

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ ТА ЕКОЛОГІЇ
КАФЕДРА ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОЇ
СПРАВИ**

«Допущено до захисту»
протокол засідання кафедри
№ 6 від « 20 » січня 2025 року
Зав. кафедрою ХТГРС
д.т.н, професор _____ Олесь ПРИСС

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

СВО «Магістр»
за освітньо-професійною програмою «Індустрія здорового харчування»
зі спеціальності 181 «Харчові технології»
(освітній ступень, ОПП, спеціальність)

на тему: Удосконалення технології виробництва м'яких сирів

23ХТД.12762526.02.25

Виконав: <u>студент</u>	<u>22 Мб ХТ групи</u>	(підпис)	Олена Муравйова (прізвище та ініціали)
Керівник:	к.с-г.н., доцент (науковий ступінь, вчене звання)	(підпис)	Людмила Кюрчева (прізвище та ініціали)
Консультант з ОП:	к.т.н., доцент (науковий ступінь, вчене звання)	(підпис)	Михайло Зоря (прізвище та ініціали)
Нормоконтроль	к.с-г.н., доцент (науковий ступінь, вчене звання)	(підпис)	Людмила Кюрчева (прізвище та ініціали)

Запоріжжя 2025

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО

Інститут або факультет агротехнологій та екології
Кафедра харчових технологій та готельно-ресторанної справи
(назва кафедри)

Освітній рівень Магістр
Галузь знань 18 «Виробництво та технології»
(шифр і назва)

Спеціальність 181 «Харчові технології»
Освітня програма Індустрія здорового харчування
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ
Зав. кафедри ХТГРС
д.т.н., професор Олеся Прісс
(підпис)(ініціали та прізвище)

« 17 » жовтня 2024 р

ЗАВДАННЯ
ДО ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

СТУДЕНТУ МУРАВИЙОВА ОЛЕНА АНАТОЛІВНА
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Удосконалення технології виробництва м'яких сирів
керівник роботи к.с.-г.н., доцент Кюрчева Л.М.
(науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові)
затверджені наказом Ректора університету від « 16 » жовтня 2024 р. № 479-С__
2. Строк подання студентом роботи «17» _січня__ 2025 р.
3. Вихідні дані до роботи – сирний продукт з рослинними компонентами.
4. Перелік питань, які потрібно розробити: актуальність виготовлення м'яких сирів, удосконалення, розробка та обґрунтування рецептури м'якого сиру з високою біологічною цінністю на основі поєднання молочної сировини з сировиною рослинного походження. Технологічна частина, об'єкти, методика та умови проведення досліджень; результати досліджень та їх узагальнення. Оцінка соціальної та економічної ефективності м'яких сирів з рослинним наповнювачами. Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях, висновки, список літературних джерел.

5. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав (дата)	завдання прийняв (підпис)
Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	Михайло Зоря, к.т.н., доцент, завідувач кафедри цивільної безпеки	—	

6. Дата видачі завдання

20.10.2024р

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Назва етапів дипломної роботи (проекту)	Термін виконання етапів роботи чи проекту (місяць)	Відмітка керівника про виконання (засвідчується підписом)
Розділ 1. Аналітичний огляд науково-технічної літератури за обраною темою	вересень	
Розділ 2. Об'єкти, методика та умови проведення досліджень	жовтень	
Розділ 3. Результати досліджень та їх узагальнення	жовтень	
Розділ 4. Технологічна частина	листопад	
Розділ 5. Економічні показники інноваційної технології харчових продуктів	листопад	
Розділ 6. Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	грудень	
Висновки	грудень	

Студент

(підпис)

О.А. Муравйова

Керівник роботи

(підпис)

Л.М. Кюрчева

УДК 664.8.036.58

АНОТАЦІЯ

Муравйова О.А Удосконалення технології виробництва м'яких сирів. Кваліфікаційна робота. Кафедра харчових технологій та готельно-ресторанної справи. – Запоріжжя, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, 2025 р.

Текст викладений на 79 сторінках, містить 6 розділів, 22 таблиці, 12 рисунки, 42 літературних джерела.

В роботі обґрунтовано фізико-хімічний склад і технологічні властивості сировини при виробництві сиру адигейського, досліджено вимоги до сировини при виробництві продукту, обґрунтовано технологію та технологічні особливості виробництва виробництва сиру адигейського з додаванням рослинної сировини – базиліку, руколи та пажитнику.

