

ВИСНОВОК ПРО НАУКОВУ НОВИЗНУ, ТЕОРЕТИЧНЕ ТА ПРАКТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ

дисертації аспіранта кафедри технології харчування Сумського національного аграрного університету
Кондрашиної Лідії Анатоліївни
на тему «Удосконалення технології напівфабрикату збивного борошняного з використанням желатину і ферменту транскляутинази» поданої до захисту у спеціалізовану вчену раду ДФ 55.859.012 на здобуття наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 18 Виробництво та технології за спеціальністю 181 Харчові технології

1. Актуальність теми

В останні роки спостерігається тенденція збільшення попиту на нові види продукції, зокрема структуровані та реструктуровані, які являються результатом впровадження у виробництво високоефективних технологій і характеризуються високою харчовою і біологічною цінністю. При цьому використання в складі структурованої і реструктурованої харчової продукції желатину дає можливість значно розширити її асортимент, а ціленаправлена ферментативна модифікація його властивостей дозволяє надати харчовій продукції необхідну форму і текстуру, високі смакові показники.

Структуровані харчові продукти набирають все більшу популярність з кожним роком. Впровадження наукових принципів ферментативної модифікації властивостей желатину, а також його поєднання з структуроутворювачами іншої природи дозволить створити принципово нові нетрадиційні види харчової продукції (збиті заморожені/збиті напівфабрикати типу бісквіт).

Желатин є гарним субстратом для ферменту транскляутинази, відповідно фермент використовується для модифікації властивостей желатину для біомедичного та харчового застосування. Фізичні властивості желатину модифікуються під час взаємодії з ферментом і дають можливість використовувати желатин як альтернативну сировину для заміни яєчних продуктів у збивних виробках.

Одним з напрямків інтенсифікації виробництва кондитерської та кулінарної продукції являється застосування сухих сумішей. Використання сухих сумішей напівфабрикатів значно спрощує технологію виробництва багатьох видів кондитерських та кулінарних виробів, так як дозволяє шляхом змішування отримати напівфабрикати із заданими фізико-хімічними та реологічними властивостями. Порошкоподібні або сухі суміші мають ряд переваг у порівнянні з іншими видами сировини. Це мінімальна кількість вологи і відповідно невеликий об'єм та маса, а також висока концентрація поживних речовин.

Використання сухих сумішей дає можливість розширити асортимент виробів, підвищити свіжість на протязі тривалого терміну зберігання,

покращує культуру виробництва. Все це представляє інтерес для підприємств малої потужності та приватних підприємців.

Серед вітчизняних вчених, які вивчають вплив ферменту трансклятаміназа на властивості білків борошна та конфірмаційний стан білків борошняного тіста та безглютенового хліба є Шаніна О.М., Лобачева Н.Л., Зверев В.О.

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

Дисертаційна робота виконувалась згідно з основними напрямками наукових досліджень Сумського національного аграрного університету в рамках деожбюджетної теми: «Удосконалення технології напівфабрикату збивного борошняного з використанням желатину і ферменту трансклятамінази» (реєстраційний номер: 0120U100888 від 21-02-2020) та госпдоговірної теми: «Удосконалення технології напівфабрикату збивного борошняного з використанням желатину і ферменту трансклятаміназа» (договір №1-9-3 від 01.09.2020, підприємство «Хлібохарчокомбінат» Краснопільської районної споживспілки Сумської області).

3. Наукова новизна

На підставі теоретичних та експериментальних досліджень науково обгрунтовано та розроблено технологію напівфабрикату збивного борошняного з використанням желатину як піноутворюючого елементу та ферменту траглютаміназа без використання яєчних продуктів. По даним європейської статистики в 15% хлібобулочних виробів [3] виявлені збудники *Salmonella Enteritidis*. Дана технологія дає можливість виготовляти напівфабрикат збивний випечений, з принципово новими властивостями:

- використання різних видів борошна не залежно від кількості клейковини;
- регулювання кількості цукру, тому що в класичній технології виготовлення бісквітного напівфабрикату цукор впливає на в'язкість та кількість сухих речовин;
- можливість заморозувати напівфабрикат збивний борошняний.

