

ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ІНТЕГРОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

КАФЕДРА ХІМІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ, ЕКСПЕРТИЗИ ТА БЕЗПЕКИ
ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ БАКАЛАВРА

на тему: **«Технологічна експертиза та оцінка якості
ряжанки»**

Виконав: студентка 2 курсу групи 2БХП(с)
спеціальності 181 «Харчові
технології»
ОП «Технологічна експертиза та
безпека харчової продукції»

Ословська В.О.

Керівник: ст. викл., Юрова Т.А.

Рецензент: д.т.н., проф. Березовський Ю.В.

м. Хмельницький – 2025 р.

Херсонський національний технічний університет

Інститут, факультет, відділення факультет інтегрованих технологій

Кафедра, циклова комісія кафедра хімічних технологій, експертизи та безпеки харчової продукції

Освітньо-кваліфікаційний рівень бакалавр

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Освітньо-професійна програма «Технологічна експертиза та безпека харчової продукції»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри ХТЕБХП

_____ Л.В. Салєба
“ ____ ” _____ 2025 року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Ословській Вікторії Олександрівні _____

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Технологічна експертиза та оцінка якості ряжанки

Керівник роботи Юрова Тетяна Анатоліївна, ст. викл.

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

затверджені наказом вищого навчального закладу від «27» січня 2025 року
№ 141-с

2. Строк подання студентом роботи 19 червня 2025 року

3. Вихідні дані до роботи: ряжанка.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): літературно-теоретична частина, технологічна частина, розробка елементів системи НАССР, організація контролю якості продукції, охорона праці.

5. Перелік демонстраційного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень): презентація отриманих даних.

6. Консультанти розділів роботи.

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Літературно-теоретична частина	Юрова Т.А., ст. викл.		
Технологічна частина	Юрова Т.А., ст. викл.		
Розробка елементів системи НАССР	Юрова Т.А., ст. викл.		
Організація контролю якості продукції	Юрова Т.А., ст. викл.		
Охорона праці	Венгер О.О., к.т.н., доцент		

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Літературно-теоретична частина		
2	Технологічна частина		
3	Розробка елементів системи НАССР		
4	Організація контролю якості продукції		
5	Охорона праці		
6	Оформлення пояснювальної записки		
7	Виконання демонстраційної частини роботи		
8	Написання доповіді		

Студент _____
(підпис)Ословська В.О.
(прізвище та ініціали)Керівник роботи _____
(підпис)Юрова Т.А.
(прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота бакалавра на тему: «Технологічна експертиза та оцінка якості ряжанки» виконана відповідно до завдання.

Об'єкт дослідження – технологічна експертиза та оцінка якості.

Предмет дослідження – ряжанка.

В літературно-теоретичній частині розглянуто стан та тенденції розвитку вітчизняної молочної галузі. Наведено асортимент кисломолочних продуктів, визначено можливі дефекти смаку та консистенції, причини їх появи.

В технологічній частині наведена характеристика та вимоги до незбираного коров'ячого молока та закваски в виробництві ряжанки. Запропонована технологічна схема виробництва ряжанки резервуарним способом. Виконано технологічні розрахунки, обрано сучасне обладнання. Складена схема хіміко-технологічного контролю.

На основі аналізу ризиків визначено критичні контрольні точки при виробництві ряжанки та розроблено процедури моніторингу та коригувальні дії. Результати роботи зведено в план НАССР.

Обрано об'єкти дослідження та визначено органолептичні показники ряжанки з масовою часткою жиру 4%. Дегустаційним методом проведена балова оцінка дослідних зразків.

Розглянуто правила охорони праці для працівників підприємств по переробці молока.

Зроблено висновки по роботі.

Пояснювальна записка кваліфікаційної роботи виконана на 87 сторінках машинописного тексту, містить 4 рисунка, 20 таблиць, 1 додаток. При написанні роботи використано 37 літературних джерел.

Ключові слова: молочна промисловість, молоко коров'яче незбиране, молоко пряжене, ряжанка, технологія, виробничий контроль, аналіз ризиків, безпека, показники якості.

