

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу

Ткаченко Аліни Сергіївни

на тему: «**ФОРМУВАННЯ БЕЗПЕЧНОСТІ ТА ЯКОСТІ ОРГАНІЧНИХ**

БОРОШНЯНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ»,

подану на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук за спеціальністю

05.18.15 - «Товарознавство харчових продуктів».

На розгляд було представлено дисертаційну роботу на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук, у двох частинах. *Перша частина* дисертаційної роботи викладена на 311 сторінках основного тексту, містить 127 таблиць, 77 рисунків та складається зі вступу, 6 основних розділів, загальних висновків, списку літературних джерел із 563 найменувань.

Друга частина дисертаційної роботи містить 64 додатки.

Актуальність теми дисертації

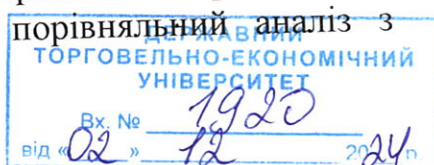
Органічні харчові продукти – це продукти підприємств харчової промисловості, отримані в результаті сертифікованого органічного виробництва. У процесі виробництва органічних харчових продуктів не дозволяється використання консервантів, штучних ароматизаторів та барвників, вони повинні містити не менше, ніж 95 % органічної сировини. На кожному етапі виробництва здійснюється контроль з боку акредитованого органу сертифікації щодо дотримання підприємством норм та стандартів органічного виробництва.

В Україні швидко розвивається виробництво, споживання й експорт органічних продуктів. Цьому передусім сприяє активна позиція громадських організацій, асоціацій, міжнародних проектів, діяльність яких спрямовано на популяризацію цього напрямку. Наразі в Україні вже виробляється широкий асортимент сертифікованої органічної продукції, зокрема: зернові, бобові та олійні культури, ефірні олії, горіхи, овочі та фрукти, ягоди, кавуни, дині, борошно, крупи, олія, мед, кава, фіточаї, молоко та молочні продукти, соки, напої, сиропи, повидла, м'ясні та ковбасні вироби, яйця, хліб тощо.

Кондитерська галузь, одна з найбільш потужних галузей харчової промисловості, на жаль, має доволі обмежений асортимент органічної продукції. Це невеликий асортимент фруктового мармеладу і пастили, здобного печива, що виробляється підприємствами малої потужності. Проте, борошняні кондитерські вироби - це улюблені продукти дітей, які вживаються з самого малечку. Тому, і наповнення внутрішнього ринку органічними борошняними кондитерськими виробами, якість і безпечність яких гарантована, повинно бути одним зі стратегічних завдань розвитку кондитерської галузі.

З цієї позиції робота Ткаченко Аліни Сергіївни, в якій запропоновано новітній асортимент органічних борошняних кондитерських виробів, є актуальною в умовах сьогодення. Поряд з цим, автором здійснюється підбір органічної сировини і моделювання рецептур виробів таким чином, щоб забезпечити максимальну користь організму людини за біологічно-активними і есенціальними компонентами харчування.

Автором визначені показники якості і безпечності органічної сировини для борошняних кондитерських виробів та здійснено їх порівняльний аналіз з



показниками якості та безпечності неорганічної сировини, що має надважливе значення як для виробників, так і для споживачів органічної продукції.

Автором грамотно показано ключові особливості у впровадженні програм-передумов для органічного виробництва, аргументовано доцільність використання показника оцінки ризиків системи HACCP, TACCP і VACCP із застосуванням методів CARVER+Shock. Такий підхід, безсумнівно, поглиблює сучасні аспекти формування безпечності органічних харчових продуктів.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами

Проведені у дисертаційній роботі дослідження виконано відповідно до ряду держбюджетних наукових тематик «Товарознавчо-технологічні аспекти виробництва, експертизи і конкурентоспроможності продовольчої продукції» (державний реєстраційний номер – 0110U006320), авторкою розроблено нові вироби та досліджено їх харчову цінність і споживні властивості; «Удосконалення споживних властивостей готової продукції при переробці рослинної сировини, вирощеної в Полтавській області» (державний реєстраційний номер – 0110U006321), авторкою досліджено стан і перспективи органічного сільського господарства, зокрема в Полтавському регіоні, та запропоновано нові вироби, виготовлені на основі екологічно чистої зернової сировини. Практичні дослідження щодо впровадження системи управління безпечністю харчових продуктів здійснені в межах централізованих заходів Комплексної програми розвитку малого та середнього підприємництва в Полтавській області на 2017–2020 роки.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації

Мета і завдання роботи, спрямовані на їх досягнення, повністю відповідають загальному плану теоретичних і експериментальних робіт. Сформульовані дисертантом наукові положення та зроблені висновки до дисертаційної роботи ґрунтуються на результатах аналітичного огляду літератури, чисельних експериментах, виконаних із застосуванням математичного моделювання, сучасних інструментальних методів досліджень.