На основі отриманих даних щодо мікробіологічних, фізико-хімічних, структурно-механічних і технологічних властивостей напівфабрикату збивного борошняного обгрунтовано термін його зберігання. Розроблені рекомендації щодо використання напівфабрикату збивного борошняного в кулінарних та кондитерських виробках, розрахована собівартість.

4. Теоретичне та практичне значення результатів дисертації

На підставі проведених теоретичних та експериментальних досліджень розроблено науково обгрунтовану технологію напівфабрикату збивного борошняного з використанням желатину і ферменту траглютаміназа та рекомендації щодо їх використання у складі кондитерської продукції.

Розроблено та затверджено в установленому порядку нормативну документацію для виготовлення напівфабрикату збивного (ТУ У 42987569-001:2019), рецептуру і технологічну інструкцію (до ТУ У 42987569-001:2019), що регламентує технічні вимоги та технологічний процес виробництва напівфабрикату збивного борошняного.

Розроблено асортимент, рецептурний склад та технологію виробництва кондитерської продукції з використанням напівфабрикату збивного борошняного, що знайшли відображення в розроблених та затверджених технологічних картках на кондитерську продукцію з виготовлення тістечок та тортів.

Здійснено впровадження напівфабрикату збивного борошняного на промислових підприємствах у виробничих умовах ФОП «Лютий» (акт від 30.08.2020 р.) та у закладах ресторанного господарства. Випущено дослідно-промислому партію напівфабрикату борошняного збивного випеченого та кондитерської продукції - тістечок «Вишневе» з його використанням в кафе «Вікторія» (акт від 30.08.2020 р.). Результати дисертаційної роботи впроваджено в навчальний процес СНАУ (акт від 03.09.2020).

5. Використання результатів роботи

Положення дисертаційної роботи презентувалися та обговорювалися на наукових конференціях. Новий вид продукції було представлено на виставках та дегустаційних конкурсах.

Розроблено та затверджено в установленому порядку нормативну документацію для виготовлення напівфабрикату збивного (ТУ У 42987569-001:2019), рецептуру і технологічну інструкцію (до ТУ У 42987569-001:2019), що регламентує технічні вимоги та технологічний процес виробництва напівфабрикату збивного борошняного та патенти України на корисні моделі № 145812 “Спосіб отримання напівфабрикату борошняного збивного” № 145813 “Спосіб отримання напівфабрикату борошняного збивного замороженого” та № 146747 “Спосіб отримання напівфабрикату борошняного збивного із сухої суміші”.

Матеріали дисертаційних досліджень використовуються у навчальному процесі Сумського національного аграрного університету під час викладання теоретичного та практичного курсу «Науково-дослідна робота» (акт від 03.09.2020 р.

6. Особиста участь автора в одержанні наукових та практичних результатів, що викладені в дисертаційній роботі.

Дисертаційна робота на тему «Удосконалення технології напівфабрикату збивного борошняного з використанням желатину і ферменту трансглютамінази» виконана та представлена вперше і поглиблює існуючі знання і є суттєвим внеском для харчової промисловості.

Дисертація є завершеною, самостійно підготовленою кваліфікаційною науковою працею, в якій отримано нові науково обґрунтовані та практичні результати, які є перспективними щодо використання їх у науці, освіті та

харчовій промисловості.

Актуальність обраної теми дисертації, ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, новизна та повнота викладу в опублікованих працях повністю відповідають вимогам до дисертацій докторів філософії.

Розглянувши звіт подібності щодо перевірки на плагіат, рецензенти дійшли висновку, що дисертаційна робота Кондрашиної Лідії Анатоліївни є результатом роботи самостійних досліджень здобувача і не містить елементів плагіату та запозичень. Використані ідеї, результати і тексти інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

7. Повнота викладення матеріалів дисертації в опублікованих працях

За матеріалами дисертаційної роботи опубліковано 15 наукових праць, у тому числі 5 статей, серед яких 1 - у виданні, що входить до науково-метричних баз SCOPUS і 4 - у наукових фахових виданнях, затверджених ВАК України, 7 тез доповідей, 3 деклараційних патентів України на корисну модель.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Перцевой Ф.В. / Визначення впливу рецептурних компонентів на фізико-хімічні процеси в напівфабрикаті борошняному збивному за програмованої зміни температури / Ф.В. Перцевой, П.В. Гурський, Л.А. Кондрашина, Л.З. Шильман, О.Ю. Мельник, Н.В. Федак, С.Б. Омельченко, В.М. Кісь, І.М. Лукьянов, Т.Ю. Мітяшкіна // Східно-Європейський журнал передових технологій. - 2019. - № 6/11 (102), 17.12.2019, С.48-55. DOI: 10.15587/1729-4061.2019.186557. *(Особистий внесок здобувача: аналіз літературних даних, проведення експериментальних досліджень, систематизація результатів та підготовка до публікації, участь автора – 75%).*

