

ВІДГУК офіційного опонента

доктора технічних наук, професора, завідувача кафедри харчових технологій
Полтавського державного аграрного університету Скрипника Вячеслава
Олександровича на дисертаційну роботу Онищенко Артема В'ячеславовича
на тему «Удосконалення технологій склеєних кишкових плівок із яловичої
сировини та м'ясних продуктів з їх використанням», подану на здобуття ступеня
доктора філософії за спеціальністю 181 «Харчові технології»
(галузь знань – 18 «Виробництво та технології»)

Актуальність обраної теми та її зв'язок з науковими програмами, планами, темами.

Рациональне використання тваринної сировини, зменшення технологічних втрат та залучення вторинних ресурсів м'ясопереробної галузі до виробництва харчової продукції залишаються актуальними завданнями харчових технологій. Особливого значення ці питання набувають для виробництв, пов'язаних із переробленням кишкової сировини, значна частина якої через розмірні, механічні або інші технологічні невідповідності не використовується за прямим призначенням або переходить у категорію маловартісної сировини.

У цьому зв'язку дисертаційна робота А. В. Онищенко, спрямована на удосконалення технологій склеєних кишкових плівок із яловичої сировини та м'ясних продуктів з їх використанням, є актуальною як з наукової, так і з практичної позицій. Її тематика поєднує питання ресурсозбереження, формування функціонально-технологічних властивостей натуральних кишкових матеріалів, розроблення способів фізичного та хімічного зміцнення плівок, а також їх практичного використання у технологіях м'ясних продуктів.

Важливо, що робота виконана в межах наукового напрямку, який раніше був ґрунтовно розвинений у дослідженнях зі створення склеєних кишкових оболонок. Разом з тим дисертація А. В. Онищенко має власне предметне поле, пов'язане саме з яловичою кишковою сировиною, локальним зміцненням когезійних швів, використанням кислотної передобробки, дублення, електрофоретичного інтенсифікування та застосуванням одержаних плівок у технологіях смажених м'ясних продуктів.

Таким чином, актуальність обраної теми дисертаційної роботи не викликає сумніву.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації, їхня достовірність.

Дисертаційна робота має логічну структуру і включає аналіз сучасного стану питання, обґрунтування об'єктів та методів досліджень, експериментальні розділи, присвячені формуванню властивостей склеєних кишкових плівок, розробленню технологічних рішень, оцінюванню якості та безпечності продукції, а також практичному впровадженню отриманих результатів.

Достовірність одержаних результатів забезпечується використанням комплексу фізико-хімічних, структурно-механічних, мікробіологічних, органолептичних і технологічних методів досліджень. У роботі досліджено вплив температури та тривалості теплової коагуляції, концентрації органічних кислот, режимів дублення таніном, притискання, формування ребер жорсткості, використання серозної плівки та електрофорезу на міцність і функціонально-технологічні властивості склеєних кишкових плівок.

Одержані результати загалом узгоджуються з відомими науковими уявленнями про поведінку колагенвмісної кишкової сировини під дією теплового, кислотного, механічного та дубильного впливу. Висновки дисертації впливають

із проведених досліджень і мають достатній ступінь експериментального підтвердження.

Наукова новизна одержаних результатів.

Наукова новизна дисертаційної роботи полягає в обґрунтуванні удосконалених ресурсозберігаючих технологій склеєних кишкових плівок та оболонок із яловичої сировини шляхом створення локальних зміцнювальних швів у когезійній площині з використанням фізичного та хімічного зшивання.

У роботі встановлено закономірності зміни розривного навантаження додатково зміцненого когезійного шва склеєних кишкових плівок із яловичих черев залежно від температури та тривалості теплової коагуляції. Обґрунтовано вплив органічних кислот на водопоглинальну здатність і стан колагеново-еластинової структури кишкової сировини. Показано вплив комплексної дії передгідролізної обробки молочною кислотою, притискання, формування ребер жорсткості та дублення таніном на міцність когезійного шва.

Окремої уваги заслуговують результати, пов'язані з використанням серозної свинячої плівки як адгезивного спорідненого конструкту та електрофоретичним інтенсифікуванням дублення. Ці положення надають роботі ознак самостійного розвитку наукового напрямку, пов'язаного зі створенням склеєних кишкових плівок і оболонок.

Набули подальшого розвитку уявлення про формування гігроскопічних, пружно-пластичних, механічних, органолептичних та безпечнісних характеристик склеєних кишкових плівок і оболонок із яловичої сировини, а також дані щодо їх використання у технологіях смажених м'ясних продуктів.

Практичне значення одержаних результатів.

Практичне значення роботи полягає у розробленні технологічних рішень, що дозволяють залучити некондиційну яловичу кишкову сировину до виробництва склеєних кишкових плівок і оболонок із заданими функціонально-технологічними властивостями.

У дисертації обґрунтовано режими теплової коагуляції, кислотної передобробки, дублення, сушіння та електрофоретичного інтенсифікування, які забезпечують підвищення міцності когезійного шва і придатність отриманих плівок до використання у технологіях м'ясних продуктів. Розроблені плівки використано у виробництві смажених м'ясних виробів, що дозволило підвищити вихід готової продукції та покращити її якісні характеристики.

