

**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 _____ Олеся ПРИСС

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

СВО «Магістр»

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

“Удосконалення технології протеїнових батончиків на основі ізоляту
горохового білка”

21ХТД.12803044.04.25

Виконав: <u>студент</u>	<u>21 М6 ХТ групи</u>	_____ (підпис)	Владислав ЯБЛОНОВСЬКИЙ _____ (прізвище та ініціали)
Керівник:	доктор філософії, доцент _____ (науковий ступінь, вчене звання)	_____ (підпис)	Юлія ГОНЧАР _____ (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 ХТРС

д.т.н., проф. Олеся ПРИСС
(підпис) (ініціали та прізвище)

«20» жовтня 2024 р.

ЗАВДАННЯ
ДО ВИКОНАННЯ КОМПЛЕКСНОГО КУРСОВОГО ПРОЕКТУ

СТУДЕНТУ Яблоновському Владиславу Костянтиновичу
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Удосконалення технології протеїнових батончиків на основі ізоляту горохового білка

керівник роботи доктор філософії, доцент ГОНЧАР Юлія Миколаївна
(науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові)

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

2. Строк подання студентом роботи «18» січня 2025 р.

3. Вихідні дані до проекту протеїновий батончик, гороховий білок, ізолят горохового білка, клітковина, арахісова паста, гречані пластівці, спортивне харчування, поживна цінність, енергетична цінність, целиакія, непереносимість лактози, суміш, протеїн, батончик, амінокислотний склад.

4. Перелік питань, які потрібно розробити вступ, стан ринку та перспективи створення спортивних протеїнових батончиків, об'єкти, методика та умови проведення досліджень, результати досліджень та їх узагальнення, технологічна частина, економічні показники інноваційної технології харчових продуктів, охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях, висновки, список літературних джерел

5. Консультанти розділів роботи

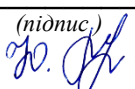
Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав (дата)	завдання прийняв (підпис)
Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	Михайло Зоря, к.т.н., доцент, завідувач кафедри цивільної безпеки	20.10.2024	

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)
Розділ 1. Аналітичний огляд науково-технічної літератури за обраною темою	Вересень	виконано
Розділ 2. Об'єкти, методика та умови проведення досліджень	Жовтень	виконано
Розділ 3. Результати досліджень та їх узагальнення	Жовтень	виконано
Розділ 4. Технологічна частина	Листопад	виконано
Розділ 5. Економічні показники інноваційної технології харчових продуктів	Листопад	виконано
Розділ 6. Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	Грудень	виконано
Висновки	Грудень	виконано

Студент**Керівник роботи**

(підпис)

 (підпис)

.В.К. Яблоновський
 (ініціали та прізвище)

Ю.М. Гончар
 (ініціали та прізвище)

АНОТАЦІЯ

Яблоновський В.К. Розробка технології протеїнових батончиків на основі ізоляту горохового білка – Кваліфікаційна робота. Кафедра харчових технологій та готельно-ресторанної справи. – Мелітополь, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, 2023 р.

Текст викладений на 70 сторінках, містить 6 розділів, 33 літературних джерела.

В кваліфікаційній роботі виконано аналіз ринку протеїнових батончиків присутніх на вітчизняному ринку, а саме аналіз їх структури, поживних речовин, складових інгредієнтів. Проаналізовані рослинні протеїни, для заміни протеїнів тваринного походження рослинними, а саме гороховим. Виходячи від потреб та завдань, які полягають в розробці продукту, який мав би здатність забезпечити усіма необхідними поживними речовинами (білками, вуглеводами, амінокислотами та жирами), бути корисним також для людей з лактозною та глютенною непереносимістю саме спортсменів чи людей, які ведуть активний спосіб життя. Був проведений аналіз, опрацьовано склад протеїнового батончика, підраховано кількісний склад елементів, зроблено експериментальний зразок, вибрано обладнання виробництва

