Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0826U000703

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 30-03-2026

Статус: Запланована

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Логінова Анна Олегівна
2. Anna O. Lohinova

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-3980-5768

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 181

Назва наукової спеціальності: Харчові технології

Галузь / галузі знань: виробництво та технології

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Харчові технології

Дата захисту:

Спеціальність за освітою: Підприємництво, торгівля та біржова діяльність

Місце роботи здобувача: Національний університет харчових технологій

Код за ЄДРПОУ: 02070938

Місцезнаходження: вул. Володимирська, Київ, 01601, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 12513

Повне найменування юридичної особи: Національний університет харчових технологій

Код за ЄДРПОУ: 02070938

Місцезнаходження: вул. Володимирська, Київ, 01601, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Національний університет харчових технологій

Код за ЄДРПОУ: 02070938

Місцезнаходження: вул. Володимирська, Київ, 01601, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 65.63, 65.63.33, 65.63.03, 65.01.81

Тема дисертації:

1. Оптимізація технології та виявлення фальсифікації пряжених молочних продуктів з використанням інструментальних сенсорних аналізаторів.

2. Optimization of technology and detection of adulteration of baked dairy products using instrumental sensory analysers. Qualifying scientific work on manuscript rights.

Реферат:

1. Дисертацію присвячено оптимізації технології та виявленню фальсифікації пряжених молочних продуктів з використанням інструментальних сенсорних аналізаторів (ручного колориметра та системи «електронний ніс»). Пряжені молочні продукти (пряжене молоко, ряжанка) займають важливе місце у структурі споживання молочної продукції, завдяки характерному кремово-карамельному кольору та специфічному аромату, що формуються під час тривалого термічного оброблення молока. Водночас, традиційна технологія пряження характеризується значною енергоємністю, тривалістю процесу та високою варіабельністю якості готового продукту. На практиці контроль ступеня пряження здебільшого здійснюється органолептично, що зумовлює суб'єктивність оцінювання та ускладнює стандартизацію виробництва. Необхідним є розроблення об'єктивних інструментальних методів контролю процесу пряження молока для оптимізації процесу виробництва та забезпечення стабільної якості готової продукції. Крім того, зростання випадків

фальсифікації пряжених молочних продуктів внесенням барвників і ароматизаторів потребує об'єктивних інструментальних методів виявлення фальсифікації. У роботі проаналізовано сучасні наукові підходи до застосування колориметричних показників для оцінювання інтенсивності термічного оброблення молока. На основі порівняльного аналізу колоримет-ричних систем CIELab, CIEXYZ та CIERGB. Для подальшої роботи було обрано систему CIELab. Саме вона, разом із індексами білизни та пряження, виявилася найбільш чутливою до змін, що відбуваються під час термічного оброблення молока. Встановлено, що використання інструментальних сенсорних аналізаторів дає змогу прогнозувати органолептичні властивості продукту вже з початку технологічного циклу. Дослідженнями змін параметрів L*, a*, b* та ΔE встановлено чіткі закономірності формування кольору пряженого молока. Визначено еталонні характеристики готового продукту: світлота L* = 79…86 од., координата червоного спектра a* = 2…4 од. та жовтого b* = 12...16 од. Ці цифри є об'єктивним критерієм завершення процесу пряження молока для молока-сировини з масовою часткою жиру 4,0 % та вхідними колірними характеристиками: L*=84,0±1,6 од., a*= – 4,3±0,05 од., b*= 1,6±0,07 од. та колірною різницею: ΔE=12,0, достатньо пряжити молоко 205 хв. Розроблено математичні моделі, що дозволяють прогнозувати тривалість пряження залежно від вхідних параметрів сировини. Зокрема, доведено, що молоко жирністю 4,0% із початковою колірною різницею ΔE=12,0 достатньо пряжити протягом 205 хвилин для досягнення оптимальних показників якості. Це дозволяє відійти від жорстких часових регламентів і розрахувати тривалість пряження конкретної партії сировини для забезпечення стабільної якості продукції, навіть за умов сезонної мінливості складу моло-ка та варіативності його жирності. Для практичної реалізації розроблено та затверджено «Методику вимірювання кольору пряжених мо-лочних продуктів у системі CIE L*a*b* з використанням ручного колориметра LS173». Це створює інструментальну базу для впровадження результатів роботи на будь-якому підприємстві галузі. Сформовано практичні рекомендації у вигляді двох алгоритмів: контролю процесу пряження та контро-лю процесу сквашування пряженого молока. Ці алгоритми впроваджено у виробничу діяльність ПП «Білоцерківська агропромислова група». Економічний ефект від реалізації запропонованих рішень зумовлений зниженням енерговитрат. Оптимізація часу пряження дозволяє зменшити собівартість однієї тонни продукції для пряженого мо-лока – на 456,25 грн, для ряжанки – на 546,38 грн. (в умовах ПП «Білоцерківська агропромислова гру-па»). Дисертація пропонує вирішення проблеми забезпечення стабільної якості пряжених молочних продуктів та оптимізацію тривалості їх виробництва, поєднуючи математичну точність моделювання з практич-ною ефективністю сенсорних аналізаторів. Важливим результатом роботи є розроблення схеми виявлення фальсифікації пряжених молочних продуктів. Спільне використання ручного колориметра та системи «електронний ніс» дозволяє за допо-могою кластерного аналізу швидко і достовірно відрізнити натуральний продукт від підробок, що містять барвники або ароматизатори. Достовірність отриманих результатів підтверджено використанням сучасних методик досліджень, відповідного обладнання, використанням математичних засобів для опрацювання результатів. Наукові положення та рекомендації підтверджені лабораторними дослідженнями, проведеними в лабораторіях Національного університету харчових технологій.

