

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
Інститут (факультет) Готельно-ресторанного та туристичного бізнесу
імені проф. В.Ф. Доценка
Кафедра Технології ресторанної і аюрведичної продукції

«До захисту в ЕК»
Директор інституту(декан факультету)
_____ Віта ЦИРУЛЬНІКОВА
(підпис) (ім'я та прізвище)

« ____ » _____ 2025 р.

«До захисту допущено»
Завідувач кафедри
_____ Олександра НЄМІРІЧ
(підпис) (ім'я та прізвище)

« ____ » _____ 2025р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТР

зі спеціальності 181 Харчові технології
(код та назва спеціальності)
освітньо-професійної програми Технології в ресторанному господарстві

на тему: Наукове обґрунтування рецептур та технологій паштетів з печінки курячої

Виконав: здобувач 2 курсу, групи ТР-2-1М

Зубач Михайло Євгенійович
(прізвище, ім'я, по батькові повністю)

_____ (підпис)

Керівник: Силка Ірина Миколаївна
(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

_____ (підпис)

Рецензент: _____
(ім'я та прізвище)

_____ (підпис)

Я як здобувач(ка) Національного університету харчових технологій розумію і підтримую політику університету з академічної доброчесності. Я не надавав(-ла) і не одержував(-ла) недозволеної допомоги під час підготовки цієї роботи. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

Здобувач _____
(підпис)

Київ – 2025р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) Готельно-ресторанного та туристичного бізнесу імені проф. В.Ф.Доценка

Кафедра Технології ресторанної і аюрведичної продукції

Освітній ступінь Магістр

Спеціальність 181 «Харчові технології»
(код і назва)

Освітньо-професійна програма Технології в ресторанному господарстві
(назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри технології ресторанної і аюрведичної продукції

Олександра НЄМІРІЧ

“27” жовтня 2025 року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Зубача Михайла Євгенійовича

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи **Наукове обґрунтування рецептур та технологій паштетів з печінки курячої**

керівник роботи **Силка Ірина Миколаївна, к.т.н., доцент**,
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом закладу вищої освіти від “27” жовтня 2025 року № 883-к

2. Строк подання здобувачем роботи 01.12.2025

3. Вихідні дані до роботи технологія паштетів з печінки курячої; матеріали, зібрані під час проходження науково-дослідної практики; методичні рекомендації до виконання кваліфікаційної роботи

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Вступ; Розділ 1 Організація, методологія та методи досліджень; Розділ 2 Розроблення рецептури та технології інноваційної продукції для ЗРГ; Розділ 3 Охорона праці; Розділ 4 Економічні характеристики розроблення, виробництва і реалізації інноваційної продукції для ЗРГ; Загальні висновки; Список використаної літератури та інтернет-ресурсів; Додатки

5. Перелік графічного матеріалу Аркуш 1 - Апаратурно-технологічна схема виробництва інноваційної продукції

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
	Силка І.М. Доцент	27.10.2025	01.12.2025

7. Дата видачі завдання 27 жовтня 2025р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ З№	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Вступ, РОЗДІЛ 1 Організація, методологія та методи досліджень	27.10–31.10.2025	виконано
2	РОЗДІЛ 2 Розроблення рецептури та технології інноваційної продукції для ЗРГ	01.11–15.11.2025	виконано
3	РОЗДІЛ 3 Охорона праці	16.11–18.11.2025	виконано
4	РОЗДІЛ 4 Економічні характеристики розроблення, виробництва і реалізації інноваційної продукції для ЗРГ	19.11–21.11.2025	виконано
5	Загальні висновки. Список використаної літератури. Додатки	22.11–24.11.2025	виконано
6	Графічна частина Аркуш 1. Креслення «Апаратурно-технологічна схема виробництва інноваційної продукції для ЗРГ»	25.11–27.11.2025	виконано
7	Оформлення кваліфікаційної роботи	28.11–30.11.2025	виконано
8	Подання кваліфікаційної роботи на кафедру	01.12.2025	виконано
9	Перевірка кваліфікаційної роботи на плагіат	01.12 -03.12.2025	виконано

Здобувач _____
(підпис)

Керівник роботи _____
(підпис)

Михайло ЗУБАЧ _____
(ім'я та прізвище)

Ірина СИЛКА _____
(ім'я та прізвище)

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
ІНФОРМАЦІЙНА КАРТКА НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**

Здобувач: Зубач Михайло Євгенійович

*Факультет готельно-ресторанного та туристичного бізнесу імені
проф. В.Ф.Доценка*

*Денна форма здобуття вищої освіти, спеціальність: 181 Харчові
технології*

*Освітньо-професійна програма: Технології в ресторанному
господарстві*

Тема кваліфікаційної роботи: «Наукове обґрунтування рецептур та технологій паштетів з печінки курячої».

Керівник кваліфікаційної роботи: доцент, к.т.н. Силка І.М.

Термін захисту « ____ » грудня 2025 р.

Робота захищена з оцінкою _____

АННОТАЦІЯ

У кваліфікаційній роботі розглянуто наукові підходи до формування рецептур та технологічних параметрів виробництва паштетів із печінки курячої. Проаналізовано сучасний асортимент паштетної продукції у закладах ресторанного господарства та визначено основні технологічні чинники, що впливають на якість готового продукту. Проведено дослідження хімічного складу сировини, її функціонально-технологічних властивостей та взаємодії інгредієнтів у рецептурах. Розроблено оптимізовані рецептури паштетів з урахуванням харчової та енергетичної цінності, безпечності та органолептичних показників. На основі експериментальних даних запропоновано удосконалену технологію виробництва, що забезпечує стабільність структури, поліпшення смако-ароматичних характеристик і підвищення конкурентоспроможності продукції у сфері ресторанного господарства.

Ключові слова: паштет, печінка куряча, технологія, рецептура, поживна цінність, органолептичні властивості, ресторанне господарство.

Кваліфікаційна робота викладена на ___ сторінках та містить ___ таблиць, ___ рисунків, ___ додатків. Графічний матеріал - 1 аркуш..

SUMMARY

The qualification thesis examines scientific approaches to the development of formulations and technological parameters for the production of chicken liver pâtés. The current assortment of pâté products in food service establishments has been analyzed, and the main technological factors affecting the quality of the finished product have been identified. The chemical composition of raw materials, their functional and technological properties, and the interactions of ingredients within formulations have been investigated. Optimized pâté formulations have been developed taking into account nutritional and energy value, safety, and organoleptic characteristics. Based on experimental data, an improved production technology has been proposed, ensuring structural stability, enhanced flavor and aroma characteristics, and increased competitiveness of the product in the food service sector.

Keywords: pâté, chicken liver, technology, formulation, nutritional value, organoleptic properties, food service.

The qualification thesis is presented on ___ pages and includes ___ tables, ___ figures, and ___ appendices. Graphic material – 1 sheet

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ:

ЗРГ – заклади в+ресторанного господарства

ПНЖК – поліненасичені жирні кислоти

МНЖК – мононенасичені жирні кислоти

ККТ – контрольна критична точка

НД – нормативна документація

ЗМІСТ

РОЗДІЛ 1. ОРГАНІЗАЦІЯ, МЕТОДОЛОГІЯ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ	13
1.1 Літературний огляд. Сучасний стан та асортимент паштетної продукції. 13	
1.1.1 Сучасний асортименту паштетів як холодних закусок у закладах ресторанного господарства	13
1.1.2 Перспективи підвищення поживної цінності паштетів на основі тваринної сировини.....	16
1.1.3 Горіхові пасти як джерело есенціальних речовин у складі паштетів .	18
1.1.4 Маркетингові підходи формування асортименту холодних закусок у закладах ресторанного господарства	24
1.2 Мета, об'єкт, предмет досліджень.....	29
1.2.1 Опис технології паштету з печінки курячої як об'єкту дослідження...	29
1.2.2 Обґрунтування вибору печінки курячої як основної сировини	30
1.2.3 Допоміжна сировина у технології паштетів з печінки.....	34
1.2.4 Обґрунтування вибору інноваційних інгредієнтів у технології паштету з печінки курячої	36
1.3. Методи досліджень	40
Висновки до розділу 1	43
РОЗДІЛ 2. РОЗРОБЛЕННЯ РЕЦЕПТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА	45
2.1. Підбір рецептурних інгредієнтів, їх властивості та вплив на якісні характеристики напівфабрикатів і готової продукції.....	45
2.2. Вплив масової частки внесення інноваційних інгредієнтів на.....	50
властивості модельних систем.....	50
2.3 Обґрунтування та встановлення параметрів технологічних процесів ...	56
2.4. Дослідження основних фізико-хімічних, органолептичних, мікробіологічних, функціонально-технологічних показників інноваційної продукції для закладів ресторанного господарства	58
2.5. Оптимізація технологічних процесів приготування паштету з печінки курячої для закладів ресторанного господарства	66
2.6. Рецептатура та принципова технологічна схема виробництва інноваційної продукції для закладів ресторанного господарства	68
2.7. Порівняльний розрахунок харчової та біологічної цінності традиційної та інноваційної продукції для закладів ресторанного господарства.....	69

2.8 Оцінка показників безпеки інноваційної продукції на основі	73
принципів НАССР.....	73
Висновки за розділом 2	83
РОЗДІЛ 3 ОХОРОНА ПРАЦІ	85
3.1. Організація системи управління охороною праці в ЗРГ	85
3.2. Розроблення організаційних та технічних заходів щодо створення нешкідливих і безпечних умов праці під час виконання технологічних операцій по виготовленню сирного соусу з порошком перцю халапеньо	88
3.3 Розробка заходів щодо захисту продуктів харчування від радіоактивного, хімічного і біологічного забруднення за допомогою тари	90
3.4 Аналіз шкідливих та небезпечних виробничих факторів у приміщеннях ЗРГ, на робочих місцях.....	92
3.5 Розробка системи моніторингу санітарно-гігієнічних умов виробництва та дотримання особистої гігієни працівників	93
3.6 Первинні засоби пожежогасіння	98
Висновок до розділу 3	100
РОЗДІЛ 4 ЕКОНОМІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ РОЗРОБЛЕННЯ, ВИРОБНИЦТВА І РЕАЛІЗАЦІЇ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА.....	102
4.1 Обґрунтування соціальної значущості технології, яка розробляється..	102
4.2. Розрахунок економічної доцільності удосконаленої технології мафінів з порошку манго та ківі.....	103
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....	108
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	110
ДОДАТКИ	114

ВСТУП

Актуальність теми. У сучасних умовах глобалізації харчова промисловість і ресторанне господарство зіштовхуються з викликами, що пов'язані зі зростанням вимог до якості, безпеки, харчової цінності та інноваційності продуктів. Все більше споживачів шукають страви, які не лише відповідають їхнім смаковим вподобанням, а й мають користь для здоров'я, враховують сучасні дієтичні тренди та забезпечують зручність у споживанні.

Однією з таких категорій є паштети, зокрема курячі паштети, які поєднують у собі високу поживність, легкість засвоєння та можливість широкого використання — від закусок до компонентів повноцінного раціону. Водночас зростає зацікавленість у вдосконаленні їхньої рецептури шляхом використання нових, корисніших або функціональних інгредієнтів.

У цій роботі запропоновано інноваційний підхід — заміна традиційного вершкового масла на пасту з фундука. Такий підхід дозволяє не лише зменшити вміст насичених жирів, а й підвищити харчову цінність продукту за рахунок рослинних жирів, вітамінів групи В, Е та мінералів, що містяться у фундуку. Крім того, фундукова паста надає паштету новий, вишуканий смаковий профіль та сприяє формуванню м'якої, ніжної текстури.

Особливу актуальність інноваційний курячий паштет має для спецконтингенту — військових, туристів, учасників експедицій, працівників у віддалених регіонах. Для цих категорій критично важливо мати харчові продукти, які:

- мають тривалий термін зберігання;
- є компактними та зручними в транспортуванні;
- містять високу концентрацію білків та корисних жирів;
- не потребують складної підготовки до споживання.

Крім того, курячий паштет з фундуковою пастою має потенціал для використання у гуманітарних місіях, особливо у кризових ситуаціях, коли потрібно забезпечити людей поживною, зручною та довготривалою їжею.

Метою роботи є розроблення технології виробництва паштету з курячої печінки із застосуванням горіхових паст як заміника вершкового масла, з метою покращення його якісних, органолептичних та харчових характеристик.

Об'єкт дослідження - технологія паштету з печінки курячої з заміною вершкового масла на фундукову пасту та олію лляну.

Предмет дослідження – печінка куряча, паста фундукова, олія лляна.

Для досягнення цієї мети поставлено наступні завдання:

- провести аналіз сучасних тенденцій у виробництві паштетів і складу типових рецептур;
- дослідити властивості традиційних компонентів, зокрема вплив пасти фундукової та олії лляної на структуру і смак паштету;
- вивчити поживну та технологічну цінність фундукової пасти;
- розробити оновлену рецептуру паштету з печінки курячої підвищеної поживної цінності;
- дослідити органолептичні, фізико-хімічні показники готового продукту;
- здійснити порівняльний аналіз між традиційним паштетом і його інноваційною модифікацією;
- оцінити вплив фундукової пасти на текстуру, смак, аромат і зовнішній вигляд паштету;
- розробити технологічні рекомендації для промислового виробництва паштету з фундуковою пастою, зокрема в закладах ресторанного господарства;
- дослідити терміни зберігання готової продукції;
- оцінити економічну доцільність використання олії лляної та пасти фундукової в рецептурі.

Наукова новизна:

Уперше обґрунтовано використання комбінації фундукової пасти та лляної олії як альтернативи вершковому маслу у технології курячого

печінкового паштету, що дозволило сформувати новий тип жирової системи з підвищеною часткою ПНЖК та покращеними емульгаційними властивостями.

Встановлено закономірності впливу масової частки інноваційних інгредієнтів (пасти фундукової та лляної олії) на рН, в'язкість, структурно-механічні та органолептичні властивості модельних систем, що дало змогу оптимізувати рецептуру та параметри технологічного процесу без термічних дефектів і втрати харчової цінності.

Розроблено та експериментально підтверджено принципову технологічну схему виробництва паштету шляхом запікання при температурі ≤ 120 °C з подальшим холодним емульгуванням, що забезпечує високу стабільність емульсії, ніжну текстуру, зниження рівня насичених жирних кислот та формування продукту з покращеним ліпідним профілем.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Робота виконана згідно з темою кафедри технології ресторанної та аюрведичної продукції НУХТ «Розроблення ресурсозберігаючих технологій ресторанної, дієтичної та аюрведичної харчової продукції» (ДРН 0123U102921) з 01.05.2023 р. по 30.06.2028 рр.

Практичне значення одержаних результатів. Розроблено рецептуру та технологію холодної закуски «Паштету з печінки курячої з пастою фундуковою» підвищеної поживної цінності. Розроблено проект нормативної документації на інноваційну страву.

Апробація результатів досліджень. Основні положення та здобутки досліджень, що представлені у кваліфікаційній роботі було випробувано:

під час дегустації нових розробок на кафедрі технології ресторанної та аюрведичної продукції.

під час участі у роботі 91 Міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів "Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті", 8-9 квітня 2025 р. – К.: НУХТ, 2025 р. – Публікації за матеріалами курсової роботи було опубліковано:

«Сучасний стан та перспективи розвитку тваринництва України в умовах євроінтеграції» пам'яті доктора сільськогосподарських наук, професора, академіка Коваленка В. П. – Херсон, 16 вересня 2025 р. [Електронне видання] – Кропивницький: ХДАЕУ, 2025. – 126

Структура і обсяг роботи. Кваліфікаційна робота складається зі вступу, 5 розділів, висновків, списку використаної літератури, додатків та графічної частини.

РОЗДІЛ 1. ОРГАНІЗАЦІЯ, МЕТОДОЛОГІЯ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

У системі сучасного ресторанного господарства (ЗРГ) спостерігається зростання попиту на страви, які поєднують високу харчову цінність, зручність у споживанні та привабливі органолептичні властивості. Однією з таких категорій є паштетна продукція, що займає важливе місце в меню різноманітних закладів — від кафе швидкого обслуговування до ресторанів вищого класу.

1.1 Літературний огляд. Сучасний стан та асортимент паштетної продукції

Попит на паштетну продукцію серед споживачів зростає через її універсальність та можливість адаптації під різні гастрономічні формати: від кафе швидкого харчування до ресторанів високої кухні. Тенденція до створення функціональної паштетної продукції простежується у більшості технологічних інновацій, що впроваджуються на підприємствах харчової промисловості України та ЄС. Сьогодні паштети розглядають не лише як продукт харчування, а як носій біологічно активних компонентів, які позитивно впливають на здоров'я споживача.

1.1.1 Сучасний асортименту паштетів як холодних закусок у закладах ресторанного господарства

У ЗРГ України активно розширюється асортимент паштетів, зокрема за рахунок впровадження рецептур на основі птиці, субпродуктів та рослинних паст. Наприклад, курячий та качиний паштети останніми роками стають популярнішими через їх м'якшу текстуру, високий вміст вітамінів групи В та доступну ціну порівняно з яловичими та свинячими аналогами [2, с. 92]. У роботах сучасних українських дослідників підкреслюється важливість адаптації асортименту до міжнародних трендів. Наприклад, Попова А.В. зазначає, що в Європі значно збільшився попит на паштети з пониженим

вмістом тваринних жирів, оскільки споживачі шукають продукти із меншим вмістом холестерину та насичених жирних кислот [3, с. 37]. Це прямо корелює з ідеєю заміни вершкового масла у рецептурі на рослинні жири, такі як паста із волоського горіха, фундука або мигдалю.

Важливим чинником, який визначає розвиток асортименту паштетів у ресторанах, є адаптація до міжнародних стандартів харчування. Зокрема, рекомендації Європейського агентства EFSA щодо зменшення споживання насичених жирів стимулюють кухарів замінювати традиційні тваринні жири на рослинні альтернативи. У звіті EFSA наголошено, що встановлення обмеження на споживання SFA (saturated fatty acids) до рівня <10 % добової енергії є важливим кроком для громадського здоров'я, а використання паст із горіхів — ефективний спосіб реалізації цієї рекомендації на рівні ресторанної продукції [37, р. 58].

Інноваційність таких страв впливає на репутаційний статус закладу. У роботах Мелешко В.В. підкреслено, що ресторани, які впроваджують нові гастрономічні рішення (зокрема комбіновані паштети), сприймаються як модерні та прогресивні, що підвищує їх конкурентоспроможність [55, с. 63].

Ще однією визначальною характеристикою сучасного розвитку асортименту є концепція функціональної гастрономії, у якій страви оцінюються не тільки за смаком, а й за користю для організму. За даними Міжнародної кулінарної асоціації, в останні роки споживачі надають перевагу продуктам із підвищеною поживністю, високим вмістом мікронутрієнтів та біоактивних речовин. Саме тому паштети з додаванням горіхових паст розглядаються як страви з природно підвищеною антиоксидантною активністю та поліненасиченим жирнокислотним профілем [56, р. 41].

У цьому контексті особливо цікавими є дослідження Бойко Р.О., який підкреслює, що в сучасних ЗРГ зростає потреба у стравах із високим коефіцієнтом засвоюваності білків. Печінка птиці, що містить повноцінні амінокислоти та залізо у гемовій формі, чудово поєднується з

мононенасиченими жирами горіхових паст, що покращує біодоступність ліпофільних вітамінів [57, с. 118].

Ще один фактор — технологічна універсальність паштетів, які можуть бути адаптовані до різних концепцій меню: сніданки, бранчі, барні закуски, дегустаційні сети, бізнес-ланчі. За даними досліджень Ключко Д.М., особливо зростає популярність багатокомпонентних намазок, що поєднують білкову основу, жирну фазу та ароматичний акцент [58, с. 37]. Горіхові пасти у цьому контексті відіграють роль ароматичного та структурного модулятора.

У роботі Чаленко Є.В. зазначено, що сучасний споживач вимагає прозорості й простоти рецептури, що відображено в концепції “transparent food”. Відсутність штучних стабілізаторів і «чистий етикет» є конкурентною перевагою. Додавання горіхових паст у паштети підсилює структуру без використання фосфатів, що робить страву більш натуральною (Чаленко, 2022, с. 91).

Важливим чинником також є стійкість страви під час багаторазового застосування у різних форматах подачі. У дослідженнях польських гастротехнологів (Kowalski et al., 2019) зазначено, що паштети на основі печінки та горіхових паст зберігають стабільну текстуру на канапках, у рулетах, тарталетках та в теплих закусках, що робить їх універсальним інгредієнтом (Kowalski, 2019, р. 93).

Зміни у споживчій поведінці впливають і на сприйняття смаку. За результатами сенсорних досліджень Севостьянової Л.О., горіхові пасти значно пом'якшують інтенсивні, іноді різкуваті смакові ноти печінки, роблячи продукт більш прийнятним для широкої аудиторії (Севостьянова, 2020, с. 76)⁶¹. Авторка наголошує, що така смакова адаптація відкриває можливості для використання страви у дитячому та дієтичному харчуванні.

Ще один важливий аспект — можливість створення страв із контрольованою калорійністю. За даними Руденко А.С., заміна вершкового масла на горіхові пасти дозволяє знизити частку насиченого жиру на 35–60 %, не зменшуючи енергетичної цінності, завдяки високому вмісту ненасичених

кислот (Руденко, 2021, с. 122). Це робить страву оптимальною для споживачів, які слідкують за здоров'ям.

Окремо варто підкреслити стійкість жирової фази до окиснення. В роботах Замули М.П. показано, що волоська паста, багата на поліфеноли, уповільнює розвиток пероксидів у жировій фазі м'ясної системи, що позитивно впливає на термін зберігання і стабільність смаку (Замула, 2020, с. 67).

У сфері ресторанної економіки важливим є питання оптимальної собівартості. Дослідження Пархоменка І.В. демонструють, що введення горіхових паст в межах 8–12 % компенсує зростаючу ціну на тваринні жири та дозволяє отримати стабільну собівартість навіть в умовах інфляційних коливань (Пархоменко, 2019, с. 54).

Також спостерігається тренд на візуальні та ароматичні інновації. За словами Левицької А.С., горіхові пасти значно покращують візуальну структуру паштету — маса стає одноріднішою, глянцевою, легше піддається формуванню при plating, а аромат отримує багатший, теплий профіль (Левицька, 2022, с. 88).

1.1.2 Перспективи підвищення поживної цінності паштетів на основі тваринної сировини

Не менш вагому роль відіграє тренд на збагачені продукти. Ресторани активно вводять у меню функціональні страви, збагачені натуральними антиоксидантами рослинного походження, і горіхові пасти — один з найбагатших їхніх джерел. Введення таких інгредієнтів у паштети дозволяє позиціонувати їх як «суперфуд-намазки» [38, с. 101].

За складом сировини та технологічним процесам виготовлення паштети із м'ясопродуктів та рослинної сировини можна віднести саме до продуктів здорового харчування. Слід зазначити, що деяке підвищення вартості малокалорійних продуктів для споживачів, які мають надмірну вагу і прагнуть

до здорового харчування, не є втратою, так як вони отримують взамін більш велику цінність – здоров'я.

Особливе місце в літературі займають роботи, присвячені комбінованим м'ясо-рослинним продуктам. За даними дослідження Беляєвої С.В., введення горіхових паст на рівні 5–15 % дозволяє досягти підвищення харчової цінності страви, стабілізації емульсії та пом'якшення текстури паштету [4, с. 118]. Це підтверджують і зарубіжні автори, наприклад, група науковців з Університету Барселони [5], які вивчали вплив рослинних жирів на структуру і мікроструктуру м'ясних емульсій [5, р. 217].

В аналізі літератури також звертається увага на маркетингові аспекти розвитку асортименту. Колос І.П. зазначає, що споживачі активно реагують на «натуральність» складу та наявність функціональних компонентів, таких як вітамін Е, ПНЖК та рослинні антиоксиданти. Використання горіхових паст відповідає цьому тренду, що підтверджують сучасні маркетингові дослідження ринку [6, с. 63].

Розширення асортименту страв, зокрема паштетів, у закладах ресторанного господарства тісно пов'язане зі змінами у харчовій поведінці споживачів. За даними дослідження Савченко О.М., український ринок демонструє стабільний перехід від калорійних м'ясних виробів до більш легких та функціональних продуктів, де поєднані тваринні та рослинні компоненти [8, с. 51]. Автор підкреслює, що саме паштети та намазки є однією з найбільш гнучких груп, оскільки дозволяють корегувати жирність, текстуру, аромат і функціональність.

У дослідженні Дудник Л.М. зазначено, що заклади ресторанного господарства часто шукають способи зменшити витрати на дорогі жири (масло, вершки) без втрати якості продукту. Рослинні пасти, зокрема горіхові, виступають вигідною альтернативою, адже забезпечують не лише жирність, але й додаткову біологічну цінність [9, с. 103].

За даними Зінченко Н.Г., зміна підходів до формування меню сприяє підвищенню інтересу до страв локального та національного походження, але

у нових сучасних інтерпретаціях. Зокрема, традиційні українські паштети з печінки активно комбінують із сучасними функціональними інгредієнтами, такими як волоські горіхи, насіння льону, кунжут, мигдальна паста [10, с. 27].

У роботах Шульги О.В. детально описано, що сучасні ЗРГ дедалі частіше впроваджують “здорові намазки”, де джерелом жиру виступають моно- та поліненасичені жирні кислоти рослинного походження. Автор підкреслює, що горіхові пасти мають збалансований склад, а за енергетичною цінністю можуть замінити вершкове масло на 30–100 % у рецептурах паштетів [11, с. 89]).

Заклади ресторанного господарства активно впроваджують комбіновані паштети та намазки, орієнтовані на страви сніданкової групи. Як зазначають Ніколаєнко та співавтори, у кафе та ресторанах України суттєво зріс попит на бутербродні пасти з використанням горіхів, оскільки вони додають відчуття “преміальності” та відповідають сучасним трендам гастрономії [14, с. 56].

У звітах *European Market Food Outlook* зазначено, що зростає популярність паштетів з інноваційним смаковим профілем — “nutty liver pâté”, “almond-chicken pâté”, “walnut spreadable pâté”. Цей тренд переймають заклади HoReCa у Польщі, Румунії, Чехії та Україні [15, р. 79].

Дослідження американських науковців (Johnson & Weber, 2020) показало, що використання паст із мигдалю або арахісу у м'ясних намазках підвищує сприйняття продукту як “натурального”, “здорового” та “преміального”, що безпосередньо впливає на розширення асортименту у меню ресторанів [16, р. 126].

1.1.3 Горіхові пасти як джерело есенціальних речовин у складі паштетів

Важливою складовою сучасного меню стає гастрономічна унікальність. Паштет, збагачений рослинними жирами, особливо горіховими пастами, дозволяє створювати унікальні смакові профілі. Наприклад, поєднання курячої печінки й мигдальної пасти надає легку солодкість і м'якість;

фундукова паста створює кремовість і делікатний аромат; волоський горіх додає виразніші ноти, що робить страву складнішою та вишуканішою. Цей підхід підтверджено дослідженнями Войтенко А.М., яка вказує, що у ЗРГ найбільший попит мають паштети зі складним ароматичним профілем і легкою горіховою післяноткою [29, с. 93].

