

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0826U002151

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 03-06-2026

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Клименко Оксана Григорівна

2. Oksana G. Klymenko

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0009-0000-2862-207X

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: 11-08-2026

Спеціальність за освітою: 7.091702 Технологія хліба, кондитерських, макаронних виробів і харчоконцентратів

Місце роботи здобувача: Одеський національний технологічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02071062

Місцезнаходження: вул. Канатна, Одеса, 65039, 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 14393

Повне найменування юридичної особи: Одеський національний технологічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02071062

Місцезнаходження: вул. Канатна, Одеса, 65039, 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: Одеський національний технологічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02071062

Місцезнаходження: вул. Канатна, Одеса, 65039, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 65.63.41

Тема дисертації:

1. Розроблення технологій сирів сулугуні з термопластифікацією сирної маси, збагачених пробіотиками та насінням.

2. Development of suluguni cheese technologies with thermoplasticization of cheese mass, enriched with probiotics and seeds.

Реферат/анотація:

1. Дисертаційна робота на здобуття наукового ступеня доктора філософії в галузі знань 18 – «Виробництво та технології» за спеціальністю 181 «Харчові технології». – Одеський національний технологічний університет. – Одеса, 2026. Дисертаційна робота присвячена науковому обґрунтуванню розроблення технологій сирів сулугуні, збагачених пробіотичними культурами *Lactobacillus acidophilus* та функціональними інгредієнтами рослинного походження – насінням льону або пажитника. Актуальність дослідження зумовлена зростанням попиту на продукти з підвищеною біологічною та фізіологічною цінністю, розвитком сегменту харчових, у т.ч. молочних, продуктів оздоровчого спрямування та необхідністю розроблення нових технологічних підходів щодо інтенсифікації виробництва сирів з термопластифікацією сирної маси. Сучасний розвиток харчової промисловості характеризується зростанням попиту на продукти, які поєднують високу харчову цінність, безпечність, оздоровчі властивості та технологічну стабільність. Особливе місце серед таких

продуктів займають сири, які є важливим джерелом повноцінних білків, біоактивних сполук, макро- та мікроелементів, корисної мікробіоти. У світовій практиці спостерігається стійка тенденція до розширення асортименту сирів з підвищеною біологічною цінністю, зокрема з використанням пробіотичних культур та рослинних інгредієнтів, які здатні посилювати їх оздоровчі властивості. Таким чином, тема дисертаційного дослідження, присвячена розробленню технологій сирів сулугуні, збагачених пробіотичними культурами та функціональними інгредієнтами рослинного походження – насінням льону або пажитника, з метою підвищення їх оздоровчих властивостей і подовження терміну зберігання, є актуальною та перспективною, має важливе наукове та практичне значення і спрямована на вирішення ключових завдань молокопереробної галузі. У вступі обґрунтовано актуальність та зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами, сформульовано мету та завдання дослідження, висвітлено наукову новизну та практичне значення отриманих результатів дослідження, наведено відомості щодо промислової, визначено особистий внесок здобувача у проведених дослідженнях та публікаціях за темою дисертаційної роботи. У першому розділі дисертаційної роботи здійснено ґрунтовний аналіз сучасного стану ринку сирів в Україні, який упродовж останніх років демонструє тенденції до відновлення та структурної перебудови. Встановлено, що споживчий попит поступово зміщується у бік свіжих, м'яких та розсільних сирів, серед яких помітне місце посідає сулугуні завдяки поєднанню традиційних властивостей та високої адаптивності до інноваційних технологічних рішень. Показано, що органолептичні характеристики залишаються ключовим критерієм вибору сирів, однак споживачі дедалі частіше звертають увагу на оздоровче спрямування продуктів, їхню харчову, біологічну цінність та наявність корисних добавок. Узагальнено та систематизовано існуючі підходи до класифікації сирів у світовій та національній практиці. Виявлено, що відсутність універсальної класифікаційної системи ускладнює порівняння технологічних груп і визначення місця окремих видів сирів у загальній структурі ринку. На основі аналізу фізико-хімічних, мікробіологічних та технологічних критеріїв обґрунтовано доцільність виокремлення сирів із термопластифікацією сирної маси як самостійної групи, що характеризується специфічними структурно-механічними властивостями, зумовленими унікальними процесами плавлення та витягування сирної маси. Детально розглянуто технологічні особливості технології сирів типу сулугуні. Особливу увагу приділено процесам чеддеризації та термопластифікації сирної маси, які визначають формування характерної шарувато-волокнистої структури продукту. Проаналізовано біохімічні перетворення, які відбуваються на цих етапах, зокрема зміни білкової фракції, біохімічні перетворення лактози, які обумовлюють накопичення органічних кислот, перебудову казеїнової матриці та формування пластичних властивостей сирної маси. Показано, що саме ці процеси є критичними для отримання стабільної структури та характерного смако-ароматичного профілю сиру сулугуні. Окремий підрозділ присвячено аналізу можливостей використання пробіотичних культур у сироробстві. На основі літературних джерел обґрунтовано доцільність застосування термостійких штамів пробіотиків, зокрема *Lactobacillus acidophilus*, які здатні зберігати життєздатність у технологічному процесі, що включає високотемпературне оброблення сирної маси. Виявлено, що наявні дослідження щодо збагачення пробіотиками сирів із термопластифікацією є фрагментарними, а для сулугуні практично відсутні, що підкреслює наукову новизну та актуальність обраного напрямку. Узагальнено наукові дані щодо використання рослинної сировини – насіння льону та пажитника – як джерел біологічно активних речовин і функціональних інгредієнтів у харчових технологіях. Проаналізовано їхній хімічний склад, харчову цінність, антиоксидантні властивості та технологічний потенціал.