Дисертантом висунуто ряд робочих гіпотез, які відповідають поставленій меті та завданням досліджень та успішно вирішуються в роботі шляхом застосування цілого ряду методик досліджень.

За всією роботою прослідковується логіка викладення матеріалу, висновки і рекомендації, сформульовані у дисертації, достатньо обґрунтовані як з наукової, так і з практичної точок зору.

Обґрунтованість наукових висновків підтверджується апробацією роботи на 14 всеукраїнських і міжнародних конференціях та в наукових працях.

Наукова новизна результатів дослідження

Наукова новизна досліджень притаманна всім розділам дисертаційної роботи. Найбільш суттєвим науковим результатом, отриманими вперше здобувачем є системному підході до формування споживних властивостей органічних борошняних кондитерських виробів і базується на принципах зниження навантаження на екологію довкілля та здоров'я людини.

Автором вперше:

- встановлено закономірності формування споживних властивостей органічних борошняних кондитерських виробів; доведено відмінність показників якості та безпечності органічної сировини порівняно з неорганічною (отриманою традиційним шляхом): вищий вміст сірковмісних амінокислот цистеїну ($r = 0,95$, $p < 0,005$) та метіоніну ($r = 0,96$, $p < 0,005$) в органічному борошні; нативної ліноленової кислоти в органічних оліях рослинних ($r = 0,99$, $p < 0,005$), маслі вершковому ($r = 0,97$, $p < 0,005$); зіставний вміст макроелементів (фосфору, магнію та кальцію) та нижчий вміст солей важких металів;

- встановлено обернену пропорційну залежність між вмістом залишків пестицидів та вмістом поліфенольних сполук в органічній та неорганічній рослинній сировині і доведено вищі антиоксидантні властивості органічної сировини: лемонграсу – в 1,95 раз, шовковиці – 1,2 шипшини – 1,88, імбиру – 1,9, меліси – в 1,95 раз порівняно з неорганічною, що дозволило підвищити терміни зберігання органічних харчових продуктів: кексів – на 30%, печива – 7%, тістечок – на 23%;

- науково обгрунтовано ефективність встановлення критичних контрольних точок виробництва органічних борошняних кондитерських виробів за системами HACCP і VACCP з метою зниження ризиків, пов'язаних із фальсифікацією органічних харчових продуктів, та доцільність використання показника оцінки ризиків систем управління безпечністю харчових продуктів R_{FSMS} , який базується на аналізі небезпечних чинників відповідно до концепції управління безпечністю харчових продуктів HACCP, HACCP і VACCP і методології CARVER+Shock;

- розроблено концептуальну модель сталого споживання органічних харчових продуктів, що забезпечуватиме перехід до раціональних моделей споживання і виробництва, як чинника формування продовольчої безпеки держави, з урахуванням факторів, пов'язаних зі станом економіки та екології, рівнем законодавчого забезпечення, особливостями соціальної структури населення, рівнем довіри до виробників органічних харчових продуктів та доходу споживачів, доступністю органічних харчових продуктів на ринку;

удосконалено:

- категоріальний апарат понять «органічне виробництво» й «органічна продукція»;

- систематизацію чинників, що впливають на формування споживних властивостей органічних борошняних кондитерських виробів;

- методологію оцінювання небезпечних факторів виробництва харчових продуктів та визначення критичних контрольних точок відповідно до систем HACCP і VACCP.

Практичне значення одержаних результатів

Результати дослідження упроваджені Федерацією органічного руху України; Агенцією регіонального розвитку Полтавської області «Офіс євроінтеграції». Розроблені борошняні кондитерські вироби з органічної сировини та систему управління безпечністю харчових продуктів на виробництві впроваджено у виробничу діяльність операторів ринку харчових продуктів: ТОВ «Агроцентр 2017» (м. Полтава), СТ «Господарник» (м. Чернігів), ФГ «Валентина» (м. Київ), підприємства «Золотий нектар» (м. Кривий Ріг).

