

Авторська довідка

(кваліфікаційної роботи бакалавра)

Назва кваліфікаційної роботи бакалавра: Проект цеху з виробництва сичужних сирів низької жирності

Назва (англ.): Project of a workshop for the production of rennet cheeses with low fat content

Освітній ступінь : бакалавр

Шифр та назва спеціальності: 181 Харчові технології

Екзаменаційна комісія: Екзаменаційна комісія № 15

Установа захисту: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Дата захисту: 26.06.2025 р. Місто: Тернопіль

Сторінки:

Кількість сторінок роботи: 78

УДК: 637.3/637.146.4

Автор роботи

Прізвище, ім'я, по батькові (укр.): Гарасимюк Олександра Анатоліївна

Прізвище, ім'я (англ.): Oleksandra Harasymuk

Місце навчання (установа, факультет, місто, країна): Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, факультет інженерії машин, споруд та технологій, Тернопіль, Україна

Керівник

Прізвище, ім'я, по батькові (укр.): Датишин Катерина Євгенівна

Прізвище, ім'я (англ.): Kateryna Datsyshyn

Місце праці (установа, підрозділ, місто, країна): Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, кафедра харчової біотехнології і хімії, Тернопіль, Україна

Вчене звання, науковий ступінь, посада: к.т.н., доцент, доцент кафедри харчової біотехнології і хімії

Рецензент

Прізвище, ім'я, по батькові (укр.): Кравець Олег Ігорович

Прізвище, ім'я (англ.): Oleh Kravets

Місце праці (установа, підрозділ, місто, країна): Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, кафедра обладнання харчових технологій, Тернопіль, Україна

Вчене звання, науковий ступінь, посада: к.т.н., доцент, доцент кафедри обладнання харчових технологій

Ключові слова

українською: сичужні сири, низька жирність, переробка молока, сир «Славутич», сир «Литовський», сир «Прибалтійський», суха сироватка, технологічний процес, техніко-економічний аналіз.

англійською: rennet cheeses, low fat, milk processing, «Slavutych» cheese, «Lytovskyy» cheese, «Prybaltiyskyy» cheese, dry whey, technological process, technical and economic analysis

Анотація

українською: Кваліфікаційна робота присвячена розробці проекту цеху з виробництва сичужних сирів низької жирності, потужністю переробки 46 тон незбираного молока на добу при двозмінному режимі роботи. Асортимент продукції включає сири «Славутич» і «Литовський» із масовою часткою жиру 30%, сир «Прибалтійський» - 20%, а також суху сироватку як побічний продукт виробництва. Метою роботи є розробка та обґрунтування технологічних рішень для створення проекту виробничого цеху, здатного забезпечити стабільний випуск якісної продукції відповідно до сучасних вимог щодо технологічних, економічних та екологічних показників; створення ефективного і економічного виробничого процесу переробки молока, а також вибір відповідного обладнання для забезпечення заданої потужності. У ході виконання роботи проведено аналіз ринку сичужних сирів, що дозволило визначити конкурентні переваги та рентабельність продукції. Обґрунтовано вибір сировини та постачальників незбираного молока з урахуванням необхідних показників якості. Описано технологічні процеси виробництва кожного виду сиру та сушіння сироватки. Наведено характеристику основних етапів, таких як приймання молока, сепарування, пастеризація, згортання молока, формування сирної маси, пресування, дозрівання сирів і пакування готової продукції. Наведено технологічні розрахунки для кожного етапу виробничого процесу. Для підвищення ефективності переробки побічного продукту запропоновано встановлення обладнання для отримання сухої сироватки. У технологічній частині особлива увага приділена вибору сучасного технологічного обладнання для кожного етапу виробництва, яке забезпечує високий рівень автоматизації та енергоефективності, представлено також детальний план виробничих приміщень із дотриманням санітарних норм і правил. Дана робота також включає розділ з безпеки життєдіяльності та охорони праці й висновки. Робота може бути використана як основа для створення сучасних підприємств молокопереробної галузі, орієнтованих на виробництво високоякісних сичужних сирів.

англійською: The qualification work is dedicated to the development of a project for a production facility specializing in the manufacture of low-fat rennet cheeses, with a processing capacity of 46 tons of whole milk per day in a two-shift work schedule. The product range includes «Slavutych» and «Lytovskyy» cheeses with a fat content of 30%, «Prybaltiyskyy» cheese with a fat content of 20%, and also dry whey as a by-product of cheese production.

The purpose of the work is to develop and justify technological solutions for creating a production workshop project capable of ensuring stable production of quality products in accordance with modern requirements for technological, economic and environmental indicators; creating an effective and economical production process for milk processing, as well as selecting appropriate equipment to ensure a given capacity.

During the work implementation, an analysis of the rennet cheeses market was conducted, which allowed us to determine the competitive advantages and profitability of the products. The choice of raw materials and suppliers of the whole milk was justified, taking into account the required quality indicators.

The technological processes for the production of each type of cheese and for whey drying were described. The main production stages were characterized, including milk acceptance, separation, pasteurization, milk coagulation, cheese formation, pressing, cheese ripening, and packaging of the finished products. Technological calculations were provided for each stage of the production process. The installation of equipment for obtaining dry whey was proposed to improve the efficiency of by-product processing.

The technological section focuses in particular on the selection of modern technological equipment for each stage of production, ensuring a high level of automation and energy efficiency. A detailed plan of the production premises was also provided, in compliance with sanitary standards and regulations.

This work also includes a section on life safety and labor protection, as well as conclusions. The work can serve as a basis for the creation of modern dairy processing enterprises focused on the production of high-quality rennet cheeses.