

Голові разової спеціалізованої вченої ради
у Державному біотехнологічному
університеті
докторці технічних наук, професорці,
завідувачці кафедри харчових технологій
продуктів з плодів, овочів і молока та
інновацій в оздоровчому харчуванні
ім. Р. Ю. Павлюк
Погарській Вікторії Вадимівні

ВІДГУК

офіційного опонента, докторки технічних наук, професорки кафедри
туризму і готельного господарства,
Харківського національного університету
міського господарства ім. О. М. Бекетова
Свідло Карини Володимирівни
на кваліфікаційну наукову роботу Дегтяр Валентини Володимирівни
на тему «Технологія закусок овочевих з гетерогенною структурою з
використанням аквафаби»,
подану на здобуття наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 18
«Виробництво та технології» за спеціальністю 181 «Харчові технології»

Актуальність обраної теми.

Зміни зумовлені зростаючим усвідомленням людства щодо
відповідальності за свою діяльність як перед собою, так і перед майбутніми
поколіннями, призвели до активного впровадження принципів сталого
розвитку. Цей процес відображає не лише індивідуальні зміни, а й глобальні
тенденції, що характеризуються підвищенням рівня екологічного та етичного
усвідомлення в контексті виробництва харчових продуктів. Зокрема, це

сприяло розвитку концепції відповідального споживання та виробництва, що отримало підтримку на всіх рівнях – від виробників до споживачів.

Реалізація принципів відповідального споживання та виробництва вимагає суттєвих змін у технологічних і виробничих процесах. Це включає максимальне скорочення або повторне використання утворених супутніх і надлишкових напівфабрикатів під час виробництва харчових продуктів, раціональне використання природних ресурсів і впровадження інноваційних науково-технічних рішень в технологічний процес. Зважаючи на формування нових споживчих запитів, спостерігається зміщення фокусу уваги з тваринних джерел білка на рослинні, зокрема на бобові культури, які виступають ефективним рішенням для реалізації вищезазначених завдань. Так завдяки харчовій цінності, багатству біологічно активних компонентів, екологічним перевагам зерна бобових мають значний потенціал для використання в харчовій промисловості. Проте бобові не мають достатньої популярності серед операторів ринку. До основних проблем можна віднести утворення супутніх напівфабрикатів, наявність антинутрієнтів і тривалий технологічний процес доведення до кулінарної готовності. Однак завдяки сучасним науковим підходам, включаючи новітні методи обробки та інтеграції супутніх напівфабрикатів у основний процес переробки бобових, зазначені недоліки можна нівелювати.

Одним з супутніх напівфабрикатів термооброблення зерен бобових є аквафаба, яка є розчином високо- та низькомолекулярних речовин та проявляє емульгувальні, піноутворювальні, загущувальні, гелеутворювальні властивості. Завдяки своїм функціонально-технологічним властивостям аквафаба має високий технологічний потенціал в технологіях гетерогенних харчових продуктів, що сприяє сталому розвитку галузі.

Перспективним напрямком реалізації як відварених бобових так і утвореної аквафаби в межах однієї технології є закуски овочеві, з огляду на зростання популярності споживання овочів, збільшення попиту на цей сегмент харчових продуктів.

Представлений у кваліфікаційній науковій роботі напрям використання зерен бобових та овочів термооброблених, аквафаби в технології закусок овочевих з гетерогенною структурою має наукову і практичну новизну та є актуальним рішенням як для удосконалення даної групи продуктів так і для сприяння практичної реалізації принципів відповідального споживання та виробництва.

Кваліфікаційна наукова робота в цілому відповідає встановленим вимогам до оформлення та подання друкованих робіт наукового характеру, мова та стиль загалом відповідають прийнятній методології.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Актуальність дисертації підтверджено тим фактом, що вона виконувалась у рамках науково-дослідних тем кафедри харчових технологій в ресторанній індустрії (№ 07-21-22 Б (0120U105080), № 0123U101616), а також госпдоговірних тем (№ 18-23 Д (0123U103199), № 30-24 ДП).

Основні положення кваліфікаційної наукової роботи пройшли належний рівень апробації на всеукраїнських, міжнародних наукових конференціях, натомість закуски овочеві були представлені на наукових заходах, виставках, конкурсах різного типу.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків та рекомендацій, сформульованих в дисертації та їх достовірність.

За своїм змістом кваліфікаційна наукова робота повністю відповідає Стандарту вищої освіти зі спеціальності 181 Харчові технології та напрямкам дослідження відповідно до освітньої програми Виробництво та технології.

