

РЕЦЕНЗІЯ

доцента кафедри технології м'ясних, рибних та морепродуктів
Національного університету біоресурсів і природокористування України,
кандидата технічних наук, доцента **ШТОНДИ Оксани Анатоліївни**
на дисертацію **КАНІЩЕВА Олександра Петровича**
на тему: «**Удосконалення технології сиров'ялених продуктів з яловичини**»,
подану на здобуття ступеня доктора філософії
за спеціальністю 181 «Харчові технології»

Актуальність теми дисертаційного дослідження. У дисертації аналітично та експериментально обґрунтовано доцільність застосування бактеріального препарату, який складається з колекції штамів *Staphylococcus carnosus*, *Pediococcus acidilactici*, аскорбінової кислоти та соку буряка концентрованого у технології пластівців м'ясних сиров'ялених з яловичини.

Встановлено комплексну взаємодію між аскорбіновою кислотою та соком буряка концентрованим при засолюванні яловичини, яка підтверджується прискореним відновленням нітратів до нітритів у м'ясній системі, про що свідчить отриманий від'ємний показник окисно-відновного потенціалу (мінус 12), водночас, відповідна характеристика контрольного зразка яловичини без використання аскорбінової кислоти та соку буряка концентрованого систематично збільшується при контакті з киснем повітря. Таким чином, визначено, що відновлення нітрату потребує введення в технологічну схему виробництва пластівців м'ясних сиров'ялених перед здійсненням насиченням засолювальних речовин в яловичину проміжної стадії витримки засолювального розчину із вмістом соку буряка концентрованого та аскорбінової кислоти.

Встановлено, що використання штамів мікроорганізмів *Staphylococcus carnosus*, *Pediococcus acidilactici* у вигляді бактеріального препарату при засолюванні яловичини дало змогу збільшити кількість молочнокислих бактерій на 4,12 log КУО/г порівняно з контрольним зразком яловичини.

За результатами дослідження харчової цінності пластівців м'ясних сиров'ялених з яловичини, встановлено, що вони є джерелом білків, жирів та енергії для V групи фізичної активності працездатного населення, так як ступінь забезпечення добової потреби в цих нутрієнтах та енергетичній цінності при споживанні 100 г готового продукту становить 39,76 %, 10,07 та 8,20 % відповідно.

На підставі експериментальних і теоретичних досліджень уточнено технологічні режими та розроблено параметричну схему виробництва пластівців м'ясних сиров'ялених з яловичини. Розроблено нормативну документацію: ТУ У 10.1-00493706-164:2023 «Пластівці м'ясні сиров'ялені з яловичини» та ТІ У 10.1-00493706-164:2023 «Пластівці м'ясні сиров'ялені з яловичини». Результати наукової розробки апробовано в умовах ТОВ «ІНТЕРСТАБ».

Впровадження результатів наукового дослідження дає змогу підвищити рентабельність та прибуток удосконалених пластівців м'ясних сиров'ялених з яловичини.

Соціально-економічне значення наукової розробки полягає в: удосконаленні технології пластівців м'ясних сиров'ялених з яловичини з низькими вмістом нітриту натрію та хлориду натрію; розширенні асортименту в'ялених м'ясних продуктів, що задовольняють основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів; забезпеченні населення зручними для швидкого вживання харчовими продуктами.

Результати дисертації впроваджено у навчальний процес кафедри технології м'ясних, рибних та морепродуктів Національного університету біоресурсів і природокористування України.

Методи дослідження. Для досягнення поставленої мети використано загальноприйняті та спеціальні методи досліджень, а саме: фізико-хімічні (масова частка білка, масова частка жиру, масова частка вологи, масова частка нітриту натрію, масова частка хлориду натрію, вміст нітрозопігментів, активна кислотність, активність води, вологозв'язувальна здатність, окисно-відновний потенціал, напруження зсуву, перекисне число, пластичність), органолептичні, мікробіологічні (кількість життєздатних молочнокислих бактерій, бактерій групи кишкової палички, сульфїтредукуючих клостридій, *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus aureus*), показники безпечності (вміст мітотоксинів, вміст нітрозамінів, вміст пестицидів, вміст радіонуклідів, вміст свинцю, арсену, кадмію, ртуті), математичні (статистична обробка експериментальних результатів, моделювання оцінки показників якості яловичини в процесі засолювання).