Визначено показники якості та безпеки готового продукту, обґрунтовано санітарно-гігієнічне забезпечення виробництва, розроблено заходи з охорони праці та навколишнього середовища.

Розроблений м'який сирний продукт, що містить сир «Адигейський» свіжий, базилік, рукола, пажитник. Розроблений продукт має однорідний світло-жовтий колір, однорідну консистенцію, з приємним ароматом і смаком, обумовленим внесеними компонентами, рівномірно розподіленими по масі, що задовольняє вимогам ДСТУ 4395:2005.

Досліджено органолептичні, енергетичні показники базиліку, руколи, пажитника. За фізико-хімічними та органолептичними показниками зразки відповідали вимогам стандартів на даний вид продукту.

Ключові слова: *сир Адигейський, базилік, рукола, пажитник, органолептичні показники, ефективність.*

ЗМІСТ

ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ЗА ОБРАНОЮ ТЕМОЮ	10
1.1. Виробництво м'якого сиру «адигейський» як перспективний напрямок виробництва сиру	10
1.2 Фізико-хімічний склад і технологічні властивості сировини	14
1.3 Вимоги до сировини при виробництві продукту	17
1.4 Аналіз технологій та технологічні особливості виробництва	21
РОЗДІЛ 2. ОБ'ЄКТИ, МЕТОДИКА ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	29
2.1. Програма та схема досліджень	29
2.2. Об'єкти та умови проведення досліджень	30
2.3 Методика проведення досліджень	37
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	42
3.1. Підготовка рослинних інгредієнтів та оцінка антиоксидантних властивостей.	42
3.2. Удосконалення технології виробництва	46
РОЗДІЛ 4.ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА	55
4.1 Удосконалення технології виробництва.	55
4.2 Технологічне обладнання виробництва продукції	56
4.3 Інжиніринг технологічного забезпечення виробництва	58
РОЗДІЛ 5. ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ІНОВАЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ.	60
РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ	66
6.1 Санітарно-гігієнічне забезпечення виробництва	66
6.2 Заходи з охорони праці та навколишнього середовища	68
6.3 Аналіз небезпечних факторів при виробництві сирів	69
6.4 Класифікація небезпек на підприємствах молочної промисловості	70

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	73
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	75

ВСТУП

Актуальність теми полягає в тому, що ставлення споживачів до харчування та його ролі в житті людей суттєво змінилося в останні роки. Розроблені концепції нових харчових продуктів, створених в результаті співпраці медичної та харчової промисловості, спрямовані на покращення здоров'я людей. Це включає профілактику ожиріння, порушень роботи шлунково-кишкового тракту, серцево-судинних захворювань, підвищення імунітету тощо. Досвід світової практики доводить, що створення функціональних продуктів харчування є важливим напрямком розвитку харчової індустрії в даний час.

Сир — це продукт харчування, який отримують з молока шляхом коагуляції білків, обробки згустку білка та подальшого дозрівання сирної маси. М'які сири користуються великим попитом серед споживачів завдяки своїм властивостям як дієтичного та функціонального продукту. У зв'язку з розвитком тренду здорового харчування останніми роками з'являються нові види сирів та технології, що дозволяють збагачувати їх поживними та корисними елементами. Рослинні інгредієнти містять значну кількість вітамінів, мікроелементів та антиоксидантів. Додавання таких компонентів до м'яких сирів покращує їх оздоровчі та лікувальні властивості, збагачує продукт корисними речовинами та надає йому більш насичений смак. [1]

Рослинна сировина містить значну кількість вітамінів, мікроелементів та антиоксидантів, які можуть значно покращити харчову цінність продукту. Включення рослинних інгредієнтів до складу м'яких сирів не лише посилить їх оздоровчі та лікувальні властивості, але й збагатить їх корисними речовинами, надаючи сиром більш інтенсивний смак. Це також дозволяє підвищити якість продукції, розширити її функціональні можливості та варіанти в асортименті. Рослинні добавки здатні впливати на текстуру, консистенцію, вологість, жирність, рН, а також смакові якості та аромат сирів. Крім того, вони можуть

продовжити термін зберігання продукції, підвищити її стабільність при транспортуванні та зберіганні.