Ключові слова: протеїновий батончик, гороховий білок, ізолят горохового білка, клітковина, арахісова паста, гречані пластівці, спортивне харчування, поживна цінність, енергетична цінність, целіакія, непереносимість лактози, суміш, протеїн, батончик, амінокислотний склад.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1 СТАН РИНКУ ТА ПЕРСПЕКТИВИ СТВОРЕННЯ СПОРТИВНИХ ПРОТЕЇНОВИХ БАТОНЧИКІВ.....	9
1.1 Аналіз сучасного ринку спортивного харчування.....	9
1.2 Огляд різноманітності виробників протеїнових батончиків представлених в Україні	11
1.3 Обґрунтування вибору рослинної сировини.....	19
1.4 Огляд області споживання та аналіз складу продукту.....	22
РОЗДІЛ 2. ОБ'ЄКТИ, МЕТОДИКА ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	26
2.1 Програма досліджень та досліді.....	26
2.2 Об'єкт і методи досліджень.....	28
РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ УЗАГАЛЬНЕННЯ.....	30
3.1 Дослідження кількості окремих інгредієнтів та вибір оптимальної формули.....	30
3.2 Аналіз складу та вибір оптимальної композиції для виробництва.....	31
3.3 Розрахунок амінокислотного скору горохового білку.....	36
3.4 Аналіз експериментальної суміші для розуміння смаку, виготовлення експериментального зразка та остаточний вибір складу.....	
3.4.1 Комплексна порівняльна оцінка зразка та розробки.....	
РОЗДІЛ 4 ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА.....	
4.1 Аналіз та вибір інгредієнтів у складі протеїнових батончиків	
4.2 Розробка принципової технологічної схеми виробництва протеїнових батончиків.....	
РОЗДІЛ 5. ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ІННОВАЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ	
РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.....	
ВИСНОВКИ.....	
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	

ВСТУП

Харчування – одна з найважливіших потреб людини, оскільки саме з їжею ми отримуємо необхідні для життя речовини: білки, жири, вуглеводи, вітаміни тощо. Давно відомо, що продукти здатні чинити профілактичну та оздоровчу дію на організм людини. Одним з основних критеріїв якості життя сучасної людини, поряд з умовами праці, екологією і відпочинку, заробітною платою, соціальним забезпеченням, дотриманням прав і свобод тощо, є здорове харчування. Наукові та практичні дослідження у цьому напрямі покладено в основу загальної концепції функціональних продуктів, яка набула поширення у Японії наприкінці минулого тисячоліття [1].

Більша же частина населення України використовує харчові продукти з «небагатим» хімічним складом, обробленими за застарілими технологіями, через що не отримує продукти оздоровчого, профілактичного, функціонального призначення. Це призводить до розвитку багатьох хвороб, завчасного старіння та скорочення тривалості життя. Відзначається істотний дефіцит вітамінів, вітаміноподібних речовин природного походження, макро- і мікроелементів. Зазначений дефіцит стає причиною зниження загальної резистентності організму до несприятливих факторів середовища, порушення функціонування антиоксидантної захисту, формування імунодефіцитних станів, розвитку хронічних захворювань і зниження ефективності лікувальних заходів.

В сучасному світі прихильників здорового харчування, спорту, активної життєвої діяльності дедалі збільшується, тому як багатьом стають відомі наслідки дефіциту білків, нестачі вітамінів та інших макро- та мікронутрієнтів, вживанні рафінованої їжі, широкого використання різноманітних харчових добавок, що не мають біологічної цінності. Інтерес до здорового способу життя та правильного харчування значно зріс. Одним із продуктів є протеїновий батончик, який поєднує в собі високий вміст білка з приємним смаком та зручністю вживання. Протеїнові батончики популярні серед людей, що займаються спортом, і застосовуються для корекції об'єму м'язової маси або просто для відновлення сил після тренувань. Вони зручні для покупців завдяки

тому, що готові до вживання відразу після придбання. Основними споживачами є не лише спортсмени, а й ті, хто хоче повноцінно харчуватися, не морочачись із приготуванням їжі. Тому їх використання в повсякденному житті дуже цікаво та корисно споживачу, а зростаючий попит на протеїнові батончики дає нішу для виробників. Приблизно 65% населення мають знижену здатність перетравлювати лактозу після дитинства, тому рослинні протеїни стають більш популярними, тому що у деяких людей може бути алергія на сироватковий протеїн [2]. Серед рослинних протеїнів гороховий зазвичай вважається менш алергійним продуктом. Отже, проблема заміни протеїнових батончиків на основі сироваткового білка на ізолят горохового білка є актуальною.