Результати дисертаційної роботи включено до навчального посібника «Еко та ГМО продукти» та використовуються в освітньому процесі Полтавського університету економіки і торгівлі під час викладання дисциплін «Європейські практики органічного бізнесу», «Європейський досвід впровадження системи НАССР», «Міжнародний агробізнес». Результати дисертаційного дослідження впроваджено в освітній процес Полтавського державного аграрного університету.

Практичні результати досліджень упроваджені в Комплексній програмі розвитку малого та середнього підприємництва в Полтавській області на 2017–2020 роки «Трансформація діючого молодіжного бізнес-центру на базі Полтавського університету економіки і торгівлі». Розроблено практичний посібник з впровадження системи НАССР для операторів ринку харчових продуктів у рамках Комплексної програми «Бізнес-Влада-Наука як взаємодія для результату» за підтримки Департаменту економіки і інвестицій Полтавської міської ради.

Результати дисертаційного дослідження використано під час виконання низки міжнародних проектів, зокрема таких:

- «EU4Business» у співпраці з Радою молодих вчених м. Суми та за сприяння Європейського банку реконструкції та розвитку;
- «Курс на незалежність» (організований у партнерстві з агропромхолдингом «Astarta-Київ» за сприяння уряду Німеччини та Дія. Бізнес);
- «Крафтове виробництво Полтавщини: стан та перспективи розвитку» в межах підтримки ініціативи ЄС «EU4Business»;
- «Розширення підприємницької діяльності та розвиток експортного потенціалу МСП» (у партнерстві з міжнародною програмою співпраці «EU4Business»: конкурентоспроможність та інтернаціоналізація МСП за фінансування Європейського Союзу й уряду Німеччини);
- «School Chefs training hubs development» (у межах стратегії реформи шкільного харчування, ініційованої Офісом першої леді за підтримки Швейцарії через Швейцарську агенцію розвитку та співробітництва);
- «Актуальні питання реформи шкільного харчування» (у межах цільової Регіональної програми «Дітям Полтавщини – якісне харчування» на 2021–2024 роки);
- «Європейські вимоги безпеки харчових продуктів: від ферми до виделки» за підтримки Ради ЄС.

Результати дисертаційної роботи використовуються в освітній діяльності науково-тренінгової лабораторії «Школа НАССР».

Наукові результати дослідження системи управління безпекою харчових продуктів упроваджено в проекті «Вивчення європейського досвіду впровадження системи управління безпекою харчових продуктів (НАССР)» 621189-EPP-1-2020-1-UA-EPPJMO-MODULE, що фінансується Європейським Союзом у межах програми Erasmus+ Jean Monnet.

Розроблені «Методичні настанови з дотримання вимог законодавства України щодо безпеки харчових продуктів на виробничих підприємствах споживчої кооперації України» впроваджено в діяльність виробничих підприємств споживчої кооперації України та подано для реєстрації в Міністерство охорони здоров'я України.

Розроблено концептуальну модель сталого споживання органічних

харчових продуктів. Розроблено проєкт технічних умов ТУ У 15.8–41963867–001 : 2023. «Органічні борошняні кондитерські вироби. Технічні умови».

Повнота викладення основних результатів дисертації

Опубліковані за темою дисертації праці достатньою мірою відображують та підтверджують проведені дослідження. Зміст роботи повністю відображає результати наукових досліджень та їх використання на практиці. Автореферат дисертації за змістом і викладом відповідає дисертаційній роботі і вимогам.

Основні результати роботи викладено у 44 наукових роботах, зокрема 3 монографіях у співавторстві, 29 наукових статтях у зарубіжних і вітчизняних фахових виданнях, зокрема 7 – у провідних фахових виданнях, що включені до наукометричної бази Scopus, 15 – у провідних фахових вітчизняних виданнях, що включені до категорії Б, 7 – у провідних фахових закордонних виданнях, що включені до інших наукометричних баз, 12 тезах доповідей у матеріалах конференцій.

Характеристика основних результатів роботи

Дисертаційна робота за структурою відповідає вимогам до докторських дисертацій і складається з анотації, вступу, шести розділів, висновків, списку використаних літературних джерел та додатків.

У першому розділі «**Аналіз сучасних підходів до формування безпечності і якості органічної продукції**» автором здійснено аналітичний аналіз науково-технічної літератури щодо сучасних проблем розвитку внутрішнього ринку органічних харчових продуктів, стану та перспектив споживання органічної продукції.

