

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 крафтових
хлібобулочних виробів»**

Виконав: здобувач 2 курсу групи 6 БХП
спеціальності 181 «Харчові
технології» ОП «Технологічна
експертиза та безпека харчової
продукції»
Красний Д.М.

Керівник: к.т.н., доц. Салєба Л. В.

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

м. Хмельницький – 2024 р.

ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

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

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Красному Дмитру Миколайовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Технологічна експертиза та оцінка якості крафтових хлібобулочних виробів

керівник роботи Салєба Людмила Володимирівна, доцент, к.т.н.
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом закладу вищої освіти від «28» серпня 2024 року № 388-с

2. Строк подання студентом роботи 19 грудня 2024 року

3. Вихідні дані до роботи: хлібобулочні вироби, крафтові технології, порошок кореню імбиру, цедро лимону, поліпшувачі борошна, прискорений безопарний спосіб виробництва булочних виробів

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 на 19 слайдах

6. Консультанти розділів роботи

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

7. Дата видачі завдання 02.09.2024

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Літературно-теоретична частина	28.09.2024	
2	Методична частина	05.10.2024	
3	Технологічна частина	25.10.2024	
4	Експериментальна частина	22.11.2024	
5	Охорона праці	29.11.2024	
6	Оформлення пояснювальної записки	06.12.2024	
7	Виконання демонстраційної частини роботи	10.12.2024	
8	Написання доповіді	12.12.2024	

Студент _____ Красний Д.М.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____ Салєба Л.В.
(підпис) (прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до кваліфікаційної роботи магістра на тему: «Технологічна експертиза та оцінка якості крафтових хлібобулочних виробів» включає літературно-теоретичну, методичну, технологічну, експериментальну частини та розділ з охорони праці.

У літературно-технологічній частині наведено асортимент та технології виготовлення крафтових хлібобулочних виробів, розглянуто проблеми використання хлібопекарських поліпшувачів борошна, визначення функціональних хлібобулочних виробів та сучасні способи їх збагачення мікронутрієнтами і вітамінами.

У методичній частині наведено методики для визначення необхідних органолептичних і фізико-хімічних показників якості булочних виробів.

У технологічній частині розроблена технологічна схема, наведені необхідні розрахунки та здійснено вибір обладнання виробництва крафтових булочних виробів. Для проведення якісної експертизи виробництва визначено критичні контрольні точки і розроблено план НАССР.

В експериментальній частині проведено дослідження впливу додавання порошку із кореню імбиру і цедри лимону на технологічний процес і якість крафтових булочних виробів.

У розділі з охорони праці визначені небезпечні та шкідливі фактори, які можуть виникнути при виробництві.

Пояснювальна записка містить 94 сторінки, 7 рисунків, 17 таблиць, 37 літературних джерел.

Демонстраційний матеріал представлений на 19 слайдах.

Ключові слова: булочні вироби, крафтові технології, порошок кореню імбиру, цедра лимону.

ЗМІСТ

ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1. ЛІТЕРАТУРНО-ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА	9
1.1. Використання нетрадиційної сировини при виробництві хліба та хлібобулочних виробів	9
1.2. Крафтові технології виробництва хлібобулочних виробів	15
1.3. Використання поліпшувачів борошна	18
1.4. Технології виробництва хлібобулочних виробів у лікувальному харчуванні	21
1.5. Перспективи використання пряної сировини у крафтових булочних výroбах	23
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИЧНА ЧАСТИНА	26
2.1. Методи досліджень органолептичних показників	26
2.2. Методи досліджень фізико-хімічних показників	26
2.2.1. Визначення вологості	26
2.2.2. Визначення кислотності	27
2.2.3. Визначення пористості	28
2.2.4. Визначення масової частки цукру. Прискорений метод гарячого титрування	30
2.2.5. Визначання масової частки жиру	31
РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА	34
3.1. Характеристика сировини та допоміжних матеріалів	34
3.2. Розробка технологічної схеми виробництва	41
3.2.1. Обґрунтування способів приготування тіста	41
3.2.2. Порційний безопарний спосіб приготування тіста	42
3.3. Опис технологічної схеми	47
3.4. Підбір технологічного обладнання	48
3.5. Технологічні розрахунки виходу булочних виробів	52

