

РЕЦЕНЗІЯ

на дисертаційну роботу
БІЛАША БОГДАНА ГЕННАДІЙОВИЧА
„УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ХЛІБА З ВИКОРИСТАННЯМ
ПЛАСТІВЦІВ ІЗ ПРОРОЩЕНОГО ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ТА ПОРОШКУ З
ПЛОДІВ ШИПШИНИ”, подану на здобуття
наукового ступеня доктор філософії за спеціальністю
181 Харчові технології

Актуальність теми дисертаційного дослідження зумовлена сучасними викликами у сфері забезпечення населення якісними, безпечними та функціональними харчовими продуктами, здатними не лише задовольняти фізіологічні потреби організму, а й сприяти збереженню та зміцненню здоров'я людини. Сьогодні людство стикається з низкою глобальних проблем, серед яких погіршення екологічної ситуації, зростання психоемоційного навантаження, поширення хронічних неінфекційних захворювань, зниження імунного статусу населення та погіршення якості харчування. Особливої гостроти дані проблеми набули в Україні в умовах воєнних дій, які негативно впливають на соціально-економічний стан населення, рівень продовольчої безпеки та показники громадського здоров'я.

За таких умов особливого значення набуває розроблення продуктів функціонального призначення, які сприяють підтриманню здоров'я населення, підвищенню адаптаційних можливостей організму та зниженню ризику аліментарно-залежних захворювань.

Хліб і хлібобулочні вироби традиційно займають важливе місце в структурі харчування населення України, що робить їх перспективною основою для збагачення біологічно активними речовинами природного походження. Тому значний науковий та практичний інтерес становить використання пластівців із пророщеного зерна пшениці та порошку з плодів шипшини як джерел харчових волокон, вітамінів, антиоксидантів, мінеральних і біологічно активних речовин. Пророщене зерно пшениці характеризується підвищеним вмістом легкозасвоюваних нутрієнтів, амінокислот та ферментів, тоді як плоди шипшини є цінним джерелом вітаміну С, поліфенольних сполук та природних антиоксидантів.

Удосконалення технології хліба з використанням рослинної сировини відповідає сучасним тенденціям створення функціональних продуктів підвищеної харчової та біологічної цінності. Тому дисертаційна робота є своєчасною та практично значущою, а її актуальність не викликає сумніву, оскільки результати дослідження спрямовані на розроблення конкурентоспроможних хлібобулочних виробів з покращеними споживчими та оздоровчими властивостями.

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

Дисертаційна робота виконана відповідно до тематичних планів наукових досліджень у рамках науково-дослідної тематики Державного біотехнологічного університету: НДР № 0123U100287 «Розроблення інноваційних технологій хлібобулочних і кондитерських виробів підвищеної харчової цінності з використанням нетрадиційної сировини», НДР № 0126U001427 «Використання нових видів рослинної сировини для покращення нутрієнтного складу та якості хлібобулочних і кондитерських виробів».

Метою роботи було удосконалення технології хліба пшеничного з використанням пластівців із пророщеного зерна пшениці та порошку з плодів шипшини для підвищення харчової цінності та якості готових виробів.

Наукова новизна дисертаційної роботи полягає в науковому обґрунтуванні та експериментальному підтвердженні доцільності сумісного використання пластівців із пророщеного зерна пшениці та порошку з плодів шипшини в технології пшеничного хліба підвищеної харчової та біологічної цінності. Автором встановлено закономірності впливу вищезазначених добавок на перебіг технологічних процесів, структурно-механічні властивості тіста та якість готових виробів, розроблено математичну модель оптимізації технологічного процесу. Важливим науковим результатом є доведення можливості підвищення споживчих властивостей хліба, уповільнення процесів його черствіння та подовження терміну збереження свіжості завдяки комплексному використанню досліджуваної рослинної сировини.

Практичне значення отриманих результатів. Розроблено та затверджено технологічні інструкції на виробництво нової хлібобулочної продукції.

Окрім цього, проведено велику роботу щодо впровадження наукової розробки на підприємствах харчової промисловості, таких як ТОВ «Лизогубівські ласощі», ФОП МАСЛАК О.В., ТОВ «ВАЛКИ-ХЛІБ», а також в навчальний процес в НМК дисциплін для спеціальності G13 Харчові технології СВО «Магістр».

Повнота викладення наукових положень, висновків і рекомендацій в опублікованих працях. Основні положення дисертаційної роботи опубліковані у 12 наукових працях в тому числі 4 статтях серед них 2 у фаховому виданні, включеному до міжнародної бази Scopus, 1 – у науковому фаховому виданні України категорії Б, 1 – у науковому періодичному виданні іншої держави (Естонія).

Матеріали роботи обговорювались на 8 Міжнародних та Всеукраїнських наукових конференціях та повністю відображають результати виконаних досліджень.

Опубліковані праці засвідчують повноту викладу основних результатів дисертації.

Структура та обсяг дисертації. Дисертаційна робота складається з анотації, вступу, п'яти розділів, висновків, списку використаних джерел літератури, що включає 294 найменування, у тому числі 144 закордонних, 7 додатків. Повний обсяг дисертації складає 135 сторінок основного тексту, містить 31 таблицю та 24 рисунки.

У **вступі** дисертаційної роботи автором належним чином обґрунтовано актуальність обраної теми дослідження, визначено його мету, сформульовано основні завдання, об'єкт, предмет і методи дослідження. Висвітлено зв'язок роботи з науково-дослідними програмами, охарактеризовано наукову новизну одержаних результатів, їх теоретичне та практичне значення. Також наведено відомості про особистий внесок здобувача, апробацію результатів дослідження на наукових і науково-практичних конференціях, публікації за темою дисертації, а також подано інформацію про структуру та обсяг дисертаційної роботи. Зміст вступу відповідає встановленим вимогам до оформлення дисертаційних досліджень та забезпечує цілісне уявлення про наукову концепцію роботи.