Завдання дослідження, наукова новизна, зроблені висновки по кваліфікаційній науковій роботі – взаємопов'язані між собою.

Достовірність та обґрунтованість одержаних результатів підтверджується як використанням широкої інформаційної бази (вітчизняної та зарубіжної науково-технічної літератури, інтернет-ресурсів, патентних баз даних, законодавчих і нормативних документів України та інших країн світу, галузевих стандартів, статистичних даних Державної служби статистики

України) так і представленими відповідними результатами експериментальних досліджень, що проводились у лабораторних умовах Державного біотехнологічного університету, Чернівецького національного університету ім. Юрія Федьковича, центра колективного користування науковим обладнанням на базі Проблемної науково-дослідної лабораторії Національного університету харчових технологій, центра колективного користування інфрачервоним Фур'є-спектрометром Інституту геотехнічної механіки ім. Н. С. Полякова НАН України.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, які витікають з результатів експериментальних та аналітичних досліджень є достатньо високим.

Практична реалізація визначених в дослідженні закономірностей сприятиме впровадженню принципів відповідального споживання та виробництва в технологічний цикл перероблення зерен бобових в харчові продукти.

На основі проведеного дослідження впливу чинників технологічного процесу на масову частку сухих речовин в аквафабі, авторкою запропоновано раціональні параметри технологічного процесу доведення бобових до кулінарної готовності у взаємозв'язку з отриманням аквафаби.

Обґрунтованість рецептурного складу та технологічної схеми виробництва закусок овочевих підтверджено отриманими експериментальними даними, а саме структурно-механічними, мікроструктурними, фізичними, фізико-хімічними показниками окремих напівфабрикатів, які входять до рецептурного складу готового продукту.

Наукова новизна одержаних результатів.

Найбільш вагомими науковими результатами дослідження, що відрізняються науковою новизною є те, що: реалізовано комплексний підхід до використання ресурсного потенціалу термооброблених зерен бобових та аквафаби в межах однієї технології; для доведення доцільності використання аквафаби в технології харчової продукції в дисертації науково обґрунтовано і

підтверджено наявність в її складі поверхнево-активних речовин; досліджено мікроструктурні, структурно-механічні, фізико-хімічні показники аквафаби, а також її хімічний склад та емульгувальні властивості; встановлено закономірності впливу технологічних чинників на формування мікроструктури та структурно-механічних показників емульсійних систем на основі аквафаби.

В межах роботи науково обґрунтовано та розроблено рецептурний склад та технологію виробництва закусок овочевих, комплексно досліджено їх показники якості та безпечності, обґрунтовано їх термін та умови зберігання.

Дістали подальшого розвитку та узагальнення уявлення про технологічні властивості аквафаби в утворенні гетерогенних систем на її основі.

Практичне значення одержаних результатів.

Отримані результати мають суттєве практичне значення, а саме:

– результати дослідження впроваджені у виробництво ФОП Лозова В. Є. шоу-ресторан «АльтБір» (м. Харків, акт від 01.09.2023 р.), ТОВ «Українська варенична» (м. Черкаси, акт від 30.10.2023 р.), ПП «Україна-Центр» (м. Черкаси, акт від 20.05.2024 р.), ПП «МІРВАНА» (м. Харків, акт від 01.12.2024 р.);

– результати дослідження впроваджені в освітній процес Державного біотехнологічного університету (акти від 12.12.2022 р., 13.09.2023 р., 21.11.2023 р.);

– отримані дані економічної ефективності наукової розробки та її відповідності концепції еко-ефективності вказують на доцільність впровадження наукової розробки у виробництво.

Структура та обсяг кваліфікаційної наукової роботи:

Структура кваліфікаційної наукової роботи Дегтяр В. В. є цілісною, логічною, завершеною. Всі розділи пов'язані між собою, що забезпечує

цілісне сприйняття роботи і дозволяє визначити науковий внесок здобувачки та ступінь вирішення сформульованих завдань дослідження.

Дисертація складається зі вступу, 6 розділів, загальних висновків, списку використаних джерел, додатків. Загальний обсяг роботи – 169 сторінок, 45 рисунків, 31 таблиці.

Зміст анотації українською та англійською мовами відображає основні положення дисертації та в достатньому обсязі висвітлює її основні результати та висновки.