Виготовлення м'яких сирів з додаванням рослинної сировини оздоровчого призначення є одним із важливих напрямків розвитку сучасної харчової промисловості. Тому важливим є розробка технології м'яких сирів, збагачених рослинною сировиною, для підвищення їх харчової та біологічної цінності.

Мета і завдання досліджень. Мета роботи – удосконалення технології виробництва сиру адигейського з додаванням рослинної сировини – базиліку, руколи та пажитнику.

Для досягнення мети наукової роботи виконували наступні задачі:

- проаналізувати наукову літературу, обґрунтувати аналіз технологій та технологічні особливості виробництва;
- обґрунтувати фізико-хімічний склад і технологічні властивості сировини при виробництві сиру адигейського;
- дослідити вимоги до сировини при виробництві продукту;
- удосконалити та розробити технологію виробництва сиру адигейського з додаванням рослинної сировини – базиліку, руколи та пажитнику;
- визначити показники якості та безпеки готового продукту;
- визначити економічні показники виробництва;
- розробити заходи з охорони праці та навколишнього середовища

Об'єкт дослідження – технологія виробництва сиру адигейського, фізико-хімічний склад і технологічні властивості сировини

Предмет дослідження – сир «Адигейський» з додаванням рослинної сировини – базиліку, руколи та пажитнику.

Практична цінність – впровадження технології виробництва сиру «Адигейський».

Зв'язок роботи з науковими програмами, темами. Робота виконана у рамках наукової теми 3.7 «Шляхи підвищення якості товарів та послуг харчової індустрії» у Підпрограма НДІ АТЕ ТДАТУ «Розроблення інноваційних

технологій харчової та кулінарної продукції» (№0121U110200) на 2021-2026 рр. Керівник підпрограми: к.с.-г.н., доцент Кюрчева Л.М.

Апробація. Результати роботи представлені на XI Всеукраїнська науково-технічна конференція здобувачів вищої освіти ТДАТУ (19-23 лютого 2024 р. Запоріжжя).

Публікації. Муравйова О.А. Удосконалення технології виробництва м'яких сирів. Матеріали XI всеукраїнської науково-технічної конференції здобувачів вищої освіти ТДАТУ. Факультет агротехнологій та екології (19-23 лютого 2024 р., Запоріжжя). Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, Запоріжжя: ТДАТУ, 2024. С.79

РОЗДІЛ 1

АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ЗА ОБРАНОЮ ТЕМОЮ

1.1. Виробництво м'якого сиру «адигейський» як перспективний напрямок виробництва сиру

Молоко та молочні продукти є джерелом важливих поживних речовин, які неможливо повною мірою замінити іншими продуктами. Їхня головна роль в раціоні полягає в постачанні мінералів, таких як кальцій та фосфор, які необхідні для підтримки здоров'я кісток та зубів.

М'який сир — це вид сиру, що характеризується ніжною текстурою та м'якою, пластичною консистенцією. Його виготовляють з коров'ячого, козячого або овечого молока, а іноді комбінують ці види молока.

М'які сири багаті на розчинний білок (до 25%) та вітаміни, що робить їх високоякісним продуктом з точки зору харчової цінності. Вони не мають твердої скоринки, а головки сиру зазвичай не маркуються. Такі сири містять велику кількість вологи (від 50 до 65%) або солі (від 2,5 до 5%).[2]

М'які сири мають більший вміст вологи, менші розміри, ніжнішу текстуру та коротший період дозрівання порівняно з твердими сирами. Для досягнення високої вологості продукту та прискорення процесу дозрівання, на етапі виробництва сирну масу не підігрівають повторно, а частинки сиру роблять значно більшими, ніж у твердих сирах. Це дозволяє краще утримувати вологу. Пресування сиру відбувається під його власною вагою. Термін дозрівання таких сирів зазвичай не перевищує одного місяця.

Одним з найбільш популярних м'яких сирів з додаванням рослинної сировини є бринза з зеленню. Для її виготовлення використовуються молоко, закваска та зелень (петрушку, кріп, базилік тощо). Цей сир має приємний свіжий смак та аромат, а також містить велику кількість вітамінів та мінералів.

