

ПОВІДОМЛЕННЯ

про утворення разової спеціалізованої вченої ради

Заклад освіти/наукова
установа

Таврійський державний агротехнологічний університет імені
Дмитра Моторного (ідентифікаційний код 00493698)

1. Здобувач ступеня доктора філософії

1.1. ПІБ здобувача ступеня доктора філософії	Булгаков Павло Олександрович
1.2. Стать здобувача	Чоловіча
1.3. Освітньо-наукова програма, яку завершує здобувач	48489 Харчові технології (181 Харчові технології)
1.4. Дата початку підготовки за ОНП	14.09.2020
1.5. Дата завершення підготовки за ОНП	20.05.2025
1.6. Дата завершення навчання на попередньому освітньому рівні	17.12.2008
1.7. Окремі елементи освітньо-наукової програми забезпечуються іншим закладом вищої освіти/ науковою установою (у тому числі іноземним)	ні

2. Дисертація

2.1. Тема дисертації	Удосконалення технології зберігання спаржі з використанням комбінованого біополімерного покриття
2.2. Анотація дисертації	Дисертаційна робота присвячена актуальним питанням збереженості пагонів спаржі у холодильних камерах за попередньої обробки комбінованими біополімерними покриттями, а також питанням використання відходів товарної обробки спаржі для збагачення харчових продуктів. Перший етап досліджень був спрямований на пошук та вивчення наукової літератури щодо особливостей культури, існуючих технологій зберігання спаржі та використання біополімерних покриттів. Проведено аналіз факторів, які впливають на якість вирощеної продукції, вивчено вплив методів фізичної та хімічної обробки спаржі на тривалість її зберігання, товарні показники та харчову цінність, проаналізовано наявні дані щодо попередньої обробки пагонів спаржі біополімерними препаратами. На основі систематизованої інформації було визначено актуальні напрямки досліджень, сформульовано мету та завдання досліджень, обрано способи зберігання та обробки продукції. Спаржа є високоцінною і перспективною овочевою культурою. Разом з тим, вона надзвичайно швидко втрачає товарну якість за рахунок високого рівня метаболізму у пагонах, що сприяє значним втратам продукції під час її обробки та зберігання.

Метою дисертаційної роботи було подовження термінів зберігання спаржі та стабілізація її якісних показників та скорочення втрат і відходів шляхом застосування комбінованого біополімерного покриття антиоксидантної дії.

Експериментальні дослідження були проведені протягом 2021-2024 рр. на базі навчально-наукової лабораторії Таврійського державного агротехнологічного університету ім. Дмитра Моторного та Інституту продовольчих ресурсів НААН України. Дослідження включали оцінку оброблених та необроблених пагонів спаржі сортів Пріус та Розалі за товарними, фізіологічними, органолептичними та біохімічними показниками, а також оцінку придатності використання відходів, що отримують у післязбиральній обробці, для збагачення харчової продукції. В ході попередніх експериментів на основі оцінки якісних показників обробленої та необробленої спаржі і з урахуванням сортоспецифічних особливостей було здійснено вибір біополімеру для захисного покриття. Показано, що обробка спаржі покриттями на основі альгілату натрію або хітозану дозволяє продовжити терміни зберігання відносно контролю та збільшити вихід стандартної продукції. Утворені плівки знижують інтенсивність дихання та транспірації оброблених зразків, сприяючи таким чином і зниженню втрат маси в 1,5–1,9 разів відносно контролю. Додатково, була проведена оцінка доцільності введення в покриття антиоксиданту рутину. Визначено, що обробка спаржі рутином позитивно вплинула на органолептичні показники, зокрема, колір та тургор, завдяки його антиоксидантній дії. У відповідності зі сповільненням зміни забарвлення пагонів спаржі, підтверджено вищий вміст пігментів у оброблених рутином зразках обох сортів спаржі порівняно з контрольними. Так, за обробки спаржі 1%-м і 1,5%-м розчинами рутину кількість хлорофілів на кінець зберігання була в 1,8 – 2 рази вищою (залежно від сорту), ніж в контрольному зразку, а каротиноїдів – в 1,6 – 1,8 разів вищою. За сукупністю отриманих даних, концентрація рутину в 1 % була визначена оптимальною для подальшого використання у складі комбінованого препарату.

На наступному етапі дослідження було оцінено вплив комбінованих покриттів, що містять композицію біополімерів та антиоксиданту рутину, на товарні та фізіологічні показники спаржі під час холодильного зберігання. Показано, що за використання для обробки пагонів композицій складу 1 % альгілат натрію + 1 % рутин (A+R) та 1 % хітозан + 1 % рутин (Ch+R) терміни зберігання спаржі обох сортів можуть бути продовжені на тиждень порівняно з контролем.