2. The dissertation is devoted to the optimisation of technology and the detection of counterfeit fermented milk products using instrumental sensory analysers (handheld colorimeter and «electronic nose» system). Fermented milk products (fermented milk, ryazhenka) occupy an important place in the structure of dairy product consumption due to their characteristic creamy caramel colour and specific aroma, which are formed during prolonged heat treatment of milk. At the same time, traditional baking technology is characterised by significant energy consumption, the length of the process and high variability in the quality of the finished product. In practice, the degree of baking is mostly controlled organoleptically, which leads to subjectivity in assessment and complicates the standardisation of production. It is necessary to develop objective instrumental methods for controlling the milk boiling process in order to optimise the production process and ensure the stable quality of the finished product. In addition, the increase in cases of falsification of boiled milk products by adding colourings and flavourings requires objective instrumental methods for detecting falsification. The paper analyses modern scientific approaches to the use of colorimetric indicators for assessing the intensity of milk heat treatment. Based

on a comparative analysis of the CIELab, CIEXYZ and CIERGB colorimetric systems, the CIELab system was selected for further work. It, together with the whiteness and yoghurt indices, proved to be the most sensitive to changes occurring during the heat treatment of milk. It has been established that the use of instrumental sensory analysers makes it possible to predict the organoleptic properties of the product from the very beginning of the technological cycle. Studies of changes in the parameters L*, a*, b* and ΔE have established clear patterns in the colour formation of curdled milk. The reference characteristics of the finished product have been determined: lightness L* = 79...86 units, red spectrum coordinate a* = 2...4 units and yellow b* = 12...16 units. These figures are an objective criterion for completing the milk coagulation process for raw milk with a fat content of 4.0% and the following initial colour characteristics: L*=84,0±1,6 units, a*= – 4,3±0,05 units, b*= 1,6±0,07 units and colour difference: ΔE=12,0, it is sufficient to pasteurise the milk for 205 minutes. Mathematical models have been developed that allow predicting the duration of curdling depending on the input parameters of the raw material. In particular, it has been proven that milk with a fat content of 4.0% and an initial colour difference of ΔE=12.0 needs to be curdled for 205 minutes to achieve optimal quality indicators. This allows us to move away from strict time regulations and calculate the duration of curdling for a specific batch of raw materials to ensure stable product quality, even under conditions of seasonal variability in milk composition and fat content. For practical implementation, the 'Methodology for measuring the colour of fermented milk products in the CIE L*a*b* system using the LS173 handheld colorimeter' has been developed and approved. This creates an instrumental basis for the implementation of the results of the work at any enterprise in the industry. Practical recommendations have been formulated in the form of two algorithms: control of the curdling process and control of the fermentation process of curdled milk. These algorithms have been implemented in the production activities of the Bilotserkivka Agroindustrial Group, Private Enterprise. The economic effect of the implementation of the proposed solutions is due to a reduction in energy costs. Optimisation of the curdling time allows reducing the cost of one tonne of curdled milk by 456,25 UAH and of ryazhenka by 546,38 UAH (under the conditions of the Bilotserkivka Agroindustrial Group, Private Enterprise). The dissertation proposes a solution to the problem of ensuring the stable quality of fermented milk products and optimising the duration of their production, combining the mathematical accuracy of modelling with the practical efficiency of sensory analysers. An important result of the work is the development of a scheme for detecting counterfeit fermented milk products. The combined use of a handheld colorimeter and an «electronic nose» system allows, with the help of cluster analysis, to quickly and reliably distinguish natural products from counterfeits containing dyes or flavourings. The reliability of the results obtained is confirmed by the use of modern research methods, appropriate equipment, and mathematical tools for processing the results. The scientific positions and recommendations are confirmed by laboratory studies conducted in the laboratories of the National University of Food Technologies.