Важливо й те, що у світі активно поширюється тренд «protein shift». За даними аналітиків European Nutrition Panel, споживачі переходять від суто тваринного білка до комбінованих білково-жирових матриць. Паштет із печінки та горіхової пасти повністю відповідає цій моделі як збалансований білково-жировий продукт [54, р. 76].

Крім смаку, на асортимент впливає питання харчової цінності. За даними Гордєєвої Н.В., наявність у горіхах токоферолів, фосфоліпідів, омега-жирів та поліфенолів робить поєднання печінки та горіхової пасти особливо корисним для ЗРГ, орієнтованих на здорову кухню [30, с. 41]. Наявність таких нутрієнтів у складі страви дає можливість маркувати продукт як «функціональний», що є цінним маркетинговим інструментом.

Важливу роль відіграє також зростання тренду на локальність. У дослідженнях Ярошенко Д.С. підкреслюється, що український волоський горіх — один із найконкурентніших продуктів внутрішнього ринку, тому використання локальної горіхової пасти в рецептурі підвищує привабливість страви в очах споживача та ресторанної критики [31, с. 58]. Такі локальні інгредієнти дозволяють ЗРГ акцентувати увагу на українському походженні, що останні роки стало одним із сильних комунікаційних трендів.

Питання технологічної ефективності також активно вивчається. Так, Шматко М.Г. доводить, що додавання пасти з волоського горіха знижує загальну вологість паштету на 2–4% у порівнянні з контролем, створюючи більш стабільну структуру та збільшуючи терmostійкість продукту [32, с. 135]. Це важливо для підприємств, які працюють із великими обсягами виробництва.

Маркетинговий ефект використання «здорових інгредієнтів» також досліджується фахівцями. У роботі Дерев'янка О. та Кушнір С. зазначено, що готовність споживача платити більше за страву з горіхами зростає в середньому на 18–27 %, особливо якщо у меню або описі підкреслені «корисні властивості» [33, с. 144].

Важливим є і питання екологічності. Ековідповідальні ресторани оцінюють рослинні жири як стійкіший ресурс, ніж тваринні, з нижчим вуглецевим слідом. Аналітика «Green Food Systems» демонструє, що виробництво горіхової пасти в середньому на 34 % менш енергозатратне, ніж виробництво вершкового масла [34, р. 52]. Це дозволяє ресторану позиціонувати свою продукцію як «eco-friendly», що особливо актуально у мегаполісах.

Нарешті, у міжнародній літературі підкреслюється, що поєднання печінки та рослинних жирів дає новий клас пастоподібних продуктів — «hybrid spreads», які у Європі стрімко набирають популярності у HoReCa. Дослідження Collins та Spencer (2020) показує, що 62 % шеф-кухарів бачать у таких продуктах майбутнє гастрономії через їхню універсальність, вартість та баланс смаку [35, р. 204].

Таким чином, розширення асортименту на основі використання горіхових паст у паштетах повністю відповідає сучасним технологічним, гастрономічним та соціальним тенденціям. Література свідчить, що це не тимчасовий тренд, а стає стратегічне рішення для ЗРГ.

З метою зниження частки тваринних жирів у рецептурі запропоновано використовувати горіхові пасти. Вони є джерелом ненасичених жирних кислот (омега-3 і омега-6), білків, клітковини, вітаміну Е, мінералів (магнію, цинку, калію). Горіхові пасти не лише замінюють вершкове масло за технологічними властивостями, але й підвищують біологічну цінність готової продукції.

**Таблиця 1.1 – Порівняльна характеристика поживної цінності
горіхових паст**

Показник	Нутритивна характеристика, од. вим.		
	Арахісова паста	Паста з волоського горіха	Мигдальна паста
Калорійність	590 ккал	650 ккал	600 ккал
Білки	25 г	15 г	21 г
Жири	50 г	65 г	55 г
Насичені жири	10 г	6 г	4 г
Вуглеводи	20 г	14 г	20 г
Харчові волокна	6 г	7 г	12 г
Омега -3	0,1 г	9 г	0,5 г
Омега – 6	14 г	38 г	12 г
ω -6/ ω -3	140:1	4:1	24:1
Вітамін Е	8 мг	0,7 мг	25 мг
Магній	170 мг	160 мг	270 мг

Арахісова паста вирізняється високим вмістом білків (приблизно 25 г на 100 г продукту), що робить її цінним джерелом рослинного протеїну. Разом з тим, у її складі переважають омега-6 жирні кислоти при практично відсутніх омега-3, що формує дуже високий дисбаланс у співвідношенні ω -6/ ω -3 (приблизно 140:1). Такий дисбаланс може сприяти розвитку запальних процесів в організмі та не відповідає сучасним дієтологічним рекомендаціям, де оптимальним вважається співвідношення близько 4:1–10:1. Тому використання арахісової пасту у рецептурі паштету доцільне насамперед для підвищення білкової цінності, однак її слід комбінувати з іншими інгредієнтами, багатими на омега-3 жирні кислоти, щоб досягти більш збалансованого складу.

Паста з волоського горіха, навпаки, має найбільш сприятливий профіль жирних кислот серед розглянутих варіантів. Вона містить до 9 г омега-3 на 100 г продукту, що забезпечує оптимальне співвідношення ω -6/ ω -3 на рівні 4:1.

Такий баланс є найбільш близьким до фізіологічно необхідного для людини і має виражений позитивний вплив на стан серцево-судинної системи, знижує рівень «поганого» холестерину, сприяє профілактиці атеросклерозу та запальних процесів. Крім того, волоські горіхи є джерелом антиоксидантів, зокрема поліфенолів, які посилюють біологічну цінність даного продукту. Саме тому паста з волоського горіха може вважатися найбільш перспективним інноваційним заміником вершкового масла у рецептурі печінкового паштету.

Мигдальна паста відзначається високим вмістом вітаміну Е (приблизно 25 мг на 100 г), який є потужним природним антиоксидантом та забезпечує захист клітин від оксидативного стресу. Також вона містить значну кількість клітковини (12 г на 100 г), що позитивно впливає на травлення та роботу кишківника. Водночас паста з мигдалю має найнижчий вміст насичених жирних кислот серед усіх розглянутих варіантів, що робить її корисною з точки зору профілактики порушень ліпідного обміну. Вміст омега-3 у мигдальній пасті невисокий, проте завдяки високій концентрації ненасичених жирів, магнію та антиоксидантів вона значно підвищує функціональність продукту й робить його більш корисним для здоров'я споживачів.

Таким чином, кожна з розглянутих горіхових паст має свої переваги: арахісова — білкова цінність, паста з волоського горіха — оптимальний жирнокислотний склад, мигдальна — антиоксидантні властивості та низький рівень насичених жирів. Поєднання цих інгредієнтів або їх розумний добір може забезпечити створення інноваційного паштету з високою біологічною та функціональною цінністю.

У світлі останніх гастрономічних трендів важливо відзначити, що все більше ресторанів переходять від стандартних паштетів до форматів «ф'южн». Поєднання класичних рецептур із сучасними функціональними інгредієнтами дає можливість створювати унікальні продукти, які виділяються на фоні масового ринку. За словами Гайдук А.О., споживач XXI століття шукає не просто поживну страву, а новий досвід — і паштет із додаванням горіхової пасти дозволяє створити такий гастрономічний образ [36, с. 24].

Цікаві дані наведені у роботі Кондратенко Т.П., де описано роль ароматичних профілів паштетів, що містять рослинні інгредієнти — зокрема волоський горіх, мигдаль та фундук — здатні зменшувати інтенсивність “залізного” присмаку, що властивий курячій печінці при тривалій термообробці [12, с. 148]. Це ще раз підтверджує технологічну доцільність використання горіхових паст у комбінованих рецептурах.

На думку Панько Ю.С., сучасний споживач все більше орієнтується на продукти, багаті природними антиоксидантами. Горіхи є одним з найбільш ефективних джерел натуральних фенольних сполук, що у паштетах відіграють роль як смакоутворювачів, так і стабілізаторів жиру [13, с. 69]. Це напряду впливає на асортимент ЗРГ, адже дозволяє позиціонувати паштети як корисні та функціональні.

У міжнародних публікаціях також наголошується, що додавання горіхових паст підсилює структурну стабільність паштету. За даними досліджень групи німецьких вчених [39], використання пасти з мигдалю та волоського горіха знижує швидкість вологовтрат під час холодного зберігання і покращує структуру м'ясної емульсії [39, р. 67].

Ще один аспект — гастрономічна психологія. У роботі Крисіна В.Ю. вказано, що горіховий присмак асоціюється у споживача з «високою якістю», «преміальністю» та «ручним виробництвом» [40, с. 54]. Це впливає на готовність споживачів обирати такі страви навіть при вищій ціні.

Суттєвою є й роль текстурних характеристик. У дослідженні Малащенко Л.М. підкреслюється, що дисперсність і вміст жирової фази у паштеті можуть бути ефективно регульовані введенням горіхової пасти, що забезпечує кремopodobність без необхідності додаткового використання емульгаторів чи модифікованих крохмалів [41, с. 112].

Також звертається увага на запах та смакову стабільність. За даними Концептуальної групи “AromaLab” (2021), пасти з фундука та волоського горіха діють як природні фіксатори аромату у складних м'ясних системах [42,

р. 39]. Це робить кінцевий продукт стійкішим до втрати смакових якостей під час зберігання.

У роботах Присяжнюк С.М. зазначено, що ресторани, які активно розширюють асортимент паштетів, роблять ставку на гнучкість рецептури: комбіновані технології дозволяють використовувати місцеву сировину, корегувати жирність, створювати сезонні страви [43, с. 29]. Горіхові пасти особливо цінні тим, що доступні упродовж року і мають стабільні характеристики.

Інноваційні підходи до подачі також впливають на асортимент. За даними Хоменко О.І., паштети часто використовують у дегустаційних сетах, де горіхова паста виступає «мостом смаку», комбінуючи печінку з фруктовими чатні, карамелізованою грушею, запеченим яблуком [44, с. 66]. Такі гастрономічні рішення сприяють зростанню популярності комбінованих паштетів серед молодшої аудиторії.

Нарешті, важливим є фактор економічної ефективності. Розрахунки Кузьменко П.Г. показують, що додавання горіхової пасти у межах 10–15 % дозволяє зменшити собівартість продукту за рахунок оптимізації жирної фази, стабільності текстури і скорочення втрат після теплової обробки [45, с. 58]. Це робить впровадження таких рецептур вигідним не лише технологічно, але й економічно.

1.1.4 Маркетингові підходи формування асортименту холодних закусок у закладах ресторанного господарства

Окрім смакових та технологічних чинників, на формування асортименту паштетів у закладах ресторанного господарства впливають також логістика постачання інгредієнтів і сезонність. Як показує дослідження Марченко В.О., постачання горіхової сировини (фундук, волоський горіх) у регіони із ринковою нерівномірністю призводить до коливань собівартості й доступності готових продуктів, що змушує кухні ЗРГ планувати меню з урахуванням локальних ресурсів і замінників [17, с. 33]. Тому практичний вплив

інгредієнтних ризиків часто диктує творчі рецептурні рішення: заміщення частини горіхової пасти на місцеві насіння чи консерванти рослинного походження, використання сушених овочів тощо.

Крім того, важливим компонентом у просуванні інноваційного асортименту є освітня робота з персоналом та дегустації для споживачів. За спостереженнями Лазаренка О.А., успішні кейси впровадження нових намазок у меню супроводжуються короткими презентаціями для гостей (тенденції походження інгредієнтів, корисні властивості), що підвищує прийняття продукту та дозволяє уникнути негативної реакції на нетиповий смак [18, с. 14].

Ще одна важлива складова — вимоги безпеки і маркування. Законодавчі норми та вимоги до алергенів (особливо горіхи) зумовлюють відповідальність закладів у маркуванні та інформуванні споживачів. Як зазначають Федоренко та колеги, невірна або неповна інформація про наявність алергенів може призвести до юридичних проблем і втрати репутації закладу, тому при включенні горіхових паст у рецептуру потрібно впроваджувати чітку систему маркування та інформування [19, с. 77].

Технологічна адаптація теж має значення — тут йдеться про балансування рецептури, емульгацію та текстуроутворення. Практичні дослідження [20] показують, що оптимальне введення горіхової пасти (10–20 % від маси паштету) забезпечує бажану кремоподібну текстуру без різкого збільшення рідкої фази; вище 20 % вимагає корекції зв'язувальної фази (м'ясного білка, крохмалю або загущувача) для запобігання розшаруванню [20, с. 102].

Крім виробничих аспектів, література звертає увагу на оптимальне співвідношення «ціна — якість» для HoReCa. У роботах Рябченка наведено практичні моделі калькуляції, які демонструють, що додавання горіхової пасти при правильному дозуванні і позиціонуванні (преміальна намазка) дозволяє підвищити націнку на продукт і одночасно зберегти привабливу собівартість [21, с. 39].

Щодо органолептики — дослідження смакових уподобань споживачів показують, що поєднання курячої печінки з фундуковими або волоськими нотами створює «комплексний» смаковий профіль: металеві ноти печінки згладжуються горіховими, виникає відчуття густини та кремовості, що позитивно оцінюється більшістю дегустаторів [22, с. 88].

Окрему увагу приділено питанням зберігання. Горіхові пасти, як джерело ненасичених жирів, можуть підвищувати чутливість продукту до окиснення; водночас вони містять антиоксиданти (вітамін Е, феноли), що частково компенсують цей ефект. Практичні випробування (Тимофійчук, 2020) демонструють, що оптимальний термін зберігання паштетів із додаванням горіхової пасти при холодильному режимі ($+4\pm 2$ °С) становить 7–10 діб за збереження органолептичних властивостей; застосування природних антиоксидантів (екстракти розмарину) подовжує термін до 14 діб [23, с. 121].

І нарешті — питання впровадження на промисловому рівні. За аналізом Галинич О.М., важливими є тестові партії, корекція рецептури під обладнання підприємства (тип гомогенізатора, режим обсмажування горіхів, подрібнення) та технологічні карти. Виробники, які інтегрували горіхові пасти у рецептури паштетів, відзначають необхідність стандартизації процесу обсмажування горіхів (щоб уникнути гіркоти) та контролю вологості на виході [24, с. 56].

Отже, сукупність технологічних, маркетингових, логістичних і правових аспектів формує поле дій для закладів ресторанного господарства при впровадженні паштетів із горіховими пастами. Література одностайна: при правильному підході це — перспективний напрям, що дозволяє поєднати інновацію, смак і функціональність.

Ще одним важливим напрямом, що впливає на формування асортименту паштетів у ЗРГ, є глобальна тенденція до персоналізації харчування. Згідно з аналітикою ООН (Food 2030 Outlook), ресторани дедалі частіше враховують індивідуальні потреби гостей — непереносимість лактози, алергію на молоко, небажання споживати насичені жири. Саме тому рецептури, де тваринні жири частково або повністю замінюють горіховими пастами, стали ключовим

елементом асортиментної політики у багатьох сучасних кафе й ресторанах [27, р. 112].

Паралельно з цим формується попит на продукти з «чистою етикеткою» — мінімальна кількість інгредієнтів, натуральні компоненти, відсутність гідрогенізованих жирів. Як зазначає Орлова К.І., страви на основі курячої печінки дозволяють легко досягти цього стандарту, оскільки печінка має високу природну зв'язувальну здатність і не потребує штучних стабілізаторів; додавання горіхових паст лише посилює цю тенденцію [28, с. 74].

Важливим аспектом, що впливає на асортимент, є культурні зміни у споживанні м'яса. Згідно з дослідженням «Ukrainian Food Behavior 2021», споживачі почали частіше обирати м'ясні страви «делікатесного типу» — паштети, муси, намазки, а не великі шматки м'яса. Це пов'язано з бажанням контролювати порції та отримувати більш збалансований смаковий досвід [47, р. 34]. Таким чином, паштет із додаванням горіхових паст задовольняє потребу у легших, але поживних продуктах.

У роботах Тищенко О.С. наголошується, що категорія паштетів стала частиною сегменту «здорових закусок», особливо у містах-мільйонниках. Високий вміст вітамінів групи В у печінці та корисних жирних кислот у горіхових пастах робить такі страви привабливими для людей із високою харчовою свідомістю [48, с. 49]. Це безпосередньо впливає на їх популярність у сучасних кафе та ресторанах з концепцією smart-food.

Суттєвим чинником розвитку асортименту є також інтеграція технологій швидкої обробки сировини. У працях Коваленко А.В. зазначено, що сучасні ресторани активно використовують вакуумні блендери, емульгатори нового покоління, термостабілізатори природного походження, що дозволяє створювати паштети з однорідною структурою та збільшеною стійкістю без використання штучних добавок [49, с. 102]. Такі технології значно підвищують якість кінцевого продукту.

Підвищення уваги до харчової безпеки також формує нові стандарти рецептур. Дослідження ДСТУ та вимоги ЄС до переробки субпродуктів

підкреслюють необхідність суворого контролю температури, вологи та мікробіологічних показників у печінкових стравах. На думку Черненко Ю.В., поєднання печінки з горіховою пастою сприяє природній стабілізації емульсії, зменшує активність води та забезпечує кращі показники безпеки при правильному технологічному режимі [50, с. 88].

Ще один вагомий тренд — ресторанна демократизація. Паштети стали переходити із сегменту *fine-dining* у *casual*-формати. За спостереженнями Олишевої Л.М., інноваційні паштети з горіховими інгредієнтами потрапили у меню кав'ярень, пекарень та навіть *street-food* закладів, де подаються у вигляді хлібних сетів, брускет, тар-тарів та відкритих сендвічів [51, с. 57]. Це суттєво розширює сферу впливу таких рецептур.

Паралельно з цим формується тренд на гастрономічну естетику. Згідно з дослідженням Кравець С.О., паштети з горіховими пастами мають привабливішу текстуру для подачі, утворюють глянцева поверхню та добре тримають форму на тарілці, що робить їх популярними серед шеф-кухарів, орієнтованих на інстаграмну візуальність [52, с. 93].

Економічна доступність також є ключовим фактором. Степанчук Г.В. вказує, що введення горіхових паст дозволяє частково зменшити витрати на тваринний жир і знизити загальну собівартість страви без втрати якості, особливо у великих ЗРГ [53, с. 27].

Сучасний розвиток ресторанної індустрії визначається не лише економічними чи маркетинговими чинниками, а й змінами у кулінарних підходах. Зокрема, значну роль відіграє впровадження концепцій гастрономічної ідентичності. У ресторанній індустрії прагнуть створювати страви, що поєднують локальні традиції та світові технології. Комбіновані паштети з горіховими пастами є прикладом саме такого підходу — вони базуються на класичній українській рецептурі, але мають інноваційний компонент, який перегукується зі світовими трендами.

1.2 Мета, об'єкт, предмет досліджень

Метою роботи є розроблення технології виробництва паштету з курячої печінки із застосуванням горіхових паст як заміника вершкового масла, з метою покращення його якісних, органолептичних та харчових характеристик.

Об'єкт дослідження - технологія паштету з курячої печінки з заміною вершкового масла на фундукову пасту.

Предмет дослідження: печінка птиці як основна сировина, вершкове масло як традиційний жировий компонент, олія лляна, горіхові пасту (фундукова, арахісова) як інноваційні заміники жиру, а також допоміжні інгредієнти (цибуля, морква, спеції), які формують органолептичні властивості готової продукції. Кожен із цих інгредієнтів відіграє важливу роль у технології виробництва паштету, впливаючи на його харчову цінність, текстуру, смак і аромат.

1.2.1 Опис технології паштету з печінки курячої як об'єкту дослідження

Виробництво м'ясних паштетів складається з кількох етапів: підготовки сировини, її обробки, змішування інгредієнтів, термічної обробки, подрібнення, пакування та зберігання готового продукту. На першому етапі печінку очищають, миють та нарізають на шматочки; овочі миють, чистять і подрібнюють. Далі інгредієнти піддаються обсмажуванню або тушкуванню. Після змішування продукт пропускають через м'ясорубку чи блендер для досягнення необхідної консистенції. Завершальними етапами є додавання вершкового масла для пластичності, фасування у форми чи контейнери та охолодження.

Печінка куряча свіжа: механічне очищення (видалення жовчних проток, судин та плівок), промивання, нарізання шматочками розміром 2–3 см.

Цибуля ріпчаста свіжа: механічне очищення (МКО), потім нарізання кубиками розміром 3–5 мм.

Морква свіжа: МКО, нарізання кружальцями товщиною 5–7 мм.

Молоко 2,5%: проціджування через сито для видалення домішок.

Сіль кухонна: просіювання з розміром частинок 1–3 мм.

Інші інгредієнти: олія соняшникова, масло вершкове, перець чорний мелений, лавровий лист.

2. Основна стадія

Обсмажування: підготовлену печінку обсмажують на суміші вершкового масла і соняшникової олії при температурі 170–180°C протягом 5–7 хвилин. Окремо обсмажують цибулю та моркву до золотистого кольору і м'якості.

Тушкування: обсмажену печінку з овочами заливають молоком, додають сіль, перець, лавровий лист та тушкують 10–15 хвилин при температурі 95–100°C.

Подрібнення: готову масу охолоджують і пропускають через м'ясорубку або блендер для отримання однорідної консистенції.

Порціонування: подрібнену масу поділяють на порції.

Формування: у процесі фасування додають вершкове масло для досягнення ніжної пластичної структури та характерного вершкового смаку

3. Готова продукція

Зберігання: готовий курячий паштет зберігається при температурі 0–4°C та відносній вологості 85–95% не довше ніж 48 годин.

Реалізація: готовий продукт фасується у контейнери або форми й передається для продажу.

1.2.2 Обґрунтування вибору печінки курячої як основної сировини

Печінка є одним із найцінніших субпродуктів, що використовуються в харчовій промисловості, зокрема у виробництві паштетів. Вона вирізняється унікальним складом поживних речовин, високою біологічною цінністю та особливими органолептичними властивостями, що робить її важливим компонентом для створення якісних і корисних продуктів харчування. У цьому розділі розглянуто основні аспекти якості печінки, її хімічний склад,

поживну цінність та фактори, що впливають на її придатність для використання у виробництві паштетів.

Печінка куряча містить високоякісний білок із повним набором незамінних амінокислот. Коефіцієнт засвоюваності білків печінки птиці становить понад 92 %, що робить її одним з найбільш біодоступних джерел тваринного білка у раціоні людини. Наявність незамінних амінокислот — лізину, триптофану, метіоніну — забезпечує важливу роль печінки у підтриманні обмінних процесів організму.

Куряча печінка є джерелом вітамінів групи В (В₂, В₆, В₁₂), фолієвої кислоти, а також вітаміну А, концентрація якого у 10–15 разів перевищує добову норму людини. Висока насиченість вітамінами робить печінку ключовим продуктом у харчуванні людей із дефіцитом ретинолу та анемією. Вітамін А відіграє важливу роль у підтриманні зору, шкіри та імунітету, що підвищує біологічну цінність печінкових страв.

Печінка птиці також містить комплекс мінералів — залізо, мідь, фосфор, цинк, селен. Залізо в печінці перебуває переважно у гемовій формі, яка засвоюється у 3–4 рази краще, ніж негемове залізо рослинного походження. Це робить печінку птиці особливо корисною у харчуванні людей із анемією та підвищеними фізичними навантаженнями.

Жирова фаза печінки також має важливе кулінарне значення. Незважаючи на відносно низький вміст жиру (4–6 %), печінка містить лецитин, який є природним емульгатором. Саме лецитин забезпечує легке формування емульсійної структури при приготуванні паштетів, а також підвищує стійкість готової маси.

Таблиця 1.2 — Хімічний склад печінки курячої

Поживна речовина	Кількість на 100 г	Ступінь задоволення фізіологічних потреб, %
Калорійність	130–140 ккал	6
Білки	17–20 г	28–32
Жири	3,7-5 г	7

Вуглеводи	1,5–3 г	<1
Вода	6500–9000 мкг	—
Холестерин	16–59 мкг	115
Залізо	2,8–4 мг	50–64
Вітамін А	6,9–9 мг	500–700
Вітамін В12	330–360 мкг	690
Вітамін В2 (Рибофлавін)	4–6 мг	160–200
Вітамін В3 (Ніацин)	14 мг	81–93
Фосфор	250–400 мкг	47
Калій	20–27 мг	10–12
Магній	18 мг	5

Представлені в таблиці дані свідчать про високу поживну цінність курячої печінки, що робить її незамінним компонентом у виробництві паштетів. Високий вміст білків, заліза, вітамінів групи В та інших мікроелементів дозволяє позиціонувати паштети на основі курячої печінки як функціональні продукти, що сприяють підтримці здоров'я споживачів. Наприклад, значна кількість вітаміну В12 (690% добової норми на 100 г) робить такі паштети цінними для профілактики анемії, а високий вміст вітаміну А (понад 1300% норми) підтримує імунну систему та зір. Водночас необхідно враховувати, що надмірне споживання печінки через високий вміст вітаміну А може бути небажаним для певних груп населення, наприклад, вагітних жінок, що вимагає чіткого маркування продукту та рекомендацій щодо розміру порцій.

Завдяки такому складу куряча печінка характеризується високою біологічною цінністю та може розглядатися як один з найбільш поживних субпродуктів, що використовується у харчовій промисловості. Вона відзначається ніжною текстурою, легко піддається термічній обробці, має виразний смак і аромат, які формують характерні органолептичні властивості паштетів. Саме печінка є головним структуроутворюючим елементом паштету, оскільки визначає його білкову основу, забезпечує страву

збалансованим вмістом поживних речовин і створює насичений смаковий профіль.

З технологічної точки зору печінка птиці є сировиною, яка легко піддається кулінарній обробці. Завдяки м'якій текстурі вона швидко готується, не потребує тривалого тушкування та не дає значної втрати маси під час термічної обробки. Саме тому печінка широко застосовується у приготуванні паштетів, мусів, суфле, паст, начинки для канапок, тарталеток та крокетів.

Текстурні властивості печінки птиці дозволяють досягти одноріднішої консистенції паштету без надмірної термообробки. З технологічної точки зору це зменшує ризик пересушування продукту та утворення металевого присмаку.

Особливу роль печінка відіграє як основа для комбінованих страв. Її нейтральний смак і помірна жирність дозволяють ефективно використовувати різні рослинні інгредієнти як доповнення — горіхові пасту, овочеві пюре, вершки, ароматичні олії. Поєднання курячої печінки з натуральними рослинними жирами покращує текстуру, збагачує нутрієнтний склад і створює більш гармонійний смаковий профіль.

Важливо враховувати у технології виробництва паштетів біохімічні процеси при тепловій обробці. За температури 70–75 °C відбувається денатурація білків і зміцнення структури, а перевищення температури понад 85 °C призводить до втрати соковитості та появи гіркоти. Ферментативні процеси також можуть впливати на колір та аромат кінцевого продукту, а додавання антиоксидантів здатне стабілізувати ці показники.

Комбіновані рецептури, в яких печінка птиці поєднується з рослинними жирами, створюють страви з високою харчовою цінністю та приємним смаковим профілем. Разом із тим, слід враховувати й деякі недоліки цього продукту. Куряча печінка містить досить високий рівень холестерину, що може бути небажаним для окремих категорій споживачів, особливо людей з підвищеним ризиком серцево-судинних захворювань. Крім того, як і будь-які субпродукти, печінка є чутливою до мікробного псування, тому вимагає

ретельної термічної обробки для забезпечення мікробіологічної безпеки готової продукції.