Оцінено варіативність впливу досліджуваних покриттів залежно від сорту спаржі. Показано, що вплив сортових особливостей на товарні показники та втрату маси під час зберігання є незначним, тоді як використання покриттів на основі альгілату натрію або хітозану дозволяє достовірно збільшити вихід стандартної продукції на 4–7% залежно від складу покриття навіть при подовженому на один тиждень терміні зберігання.

Показано, що комбіноване біополімерне покриття, яке включало 1 % рутину та 1 % хітозану (Ch + R), забезпечило обробленим пагонам спаржі найкращу товарність та найвищі органолептичні показники. Зразки спаржі, оброблені покриттям Ch + R, навіть на 22 добу зберігання демонстрували більшу площу сенсорної профілограми,

ніж контрольні зразки на 14 добу. Зокрема, зазначене покриття покращило такі показники, як колір пагонів (імовірно, завдяки антиоксидантній дії) і тургор клітин, а також зменшило висихання зрізів.

Збереження високого тургору та сповільнення висихання зрізів при застосуванні біополімерних покриттів пов'язано зі зниженням інтенсивності процесів транспірації та дихання у оброблених зразках. Фізичний ефект дії покриттів полягає у тому, що на поверхні пагонів утворюється тонка прозора плівка, яка створює бар'єр для газообміну. Середня інтенсивність дихання пагонів спаржі сорту Розалі становила 75,2 мг CO₂/кг×год, а пагонів спаржі сорту Пріус – 66,9 мг CO₂/кг×год. Зниження температури на початку зберігання сприяло зниженню інтенсивності дихання у зразках до 56,4 і 56,2 мг CO₂/кг×год у сорті Розалі та Пріус, відповідно. Під час подальшого зберігання інтенсивність дихання поступово зростала, однак, обробка біополімерними препаратами дозволила додатково сповільнити респіраторний метаболізм.

Так, на 7й день після початку зберігання, інтенсивність дихання пагонів сорту Пріус відносно контрольної групи знижується на 26% при обробці альгінатом та на 38% при обробці хітозаном. У сорті Розалі респіраторний метаболізм сповільнюється на 5,5% та на 44% при обробці альгінатом або хітозаном, відповідно. Окрім початкового зниження інтенсивності дихання, в спаржі обох сортів при обробці хітозаном відбувається відсування моменту максимального зростання інтенсивності дихання на більш пізній період. Спаржа, оброблена покриттям Ch+R, взагалі не демонструвала вираженого підйому інтенсивності дихання впродовж перших двох тижнів, що свідчить про більш рівномірне протікання метаболічних процесів у клітинах спаржі завдяки зазначеній обробці. Нанесення покриття, що покриває продихи, сповільнюючи процеси транспірації та створюючи бар'єр для газообміну, закономірно сприяє також зменшенню втрати маси. Найефективніше з вивчених покриттів, Ch+R, дозволило вдвічі скоротити втрати маси спаржі незалежно від сорту.

Таким чином, показано, що використання покриття Ch+R є перспективним для подовження термінів холодильного зберігання спаржі із збереженням якості продукції. Наступний етап дослідження був присвячений оцінці впливу обраного біополімерного покриття на хімічний склад та біологічну цінність спаржі у порівнянні з необробленими зразками та зразками, що були оброблені лише розчином хітозану (Ch).

В ході оцінки впливу біополімерних покриттів на збереженість харчової цінності спаржі у контрольних та оброблених групах було визначено динаміку змін вмісту сухих розчинних речовин, глюкози і фруктози, білків, пігментів (хлорофілів і каротиноїдів), фенольних речовин та аскорбінової кислоти, а також визначено активність поліфенолоксидази та аскорбатоксидази. Динаміки вмісту цукрів, пігментів та аскорбінової кислоти, зокрема, є виражено сортоспецифічними, що вказує на різний характер і темп метаболічних процесів у зеленому сорті спаржі Пріус та фіолетово-зеленому сорті Розалі.

Показано, що обробка спаржі біополімерними покриттями Ch та Ch+R дозволяє сповільнити деградацію сухих розчинних речовин: на 14-й день холодильного зберігання їх вміст незначно відрізняється від вмісту на початок зберігання, в той час як в

контрольних зразках втрати сухих розчинних речовин складають 10...13%, залежно від сорту. За довшого терміну зберігання (21 доба), оброблені пагони також втрачають сухі розчинні речовини, проте їх кількість все ж залишається на 5,5...7,5% вищою, ніж у відповідних контрольних зразках.