Метою і задачею досліджень є розроблення технології виробництва протеїнових батончиків на основі ізоляту горохового білка, це дозволяє створити збалансований продукт спортивного харчування з метою швидкого відновлення.

Відповідно до поставленої мети **завданням** даної курсової роботи є:

- наукове обґрунтувати вибору виду протеїну для протеїнових батончиків для спортивного харчування;
- визначення технологічної доцільності використання ізоляту саме горохового білка у складі протеїнових батончиків;
- визначення технологічної доцільності використання супутніх компонентів для поліпшення органолептичних показників;
- обґрунтувати технологію, визначити оптимальні співвідношення компонентів з урахуванням їх впливу на властивості.
- визначити органолептичні, розрахувати харчові та біологічну цінність інноваційного продукту, розрахувати комплексний показник якості
- розробка технології виробництва, яка буде забезпечувати відмінні органолептичні властивості готового продукту.

Об'єкт дослідження: технологія протеїнового батончику на основі ізоляту горохового білка для спортивного харчування.

Предмет дослідження: ізолят горохового білка у складі протеїнового батончика, протеїновий батончик, целіакія, непереносимість лактози.

Методи дослідження: метод аналізу літературних джерел; органолептичні методи; методи системного аналізу, метод інтерполяції та прогнозування, методи планування експерименту; метод узагальнення, методи синтезу, методи математичного моделювання.

Наукова новизна одержаних результатів: науково обґрунтовано і розроблено рецептуру протеїнового батончика на основі ізоляту горохового білка для споживачів.

Практичне значення проведених досліджень полягає у розробленні технології протеїнового батончика на основі ізоляту горохового білка рекомендацій щодо їх впровадження на підприємстві, розрахунку харчової та біологічної цінності інноваційного продукту, оцінка співвідношення собівартості продукту по відношенню до її очікуваної користі.

Апробація результатів роботи:

Результати курсової роботи були представлені на наукових конференціях, експериментальний виріб пропонувався та тестувався незалежними людьми для проведення органолептичної оцінки.

РОЗДІЛ 1

СТАН РИНКУ ТА ПЕРСПЕКТИВИ СТВОРЕННЯ СПОРТИВНИХ ПРОТЕЇНОВИХ БАТОНЧИКІВ

1.1 Аналіз сучасного ринку спортивного харчування

За результатами опитування, проведеного на IV спеціалізованому форумі «Parapharmaceuticals & Cosmetics in Ukraine», результати показані на рис.1.1, можна побачити, що серед продуктів, які вживають спортсмени друге місце посідають протеїнові батончики

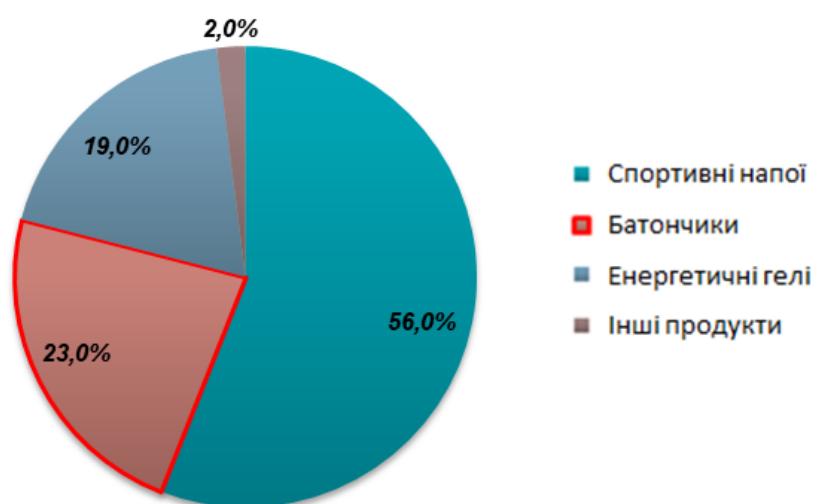


Рис.1.1 – Діаграма продуктів спортивного харчування у раціоні спортсмена [3]

Протеїнові батончики популярні серед людей, що займаються спортом, і застосовуються для корекції об'єму м'язової маси або просто для відновлення сил після тренувань. Вони зручні для покупців завдяки тому, що готові до вживання відразу після придбання. Це можна робити в умовах, коли немає можливості приготувати інші види спортивного харчування, наприклад, в дорозі. Основними споживачами є не лише спортсмени, а й ті, хто хоче повноцінно