2. Кондрашина Л.А. / Розробка інноваційної стратегії технології збивного випеченого напівфабрикату з використанням желатину / Л.А. Кондрашина, О.Ю. Кошель, Д.О. Бідюк, Ф.В. Перцевой // Праці ТДАТУ, Вип. 18. Т. 1. – 2018 - С. 132-137. *(Особистий внесок здобувача: проведення експериментальних досліджень, участь в обговоренні, підготовка до публікації, участь автора – 70%).*

3. Кондрашина Л.А. / Дослідження впливу технологічних чинників на піноутворювальні властивості розчинів желатину / Л.А. Кондрашина, Д.О. Бідюк, П.В. Гурський та ін. // Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі: зб. наук. пр. / відпов. ред. О.І. Черевко. – Харків: ХДУХТ, 2019. – Вип. 2 (30). – С. 83-95. *(Особистий внесок здобувача: проведення експериментальних досліджень та підготовка до публікації, участь автора – 75%).*

4. Кошель О.Ю. / Аналітичне обґрунтування та розробка моделей технології термостійкої молоковмісної начинки з використанням желатину / О.Ю.

Кошель, Л.А. Кондрашина, Д.О. Бідюк, Ф.В. Перцевой, Д.О. Трофімов // Праці ТДАТУ, Вип. 18. Т. 1. – 2018 - С. 159-165. *(Особистий внесок здобувача: проведення досліджень, систематизація результатів та підготовка до публікації, участь автора – 80%).*

5. Кондрашина Л.А. / Визначення взаємодії рецептурних компонентів напівфабрикату збивного борошняного в присутності ферменту трансглютамінази / Ф.В. Перцевой, П.В. Гурський, Л.А. Кондрашина та ін. // Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі: зб. наук. пр. / відпов. ред. О.І. Черевко. – Харків: ХДУХТ, 2020. – Вип. 2 (32). – С. 184-198. *(Особистий внесок здобувача: проведення експериментальних досліджень, участь в обговоренні, підготовка до публікації, участь автора – 70%).*

Тези доповіді в фахових виданнях України

6. Кондрашина Л.А. / Дослідження впливу дисперсності желатину на швидкість його розчинення/ Ф.В. Перцевой, Л.А. Кондрашина // Матеріали науково-практичної конференції викладачів, аспірантів та студентів / – Суми, 2019. – С. 636. *(Особистий внесок здобувача: проведення експериментальних досліджень, участь в обговоренні, підготовка до публікації, участь автора – 75%).*

7. Кондрашина Л.А. / Вивчення термічної стійкості модельної системи напівфабрикату збивного для тістечок на основі желатину / Л.А. Кондрашина, П.В. Гурський, Ф.В. Перцевой // Матеріали науково-практичної конференції викладачів, аспірантів та студентів. Здобутки та перспективи розвитку кондитерської галузі. / – Київ, 2019. – С. 108. *(Особистий внесок здобувача: проведення експериментальних досліджень, участь в обговоренні, підготовка до публікації, участь автора – 70%).*

8. Кондрашина Л.А. / Перспективи використання напівфабрикату збивного борошняного на основі желатину з використанням ферменту трансглютамінази / Л.А. Кондрашина, Ф.В. Перцевой, П.В. Гурський // Матеріали науково-практичної конференції викладачів, аспірантів та студентів / – Суми, 2020. – С. 487. *(Особистий внесок здобувача: проведення експериментальних досліджень, участь в обговоренні, підготовка до публікації, участь автора – 75%).*

Тези доповіді в виданнях країн Європейського союзу

9. Кондрашина Л.А. / Технологія напівфабрикату борошняного збивного замороженого / Л.А. Кондрашина, П.В. Гурський, Ф.В. Перцевой // Матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції “Topical issues of science and practice” – Лондон, Велика Британія, 2020. – С. 28-32. *(Особистий внесок здобувача: проведення експериментальних досліджень, участь в обговоренні, підготовка до публікації, участь автора – 70%).*