2. Dissertation for the degree of Doctor of Philosophy in the field of knowledge 18 – “Production and Technology” in the specialty 181 “Food Technologies”. – Odesa National University of Technology. – Odesa, 2026. The dissertation is devoted to the scientific substantiation of the development of technologies for suluguni cheeses enriched with probiotic cultures *Lactobacillus acidophilus* and functional ingredients of plant origin – flax or fenugreek seeds. The relevance of the study is due to the growing demand for products with increased biological and physiological value, the development of the segment of food, including dairy, health-promoting products and the need to develop new technological approaches to intensifying the production of cheeses with thermoplasticization of cheese mass. The modern development of the food industry is characterized by an

increase in demand for products that combine high nutritional value, safety, health-promoting properties and technological stability. A special place among such products is occupied by cheeses, which are an important source of complete proteins, bioactive compounds, macro- and microelements, and beneficial microbiota. In world practice, there is a steady trend towards expanding the range of cheeses with increased biological value, in particular with the use of probiotic cultures and plant ingredients that can enhance their health-promoting properties. Thus, the topic of the dissertation research, dedicated to the development of technologies for suluguni cheeses enriched with probiotic cultures and functional ingredients of plant origin - flax or fenugreek seeds, in order to increase their health-promoting properties and extend their shelf life, is relevant and promising, has important scientific and practical significance and is aimed at solving key problems in the dairy industry. The introduction substantiates the relevance and connection of the work with scientific programs, plans, topics, formulates the goal and objectives of the study, highlights the scientific novelty and practical significance of the obtained research results, provides information on the industrial, and determines the personal contribution of the applicant in the conducted research and publications on the topic of the dissertation. The first section of the dissertation provides a thorough analysis of the current state of the cheese market in Ukraine, which in recent years has demonstrated trends for recovery and structural restructuring. It has been established that consumer demand is gradually shifting towards fresh, soft and brine cheeses, among which suluguni occupies a prominent place due to the combination of traditional properties and high adaptability to innovative technological solutions. It is shown that organoleptic characteristics remain the key criterion for choosing cheeses, however, consumers are increasingly paying attention to the health-promoting direction of products, their nutritional, biological value and the presence of useful additives. The existing approaches to the classification of cheeses in world and national practice are summarized and systematized. It is revealed that the absence of a universal classification system complicates the comparison of technological groups and the determination of the place of individual types of cheeses in the overall market structure. Based on the analysis of physicochemical, microbiological and technological criteria, the feasibility of isolating cheeses with thermoplastic cheese mass as an independent group, characterized by specific structural and mechanical properties caused by unique processes of melting and stretching of cheese mass, is substantiated. The technological features of the technology of suluguni-type cheeses are considered in detail. Special attention is paid to the processes of cheddarization and thermoplasticization of the cheese mass, which determine the formation of the characteristic layered-fibrous structure of the product. The biochemical transformations that occur at these stages are analyzed, in particular, changes in the protein fraction, biochemical transformations of lactose, which cause the accumulation of organic acids, the restructuring of the casein matrix and the formation of plastic properties of the cheese mass. It is shown that these processes are critical for obtaining a stable structure and a characteristic taste and aroma profile of suluguni cheese. A separate section is devoted to the analysis of the possibilities of using probiotic cultures in cheesemaking. Based on literary sources, the feasibility of using heat-resistant strains of probiotics, in particular *Lactobacillus acidophilus*, which are able to maintain viability in the technological process, which includes high-temperature processing of the cheese mass, is substantiated.