РОЗДІЛ 2

ОБ'ЄКТИ, МЕТОДИКА ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1 Програма досліджень та дослід

За результатами проведеного аналізу ринку протеїнових батончиків було виявлено, що ринок перенасичен продукцією іноземних виробників, також на ринку представлена мала кількість батончиків які мають в своєму складі тільки рослинні компоненти і саме ті, які не рекомендовано їсти людям з целиакією та непереносимістю лактози, чи, навіть, просто людям які притримуються вегетаріанства. Дослідження щодо придатності горохового ізоляту при виробництві протеїнових батончиків. Це дало змогу сформулювати завдання для першої частини досліджень – а саме вивчити та проаналізувати асортимент ринку протеїнових батончиків, проаналізувати компонентний склад, зробити загальне розуміння що саме потребує модифікації та навіть все це.

Найбільшою проблемою було виявити саме той рослинний протеїн, який би був багатим на амінокислотний склад, мав велику кількість концентрованого білка, був корисним людям з целиакією, вегетаріанцям, з непереносимістю лактози. Аналізуючи це різноманіття був виявлений гороховий протеїн, концентрат горохового білка, який максимально підходить для вирішення поточної задачі.

Наступним завданням було визначення оптимального складу протеїнового батончика, який був би смачний та корисний. За результатами експериментальних досліджень, які включали в себе багате різноманіття рецептур була виявлена формула, яка стала основною в подальшому аналізі та розробці майбутнього продукту, який буде забезпечувати відмінні органолептичні показники, амінокислотний склад, загальний вигляд тощо.

Після формування зазначених завдань була розроблена програма досліджень (рис. 2.1).

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ УЗАГАЛЬНЕННЯ

3.1 Дослідження кількості окремих інгредієнтів та вибір оптимальної формули

Вхідні інгредієнти мають бути замішені відповідно задуму та в кількості з тим розрахунком, щоб фінальний продукт мав високі якісні, поживні, органолептичні показники, та щоб міг достойно конкурувати на ринку, чи навіть бути краще за аналоги.

Тому як рослинний протеїновий батончик повинен відповідати вимогам по наявності білка, енергетичної та харчової цінності цінності, та буди на рівні не нижче існуючих на ринку продуктів с протеїном тваринного походження, та мати в своєму складі мінімум 28 г білка, то проаналізуємо декілька композицій.

Зробимо аналіз енергетичної та харчової цінності між контрольним продуктом та модифікованими композиціями та знайдемо оптимальний склад нового удосконаленого продукту. За контрольний продукт буде розглядатися український продукт Monster High Protein bar. Всі дані внесемо в таблицю 3.1

Таблиця 3.1

Склад інгредієнтів контрольного зразка і модельних композицій протеїнового батончика

Найменування сировини	Контрольний продукт Monster High	Модифікован а композиція 1	Модифікован а композиція 2	Модифікован а композиція 3
Ізолят сироваткового білка	14,3%	-	-	-
Концентрат сироваткового білка	21,6 %	-	-	-

РОЗДІЛ 4

ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

4.1 Аналіз та вибір інгредієнтів у складі протеїнових батончиків

Протеїнові батончики це смачний, зручний та корисний продукт спортивного харчування, який допомагає підтримувати необхідний рівень білків, вітамінів, вуглеводів та мікроелементів на потрібному рівні протягом дня. Як відомо, для досягнення суттєвих результатів у прирості м'язової маси потрібно повноцінне збалансоване харчування протягом усього дня. У сучасному ритмі життя харчуватися повноцінно не виходить, а зберігати надходження необхідних речовин до організму потрібно.

Тут на допомогу приходять протеїнові батончики. Вони не займають багато місця, зручно носити із собою та не вимагають багато часу для вживання. Повноцінного прийому їжі вони, звичайно, не замінять, але надати істотну підтримку організму можуть. Своєчасний прийом протеїнових батончиків здатний запобігти розщепленню м'язових тканин і дати організму необхідний ресурс не тільки для збереження м'язів, але для їх відновлення та приросту.