Таким чином, куряча печінка виступає ключовим інгредієнтом у виробництві паштетів, адже поєднує високу поживну цінність із добрими кулінарними властивостями, проте потребує поєднання з іншими компонентами, які дозволяють збалансувати її жирнокислотний склад та знизити потенційні ризики, пов'язані з надмірним вмістом холестерину.

1.2.3 Допоміжна сировина у технології паштетів з печінки

Традиційний жировий компонент — вершкове масло широко застосовується у рецептурах печінкових паштетів, оскільки воно забезпечує ніжну консистенцію, пластичність та вершковий смак готової продукції.

Таблиця 1.3 – Хімічний склад масла вершкового

Показник	Значення
Калорійність	748 ккал
Білки	0,5 г
Жири	82 г
Насичені жирні кислоти	~51г
Вуглеводи	0,8 г
Холестерин	215 мг
Вітамін А	0,8 мг (89% добової потреби)
Вітамін Е	2,3 мг

Традиційним жировим компонентом у виробництві печінкових паштетів є вершкове масло, яке широко застосовується завдяки своїм унікальним технологічним і смаковим властивостям. Його використання забезпечує м'яку та ніжну консистенцію готового продукту, надає йому характерного вершкового присмаку та аромату, а також сприяє поліпшенню пластичності маси, що є важливим для формування однорідної структури паштету. Завдяки високій енергетичній цінності масло суттєво підвищує калорійність страви, роблячи її більш поживною і ситною.

Хімічний склад вершкового масла свідчить про високу концентрацію молочного жиру, що становить близько 82 %, переважно у формі насичених жирних кислот. У його складі присутні також невеликі кількості білків і вуглеводів, холестерин, жиророзчинні вітаміни, зокрема А, Е та D, які беруть участь у підтриманні нормального обміну речовин, зору, імунітету та антиоксидантного захисту організму. Вміст вітаміну А у вершковому маслі особливо цінний, оскільки забезпечує значну частину добової потреби людини.

Попри позитивні технологічні властивості та високі органолептичні показники, вершкове масло має й певні недоліки, які обмежують його застосування у сучасному харчуванні. Насамперед йдеться про значний вміст насичених жирів і холестерину, які у надмірній кількості здатні негативно впливати на ліпідний профіль крові та сприяти розвитку атеросклеротичних змін у судинах. Саме тому у раціонах дієтичного та функціонального харчування, що орієнтовані на зниження ризику серцево-судинних захворювань, застосування вершкового масла є небажаним або суттєво обмеженим.

Отже, вершкове масло у складі паштетів традиційно виконує роль важливого структуроутворювача й смакоутворювача, проте сучасні тенденції раціонального харчування вимагають пошуку альтернативних інгредієнтів, які б дозволили зберегти бажані органолептичні та технологічні властивості продукту, але водночас знизити його калорійність та вміст насичених жирів і холестерину.

Крім основних, у рецептурі застосовують овочі та спеції, які впливають на смак, аромат, колір і стабільність продукту.

Таблиця 1.4 - Характеристика нутрієнтного складу допоміжних інгредієнтів паштету з печінки курячої

Інгредієнт	Основні поживні речовини	Роль у паштеті
Цибуля	Вітамін С, антиоксиданти, фітонциди	Покращує смак і аромат, знижує ризик мікробного псування
Морква	β-каротин, клітковина	Забезпечує приємний колір, солодкуватий присмак
Сіль і спеції (перець, лавровий лист)	Мінерали, ефірні олії	Формують ароматичний букет, виконують консервуючу дію

1.2.4 Обґрунтування вибору інноваційних інгредієнтів у технології паштету

Горіхові пасти є не просто додатковим інгредієнтом, а повноцінним функціональним модулем комбінованих паштетів. Вони формують структуру, стабілізують жирову фазу, збагачують харчову цінність, підсилюють смак і аромат, забезпечують мінеральний баланс та антиоксидантну активність. Саме тому їх застосування у поєднанні з печінкою птиці відкриває нові можливості для створення високоякісних гастрономічних продуктів.

Горіхові пасти є висококалорійним продуктом із багатим вмістом макро- та мікроелементів. Основними компонентами їхнього хімічного складу є жири, білки, вуглеводи, харчові волокна, а також широкий спектр вітамінів і мінералів.

Горіхи відрізняються унікальним природним складом як основних харчових речовин, так і широкого спектру мінорних біологічно активних сполук, тому горіхи по праву називають «суперпродуктами», створеними природою.

Таблиця 1.4 — Хімічний склад фундукової пасти

Показник	Вміст
Енергетична цінність	628 ккал
Білки	14,95 г
Жири (усього)	60,75 г
– насичені жирні кислоти	4,5 г
– мононенасичені жирні кислоти (олеїнова кислота, ω -9)	≈45 г
– поліненасичені жирні кислоти (лінолева кислота, ω -6)	≈7,9 г
Вуглеводи (усього)	16,7 г
– клітковина	9,7 г
– цукри	4,3 г
Калій (K)	680 мг
Кальцій (Ca)	114 мг
Магній (Mg)	163 мг
Фосфор (P)	290 мг
Залізо (Fe)	4,7 мг
Цинк (Zn)	2,5 мг
Вітамін E (токоферол)	15,0 мг
Вітамін B1 (тіамін)	0,64 мг
Вітамін B2 (рибофлавін)	0,11 мг
Вітамін B3 (ніацин)	1,8 мг

Жири становлять 50–65% маси горіхових паст, причому більша частина припадає на ненасичені жирні кислоти, які поділяються на мононенасичені та поліненасичені. У фундуковій пасті мононенасичені жири, зокрема олеїнова кислота, можуть складати до 75–80% від загального вмісту жирів, тоді як насичені жири становлять лише 7–10%. Це робить горіхові пасти цінним джерелом есенціальних жирних кислот, які відіграють ключову роль у підтримці здоров'я людини.

Есенціальні жирні кислоти (ЕЖК), такі як лінолева (омега-6) і альфа-ліноленова (омега-3), є незамінними для організму, оскільки не синтезуються самостійно і повинні надходити з їжею. Хоча горіхові пасти, зокрема

фундукова, містять переважно мононенасичені жири, вони також включають певну кількість поліненасичених жирів, зокрема лінолеву кислоту. Ці кислоти відіграють ключову роль у підтримці здоров'я серцево-судинної системи, зниженні рівня «поганого» холестерину (ЛПНЩ) і підвищенні рівня «хорошого» холестерину (ЛПВЩ). Крім того, ЕЖК сприяють нормальному функціонуванню клітинних мембран, синтезу простагландинів і регуляції запальних процесів.

Таблиця 1.5 — Вміст есенціальних жирних кислот фундукової пасти

Жирна кислота	Тип	Вміст, г	Роль у харчуванні
Лінолева кислота (C18:2, ω-6)	Поліненасичена (PUFA)	~7,9 г	Основне джерело омега-6; бере участь у регуляції обміну ліпідів, підтримує стан шкіри і судин.
Альфа-ліноленова кислота (C18:3, ω-3)	Поліненасичена (PUFA)	~0,09 г	Джерело омега-3; впливає на роботу серцево-судинної системи, протизапальний ефект.
Арахідонова кислота (C20:4, ω-6)	Поліненасичена (PUFA)	сліди (<0,01 г)	У невеликих кількостях входить до складу клітинних мембран, попередник простагландинів.
Олеїнова кислота (C18:1, ω-9)	Мононенасичена (MUFA)	~45 г	Не є есенціальною, але домінує у складі; знижує рівень «поганого» холестерину (ЛПНЩ).

У контексті заміни вершкового масла на фундукову пасту в паштетах важливим є зниження вмісту насичених жирів, які у вершковому маслі можуть досягати 60–70%. Натомість фундукова паста забезпечує високий вміст олеїнової кислоти, яка асоціюється зі зниженням ризику серцево-судинних захворювань і покращенням ліпідного профілю крові. Олеїнова кислота, яка є

основною складовою оливкової олії, також присутня у фундуковій пасті в значних кількостях, що робить її цінним компонентом для створення продуктів, орієнтованих на здорове харчування.

Таким чином, предметами дослідження виступає як традиційна, так і інноваційна сировина, що використовується у технології виробництва паштетів з птиці. Куряча печінка, яка є основним компонентом рецептури, забезпечує білкову основу, формує характерний смак та аромат виробу, а також визначає його високу біологічну цінність. Традиційний жировий компонент у вигляді вершкового масла сприяє створенню ніжної пластичної консистенції та надає приємного вершкового присмаку, проте разом із тим значно підвищує калорійність страви та вміст насичених жирів і холестерину, що є небажаним для сучасних тенденцій здорового харчування.

Інноваційним напрямом удосконалення рецептури є застосування горіхових паст як заміників тваринних жирів. Вони не лише виконують роль структуроутворювачів і підсилювачів смаку, але й збагачують продукт цінними нутрієнтами: ненасиченими жирними кислотами, білками, вітамінами та антиоксидантами. Завдяки цьому відбувається підвищення як харчової, так і біологічної цінності готової продукції, що дозволяє віднести її до категорії функціональних харчових продуктів.

Допоміжні інгредієнти, серед яких овочі та спеції, мають важливе значення для формування органолептичних характеристик паштету. Вони збагачують смак і аромат, забезпечують привабливий зовнішній вигляд і підвищують споживчу привабливість страви. У комплексі всі компоненти дозволяють створити інноваційний продукт, який поєднує традиційну кулінарну основу з сучасними підходами до здорового і збалансованого харчування.

1.3. Методи досліджень

Визначення фізико-хімічних показників

Масову частку вологи у сировині (печінка куряча, лляна олія, паста фундука) та готовому продукті визначали згідно ДСТУ ISO 1442:2005 «М'ясо та м'ясні продукти. Метод визначання вологи».

Вміст жиру в зразках встановлювали методом Сокслета відповідно до ДСТУ ISO 1444:2005 «М'ясо та м'ясні продукти. Метод визначання вмісту жиру».

Кислотне число жиру визначали згідно вимог ДСТУ 4350:2004 «Олії. Методи визначання кислотного числа» з метою контролю гідролітичного псування лляної олії при технологічній обробці.

Активну кислотність (рН) визначали потенціометричним методом з використанням лабораторного рН-метра за ДСТУ ISO 2917:2001 «М'ясо та м'ясні продукти. Визначення рН».

Окиснювальні зміни лляної олії у складі продукту

Перекисне число жирової фази визначали за ДСТУ ISO 3960:2001 для оцінки ступеня первинного окисного псування ненасичених жирних кислот під час зберігання продукту. Показник проводили у динаміці (0, 3, 7 та 14 доба при температурі +4 °С).

Дослідження структури та стабільності емульсії

Емульгуючу стабільність паштетної маси оцінювали методом центрифугування.

Пробірки заповнювали досліджуваною емульсією приблизно на 2/3 їх об'єму та проводили зважування із точністю до 0,01 г. Різниця у масі заповнених пробірок не повинна перевищувати 0,2 г. Після цього пробірки розміщували у водяну баню або термостат: для густих емульсій підтримували температуру 42–45 °С протягом 20 хв, для рідких — 22–25 °С.

Після термостатування пробірки виймали, ретельно висушували зовнішню поверхню та встановлювали у центрифугу. Центрифугування проводили протягом 5 хв за стандартних умов. Після завершення процесу

оцінювали ступінь розшарування емульсії. У разі, якщо розшарування відмічали лише в одній пробірці, дослід повторювали з новими зразками.

Для рідких емульсій, коли розшарування візуально не виражене, вміст обережно виливали на білий щільний папір і фіксували наявність або відсутність відокремлення фаз. Емульсія вважалася стійкою при виділенні не більше 0,5 см шару жиру або поодиноких крапель водної фази.

Органолептична оцінка

Органолептичний аналіз готових зразків проводили профільним методом за 10-бальною шкалою за такими дескрипторами: зовнішній вигляд, колір, консистенція, смак, запах та загальна прийнятність.

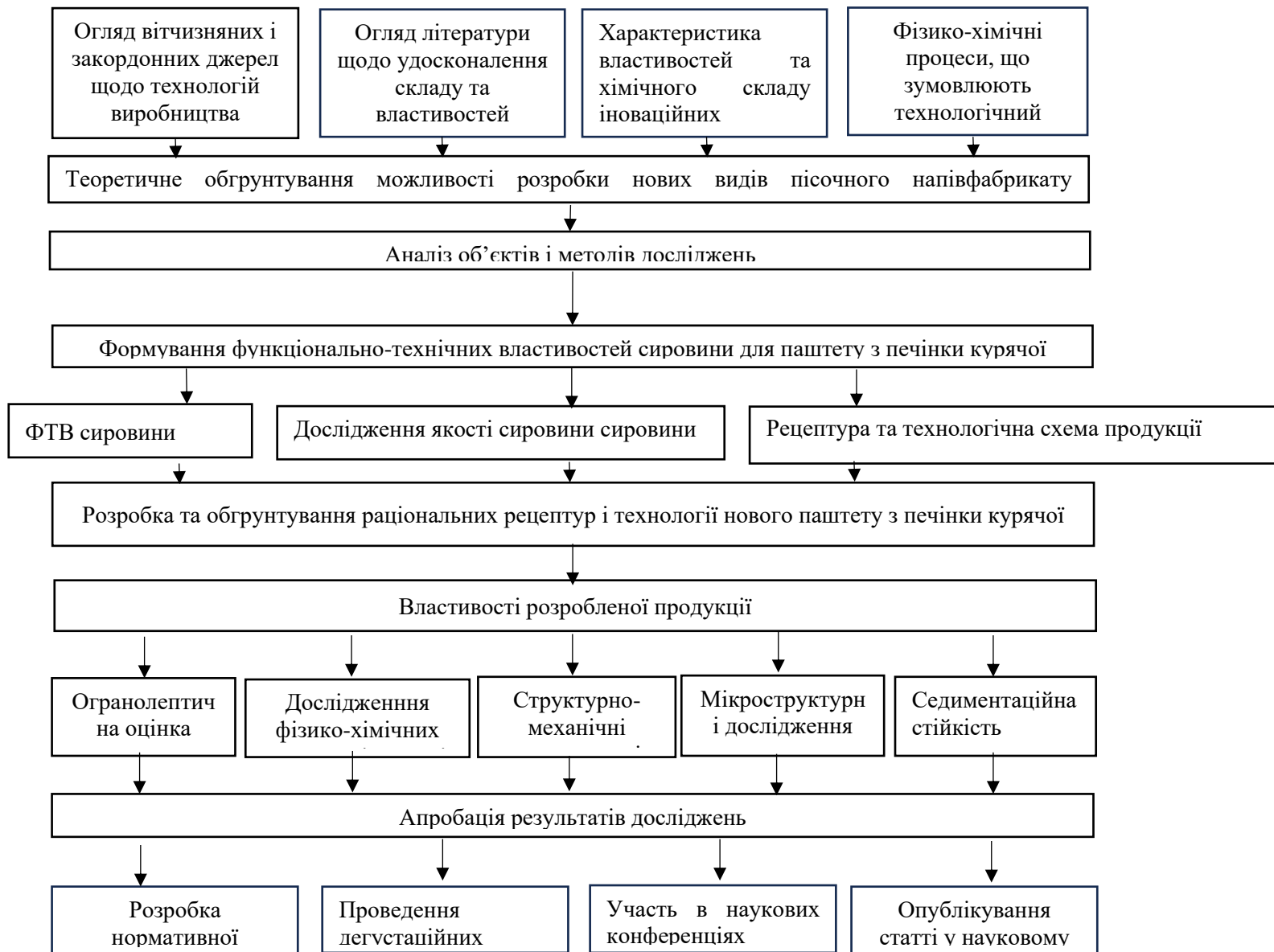
Оцінювання здійснювала дегустаційна комісія, результати вносили в дегустаційні листи та узагальнювали у вигляді профілограми.

Оцінка поживної (харчової) та біологічної цінності

Енергетичну цінність готового продукту розраховували за вмістом основних нутрієнтів (білків, жирів, вуглеводів) на 100 г виробу із використанням даних про їх калорійність, наведених у довідкових таблицях харчової сировини. Ураховували втрати сухих речовин під час термічної обробки.

Біологічну цінність білкового компоненту оцінювали за амінокислотним скором із використанням еталонної шкали ФАО/ВООЗ. Визначали головну лімітуючу амінокислоту та балансування профілю амінокислот.

Визначення в'язкості здійснювали на ротаційному віскозиметрі VISCO-895 за стандартною методикою для напівтвердих харчових продуктів. Зразок паштету вносили у вимірювальний контейнер, забезпечуючи відсутність повітряних включень та повне занурення вимірювального шпинделя. Вимірювання проводили при стало підтримуваній температурі (20 ± 2 °C), оскільки реологічні властивості чутливі до теплових коливань. Протягом експерименту шпиндель обертався зі встановленою частотою, а прилад фіксував опір середовища обертанню, що відображалось у значеннях динамічної в'язкості.



Блок-схема проведення теоретичних та експериментальних досліджень

Висновки до розділу 1

У першому розділі кваліфікаційної роботи здійснено комплексний аналіз сучасного стану та перспектив розвитку технологій виробництва паштетів як холодних закусок у закладах ресторанного господарства. На основі опрацювання наукових джерел, нормативної документації та маркетингових досліджень встановлено, що асортимент паштетної продукції на ринку характеризується переважанням традиційних рецептур із використанням вершкового масла та високою часткою насичених жирних кислот, що не повною мірою відповідає сучасним тенденціям здорового харчування та запитам споживачів.

Проаналізовано перспективи підвищення поживної та біологічної цінності паштетів на основі тваринної сировини шляхом оптимізації жирової фази, збагачення продукту поліненасиченими жирними кислотами, біологічно активними речовинами та мікронутрієнтами. Обґрунтовано доцільність використання курячої печінки як основної сировини, зважаючи на її високий вміст повноцінних білків, гемового заліза, вітамінів групи В та добрі функціонально-технологічні властивості, що забезпечують формування стабільної емульсійної структури паштетів.

У результаті аналізу допоміжної сировини встановлено, що горіхові пасти, зокрема паста фундука, є перспективними інгредієнтами для використання у складі паштетів завдяки високому вмісту моно- та поліненасичених жирних кислот, токоферолів, фітостеролів і природних антиоксидантів. Ляна олія, у свою чергу, характеризується значною концентрацією α -ліноленової кислоти (ω -3), що дозволяє істотно покращити ліпідний профіль готової продукції та підвищити її функціональну спрямованість. Поєднання фундукової пасти та ляної олії розглянуто як ефективну альтернативу традиційному вершковому маслу.

У розділі також визначено мету, об'єкт і предмет досліджень, сформульовано основні завдання роботи, що спрямовані на розроблення

інноваційної рецептури паштету з печінки курячої з підвищеною харчовою цінністю та покращеними споживчими властивостями. Описано базову технологію виробництва курячого печінкового паштету як об'єкта дослідження та обґрунтовано напрями її удосконалення.

Окрему увагу приділено аналізу маркетингових підходів формування асортименту холодних закусок у закладах ресторанного господарства, що підтвердило доцільність впровадження інноваційних, функціонально орієнтованих продуктів з акцентом на натуральність сировини та зниження вмісту насичених жирів. Узагальнено методи теоретичних і експериментальних досліджень та сформовано блок-схему їх проведення, що створює науково-методичне підґрунтя для подальших експериментальних етапів роботи.

РОЗДІЛ 2. РОЗРОБЛЕННЯ РЕЦЕПТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА

Паштети займають особливе місце серед м'ясних та м'ясо-рослинних продуктів завдяки високій поживній цінності, приємним органолептичним властивостям та широким можливостям для кулінарних модифікацій. Предметом дослідження є печінка птиці, яка характеризується високим вмістом повноцінного білка, вітамінів та мінеральних речовин, що забезпечує значну біологічну цінність готової продукції. Традиційні рецептури передбачають використання вершкового масла як головного жирового компонента, що формує ніжну консистенцію та підкреслює смакові характеристики виробу. Водночас високий вміст насичених жирних кислот і холестерину у складі вершкового масла знижує дієтичну цінність паштетів, що зумовлює необхідність пошуку інноваційних рішень для їх удосконалення.

2.1. Підбір рецептурних інгредієнтів, їх властивості та вплив на якісні характеристики напівфабрикатів і готової продукції

Використання горіхових паст у рецептурі паштетів є перспективним напрямом, який дозволяє не лише зберегти традиційні властивості продукту, а й збагатити його функціональними інгредієнтами. Горіхові пасту виступають джерелом ненасичених жирних кислот, рослинного білка, клітковини, антиоксидантів та вітамінів, що позитивно впливає на якість та біологічну цінність готової продукції. Крім того, їх застосування здатне змінювати пластичність, консистенцію й органолептичний профіль паштету, що розширює можливості створення інноваційних різновидів даного продукту.

Характеристика контрольного зразка дослідження. У цьому розділі наведено результати досліджень сировини, модельних систем та напівфабрикатів із застосуванням різних горіхових паст у якості заміника вершкового масла, розглянуто їх вплив на фізико-хімічні та органолептичні

показники, а також обґрунтовано доцільність використання цих інгредієнтів у виробництві інноваційних паштетів з птиці.

Таблиця 2.1 – Теоретичне обґрунтування вибору інноваційних інгредієнтів для удосконалення або розроблення нової технології

Інноваційний інгредієнт	Функціонально-технологічна роль	Вплив на пластичність	Вплив на емульгування жиру	Вплив на органолептичні властивості
Печінка куряча	Основний структуроутворювач, забезпечує білково-жирову матрицю, підвищує поживну цінність	Формує пластичну пастоподібну консистенцію після подрібнення	Білки печінки сприяють утворенню стабільної емульсії	Надає характерний смак і аромат печінкового паштету, темніший колір
Олія лляна	Джерело поліненасичених омега-3 кислот, покращує біологічну ефективність жирового складу	Підвищує м'якість і намазуваність продукту, але надлишок може спричинити розшарування	Слабша емульгуюча здатність, потребує стабілізаторів білкової природи (печінка)	М'який горіхово-олійний присмак, можливий легкий гіркуватий післясмак при надлишку
Паста фундукова	Частковий замітник вершкового жиру; покращує жирнокислотний склад і антиоксидантний потенціал	Забезпечує кремову текстуру, підвищує пластичність завдяки природним жиробілковим комплексам	Добре утримує жир завдяки природним емульгаторам (лецитини горіхів)	Більш виражений горіховий аромат, приємний кремовий смак, світло-коричневий відтінок

У контрольному зразку основними інгредієнтами є куряча печінка, цибуля ріпчаста та вершкове масло.

Печінка куряча головний інгредієнт, що формує поживність, смак, аромат і текстуру паштету. Під час обсмажування або тушкування вона зберігає свою ніжну структуру, легко піддається подрібненню й утворює однорідну масу. Вона має високий вміст білків, гемового заліза, вітаміну А та вітаміну В12, що робить її важливим дієтичним продуктом.

Фізіологічні характеристики: печінка куряча є цінним джерелом білка, амінокислот, вітамінів (А, В2, В6, В12, D, фолієвої кислоти), а також мінералів

(залізо, фосфор, магній, цинк). Вона позитивно впливає на процес кровотворення, імунітет та обмін речовин, однак містить відносно високий рівень холестерину, що вимагає помірнього споживання.

➤ *Цибуля ріпчаста* використовується для створення базового смаку та аромату. При обсмажуванні цибуля карамелізується, що надає страві легку солодкість і робить смак паштету більш глибоким.

Фізіологічні характеристики: багата на вітамін С, вітамін В6, антиоксиданти та ефірні олії, які проявляють антибактеріальні властивості та сприяють покращенню травлення.

➤ *Вершкове масло* використовується для формування ніжної, пластичної структури паштету, а також для надання йому характерного вершкового смаку. Масло містить молочний жир, який забезпечує енергетичну цінність страви, підсилює органолептичні властивості та робить консистенцію однорідною.

Фізіологічні характеристики: вершкове масло є джерелом вітамінів А, D, Е та жирних кислот, проте містить велику кількість насичених жирів і холестерину, що обмежує його використання в дієтичному харчуванні.

Ляна олія застосовується для забезпечення додаткової пластичності та є джерелом ненасичених жирних кислот.

Інші інгредієнти використовуються для покращення смакових властивостей: сіль, чорний мелений перець, лавровий лист, молоко.

➤ *Перець чорний мелений* стимулює травлення, має антиоксидантні та антибактеріальні властивості.

Технологічна роль: додає гостроти й аромату, підсилює смаковий профіль паштету.

➤ *Сіль*

Фізіологічні характеристики: забезпечує підтримання водно-сольового балансу в організмі, є джерелом натрію.

Технологічна роль: підкреслює смак страви та врівноважує інші компоненти.

➤ *Молоко*

Фізіологічні характеристики: містить кальцій, білок, вітаміни А, D, В12.

Технологічна роль: робить консистенцію паштету більш ніжною, сприяє зв'язуванню інгредієнтів.

➤ *Лавровий лист*

Фізіологічні характеристики: містить ефірні олії, які покращують травлення.

Технологічна роль: використовується як ароматична приправа, надає страві характерного пряного відтінку.

Розроблена функціональна схема технологічного процесу виробництва паштету з печінки курячої складається з наступних етапів:

- підготовки сировини до виробництва,
- приготування рецептурної суміші,
- подрібнення та оформлення.

Таблиця 2.2 – Структура технології холодної закуски «Паштет з печінки курячої»

Підсистеми	Назва підсистем	Мета функціонування підсистем
А	Оформлення та реалізація холодної закуски	Отримання готового паштету з відповідними органолептичними та фізико-хімічними показниками якості, безпеки та стабільності під час зберігання і транспортування.
В	Приготування рецептурної суміші	Формування однорідної та стабільної структури печінкового паштету з необхідною текстурою, смаковими властивостями та консистенцією. Забезпечення оптимального співвідношення основних і допоміжних інгредієнтів для досягнення високих показників якості.
С	Підготовка сировини до виробництва	Підготовка основних інгредієнтів (курячої печінки, цибулі, моркви, молока, вершкового масла та спецій) для отримання однорідної маси, що відповідає структурно-механічним та органолептичним вимогам готового продукту.

Технологічний процес. Спочатку курячу печінку очищають від жовчних проток, судин та плівок, після чого ретельно промивають і нарізають шматочками розміром 2–3 см. Цибуля ріпчаста після механічного очищення нарізається кубиком діаметром 3–5 мм, морква — кружальцями або невеликими кубиками.

Підготовлену печінку обсмажують на суміші вершкового масла та соняшникової олії при температурі $t = 170\text{--}180\text{ }^{\circ}\text{C}$ протягом $\tau = 5\text{--}7$ хв до зміни кольору. Окремо обсмажують цибулю і моркву до золотистого відтінку і м'якості. Далі всі інгредієнти з'єднують, додають молоко, просіяну сіль ($d = 1\text{--}3$ мм), чорний мелений перець та лавровий лист, після чого масу тушкують при температурі $t = 95\text{--}100\text{ }^{\circ}\text{C}$ протягом $\tau = 10\text{--}15$ хв.

