

ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ІНТЕГРОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА ХІМІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ, ЕКСПЕРТИЗИ ТА БЕЗПЕКИ
ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРА

на тему: «Технологічна експертиза та оцінка якості і безпечності сиру твердого
функціонального призначення»

Виконав: студент 2 курсу, групи 6БХП
спеціальності 181 «Харчові
технології»
ОП «Технологічна експертиза та
безпека харчової продукції»
Бабенко Б.Д.

Керівник: к.т.н., доц. Рацук М.Є.

Рецензент: д.т.н., проф. Сарібекова Ю.Г.

м. Хмельницький - 2024

ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Інститут, факультет, відділення факультет інтегрованих технологій
Кафедра, циклова комісія Хімічних технологій, експертизи та безпеки харчової
продукції
Освітній рівень другий (магістерський) рівень вищої освіти
Спеціальність 181 «Харчові технології»
Освітньо-професійна програма «Технологічна експертиза та безпека харчової
продукції»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри ХТЕБХП

_____ Л.В. Салєба

“ _____ ” _____ 2024 року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

_____ Бабенко Богдану Денисовичу _____

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: «Технологічна експертиза та оцінка якості і безпечності сиру
твердого _____ функціонального _____ призначення»

Керівник роботи Рацук М.Є. к.т.н., доц.

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу від «28» серпня 2024 року №
 388-с

2. Строк подання студентом роботи 09 грудня 2024 року

3. Вихідні дані до роботи :сир Гауда різних торгових виробників.

4.Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно
розробити): літературно-теоретична частина; методична частина; технологічна
частина; _____ експериментальна _____ частина; _____ охорона _____ праці.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень):
демонстраційний матеріал, представлений у вигляді презентації.

3. Консультанти розділів роботи.

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Літературно-теоретична частина	Рацук М.Є., к.т.н., доц.		
Методична частина	Рацук М.Є., к.т.н., доц.		
Технологічна частина	Рацук М.Є., к.т.н., доц.		
Експериментальна частина	Рацук М.Є., к.т.н., доц.		
Охорона праці	Венгер О.О., к.т.н., доц.		

4. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів роботи	Строк виконання етапів роботи	
1	Літературно-теоретична частина	30.09.2024-06.10.2024	
2	Методична частина	07.10.2024-13.10.2024	
3	Технологічна частина	14.10.2024-27.10.2024	
4	Експериментальна частина	28.10.2024-10.11.2024	
5	Охорона праці	11.11.2024-17.11.2024	
6	Оформлення пояснювальної записки	18.11.2024-24.11.2024	
7	Виконання демонстраційної частини роботи	25.11.2024-01.12.2024	
8	Написання доповіді	02.12.2024-08.12.2024	

Студент _____ Бабенко Б.Д.

(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____ Рацук М.Є.

(підпис) (прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

У кваліфікаційній роботі магістра розглянуто тему: «Технологічна експертиза та оцінка якості і безпечності сиру твердого функціонального призначення».

Робота складається з літературно-теоретичної частини, методичної частини, технологічної частини, експериментальної частини, розділу з охорони праці та висновків.

У вступі надано короткий опис продукту та фактори, які впливають на виробництво якісної та безпечної продукції.

У літературно-теоретичній частині наведено характеристику твердого сиру, перспективи виробництва, дефекти при виготовленні сиру.

У методичній частині наведено основні методики визначення фізико-хімічних показників якості твердих сирів.

У технологічній частині обґрунтована технологія виробництва твердого сиру. Наведено список обладнання для виробництва. Розроблено програму передумов, технологічний контроль, план НАССР для виробництва голландського сиру Гауда.

В експериментальній частині перевірено якість пакування та проведено органолептичну оцінку якості твердого сиру Гауда різних торгових марок.

В розділі з охорони праці розглянуто вимоги щодо безпечної експлуатації обладнання для виробництва сирів.

Зроблені висновки.