Практичну цінність мають також запропоновані конструктивні рішення пристроїв і апаратів для формування та зміцнення склеєних кишкових плівок. Одержані результати можуть бути використані у м'ясопереробній промисловості, у виробництві натуральних оболонок, а також у подальших наукових дослідженнях, пов'язаних із переробленням колагеновмісної сировини.

Повнота викладу наукових положень дисертації в опублікованих працях.

Основні положення дисертаційної роботи достатньо повно висвітлено в наукових публікаціях здобувача. За темою дисертації опубліковано наукові праці у фахових виданнях України, а також у виданнях, що індексуються у наукометричних базах Scopus та Web of Science. Результати досліджень апробовано на науково-практичних конференціях.

Тематика публікацій відповідає основним розділам дисертаційної роботи і відображає ключові результати досліджень, пов'язані з формуванням властивостей склеєних кишкових плівок, тепловою коагуляцією, дубленням, електрофорезом, сушінням та використанням одержаних плівок у технологіях м'ясних продуктів.

Академічна доброчесність.

За результатами аналізу дисертаційної роботи та опублікованих праць здобувача ознак академічного плагіату, фабрикації або фальсифікації не виявлено. Використання положень, результатів і текстів інших авторів супроводжується посиланнями на відповідні джерела.

Робота виконана в межах наукового напрямку, який має попередню історію розвитку, зокрема у дослідженнях зі створення склеєних кишкових оболонок. Водночас дисертація А. В. Онищенко не зводиться до компіляції раніше отриманих результатів, а є самостійним продовженням цього напрямку з акцентом на яловичу кишкову сировину, кислотну передобробку, конструктивне зміцнення шва, використання серозної плівки та електрофоретичне інтенсифікування дублення.

Зауваження до дисертаційної роботи.

1. На с. 25 недостатньо обґрунтовано висновок про необхідність прискорення процесу дублення. Доцільно було б чіткіше показати, які саме технологічні обмеження створює тривалість цього процесу.

2. На с. 58 зроблено висновок про доцільність використання інтенсифікованого електрофореzu, хоча до цього моменту електрофорез як спосіб інтенсифікації в огляді фактично не розглядався.

3. Рисунок 1.1 на с. 38 має недостатню якість відтворення. Крім того, з тексту не цілком зрозуміло, чи є він авторським, чи запозиченим з іншого джерела.

4. Схеми експериментальних пристроїв і апаратів на рис. 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.7, 3.14, 3.17, відповідно с. 60, 62, 65, 66, 77, 79, 100, 116, 121, бажано було б доповнити фотографіями реальних конструкцій або лабораторних установок.

5. На рис. 3.2 та в описі на с. 90 не зазначено, які саме нагрівальні елементи використано в конструкції апарата. Це важливо для оцінювання відтворюваності температурних режимів теплової коагуляції.

6. На с. 93 зазначено, що робочими органами для зшивання є лунки і штоки, однак не пояснено, чому обрано саме таке точкове формування шва, а не, наприклад, суцільну канавку з лінійним штоком.

7. У конструкції апарата, наведеної на рис. 3.14 і 3.15, с. 116–117, показано порожнистий циліндричний нагрівач, однак не конкретизовано його тип і конструктивне виконання.

8. У розділі 4.3, с. 164–170, позитивний вплив склеєної кишкової плівки на вихід смажених м'ясних продуктів пояснено переважно її бар'єрною дією. Водночас доцільно було б уточнити, що плівка не герметизує напівфабрикат, а лише обмежує витікання рідкої фракції на поверхню сковороди, що може впливати не лише на вихід і соковитість, а й на енерговитрати процесу смаження.

9. У розділі 4.3, с. 164–170, недостатньо розкрито механізм тепломасообміну під час смаження виробів у плівці. Зокрема, доцільно було б врахувати зневоднення плівки на початку смаження, її подальшу роль як додаткового термічного опору, утворення парового прошарку у фарші та зміну напрямку вологоперенесення після перевертання виробу.

Вказані зауваження не знижують загальної позитивної оцінки дисертаційної роботи.

Висновок за дисертаційною роботою.

На підставі аналізу дисертаційної роботи вважаю, що дисертація Онищенко Артема В'ячеславовича на тему «Удосконалення технологій склеєних кишкових плівок із яловичої сировини та м'ясних продуктів з їх використанням» є кваліфікаційною, завершеною, самостійно виконаною науковою працею, у якій отримано нові науково обґрунтовані результати, що виконують конкретне наукове завдання – удосконалення технологій склеєних кишкових плівок із яловичої сировини шляхом формування їх функціонально-технологічних властивостей

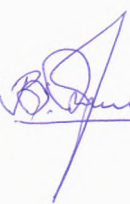
методами фізичного та хімічного зшивання, а також обґрунтування використання таких плівок у технологіях м'ясних продуктів.

За актуальністю, науковою новизною, практичним значенням, обґрунтованістю і достовірністю наукових положень, повнотою викладення результатів у наукових публікаціях дисертаційна робота відповідає вимогам Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12.01.2022 р. № 44, а її автор, Онищенко Артем В'ячеславович, заслуговує на присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 181 «Харчові технології», галузь знань 18 – Виробництво та технології.

Офіційний опонент:

доктор технічних наук, професор,
завідувач кафедри харчових технологій

Полтавського державного аграрного університету

 В. О. Скрипник