У **першому розділі** «Перспективи використання продуктів переробки пророщеного зерна пшениці та плодів шипшини для підвищення харчової та біологічної цінності хліба» узагальнено літературні дані щодо підходів використання продуктів переробки пророщеного зерна злакових культур та плодів шипшини у хлібопекарському виробництві, а також обґрунтовано перспективність їх застосування для підвищення харчової та біологічної цінності хлібобулочних виробів.

Другий розділ присвячений характеристиці об'єкта, предмета та сировини дослідження, а також опису використаних методів досліджень. Наведено методичне забезпечення експериментальної частини роботи та обґрунтовано вибір сучасних фізико-хімічних, технологічних і статистичних методів досліджень.

У **третьому розділі** наведено результати досліджень хімічного складу та технологічних властивостей пластівців із пророщеного зерна пшениці й порошку з плодів шипшини. Отримані результати дозволили оцінити доцільність використання зазначеної сировини у технології пшеничного хліба та визначити її функціонально-технологічний потенціал.

Четвертий розділ присвячений дослідженню впливу пластівців із пророщеного зерна пшениці та порошку з плодів шипшини на процеси, що відбуваються під час дозрівання пшеничного тіста. Проаналізовано особливості перебігу біохімічних, мікробіологічних і структурно-механічних процесів, які визначають якість напівфабрикатів та готових виробів.

У **п'ятому розділі** дисертаційної роботи представлено результати удосконалення технології виробництва пшеничного хліба з використанням пластівців із пророщеного зерна пшениці та порошку з плодів шипшини. Визначено вплив дослідної рослинної сировини на показники якості готових виробів, обґрунтовано оптимальні технологічні параметри та рецептурний склад хліба, розроблено рецептури і технологічні схеми його виробництва. Значну увагу приділено комплексній оцінці харчової, біологічної та енергетичної цінності розроблених виробів, дослідженню змін їх якості під час зберігання, а також оцінці ефективності впровадження удосконаленої технології у виробництво.

Академічна доброчесність. Аналіз змісту дисертаційної роботи та наукових публікацій, у яких висвітлено основні результати дослідження, свідчить про

дотримання здобувачем принципів академічної доброчесності. Ознак академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації або фальсифікації результатів досліджень не виявлено. Використання наукових джерел є коректним, а наведені результати досліджень належним чином обґрунтовані та оформлені відповідно до вимог академічної етики.

Загалом позитивно оцінюючи наукову та практичну цінність дисертаційної роботи, доцільно відзначити окремі **дискусійні положення та зауваження**, які не знижують її загальної позитивної оцінки, проте можуть бути враховані автором у подальших наукових дослідженнях:

1. Під час обговорення наведених даних у табл. 4.5, 4.6, 4.7 щодо впливу порошку з плодів шипшини на структурно-механічні властивості тіста та якість хліба автор зауважує на зміцнюючу дію аскорбінової кислоти на білки клейковини. Пластівці з пророщеної пшениці також містять аскорбінову кислоту, проте під час трактування їх впливу на ці показники автором цей факт не згадується.
2. Не зрозуміло, чим зумовлена різна динаміка зміни водопоглинальної здатності пластівців із пророщеного зерна пшениці та пшеничного борошна за різних температур води (рис. 3.1).
3. Автор пояснює зниження об'єму тіста за додавання 8% порошку з плодів шипшини (рис. 4.9) тим, що «...з такою кількістю ППШ в тісто вноситься найбільша кількість крупних його фракцій, що складаються, переважно з кісточок шипшинових плодів. Вони можуть перешкоджати утворенню цілісної структури тіста». Потребує пояснення, як це узгоджується з іншими результатами досліджень структурно-механічних властивостей тіста з цим дозуванням.
4. Для повнішого висвітлення впливу досліджуваних компонентів на властивості тістової системи (табл. 5.4) бажано було б, окрім показників розпливання та адгезії тіста, навести і інші характеристики, що відображають зміни її структурно-механічних властивостей.
5. Під час встановлення оптимальних параметрів приготування тіста за сумісного внесення добавок (табл. 5.3) доцільно було б також розглянути можливість використання дозувань добавок як факторів оптимізації. Такий підхід міг би сприяти більш повному обґрунтуванню вибору раціональних технологічних параметрів.

Висновок про відповідність дисертаційної роботи вимогам порядку присудження наукового ступеня

Вказані зауваження не впливають на загальну позитивну оцінку наукового рівня дисертаційної роботи Білаша Богдана Геннадійовича, яка носить завершений характер, викладена на високому науковому та методичному рівні і відповідає спеціальності 181 «Харчові технології».

Дисертаційна робота за актуальністю, науковою новизною, практичною значимістю, обсягом виконаних досліджень, змістом, комплексним вирішенням поставлених задач, ступенем обґрунтованості висновків та рекомендацій, їх достовірністю та повнотою викладення у фахових виданнях відповідає вимогам відповідає вимогам наказу Міністерства освіти і науки України № 40 від 12.01.2017р. «Про затвердження вимог до оформлення дисертації», вимогам Постанови Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44 «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» (із змінами, внесеними згідно Постанови Кабінету Міністрів України №341 від 21.03.2022 р.), а її автор, Білаш Богдан Геннадійович, заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 181 «Харчові технології».

Резензент:

завідувач кафедри технології
хлібопродуктів
і кондитерських виробів
Державного біотехнологічного
університету
кандидат технічних наук,
доцент



ГАВРИШ Т.В.

