

ВІДГУК

офіційного опонента

доктора технічних наук, професора

ПАСІЧНОГО Василя Миколайовича

на дисертаційне дослідження СЕМЕНЮК Катерини Миколаївни

на тему: «Удосконалення технології м'ясних натуральних напівфабрикатів з використанням маринадів на основі рослинних олій», подане на здобуття

ступеня доктора філософії

зі спеціальності 181 «Харчові технології»

Актуальність теми дослідження. Геополітичні зміни, що відбуваються у світі, вносять свої корективи і у ринок м'яса та м'ясних продуктів. Протягом останніх 30 років, виробництво м'яса і м'ясних продуктів збільшилося вдвічі та очікується подальше збільшення до 2050 року, незважаючи на глобальний тренд вегетаріанства та інші способи харчування без м'яса. Є чіткий взаємозв'язок між достатком та моделями споживання м'яса в усьому світі. Зрозуміло, що розвинуті країни споживають більше м'яса, ніж у бідних країнах. Основною причиною такої тенденції є збільшення кількості країн із середнім рівнем доходів населення.

Розуміючи питання сировинної бази м'ясної галузі України, важливо ефективно та з користю поєднувати м'ясну сировину із рослинною, а в деяких випадках навіть робити заміну в певному відсотковому співвідношенні. Розвиток харчової промисловості приносить в технологію не лише нові харчові добавки та інгредієнти, а також змінює і самі процеси та параметри виробництва.

Дослідженнями українських та зарубіжних науковців жирнокислотного складу різних олій визначено, що у природі не існує олії зі збалансованим жирнокислотним складом. Тому для досягнення оптимальних співвідношень ω -6 : ω -3 ПНЖК та ПНЖК:НЖК, які для здорової людини становлять 10:1 та 2:1 відповідно, слід застосовувати суміші декількох рослинних олій із загальним вмістом 10 г на 100 г готового продукту.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій сформульованих в дисертації. Аналіз матеріалів дисертації дозволяє констатувати наступне: зміст дисертації відповідає її темі та завданням, повною мірою розкриває мету роботи, спрямовану на удосконалення технології натуральних м'ясних маринованих напівфабрикатів з використанням купажів рослинних олій. Вибір об'єкту, предмету, методів досліджень свідчить, що Семенюк Катерина Миколаївна достатньо володіє проблемою, вирішенню якої присвячено її роботу. Здатність планувати і проводити аналітичні дослідження, їх інтерпретацію у порівнянні з сучасними рекомендаціями та джерелами літератури, вміння оформити наукові публікації у фахових виданнях показують високий науковий потенціал автора. Висновки до окремих розділів відповідають сутності розглянутих питань і відзначаються чіткістю викладання власних думок автора.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота пов'язана із програмою науково-дослідних робіт кафедри технології м'ясних, рибних та морепродуктів Національного університету біоресурсів і природокористування України за науковою темою 110/2-нтр-2021 «Наукові основи створення комплексу технологій харчових продуктів спеціального призначення». При виконанні досліджень, запропонована удосконалена технологія натуральних м'ясних маринованих напівфабрикатів із використанням маринадів на основі купажів рослинних олій та ферменту бромелаїну.

Наукова новизна одержаних результаті. На основі аналітичних, науково-експериментальних досліджень у дисертації вперше:

- оптимізовано композиційний склад маринадів на основі купажів рослинних олій, збалансованих за жирнокислотним складом із використанням ферменту рослинного походження бромелаїну;

- дано порівняльну оцінку впливу рослинного ферменту бромелайну при спільному використанні з купажованими рослинними оліями на функціонально-технологічні і реологічні показники натуральних напівфабрикатів із свинини і яловичини;

- теоретично оцінено, за результатами фізико-математичного моделювання процес масування натуральних фабрикатів за визначених параметрів використання рослинних олій в складі маринадів.

Наукове і практичне значення та впровадження результатів дослідження. У результаті проведених теоретичних та експериментальних досліджень удосконалено технологію натуральних м'ясних маринованих напівфабрикатів, а також розроблено технологію купажування рослинних олій для подальшого використання у маринадах для натуральних м'ясних маринованих напівфабрикатів, що підтверджено 3 патентами на корисну модель.

Удосконалену технологію натуральних м'ясних маринованих напівфабрикатів впроваджено у виробничих умовах ТОВ «Керрі Україна» (акт від 15.09.2021 р.).

Результати досліджень використовувались у навчальному процесі у Національному університеті біоресурсів і природокористування України під час викладання дисциплін: «Технологія м'яса та м'ясних продуктів» для студентів ОС «Бакалавр» спеціальності 181 «Харчові технології» та Актуальні проблеми м'ясопереробної галузі» для студентів ОС «Магістр», ОП «Технологія зберігання, консервування та переробки м'яса».