Державний реєстраційний номер ДіР: 0121u100452

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Освоєння нових технологій транспортування енергії, впровадження енергоефективних, ресурсозберігаючих технологій, освоєння альтернативних джерел енергії

Підсумки дослідження: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

- 1. Логінова А. (2023). Реакція Маяра: використання в харчових технологіях та експертизі харчових продуктів. Наукові праці НУХТ, 29(6), 103–123. DOI: 10.24263/2225-2924-2023-29-6-10.

- 2. Lohinova, A., & Petrusha, O. (2023). Maillard reaction in food technologies. Ukrainian Journal of Food Science, 11(2), 81–109. DOI:10.24263/2310 1008-2023-11-2-4.
- 3. Mandiuk, O., Lohinova, A., Arsenieva, L., Petrusha, O., & Polishchuk, G. (2024). Effects of protein and carbohydrate ingredients on colour of baked milk products. Ukrainian Food Journal, 13(1), 7–19. DOI: 10.24263/2304-974X-2024-13 4 1-3.
- 4. Lohinova, A., Petrusha, O., Arsenieva, L., Polishchuk, G., & Vasheka, O. (2025). Determination of relevant sensory characteristics of baked dairy products. Technology Audit and Production Reserves, 2(3(82)), 64–70. DOI: 10.15587/2706 5448.2025.326612.
- 5. Логінова, А. О., & Арсеньєва, Л. Ю. (2023). Негативні наслідки реакції Майяра у харчових продуктах. В Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті: матеріали 89-ї Міжнар. наук. конф. молодих учених, аспірантів і студентів, Київ: НУХТ, 98.
- 6. Логінова, А. О., & Арсеньєва, Л. Ю. (2023). Застосування комп'ютерного зору для оцінки якості харчових продуктів. Матеріали Всеукр. наук. конф. молодих учених і науково-педагогічних працівників, Умань: УНУС, 158–160.
- 7. Шорська, А. Ю., & Логінова, А. О. (2024). Оцінювання небезпек при виробництві пряженого молока з масовою часткою жиру 2,5 %. В Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті: матеріали 90-ї Міжнар. наук. конф. молодих учених, аспірантів і студентів, Київ: НУХТ, 90–91.
- 8. Петруша, О. О., & Логінова, А. О. (2024). Технологічні аспекти контролю пряження молока. В Молочна промисловість від виробника до споживача: сучасні тренди та орієнтири: X Всеукр. форум, Київ: НУХТ, 81–82.
- 9. Логінова, А. О., Мандюк, О. В., Петруша, О. О., & Поліщук, Г. Є. (2024). Контроль якості молоковмісної продукції за критерієм кольору. В Інноваційні технології в готельно-ресторанному та туристичному бізнесі: тези доп. XIII Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю, присвяч. 140-річчю НУХТ, Київ: НУХТ, 41–43.
- 10. Петруша, О. О., Арсеньєва, Л. Ю., & Логінова, А. О. (2024). Формування порівняльної шкали кольору пряженого молока та ряжанки. В Комплексне забезпечення якості технологічних процесів та систем: матеріали XIV Міжнар. наук.-практ. конф., Чернігів: НУ «Чернігівська політехніка». 314– 315.
- 11. Логінова, А. О., & Петруша, О. О. (2024). Оцінка відповідності пряжених продуктів «голосу споживачів». Тренди lean-виробництва та пакування харчової продукції: матеріали 13-ї Міжнар. спеціаліз. наук.-практ. конф., Київ: НУХТ, 85–87.
- 12. Логінова, А. О., & Петруша, О. О. (2024). Стабільність характеристики кольору пряжених молочних продуктів. В Інноваційні та ресурсозберігаючі технології харчових виробництв: матеріали II Міжнар. наук.- практ. конф., Полтава: ПДАУ, 247–251.
- 13. Логінова, А. О., & Петруша, О. О. (2025). Вміст акриламіду в харчових продуктах. В Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті: матеріали 91-ї Міжнар. наук. конф. молодих учених, аспірантів і студентів, Київ: НУХТ, 49.
- 14. Шорська, А. Ю., & Логінова, А. О. (2025). Стан молочної галузі України у військовий час. В Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті: матеріали 91-ї Міжнар. наук. конф. молодих учених, аспірантів і студентів, Київ: НУХТ, 69.
- 15. Lohinova, A. O., & Petrusha, O. O. (2025). Seasonal variability of cow's milk colour. В Сталий ланцюг харчування та безпека крізь науку, знання та бізнес: тези доп. II Міжнар. наук.-практ. конф., Харків: ДБТУ,131–132.
- 16. Логінова, А. О., & Петруша, О. О. (2025). Колір молочних продуктів – характеристика якості та сприйняття. В Молочна промисловість від виробника до споживача: Сучасні тренди та орієнтири: матеріали II Всеукр. наук.-практ. конф. у форматі форуму, Київ: НУХТ, 96–97.
- 17. Lohinova, A. O., & Petrusha, O. O. (2025). Study of the correlation between the characteristics of baked products and consumer expectations. В Л. В. Салєба & М. Є. Рацук (Ред.), Стан і перспективи розвитку