Тренди вмісту цукрів у досліджуваних сортах спаржі є різними: у спаржі сорту Пріус вміст глюкози і фруктози знижується під час зберігання, в той час, як у спаржі сорту Розалі – зростає на третій тиждень зберігання (після падіння на другий тиждень зберігання). Обробка пагонів спаржі сорту Пріус біополімерними покриттями не вплинула на інтенсивність втрат цукрів. В той же час, обробки спаржі сорту Розалі покриттям Ch+R дозволяє утримувати вміст глюкози і фруктози на 20% вищим, ніж у контрольному зразку на 14-й день зберігання – хоча за довшого терміну зберігання різниця між обробленими та необробленими зразками нівелюється. В обох досліджуваних сортах спостерігається приріст у кількості білків (15...20%) на кінець зберігання (23-й день). Обробка біополімерним покриттям Ch+R спаржі сорту Пріус при цьому забезпечує приріст кількості білків на 19% порівняно з контролем, в той час як приросту у оброблених зразках сорту Розалі не зафіксовано.

На початок зберігання спаржі вміст хлорофілів у сорті Розалі був на 40% вищим, ніж у сорті Пріус, а вміст каротиноїдів – на 17 % вищим. Темпи деградації пігментів, однак, вищі у сорті Розалі: через 22 доби пагони спаржі сорту Розалі втратили 66 % хлорофілів і 59 % каротиноїдів від їх початкового вмісту, тоді як втрати хлорофілів і каротиноїдів у сорті Пріус складають 53 % та 42 % відповідно.

Показано, що використання біополімерних покриттів значно сповільнює деградацію хлорофілів, дозволяючи зберегти на 60 % більше хлорофілів, ніж у контролі, при обробці Ch, та на 88 % більше при обробці Ch+R. В той же час, покриття Ch сповільнює деградацію каротиноїдів на 33 %, а покриття Ch+R – на 48% в обох сортах спаржі, підтверджуючи позитивний вплив антиоксидантної складової покриття на пігментний комплекс.

Встановлено, що фенольні речовини накопичуються під час холодильного зберігання спаржі досліджуваних сортів (приріст на 9% у сорті Пріус на кінець зберігання, на 36% у сорті Розалі).

Обробка пагонів покриттям Ch+R сприяє зниженню окислювального стресу, пришвидшуючи початкове накопичення фенольних речовин (за перший тиждень) на 9...11% залежно від сорту, однак, вміст фенольних речовин на кінець зберігання співставний з контрольним. Визначена активність поліфенолоксидази – ферменту, що сприяє деградації поліфенолів – спадає з часом зберігання після початкового зростання в умовах підвищеної метаболічної активності та має обернену кореляцію з визначеним вмістом фенольних речовин ($r = -0,7683$ для сорту Пріус та $r = -0,8535$ для сорту Розалі).

Динаміка зміни вмісту аскорбінової кислоти у спаржі сортів Розалі та Пріус суттєво відрізняється: на кінець зберігання вміст вітаміну С незначно змінюється у пагонах сорту Пріус, проте зростає на 32% у пагонах сорту Розалі. Для обох сортів встановлено сильну обернену кореляційну залежність між вмістом вітаміну С та активністю аскорбатоксидази ($r = -0,8256$ для сорту Пріус та $r = -0,9817$ для сорту Розалі).

Обробка біополімерними покриттями дозволяє пришвидшити

накопичення аскорбінової кислоти на початковому етапі зберігання, подібно до позитивного впливу на збереженість метаболічно пов'язаних з аскорбіновою кислотою цукрів та хлорофілів. Застосування біополімерного покриття Ch+R, таким чином, суттєво, порівняно з контрольними зразками, підвищує збереженість цукрів, білків, пігментів, фенольних речовин та вітаміну С при холодильному зберіганні впродовж 14 днів. Після перших двох тижнів зберігання, механізми стресостійкості спаржі, імовірно, інтенсифікуються також у оброблених зразках, що сприяє пришвидшенню катаболізму і знижує підтримуючий вплив попередньої обробки. За умов подовженого холодильного зберігання, однак, використання обробки препаратом Ch+R дозволяє забезпечити підтримку значно вищої кількості хлорофілів та каротиноїдів порівняно з контрольними зразками, а тому все ще є доцільним для збереження харчової цінності спаржі на кінець зберігання.

Таким чином, подовження термінів зберігання спаржі незалежно від сорту, збільшення виходу стандартної продукції, покращення органолептичних показників та харчової цінності пагонів за умов обробки біополімерним препаратом Ch+R перед холодильним зберіганням, дозволяє рекомендувати його використання при товарній обробці аспарагусу.

Окрім зниження втрат продукції при зберіганні, важливим аспектом раціонального використання вирощеної продукції спаржі є переробка відходів товарної обробки (що можуть досягати 50% урожаю). Оскільки під час вирівнювання пучків спаржі зрізані базальні частини пагонів викидають, виробництво втрачає значну кількість продукції, що має потенційно високу біологічну цінність. Таким чином, наступним етапом цього дослідження став пошук ефективних методів використання відходів товарної обробки спаржі.