Цінність протеїнових батончиків важко переоцінити. Це такий елемент живлення, який діє саме тоді, коли це потрібно завжди під рукою. Вони завжди зможуть допомогти, якщо немає можливості повноцінно поїсти чи зробити білково – вуглеводний коктейль.

По-перше батончик має містити багато протеїну та вуглеводів, для швидкого поповнення енергії. По-друге він має вміщувати харчові волокна в достатній кількості. Харчові волокна - компоненти їжі, які не перетравлюються травними ферментами організму людини, але переробляються корисною мікрофлорою кишечника. Харчові волокна також уповільнюють швидкість перетравлення їжі, регулюють відчуття насичення та допомагають контролювати апетит, та є субстратом, граючим захисну роль для мікрофлори кишечника. Використання харчових волокон у харчуванні схвалено організаціями охорони

РОЗДІЛ 5

ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ІННОВАЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

Економічний аналіз виробництва протеїнових батончиків охоплює вивчення ринку, оцінку собівартості продукції, аналіз рентабельності та ефективності виробництва, визначення цінової політики, а також планування витрат і доходів підприємства. Важливим аспектом є також вивчення попиту на цей продукт та потенційних каналів збуту.

У цьому розділі буде проведено аналіз економічних умов виробництва протеїнових батончиків, що включає дослідження ринку, оцінку витрат на виготовлення продукції, прогнозування прибутковості та визначення основних економічних ризиків. Особливу увагу буде приділено розрахунку собівартості та аналізу конкурентного середовища.

Ріст та розвиток підприємства в умовах ринкових відносин в більшій мірі залежить від конкурентоспроможності виробленого товару на ринку. Конкурентоспроможність це здатність виробу забезпечувати більший ніж інші товари ступінь задоволення потреб споживачів. Конкурентоспроможність окреслює не лише сам товар (виріб чи послугу), але також ступінь відповідності його характеристик і властивостей, передпродажного і післяпродажного сервісу потребам та запитам певних (цільових) груп споживачів у певний проміжок часу [21]. З огляду на вищесказане, більш конкурентоспроможними будуть продукти, які забезпечуватимуть вищий ступінь задоволення потреб споживачів, матимуть різноманітний асортимент, будуть доступними всім верствам населення та цінова політика буде в межах аналогічних товарів. Оскільки втримувати ціну на товар та не втрачати споживачів не легко, тому необхідно знайти баланс між рівнем задоволення потреб та ціною виробу, спираючись більше на потреби споживачів.

Висока якість сировини та готового харчового продукту, відповідність сучасним стандартам та нормам – запорука успішного, якісного товару, який

РОЗДІЛ 6

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Державна політика будь-якої країни перш за все спрямована на захист здоров'я населення, що забезпечується не лише в медичною сферою, а й харчовою промисловістю, оскільки забезпечення населення якісною та безпечною харчовою продукцією є основними чинниками впливу на здоров'я нації. Передумовою розроблення та запровадження регулювання безпечності та якості харчових продуктів що виробляються в Україні на законодавчому рівні, стали велика кількість зафіксованих хвороб спровокованих безпечністю харчових продуктів, бажання підвищити та регулювати безпечність харчових продуктів.

Вищеназвані факти зумовили переглянути системи контролю безпечності харчових продуктів та посили заходи щодо захисту споживачів. Така тенденція заходів була впроваджена по всіх країнах світу, проте застосування їх було найефективнішим в країнах Європейського Союзу. Були розроблені та впроваджені системи аналізу та стандарти на харчові продукти, зокрема система аналізу ризиків НАССР та Біла книга безпечності харчових продуктів, як правова основа для виробництва та контролю за безпечністю харчових продуктів. На даний момент в Україні безпечність харчових продуктів та їх якість регулюють Законом України «Про безпечність та якість харчових продуктів» від 23 грудня 1997 р. № 771/97-ВР.

Система НАССР (англійською мовою Hazard Analysis and Critical Control Point) – це дієвий інструмент управління безпечністю харчових продуктів, в основі якого лежить аналіз небезпечних чинників та контроль у критичних точках. Ця система ідентифікує, оцінює і контролює небезпечні чинники, що є визначальними для безпечності харчових продуктів. Вона використовується для забезпечення безпечності харчових продуктів протягом усього ланцюга виробництва й реалізації харчового продукту [27].