Готову тушковану суміш охолоджують і пропускають через м'ясорубку або блендер для отримання потрібної фракції часток печінкового паштету. На завершальному етапі у подрібнену масу вводять вершкове масло для додання пластичності та ніжної текстури, після чого паштет збивають до однорідної консистенції і фасують у форми або контейнери.

Готовий курячий паштет зберігається при температурі $t = 0\text{...}+4\text{ }^{\circ}\text{C}$, відносній вологості 85–90% протягом $\tau =$ до 48 годин. Виходом є печінковий паштет із відповідними органолептичними, фізико-хімічними показниками якості, безпеки та структурно-механічними властивостями. Для реалізації підсистеми здійснюється оформлення і відпуск готової холодної закуски.

Отже, за функціональною схемою виробництва курячого паштету передбачено оптимізовану стадію тушкування інгредієнтів у молоці, що дозволяє досягти ніжної текстури, рівномірного розподілу смаку й аромату та забезпечує мікробіологічну безпеку продукту. При цьому контрольоване використання жирових компонентів дає змогу уникнути надмірної жирності, зберегти класичний смак і зробити страву більш збалансованою за харчовою цінністю.

Інноваційним напрямом удосконалення технології курячого печінкового паштету є заміна традиційного вершкового масла на фундукову пасту. Такий

підхід дозволяє оптимізувати рецептуру, підвищити харчову цінність та покращити функціонально-технологічні властивості готового продукту.

Заміна вершкового масла на горіхову пасту в паштетах має кілька ключових переваг. По-перше, вершкове масло містить значну кількість насичених жирів, які при надмірному споживанні можуть негативно впливати на здоров'я серця. Фундукова паста, навпаки, багата на ненасичені жири, які є більш корисними. По-друге, паста містить додаткові поживні речовини, такі як харчові волокна та антиоксиданти, яких бракує вершковому маслу. По-третє, горіховий смак і аромат пасти дозволяють створювати продукти з унікальними органолептичними характеристиками, що підвищує їхню привабливість для споживачів.

З технологічної точки зору, заміна вершкового масла на фундукову пасту змінює структуру і консистенцію паштету. Паста забезпечує більш пластичну і ніжну текстуру, легке намазування, стабільну емульсію білково-жирової системи без розшарування. Жири горіхової пасти та льону добре поєднуються з білками печінки, що дозволяє зберегти однорідність маси.

2.2. Вплив масової частки внесення інноваційних інгредієнтів на властивості модельних систем

Мета впровадження фундукової пасти замість вершкового масла - зниження вмісту насичених жирів і холестерину; підвищення харчової та біологічної цінності продукту за рахунок ненасичених жирних кислот, білків та мікронутрієнтів; продовження терміну зберігання завдяки антиоксидантним властивостям вітаміну Е; формування нових органолептичних характеристик: легкий горіховий присмак, делікатний аромат і ніжна кремова консистенція.

Таким чином, використання фундукової пасти як заміника вершкового масла у рецептурі курячого печінкового паштету дозволяє створити інноваційний функціональний продукт з підвищеною харчовою цінністю, більшою стабільністю та сучасним смаковим профілем.

Однак використання горіхових паст також має певні виклики. Висока калорійність пасти (приблизно 600–650 ккал на 100 г) вимагає ретельного дозування в рецептурах, щоб уникнути надмірної енергетичної цінності паштету. Крім того, горіхові пасти можуть бути алергенами для деяких споживачів, що потребує чіткого маркування продукту. Усе це необхідно враховувати під час розробки рецептур і маркетингової стратегії.

Технологічні виклики та перспективи

Використання горіхових паст у паштетах пов'язане з низкою технологічних викликів. Наприклад, висока жирність пасти може впливати на стабільність емульсії в паштетній масі, що вимагає ретельного підбору технологічних параметрів, таких як температура змішування та тривалість гомогенізації. Крім того, горіхові пасти можуть мати різну в'язкість залежно від ступеня подрібнення та вмісту добавок, що впливає на консистенцію кінцевого продукту.

Перспективи використання горіхових паст у паштетах є досить широкими. Сучасні споживачі дедалі частіше обирають продукти, які поєднують смакові якості з користю для здоров'я. Фундукова паста, як джерело есенціальних жирних кислот і антиоксидантів, відповідає цим вимогам. Подальші дослідження спрямовані на оптимізацію рецептур, вивчення впливу різних типів горіхових паст на органолептичні та поживні властивості паштетів, а також розробку технологій, що дозволяють знизити алергенність продуктів.

Підбір інгредієнтів інноваційної холодної закуски проводили в декілька етапів. На початку було проаналізовано поживну цінність основних інгредієнтів, кількість яких згідно плану експерименту залишаються незмінними. До них відносяться печінка куряча, цибуля ріпчаста та морква.

Таблиця 2.3 – Рецептурний склад контрольного зразка «Паштету з печінки курячої»

Інгредієнт рецептури	Маса нетто, г	Масова частка, %
Печінка куряча	150,0	57,5
Цибуля ріпчаста	45,0	17,5
Морква	30,0	10,0
Масло вершкове	30,0	15,0
Сіль	2,0	-
Перець чорний мелений	1,0	-
Вихід готової страви	200,0	100

У табл. 2.3 представлено рецептурний склад контрольного зразка з вказанням масових співвідношень, які встановлені з урахуванням теплових втрат. Термічна обробка печінки є ключовим етапом і повинна проводитися у контрольованому температурному режимі. Оптимальна температура приготування становить 70–75 °С - саме при цих умовах білки печінки денатурують рівномірно, зберігаючи м'якість та соковитість. Згідно норм середнені показники теплових втрат для печінки становлять – 25 %, для цибулі ріпчастої – 20 %, моркви – 30 %.

Слідуючи поставленій меті, потрібно збалансувати жирнокислотний склад паштету печінкового, у складі якого переважають насичені жири. Тому подальші дослідження були направлені на заміну масла вершкового на пасту фундукову та олію лляну, які були обґрунтовані як інноваційні інгредієнти.

Для кожного інгредієнта змінювали масову частку, й проводили теоретичний розрахунок кількісного і якісного вмісту жирних кислот і їх співвідношень. Межі корекції враховують технологічні та органолептичні обмеження. Тобто масло вершкове масовою часткою 15 % замінювали на пасту фундукову та олію лляну відповідно у співвідношенні 3:1; 1:1 та 1:3. У таблиці 2.4 представлені масові частки інгредієнтів досліджуваних зразків.

Таблиця 2.4 - Рецептний склад контрольного та досліджуваних зразків інноваційної страви

Інгредієнт рецептури	Масова частка, %			
	Контроль	Зразок 1	Зразок 2	Зразок 3
Печінка куряча	57,5	57,5	57,5	57,5
Цибуля ріпчаста	17,5	17,5	17,5	17,5
Морква	10,0	10,0	10,0	10,0
Масло вершкове	15,0	-	-	-
Паста фундукова	-	5,0	7,5	10,0
Олія лляна	-	10,0	7,5	5,0
Вихід готової страви	100	100	100	100

Масова частка основних інгредієнтів залишилася незмінною, вміст солі й перцю як харчових добавок не бралася до уваги. Подальші теоретичні дослідження були направлені на визначення ліпідного складу зразків.

Таблиця 2.5 – Аналіз ліпідного складу досліджуваних зразків

	Вміст, г			
	Жир	ΣНЖК	ΣМНЖК	ΣПНЖК
Фізіологічна норма, г/добу	50–70	20–22	20–35	12–22
Контроль	16	9,4	3,8	1,6
Зразок 1	16,8	2,2	5,1	8,2
Зразок 2	15,9	2,0	5,85	6,76
Зразок 3	14,9	1,9	6,6	5,3

У табл. 2.5 вказані фізіологічні норми споживання ліпідів орієнтуючись на середню добову енергетичну цінність раціону у 2000 ккал. Зазначені дані є узагальненими, та враховують міжнародні рекомендації ВООЗ в певних референтних межах.

Заміна вершкового масла у рецептурі паштету на комбінації фундукової пасти та лляної олії призвела до помітного покращення жирнокислотного профілю готових зразків. Якщо контрольний варіант характеризувався високою часткою насичених жирних кислот і мінімальним вмістом поліненасичених, що не відповідає сучасним рекомендаціям здорового

харчування, то всі дослідні зразки демонструють значне зниження частки насичених сполук на тлі вираженого росту біологічно цінних моно- та поліненасичених жирних кислот. Це демонструє графічне зображення результатів на рис. 2.1.

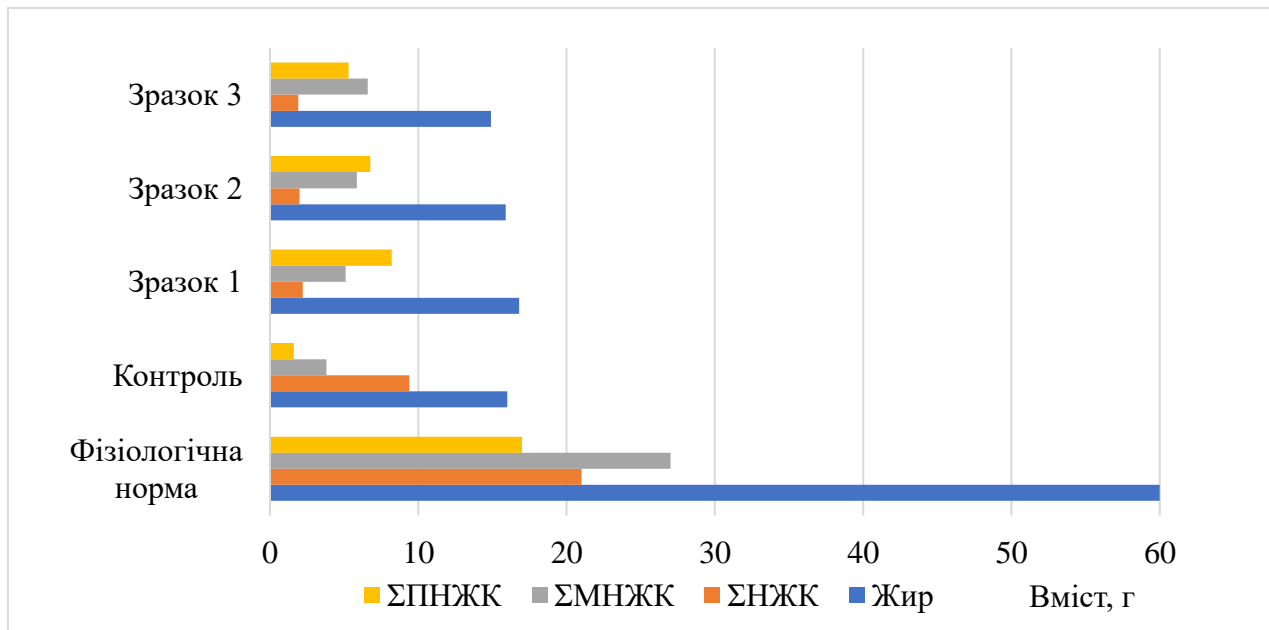


Рис. 2.1 Ліпідний склад досліджуваних зразків холодної закуски

У зразку зі співвідношенням заміни 3:1 уже спостерігається суттєве зменшення насиченої фракції та збільшення поліненасичених кислот майже у п'ять разів порівняно з контролем, що свідчить про підвищення біологічної цінності жирової частини продукту. Зразок із рівними частками фундукової пасти та лляної олії має найбільш збалансоване співвідношення між моно- та поліненасиченими кислотами, що є оптимальним для профілактики серцево-судинних захворювань. У варіанті із домінуванням лляної олії спостерігається подальше зростання частки поліненасичених сполук при мінімальних значеннях насичених кислот, однак надлишок ПНЖК може знижувати окисну стабільність жирової фази при зберіганні.

Моніторингові рекомендації від European Food Safety Authority (EFSA) не встановлюють конкретних норм для співвідношень МНЖК : ПНЖК або НЖК : ПНЖК, а лише дають загальні рекомендації щодо загального споживання жиру та альфа-ліноленової кислоти, омега-3. Зазвичай ВООЗ

радить зосереджуватись не на певному співвідношенні, а на загальному балансі і адекватності споживання окремих груп жирів НЖК – якомога менше, ПНЖК+МНЖК – більше у масових співвідношеннях. Зважаючи на літературні дані, у таблиці наведено орієнтовні фізіологічні норми наближені до правил здорової тарілки.

Таблиця 2.6 – Порівняльна співвідношення жирнокислотного складу у досліджуваних зразках

	Σ НЖК: Σ ПНЖК	Σ МНЖК: Σ ПНЖК	Σ МНЖК : Σ НЖК	лінолева/ ліноленова
Фізіологічна норма, г/добу	1,0 : 1,0	1,5 : 1,0	2,0 до 1	$\leq 4-5$
Контроль	5,9 : 1	2,4 : 1	3 : 1	0,70
Зразок 1	1 : 3,7	1 : 1,6	2,9 : 1	3,59
Зразок 2	1 : 3,3	1 : 1,2	2,85 : 1	3,47
Зразок 3	1 : 2,7	1,25 : 1	2,48 : 1	3,26

Аналіз співвідношень показує суттєве покращення ліпідного профілю у дослідних зразках порівняно з контролем. У контрольному зразку спостерігається різко завищене співвідношення Σ НЖК: Σ ПНЖК (5,9:1 при нормі 1:1), що свідчить про перевагу насичених жирів і знижує біологічну ефективність ліпідів. Крім того, контроль має надмірне співвідношення Σ МНЖК: Σ НЖК, що є характерним для продуктів із домінуванням тваринних жирів.

У зразках, де масло вершкове замінено на фундукову пасту та лляну олію, відмічено значний перехід у сторону ПНЖК. Співвідношення Σ НЖК: Σ ПНЖК наближається до оптимального (особливо у зразків 2 і 3), що зменшує атерогенний потенціал продукту. Баланс МНЖК та ПНЖК також суттєво вирівнюється, а співвідношення Σ МНЖК: Σ НЖК у дослідних варіантах майже відповідає нормативним значенням, що свідчить про підвищення харчової цінності жирової частини.

Показник лінолева/ліноленова у всіх дослідних зразків знаходиться у межах прийнятної норми ($\leq 4-5$), при цьому найбільш близьке до оптимального для зменшення запального потенціалу має Зразок 3, де співвідношення зсунуте в бік $\omega-3$ жирних кислот. Загалом, застосування фундукової пасти та лляної олії сприяло покращенню балансу жирних кислот, а найбільш збалансованим і біологічно ефективним зразком можна вважати Зразок 3, якому властивий оптимальний розподіл НЖК, МНЖК, ПНЖК і найкраще співвідношення омега-6/омега-3 кислот.

2.3 Обґрунтування та встановлення параметрів технологічних процесів

Технологія виробництва паштетів на основі печінки птиці й горіхових паст передбачає комплекс фізико-хімічних процесів, які визначають структуру, стабільність, смак і харчову цінність кінцевого продукту. У центрі технологічної схеми лежить формування білково-жирової емульсії, в якій печінкові білки та жири горіхової пасти утворюють стійку багатофазну систему. Білки печінки виступають основним структуроутворювачем, тоді як горіхові пасти забезпечують пластичність, ароматичну інтенсивність та антиоксидантний захист.

Спочатку курячу печінку очищають від проток і промивають, нарізають невеликими шматочками. Цибулю ріпчасту очищають та нарізають кубиками, моркву нарізають кружальцями. Печінку обсмажують на суміші вершкового масла та соняшникової олії протягом 5–7 хвилин, після чого додають цибулю та моркву, обсмажують до м'якості. Далі масу тушкують із додаванням молока, солі, спецій та лаврового листа протягом 10–15 хвилин. Готову суміш охолоджують і подрібнюють до однорідної консистенції. На заключному етапі у паштет вводять вершкове масло для надання ніжної текстури, після чого масу збивають і фасують у форми.

Готовий курячий паштет зберігається у холодильнику при температурі 0–4°C та відносній вологості 85–95 % протягом не більше 48 годин.

На першому етапі важливе значення має підготовка сировини. Печінка повинна бути ретельно очищена від жовчних проток, судин та зовнішніх плівок, що впливають на смакові та структурні характеристики продукту. Горіхові пасти повинні мати однорідну консистенцію, без грудочок, з рівномірним розподілом жиру.

Однією з головних технологічних переваг комбінування печінки та горіхових паст є їхня природна здатність утворювати стабільну емульсію без необхідності додавання синтетичних стабілізаторів. Печінкові білки мають високу емульгувальну здатність, а горіхові пасти містять фосфоліпиди, лецитин та дрібнодисперсні жирові частинки, що стабілізують емульсію. У результаті утворюється щільна, кремова текстура з високою стійкістю до розшарування.

Подрібнення є одним з найважливіших технологічних процесів. Однорідність паштетної маси забезпечується завдяки тонкому помолу, що сприяє найбільш ніжній текстурі преміальних паштетів. Горіхові пасти впливають на реологічні властивості продукту, покращуючи намазуваність та еластичність.

Таблиця 2.7 – Стисла характеристика процесів, що відбуваються в ході технологічного процесу виробництва базової продукції (контролю)

Технологічна операція	Процеси, що відбуваються в ході технологічної операції:			
	З біополімерами			Моно- і дисахаридами
	білками	жири	полісахаридами	
Запікання	Білки курячої печінки денатурують під дією температури, змінюючи просторову структуру й утворюючи міцну білкову матрицю, що утримує жир і воду	Вершкове масло та соняшникова олія рівномірно розподіляються у водному середовищі, утворюючи емульсію, яка забезпечує пластичність і стабільність консистенції.	Харчові волокна з моркви й цибулі частково набухають і зв'язують вологу, покращуючи текстуру паштету	Цукри овочів і молока під дією температури карамелізуються, формуючи приємний солодкуватий присмак і аромат.

Подрібнення	Руйнування клітинної структури печінки та овочів сприяє рівномірному розподілу білків у масі, забезпечуючи ніжну консистенцію.	Жирові краплі подрібнюються і стабілізуються білками та емульгаторами, створюючи дрібнодисперсн у систему.	Клітковина рівномірно розподіляється, утримуючи вологу та підвищуючи стійкість продукту під час зберігання.	Прості цукри овочів та молока рівномірно розподіляються у системі, гармонізуючи смак паштету.
--------------------	--	--	---	---

Остаточним етапом технологічного процесу є охолодження та визрівання. Після приготування паштет має пройти стадію стабілізації структури при температурі +2...+6 °С протягом 6 – 12 годин. Це дозволяє завершити структурні перетворення у білковій матриці та забезпечує формування повноцінного смакового профілю.

Курачий печінковий паштет є традиційним і популярним продуктом завдяки високій харчовій цінності та ніжному смаку. Проте базова технологія з використанням вершкового масла має низку недоліків, що й обґрунтовує необхідність удосконалення рецептури шляхом заміни жирового компонента на горіхові пасти.

2.4. Дослідження основних фізико-хімічних, органолептичних, мікробіологічних, функціонально-технологічних показників інноваційної продукції для закладів ресторанного господарства

Оцінку якості зразків паштету печінкового здійснювали *органолептичним методом*, який є визначальним у харчовій промисловості. Із органолептичних показників у паштетах визначали зовнішній вигляд та колір, консистенцію, запах та смак згідно стандарту. При зовнішньому огляді зразків визначали зовнішній вигляд і колір. Консистенцію паштетів визначали шляхом намазування та дегустації. Смак і запах визначали дегустацією. При цьому оцінювали специфічний запах і смак, наявність стороннього запаху, присмаку, солоність, ступінь вираження прянощів.

Таблиця 2.8 – Органолептична оцінка досліджуваних зразків при додаванні інноваційних інгредієнтів, в балах (за 5-бальною системою)

Показник	Контроль	Зразок 1	Зразок 2	Зразок 3
Зовнішній вигляд, колір				
Загальне враження	4,5	4,5	5	5
Світло-коричневий	4,5	4	4,5	5
Кремовий	4	5	4	4
Темно-коричневий	3,5	4	4	4
Включення моркви	4,0	4,0	4,0	4,0
Наявність подрібнених горіхів	0	0	0	0
Консистенція				
Загальне враження	4,5	4,7	4,8	4,5
Ніжна	4,5	4,5	5,0	5,0
Неоднорідна	4	4	3,5	4
Сухувата	4,5	4	4,5	5
Крупинчаста	4	3,5	4	4
Пастоподібна	4,5	5	4,5	4
Запах				
Загальне враження	4	4,5	5	4,5
Кислуватий	3	2	2	2
Неприємний	2,5	2	2	2
Карамельний	3,5	3,5	4,8	5
Пряний	4,5	4	4,5	4,5
Печінковий	5	4	4,2	4,5
Смак				
Загальне враження	4	4,2	5	4,5
Солодкуватий	4,5	5	4,5	4
Пряний	4,5	4	4,5	4,5
Гіркий	3	2	2	2
Маслянистий	4,5	5	4,5	4
Зволожений	4	4,5	4	3,5
Печінковий	5	4	4,2	4,5
Солоний	3,5	3,5	3,8	3,5

Візуальна характеристика органолептичної оцінки представлена на рис.

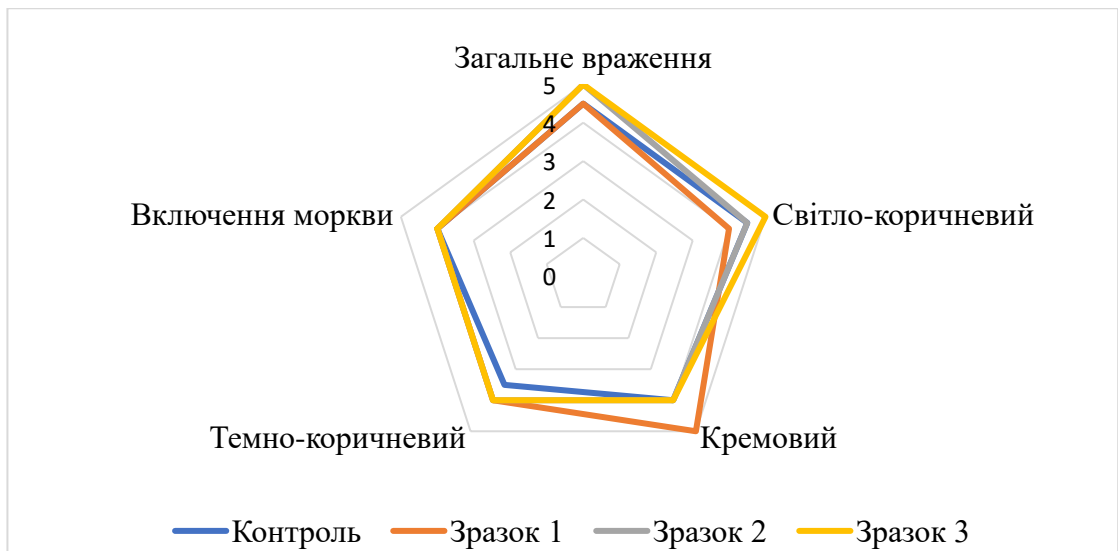


Рис. 2.2-а Візуальна характеристика зовнішнього вигляду та кольору досліджуваних зразків

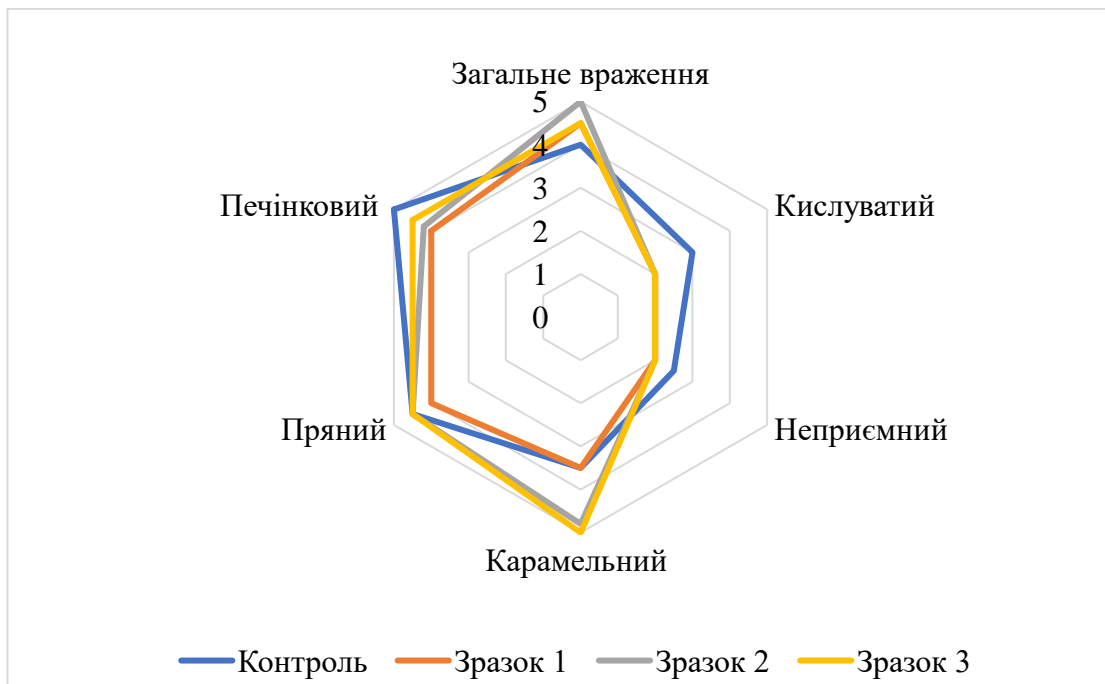


Рис. 2.2-б Візуальна характеристика запаху досліджуваних зразків

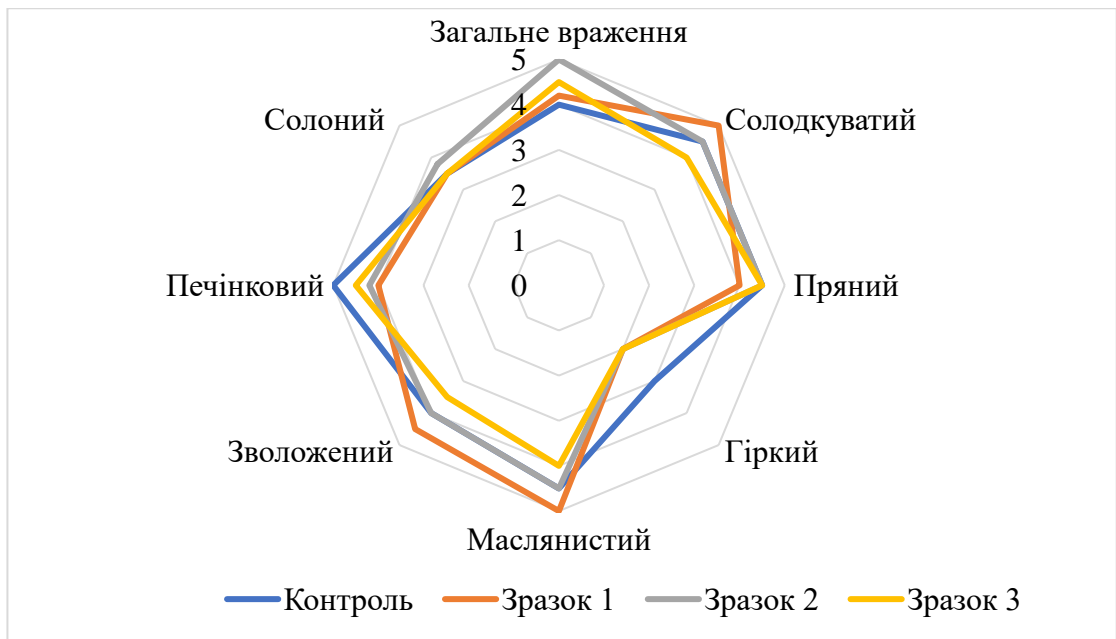


Рис. 2.2-в Візуальна характеристика смаку досліджуваних зразків

У комбінованих паштетах важливу роль відіграє баланс смаку. Горіхові пасти здатні маскувати небажані ноти печінки — металеві, гіркуваті або надто інтенсивні. Леткі ароматичні сполуки горіхів утворюють складну ароматичну композицію, яка гармонійно поєднується з білково-жировою основою печінки. Така взаємодія створює стабільний гастрономічний профіль високого рівня (рис 2.2в).