РОЗДІЛ 2

ОБ'ЄКТИ, МЕТОДИКА ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Програма та схема досліджень

Огляд літературних матеріалів демонструє перспективність збагачення сичужних сирів рослинними компонентами. Білкові згустки, що утворюються при виробництві сирів, зазвичай мають нейтральний смак і запах, що робить їх підходящими для створення бажаних органолептичних характеристик через додавання смако-ароматичних компонентів натурального походження.[14]

На рисунку 2.1 розроблена програма з напрямками проведення досліджень.



РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Підготовка рослинних інгредієнтів та оцінка антиоксидантних властивостей

Враховуючи корисні властивості базиліку, руколи та пажитнику, їх доцільно використовувати в технологічному процесі виготовлення сирів.

До сиру додавали базилік та рукола через їх обробку разом із сіллю, збагаченою рослинною сировиною, за такою технологією: 50 г руколи (або базиліку) подрібнювали у блендері до однорідної маси, після чого додавали 100 г солі і ще раз обробляли суміш у блендері (рис 3.1). Отриману масу рівномірно розкладали на пергаментному папері, і перекладали у духовку при температурі 50-60°C, періодично перемішуючи до повного висихання суміші.



Базилік



Рукола

Рисунок 3.1 – Зовнішній вигляд рослинної пряно-ароматичної суміші солі базиліку та руколи.

Отриманий продукт охолоджуємо та пересипаємо в посуд для зберігання при щільно закритій кришці(рис 3.2).

РОЗДІЛ 4

ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

4.1 Розробка технологічної схеми виготовлення м'якого сиру

Для удосконалення технології параметрів виробництва м'якого сиру з коров'ячого молока була проаналізована класична технологічна схема виробництва м'якого сиру «Адигейський», яка виготовляється за традиційною технологією. У запропоновану технологію додано новий етап – введення рослинної сировини до сирного зерна у вигляді суміші збагаченої сіллю (базилік, рукола) та насінням пажитнику,[29] рис 4.1.

На першому етапі виробництва проводиться приймання та оцінка якості молочних сировинних матеріалів відповідно до діючих державних стандартів. Далі молочну сировину пастеризують для знищення бактерій ,підігрівають до температури 85-95 С та вносять коагулянт в нашому випадку кислу сироватку, обережно перемішують щоб утворилися дрібні сирні зерна, Зерна відділяються від сироватки, залишали на 10–15 хвилин для формування сирного згустку. Зерна відділяються від сироватки. Сироватка зливається або використовується повторно. Соління сирного зерна сіллю, збагаченою рослинними добавками (60 г на 10 кг молока).

Після цього сирну масу перекладають у форми для самопресування. Сформовані сирні заготовки направляють на прес для завершення видалення сироватки, залишаючи їх на витримку протягом 12 годин із періодичним перевертанням у формах. Поверхню сформованих сирних головок промивають охолодженою водою для видалення залишків сировини та солі, після чого обсушують і відправляють у шафи для дозрівання.

Після завершення процесу дозрівання здійснюється контроль якості готового продукту. Потім сир піддають пакуванню, маркуванню, фінальному

РОЗДІЛ 5

ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ІНОВАЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

Основною метою роботи будь-якого підприємства в харчовій промисловості є досягнення високої ефективності. Для цього важливо виявити фактори, які впливають на ефективність виробничих процесів, а також з'ясувати їх взаємозв'язок.

В умовах сучасної економіки діяльність кожного господарського суб'єкта викликає інтерес з боку різних учасників ринкових відносин, які прагнуть до високих результатів функціонування підприємства.

Для того, щоб забезпечити виживання підприємства на конкурентному ринку, керівництво повинно вміти оцінювати фінансовий стан як власного підприємства, так і конкурентів. Фінансова стабільність визначає конкурентоспроможність підприємства, його здатність до ефективного ділового співробітництва та здатність захищати економічні інтереси як власного бізнесу, так і партнерів.

Однак здатність правильно оцінювати фінансовий стан підприємства не є достатньою умовою для його успішного функціонування та досягнення поставлених цілей. Конкурентоспроможність підприємства забезпечується лише при ефективному управлінні рухом фінансових ресурсів і капіталу, якими воно володіє.