Державний реєстраційний номер ДіР:

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: Технологічне оновлення та розвиток агропромислового комплексу

Підсумки дослідження: Теоретичне узагальнення і вирішення важливої наукової проблеми

Публікації:

- Клименко О., Ткаченко Н. Вибір пробіотичних культур *Lactobacillus acidophilus* для виробництва пробіотичних сирів. Scientific Works. 2024. № 87, Т. 2. С. 78–88. DOI: <https://doi.org/10.15673/swonaft.v87i2.2859>.
- Клименко О. Г. Насіння пажитника (*Trigonella foenum-graecum* L.) – джерело біоактивних сполук при виробництві сиру Сулугуні. Вісник Львівського торговельно-економічного університету. Технічні науки. 2025. № 41. С. 90–97. DOI: <https://doi.org/10.32782/2522-1221-2025-41-11>.
- Клименко О. Г., Ткаченко Н. А. Технологія сиру Сулугуні з насінням льону. Таврійський науковий вісник. Серія: Технічні науки. Херсон: Видавничий дім «Гельветика», 2025. Вип. 2. С. 368–375. DOI: <https://doi.org/10.32782/tnv-tech.2025.2.36>.
- Tkachenko N., Klymenko O. Tkachenko N., Klymenko O. Influence of flax seeds (*Linum usitatissimum* L.) on the development of microflora during storage of probiotic suluguni cheese. Grain Products and Mixed Fodder's. 2026. Т. 25, № 4. С. 12–19. DOI: <https://doi.org/10.15673/gpmf.v25i4.3311>.

Наукова (науково-технічна) продукція: технології; проекти нормативних документів

Соціально-економічна спрямованість: створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту; збільшення обсягів виробництва; економія матеріалів; зменшення зносу обладнання; підвищення продуктивності праці; поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих; підвищення автоматизації виробничих процесів

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ткаченко Наталія Андріївна

2. Natalia A. Tkachenko

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.18.16

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-2557-3927

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Одеський національний технологічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02071062

Місцезнаходження: вул. Канатна, Одеса, 65039, 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. Поліщук Галина Євгеніївна

2. Halyna Y. Polishchuk

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-3013-3245

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. Білик Оксана Ярославівна

2. Oksana Y. Bilyk

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-7130-1669

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:

Рецензенти**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Кручек Оксана Анатоліївна

2. Oksana A. Kruchek

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-8858-3081

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Одеський національний технологічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02071062

Місцезнаходження: вул. Канатна, Одеса, 65039, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Маковська Тетяна Валентинівна

2. Tetiana V. Makovska

Кваліфікація: к. т. н., 05.18.04

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-2811-7406

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Одеський національний технологічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02071062

Місцезнаходження: вул. Канатна, Одеса, 65039, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради**

Тележенко Любов Миколаївна

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні**

Тележенко Любов Миколаївна

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Клименко Оксана Григорівна

Реєстратор

Юрченко Тетяна Анатоліївна

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**



Юрченко Тетяна Анатоліївна