хімічної, харчової та парфумерно-косметичної галузей промисловості, Херсон: ХНУ, 125–128.
- 18. Логінова, А. О., Арсеньєва, Л. Ю., & Петруша, О. О. (2025). Аспекти кольору молока в літній та зимовий періоди. В Комплексне забезпечення якості технологічних процесів та систем (КЗЯТПС – 2025): матеріали тез доп. XV Міжнар. наук.-практ. конф., Чернігів: НУ «Чернігівська політехніка», 249.
- 19. Lohinova, A., Petrusha, O., & Arsenieva, L. (2025). The color of dairy products: consumer perception. В Research in Science, Technology and Economics: materials of the 4th Intern. scientif. and pract. conf., Luxembourg, 62–65.
- 20. Логінова, А. О., Петруша, О. О., & Арсеньєва, Л. Ю. (2025). Фурфурол: маркер теплової обробки молока. В Якість і безпека харчових продуктів: зб. тез VII Міжнар. наук.-практ. конф., Київ: НУХТ, 97–99.

Наукова (науково-технічна) продукція: методи, теорії, гіпотези; методичні документи

Соціально-економічна спрямованість: економія енергоресурсів

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Планується до впровадження

Зв'язок з науковими темами: 0119u001879

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Петруша Оксана Олександрівна

2. Oksana O. Petrusha

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.18.05

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-6009-127X

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет харчових технологій

Код за ЄДРПОУ: 02070938

Місцезнаходження: вул. Володимирська, Київ, 01601, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Арсеньєва Лариса Юріївна

2. Larysa Y. Arsenieva

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.18.01

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-0976-7625

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет харчових технологій

Код за ЄДРПОУ: 02070938

Місцезнаходження: вул. Володимирська, Київ, 01601, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Сливка Наталія Богданівна
2. Nataliia B. Slyvka

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.18.04

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-1792-2082

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького

Код за ЄДРПОУ: 00492990

Місцезнаходження: вул. Пекарська, Львів, 79010, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Моісеєва Людмила Олексіївна
2. Liudmyla O. Moiseieva

Кваліфікація: к. т. н., старший науковий співробітник, 03.00.20

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-1792-2082

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут продовольчих ресурсів Національної академії аграрних наук України

Код за ЄДРПОУ: 00419880

Місцезнаходження: вул. Євгена Сверстюка, Київ, 02002, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія аграрних наук України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Онопрійчук Олена Олександрівна

2. Olena O. Onopriichuk

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.18.04

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-9111-0229

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет харчових технологій

Код за ЄДРПОУ: 02070938

Місцезнаходження: вул. Володимирська, Київ, 01601, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кочубей-Литвиненко Оксана Валер'янівна

2. Oksana V. Kochubei-Lytvynenko

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.18.04

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-0712-448X

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет харчових технологій

Код за ЄДРПОУ: 02070938

Місцезнаходження: вул. Володимирська, Київ, 01601, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Кузьмін Олег Володимирович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Кузьмін Олег Володимирович
Відповідальний за підготовку облікових документів	Мельник Наталія
Реєстратор	Юрченко Тетяна Анатоліївна

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

Юрченко Тетяна Анатоліївна