В умовах сучасної ринкової економіки існує така сфера, як "Фінансове управління" або "Фінансовий менеджмент", що дозволяє вирішувати завдання, пов'язані з ефективним управлінням фінансовими ресурсами підприємства.

Фінансова діяльність підприємства полягає у формуванні грошових взаємовідносин, що охоплюють обіг коштів, отримання прибутку та їх використання, а також взаємодію з різними учасниками, такими як постачальники, споживачі, працівники, державні органи та інші.

РОЗДІЛ 6

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

6.1 Санітарно-гігієнічне забезпечення виробництва

Санітарне очищення технологічного обладнання має виконуватись без затримок, одразу після завершення технологічного процесу. Процес миття обладнання здійснюється відповідно до вимог "Інструкції з санітарної обробки обладнання на підприємствах молочної галузі" №123-14/4079-7-77 від 29.04.78.

Підприємство повинно забезпечити наявність запасу миючих та дезінфікуючих засобів для проведення дезінфекції на період не менше трьох місяців. Для очищення обладнання на підприємстві використовуються дозволені миючі засоби, що відповідають вимогам законодавства України (Наказ від 17.02.2022 р. № 332 Міністерства охорони здоров'я України), зокрема: амінорм, «SOLNEX GALAXY» (діюча речовина — полігексаметиленгуанідин гідрохлорид — 0,1%); «SOLNEX PROTEX» (діючі речовини: полігексаметиленгуанідин гідрохлорид — 0,12%, алкіл(C12–C16) диметилбензиламонійхлорид — 0,08%, молочна кислота — 0,01%), дезінфекційний засіб Dezoquatium 10 (діючі речовини: 72–77% ізопропіловий спирт, 0,15% алкілдиметилбензиламоній хлорид); дезінфікуючий засіб з мийним ефектом «Dezaldum 20» (діючі речовини: 16,5–19,75% алкілдиметилбензиламоній хлорид, 10,5–11,5% глутаровий альдегід) та інші.

Процес миття обладнання здійснюється за таким принципом: спочатку обладнання готується до циркуляційного миття, відключається від танків, а крани очищаються окремо. Вакуум-апарати миються після завершення випуску продукції. Після видалення залишків продукту апарат промивається проточною водою протягом 15 хвилин, а також очищається циркулюючим розчином.

Після цього закривають люки і кришки, відключають трубопровід і включають вакуумний насос, одночасно відкриваючи молокопровідний і

ВИСНОВКИ

У роботі обґрунтовано доцільність використання м'якого сиру з додаванням рослинної сировини, що є важливим напрямом розвитку сучасної харчової промисловості. Рослинна сировина сприяє збагаченню продуктів мікроелементами, вітамінами та антиоксидантами, що має значну користь для здоров'я людини.

Вибір базиліку, руколи та пажитнику як рослинної сировини обґрунтовано їхнім складом, багатим на поживні речовини, вітаміни та мікроелементи. Ці рослини містять потужні антиоксиданти, володіють бактерицидними властивостями, покращують функціонування шлунково-кишкового тракту, зміцнюють імунітет та стінки судин. Згідно з результатами дослідження, запропоновано новаторську технологію приготування пряно-ароматичної суміші солі з базиліком та руколою, а також спеціальну підготовку насіння пажитнику для його додавання до сирної маси.

За результатами аналізу складу рослинної сировини виявлено, що після теплової обробки (гарячого сушіння порошків руколи та базиліку і прожарювання насіння пажитнику) пряно-ароматична сировина зберегла багатий склад летючих речовин, переважно ароматичних сполук, монотерпенів та сесквітерпенів. Більшість з цих сполук мають лікувальні та оздоровчі властивості.

Створено нові рецепти м'яких сирів та запропоновано методи їх виробництва. Включення рослинної сировини в склад м'яких сирів позитивно впливає на якість продукту, збільшуючи його харчову та біологічну цінність: вміст вітаміну С підвищується в 2,3-2,4 рази, а антиоксидантні властивості – в 1,14-1,50 рази.

Розроблені сири відзначаються приємним смаком, естетичним виглядом, відповідними фізико-хімічними характеристиками і є корисними, біологічно збалансованими продуктами харчування. Згідно з науковими джерелами, рослинні добавки, які були вивчені, мають позитивний вплив на

серцево-судинну та нервову системи, зміцнюють імунітет та сприяють очищенню організму від токсинів і важких металів.