Базальні частини пагонів спаржі, які при товарній обробці спаржі зазвичай відносять до відходів були досліджені з метою визначення кількості фенольних речовин. У базальних частинах пагонів спаржі сорту Пріус вона становить близько 75 мг × 100 г⁻¹ а сорту Розалі – 68 мг × 100 г⁻¹ що лише на 20...27% менше, ніж кількість фенольних речовин в основних частинах пагонів. Таким чином, підтверджено, що базальні частини пагонів спаржі мають високий потенціал як джерело поліфенольних сполук.

Додатково, базальні частини пагонів спаржі було висушено у сублімаційній сушарці з метою отримання порошку. Кількісний хімічний аналіз порошку (проведений на базі сектору з вивчення мікроелементозів ДУ «Інститут медицини праці НАМН України» показує високий вміст мікроелементів, зокрема, калію (47,6 г/кг), кальцію (5,6 г/кг), магнію (2,6 г/кг), цинку (0,11 г/кг), заліза (0,08 г/кг), мангану (0,04 г/кг), міді (0,008 г/кг), а також значні кількості фосфору і сірки (7,3 та 24 г/кг, відповідно). Так, детектований вміст більшості мікроелементів у висушеній спаржі в два рази вищий, ніж у цільнозерновому пшеничному борошні, а міді – не менш, як у чотири рази вищий. Близько 5% маси порошку при цьому припадає на білковий компонент, таким чином, отриманий порошок можна розглядати як цінну біодобавку. Додатковим фактором рентабельності виступає той факт, що таке високоякісне джерело мікроелементів та біомолекул може бути доступним без додаткових інвестицій у вирощування продукції, оскільки може

бути перероблене з відходів на етапі заготівлі пагонів спаржі. На наступному етапі дослідження нами було протестовано ряд рецептур хлібних виробів, при виробництві яких частина борошна була замінена на отриманий порошок зі спаржі з метою підвищення біологічної цінності кінцевого продукту.

Використовували чотири варіанти низьковуглеводного борошна (цільнозернове зі спельти або кіноа, лляне та амарантове), до яких додавали порошок спаржі у різних пропорціях. Хліб, отриманий з використанням нових рецептур, оцінювали за фізико-хімічними характеристиками та органолептично.

Показано, що додавання порошку спаржі (5–10%) до складу хліба з борошна цільнозернового амарантового сприяє утриманню форми, знижує вологість м'якушки, збільшує рівномірність пористості та сприяє зменшенню розміру пор. Водночас, завдяки введенню порошку спаржі у тісто спостерігається більш суттєве упікання (зниження питомого об'єму хліба). Додавання порошку спаржі (5–10%) до складу хліба з борошна цільнозернового лляного знежиреного та з борошна цільнозернового з насіння кіноа так само сприяло збільшенню щільності хліба, зменшенню розміру пор та значному упіканню. Водопоглинальна здатність тіста на основі борошна з кіноа, однак, збільшилася за рахунок додавання порошку спаржі, що сприяло збільшенню питомого об'єму хліба. Незважаючи на покращення фізико-хімічних показників хліба за вищезазначеними новими рецептурами з використанням порошку спаржі відносно відповідних контрольних зразків, загальні їх органолептичні оцінки залишались посередніми, що ускладнює виведення тестованих рецептур на ринок споживання. Водночас, додавання порошку спаржі до борошна цільнозернового зі спельти призвело до отримання продукту з високими органолептичними характеристиками (90–99 % від максимального значення загальної оцінки), що окреслює значний потенціал для комерційного впровадження.

За органолептичними показниками хліб із борошна цільнозернового зі спельти з заміною порошку спаржі до 10% борошна відповідав встановленим вимогам за всіма показниками. Під час випікання зразків хліб, що містив порошок спаржі переважав контрольний варіант за величиною збільшення об'єму, оскільки внесені з порошком цукри та органічні кислоти інтенсифікують процес бродіння тіста. Більш кількісне (20–30 %) збільшення рецептурної кількості порошку спаржі у тісті негативно впливає на стійкість каркасу тіста, а також змінює колір та запах м'якуша, що суттєво впливає на органолептичну оцінку. Таким чином, експериментально обґрунтовано доцільність заміни до 10% спельтового борошна на порошок зі спаржі з метою підвищення харчової цінності виробу.

На основі отриманих результатів, подана заявка на корисну модель з оптимальною розробленою рецептурою хліба з борошна цільнозернового пшеничного зі спельти з додаванням порошку спаржі.

Використання порошку спаржі у харчовій промисловості, таким чином, дозволяє зменшити харчові відходи, підвищити біологічну цінність продуктів за рахунок мікроелементів, білків та антиоксидантів, а також розширити асортимент хлібобулочної продукції, в тому числі для споживачів із потребами у низьковуглеводних або безглютенієвих дієтах.