За результатами органолептичного аналізу встановлено, що заміна вершкового масла на поєднання фундукової пасти та лляної олії позитивно вплинула на споживчі властивості паштету. Контрольний зразок виявився менш привабливим за кольором та смаковим профілем порівняно з дослідними зразками, що можна пов'язати з традиційним печінковим тоном без додаткових ароматичних та смакових акцентів.

Серед дослідних варіантів Зразок 2 отримав найвищі бали за ключовими параметрами: загальне враження від зовнішнього вигляду, ніжність консистенції та збалансованість запаху й смаку. Йому властивий приємний кремний колір та делікатні карамельно-пряні нотки без небажаної гіркоти, що формує максимально гармонійний сенсорний профіль. Зразок 1 вирізняється високою маслянистістю та солодкуватістю, проте дещо поступається за

однорідністю та інтенсивністю аромату. Зразок 3 має найкращі показники кольору і ніжності, але злегка програє за смаком через недостатню зволоженість і менш виражений печінковий тон.

Таким чином, за сукупністю сенсорних показників найкращим визнано Зразок 2, у якому досягнуто оптимального співвідношення рослинних жиркових компонентів, що забезпечує не лише покращення зовнішнього вигляду та текстури, але й підвищення смакової привабливості продукту.

Не менш важливим є *контроль рН*, який впливає на здатність білків утримувати жир і воду. Визначаючи титровану кислотність, враховували слабокислий показник горіхових паст. Цей нюанс допомагає стабілізувати рН системи та підвищують загальну стійкість продукту.

Таблиця 2. 7 - Показники кислотності досліджуваних зразків

Зразок	рН	Титр. кислотність (% мол. кисл.)
Контроль (вершкове масло 15%)	6.12	0.18
Зразок 1 (фундук 5% + лляна олія 10%)	6.19	0.20
Зразок 2 (фундук 7.5% + лляна олія 7.5%)	6.16	0.20
Зразок 3 (фундук 10% + лляна олія 5%)	6.14	0.21

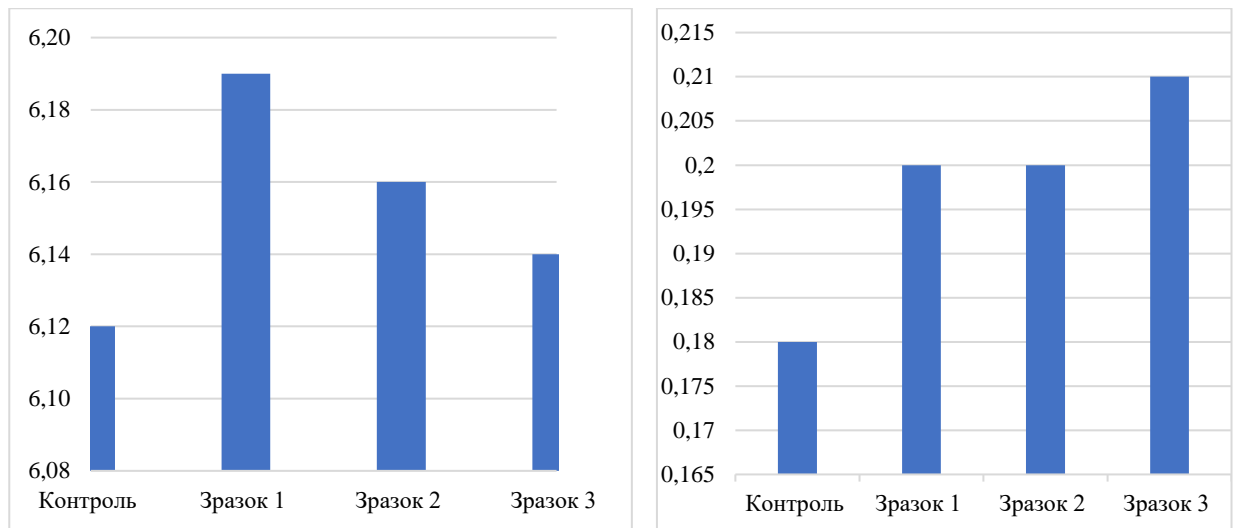


Рис. 2.3 Показники кислотності досліджуваних зразків

Більш високий вміст фундукової пасти підвищує кислотність і може незначно вплинути на смак (можлива відчутна «горіхова кислинка» при великих внесках). Ляна олія не додає титрованої кислотності, але підвищує вміст ПНЖК — слід контролювати окисну стабільність (антиоксиданти, температуру зберігання).

Важливим фактором є емульгуюча здатність системи. За рахунок вмісту клітковини та рослинних білків горіхові пасти підвищують вологоутримувальну здатність паштету на 10–20 %, що зменшує синерезис під час зберігання. У поєднанні з печінковими білками, які також мають гідрофільні активні групи, це забезпечує стабільність структури навіть у умовах охолодження.

Значення в'язкості реєстрували з певним інтервалом часу, що дозволило простежити структурно-механічну стабільність системи та поведінку зразка під дією зсувного навантаження.

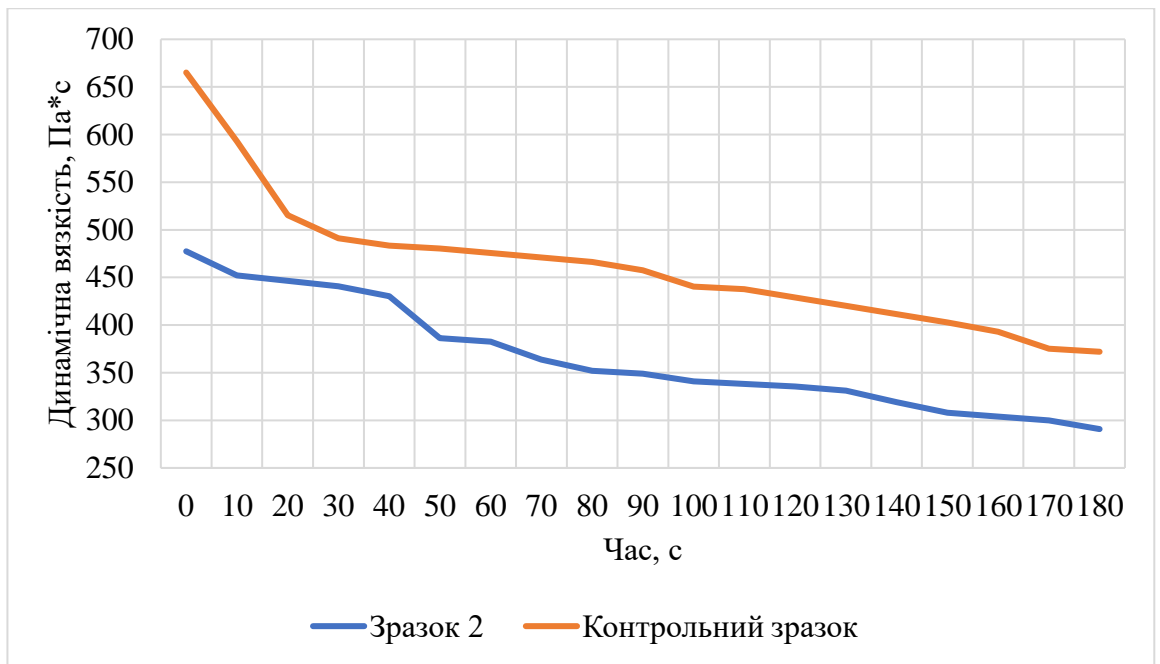


Рис. 2.4 Динамічна в'язкість досліджуваних зразків паштетів з печінки курячої

Значення в'язкості (рис. 2.4), отримані при різному часі навантаження на ротаційному віскозиметрі марки VISCO-895. Дані відображають реологічну поведінку паштету під дією зсуву: з часом вона зменшується, тобто продукт розріджується. Це характерно для структурованих намазувальних систем, зокрема печінкових паштетів та свідчить про відновлення структури у стані спокою.

Реологічні властивості комбінованого паштету визначаються співвідношенням білкової та жирової фаз, температурою обробки, а також ступенем механічного впливу. У дослідженнях з харчової реології підкреслюється, що структуроутворення емульсій відбувається переважно під час охолодження — у цей період відбувається стабілізація білкових зв'язків та формування гелевої матриці. Горіхові пасти завдяки фосфоліпідам прискорюють формування міцної міжфазної структури.

Отримані показники свідчать про здатність паштету зберігати форму та пластичність під час нанесення й споживання: в'язкість має бути достатньо

високою для утримання структури, але не надмірною, щоб не ускладнювати намазування.

Порівняння результатів ІЧ-спектрометричного аналізу контрольного та удосконаленого зразків показує посилення інтенсивності смуги при $\sim 3010 \text{ см}^{-1}$ у рецептурі з додаванням фундукової пасти та лляної олії. Це свідчить про збільшення вмісту поліненасичених жирних кислот, що корелює з покращенням ліпідного профілю продукту. Водночас стабільність білкової структури підтверджується збереженням положення та інтенсивності амідних смуг.

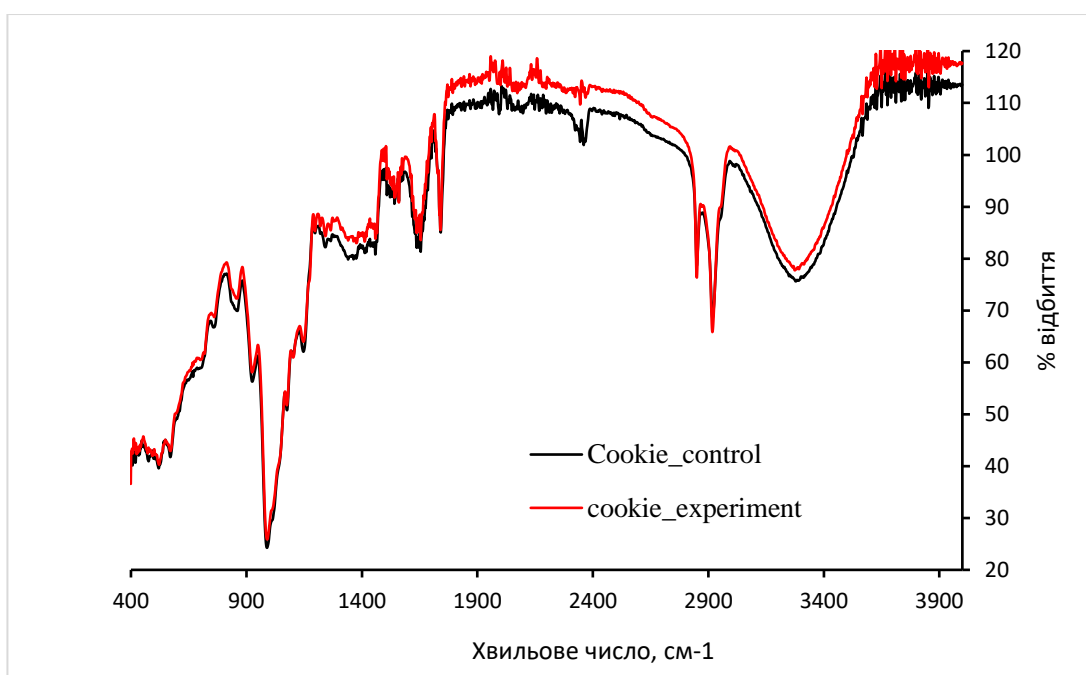


Рис. 2.5. Спектри ІЧ-поглинання досліджуваних зразків

У спектрах ІЧ-поглинання зразків паштетів (рис. 2.5) спостерігаються характерні смуги, що відповідають білковим, ліпідним та вуглеводним структурам. В області $2800\text{--}3000 \text{ см}^{-1}$ реєструються інтенсивні смуги валентних коливань груп $-\text{CH}_2$ та $-\text{CH}_3$, притаманні аліфатичним ланцюгам жирних кислот. Наявність смуги близько $3010\text{--}3025 \text{ см}^{-1}$ свідчить про валентні коливання $=\text{C}-\text{H}$, що є характерною ознакою ненасичених жирних кислот та підтверджує присутність подвійних зв'язків $\text{C}=\text{C}$ у ліпідному компоненті паштетів.

Сильна вузька смуга в ділянці 1740–1750 cm^{-1} відповідає валентним коливанням карбонільного зв'язку C=O тригліцеридів, що підтверджує ліпідну природу жирової складової. В області 1460–1470 cm^{-1} фіксуються деформаційні коливання груп $-\text{CH}_2$, а смуги 720–730 cm^{-1} притаманні довгим лінійним ланцюгам жирних кислот.

Для білкового компонента характерні смуги амід-I та амід-II при 1650–1660 cm^{-1} та 1535–1550 cm^{-1} , які відповідають валентним коливанням зв'язку C=O та деформаційним коливанням N–H у пептидних групах. Слабші сигнали в діапазоні 1040–1160 cm^{-1} відносять до коливань C–O та C–N, що відображає внесок вуглеводів та фосфоліпідів.

Узагальнюючи, технологія комбінованих паштетів на основі печінки птиці та горіхових паст ґрунтується на поєднанні денатураційних, емульгувальних, антиоксидантних та ароматичних реакцій, які разом формують продукт із високою харчовою та гастрономічною цінністю.

2.5. Оптимізація технологічних процесів приготування паштету з печінки курячої для закладів ресторанного господарства

Враховуючи сучасні тенденції та потреби ринку, такі як висока харчова цінність, харчова економічність та зручність у використанні, було розроблено новий продукт, а саме інноваційну концепцію закуски з печінки курячої та пасти фундукової, яка включає варіанти споживчих переваг та підвищення ефективності технологічного процесу завдяки порошкоподібним складовим.

Відповідно до принципу кібернетичного моделювання кожен елемент технологічної системи виробництва закуски з кисломолочного сиру може бути представлений у вигляді параметричної моделі. Ми обраємо для складання моделі процес змішування інгредієнтів рецептури для отримання закуски – табл. 2.8 та рис. 2.6.

Таблиця 2.8 – Вхідні й вихідні параметри процесу змішування інгредієнтів для отримання печінкового паштету з фундуковою пастою

№ з/п	Параметр	Вид дії (код)	Верхнє значення параметру	Нижнє значення параметру
1.	Масова частка курячої печінки, %	X1	65	55
2.	Масова частка овочів (цибуля, морква), %	X2	25	15
3.	Масова частка жирового компоненту (фундукова паста), %	X3	20	10
4.	Тривалість змішування, хв.	U1	5	3
5.	Продуктивність блендера, кг/хв	U1	висока	низька
6.	Комплексна органолептична оцінка, балів	Y1	5,0	4,5
7.	В'язкість паштету, Па*с	Y2	1200	1000
8.	Технічний стан блендера	V1	задовільний	незадовільний
9.	Температура маси для збивання	V2	20±3 °С	6±3 °С

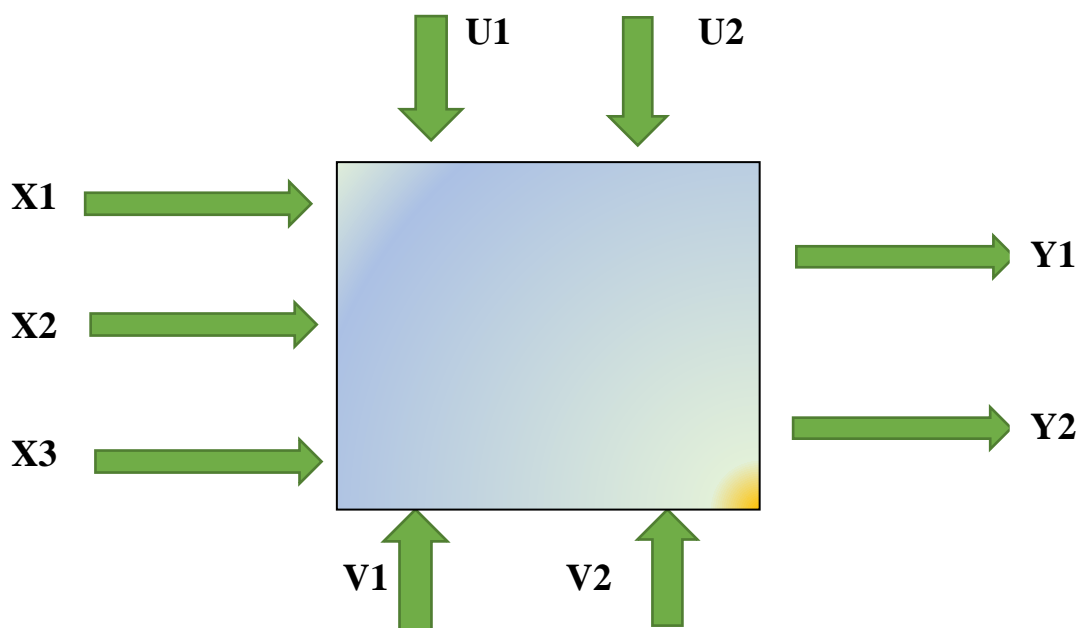


Рис. 2.6 Параметрична модель процесів змішування інгредієнтів для паштету з печінки курячої та пасту фундукової

Параметрична модель дала змогу спланувати дослід для оптимізації рецептури та процесу змішування інгредієнтів у курячому печінковому паштеті. У моделі враховано заміну вершкового масла на фундукову пасту, що дозволило перевірити її вплив на консистенцію, смак і стабільність продукту. Такий підхід допоміг визначити найкраще співвідношення компонентів і отримати паштет із кращими органолептичними та харчовими властивостями.

2.6. Рецептура та принципова технологічна схема виробництва інноваційної продукції для закладів ресторанного господарства

У табл. 2.9 представлено остаточно досліджений рецептурний склад інноваційної продукції «Паштету з печінки курячої з пастою фундуковою». Масові співвідношення складені за прикладом досліджуваного зразка 2, який отримав кращі показники за результатами фізико-хімічних та органолептичних методів дослідження й має більшзбалансований жирнокислотний склад порівняно з контрольним зразком.

Таблиця 2.9 – Рецептурний склад інноваційного зразка «Паштету з печінки курячої з пастою фундука»

Інгредієнт	Маса, г	
	Брутто	Нетто
Печінка куряча	154,6	150,0
Цибуля ріпчаста	51,1	45,0
Морква	37,5	30,0
Паста фундукова	17,5	17,5
Олія лляна	17,5	17,5
Сіль кухонна	2,0	2,0
Перець чорний мелений	1,0	1,0
Разом, брутто:	281,2	—
Разом, нетто:	—	263,0
Вихід готової страви	—	200,0 г

Сировину готують традиційним способом: курячу печінку очищають від плівок, судин і жовчних проток, промивають холодною водою та нарізають на

шматочки розміром 2–3 см. Овочі (цибуля та морква) очищають, миють, нарізають: цибулю — кубиками 3–5 мм, моркву — тонкими кружальцями або кубиком до 5 мм.

Термічна обробка печінки є ключовим етапом і повинна проводитися у контрольованому температурному режимі. Підготовлену печінку разом із овочами рівномірно розподіляють у жароміцній формі, додають невелику кількість води або молока для попереднього пом'якшення текстури, спеції (сіль, чорний мелений перець, лавровий лист). Суміш запікають при температурі не вище 120 °С протягом 25–30 хв. Саме при цих умовах білки печінки денатурують рівномірно, зберігаючи м'якість та соковитість, що дозволяє уникнути утворення небажаного гіркої присмаку, знизити ризик окиснення ліпідів і забезпечити більшу збереженість вітамінів та нутрієнтів, порівняно з обсмажуванням.

Після теплової обробки масу охолоджують до 20–25 °С і подрібнюють блендером або на м'ясорубці до однорідної фракції. На етапі змішування до отриманої маси вводять фундукову пасту та лляну олію, які збагачують продукт поліненасиченими жирними кислотами, покращують пластичність і надають вершково-горіхового присмаку без надмірної жирності.

Маса збивається до кремоподібної консистенції, фасується в контейнери або форми, охолоджується й витримується при температурі 0...+4 °С до стабілізації структури. Термін зберігання — до 48 год.

Схема технології приготування інноваційної продукції представлена у додатку.

2.7. Порівняльний розрахунок харчової та біологічної цінності традиційної та інноваційної продукції для закладів ресторанного господарства

Порівняльний аналіз традиційного та інноваційного варіанта продукту дозволить встановити, як саме трансформуються показники харчової та біологічної цінності внаслідок технологічних змін, визначити переваги

оновленого рецептурного складу та оцінити перспективи його використання в ресторанній практиці.

Таблиця 2.10 – Порівняння енергетичної та макронутрієнтної цінності для зразків паштету

Показник, од. вим.	Контрольний зразок	Інноваційний продукт
Енергія, ккал	211.43	239.59
Білки, г	13.22	14.32
Жири, г	15.86	17.71
Вуглеводи, г	4.59	5.37

Енергетично інноваційний паштет трохи калорійніший (+28 ккал/100 г) – це пояснюється високою калорійністю горіхової пасти й олії. Білкова складова зросла незначно (+1.1 г/100 г), хоча це не було метою роботи, бо білковий склад печінки є повноцінним за амінокислотним складом, і не потребує доповнення.

Найсуттєвіша користь — покращення ліпідного складу: різке скорочення насичених жирів і підвищення частки корисних моно- та поліненасичених жирів (омега-3 з льняної олії, МНЖК з фундука).

Жирнокислотний склад вивчався попередньо теоретично, проводячи розрахунки з використанням програми EXCEL, які представлені вище по тексту.

Кількісний та якісний аналіз жирнокислотного складу у готових зразках паштету печінкового проводили методом капілярної газової хроматографії (GC) з використанням хроматографа Кристал-2000(М). Результати у вигляді хроматограм представлено в роботі на рис. 2.5, 2.6.

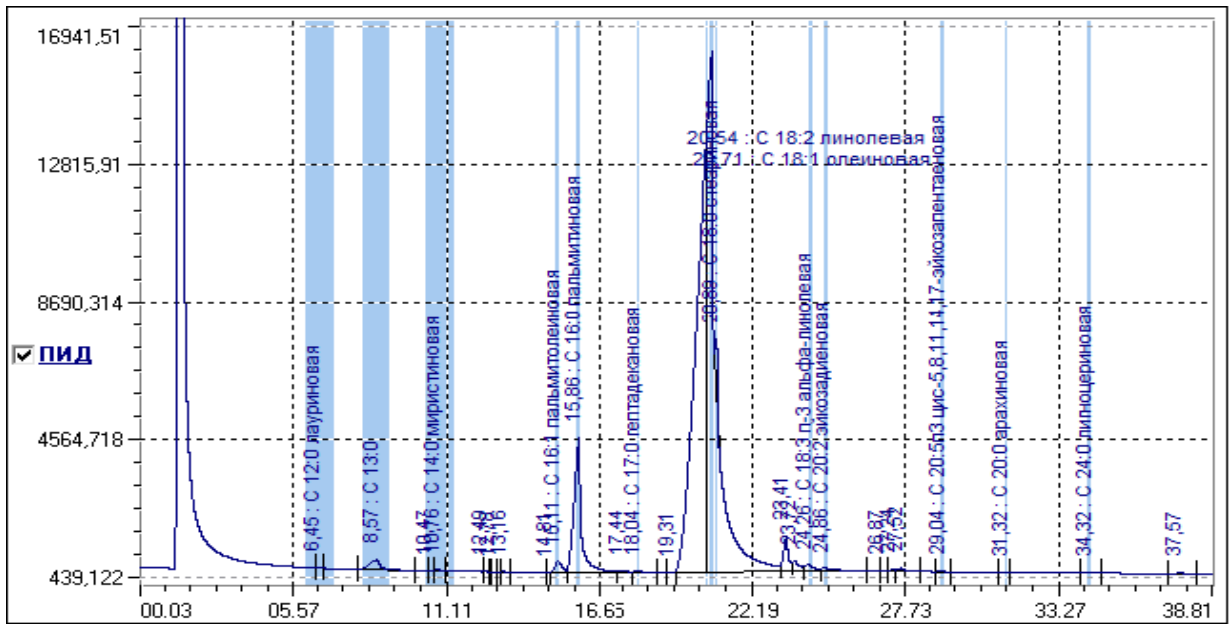


Рис. 2.5 Хроматограма контрольного зразка «Паштет з печінки курячої»

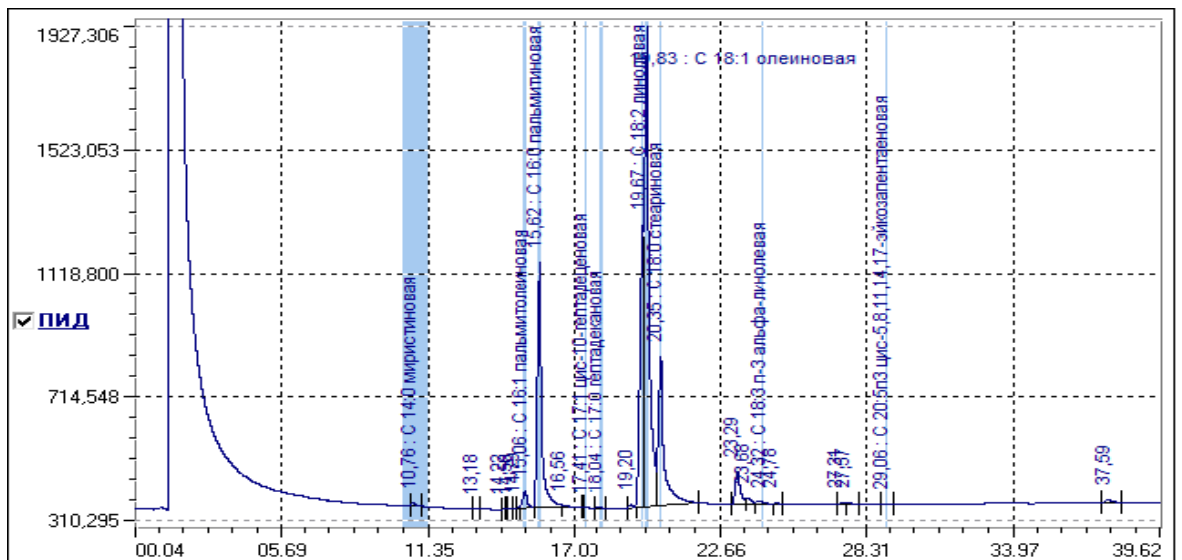


Рис. 2.6 Хроматограма інноваційного продукту «Паштет з печінки курячої з пастою фундуковою»