При реалізації сиру Адигейського з пажитником можна отримати виручку від реалізації в 600 грн за кг продукції, при рентабельності продукції у 41,34 %.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. "Технологія молока і молочних продуктів" (автори: В.М. Пасічний, О.І. Чигрин).
2. "Основи сироваріння" (В.Є. Тюрін, О.В. Івченко)
3. "Основи харчових технологій" (за редакцією С.О. Карпенка);
4. Навчальний посібник. Функціональні продукти харчування: основи і технології"
5. "Мембранні процеси у харчовій промисловості" (за редакцією фахівців харчових технологій);
6. Спосіб виробництва м'якого сиру з функціональними властивостями. Н.Н. Рилкіна, Т.В. Вобликова. № 2012124395/10; заявл. 13.06.12; опубл. 10.09.13.
7. "Технологія молока і молочних продуктів" (автори: Гуліч М.П., Кучерук Ю.О. та інші) — класичний підручник для студентів харчових спеціальностей.
8. Гуліч М.П., Кучерук Ю.О. — технології молока і молочних продуктів.
9. "Технологія сиру та сирних продуктів" (Захарова Н.М., Кулініченко В.М., Рожков С.І.) — посібники, які спеціалізуються на технології виробництва різних видів сирів.
10. "Закваски і їх види у сировиробництві", опублікованої в журналі "Науковий вісник ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького" у 2016 році.
11. "Технологія переробки сільськогосподарської продукції" І. С. Мартинюк, С. В. Олійник
12. "Функціональні харчові інгредієнти та їх застосування в харчовій промисловості" Н. Л. Козлова.

13. Т. І. Шевченко, авторка книги "Технологія молочних продуктів".

14. Н. М. Литвиненко — технології молочних продуктів і їх збагачення.

15.Базилік – користь та протипоказання до вживання. URL: <https://medfond.com/korysni-produkty/baziliks-korist-ta-protipokazannya-do-vzhivannya.html> (дата звернення 12.02.2024).

16.Базилік – корисні властивості, склад, калорійність, а також протипоказання і шкоду до вживання.
URL: <https://poradum.com.ua/health/3660-bazilk-korissn-vlastivost-sklad-kalorynst-a-takozh-protipokazannya-shkodu-do-vzhivannya.html> (дата звернення 12.01.2024).

17. Юрій В. Левченко — інноваційні підходи в харчовій технології, зокрема використання натуральних компонентів для збагачення продуктів.

18. Н. М. Кушнір — використання рослин у харчових технологіях.

19. Петро Іванович Бойко – автор у галузі технології харчових продуктів, зокрема про рослинні добавки в харчуванні.

20. "Функціональні продукти харчування" (автори: Юрій Олександрович Бондаренко, Олександр Миколайович Лисенко)

21. Машкін М. І., Париш Н. М. Технологія молока і молочних продуктів: Навчальне видання. — К.: Вища освіта, 2006. — 351 с.: іл. М38 ISBN 966-8081-53-

22. ДСТУ 3583:2015 «Сіль кухонна. Загальні технічні умови. Вид. офіц. К.: Держспоживстандарт України, 2015. 18 с.

23. Гойко, І. Ю. Використання рослинної сировини для збагачення кисломолочних сирів антиоксидантною дії / І. Ю. Гойко, Н. О. Стеценко // Modern engineering and innovative technologies. – 2020. – Issue 11, Part 1. – P. 49–52.

URI

<https://dspace.nuft.edu.ua/handle/123456789/31095>

24. Поліщук, Г. Є. Технологія сиру : навч. посіб. / Г. Є. Поліщук, А. О. Бовкун, С. С. Колесникова. – К. : НУХТ, 2009. – 151 с.

URI

<https://dspace.nuft.edu.ua/handle/123456789/28160>

25. Цехмістренко С.І. Біохімія молока та молокопродуктів: Навч. посіб. / С.І. Цехмістренко, О.І. Кононський. – Біла Церква, 2014. – 168 с. Ц 55 ISBN 978-966-2122-37-4

26. Анісарович О. М. Вдосконалення технології м'яких сирів шляхом додавання базиліку: кваліфікаційна робота магістра: спец. 162 - Біотехнології та біоінженерія; наук. кер. В. М. Боровкова; Харків, 2023. 45 с.