	Впровадження результатів досліджень по застосуванню комбінованого біополімерного покриття Ch+R дозволило подовжити термін зберігання на 7 діб і отримати прибуток у розмірі 80400 і 97300 грн/т за рівня рентабельності 30,05 і 32,35% залежно від сорту спаржі, що в середньому вище на 20%, ніж у контролі.
2.3. Ключові слова дисертації	спаржа (аспарагус), зберігання, біополімерні покриття, хітозан, антиоксиданти, рутин, нові технології, біологічна цінність, відходи, збагачення харчових продуктів
2.4. Посилання, за яким розміщено текст дисертації на сайті ЗВО	http://www.tsatu.edu.ua/nauka/n/specializovani-vcheni-radu/zahyst-doktoriv-filosofiji/df-18-819-008-bulhakov-pavlo-oleksandrovyeh/
2.7. Публікації здобувача, зараховані за темою дисертації	
Priss, O., & Bulhakov, P. (2024). Storage waste of Asparagus as a valuable source of phenolic compounds. Науковий вісник Таврійського державного агротехнологічного університету, 14(2).	
Рік	2024
Ключові слова	waste, storage, green asparagus, purple asparagus, phenolic compounds
DOI	10.32782/2220-8674-2024-24-2-15
ISSN	–
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	http://elar.tsatu.edu.ua/handle/123456789/18200
Priss, O. P., Sukhenko, V. Y., & Bulhakov, P. O. (2023). Asparagus Dry Soluble and Insoluble Matter During Storage. Науковий вісник Таврійського державного агротехнологічного університету, 1(13), 1–10.	
Рік	2023
Ключові слова	storage, green asparagus, purple asparagus, respiratory rate, dry matter, total soluble solids
DOI	10.31388/2220-8674-2023-1-24
ISSN	–
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://oj.tsatu.edu.ua/index.php/visnik/article/view/375
Priss, O. P., Bulhakov, P., Kolisnychenko, T. O., & Gazzavi-Rogozina, L. V. (2023). Using Protective Coating for Reduction of Losses While Storing Asparagus. Праці Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного, 1(23), 188–198.	
Рік	2023
Ключові слова	storage, green asparagus, green-purple asparagus, edible coating, alginate, rutin, weight loss, marketability
DOI	10.31388/2078-0877-2023-23-1-188-198

ISSN	–
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	http://elar.tsatu.edu.ua/handle/123456789/17146

Priss, O., Hutsol, T., Glowacki, S., Bulhakov, P., Bakhlukova, K., Osokina, N., Nurek, T., Horetska, I., & Mykhailova, L. (2024). Effect of Asparagus Chitosan-Rutin Coating on Losses and Waste Reduction During Storage. *Agricultural Engineering*, 28(1), 99–118.

Рік	2024
Ключові слова	storage life, chitosan, rutin, respiratory metabolism, weight loss, soluble solids, carotenoids, chlorophyll
DOI	10.2478/agriceng-2024-0008
ISSN	2449-5999
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://sciendo.com/article/10.2478/agriceng-2024-0008

3. Захист

3.1. Посилання, за яким здійснюватиметься онлайн-трансляція захисту	https://www.youtube.com/@PhD_TDATU/streams
---	---

4. Разова рада

4.1. Дата рішення Вченої ради про утворення разової ради	27.05.2025
4.2. Дата наказу про введення у дію рішення Вченої ради про утворення разової ради	02.06.2025

Голова разової ради

ПІБ	Данченко Олена Олександрівна
Місце роботи	Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного
Посада	Професор (Основне місце роботи)
Факультет або інший структурний підрозділ	Факультет Агротехнологій та екології
Науковий ступінь	Доктор наук, 03.00.04 Біохімія
Дата отримання диплома доктора філософії (кандидата)	–

наук)

ORCID 0000-0001-5049-3446

Публікації за тематикою дисертації

Danchenko O., Maiboroda D., Gryshchenko V., Danchenko M. Biological activity of phenolic compounds of oats depending on the technology of its use in feeding geese. Collective monograph "FOOD TECHNOLOGY PROGRESSIVE SOLUTIONS", Tallinn, Estonia, 2024. P. 188–221

Рік	2024
Ключові слова	sowing oats, avenanthramides, goose meat, end products of lipoperoxidation, vitamin E, β -carotene, fatty acids, aminoacids
DOI	–
ISSN	–
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://monograph.route.ee/rout/catalog/book/978-9916-9850-4-5.ch8

Maiboroda D., Danchenko O. Analysis of the effect of biologically active compounds of oats and alfalfa in the diet of geese on the nutritional value of goose meat / Technology audit and production reserves. 2023. Vol. 5, no. 3. P. 15–19.

Рік	2023
Ключові слова	goose meat, biologically active compounds, seed oats, alfalfa, low-temperature storage, antioxidants, lipid peroxidation products
DOI	10.15587/2706-5448.2023.289711
ISSN	–
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://journals.urau.ua/tarp/article/view/289711

Майборода Д. О., Данченко О. О. Вплив біологічно активних речовин вівса та люцерни на жирнокислотний склад м'яса гусей при зберіганні / Інновації та технології в сфері послуг і харчування. 2023. Т. 3, № 9. С. 13–17.