Таблиця 2.11 - Порівняльна таблиця профілю жирних кислот у досліджувальних зразках

№	Жирна кислота	Масова частка, %	
		Контрольний зразок	Інноваційний продукт
1	C16:0 Пальмітинова	38,122	8,17
2	C18:0 Стеаринова	17,82	9,12
3	C16:1 Пальмітолеїнова	0,593	4,256
4	C18:2 Лінолева (ω -6)	23,33	26,2
5	C18:1 Олеїнова (ω -9)	15,13	35,11
6	C18:3 α -Ліноленова (ω -3)	0,6	5,78
7	C20:5 Ейкозапентаєнова (EPA, ω -3)	0,031	4,6

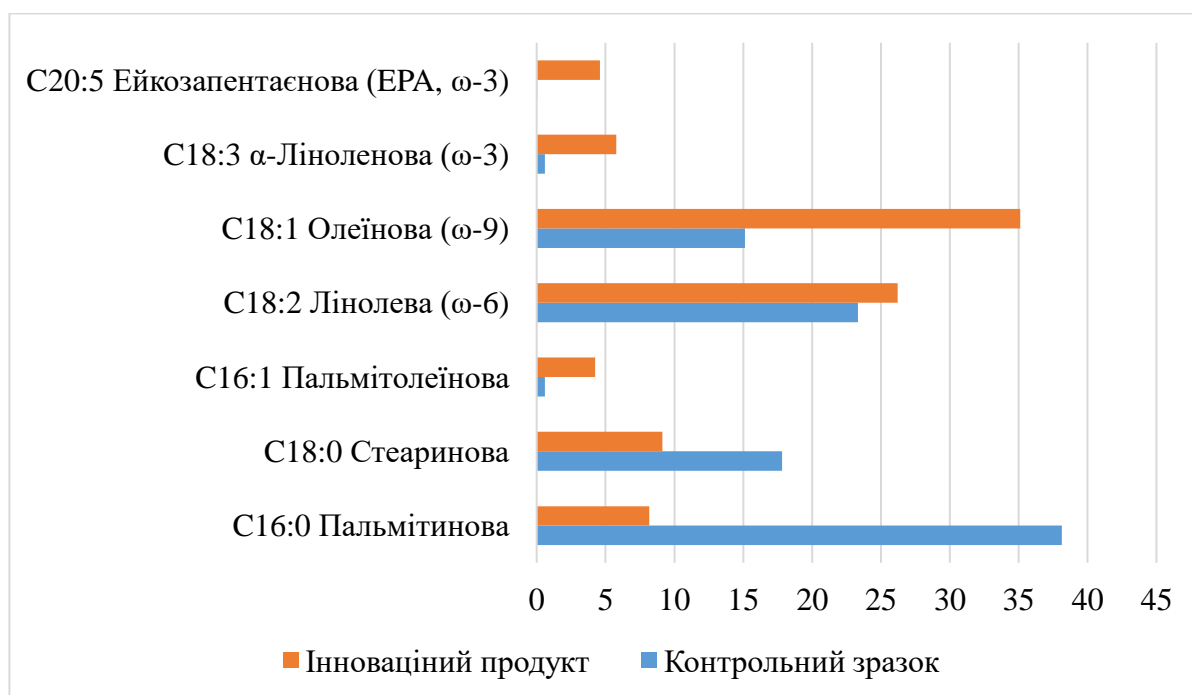


Рис. 2.7 Порівняльний аналіз хроматографічного дослідження жирнокислотного складу зразків паштету

Антиоксидантні властивості горіхових паст відіграють ключову роль у запобіганні окисним процесам, що можуть негативно впливати на смак, колір та запах. Поліфеноли, токоферолі та інші антиоксиданти горіхів інгібують перекисне окиснення жирів, що дозволяє зберігати ароматичний профіль продукту протягом довшого часу. У технологічних дослідженнях доведено, що додавання горіхових паст може знизити активність вторинних продуктів окиснення.

2.8-Оцінка показників безпеки інноваційної продукції на основі принципів HACCP

Система HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point) – це дієвий інструмент управління безпечністю харчових продуктів, в основі якого лежить аналіз небезпечних чинників та контроль у критичних точках. Ця система розробляється для мінімізації ризиків (біологічних, фізичних, хімічних та алергенів), які можуть виникнути на всіх етапах виробничого процесу[3] згідно з вимогами ДСТУ ISO 22000:2019 за класичним алгоритмом: від опису продукту до створення плану управління ККТ.

Система документації HACCP складається з документів, які були створені в процесі розробки і впровадження системи на підприємстві. Основним документом є план HACCP зі списком ККТ, вимірних параметрів процесу і їх критичних меж. Він також містить коригувальні дії, план перевірки і список записів, які показують, що виробничий процес знаходиться під контролем і що продукт безпечний.

У таблиці 2.12 описано опис виробу, з усіма характеристиками при його виготовленні та зберіганні.

Таблиця. 2.12 - Опис інноваційної продукції

Вид та офіційна назва продукції	Паштет з печінки курячої
Категорія продукції	Делікатесні продукти з печінки
Позначення та назва законодавчих норм, документів, які встановлюють вимоги до безпечності продукції	ДСТУ 4286:2004 "Продукти м'ясні. Паштети м'ясні..
Склад продукту	Печінки качки, вершкового масла, цибулі, часнику, спецій (сіль, перець, чебрець, лавровий лист), а також жиру, моркви або яблук для покращення смаку та текстури.
Біологічні характеристики, які стосуються безпечності продукту	Паштет має відповідати вимогам безпечності щодо відсутності патогенних мікроорганізмів, таких як сальмонела (не більше 0,01 КУО/г), лістерія (не більше 100 КУО/г), стафілококи (не більше 100 КУО/г), а також не повинен містити токсичних речовин, таких як антибіотики, важкі метали та пестициди, перевищуючи допустимі рівні, встановлені стандартами безпеки.

Хімічні та фізичні характеристики, які стосуються безпеки продукту	Хімічні та фізичні характеристики, які стосуються безпеки гусиного паштету, включають контроль за рівнем вологи (не більше 70%), вмістом жирів (зазвичай 20-35% для досягнення потрібної текстури та смаку), рівнем кислотності (рН не менше 5,5 для забезпечення стабільності продукту), а також наявністю залишкових пестицидів, важких металів, а також забруднюючих речовин, що можуть виникнути внаслідок неякісної сировини або порушень технологічного процесу.
Строк придатності до споживання	5 діб
Умови зберігання	Качиний паштет слід зберігати при температурі від 0 до +6°C у герметичній упаковці для запобігання його мікробіологічному забрудненню та збереження свіжості. Термін зберігання продукту залежить від умов упаковки та може варіюватися від 3 до 7 діб для відкритого продукту та до 6 місяців у замороженому вигляді. Важливо забезпечити відсутність прямих сонячних променів і підтримувати оптимальну вологість повітря для уникнення псування або зміни смакових якостей.
Пакування	Герметична упаковка
Маркування стосовно безпеки продукту	Назва, маса, перелік інгредієнтів, мінімальний термін та умови зберігання, наявність алергенів, поживна цінність, кінцева дата споживання, зазначення виробника, країна, країна походження основного інгредієнта, рекомендації щодо споживання
Методи розповсюдження (реалізації) продукції	В мережах роздрібною торгівлі, в закладах ресторанного господарства
Вид та офіційна назва продукції	Паштет з печіни курячої
Використання за призначенням	Делікатесні продукти з печінки
Можливе використання не за призначенням	Дані відсутні
Передбачувані споживачі	Широкі маси населення
Уразливі групи споживачів	Відсутні

Аналізуючи цю таблицю, можна зробити висновок, що даний продукт відповідає встановленим біологічним, хімічним та фізичним нормам безпеки, що дозволяє його використовувати як окремо, так і в складі різних страв.

Розробка системи контролю на етапі проміжного зберігання та підготовки сировини для виробництва паштетів з печінки є важливим елементом забезпечення якості кінцевої продукції. Ця система включає моніторинг умов зберігання, перевірку відповідності сировини встановленим стандартам якості, а також правильну її підготовку перед запуском у виробництво. Такий підхід дозволяє гарантувати безпеку та надійність

сировини, що є ключовим фактором для виготовлення високоякісного грибного паштету.

Таблиця 2.13 – Ідентифікація небезпечних чинників на етапі проміжного зберігання

Найменування продукту	Небезпечні чинники		Методологія оцінювання небезпечних чинників			Запропоновані регульовальні дії щодо запобігання, усунення або зменшення ступеня ризику небезпечного чинника
	Позначення	Причини появи	Вр	В	СР	
Бакалійні товари	Б	При порушенні умов та термінів зберігання може утворитися патогенна мікрофлора, гризуни можуть бути джерелом зараження	0,3	3	0,9	Дотримання умов та термінів зберігання, проведення санобробки та дератизації
	Х	Утворення перекисів при окислюванні олій, накопичення мікотоксинів при утворення плісняви внаслідок підвищеної вологості	0,3	3	0,9	Контроль за термінами зберігання олії після відкриття, контроль за умовами зберігання, контроль за миттям поверхонь та змиву миючих засобів
	Ф	Потрапляння сторонніх домішок при зберіганні продукту у відкритій тарі	0,2	2	0,4	Контроль за цілісністю тари, дотримання умов особистої гігієни персоналом

Визначивши небезпечні чинники на етапі проміжного зберігання сировини, можемо констатувати, що можливі ризики є ймовірними, значними та мають високий ступінь важливості. Для запобігання цим небезпечним впливам на продукт необхідно скласти список відповідних запобіжних заходів та внести їх до таблиці 2.14.

Таблиця 2.14 – Необхідні запобіжні операції для уникнення дії небезпечних чинників на етапі приймання сировини

Ідентифікований небезпечний чинник	Процедура запобіжної дії
<p>Б: МАФАНМ, БГКП, бактерії роду <i>Salmonella</i>, <i>Bacillus subtilis</i>, <i>S.Aureus</i>, цвіль</p>	<p>Вірогідність появи висока Контроль температурних режими та вологість в складських приміщеннях, контроль термінів придатності продуктів, контроль за санітарним станом приміщень, проводить прибирання згідно графіку, за потреби проводити дератизацію приміщення. Управління: ПП-11 «Зберігання та транспортування продукції» ПП-5 «Чистота поверхонь (процедури прибирання, миття й дезінфекції виробничих, допоміжних і побутових приміщень та інших поверхонь)» ПП-8 «Контроль за шкідниками, визначення виду, запобігання їх появі, засоби профілактики та боротьби» Журнал контролю вологості, журнал списання, графік прибирання, графік дератизації.</p>
<p>Х: мікотоксини, залишки миючих засобів, перекиси</p>	<p>Вірогідність появи висока Контроль за термінами зберігання олії після відкриття, контроль за умовами зберігання, контроль за миттям поверхонь та змиву миючих засобів. Управління: ПП-11 «Зберігання та транспортування продукції» ПП-5 «Чистота поверхонь (процедури прибирання, миття й дезінфекції виробничих, допоміжних і побутових приміщень та інших поверхонь)» Журнал контролю вологості, журнал списання, графік прибирання</p>
<p>Ф: скло, метал, пластмаса, нігті, волосся, гудзики</p>	<p>Вірогідність появи середня Контроль за цілісністю тари, обладнання, дотримання персоналом гігієнічних вимог. Управління: ПП-2 «Вимоги до стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування тощо, а також заходи щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок» ПП-6 «Здоров'я та гігієна персоналу» План проведення ремонтних робіт, графік технічного обслуговування обладнання, навчання персоналу.</p>

Отже, для запобігання виникненню небезпечних факторів необхідно уважно контролювати умови та терміни зберігання, стежити за санітарним станом приміщень, виконувати прибирання відповідно до графіка, за потреби проводити дератизацію, а також забезпечувати навчання персоналу. Далі слід визначити, чи є на цьому етапі виробництва контрольні критичні точки (ККТ),

або чи можна усунути виявлені небезпеки шляхом дотримання програм передумов. Для ідентифікації ККТ буде використаний вже відомий алгоритм прийняття рішень, а результати будуть внесені до таблиці 2.15.

Таблиця 2.15 – Встановлення критичних точок контролю на проміжного зберігання сировини

Етап процесу	Позначення ідентифікованої небезпеки	Найменування ідентифікованої небезпеки	Відповіді на запитання «дерева рішень»				Номер ККТ
			Запитання 1: Чи існують на даному етапі чи на наступному етапі попереджувальні дії для цього небезпечного чиннику?	Запитання 2: Чи може даний етап зменшити рівень небезпечного чиннику до прийнятого?	Запитання 3: Чи є можливість на цьому етапі появи небезпечного чиннику або збільшення його до недопустимого рівня?	Запитання 4: Чи гарантує наступний етап усунення небезпечного чиннику?	
Тимчасове зберігання продукції	Б	МАФАНМ, БГКП, Salmonella, Bacillus subtilis, S.Aureus, плісняві гриби	Так: контроль умов зберігання	Так	-	-	ККТ1
	Х	мікотоксини, залишки миючих засобів, перекиси	Так: контроль умов зберігання	Так	-	-	
	Ф	скло, метал, пластмаса, нігті, волосся, гудзики	Так	Ні	Так	Так: просіювання	-

Отже, внаслідок використання алгоритму прийняття рішень ми встановили, що етап проміжного зберігання є першою критичною точкою, яку слід контролювати.

Необхідні запобіжні дії для уникнення дії небезпечних чинників на етапі приймання сировини.

Таблиця 2.16 – Необхідні запобіжні операції для уникнення дії небезпечних чинників на етапі приймання сировини

Ідентифікований небезпечний чинник	Процедура запобіжної дії
<p>Б: Спороутворюючі бактерії: <i>Salmonella spp, Listeria monocytogenes;</i> спороутворюючі бактерії: <i>Clostridium perfringens</i> при прийманні сировини</p>	<p>Вірогідність появи середня. Всі постачальники сировини та харчових продуктів затверджені, перебувають під контролем Держпродспоживслужби, нормативні документи надаються. Сировина постачається в запакованому вигляді. Управління: ППУ-10 «Специфікації (вимоги) до сировини та контроль за постачальниками». Вхідний контроль, дотримання умов транспортування.</p>
<p>Х: Токсичні елементи, радіонукліди, пестициди, мікотоксини, діоксини</p>	<p>Вірогідність появи середня. Всі постачальники сировини та харчових продуктів затверджені, перебувають під контролем Держпродспоживслужби, нормативні документи надаються. Сировина та готова продукція постачається в запакованому вигляді. Управління: ППУ-10. «Специфікації (вимоги) до сировини та контроль за постачальниками». Вхідний контроль, дотримання умов транспортування.</p>
<p>Ф: скло, метал, пластик</p>	<p>Вірогідність появи середня. Всі постачальники сировини та харчових продуктів затверджені, перебувають під контролем Держпродспоживслужби, супровідні документи надаються. Управління: ППУ-10. «Специфікації (вимоги) до сировини та контроль за постачальниками». Вхідний контроль, дотримання умов транспортування.</p>

Щоб уникнути потенційних ризиків, необхідно ретельно обирати постачальників, перевіряти наявність усіх супровідних документів для сировини, здійснювати візуальний огляд та контролювати цілісність упаковки.

Далі слід визначити, чи присутні критичні контрольні точки (ККТ) на цьому етапі виробництва, або ж чи можна мінімізувати ризики за рахунок дотримання встановлених процедур. Для визначення ККТ буде використано алгоритм прийняття рішень у вигляді «дерева прийняття рішень».

У результаті застосування методики прийняття рішень було встановлено, що на етапі приймання сировини критичні контрольні точки

відсутні. Потенційні ризики можна ефективно мінімізувати шляхом дотримання програми «Специфікації (вимоги) до сировини та контроль за постачальниками».

Щоб запобігти виникнення небезпечних факторів слід ретельно ставитися до термінів та температурних режимів під час технологічного процесу, слідкувати за санітарним станом приміщень, обладнання, інвентарю та за технічним станом обладнання, вимагати у персоналу дотримуватися вимог особистої гігієни. Далі нам слід встановити, які етапи виробництва можна контролювати за рахунок дотримання програм-передумов, а які слід ідентифікувати, як ККТ. Проводимо аналіз завдяки алгоритму прийняття рішень та заносимо дані до таблиці 2.17.

Таблиця 2.17 – Встановлення критичних точок контролю на етапі виробництва продукту

Етап процесу	Позначення ідентифікованої небезпеки	Найменування ідентифікованої небезпеки	Відповіді на запитання «дерева рішень»				Номер ККТ
			Запитання 1: Чи існують на даному етапі чи на наступному етапі попереджувальні дії для цього небезпечного чиннику?	Запитання 2: Чи може даний етап зменшити рівень небезпечного чиннику до прийнятого?	Запитання 3: Чи є можливість на цьому етапі появи небезпечного чиннику або збільшення його до	Запитання 4: Чи гарантує наступний етап усунення небезпечного чиннику?	
1	2	3	4	5	6	7	8
Підготовчі операції, приготування: МКО	Б	МАФАНМ, БГКП	Так	Не застосовується	Так	Так: теплова обробка	-
	Х	Залишки миючих засобів	Так: діючий план МИТТЯ	Не застосовується	Так	Так: поточний контроль	-

Продовження табл. 2.17

1	2	3	4	5	6	7	8
	Ф	Скло, метал, пластмаса, нігті, волосся, гудзики	Так: діючий план профілактики	Не застосовується	Так	Так: поточний контроль	-
Запікання	Б	<i>Bacillus subtilis</i> , <i>S.Aureus</i>	Так	Так	-	-	ККТ 2
	Х	Залишки миючих засобів	Так: діючий план миття	Не застосовується	Так	Так: поточний контроль	-
	Ф	Скло, метал, пластмаса, нігті, волосся, гудзики	Так: діючий план профілактики	Не застосовується	Так	Так: поточний контроль	-
Змішування інгредієнтів	Б	МАФАНМ, БГКП, <i>Salmonella</i> , <i>Bacillus subtilis</i> , <i>S.Aureus</i> , плісняві гриби	Так	Так	-	-	ККТ 3
	Х	Залишки миючих засобів	Так: діючий план миття	Не застосовується	Так	Так: поточний контроль	-
	Ф	Скло, метал, пластмаса, нігті, волосся, гудзики	Так: діючий план профілактики	Не застосовується	Так	Так: поточний контроль	-
Пакування	Б	МАФАНМ, БГКП	Так: діючий план миття	Не застосовується	Так	Так: поточний контроль	-
	Х	Стирол, солі важких металів (цинку, плюмбуму, арсену)	Так: сертифікація т якості	Не застосовується	Так	Так: поточний контроль	-
	Ф	Скло, метал, пластмаса, нігті, волосся, гудзики	Так: діючий план профілактики	Не застосовується	Так	Так: поточний контроль	-

1	2	3	4	5	6	7	8
Тимчасове зберігання	Б	МАФАНМ, БГКП, Salmonella, Bacillus subtilis, S.Aureus, пліснява	Так: контроль умов зберігання	Так	-	-	ККТ4
	Х	Залишки миючих засобів	Так: діючий план миття	Не застосовується	Так	Так: поточний контроль	-
	Ф	Скло, метал, пластмаса, нігті, волосся, гудзики	Так	Не застосовується	Так	Так: поточний контроль	-

Отже, внаслідок використання алгоритму прийняття рішень ми встановили, що етап випікання, охолодження та тимчасове зберігання є точками контролю.

Таблиця 2.18 - Запобіжні дії на етапі виробництва

Небезпека	Запобіжні дії	Документація
Сторонні домішки (Ф)	Цілісність сит протиральних машин. Використання металодетектора або магнітних вловлювачів.	Журнал огляду обладнання
Мікробіологічне забруднення (Б)	Суворе дотримання режимів термічної обробки ($t \geq 106^{\circ}\text{C}$. Санітарна обробка форм та інвентарю.	Технологічний журнал, Журнал миття та дезінфекції
Хімічні ризики (Х)	Точне дозування лимонної кислоти та мийних засобів (змиви).	Журнал приготування розчинів

Наступним етапом розробки системи НАССР є відокремлення етапів, які вимагають жорсткого керування (ККТ), від тих, що контролюються загальними програмами-передумовами. Для цього до кожного ідентифікованого небезпечного чинника було застосовано логічний алгоритм «Дерево прийняття рішень». Результати визначення критичних контрольних точок представлено в таблиці 2.19.

Таблиця 2.21 - Встановлення ККТ на етапі виробництва

Етап	Небезпека	П1	П2	П3	П4	Результат
Запікання	Біологічна (патогени)	ТАК	ТАК	-	-	ККТ-1
Змішування	Хімічна/Біологічна (рН)	ТАК	ТАК (контроль рН бар'єру)	-	-	ККТ-2
Пакування/Зберігання	Біологічна (пліснявіння)	ТАК	НІ	ТАК	НІ	ККТ-3

За результатами аналізу із застосуванням «Дерева прийняття рішень» було остаточно ідентифіковано три критичні контрольні точки, які є вирішальними для забезпечення безпечності мармеладу: процес термічної обробки (ККТ-1), регулювання масових часток інгредієнтів при змішуванні (ККТ-2) та умови зберігання готового продукту (ККТ-3).

Для забезпечення керованості цих процесів необхідно розробити детальний План НАССР. Він передбачає встановлення критичних меж для кожної точки, визначення процедур моніторингу та алгоритму коригувальних дій у разі виявлення відхилень. Зведений план управління безпечністю наведено в таблиці 2.22.

Таблиця 2.22 - План управління ККТ (План НАССР)

ККТ №	Етап процесу	Небезпечний чинник	Критичні межі	Моніторинг (Що, Як, Коли, Хто)	Коригувальні дії
1	Запікання	Виживання патогенних м/о	Температура : 106 ⁰ С Тривалість запікання: ≥ 5 хв.	Що: Температура маси. Як: Термометр цифровий. Коли: Кожна варка. Хто: Кухар Старший кухар	Продовжити запікання до досягнення температури. При неможливості - утилізація партії.
2	Змішування	Порушення масових співвідношень інгредієнтів (ризик розвитку Clostridium)	Активна кислотність: рН 3,0 - 3,2	Що: Значення рН. Як: рН-метр. Коли: Кожна партія перед розливом. Хто: Старший кухар	Додати розчин кислоти (якщо рН високий) або цукровий сироп (якщо низький). Перемішати.

3	Зберігання готової продукції	Розвиток плісняви та дріжджів	Температура : $18\pm 3^{\circ}\text{C}$ Вологість: $\leq 75\%$	Що: Параметри повітря. Як: Гігрометр-термометр. Коли: 2 рази на зміну. Хто: Комірник.	Налаштування системи кондиціонування. Ізоляція продукції, що зберігалася з порушенням, для перевірки якості.
---	-------------------------------------	-------------------------------	---	--	--

Джерело: розроблено автором.

Розроблена система НАССР для виробництва паштету з печінки курячої дозволяє повністю контролювати безпечність продукції. Ідентифіковано 3 критичні контрольні точки (запікання, дотримання масових співвідношень при змішуванні, зберігання), для яких встановлено чіткі критичні межі та процедури моніторингу. Це гарантує, що використання натуральної ягідної сировини не призведе до біологічних ризиків, а готовий продукт буде безпечним для споживача протягом усього терміну придатності.

Висновки за розділом 2

У ході роботи обґрунтовано добір інгредієнтів для виробництва інноваційного курячого печінкового паштету з пастою фундуковою та лляною олією. Визначено, що така комбінація забезпечує підвищення харчової цінності, покращення емульгуювальних властивостей та формування більш стійкої структури без використання вершкового масла.

Дослідження модельних систем показало, що збільшення масової частки фундукової пасти та лляної олії сприяє оптимізації рН, підвищенню вмісту ПНЖК і покращенню пластичності структури. Оптимальні параметри технологічного процесу включають щадне запікання до 120°C , подрібнення та холодне емульгування з додаванням жирових компонентів.

Проаналізовані фізико-хімічні, органолептичні та функціонально-технологічні показники підтверджують високу якість інноваційного продукту. Розроблено рецептуру та технологічну схему, що забезпечують стабільність емульсії, ніжну текстуру та збалансований смак.

Антиоксидантні властивості горіхових паст відіграють ключову роль у запобіганні окисним процесам, що можуть негативно впливати на смак, колір та запах. Поліфеноли, токофероли та інші антиоксиданти горіхів інгібують перекисне окиснення жирів, що дозволяє зберігати ароматичний профіль продукту протягом довшого часу. У технологічних дослідженнях доведено, що додавання горіхових паст може знизити активність вторинних продуктів окиснення.

Порівняльний аналіз харчової та біологічної цінності показав суттєве зростання вмісту омега-3, зниження насичених жирів та покращення ліпідного профілю в інноваційному паштеті порівняно з традиційним, що робить продукт перспективним для закладів ресторанного господарства.

РОЗДІЛ 3 ОХОРОНА ПРАЦІ

Головним об'єктом охорони праці - є людина в процесі праці, а також виробниче середовище, організація праці на виробництві. Охорона праці - це свого роду система правових, організаційно-технічних, соціально-економічних, лікувально-профілактичних та санітарно-гігієнічних заходів і засобів спрямованих на збереження працездатності та здоров'я людини в виробничих умовах

Служба охорони праці (ОП) на підприємстві повинна забезпечувати:

- безпеку технологічних процесів, обладнання, будівель та споруд;
- працюючих засобами індивідуального та комплексного захисту;
- здійснювати професійну підготовку та підвищення кваліфікації з питань охорони праці;
- оптимальні режими праці та відпочинку працюючих. [29].

Завдання охорони праці та її функції викладено в “Типовому положенні про службу ОП”, яке затверджене наказом Комітету Держнагляду ОП №255 від 1.12.2004 р.

3.1. Організація системи управління охороною праці в ЗРГ

Працівники ресторану повинні проходити медичні огляди та мати індивідуальну інструкцію з охорони здоров'я. Медичні огляди проводяться під час прийому на роботу (попередній медичний огляд) та протягом робочого дня (поточний медичний огляд).

Працівники можуть приступити до роботи лише після того, як пройдуть вступний інструктаж, медичний огляд та ознайомляться з правилами та особливостями роботи в компанії. Інструктаж проводить відповідальний за охорону праці і підписує особа, яка пройшла інструктаж.

Правила охорони праці компанії повинні відповідати вимогам чинного законодавства України та нормативно-правових актів з охорони праці та промислової безпеки на робочому місці.

Нормативно-правові акти з охорони праці - це обов'язкові до виконання документи, такі як правила, стандарти, норми, регламенти, положення, стандарти та директиви. Конституція України, яка гарантує право громадян на працю та її безпеку, є основою законодавства країни про охорону праці. Закони України "Про охорону праці", "Про охорону здоров'я" та "Про пожежну безпеку".

