я. 2016. №. 1. С. 9–13
7. Кравченко М.Ф. Наукове обґрунтування і розроблення фруктових систем як основи для солодких соусів. Міжнар. наук.-практ. журн. «Товари і ринки». 2009. № 2. С. 76–82.
8. Кравченко М.Ф., Криворучко М.Ю. Структурно-механічні властивості прісного тіста з борошна пророщеного зерна пшениці. Товари і ринки: міжнародний науково-практичний журнал. 2012. № 1. С. 82–88.
9. Криворучко М.Ю. Структурно-механічні властивості прісного тіста з борошна пророщеного зерна пшениці. Міжнар. наук.-практ. журн. «Товари і ринки». 2012. № 1. С. 82–88.
10. Львович И.Я. Перспективные тренды развития науки: техника и технологии. Одеса: КУПРИЕНКО СВ. 2016. 197 с.

11. Мазаракі А.А. Збірник рецептур кулінарної продукції і напоїв функціонального призначення. Київ : Київ. нац. торг-екон. ун-т, 2013. 772 с.
12. Мазаракі А.А. Технологія харчових продуктів функціонального призначення. Київ: КНТЕУ. 2012. 1116 с.
13. Михайлик В.С. Технологія та якість печива зі шротами олійних культур. Харчова наука і технологія: науково-виробничий журнал. 2016. № 1. С. 72–77.
14. Преображенский А.П. Уровень развития техники и технологии в XXI веке. Одеса: КУПРИЕНКО С.В. 2019. 227с.
15. Русавська В.А. Теоретико-практичні підходи до ефективного функціонування ринку готельно-ресторанних послуг: стан, проблеми, тенденції. Київ: Видавництво Ліра. 2018. 420с.
16. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания. Издательство: «Экономика», 1982. 495 с.
17. Калакура М.М., Костюк В.С. Розробка технології борошняних кондитерських виробів функціонального призначення. Збірник наукових праць «Ресторанне господарство і туристична індустрія у ринкових умовах». К.: КНТЕУ, 2003. с. 25-29.
18. Химический состав пищевых продуктов: Справочник / Под. ред. И.М. Скурихина, проф. В.А. Тутельяна.: ДеЛи принт, 2002. 236 с.
19. Черевко О.І. Інноваційні технології харчової продукції функціонального призначення. Харків: ХДУХТ. 2017. 591 с.
20. Brovenko T. Food design as the actual direction of the interdisciplinary researches. Вісник Національної академії керівних кадрів культури і мистецтв: наук. журнал, 2018. №2. С. 91-94.
21. Yatsenko V.M. Financial-economic and innovative support of entrepreneurship development in the spheres of economy, tourism and hotel-restaurant business. Agenda Publishing House, Coventry, United Kingdom. 2017. 619 с.
22. ДСТУ 7346:2013 Вироби кондитерські борошняні для спеціального дієтичного споживання. Загальні технічні умови

24. ДСТУ 5023:2008 Вироби кондитерські борошняні. Цей стандарт поширюється на борошняні кондитерські вироби та встановлює метод визначання здатності до намокання печива, галет і крекерів.

25. ДСТУ 4910:2008 Вироби кондитерські. Методи визначання масових часток вологи та сухих речовин.

26. ДСТУ 46.004-99 «Борошно пшеничне»

27. Дріжджі хлібопекарські. Виробництво. Терміни та визначення понять. ДСТУ 4657:2006. [Введ. в дію 01.01.2007]. К. : Держстандарт України, 2015. 18 с. (Національний стандарт України)

28. Сіль кухонна. Загальні технічні умови. З поправкою. ДСТУ 3583:2015. [Введ. в дію 01.02.2015]. К. : Держстандарт України, 2015. 25 с. (Національний стандарт України)

29. Цукор білий. Технічні умови: ДСТУ 4623:2006. [Чинний від 29.08.2006]. К.: Держспоживстандарт України, 2007. 14 с. (Національний стандарт України).

30. ДСТУ 4492-2017 «Олія соняшникова. Технічні умови».
Дробот В.І. Технологія хлібопекарського виробництва. К.: Логос,

31. ТУ 9721-001-37981346-2013 «Бульби чуфи»

32. Конституція України. К.: Видавництво “Право”, 1996 55 с.

33. Закон України ”Про охорону праці”. Норматив, Київ, 1994 65 с.

34. Закон України ”Про пожежну безпеку”. Законодавство України про охорону праці, Т.3. Київ, 2006, 320 с.

35. Москальова В.М. Основи охорони праці: Підручник. К. : ВД “Професіонал”, 2005. 672 с.

36. Гандзюк М.П., Желібо Є.П., Халімовський М.О. Основи охорони праці: Підруч. для студ. вищ. навч. закладів. За ред. М.П. Гандзюка. К.: Каравела, 2004. 408 с.

37. Рожков А.П. Пожежна безпека. К.: Пожінформтехніка. К. 255 с.

38. Основи охорони праці / К.Н. Ткачук та ін. К.: Основа, 2006. 448 с.

39. Жидецький В.Ц. та ін. Основи охорони праці / В.Ц. Жидецький. - Львів: Афіша, 1999. 347 с.