ВИСНОВКИ

Підсумовуючи проведену роботу по удосконаленню технології протеїнових батончиків на основі ізоляту горохового білка, можна сказати, що в результаті роботи була досягнена основна мета, яка була в розробці технології виробництва протеїнових батончиків на основі ізоляту горохового білка. Аналіз виробу показав, що саме вдалося створити збалансований продукт спортивного харчування особливо для тих людей, які мають алергії на глютен та лактозу. Процес розробки супроводжувався порівнянням з продуктом, який добре зарекомендував себе на ринку. Також:

1. При порівняння характеристик продукту виявлено, що експериментальний виріб має деякі переваги в порівнянні зі стандартним зразком, такі як покращена смакова якість або вищий рівень поживності.

2. Дослідження показало, що виробництво експериментального виробу може бути більш ефективним за рахунок використання нових технологій, а саме формування батончику з застосуванням тиску, а не екструзії, що дозволить у оптимізувати виробничі процеси.

3. Вартість виробництва, що виробництво експериментального виробу буде дешевшим у порівнянні зі стандартним зразком в залежності від використаних матеріалів та технологій, а саме меншої вартості горохового білку порівняно з вартістю молочного білку .

4. Проведені опитування або тестування продукту серед споживачів показали їхню реакцію та вподобання. Це допомагає зрозуміти, наскільки експериментальний виріб може бути прийнятим на ринку.

5. На основі отриманих результатів можна зробити висновки про перспективи розвитку експериментального виробу та його потенційну конкурентоспроможність на ринку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Tamagava J. Health Claim and FOSHU System // Health Claim and FOSHU System. Japan, Tokio, 2018. С. 37-56.
2. https://medicover.ua/blog/laktozna-neperenosymist_1.html // Medicover: [Веб-сайт]. URL: <https://medicover.ua/> (дата звернення: 07.01.2024).
3. Pro-consulting.ua: [Веб-сайт]. Київ, 2023. URL: <https://pro-consulting.ua/ua/pressroom/ukrainskij-rynok-proteinovyh-batonchikov-batarejki-dlya-sportsmenov> (дата звернення: 11.11.2013)
4. Капрельянц Л. , Іоргачова К. Користь використання білків // Функціональні продукти : монографія. Одеса, 2018. С. 312-320.
5. Колеснікова М., Черемська Т., Шокота М. Обґрунтування розробки технології мюслі-батончиків // Collection of scientific papers «ΛΟΓΟΣ». 2022. № December 9. P. 82–87.
6. Протеїнові батончики // Belok UA: [Веб-сайт]. URL: <https://belok.ua/protein/proteinovye-batonchiki/> (дата звернення: 02.03.2024).
7. <https://online.budstandart.com> // Сервіс документів БУДСТАНДАРТ Online: [Веб-сайт]. URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=82716 (дата звернення: 07.04.2024).
8. <https://online.budstandart.com> // Сервіс документів БУДСТАНДАРТ Online: [Веб-сайт]. URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=84643 (дата звернення: 07.04.2024).
9. Protein Bar Market SIZE & SHARE ANALYSIS - GROWTH TRENDS & FORECASTS UP TO 2030 // Mordor Intelligence: [Веб-сайт]. URL: <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/protein-bar-market> (дата звернення: 23.02.2024).
10. Пересічна С. М., Пересічний М. І. Якість амінокислотного складу батончиків борошняних із цільного зерна з рослинно-молочними начинками // Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі. Київ, 2012., Вип. 2. С. 110– 118.