Повнота викладу основних результатів в опублікованих працях. Основні положення дисертаційного дослідження викладено в 15 наукових працях здобувачки, з яких 3 статті - у наукових фахових виданнях України, 2 статті - у науковому виданні, включеному до міжнародних наукометричних баз даних Scopus та/або Web of Science Core Collection, 3 патенти на корисну

модель, 7 тез наукових доповідей. Вимоги МОН України щодо необхідної кількості статей у фахових виданнях дотримані.

Структура та зміст дисертації, її завершеність та відповідність встановленим вимогам щодо оформлення. Дисертаційна робота складається з анотації, вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків. Дисертація викладена на 146 сторінках основного тексту, 17 сторінок використаних літературних джерел в кількості 166 найменувань, додатків на 31 сторінках. Дисертація містить 44 таблиць та 41 рисуноків.

У дисертаційній роботі витримані правила планування і проведення наукових досліджень, використані сучасні методики досліджень і обробки результатів експериментів. Наукова новизна результатів роботи ґрунтується на власних дослідженнях, які використовувались на належному рівні із застосуванням загальноновизнаних методів досліджень.

Дисертаційна робота написана українською мовою і містить англomовну анотацію. Стил ь і виклад роботи логічний, послідовний і відповідає вимогам до друкованих праць. Зміст роботи подає результати наукових досліджень і їх апробацію на практиці. При викладенні тексту застосовується, в основному, сучасна наукова і лексична термінологія.

Відсутність (наявність) порушення академічної доброчесності. У дисертації К. М. Семенюк відсутні порушення академічної доброчесності. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів містять посилання на відповідне джерело.

Дискусійні питання та зауваження. У цілому позитивно оцінюючи наукове та практичне значення одержаних результатів дисертації, слід звернути увагу на деякі окремі дискусійні положення і побажання:

1. В дисертаційній роботі сторінки 20, 26, 82, 110, 130, 146 містять менше 50% обсягу заповненого тексту.

2. Назва розділу 1 є загальною і потребує уточнення, відповідно до його змісту.

3. Представлені в розділі 1 таблиці 1.1-1.5 дублюють характеристики олій згідно діючих ДСТУ, тому їх наявність в розділі недоцільна.

4. В розділі 3 наводяться дані про параметри купажування олій (час і температура), але не вказується тип і параметри гомогенізації.

5. В розділ 3, характеризуючи технологічні параметри бромелайну хотілося б уточнити, згідно специфікації, яку даний фермент має ферментативну активність в умовних одиницях.

6. В розділі 3 (рис.3.15) представлено технологічну схему, в якій пропонується використання тільки м'яса, яке пройшло заморожування, що на мій погляд не зовсім коректно для виробництва шашлику.

7. Хотілось би отримати пояснення чому маринований зразок № 3 по свинині (табл.3.15) має вищі значення сумарного білка і кращій амінокислотний профіль по незамінним амінокислотам, порівняно із зразками №1 і 2.

8. При моделюванні процесу масування на етапі маринування напівфабрикатів (п.3.6) не врахована наявність в складі маринаду власне ферменту бромелайн, від наявності або відсутності якого значно змінюються реологічні характеристики м'ясних фабрикатів відповідно до даних наведених в пункті 3.2.

9. В переліку посилань на літературні джерела 42 % опубліковані до 2018 року і в певній мірі є застарілими.

Вказані зауваження і побажання не знижують загальне позитивне враження від дисертаційної роботи.

Висновок про відповідність дисертації встановленим вимогам.

Дисертація *Семенюк Катерини Миколаївни* на тему: «Удосконалення технології м'ясних натуральних напівфабрикатів з використанням маринадів на основі рослинних олій» є завершеним науковим дослідженням, яке характеризується актуальністю теми, мети та завдань, науковою новизною та практичною цінністю, представляє вагомий внесок у розвиток сучасних

технологій переробки вітчизняної м'ясної сировини. Зміст роботи відповідає темі, розкриває проблему та шляхи її вирішення.

Робота оформлена згідно з вимогами наказу Міністерства освіти і науки України «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» від 12 січня 2017 року № 40, 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 № 44 від 12 січня 2022 року, а її автор *Семенюк Катерина Миколаївна* заслуговує на присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 18 «Виробництво та технології» за спеціальністю 181 «Харчові технології».

Офіційний опонент

Завідувач кафедри технології

м'яса та м'ясних продуктів

Національного університету

харчових технологій,

доктор технічних наук, професор

Василь ПАСІЧНИЙ