Автор висвітлив систему законодавчого та нормативного регулювання органічного виробництва в світі та в Україні, визначив аспекти, що впливають на формування споживчих властивостей органічних БКВ. Особливу увагу приділив питанням створення борошняних кондитерських виробів з поліпшеними споживчими властивостями і характеристиці органічної сировини, яка може бути потенційно використана для створення виробів з високою харчовою цінністю.

У другому розділі «**Організація, об'єкти та методи досліджень**» викладено організацію та поетапність постановки експерименту, наведено структурну схему досліджень, основні напрями роботи, визначено об'єкти та предмет дослідження, основні методи дослідження.

Особливу увагу надано спеціальним методам досліджень, які застосовано для визначення амінокислотного, жирнокислотного, макроелементного складу борошняних кондитерських виробів, мікробіологічних показників, вмісту солей важких металів, показників окиснення та гідролізу жирової основи, вмісту поліфенольних сполук, залишків пестицидів.

Дослідження небезпечних чинників виробництва органічних БКВ відповідно до системи НАССР здійснено методом визначення значущості небезпечних факторів. Методом математичного моделювання розроблено концептуальну модель сталого споживання органічних харчових продуктів.

У третьому розділі «**Товарознавче оцінювання органічної сировини для розроблення борошняних кондитерських виробів**» досліджено споживні властивості органічної сировини для виробництва борошняних кондитерських виробів. Експериментально підтверджено споживні переваги органічної

сировини для борошняних кондитерських виробів порівняно з неорганічною за показниками харчової цінності та безпечності.

Розроблено наукові принципи проектування органічних борошняних кондитерських виробів, що базуються на задоволенні фізіологічних потреб в основних нутрієнтах; безпечності харчових продуктів; дотриманні правил органічного виробництва та застосуванні екологічного пакування. За цими принципами з використанням математичного моделювання розроблено 12 рецептур органічних борошняних кондитерських виробів з органічної сировини: кексів, печива, вафель, бісквітів і тістечок.

У четвертому розділі «Товарознавче оцінювання якості борошняних кондитерських виробів з органічної сировини» викладено дослідження споживних властивостей розробленої продукції та результати досліджень змін її якості в процесі зберігання. Надано товарознавчу оцінку кексам, вафлям, печиву, бісквітам, пісочному напівфабрикату, вироблених з органічної сировини. Надана кваліметрична оцінка якості органічних борошняних кондитерських виробів.

Згідно з результатами органолептичного оцінювання доведено високі смакові властивості розроблених борошняних кондитерських виробів завдяки введенню до їхнього складу різних видів борошна, рослинних олій, цукрових сиропів. Визначено суттєво вищий уміст сірковмісних амінокислот в органічних БКВ у порівнянні з неорганічними, а також зменшення вмісту насичених жирних кислот в розроблених зразках і зростання кількості мононенасичених і поліненасичених жирних кислот.

Визначено зміни органолептичних показників, пероксидного числа жирової основи БКВ і мікробіологічних показників розробленої продукції і встановлено, що за рахунок додавання антиоксидантів та застосування екологічного пакування вдається підвищити терміни зберігання кексів з 7 до 10 днів, печива – з 4 до 4,5 місяця, пісочного напівфабрикату – з 7 до 9 днів.

У шостому розділі «Розроблення концептуальної моделі сталого споживання органічної харчової продукції» досліджено аспекти, що впливають на розвиток ринку та розширення асортименту органічних БКВ, визначено соціальний та економічний ефект від їх впровадження у виробництво, розроблено концептуальну модель сталого споживання органічних харчових продуктів. Доведено, що за індексом сталого харчування розроблені органічні борошняні кондитерські вироби переважають контрольні зразки, що свідчить про їх безпечність для екології довкілля.

Запропоновано ключові особливості у впровадженні програм-передумов для органічного виробництва. Аргументовано доцільність використання показника оцінки ризиків системи управління безпечністю харчових продуктів, що базується на аналізі небезпечних чинників HACCP, TACCP і VACCP із застосуванням методів CARVER+Shock.

Визначено соціальний ефект від впровадження у виробництво розроблених органічних БКВ, який полягає у зниженні навантаження на здоров'я людини та екологію довкілля.

Зауваження щодо змісту та оформлення дисертаційної роботи

1. Розділ 1. Таблиця 1.2 «Характеристика основоположних ідей органічного виробництва». Не вистачає для деяких позицій дати, щоб

продивитись хронологію розвитку і динаміку змін органічного виробництва. Також після представлення даних автор указує на спільну концепцію, яка проявлялась в представлених ідеях, яку бажано було б виділити і підкреслили.