Рік	2023
Ключові слова	біоактивні речовини, зберігання м'яса, люцерна, м'ясо гусей, овес
DOI	10.32782/2708-4949.3(9).2023.2
ISSN	–
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://journals.chdtu.ck.ua/index.php/itsf/article/view/86

Рецензент

ПІБ	Кюрчева Людмила Миколаївна
Місце роботи	Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного
Посада	Доцент (Основне місце роботи)
Факультет або інший структурний підрозділ	Факультет Агротехнологій та екології
Науковий ступінь	Кандидат наук, 06.01.15 Первинна обробка продуктів рослинництва
Дата отримання диплома доктора філософії (кандидата наук)	19.10.2009
ORCID	0000-0002-8225-3399

Публікації за тематикою дисертації

Kiurchev S., Verkhohantseva V., Kiurcheva L., Hutson T., Semenyshyna I. (2021). Study of changes in currant during fast freezing. 13th International Scientific and Practical Conference Environment. Technology. Resources. Rezekne., 113 -116.

Рік	2021
Ключові слова	berries, currant, freezing, storage
DOI	10.17770/etr2021vol1.6539
ISSN	2256-070X
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://journals.rta.lv/index.php/ETR/article/view/6539

Кюрчев С. В., Паламарчук І. П., Верхоланцева В. О., Паляничка Н. О., Кюрчева Л. М. Обґрунтування розробленого обладнання для швидкоскоростного заморожування сільськогосподарської продукції// Праці Таврійського державного агротехнологічного університету : наукове фахове видання / ТДАТУ; гол. ред. д.т.н., проф. В. М. Кюрчев.- Мелітополь: ТДАТУ, 2021. Вип. 21, т. 1. с. 11-18.

Рік	2021
Ключові слова	продукція, зберігання, флюїдизація, заморозка, температура, теплообмін, обладнання, апарат
DOI	10.31388/2078-0877-2021-21-1-11-18
ISSN	–
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	http://elar.tsatu.edu.ua/handle/123456789/13965

Hutsol, T., Priss, O., Kiurcheva, L., Serdiuk, M., Panasiewicz, K., Jakubus, M., Barabasz, W., Furyk-Grabowska, K., Kukharets, M. (2023). Mint Plants (Mentha) as a Promising Source of Biologically Active Substances to Combat Hidden Hunger. Sustainability, 15, 11648.

Рік	2023
Ключові слова	mint greenery, biologically active substances, total dry matter, sugars,

	titratable acidity, ascorbic acid, carotenoids, chlorophyll, polyphenols, hidden hunger
DOI	10.3390/su151511648
ISSN	2071-1050
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://www.mdpi.com/2071-1050/15/15/11648

Іванова, І., Кюрчева, Л., Кривонос, І., & Філенко, М. (2024). Застосування методу багатокритеріальної оптимізації для визначення сортопридатності плодової сировини до виробництва цукатів. Науковий вісник Таврійського державного агротехнологічного університету, 14(1).

Рік	2024
Ключові слова	плоди вишні, показники якості, геометрична згортка критеріїв, варіабельність якості сировини, сорт, цукати
DOI	10.32782/2220-8674-2024-24-1-22
ISSN	–
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://oj.tsatu.edu.ua/index.php/visnik/article/view/800

Kiurcheva., S. Holiachuk., Chapter 2 «The advantages of using sublimation for preserving the antioxidant properties of cranberries». Monograph «Food technology progressive solutions», Scientific Route OÜ, 2024.

Рік	2024
Ключові слова	cranberry, drying technology, sublimation, nutritional value, antioxidant properties, polyphenolic compounds, anthocyanins
DOI	–
ISSN	–
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://monograph.route.ee/rout/catalog/book/978-9916-9850-4-5.ch2

Рецензент

ПІБ	Іванова Ірина Євгенівна
Місце роботи	Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного
Посада	Декан (Основне місце роботи)
Факультет або інший структурний підрозділ	Факультет Агротехнологій та екології

Науковий ступінь	Кандидат наук, 06.01.15 Первинна обробка продуктів рослинництва
Дата отримання диплома доктора філософії (кандидата наук)	15.12.2005
ORCID	0000-0003-2711-2021

Публікації за тематикою дисертації

Ivanova I., Serdyuk M., Tymoshchuk T., Malkina V., Zinovieva O. [et al.]. Minimizing sweet cherry fruit losses during storage under the influence of hydrocooling and protective organic composition. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2024. Vol. 4(11(130)). P. 16–25

Рік	2024
Ключові слова	berries, fruits, hydrocooling, storage, technologies
DOI	10.15587/1729-4061.2024.309595
ISSN	1729-4061
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://journals.urau.ua/eejet/article/view/309595