10. Кондрашина Л.А. / Визначення впливу рецептурних компонентів напівфабрикату борошняного збивного на динамічну в'язкість / Л.А. Кондрашина,

П.В. Гурський, Ф.В. Перцевой // Матеріали X Міжнародної науково-практичної конференції "Trends in the development of modern scientific thought" – Ванкувер, Канада, 2020. – С. 26-28. (Особистий внесок здобувача: проведення експериментальних досліджень, участь в обговоренні, підготовка до публікації, участь автора – 75%).

11. Кондрашина Л.А. / Визначення впливу ферменту трансглютамінази на волого-утримуючу здатність напівфабрикату збивного / Л.А. Кондрашина, П.В. Гурський, Ф.В. Перцевой // Матеріали XII Міжнародної науково-практичної конференції "Advancing in research and education" – Ла-Рошель, Франція, 2020. – С. 25-28. (Особистий внесок здобувача: проведення експериментальних досліджень, участь в обговоренні, підготовка до публікації, участь автора – 70%).

12. Кондрашина Л.А. / Дослідження граничного напруження зсуву тіста для напівфабрикату збивного борошняного / Л.А. Кондрашина, П.В. Гурський,

Ф.В. Перцевой // Матеріали XIV Міжнародної науково-практичної конференції "Multidisciplinary research" – Більбао, Іспанія, 2020. – С. 22-25. (Особистий внесок здобувача: проведення експериментальних досліджень, участь в обговоренні, підготовка до публікації, участь автора – 80%)

Патенти на корисну модель України

13. Гурський П.В., Кондрашина Л.А., Перцевой Ф.В., Бідюк Д.О. / Спосіб отримання напівфабрикату борошняного збивного: патент України на корисну модель № 145812. заявка № у 2020 04202 від 09.07.2020. Опубл. 06.01.2021, Бюл. № 1. (Особистий внесок здобувача: проведення патентного пошуку, систематизація експериментальних даних, оформлення заявки на винахід, участь автора – 75%)

14. Кондрашина Л.А., Перцевой Ф.В., Гурський П.В., Бідюк Д.О. / Спосіб отримання напівфабрикату борошняного збивного замороженого: патент України на корисну модель № 145813. заявка № у 2020 04204 від 09.07.2020. Опубл. 06.01.2021, Бюл. № 1. (Особистий внесок здобувача: проведення патентного пошуку, систематизація експериментальних даних, оформлення заявки на винахід, участь автора – 70%)

15. Кондрашина Л.А., Гурський П.В., Перцевой Ф.В., Бідюк Д.О. / Спосіб отримання напівфабрикату борошняного збивного із сухої суміші: патент України на корисну модель № 146747 заявка № у 2020 04203 від 09.07.2020. Опубл. 17.03.2021, Бюл. № 11. (Особистий внесок здобувача: проведення патентного пошуку, систематизація експериментальних даних, оформлення заявки на винахід, участь автора – 75%).

ВИСНОВОК. Дисертаційна робота Кондрашиної Лідії Анатоліївни на тему «Удосконалення технології напівфабрикату збивного борошняного з використанням желатину і ферменту трансглютамінази», яка подана до

захисту у спеціалізовану вчену раду містить наукову новизну, основні результати обґрунтовані, основні положення і результати опубліковано у фахових виданнях, пройшли широку наукову і виробничу апробацію. Дисертація та анотація оформлені у відповідності до вимог, відповідають спеціальності 181 «Харчові технології» та вимогам наказу МОН України №40 від 12 січня 2017 року «Про затвердження вимог до оформлення дисертацій», п.10 Порядку проведення експерименту з присудження наукового ступеню доктора філософії, затвердженого Кабінетом Міністрів України від 06 березня 2019 року №167. Зміст дисертації відповідає паспорту спеціальності 181 «Харчові технології».

Рецензенти:

Д.с.-г. наук, академік НААН, професор кафедри технології виробництва і переробки продукції тваринництва та кінології Сумського національного аграрного університету

В.І. ЛАДИКА

к.т.н., доцент, завідувач кафедри технологій та безпечності харчових продуктів Сумського національного аграрного університету

М.М. САМІЛИК