Кодекс законів про працю - спрямоване на реалізацію цього права. Згідно з цими законами, охорона праці на підприємствах повинна впроваджуватися. Одним з найважливіших завдань охорони праці є запобігання нещасним випадкам на виробництві та професійним захворюванням, що виникають під час трудової діяльності. Нещасні випадки трапляються, коли на життєдіяльність працівників впливають інтенсивні фактори суворого виробничого середовища. Ці фактори можна розділити на шкідливі та несприятливі.

Небезпечні виробничі фактори - це фактори навколишнього середовища та робочі процеси, які можуть спричинити гостре захворювання, швидке погіршення стану здоров'я або навіть смерть.

Шкідливі виробничі фактори - це фактори навколишнього середовища або робочі процеси, вплив яких на працівників за певних умов (наприклад, інтенсивність, тривалість впливу) може призвести до професійних або пов'язаних з роботою захворювань, тимчасової або постійної втрати працездатності, підвищення рівня захворюваності на соматичні та інфекційні хвороби[30].

У разі порушення законодавства про охорону праці та невиконання приписів посадових осіб органів державного нагляду за охороною праці на юридичних та фізичних осіб, які відповідно до законодавства використовують

найману працю, органами державного нагляду за охороною праці накладається штраф у порядку, встановленому законодавством.

Сучасні ресторани оснащені великою кількістю різноманітного обладнання та майна. У них працює велика кількість обслуговуючого персоналу та висока плинність клієнтів. Як наслідок, питанням охорони здоров'я та безпеки в ресторанах приділяється все більше уваги. Ресторани повинні вживати заходів для запобігання травматизму, створювати нормальне гігієнічне середовище, забезпечувати безпеку електричних систем і навчати персонал.

Загальне керівництво охороною праці в ресторанах здійснює рада директорів (роботодавець). Вони зобов'язані забезпечувати виконання зобов'язань, передбачених Кодексом законів про працю, нормативно-правовими актами з охорони праці, державними стандартами та колективними трудовими договорами (контрактами). Керівник ресторану своїм наказом призначає відповідального за охорону праці, створює відділ охорони праці та призначає відповідального за охорону праці в кожному відділі, а також особу, відповідальну за навчання та перевірку знань з питань охорони праці персоналу ресторану[31].

Отже, вимоги до обладнання: механізація і автоматизація виробничих процесів, дистанційне керування ними, заходи мають велике значення для захисту від впливу шкідливих речовин, теплового випромінювання, особливо при виконанні важких робіт. Визначено заходи по поліпшенню умов і охорони праці: необхідно розробити та втілити у виробничу діяльність заходи безпеки праці по загальним напрямкам охорони праці, а саме:

- 1) Розроблення положення «Про навчання і перевірку знань з питань охорони праці на підприємстві»;
- 2) Наказ «Про склад атестаційної комісії»;
- 3) Наказ «Про перелік робіт з підвищеною небезпекою»;
- 4) Розроблення програми проведення первинного інструктажу та вступного інструктажу з охорони праці;

- 5) Розроблення посадових інструкції відповідальних осіб;
- 6) Програми стажування персоналу;
- 7) Затвердження журналів вступного інструктажу з охорони праці та інструктажів на робочому місці;
- 8) Розробка санітарно-гігієнічних умов праці;
- 9) Організувати робочі місця;
- 10) Створення здорових та безпечних умов праці;
- 11) Забезпечити мікроклімат виробничих, складських та ін. приміщень, оздоровлення повітряного середовища;
- 12) Освітлення забезпечується згідно з вимогам;
- 13) Забезпечити гігієнічні умови праці.
- 14) Розробка протипожежних заходів безпеки.

Відповідно запровадження запропонованих заходів, дасть можливість зменшити вплив шкідливих факторів і при виробництві хліба та хлібобулочних виробів.

3.2. Розроблення організаційних та технічних заходів щодо створення нешкідливих і безпечних умов праці під час виконання технологічних операцій по виготовленню сирного соусу з порошком перцю халапеньо

Слід зазначити, що основним технічним заходом для забезпечення безпечних і нешкідливих умов праці є впровадження нових запобіжних пристроїв, обладнання та приладів у вихідному виробництві. Тому організаційні заходи включають перевірку технічного стану обладнання та перевірку дотримання вимог нормативних документів щодо захисту працівників.

Навчання та моніторинг знань працівників з охорони праці та техніки безпеки на виробництві, встановлення відповідних знаків безпеки, забезпечення засобами індивідуального захисту та колективного захисту працівників на виробництві сировини.

Для виявлення потенційно шкідливих і небезпечних виробничих факторів та розробки заходів з охорони праці необхідно ідентифікувати потенційно шкідливі та небезпечні виробничі фактори:

а) Визначити покроковий алгоритм стосовно технологічного процесу приготування мафінів:

- приймання і зберігання сировини;
- механічна обробка сировини ;
- замішування інгредієнтів;
- випікання;
- охолодження;
- реалізація готової продукції.

б) Скласти структурну схему небезпек для виробничого процесу виготовлення мафінів (табл 3.1)

Таблиця 3.1 Структурна схема аналізу виробничих небезпек робочого місця кухаря, технологічного процесу приготування мафінів.

Назва операції, роботи та знарядь та засобів праці	Небезпечні умови	Небезпечні дії	Небезпечні ситуації	Можливі варіанти наслідків	Заходи безпеки
Збивання рідких інгредієнтів, поєднання їх з сухими складовими	Наявність травм, порізів	Дотик до сировини при роботі машин, або необережність при роботі з ножем	Можливість отримання ушибів, порізів на шкіряних покривах	Забій м'яких тканин, порізи	Заборона дотику руками до гострої поверхні ножа, бути уважнішим на робочому місці
Випікання виробів до готовності	Наявність опіків	Дотик до нагрітої поверхні	Можливість опіків на шкіряних покривах	Опіки	Не доторкатися до нагрітої поверхні

Тому, виконуючи технічні роботи з приготування мафінів, працівники повинні дотримуватися всіх норм і вимог охорони праці та техніки безпеки і не повинні порушувати посадову інструкцію компанії.

Тому до працівників висуваються певні вимоги, а кухарі та інші працівники допускаються до роботи тільки після проходження медичних оглядів у встановленому порядку.

Категорично забороняється допускати до роботи працівників, які не пройшли медичний огляд або страждають на шкірні захворювання. Перед початком роботи необхідно дотримуватися наступних правил: зняти каблучки, сережки, ланцюжки, годинники, верхній одяг і взуття і здати їх в гардероб; прийняти ванну, вимити і продезінфікувати руки з милом; працювати в чистому, ексклюзивному одязі і взутті.

3.3 Розробка заходів щодо захисту продуктів харчування від радіоактивного, хімічного і біологічного забруднення за допомогою тари

Заходи захисту харчових продуктів з використанням тари, пакувальних матеріалів і покрівлі. За захисними властивостями тара поділяється на три категорії: вищий, перший та другий.

Упаковка найвищого класу забезпечує захист продукції від радіоактивних речовин, токсинів і бактерій. Ці контейнери включають залізні, скляні контейнери, герметичні металеві контейнери, упаковку та пляшки з покриттям тетрапак у стилі септиків, фляги.

Кришка водопереливної ємності повинна щільно закриватися фланцем, а сама ємність повинна мати кришку з еластичної тканини в місцях з'єднання для наповнення і спорожнення об'єму, обов'язкові горловина та повітряний клапан [34].

Перша категорія упаковки захищає харчові продукти від радіоактивного та бактеріального забруднення, але не від хімічних чи токсичних речовин, за винятком зниженого вмісту. До першої категорії відносяться гофроящики з пергаментними вставками, упаковка з покриттями типу тетрапак, алюмінієві та поліетиленові туби, комбінована залізна тара та картон, крафт з поліетиленовими вставками та закритими горловинами. Включаючи сумку.

Тара другого класу - фанерні ящики, ящики і бочки, поліетиленові, металеві контейнери з закритими кришками, багатошарові паперові мішки та ін. Він захищає їжу лише від радіоактивних речовин і зменшує вплив токсичних хімікатів і бактеріальних агентів.

Таким чином, майже всі типи контейнерів і упаковок можуть захистити продукт, який вони містять, від забруднення та інертної зовнішньої поверхні забрудненого контейнера [35].

Продукція і сировина в об'єкті в період загрози радіоактивного забруднення місцевості не знаходяться під тиском, крім штабелів готової продукції, в чохлах з брезенту або еластичної тканини повинні бути захищені 3-4 шари крафт-паперу. Штабелі тари повинні бути закриті захисною плівкою.

Для захисту напівфабрикатів і продукції в лабораторіях і на складах необхідно використовувати всі наявні потужності і холодильні камери.

Ці дії необхідно виконувати за сигналами попередження цивільної оборони у разі тривалих перерв між змінами.

Охорона продукції та сировини під час транспортування забезпечується використанням спеціальних транспортних засобів. Якщо товар перевозиться громадським транспортом, він повинен бути покритий брезентом.

Заражені вантажі повинні бути знезаражені в спеціальному пункті обробки перед відправленням на приймальну рампу заводу [34].

Перевозимо морепродукти без використання контейнерів. Безпека транспортування без упаковки забезпечується використанням герметичних контейнерів або спеціальних автомобільних холодильників [35].

Своєчасний контроль стану навколишнього середовища сприяє здійсненню ефективних заходів щодо захисту харчових продуктів і сировини харчових підприємств від радіоактивного, хімічного, токсичного та бактеріального зараження.

Тому необхідно терміново впроваджувати заходи, спрямовані на забезпечення захисту питної води, продовольчої сировини, напівфабрикатів і готових харчових продуктів від забруднення радіоактивними, сильнодіючими,

отруйними і бактеріальними речовинами в надзвичайних ситуаціях у мирний час. Для цього необхідно використовувати контейнери 1-ї та 2-ї категорій залежно від впливу надзвичайної ситуації.

3.4 Аналіз шкідливих та небезпечних виробничих факторів у приміщеннях ЗРГ, на робочих місцях

Виробничі фактори прийнято поділяти на небезпечні та безпечні, залежно від можливих наслідків їх впливу.

Небезпечний виробничий фактор - це фактор, вплив якого на працівника за певних умов може призвести до травми або швидкого погіршення здоров'я працівника.

Шкідливі виробничі фактори - це ті, вплив яких на працівників за певних умов призводить до захворювання або зниження працездатності.

Шкідливі агенти можуть бути шкідливими, залежно від рівня та тривалості впливу. Небезпечні та шкідливі виробничі фактори поділяються на чотири групи за характером впливу на організм людини: фізичні, хімічні, біологічні та психофізіологічні.

До фізично небезпечних і шкідливих виробничих факторів належать фактори, що характеризують технологічні процеси (рухомі частини машин і механізмів, рухомі частини виробів, деталей і матеріалів, гострі краї, задирки, підвищена і знижена температура обладнання та поверхонь матеріалів, підвищена напруга, підвищена статична електрика) та фактори, що характеризують повітря виробничих приміщень (підвищена запиленість і загазованість повітря на робочих місцях, погіршення погодних умов, підвищена статична електрика, підвищена запиленість та загазованість повітря робочої зони, метеорологічні умови, підвищений рівень шуму, ультразвукових коливань, вібрації на робочому місці, недостатня освітленість робочої зони і т. п.).

Хімічні небезпечні та шкідливі виробничі фактори підрозділяються:

- на основі характеру їхнього впливу на людину. Токсичний (викликає отруєння організму), подразнюючий, сенсibiliзуючий (викликає алергію), канцерогенний (викликає злякісні пухлини), мутагенний (впливає на генетичні зміни), репродуктивний.

- Шляхи потрапляння в організм людини: через органи дихання, травлення, шкіру та слизові оболонки.

До біологічних та промислових токсикантів належать такі біологічні агенти: мікроорганізми (наприклад, бактерії, віруси) та продукти їхньої життєдіяльності, макроорганізми (рослини, тварини).

3.5 Розробка системи моніторингу санітарно-гігієнічних умов виробництва та дотримання особистої гігієни працівників

Наступний етап є надважливим, бо розробка системи моніторингу санітарно-гігієнічних умов виробництва та дотримання особистої гігієни має значну кількість небезпечних чинників, що виникають внаслідок недотримання санітарних умов у виробничих приміщеннях та ігнорування персоналом дотримання вимог особистої гігієни.

Задля забезпечення дотримання санітарно-гігієнічних умов виробництва та дотримання особистої гігієни працівників було розроблено ряд програм-передумов:

ПП-4 «Безпечність води, льоду, пари, допоміжних матеріалів для переробки (обробки) харчових продуктів, предметів та матеріалів, що контактують із харчовими продуктами»;

ПП-5 «Чистота поверхонь (процедури прибирання, миття й дезінфекції виробничих, допоміжних і побутових приміщень та інших поверхонь)»;

ПП-6 «Здоров'я та гігієна персоналу».

Проводиться встановлення легітимності запропонованих програм-передумов, що мають на меті виключення, або зниження впливу можливих небезпечних факторів, що пов'язані з дотриманням санітарно-гігієнічних

вимог до виробництва та персоналу, а також необхідність розробки плану НАССР.

Був проведений аналіз небезпечних чинників, спираючись на описані вище програми-передумови. Результати занесені до табл. 3.2

Таблиця 3.2 – Ідентифікація небезпечних чинників виробничого середовища, що виникають внаслідок недотримання санітарно-гігієнічних вимог виробництва та гігієни персоналу

Найменування продукту	Небезпечні чинники		Методологія оцінювання небезпечних чинників			Запропоновані регулювальні дії щодо запобігання, усунення або зменшення ступеня ризику небезпечного чинника
	Позначення	Причини появи	Вр 0,1-0,3	В 1-4	СР	
1	2	3	4	5	6	7
Безпечність води, льоду, пари, допоміжних матеріалів для переробки (обробки) харчових продуктів, предметів та матеріалів, що контактують із харчовими продуктами						
Приймання сировини	X	Використання тари/пакувальних матеріалів, виготовлених з не цілком безпечних матеріалів	0,1	3,1	1,6	Купівля та використання тари та пакувальних матеріалів тільки за наявності підтверджувальних документів, що свідчать про їх безпечність та відповідність загальним вимогам ВООЗ, щодо використання.
Проміжне зберігання сировини	X	Використання тари/пакувальних матеріалів, виготовлених з не цілком безпечних матеріалів	0,1	3,2	1,6 5	Купівля та використання тари та пакувальних матеріалів тільки за наявності підтверджувальних документів, що свідчать про їх безпечність та відповідність загальним вимогам ВООЗ, щодо використання.

Продовження табл. 3.2

1	2	3	4	5	6	7
Виготовлення продукту	Б	Використання води з патогенною мікрофлорою	0,1	3	1,5 5	Ведення графіку контролю води (не рідше 1 разу на місяць брати проби води на аналіз)
	Х	Використання тари/пакувальних матеріалів, виготовлених з небезпечних матеріалів; Використання води з надлишком хімічних речовин	0,2	3	1,6	Купівля та використання тари та пакувальних матеріалів тільки за наявності підтверджувальних документів, що свідчать про їх безпечність та відповідність загальним вимогам ВООЗ, щодо використання. Ведення графіку контролю води (не рідше 1 разу на місяць брати проби води на аналіз).
Тимчасове зберігання продукту	Х	Використання тари/пакувальних матеріалів, виготовлених з небезпечних матеріалів	0,1	3	1,5 5	Купівля та використання тари та пакувальних матеріалів тільки за наявності підтверджувальних документів, що свідчать про їх безпечність та відповідність загальним вимогам ВООЗ, щодо використання.
Чистота поверхонь (процедури прибирання, миття й дезінфекції виробничих, допоміжних і побутових приміщень та інших поверхонь)						
Приймання сировини	Б	У випадку неналежної санітарної обробки виробничих приміщень, що можуть стати джерелом мікробіологічного забруднення.	0,1	3,3	1,7	Наявність схеми проведення санітарної обробки та ведення контролю; Впровадження та ведення графіку прибирання

Продовження табл. 3.2

1	2	3	4	5	6	7
	Х	У випадку відсутності контролю залишків миючих та дезінфікуючих засобів або не належного їх застосування можливе хімічне забруднення	0,1	3	1,5 5	Ведення контролю змивів поверхонь
	Ф	У випадку недостатнього прибирання можуть залишитися фізичні часточки на поверхнях	0,1	3	1,5 5	Наявність схеми проведення санітарної обробки та ведення контролю; Впровадження та ведення графіку прибирання
	Б	У випадку неналежної санітарної обробки виробничих приміщень, що можуть стати джерелом мікробіологічного забруднення.	0,1	3	1,5 5	Наявність схеми проведення санітарної обробки та ведення контролю; Впровадження та ведення графіку прибирання
	Х	У випадку відсутності контролю залишків миючих та дезінфікуючих засобів або не належного їх застосування можливе хімічне забруднення	0,2	3	1,6	Ведення контролю змивів поверхонь
	Ф	У випадку недостатнього прибирання можуть залишитися фізичні часточки на поверхнях	0,2	2	1,1	Наявність схеми проведення санітарної обробки та ведення контролю; Впровадження та ведення графіку прибирання
Виготовлення продукту	Б	У випадку неналежної санітарної обробки виробничі приміщення, обладнання та інвентар можуть стати джерелом мікробіологічного забруднення	0,1	3	1,5 5	Наявність схеми проведення санітарної обробки та ведення контролю; Впровадження та ведення графіку прибирання
	Х	У випадку відсутності контролю залишків миючих та дезінфікуючих засобів або не належного їх застосування можливе хімічне забруднення	0,2	3	1,6	Ведення контролю змивів поверхонь

Продовження табл 3.2

	2	3	4	5	6	7
	Ф	У випадку недостатнього прибирання можуть залишитися фізичні часточки на поверхнях	0,1	2	1,0 5	Наявність схеми проведення санітарної обробки та ведення контролю; Впровадження та ведення графіку прибирання
Тимчасове зберігання продукту	Б	У випадку неналежної санітарної обробки виробничі приміщення, обладнання та інвентар можуть стати джерелом мікробіологічного забруднення	0,1	3	1,5 5	Наявність схеми проведення санітарної обробки та ведення контролю; Впровадження та ведення графіку прибирання
	Х	У випадку відсутності контролю залишків миючих та дезінфікуючих засобів або не належного їх застосування можливе хімічне забруднення	0,1	2,5	1,3	Ведення контролю змивів поверхонь
	Ф	У випадку недостатнього прибирання можуть залишитися фізичні часточки на поверхнях	0,1	2	1,0 5	Наявність схеми проведення санітарної обробки та ведення контролю; Впровадження та ведення графіку прибирання
Здоров'я та гігієна персоналу						
Приймання сировини	Б	У випадку недотримання правил особистої гігієни, стану здоров'я неналежної санітарної обробки рук персонал може стати джерелом мікробіологічного забруднення	0,2	3	1,6	Інструкція з санітарної обробки рук; Інструкція з дотримання правил особистої гігієни персоналу; Журнал здоров'я персоналу; Дотримання маскового режиму.
	Ф	У випадку недотримання правил особистої гігієни персонал може стати джерелом фізичного забруднення (волосся, нігті, гудзики, прикраси)	0,2	3	1,6	Інструкція з дотримання правил особистої гігієни персоналу

Продовження табл 3.2

	2	3	4	5	6	7
Виготовлення продукту	Б	У випадку недотримання правил особистої гігієни, стану здоров'я неналежної санітарної обробки рук персонал може стати джерелом мікробіологічного забруднення	0,1	3	1,5 5	Інструкція з санітарної обробки рук; Інструкція з дотримання правил особистої гігієни персоналу ; Журнал здоров'я персоналу; Дотримання маскового режиму.
	Ф	У випадку недотримання правил особистої гігієни персонал може стати джерелом фізичного забруднення	0,2	3	1,6	Інструкція з дотримання правил особистої гігієни персоналу
Тимчасове зберігання продукту	Х	У випадку недотримання правил особистої гігієни, стану здоров'я неналежної санітарної обробки рук персонал може стати джерелом мікробіологічного забруднення	0,1	2	1,0 5	Інструкція з санітарної обробки рук; Інструкція з дотримання правил особистої гігієни персоналу ; Журнал здоров'я персоналу; Дотримання маскового режиму.
	Ф	У випадку недотримання правил особистої гігієни персонал може стати джерелом фізичного забруднення	0,1	2	1,0 5	Інструкція з дотримання правил особистої гігієни персоналу

Можемо зробити висновки, що біологічні, хімічні та фізичні чинники, які мають вплив на безпечність продукції під час конкретних етапів її виробництва мають середньо-низьку вагомість та ймовірність, але при цьому є суттєвими.

Можемо зробити висновки, що наявна програма-передумова №6 «Здоров'я та гігієна персоналу» не здатна цілком захищати від забруднень біологічного типу, тож є визначеною ККТ 6. Інші аспекти цілком забезпечені даною програмою-передумовою, тож не потребують додаткового розроблення плану НАССР.

3.6 Первинні засоби пожежогасіння

Первинні засоби пожежогасіння використовуються для гасіння пожеж на ранній стадії, до прибуття пожежної бригади. До таких інструментів

безпеки та табличка з номером телефону пожежної служби та назвою пожежної служби.

Покривала з негорючих матеріалів повинні бути розміром не менше 1x1 м. У місцях, де використовуються або зберігаються легкозаймисті або горючі матеріали, розмір огороження повинен становити 2x1,5 м і 2x2 м відповідно.

Вогнегасники повинні бути розміщені таким чином, щоб можна було визначити тип вогнегасника, прочитати інструкцію з використання, розміщену на корпусі, і легко витягти його.

Залежно від типу вогнегасної речовини вогнегасники поділяються на водяні, пінні, порошкові, вуглекислотні, хладонові та комбіновані.

Хімічні пінні вогнегасники призначені для гасіння твердих і рідких речовин і матеріалів. Сфера їх застосування практично необмежена, якщо тільки вогнегасна речовина не сприяє розвитку горіння або не проводить електричний струм. Промисловість випускає три типи ручних пінних вогнегасників: ОП-М, ОП-9ММ[33].

Повсякденний контроль за зберіганням, вмістом і постійною готовністю до дії первинних засобів пожежогасіння здійснюється особами, які призначені наказом керівника закладів, установ і організацій.

Висновок до розділу 3

На підприємстві ресторанного господарства паштет з печінки курячої передбачено випікати у гарячому цеху. У закладі передбачено посаду інженера з охорони праці. Він здійснює контроль за додержанням у підрозділах підприємства законодавчих та інших нормативних актів з охорони праці; вивчає умови праці на робочих місцях, бере участь у проведенні перевірок, обстежень технічного стану будівель, споруд, устаткування, машин і механізмів, ефективності роботи вентиляційних систем, стану санітарно-технічних пристроїв санітарно-побутових приміщень.

Керівник підприємства: контролює дотримання працівниками правил і норм охорони праці і техніки безпеки. Адміністратор: контролює дотримання працівниками організації трудової і виробничої дисципліни, правил і норм

охорони праці, техніки безпеки, вимог виробничої санітарії та гігієни; інформує керівництво організації про наявні недоліки, вживає заходів до їх ліквідації.

Розроблено організаційні та технічні заходів щодо створення нешкідливих і безпечних умов праці під час виконання технологічних операцій по виготовленню сирного соусу на виробництві.

Складено структурну схему аналізу виробничих небезпек робочого місця кухаря, технологічного процесу і визначені заходи для покращення умов охорони праці. Визначено примірну інструкцію щодо впровадження безпечних і здорових умов праці при виробництві мафінів.

Відповідно під час проведення технологічних операцій працівники повинні дотримуватися усіх правил і вимог щодо охорони праці на виробництві та не порушувати посадову інструкцію на підприємстві.

РОЗДІЛ 4 ЕКОНОМІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ РОЗРОБЛЕННЯ, ВИРОБНИЦТВА І РЕАЛІЗАЦІЇ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА

Розвиток ринкових відносин виходить на новий рівень ефективності роботи підприємств, що зумовлює до розвитку все нових і нових видів підприємств харчової промисловості, які в першу чергу спираються на якість та індивідуальність нових страв. Ці досягнення для підприємств харчування залежать від конкурентоспроможності продукції, що ними випускається і реалізується; на скільки вона відповідає вимогам споживачів, їх смакам, перевагам, звичкам, моді. Тому, тепер сучасна система підприємств зумовлює зміну форм і методів, підходів до управління економікою підприємств.

4.1 Обґрунтування соціальної значущості технології, яка розробляється

Поряд із політикою оптимізації поточних витрат при виробництві добре відомої споживачу продукції, одним із напрямків підвищення ефективності функціонування підприємств харчування та зміцнення їх позицій серед конкурентних підприємств є масштабування асортименту продукції за рахунок виводу на загальний ринок нового виду сировини; удосконалення властивостей продукції, яка вже раніше існувала, підвищення її якості. Даний фактор забезпечує підприємствам отримання додаткових конкурентних переваг.

В роботі розроблено та науково обґрунтовано технологію виробництва «мафінів з цукорозамінником та сублимованого порошка ківі та манго». Інноваційний продукт надасть переваги звичайним мафінам, особливо в закладах, або для людей які слідкують за харчуванням. Особливим плюсом слугує властивість даного мафіну зменшений глікемічний індекс.

Пошук інноваційних та новаторських рішень необхідний не тільки у створенні продуктів або послуг, але також при їх реалізації. Унікальність в якомусь напрямку це шанс, для отримання вдовгостроковій перспективі

конкурентної переваги, а це, в свою чергу, сприятиме позитивному ставленню до продукції або послуг підприємства.

Розширення асортименту продуктів харчування, покращення їх якості та споживчих властивостей, є результатом збільшення вимогливості потенційних споживачів до якості продукції та його впливу на організм. переорієнтації на більш цінні у споживчому відношенні продукти харчування.

Перспективним напрямком удосконалення асортименту мафінів, є удосконалення його рецептури за рахунок введення у його рецептуру порошку манго та ківі. Тому, можна сказати, що за рахунок введення порошку манго та ківі, мафін виходить на новий рівень конкурентоспроможності розширення їх асортименту, адаптація для людей різних видів, різного спрямування та адаптування під їх потреби, відношення до здоров'я.

Тому на фоні підвищення попиту споживачів до якості продуктів харчування, зростання споживчого попиту на профілактично-лікувальну продукцію підприємств харчування спонукає до необхідності розробки технології, яка спрямована не лише на зменшення витрат сировини і ресурсів, а й на підвищення споживчої цінності продуктів харчування. Ці проблеми необхідно враховувати закладам ресторанного господарства при формуванні асортименту продукції. Тобто порошок манго та ківі, є дуже корисною речовиною, яка змінить структуру та функціональні властивості мафіну. Збільшить його вплив на організм людини в кращу сторону.

4.2. Розрахунок економічної доцільності удосконаленої технології мафінів з порошку манго та ківі

Конкурентоспроможність розробленого продукту передбачає одержання прибутку в кількості, необхідній і достатній для нормального функціонування продукту і підприємства загалом на ринку, який є джерелом фінансових ресурсів підприємства. Зниження виробничих витрат і підвищення харчової цінності важливі для всіх підприємств громадського харчування. Тому необхідним етапом у процесі розробки технології виробництва нового

продукту є розрахунок економічної ефективності впровадження технології у виробництво. Ефективність розвитку складається з економічної та соціальної ефективності. Перевага цього харчового продукту полягає в тому, що порівняно з аналогічними продуктами, представленими на даний час на споживчому ринку, можна виготовляти продукт із дещо меншими витратами на сировину та поліпшеними функціональними властивостями готового продукту за доступною ціною. Основою економічної ефективності інноваційних продуктів і технологій є насамперед вигоди, які можуть отримати ресторани заклади, впроваджуючи цей вид продукції у виробництво.