Hutsol T., Priss O., Ivanova I., Serdyuk M., Cupiał M. [et al.]. Effectiveness of cooling methods in reducing losses during cherry storage. *Agricultural Engineering*. 2024. Vol. 28, no 1. P. 321-340

Рік	2024
Ключові слова	cooling, cherry, storage, energy, weight, microflora
DOI	10.2478/agriceng-2024-0020
ISSN	2449-5999
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://sciencedirect.com/article/10.2478/agriceng-2024-0020

Ivanova, I., Serdiuk, M., Malkina, V., Tonkha, O., Tsyg, O., Shkinder-Barmina, A., Verkholtantseva, V., Palianychka, N., Mushtruk, M., & Rozbytska, T. (2022). Factorial analysis of taste quality and technological properties of cherry fruits depending on weather factors. *Potravinarstvo Slovak Journal of Food Sciences*, 16, 341–355.

Рік	2022
Ключові слова	cherry, biochemical quality indicators, factor analysis, components method, weather factor
DOI	10.5219/1766
ISSN	1337-0960
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні

Посилання	https://potravinarstvo.com/journal1/index.php/potravinarstvo/article/view/1766
-----------	---

Іванова І. Є., Кюрчева Л. М., Кривонос І. А., Філенко М. О. Застосування методу багатокритеріальної оптимізації для визначення сортопридатності плодової сировини до виробництва цукатів. Науковий вісник ТДАТУ. 2024, Вип. 24, т. 1. С. 266-273

Рік	2024
Ключові слова	оптимізація, сировина, цукати, виробництво, зберігання, цукри
DOI	10.32782/2220-8674-2024-24-1-22
ISSN	–
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://oj.tsatu.edu.ua/index.php/visnik/article/view/800

Іванова І. Є., Сердюк М. Є., Кривонос І. А., Басанець С. В. Оцінка якісних характеристик плодової сировини у безвідходному ланцюгу її переробки за вмістом титрованих кислот. Таврійський науковий вісник. Серія: Технічні науки. 2024. Вип. 3. С. 95-108

Рік	2024
Ключові слова	плодова сировина, оцінка, переробка, кислоти, зберігання
DOI	10.32782/tnv-tech.2024.3.10
ISSN	–
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://journals.ksauniv.ks.ua/index.php/tech/article/view/621

Офіційний опонент

ПІБ	Заморська Ірина Леонідівна
Місце роботи	Уманський національний університет
Посада	професор (Основне місце роботи)
Факультет або інший структурний підрозділ	Інженерно-технологічний
Науковий ступінь	Доктор наук, 05.18.13 Технологія консервованих і охолоджених харчових продуктів
Дата отримання диплома доктора філософії (кандидата наук)	–
ORCID	0000-0002-2767-1176

Публікації за тематикою дисертації

Заморська І. Л., Рибчак О. С. Втрати маси та товарна оцінка плодів груші впродовж зберігання залежно від способу пакування. Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Збірник наукових праць. Серія: Нові рішення в сучасних технологіях. 2021. №4 (10). С. 82–87.

Рік	2021
Ключові слова	зберігання, груші, спосіб пакування, втрати маси, товарна продукція
DOI	10.20998/2413-4295.2021.04.11
ISSN	–
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	http://vestnik2079-5459.khpi.edu.ua/article/view/245684

Заморська І.Л., Заморський В.В. Тривалість формування споживної зрілості ягід суниці садової під впливом абіотичних факторів. Вісник Уманського національного університету садівництва. 2021. №2. С. 73-77.

Рік	2021
Ключові слова	абіотичні фактори, ягоди суниці, досягання, взаємозв'язок
DOI	10.31395/2310-0478-2021-2-73-77
ISSN	–
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://visnyk-unaus.udau.edu.ua/arxiv-nomerv/2021/n2-2022/trivalist-formuvannya-spozhyvnoi-zrilosti-yagid-sunici-sadovoi-pid-vplyvom-abiotichnih-faktoriv.html

Заморська, І., Худік, Л. Вміст та склад цукрів і органічних кислот ягід суниці, вирощених у зоні Правобережного Лісостепу України. Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія: Нові рішення у сучасних технологіях. 2022. № (3(13)). С. 50–56.

Рік	2022
Ключові слова	суниця садова, смак, цукри, органічні кислоти, цукрово-кислотний індекс
DOI	10.20998/2413-4295.2022.03.08
ISSN	–
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	http://vestnik2079-5459.khpi.edu.ua/article/view/264987

Zamorska I. Volatile Components of Strawberries. Recent Studies on Strawberries / ed. by Nesibe Ebru Kafkas. IntechOpen, 2023.

Рік	2023
Ключові слова	strawberries, volatiles, compounds, activity of volatile components, storage
DOI	–
ISSN	–

Одноосібне авторство	так
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://www.intechopen.com/chapters/81795

Zamorska I., Zamorskyi V., Belinska S. The aroma of strawberries grown in the Right-bank Forest-steppe zone of Ukraine. Food science and technology. 2024. Vol. 18, Issue 2. P. 36-43.