27. ДСТУ 4395:2005 "Сири м'які. Загальні технічні умови", масова частка вологи в м'яких сирах повинна бути не більше ніж 62%.

28. Н. В. Товстоліс "Технологія натуральних м'яких сирів підвищеної харчової цінності". У цій роботі розглядається використання рослинної сировини, зокрема базиліку, руколи та пажитнику, для виготовлення м'яких сирів функціонального призначення, а також оцінка їх впливу на консистенцію, пластичність, однорідність та органолептичні властивості сиру.

29. О. Цісарик, Л. Мусій, І. Сливка, Н. Пацак - Збірник тез доповідей V міжнародної науково ..., 2019 Розроблення технології сиру адигейського з рослинними добавками.

30. ОСОБЛИВОСТІ ВИРОБНИЦТВА М'ЯКИХ СИРІВ З ВИКОРИСТАННЯМ РОСЛИННОЇ КЛІТКОВИНИ
Пелих В.Г. – д.с.-г.н., професор кафедри технологій переробки та зберігання сільськогосподарської продукції, Херсонський державний аграрно-економічний університет Шишман В.В. – здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти II року навчання біолого-технологічного факультету, Херсонський державний аграрно-економічний університет Ушакова С.В. – к.с.-г.н., старший викладач кафедри технологій переробки та зберігання сільськогосподарської продукції, Херсонський державний аграрно-економічний університет.

31. Технологія виробництва сиру «Адигейського».

https://1snau.com/tehnologiya-virobnictva-siru-adigejskogo/?utm_source=chatgpt.com

32. Комбіноване виробництво: адигейський сир, м'який сир, формовий кисломолочний сир. <https://ekokom.com/blog/testovaya-zapis-v-stati>

33. Іванов С. В. Молокопереробка. Промисловий інжиніринг : підручник / С. В. Іванов, О. В. Грек, Т. Г. Осьмак ; М-во освіти і науки України, Нац. ун-т харч. технол. – Київ : НУХТ, 2017. – 275 с.

34. Арич, М. І. Управління фінансово-економічними результатами підприємств харчової промисловості : автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.00.04 "Економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності)" / Арич Михайло Іванович ; НУХТ. - К., 2015. - 22 с.

35. Розрахунок витрат на виробництво, калькуляція собівартості. <https://moyaosvita.com.ua/ekonomika/rozrakhunok-vitrat-na-virobnictvo-kalkulyaciya-sobivartosti/>

36. "Інструкція з санітарної обробки обладнання на підприємствах молочної галузі" №123-14/4079-7-77 від 29.04.78 — нормативний документ, який встановлює вимоги до миття та дезінфекції обладнання на молочних підприємствах.

37. Наказ від 17.02.2022 р. № 332 Міністерства охорони здоров'я України — документ, який визначає вимоги до використання миючих і дезінфікуючих засобів, що дозволяються в Україні для санітарної обробки на виробництвах.

38. Миючі засоби — як-от аміном, SOLNEX GALAXY, SOLNEX PROTEX, Dezoquatium 10 та Dezaldum 20, що використовуються для очищення та дезінфекції обладнання відповідно до встановлених стандартів.

39. Згідно з ДСП 4.4.4-011-98, санітарне очищення пастеризаційно-охолоджувальних установок повинно проводитися не рідше ніж через 6–8 годин безперервної роботи.

40. НПАОП 15.5-1.05-99 Правила охорони праці для працівників по переробці молока.

41. Слободян, О. П. Запобігання виникненню небезпек на підприємствах молочної галузі / О. П. Слободян, Л. П. Нещадим, В. А. Заєць // Технічні науки: стан, досягнення і перспективи розвитку м'ясної, олієжирової та молочної галузей : програма та матеріали третьої Міжнародної науково-технічної конференції, 25-26 березня 2014 р. - К. : НУХТ, 2014. - С. 89-90.

URI

<https://dspace.nuft.edu.ua/handle/123456789/13788>

42. БЕЗПЕКА ПІДПРИЄМСТВ МОЛОЧНОЇ ГАЛУЗІ О.О. Савченко Національний університет харчових технологій.