У вступі наводиться обґрунтування актуальності напрямку роботи, визначено об'єкт та предмет, мету та цілі дослідження, наукову новизну отриманих даних та висновки, а також особистий внесок здобувачки наукового ступеня доктор філософії. Представлено інформацію щодо апробації результатів досліджень. Описано загальний обсяг дисертації та її структуру.

У першому розділі представлено літературний огляд в ході якого авторкою: визначено місце бобової сировини в забезпеченні сталості продовольчих систем; надано характеристику технологічних властивостей аквафаби та досвід її використання в харчових технологіях; узагальнено теоретичні та практичні аспекти виробництва харчової продукції з гетерогенною структурою; здійснено огляд ринку закусочних овочевих та визначено перспективи його розвитку.

У другому розділі наведено програму теоретичних та експериментальних досліджень із розроблення технології закусочних овочевих з гетерогенною структурою. Визначено предмет, матеріали та методи дослідження, розглянуто аналітичні, фізичні, фізико-хімічні, мікробіологічні, сенсорні методи аналізу напівфабрикатів та готових закусочних. Вказано математичні методи оброблення експериментальних даних дослідження та наведено опис методів визначення показників якості та безпечності готової продукції.

У третьому розділі на першому етапі дослідження визначено інноваційний задум нової продукції та параметри гідромеханічного та гідротермічного оброблення зерен бобових у взаємозв'язку із вмістом сухих речовин в аквафабі залежно від технологічних чинників. На основі визначеної раціональної тривалості оброблення зерен бобових розроблено технологічну підсистему отримання як бобових відварених так і аквафаби. Визначені дані дозволили на другому етапі дослідити органолептичні, фізичні показники аквафаби, її хімічний склад та функціонально-технологічні властивості, що було покладено в основу дослідження емульгувальних властивостей аквафаби та наукового обґрунтування раціональних параметрів формування стійких емульсійних систем на її основі.

У четвертому розділі досліджено фізичні, фізико-хімічні та структурно-механічні показники овочевої сировини які входитимуть до рецептурного складу закусок та формуватимуть їх асортимент. На основі отриманих та попередніх експериментальних даних визначено показники якості та технологічні параметри одержання всіх напівфабрикатів, які входитимуть до рецептурного складу закусок овочевих. Складено технологічну схему виробництва та рецептури закусок овочевих.

У п'ятому розділі здійснено дослідження показників якості та безпечності розроблених закусок овочевих. Органолептичні показники визначено за використання розроблених профілограм та дескрипторів.

У шостому розділі авторкою здійснено оцінку результатів та ефективності наукового дослідження, вказано інформацію щодо апробації результатів дослідження як у виробництво так і в освітній процес, перераховано розроблену нормативну документацію.

Висновки до дисертації відповідають сформульованим на початку роботи завданням та узагальнюють ключові результати дисертаційної роботи.

Додатки містять матеріали, що не увійшли до основного тексту дисертації, а саме експериментальні дані, патенти України на корисні моделі, нормативну і технологічну документацію на розроблену харчову продукцію, акти впровадження результатів науково-дослідної роботи, акти дегустації, довідки про участь у наукових заходах та виставках різного типу, сертифікати.

Повнота викладу наукових положень дисертації в опублікованих працях.

Наукові результати дисертації висвітлені в 18 друкованих роботах, з них 3 статі у виданнях проіндексованих у міжнародній наукометричній базі даних Scopus, 1 стаття – у наукових фахових виданнях України, що входять до наукометричних баз даних, 1 стаття – у періодичних виданнях інших держав, 1 – колективна монографія, 10 праць у збірниках матеріалів науково-практичних конференцій, 2 патентів на корисну модель України.

В наведених публікаціях в достатньо повній мірі відображено науковий зміст та основні результати кваліфікаційної наукової роботи. Особистий внесок здобувачки у всіх публікаціях, опублікованих у співавторстві та зарахованими за темою дисертації, є вагомими. У публікаціях дотримано принципи академічної доброчесності, одним з об'єктивних доказів чого є перевірка редакційною колегією акредитованих журналів всіх поданих до них рукописів на наявність порушень.

Авторкою виконані вимоги пунктів 8 та 9 «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктор філософії», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44 щодо кількості публікацій, відповідності опублікованих результатів тим що містяться у дисертації апробації її основних положень.

Дотримання академічної доброчесності

Розглянувши матеріали дисертації здобувачки наукового ступеня доктора філософії Дегтяр Валентини Володимирівни, встановлено, що при перевірці дисертації та наявних за її темою публікацій за допомогою системи StrikePlagiarism.com не було виявлено ознак академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації, фальсифікації.