Рік	2024
Ключові слова	strawberries, volatiles, activity of volatile components
DOI	10.15673/fst.v18i2.2901
ISSN	–
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://journals.ontu.edu.ua/index.php/foodtech/article/view/2901

Заморська І., Смілянець О.В. Якість харчових продуктів з ягід суниці садової. Наукові праці НУХТ. 2024. Т. 30. №1. 153-160.

Рік	2024
Ключові слова	ягоди суниці, сорт, якість, компот, джем, варення, інтенсивність забарвлення
DOI	10.24263/2225-2924-2024-30-1-15
ISSN	–
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://nuft.edu.ua/doi/doc/swnuft/2024/1/15.pdf

Заморська І., Смілянець О. Фізико-хімічні показники якості частково осмотично дегідратованих заморожених ягід суниці зниженої енергетичної цінності. Науковий вісник Таврійського державного агротехнологічного університету. 2024. 14(1)

Рік	2024
Ключові слова	осмотична дегідратація, заморожування, суниця, пектин, кріорезистентність, індекс висоти, втрати маси, сухі розчинні речовини
DOI	10.32782/2220-8674-2024-24-1-17
ISSN	–
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://oj.tsatu.edu.ua/index.php/visnik/article/view/795

Zamorska I. L. Innovative technologies for frozen semi-finished products from apples with reduced energy value. *Journal of Chemistry and Technologies*. 2025. Vol. 33 No. 1. pp. 160-167.

Рік	2025
Ключові слова	edible coating, osmotic dehydration, freezing, semi-finished apple products, quality
DOI	10.15421/jchemtech.v33i1.316856
ISSN	2663-2942
Одноосібне авторство	так
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	http://chemistry.dnu.dp.ua/article/view/316856

Офіційний опонент

ПІБ	Дущак Ольга Вячеславівна
Місце роботи	Національний університет харчових технологій
Посада	Доцент (Основне місце роботи)
Факультет або інший структурний підрозділ	Навчально-науковий інститут харчових технологій
Науковий ступінь	Кандидат наук, 05.18.13 Технологія консервованих і охолоджених харчових продуктів
Дата отримання диплома доктора філософії (кандидата наук)	15.10.2019
ORCID	0000-0002-9811-3286

Публікації за тематикою дисертації

Dushchak, O. Secondary products of tomato processing in the technologies of food products / O. Dushchak, T. Levkivska // Development of scientific, technological and innovation space in Ukraine and EU countries: collective monograph. Riga, Latvia : Baltija Publishing, 2021. P. 45–70.

Рік	2021
Ключові слова	tomatoes, proteinases, seeds, inactivation, trypsin
DOI	–
ISSN	–
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://dspace.nuft.edu.ua/items/da33d243-f614-46a8-bd84-6c9688d72345

Benderska O, Bessarab A, Shutuyuk V, Iegorov B, Kashkano M. Biological value of by-products of tomato processing. *Food science and technology*. 2021;15(1):28-36

Рік	2021
Ключові слова	tomatoes, proteinases, seeds, secondary products, waste

DOI	10.15673/fst.v15i1.1972
ISSN	–
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://dspace.nuft.edu.ua/server/api/core/bitstreams/5e69273c-12cc-489e-af26-cfee19234e62/content

Технологія виробництва сухого наповнювача з гарбуза для кондитерської промисловості / Т. М. Левківська, О. В. Бендерська, С. В. Матко // Вісник Львівського торговельно-економічного університету. – 2021. – Вип. 26. – С. 39–45.

Рік	2021
Ключові слова	pumpkin, pomace, sugar syrup, drying, filler, powder, confectionery
DOI	10.36477/2522-1221-2021-26-05
ISSN	–
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://dspace.nuft.edu.ua/server/api/core/bitstreams/5903e7c2-fb51-49d2-8082-d40d6bfd066f/content

Shutyuk, V. Physico-chemical characteristics of dried green onion semi-finished products and their rehydration ability / V. Shutyuk, O. Dushchak, O. Bessarab // Ukrainian Food Journal. – 2024. – Vol. 13, Issue 4. – Pp. 753–765.

Рік	2024
Ключові слова	green onion, drying, hydration, color
DOI	10.24263/2304-974X-2024-13-4-9
ISSN	–
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://dspace.nuft.edu.ua/items/359fac77-bc6a-4802-9dd5-de28af076df1

Підтвердження

Я підтверджую, що:

- я належним чином уповноважений/а закладом освіти/науковою установою на подання цього повідомлення, і за потреби надам документ, який підтверджує ці повноваження
- усі відомості, викладені у цьому повідомленні, є достовірними

Документ підписаний електронним підписом

ТАРАНЕНКО ГАЛИНА ГРИГОРІВНА

03.06.2025