ЗМІСТ

ВСТУП	
РОЗДІЛ 1. ЛІТЕРАТУРНО-ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА	9
1.1. Стан та тенденції розвитку молочної галузі України	9
1.2. Фальсифікація молочних продуктів	12
1.3. Кисломолочні продукти: асортимент та користь	15
1.4. Формування якості та дефекти кисломолочних напоїв	19
РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА	24
2.1. Характеристика сировини, її харчова та біологічна цінність	24
2.2. Характеристика допоміжної сировини та матеріалів	28
2.3. Вибір та обґрунтування технології виробництва	31
2.4. Опис технологічного процесу виробництва	32
2.5. Технологічні розрахунки	35
2.6. Підбір та розрахунок технологічного обладнання	38
2.7. Розроблення апаратурно-технологічної схеми	40
2.8. Хіміко-технологічний контроль виробництва	42
РОЗДІЛ 3. РОЗРОБКА ЕЛЕМЕНТІВ СИСТЕМИ НАССР	45
3.1. Ідентифікація небезпечних чинників	46
3.2. Аналіз ризиків небезпечних чинників	48
3.3. Виявлення критичних контрольних точок	51
3.4. План НАССР	55
РОЗДІЛ 4. ОРГАНІЗАЦІЯ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ	57
4.1. Характеристика об'єктів дослідження	57
4.2. Методи дослідження	59
4.2.1. Визначення органолептичних показників	59
4.2.2. Визначання масової частки жиру	60
4.2.3. Визначення масової частки білка	61
4.2.4. Визначення титрованої кислотності	63

4.2.5. Визначення активної кислотності	64
4.2.6. Визначення наявності пероксидази або кислої фосфатази	64
4.3. Результати експериментальних досліджень	66
РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ	70
5.1. Характеристика робочого місця	71
5.2. Навчання, інструктажі та стажування з питань охорони праці	75
ВИСНОВКИ	77
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	79
ДОДАТОК А. Матеріали V Всеукраїнської науково-практичної конференції «Стан і перспективи розвитку хімічної, харчової та парфумерно-косметичної галузей промисловості», м. Хмельницький, ХНТУ, 29 травня 2025 р.	83

ВСТУП

Молочна галузь посідає чільне місце в економіці України й забезпеченні населення продуктами харчування першої необхідності, оскільки молоко є одним з основних продуктів харчування українців та важливою самостійною частиною різноманітних продуктів харчування.

У наш час значно знижується інтерес споживачів до молочної продукції. Це головним чином пов'язано з недовірою споживачів до виробників, збільшенням кількості випадків алергічних реакцій на лактозу та компоненти комбінованих молочних продуктів, високою калорійністю продуктів, смаками, що не цікаві рядовому споживачу, високою вартістю продукту та іншими факторами [1].

Кисломолочні продукти є одними з найцінніших молочних продуктів, особливо за своїм біологічним значенням. Сьогодні на ринку України нараховується понад сотні кисломолочних продуктів, які відрізняються видами заквасок для ферментації і їх співвідношеннями, технологіями виробництва та споживчими характеристиками.

Таке різноманіття продукції створює велику конкуренцію між виробниками і головним показником успіху на ринку виступає безпечність продукту та його рівень якості. Для зростання конкурентоспроможності продукції та підвищення іміджу підприємствам-виробникам необхідно направляти свою діяльність на створення корисної та необхідної для здорового харчування кисломолочної продукції, що відрізняється високою якістю і відмінними органолептичними властивостями.

Підвищений попит на кисломолочні продукти викликає у реалізаторів та недобросовісних виробників спокусу підробити або збільшити обсяги шляхом різного виду фальсифікацій. Виконання попереджувальних дій із застосуванням поліпшення законодавчої та нормативної бази, ведення моніторингу та статистики виявлення фальсифікатів на ринку молочних продуктів, об'єктивного

і неупередженого контролю зі сторони виробника і держави повинні забезпечити відсутність фальсифікатів продуктів [2].

Оскільки харчова цінність молочних продуктів максимально залежить від якості сировини, проведення технологічної експертизи виробничих процесів, їх відповідності принципам НАССР є запорукою забезпечення найвищої якості.

Технологічна експертиза досліджує технологію обробки сировини та напівфабрикатів, виготовлення готової продукції; відповідність процесів і продукції технологічним режимам і нормативам за кількісним та якісним станом.

Технологічна експертиза проводить оцінку не тільки відповідності процесів виробництва, а всього життєвого циклу харчової продукції, включаючи зберігання, транспортування і реалізацію [3].

Метою кваліфікаційної роботи бакалавра є технологічна експертиза виробництва ряжанки та оцінка показників якості та безпеки обраних зразків.

Відповідно до поставленої мети вирішувалися наступні задачі:

- ознайомлення зі станом та тенденціями розвитку молочної галузі;
- визначення механізмів формування якості кисломолочних продуктів та причин появи дефектів смаку та консистенції;
- визначення вимог до молока коров'ячого незбираного та закваски при виробництві ряжанки;
- обґрунтування способу виробництва ряжанки та розроблення технологічної схеми;
- виконання технологічних розрахунків та вибір обладнання;
- складання схеми хіміко-технологічного контролю;
- розробка елементів системи НАССР;
- дослідження органолептичних показників якості обраних зразків кисломолочного продукту;
- аналіз правил охорони праці на молокопереробних підприємствах.