2. Таблиця 1.4. Визначення поняття органічна продукція. Автор як джерело надає інтернет-ресурс «Wikipedia». Вважаю, що доцільніше було б навести джерело, на яке посилається інтернет-ресурс «Wikipedia».

3. П. 1.4 присвячено теоретичним засадам формування споживних властивостей органічних борошняних кондитерських виробів. При цьому автором характеризуються органічні борошняні вироби, в основному хлібобулочні.

4. Рисунок 1.7 Багатофакторна класифікація органічних БКВ. Вважаю некоректним введення автором до класифікації деяких ознак:

у поз. 1. Зроблена з органічних інгредієнтів, а саме «Повинна містити щонайменше 70 % органічної сировини» та «Містить у своєму складі органічні інгредієнти» (деякий відсоток);

у поз. 2. За органом сертифікації, а саме «Не сертифіковані крафтові органічні вироби»;

у поз. 7. За типом підсолоджувача. Не коректна назва, тому що є чітке визначення «підсолоджувачів». Краще звучало б «за носієм солодкого смаку»;

у поз. 8. За вмістом жирової основи «на основі маргаринів та спредів». Такі вироби не можуть бути вироблені органічними, адже при виробництві жирових основ для маргаринів і спредів застосовуються реакції гідрогенізації і переетерифікації. Коректніше, на нашу думку, представити класифікаційну ознаку як «на основі рослинних жирів» і «на основі тваринних жирів»;

поз. 4. Торти і тістечка треба було б відкласифікувати за ДСТУ. Відповідно до даного нормативного документу таких видів тортів як цукрові немає, а бенто-торти і капкейки є видовим оформленням бісквітних тортів, пісочних і деяких інших, а не самостійними позиціями.

5. У п. 1.5, в якому йдеться про вивчення органічної сировини для виробництва борошняних кондитерських виробів, автором надається характеристика інгредієнтів, які є джерелом солодкого смаку. Не можна називати кокосовий цукор цукрозамінником, оскільки це інший продукт, інша сировина, а не підсолоджувач або цукрозамінник і т.ін. Всі солодкі інгредієнти, які обрані автором не є цукрозамінниками. Їх можна називати як ті, які використовуються на заміну цукру білому в рецептурах. Цукрозамінниками є поліоли або цукрові спирти, які виконують роль об'ємних наповнювачів у складних системах кондитерських виробів.

6. Таблиця 3.8. Не вистачає даних який термін зберігання органічних олій був перед визначенням пероксидного числа. А при вивченні жирнокислотного складу органічних олій, де автор характеризує лише кількість жирних кислот, бажано було б додати співвідношення жирних кислот і визначити де найбільш оптимальне.

7. Рис. 3.7. При визначенні глікемічного індексу цукру і рослинних сиропів бажано указати який саме цукор використано.

8. Таблиця 3.12 – аналіз харчової і енергетичної цінності некоректно порівнювати дані показників вмісту білків, жирів, вуглеводів, оскільки у них

різний вміст сухих речовин.

9. Таблиці 3.23, 3.24, 3.25, 3.26, 3.27 не можна називати рецептурами, адже вони не оформлені за правилами оформлення зведених рецептур кондитерських виробів. У них немає даних щодо вмісту сухих речовин сировини, вмісту сухих у готової продукції. Ці таблиці коректніше було б назвати співвідношення рецептурних компонентів.

10. Цікавим є питання щодо удосконалення технологічних схем виробництва. Оскільки в запропонованих рецептурах здійснюється повна заміна пшеничного борошна на нетрадиційну сировину, повинні бути зкорегованими режими проведення технологічних операцій, а також показники якості основних напівфабрикатів (наприклад, тіста).

11. Розділ 4. П. 4.1. Товарознавче оцінювання кексів. У таблиці 4.1 для дослідних зразків наводяться однакові характеристики стану поверхні, форми. У той час, як в тексті автор зазначає, що кекс «Золотий амарант» має нижчий бал за показником форма, а кекс «Конопляна насолода» - нижчий бал за параметром «стан поверхні». Те саме для показника «структура пористості» - у таблиці зазначено все однаково, а в тексті зразок «Золотий амарант» мав гіршу пористість.