Дискусійні положення та зауваження щодо змісту кваліфікаційної наукової роботи.

Не зважаючи на високий науковий рівень дисертації, її практичну значущість та актуальність, вважаю за доцільне вказати на окремі недоліки та висловити побажання:

1. В підрозділі 1.2 «Характеристика технологічних властивостей аквафаби та досвід її використання в харчових технологіях» потрібно розширити шляхом наведення більш широко інформації, щодо існуючих технологій отримання аквафаби.

2. Опис проведення мікробіологічних досліджень використаних в кваліфікаційній науковій роботі, що забезпечило би відтворюваність отриманих даних, наведено не в повній мірі.

3. Без достатньої аргументації вибору вказаних значень подано співвідношення напівфабрикатів у рецептурному складі закусок у взаємозв'язку з отриманими експериментальними даними у підрозділі 4.2 «Розроблення рецептурного складу та технологічної схеми виробництва закусок овочевих».

4. Розроблену технологічну схему виробництва закусок овочевих (рис. 4.6) потрібно доповнити вимогами до якості отриманих напівфабрикатів.

5. У підрозділі 5.2 «Обґрунтування умов та терміну зберігання закусок овочевих» відсутнє пояснення визначення коефіцієнту резерву, що могло детальніше пояснити вибір дослідження органолептичних показників протягом 40 днів з кроком 10 днів.

6. У підрозділі 6.1 «Оцінка результатів та ефективності наукового дослідження» при визначені еко-ефективності розробленої технології

доцільно було вказати з огляду на наявні економічні виклики, нестабільність валютного курсу та інші зміни часовий період розрахунків.

7. У тексті дисертації вказано температурні параметри низки технологічних процесів, однак необхідно надавати обґрунтування обраних температурних параметрів. Так, доцільно було б диференціювати температури варочного середовища при гідротермічній обробці овочів: крупа горохова колота – 95...98 °С, гарбуз продовольчий свіжий – 97...98 °С, буряк столовий свіжий – 95...100 °С. Загальний підхід до встановлення параметрів гідротермічної обробки овочів (98...100 °С) призводить до зайвих економічних втрат та збільшення екологічного впливу від реалізації технології овочевих закусок.

8. В підрозділі 6.2 «Впровадження результатів дослідження в практику та освітній процес» автор стверджує «... закуски овочеві одержали високу оцінку та рекомендовані до впровадження в заклади ресторанної індустрії», що підтверджено актом дегустації (додаток Ж). Але в додатку Ж.1в акті дегустації від 29.09.2023 йдеться проінші овочеві закуски, а саме «Морквяно-гарбузова» на основі гороху колотого, «Помідорчик» на основі нуту, «Бурячок» на основі квасолі.

9. У тексті дисертації зустрічаються поодинокі некоректні стилістичні обороти, орфографічні помилки.

Висловлені зауваження не є визначальними і не зменшують загальну наукову новизну та практичну значимість результатів та не впливають на позитивну оцінку дисертації.

Загальна оцінка дисертації та висновок щодо її відповідності вимогам МОН України.

Вважаю, що кваліфікаційна наукова робота здобувачки ступеня доктора філософії Дегтяр Валентини Володимирівни на тему «Технологія овочевих закусок з гетерогенною структурою з використанням аквафаби» виконана на високому науковому рівні, не порушує принципів академічної доброчесності та є закінченим науковим дослідженням, сукупність

теоретичних та практичних результатів якого розв'язує поставлені наукові завдання, що має істотне значення для галузі знань 18 «Виробництво та технології». Виявлені недоліки не зменшують загальної цінності кваліфікаційної наукової роботи.

Дисертація за актуальністю, практичною цінністю та науковою новизною повністю відповідає вимогам чинного законодавства України, а саме Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах), затверджених Постановами Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 р. N 261, Наказу МОН України від 12.01.2017 № 40 «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації», Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44.

Здобувачка Дегтяр Валентина Володимирівна заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії в галузі знань 18 «Виробництво та технології» за спеціальністю 181 «Харчові технології».

Опонентка –

професорка кафедри

туризму і готельного господарства

ХНУМГ ім. О. М. Бекетова,

докторка технічних наук



Карина СВИДЛО

Підпис	<i>Карина Свідло</i>
Заступник:	<i>Михайло</i>
	відд. кадрів



Михайло