3.6. Хіміко-технологічний контроль якості виробництва здобних булочок з імбиром і цедрою лимону	56
3.7. Програми-передумови для крафтових підприємств	57
3.8. Впровадження системи НАССР для крафтових виробництв	62
3.8.1. Опис продукту	63
3.8.2. Перелік небезпечних чинників	65
3.8.3. План НАССР	68
РОЗДІЛ 4. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА	70
4.1. Приготування булочних виробів з використанням порошку імбиру і цедри лимону	70
4.2. Визначення показників якості булочних виробів з використанням порошку імбиру і цедри лимону	72
РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ	78
5.1. Загальна характеристика робочого місця та аналіз застосування міжнародних норм з охорони праці пекарні	78
5.2. Розробка інструкції з охорони праці на робочому місці тістоміса	80
ВИСНОВКИ	85
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	87
ДОДАТКИ	91
Додаток А. Тези 11-ї Міжнародної науково-практичної конференції “ОЗДОРОВЧІ ХАРЧОВІ ПРОДУКТИ ТА ДІЄТИЧНІ ДОБАВКИ: ТЕХНОЛОГІЇ, ЯКІСТЬ ТА БЕЗПЕКА”	91

ВСТУП

Сучасне життя людини супроводжується постійними стресами, несприятливим впливом шкідливих речовин навколишнього середовища, неправильним харчуванням і обмеженою фізичною активністю. Такі фактори призводять до зниження стійкості організму, ослаблення імунітету і поширення захворювань, які пов'язані з порушеннями обміну речовин. Споживачі, які слідкують за своїм здоров'ям, намагаються обирати харчові продукти, що містять корисні інгредієнти. Корисним є вживання продуктів в певних співвідношеннях між основними компонентами в таких пропорціях 50% вуглеводи, 20% білки, 30% – жири. У всьому світі працюють над проблемою здорового харчування, основним вирішенням якої є зниження споживання насичених жирів, цукру, солі при одночасному підвищенні споживання харчових волокон, мінеральних речовин, вітамінів, антиоксидантів тощо [1].

Хлібобулочні вироби є важливим продуктом харчування для більшості населення України. Хлібопекарська галузь покликана забезпечувати споживачів країни цими життєво важливими продуктами харчування в необхідних обсягах, широкому асортименті та високій якості. Дуже великий попит на ринку хлібобулочних виробів, особливо серед молоді, зумовив задуматись над користю цієї продукції, щоб якість виробів постійно зростала, а енергетична, оздоровча та інша цінність продукції не лише задовольняла споживчий попит, але й формувала його. Для створення якісної хлібобулочної продукції важливо враховувати сумісність компонентів виробів і харчових добавок за хімічним складом, смаковими властивостями, фізико-хімічними показниками, які впливають на функціонально-технологічні властивості готового продукту.

В останні роки все більше уваги приділяється дослідженням і розробці способів збагачення хліба і хлібобулочних виробів різноманітними комплексами, такими як харчові волокна, вітаміни та мінерали [2]. Харчові добавки, які містять багато білків, полісахаридів, вітамінів і мінералів, можуть позитивно впливати на обмін речовин в організмі, зменшувати нагромадження

радіонуклідів і солей важких металів, а також покращувати роботу різних систем організму, таких як травна, кровотворна, імунна та ендокринна системи.

Тому пошук добавок, що можуть бути введені до складу кондитерських та хлібобулочних виробів, як джерело біологічно активних речовин, а також розробка технології отримання кондитерських виробів функціонального спрямування, є одним з актуальних завдань кондитерської та хлібобулочної галузей.

На даний час також суттєво збільшується сектор крафтового хліба і хлібобулочних виробів, який виробляють невеликі пекарні за оригінальною рецептурою. Крафтові хлібобулочні вироби користуються значним попитом, який постійно зростає, через широкий і сучасний асортимент, цікаві поєднання смаків і ароматів. Виробництво таких виробів передбачає багато ручної праці, застосування особливих технологічних прийомів приготування тіста, оброблення заготовок і випікання, що збільшує собівартість таких харчових продуктів і потребує більших вимог щодо якості і безпечності продукції. Тому актуальним є розробка і впровадження системи НАССР для крафтових пекарень.

Метою даної роботи є технологічна експертиза та оцінювання якості для виробництва крафтових булочних виробів з функціональними добавками.

Завдання даної роботи:

- розглянути використання нетрадиційної сировини при виробництві хліба та хлібобулочних виробів;
- обґрунтувати порційний безопарний спосіб приготування тіста;
- навести технологічну схему та обрати основне обладнання;
- навести хіміко-технологічний контроль якості виробництва;
- розробити програми передумови і план НАССР для крафтових виробництв;
- розробити інструкцію з охорони праці на робочому місці тістоміса.