Кваліфікаційна робота містить 82 сторінки машинописного тексту, 3 рисунки, 11 таблиць, 32 літературних джерела. Демонстраційний матеріал представлено на слайдах.

Ключові слова: технологія, твердий сир, Гауда, функціональне призначення .

ЗМІСТ

	С.
Вступ	7
РОЗДІЛ 1. ЛІТЕРАТУРНО-ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА	8
1.1. Стан та перспективи розвитку виробництва сирів в Україні	8
1.2. Класифікація сирів	10
1.3 Характеристика сиру Гауда	13
1.4. Характеристика сировини для сиру Гауда	17
1.5. Характеристика бактеріальних заквасок для виготовлення сирів	19
1.6. Показники якості та безпечності	21
1.7. Характеристика дефектів сиру	22
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИЧНА ЧАСТИНА	24
2.1. Методи дослідження органолептичних показників	24
2.1.1. Процедура відбору проб сиру	24
2.1.2. Методи контролю органолептичних показників	25
2.2. Методи дослідження фізико-хімічних показників	25
2.2.1. Метод визначення масової частки жиру в сирі (принцип Шмідта-Бондзінські-Рацлава).	26
2.2.2. Метод визначення масової частки вологи в сирі та сирних продуктах	28
2.2.3. Метод визначення вмісту хлоридів у сичужних та розсільних сирах	30
2.2.4. Визначення твердості сиру	32
РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА	33
3.1. Технологічна схема виробництва сиру Гауда	33
3.2. Апаратурно-технологічна схема виробництва твердого сиру	39
3.3. Підбір технологічного обладнання	41
3.4. Продуктовий розрахунок	43
3.5. Хіміко-технологічний контроль якості виробництва сиру Гауда	46
3.6. Створення програм-передумов	48
3.7 Розробка плану НАССР	49

РОЗДІЛ 4. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА	58
4.1. Характеристика об'єктів дослідження	58
4.2. Результати органолептичного дослідження	61
РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ	63
5.1 Характеристика охороні праці	63
5.2 Вимоги безпеки під час виробництва сиру	67
ВИСНОВКИ	72
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	73
ДОДАТОК А	77
ДОДАТОК Б	82

ВСТУП

Створення продуктів, які б одночасно з поживними та смаковими якостями, володіли ще й лікувальними та оздоровчими властивостями, є вимогою сучасного харчування, оскільки найпоширенішими видами захворювань сьогодення є різні порушення у функціюванні шлунково-кишкового тракту із серйозними змінами мікрофлори кишечника та виникнення дисбактеріозу. Біфідо- та лактобактерії, що використовують у технологіях молочних продуктів, мають широкий спектр біологічних та біотехнологічних властивостей, які позитивно впливають на здоров'я та функціонування організму споживача і забезпечують певні органолептичні та технологічні параметри готових продуктів. Молочні продукти, в тому числі білкові, при виробництві яких використовують пробіотичні мікроорганізми, це відмінний і доступний засіб профілактики дисбактеріозу. На світовому ринку, в основному, представлені кисломолочні напої з пробіотичними властивостями. Тверді сири з біфідобактеріями на ринку відсутні.

Дослідження і перевірки показують, що на ринок України продовжують поступати фальсифіковані продукти. Молочні продукти в цілому, і тверді сири зокрема, традиційно очолюють перелік продуктів, які фальсифікують найчастіше. Тому проведення технологічної експертизи сирів з метою визначення якості та безпечності даної продукції є актуальним завданням.

Метою даної роботи є оцінка якості і безпечності сиру Гауда функціонального призначення.

Відповідно до поставленої мети поставлено наступні задачі дослідження:

- аналіз основної та допоміжної сировини для виробництва сиру;
- аналіз технологічних процесів виробництва;
- розробка апаратурно-технологічної схеми виробництва;
- розробка елементів НАССР для виробництва сиру Гауда;
- органолептична оцінка готової продукції;
- визначення заходів з організації охорони праці на підприємстві.