11. Stuart M. 29 // 12. Dietary protein for athletes: From requirements to optimum adaptation. Toronto, 2011. С. 68.
12. Тарасюк Г.М., Чагайда А.О., Мілінчук О.В. Управління технологічними процесами виробництва енергетичних батончиків з натуральної сировини в закладах готельно-ресторанного господарства. Вісник ЖДТУ. Серія: Економіка, управління та адміністрування. 2019. №1. С. 155.
13. <https://cpo.stu.cn.ua/>: [Веб-сайт]. Київ. URL: https://cpo.stu.cn.ua/Oksana/harch_himia_lekcii/280.html (дата звернення: 30.11.2024)
14. Плахотін В.Я., Тюрікова І.С., Хомич Г.П. Теоретичні основи харчових виробництв. – Київ: Центр навчальної літератури, 2006. – 640 с.
15. <https://dpssc.gov.ua/> // <https://dpssc.gov.ua/>: [Веб-сайт]. Київ. URL: <https://dpssc.gov.ua/bezpechnist-kharchovykh-produktiv-ta-veterynariia/haccp/shcho-potribno-znaty-pro-haccp.html> (дата звернення: 01.12.2024).
16. Джим В.Ю., Дорофєєва Т.І. Особливості харчування бодибілдерів у підготовчому періоді тренувань. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2013. Вип. 4., № 37. С. 15–19.
17. <https://online.budstandart.com/>: [Веб-сайт]. Киев, 2024. URL: <https://online.budstandart.com/ua> (дата звернення: 01.05.2024).
18. <https://sezam777.com.ua/>: [Веб-сайт]. URL: <https://sezam777.com.ua/> (дата звернення: 03.05.2024).
19. <https://4build-krasnopilly.com.ua/ua/p1407414290-gorizontalnyj-shnekovyj-smesitel.html> // <https://4build-krasnopilly.com.ua/>: [Веб-сайт]. URL: <https://4build-krasnopilly.com.ua/ua> (дата звернення: 23.04.2024).
20. ДСТУ 4260:2003. Тара і пакування спожиткові. Маркування. Загальні вимоги. [Чинний від 2007-01-01]. Київ, 2007, 24 с. (Держстандарт України).
21. Ілляшенко С.М., Маркетингова товарна політика: Підручник. Суми, 2005 – 234 с.

22. Гринчуцький В. І. Економіка підприємства: Навчальний посібник. / В. І. Гринчуцький, Е. Т. Карапетян, Б. В. Погріщук— К.: Центр учбової літератури, 2015. – 304 с
23. Грицак М.Г., Колот В.М., Медрул О.Г. Економіка підприємства: підручник / М.Г. Грицак, В.М. Колот, О.Г.Медрул, [за заг.і нак. ред. Г.О.Швиданенко]. – [вид. 4 – є вид., перероб. і доп.]– К.: КНЕУ, 2009.-816
24. Гетьман О.О. Економіка підприємства : навч. посібник / О. О. Гетьман, В. М. Шаповал. – [2-ге видання]. – К: Центр учбової літератури, 2010. – 488 с. – ISBN 978-611-01-0005-2.
25. Усенко Н. Н.И. Стимулювання промислових підприємств до енергоефективності / Н.И. Усенко Н., В.П. Шаповаленко. — Київ: Brdo, 2019. — 111 с.
26. Андрійчук В.Г. Економіка аграрного підприємства: навч. посібник / В.Г.Андрійчук. – К.: КНЕУ, 2004. – 624 с.14
27. А. С. Ткаченко, Ю. О. Басова, О. О. Горячова. Впровадження системи НАССР для операторів ринку харчових продуктів: практичний посібник Полтава: ПУЕТ, 2020. 137 с.
28. Бедрій Я. І., Джигирей В. С., Кидасюк А. І. та ін. Охорона праці: навч. посібн. Львів: ПТВФ «Афіша», 1997. 258 с.
29. ДСТУ 2156-93. “ССБП. Безпечність промислових підприємств. Терміни та визначення”.[Чинний від 1995-01-01]. Київ, 1995, 18 с. (Держстандарт України)
30. Гряник Г. М., Лехман С. Д., Бутко Д. А. Охорона праці. Київ: Урожай, 1994. 272 с
31. Порядок проведення медичних оглядів працівників певних категорій /Наказ Міністерства охорони здоров’я України від 21 травня 2007 р. №246
32. Рогач Ю.П. Визначення оцінки безпеки виробництва з урахуванням коефіцієнтів травматизму / Рогач Ю.П., Луценков В.Л.,Гранкіна О.В.,Головін С.В. //- Праці Таврійський державний агротехнологічний університет. Вип. 11, том 4 – Мелітополь, 2011. – С. 292-298.

33. Гончаренко, Г.М. Технологічне обладнання консервних та овочепереробних виробництв: довідник / Г.М. Гончаренко, В.В. Дуб, В.В. Гончаренко. – Київ: Центр учбової літератури, 2007.– 304 с.