Наукова новизна одержаних результатів. Уперше розроблено засолювальну суміш для виробництва пластівців м'ясних сиров'ялених з яловичини з низьким вмістом нітриту натрію, що складається з солі морської, нітриту натрію, соку буряка концентрованого, декстрази, суміші спецій, аскорбінової кислоти, бактеріального препарату, що складається з *Pediococcus acidilactici*, *Staphylococcus carnosus*.

Публікації. За результатами дисертаційних досліджень опубліковано 11 наукових праць, з яких стаття у науковому виданні, включеному до міжнародних наукометричних баз даних Scopus та/або Web of Science Core Collection, стаття у науковому виданні, включеному до категорії «А» Переліку наукових фахових видань України, 2 статті у наукових виданнях, включених до категорії «Б» Переліку наукових фахових видань України, 7 тез наукових доповідей. Також здобувачем одержано патент України на корисну модель.

Структура та обсяг дисертації. Дисертацію викладено на 147 сторінках. Робота складається з анотації, змісту, переліку умовних позначень, вступу, 5 розділів, висновків,

списку використаних джерел (229 найменувань) та додатків. Дисертацію ілюстровано 22 рисунками та 35 таблицями.

Питання для дискусійного обговорення та недоліки дисертації щодо її змісту та оформлення:

1. У розділі 2 «Об'єкти та методи проведення експериментальних досліджень» автором представлено схему проведення експериментальних досліджень, бажано було б вказати технологічні параметри деяких процесів.

2. Поясніть, які переваги має готовий продукт при запропонованому Вами способі соління? (розділ 3, с. 106, табл. 3.7 Характеристики інтенсивності забарвлення контрольного та дослідного зразків пластівців м'ясних сиров'ялених з яловичини).

3. У розділі 3, рис. 3.11–3.13, представлено математичну модель якості досліджуваних зразків. Поясніть, на що вказує аналіз геометричних моделей?

4. У розділі 4 при визначенні харчової цінності та ступінь забезпечення добової потреби в нутрієнтах при споживанні 100 г пластівців м'ясних сиров'ялених з яловичини вказано високий рівень вітаміну С. Поясніть, за рахунок чого досягнуто такий показник?

5. У тексті зустрічаються незначні орфографічні та граматичні помилки допущені автором.

Проте, викладені зауваження переважно мають дискусійний характер і суттєво не впливають на позитивну оцінку наукових положень дисертації. Вони викликані інтересом до цього дослідження, новизною та актуальністю окреслених у дисертації питань, і свідчать про творчий характер роботи та спроби вирішення теоретично складних і практично важливих проблем, що мають суттєве значення для харчової та переробної галузей України.

Загальний висновок. Усесторонній аналіз роботи свідчить про самостійність і цілісність проведеного дослідження, його актуальність і науковий рівень, теоретичне й практичне значення. Наукові положення, висновки та рекомендації, сформульовані в роботі, достатньо повно викладені в опублікованих здобувачем наукових публікаціях. Наукова робота О. П. Каніщева є завершеним та цілісним науковим дослідженням, що відрізняється актуальністю, сучасною постановкою завдань та науковою новизною, має вагоме теоретичне та практичне значення. Зміст дисертації повністю розкриває і відповідає темі, за якою виконувалася робота, меті й поставленим завданням.

У дисертаційному дослідженні О. П. Каніщева відсутні порушення академічної доброчесності.

Дисертація відповідає вимогам наказу Міністерства освіти і науки України № 40 від 12.01.2017 р. «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» та 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 Каніщев Олександр Петрович заслуговує на присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 181 «Харчові технології» галузі знань 18 «Виробництво та технології».

Рецензент доцент кафедри технології м'ясних, рибних та морепродуктів Національного університету біоресурсів і природокористування України, кандидат технічних наук, доцент Оксана ШТОНДА