12. Таблиця 4.10. Фізико-хімічні показники якості вафель. Бажано додати пояснення чому відбулось зменшення вмісту цукру у порівнянні з контрольним зразком. Також потребує пояснення чому зменшився майже вдвічі вміст насичених жирних кислот у дослідних вафлях порівняно з контролем, що автор пояснює введенням вершкового масла. Вершкове масло - це насичені жирні кислоти. А заміна соняшникової олії на нетрадиційні види для вафельного тіста не принесе такого суттєвого зниження.

13. Стор. 241. Автор зазначає, що «...збереження якості печива залежить від його здатності поглинати воду з довкілля». Здатність поглинати воду (зволожуватись) або її віддавати (усихати) під час зберігання залежить від рівноважної вологи виробу і вмісту в ньому води. Для цього потрібно визначити сорбційно-десорбційні процеси в продукті, утому числі і в печиві.

Також цікаво чому автор робить заключення, що термін зберігання печива може бути збільшено з 4 до 4,5 місяців, адже попередньо зазначає, що органолептичні показники печива погіршились за 4 місяці на 20 %. То через ще два тижні якість знизиться?

14. Розділ 5. Рисунок 5.5. Блок -схема за системою НАССР виготовлення борошняних кондитерських виробів. На наш погляд, указана блок-схема повинна включати коригувальні дії, якщо виникає невідповідність контрольним показникам.

15. Розділ 6, таблиця 6.2 «Засади стратегічного управління еколого-орієнтованим розвитком підприємства з виробництва органічних харчових продуктів». На наш погляд, варто було б додати у сферу управління «виробництво» як одне із завдань «Впровадження системи міжнародного менеджменту відповідно до ISO 14000 або ISO 22000, оскільки ці міжнародні системи менеджменту стосуються безпосередньо екологічної політики на підприємстві (або екологічні питання є частиною загальної системи менеджменту).

16. Хотілось би почути думку автора чому на органічне виробництво витрачається менше на 10 % води у порівнянні з конвенційним, стор. 300.

17. По тексту дисертаційної роботи присутня низка неточностей або некоректних висловлювань: Федерація з органічного руху, Комісії з Кодексу Аліментаріусу; таблиця 1.9 «Індія. ...через збільшення кількості ожиріння та діабету органічна випічка стає більш популярною». Незрозуміло як це пов'язано.

Табл. 2.2.-2.5. Автор пише «притаманний рецептурі», потрібно писати притаманний виду виробу. При оцінюванні кексів указано, що поверхня повинна бути без тріщин, але тріщини є характерною ознакою кексів. Те саме стосується тістечок, наприклад, у заварного напівфабрикату поверхня повинна бути з характерними тріщинами і нерівностями, крихтові тістечка також не гладкі.

Таблиця 3.6. Чому жири називає автор «органічні жировмісні продукти», цукор білий – «звичайним цукром»

Табл. 3.19. Потрібно додати одиниці вимірювання референтних значень «потреби для чоловіків і жінок». Те саме у таблиці 4.25.

Формула 3.12, вміст поліненасичених жирних кислот ω -5.

Наведені зауваження і побажання по дисертаційній роботі не є принциповими і не знижують загальної позитивної оцінки роботи.

Дисертаційна робота Ткаченко Аліни Сергіївни є самостійною, завершеною кваліфікаційною науковою працею. Робота виконана на актуальну тему, несе нові наукові та практичні положення у напрямку формування безпечності та якості органічних харчових продуктів, містить нові науково обґрунтовані результати і відповідає паспорту спеціальності 05.18.15 – «Товарознавство харчових продуктів».

За змістом, обсягом досліджень, науковою новизною, практичним значенням та оформленням дисертаційна робота «Формування безпечності та якості органічних борошняних кондитерських виробів» відповідає вимогам які висуваються МОН України до дисертаційних робіт на здобуття наукового ступеня доктора наук, а саме п. 7, 9 Порядку присудження та позбавлення наукового ступеня доктора наук (Постанова Кабінету Міністрів України від 17 листопада 2021 року № 1197) та наказу МОН України № 40 від 12.01.2017 року «Про затвердження вимог до оформлення дисертації», а її автор Ткаченко Аліна Сергіївна заслуговує на присудження наукового ступеня доктора технічних наук за спеціальністю 05.18.15 - Товарознавство харчових продуктів.

Офіційний опонент,
професор кафедри технології хлібопекарських
і кондитерських виробів Національного університету харчових технологій
доктор технічних наук, професор

Юлія КАМБУЛОВА



Юлії Камбулової Ю.В.

[Handwritten signature]

29.11.24р.