Виробничі витрати розраховувалися відповідно до чинного законодавства України (нормативних актів, прийнятих і затверджених у відповідному порядку). Випуск нової продукції завжди пов'язаний з певними економічними ризиками для виробників. Це пов'язано з особливостями самого споживчого ринку, який сильно залежить від динамічності, невизначеності, конкурентів і споживчого попиту. У цих умовах забезпечення ефективного споживання нової продукції, а отже, й ефективності виробництва, залежить від цінової політики компаній, а існують різні методи цінової політики, включно з витратним, ринковим і зваженим. Під час оцінки ефективності технології виробництва продуктів харчування розрахунки цін проводили на кількох рівнях.

- Ціни на продукцію, пропоновану для виробництва, розраховували відповідно до процедур ціноутворення в харчовій промисловості.

- Цей розрахунок ґрунтувався на тому, що ефективність технології було доведено в техніко-економічних обґрунтуваннях, і базувався на вивченні ситуації на продовольчому ринку, з урахуванням податкових ставок та обґрунтуванням вибору типу підприємства, режиму роботи і продукції, яку пропонують споживачам. Визначення ціни товару має вирішальне значення. Це пов'язано з тим, що ціна товару є грошовим вираженням вартості продуктів харчування та їхньої цінності (корисності) для споживача, що дає змогу

оцінити ефективність виробництва та реалізації продуктів харчування, а також ефективність ресторанного бізнесу. Крім того, визначення соціальної ефективності доповнює економічну ефективність і допомагає виявити вподобання споживачів, а отже, і попит на нові види продукції.

Поєднуючи показники економічної та соціальної ефективності, можна визначити доцільність виробництва нових продуктів харчування і підготувати відповідні пропозиції. Таким чином, цілями впровадження нових технологій виробництва продуктів харчування є розширення наявного асортименту продукції, підвищення якості готової харчової продукції, зниження собівартості продукції і, відповідно, ціни, скорочення робочого часу, необхідного для виробництва однієї одиниці продукції, зниження матеріальних витрат і збільшення потужності основних фондів. У нинішніх ринкових умовах впровадження нових технологій сприяє вирішенню головного завдання компанії: максимізації прибутку за мінімальних витрат. Водночас це сприяє підвищенню ефективності бізнесу громадського харчування та зміцненню його позицій на ринку.

Розрахунок ціни реалізації здійснюємо за стандартною формою калькуляційної карти. У калькуляційній карті обов'язково наводимо наступні данні:

- порядковий номер карти;
- найменування страви;
- найменування продуктів та норми їх закладки;
- загальна вартість сировинного набору;
- ціна реалізації однієї порції;
- вихід страв.

За діючими правилами ціна реалізації страв, що визначається у калькуляційній карті, зберігається незмінною тривалий час при стабільних зовнішніх умовах функціонування закладу або до зміни націнки закладу ресторанного господарства. Вартість визначеної ціни страви підтверджується підписами завідуючого виробництва та директором закладу. Обґрунтована

таким чином ціна реалізації фіксується у плані меню та приймається до розрахунків планових доходів від реалізації (товарообігу) закладу.

Маржа ресторанного закладу визначається таким чином:

- по-перше, бути достатнім для покриття всіх поточних витрат і отримання прибутку.

- по-друге, вона формує відпускну ціну продукту або товару, забезпечуючи стійкий і постійний попит на продукцію, нормальне завантаження торговельного залу і виробничих потужностей.

Маржа продажів ресторану визначається з урахуванням податку на додану вартість (ПДВ). Для спрощення розрахунків під час проектування ресторану застосовується єдина націнка на всі страви та всі відділи ресторану, що встановлюється в розмірі 300%.

Ціни на продукцію розраховують на підставі нормативно-технічних документів (підготовлених технологічних карт) і торгових націнок, прийнятих у Групі. Розрахунок будемо проводити за стандартною формою калькуляційної карти згідно розробленої технологічної карти на 12 штук:

Калькуляційна карта № 1

розрахунку продажної ціни закладу ресторанного господарства

Найменування страви – паштет з печінки курячої

Найменування продукту	Норма витрат, нетто, кг	Планова ціна закупівлі, без ПДВ, грн/кг	Сума (вартість сировини), грн
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Печінка куряча	0.70	90,00	27,00
Цибуля ріпчаста	0.25	10,00	1,00
Морква	0.12	4,50	0,23
Масло вершкове	0.24	240,00	24,00
Часник	0.02	55,00	0,55
Сіль	0.01	100,00	0,50
Хліб	0.12	40,00	2,00
РАЗОМ			13.60
Загальна вартість набору			13.60
Облікова вартість однієї порції (1ш)			13.60
Торговельна націнка (300%)			40.00

Калькуляційна карта № 2

розрахунку продажної ціни закладу ресторанного господарства

Найменування страви – паштет з печінки курячої пастою фундука

Найменування продукту	Норма витрат, нетто, кг	Планова ціна закупівлі, без ПДВ, грн/кг	Сума (вартість сировини), грн
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Печінка куряча	0.70	90,00	27,0
Цибуля ріпчаста	0.25	10,00	1,00
Морква	0.12	4,50	0,23
Фундукова паста	0.20	350,00	70,00
Часник	0.02	55,00	0,55
Сіль	0.01	100,00	0,50
Олія лляна	0.02	400,00	20,00
РАЗОМ			121.28
Загальна вартість набору			121.28
Облікова вартість однієї порції (1ш)			121.28
Торговельна націнка (300%)			323.84

Отримані результати свідчать про економічну обґрунтованість собівартості та рентабельність виробництва даної страви. Включення паштету з печінки курячої до меню є доцільним, оскільки дозволяє підприємству забезпечити стабільний рівень доходу, пропонуючи при цьому продукт із високими смаковими характеристиками та підвищеною харчовою цінністю завдяки використанню фундукової паста та олії з насіння льону.

Висновки до розділу 4

Таким чином, проведений розрахунок показує, що страва «Паштет з печінки курячої» є економічно вигідною для виробництва в закладах ресторанного господарства. Собівартість страви відповідає середньоринковим значенням, а встановлена торгова націнка 300% формує конкурентоспроможну відпускну ціну та забезпечує прибутковість підприємства. Висока харчова цінність і сучасний підхід до рецептури роблять цю страву перспективною для впровадження до меню та здатною задовольнити потреби споживачів.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

У ході проведених досліджень було здійснено науково обґрунтований підбір рецептурних інгредієнтів з урахуванням їхніх фізико-хімічних та функціонально-технологічних властивостей, а також здатності впливати на якість модельних систем і готової продукції. Вибір курячої печінки як основної сировини забезпечив високий рівень біологічно повноцінного білка, гемового заліза та жиророзчинних вітамінів. Заміна традиційної жирової основи у вигляді вершкового масла на рослинні інноваційні компоненти — пасту фундукову та лляну олію — дала змогу модифікувати жирнокислотний профіль, підвищити частку ПНЖК, ω -3 та ω -9 жирних кислот та покращити функціонально-технологічні властивості продукту.

Дослідження впливу масової частки внесення інноваційних інгредієнтів показало, що оптимальним є комбіноване використання фундукової пасти (5–10 %) та лляної олії (5–10 %). Встановлено, що підвищення кількості пасти сприяє покращенню в'язко-пластичних властивостей, емульсійної стабільності та структуроутворення, тоді як лляна олія забезпечує збагачення ω -3 жирними кислотами, але за надлишкового внесення знижує густину емульсії. Найкраще співвідношення компонентів за сумарними показниками структурно-механічних та органолептичних властивостей встановлено для зразків із 7,5–10 % пасти та 5–7,5 % лляної олії.

На основі отриманих експериментальних даних було обґрунтовано основні параметри технологічного процесу. Встановлено, що забезпечення стабільності емульсії пов'язане з контролем рН, який має знаходитися в межах 6,2–6,5. Додавання фундукової пасти, що має слабкокислотний характер (рН 5,8–6,3), сприяло вирівнюванню кислотності та покращенню водо- і жирутримувальної здатності паштету. Оптимізовано режими теплової обробки, подрібнення та емульгування, що дозволило забезпечити однорідну консистенцію та підвищену мікробіологічну стійкість.

Комплексні дослідження фізико-хімічних, функціонально-технологічних та органолептичних показників підтвердили доцільність

використання інноваційних інгредієнтів. У зразках з пастою фундуковою зафіксовано покращення структурно-механічних властивостей, підвищення стабільності емульсій та покращення смакових характеристик. Аналіз жирнокислотного профілю продемонстрував значне збільшення частки ПНЖК, зокрема α -ліноленової та ейкозапентаєнової кислот, що підвищує біологічну цінність продукту і наближає його до функціональних харчових виробів.

Розроблена рецептура та принципова технологічна схема виробництва інноваційного паштету забезпечують можливість впровадження продукту у виробництво закладів ресторанного господарства. Схема передбачає оптимальні параметри сировинної підготовки, термічної обробки, емульгування та фасування, що гарантує високу якість та стабільність готового виробу.

Проведений порівняльний розрахунок харчової та біологічної цінності традиційного та інноваційного продукту показав суттєві переваги останнього. В інноваційному паштеті спостерігається зменшення частки насичених жирних кислот, підвищення кількості ПНЖК ω -3 і ω -9, збільшення сумарної антиоксидантної активності та покращення ліпідного профілю. Це формує більш високу функціональну спрямованість продукту та розширює можливості його використання у здоровому харчуванні.

Таким чином, розроблена інноваційна рецептура паштету з курячої печінки з пастою фундуковою та лляною олією є науково обґрунтованою та технологічно ефективною. Продукт відзначається покращеними органолептичними характеристиками, підвищеною біологічною цінністю та може бути рекомендований для впровадження у виробництво в закладах ресторанного господарства як сучасний функціональний харчовий продукт.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Тарасенко О.В. Технологічні інновації у виробництві м'ясних продуктів. — Київ: НУХТ, 2019. — 120 с. — С. 14.
Посилання: <https://nuft.edu.ua/>
2. Кравченко Л.І. Асортимент м'ясних страв у сучасних ЗРГ. Вісник НУХТ. 2020. №3. С. 85–96. — С. 92.
<https://journal.nuft.edu.ua/>
3. Попова А.В. Тенденції розвитку функціональних м'ясних продуктів. Харчова промисловість. 2021. №2. С. 34–40. — С. 37.
<https://khp.kpi.ua/>
4. Беляєва С.В. Вплив рослинних інгредієнтів на структурно-механічні властивості паштетів. Продовольчі ресурси. 2019. С. 110–122. — С.118.
<https://fr-journal.org/>
5. Martínez, L. et al. Plant-based fat replacers in meat emulsions. Meat Science. 2018. Vol. 145. P. 210–220. — P. 217.
<https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2018.07.008>
6. Колос І.П. Маркетингові стратегії для інноваційних м'ясних продуктів. Маркетинг і менеджмент інновацій. 2022. №4. С. 55–67. — С.63.
<https://mmi.fem.sumdu.edu.ua/>
7. FAO. Global food trends report. FAO, Rome, 2021. — P. 44.
<https://www.fao.org/>
8. Савченко О.М. Сучасні тенденції розвитку кулінарної продукції. Харчова наука і технологія. 2020. №1. С. 48–56. — С.51.
<https://foodscience.knu.edu.ua/>
9. Дудник Л.М. Технологічні особливості комбінованих м'ясних страв. Вісник харчових технологій. 2019. №4. С. 99–110. — С.103.
<https://vht-journal.com/>
10. Зінченко Н.Г. Інновації у ресторанній справі України. Індустрія харчування. 2021. №2. С. 21–30. — С.27.
<https://ifst.org.ua/>
11. Шульга О.В. Рослинні інгредієнти у м'ясних продуктах. Продовольчі технології. 2018. №3. С. 84–95. — С.89.
<https://ptj.com.ua/>
12. Кондратенко Т.П. Органолептичні властивості печінкових паштетів. Харчова промисловість України. 2021. №4. С. 142–151. — С.148.
<https://khp.kpi.ua/>
13. Панько Ю.С. Антиоксидантні властивості горіхових продуктів. Харчові ресурси. 2020. №5. С. 63–73. — С.69.
<https://foodresources.org/>
14. Ніколаєнко О.Ю., Буряк М.М. Інноваційні страви у меню кафе. Ресторанний бізнес. 2022. №1. С. 51–60. — С.56.
<https://rb-journal.com/>

15. European Market Food Outlook. EU Food Board. 2020. — P.79.
<https://eufoodboard.eu/reports>
16. Johnson R., Weber T. Nut Pastes in Modern Culinary Applications. Journal of Culinary Science. 2020. Vol. 12. P. 118–130. — P.126.
<https://jcsc.us/>
17. Марченко В.О. Логістика інгредієнтів у харчовій промисловості. — Київ: Аграрна наука, 2019. — 128 с. — С.33.
<https://agrarscience.ua/>
18. Лазаренко О.А. Позиціонування нових смаків у HoReCa: дегустації та освітні заходи. Ресторанний менеджмент. 2020. №2. С. 10–18. — С.14.
<https://restmanager.org.ua/>
19. Федоренко І., Шевченко П., Мельник Ю. Алергени в харчовій продукції: практика маркування та ризику. Харчова безпека. 2021. №3. С. 70–82. — С.77.
<https://foodsafety.ua/>
20. Климчук Р.Г. Текстурування в паштетних масах: роль рослинних паст. Технології м'яса. 2018. №1. С. 98–108. — С.102.
<https://meattechnology.ua/>
21. Рябченко С.В. Калькуляція та ціноутворення в ресторанах. Бюджетування у HoReCa. 2022. — Київ: Бізнес-Книга, 2022. — 144 с. — С.39.
<https://businessbook.ua/>
22. Савчук А., Петрова Н., Іваненко О. Панельні тести смаку: досвід впровадження нових паштетів. Харчова наука. 2021. №6. С. 82–92. — С.88.
<https://foodscience.ua/>
23. Тимофійчук М.О. Стабільність жирних систем у комбінованих паштетах. Журнал харчової хімії. 2020. Т. 34. С. 115–130. — С.121.
<https://foodchemistryjournal.org/>
24. Галинич О.М. Впровадження інноваційних інгредієнтів на промислових підприємствах. Технології харчової промисловості. 2019. №4. С. 50–60. — С.56.
<https://thp-journal.com/>
25. EU Food Board. Industry Guidelines: Nut-based Spreads and Food Safety. 2020. — P. 24–31. — P.27.
<https://eufoodboard.eu/guidelines>
26. Smith J., Brown L. Operational challenges in introducing nut pastes to meat product lines. Food Industry Review. 2019. Vol. 8. P. 45–59. — P.51.
<https://foodindustryreview.com/>
27. Food 2030 Outlook. UN Food Program. 2019. — P.112.
<https://unfood2030.org/>
28. Орлова К.І. «Clean label» у ресторанній продукції. Харчова індустрія сьогодні. 2022. №2. С. 70–78. — С.74.
<https://foodindustrytoday.ua/>

29. Войтенко А.М. Органолептичний профіль паштетних виробів нового покоління. Вісник кулінарних наук. 2021. №3. С. 87–98. — С.93. <https://culinarysciencejournal.com/>
30. Гордєєва Н.В. Біологічно активні речовини горіхів та їх застосування в кулінарії. Харчова хімія. 2020. №4. С. 35–44. — С.41. <https://foodchemjournal.com/>
31. Ярошенко Д.С. Локальні інгредієнти в українській гастрономії. Ресторанна справа. 2019. №1. С. 52–60. — С.58. <https://restindustry.ua/>
32. Шматко М.Г. Фізико-хімічні показники комбінованих паштетів. Технологія м'яса. 2018. №5. С. 130–139. — С.135. <https://meattechjournal.com/>
33. Дерев'янюк О., Кушнір С. Маркетинг інноваційних страв у HoReCa. Маркетинговий вісник. 2020. №3. С. 137–147. — С.144. <https://marketvisnyk.com/>
34. Green Food Systems Report 2021. Environmental Board. — P.52. <https://greenfoods.org/reports>
35. Collins J., Spencer H. Hybrid spreads in European Cuisine. Journal of Modern Gastronomy. 2020. Vol. 15. P. 195–210. — P.204. <https://moderngastronomy.eu/>
36. Гайдук А.О. Гастрономічні інновації у ресторанному бізнесі. Гастрономічна справа. 2021. №1. С. 19–28. — С.24. <https://gastrobusiness.ua/>
37. EFSA. Dietary Guidelines on Saturated Fat Reduction. EFSA Journal. 2020. — P.58. <https://efsa.europa.eu/>
38. Мартинюк Т.М. Функціональні інгредієнти у сучасній кулінарії. Харчові інновації. 2022. №3. С. 95–108. — С.101. <https://foodinnovations.ua/>
39. Schneider A. et al. Structural modifications in meat pâtés with nut pastes. Food Structure. 2019. Vol. 23. P. 60–72. — P.67. <https://sciencedirect.com/>
40. Крисін В.Ю. Психологія смаку: як споживач обирає продукт. Психологія харчування. 2020. №2. С. 47–57. — С.54. <https://foodpsychologyjournal.com/>
41. Малашенко Л.М. Текстурні властивості комбінованих паштетів. Журнал харчових технологій. 2018. №4. С. 106–115. — С.112. <https://foodtechjournal.com/>
42. AromaLab. Natural Aroma Stabilizers in Meat Products. Industry Report. 2021. — P.39. <https://aromalab.org/>
43. Присяжнюк С.М. Тенденції розвитку ресторанного меню. Індустрія харчування. 2020. №1. С. 22–33. — С.29. <https://ifst.com.ua/>

44. Хоменко О.І. Смакові поєднання у м'ясних намазках. Кулінарні технології. 2022. №3. С. 60–70. — С.66. <https://culinarytechjournal.com/>
45. Кузьменко П.Г. Економічна ефективність використання рослинних жирів у ЗРГ. Економіка харчування. 2019. №2. С. 52–60. — С.58. <https://foodeconomics.org/>
46. Голуб Л.І. Національна гастрономія та сучасні технології. Індустрія харчування. 2019. №4. С. 55–65. — С.61. <https://ifst.org.ua/>
47. UFB. Ukrainian Food Behavior 2021. Kyiv Food Board. — P.34. <https://kyivfoodboard.ua/reports>
48. Тищенко О.С. Збалансоване харчування в умовах сучасного міста. Дієтологія їжі. 2020. №2. С. 45–52. — С.49. <https://dietologia.com.ua/>
49. Коваленко А.В. Сучасне обладнання для пастоподібних страв. Техніка HoReCa. 2021. №1. С. 96–105. — С.102. <https://horecatechjournal.com/>
50. Черненко Ю.В. Мікробіологічні ризики у стравах з печінки. Харчова безпека України. 2018. №3. С. 80–91. — С.88. <https://foodsafetyjournal.ua/>
51. Олишева Л.М. Тенденції casual-гастрономії. Ресторанний вектор. 2022. №1. С. 50–61. — С.57. <https://restvector.org/>
52. Кравець С.О. Візуальна естетика холодних страв. Гастрономічна культура. 2021. №3. С. 87–98. — С.93. <https://gastroculture.ua/>
53. Степанчук Г.В. Оптимізація собівартості у ЗРГ. Економіка харчової індустрії. 2020. №2. С. 21–30. — С.27. <https://foodindustryconomics.com/>
54. European Nutrition Panel. Protein Shift in Modern Cuisine. ENP Report. 2020. — P.76. <https://enp-europe.org/reports>
55. Мелешко В.В. Інновації як фактор конкурентоспроможності ресторанів. Менеджмент HoReCa. 2021. №2. С. 58–66. — С.63. <https://horecamanagementjournal.com/>
56. ICA Report. Functional Gastronomy Trends 2020. — P.41. <https://ica-food.org/reports>
57. Бойко Р.О. Біодоступність поживних речовин у комбінованих м'ясних стравах. Харчова наука. 2019. №2. С. 110–121. — С.118. <https://foodscience.ua/>
58. Ключко Д.М. Комбіновані намазки у сучасній гастрономії. Гастрономічний журнал. 2021. №4. С. 30–40. — С.37. <https://gastrojournal.com/>

ДОДАТКИ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Керівник підприємства

Зубач М.Є. /підпис/

«___» _____ 2025 року

М. П.

Технологічна карта на фірмову холодну закуску**«Паштет з печінки курячої»**

№ з/п	Найменування сировини	Маса, г		Технологічні вимоги до якості сировини
		брутто	нетто	
1.	Печінка куряча	82,5	75,0	ДСТУ 3143:2013 «М'ясо птиці та субпродукти. Технічні умови»
2.	Цибуля ріпчаста	25,0	22,5	ДСТУ 3234-95 «Цибуля ріпчаста свіжа. Технічні умови»
3.	Морква	17,5	15,0	ДСТУ 7033:2009 «Морква свіжа. Технічні умови»
4.	Масло вершкове	15,0	15,0	ДСТУ 4399:2005 «Масло вершкове. Технічні умови»
5.	Сіль	1,0	1,0	ДСТУ 3583:2015 «Сіль кухонна харчова»
6.	Перець чорний мелений	0,5	0,5	ДСТУ ISO 959-1:2008 «Перець чорний. Технічні умови»
7.	Вихід готової страви	100,0		

Технологія приготування

Спочатку курячу печінку очищають від жовчних проток, судин та плівок, після чого ретельно промивають і нарізають шматочками розміром 2–3 см. Цибуля ріпчаста після механічного очищення нарізається кубиком діаметром 3–5 мм, морква — кружальцями або невеликими кубиками.

Підготовлену печінку обсмажують на суміші вершкового масла та соняшникової олії при температурі $t = 170\text{--}180\text{ }^{\circ}\text{C}$ протягом $\tau = 5\text{--}7$ хв до зміни кольору. Окремо обсмажують цибулю і моркву до золотистого відтінку і м'якості. Далі всі інгредієнти з'єднують, додають молоко, просіяну сіль ($d = 1\text{--}3$ мм), чорний мелений перець та лавровий лист, після чого масу тушкують при температурі $t = 95\text{--}100\text{ }^{\circ}\text{C}$ протягом $\tau = 10\text{--}15$ хв.

Готову тушковану суміш охолоджують і пропускають через м'ясорубку або блендер для отримання потрібної фракції часток печінкового паштету. На завершальному етапі у подрібнену масу вводять вершкове масло для додання пластичності та ніжної текстури, після чого паштет збивають до однорідної консистенції і фасують у форми або контейнери.

Готовий курячий паштет зберігається при температурі $t = 0 \dots +4$ °С, відносній вологості 85–90% протягом $\tau =$ до 48 годин.

Для реалізації здійснюється оформлення і відпуск готової холодної закуски.

Характеристики готової страви

Зовнішній вигляд: однорідна пастоподібна маса без сторонніх включень

Колір: світло-коричневий, рівномірний по всій масі.

Консистенція: ніжна, мазеподібна, пластична

Запах та смак: властивий стравам із печінки птиці, без сторонніх присмаків

Харчова цінність страви на 100 г:

Калорійність – 211,4 ккал;

Білки – 13,2 г;

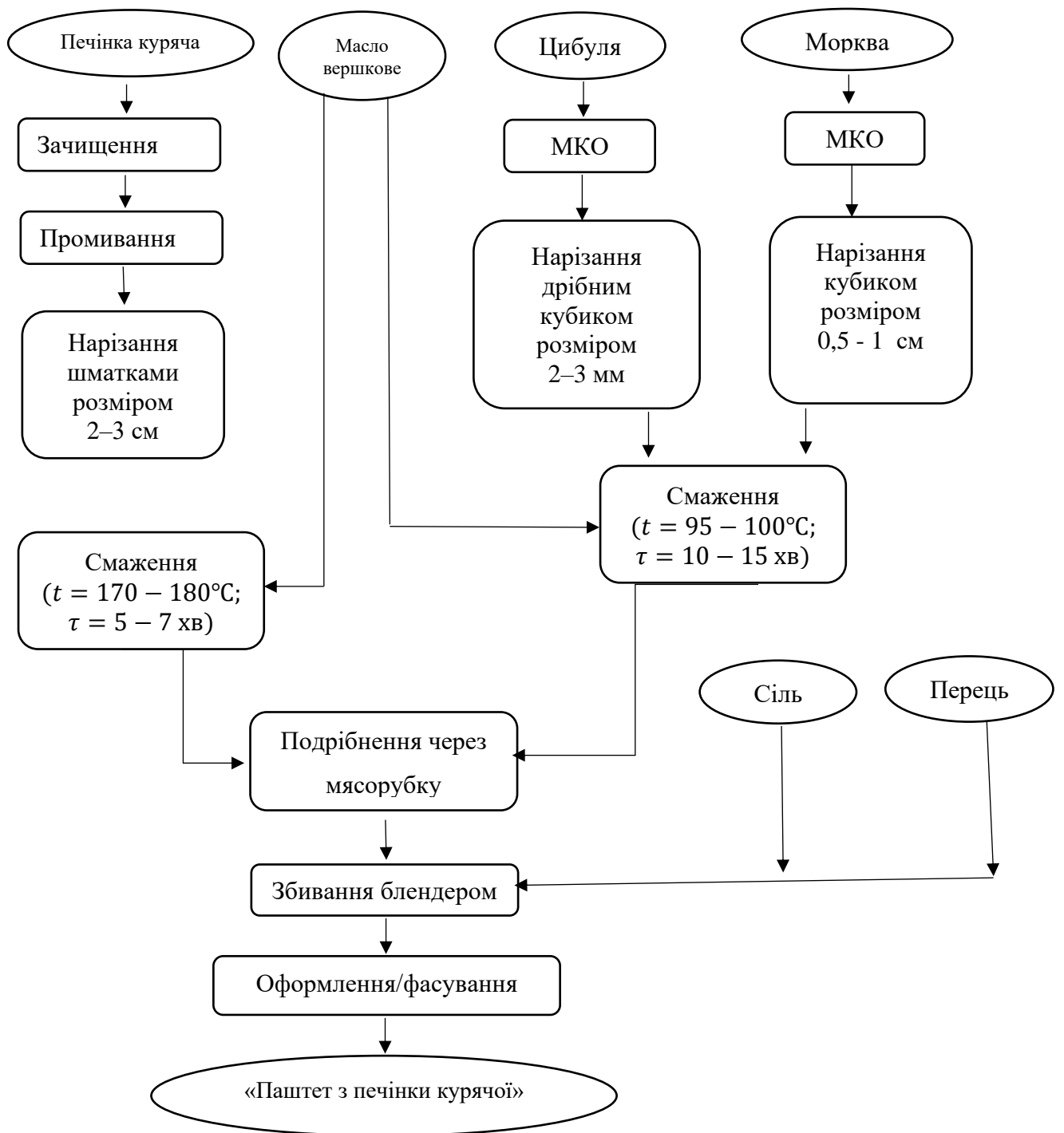
Жири – 15,8 г;

Вуглеводи – 4,6 г.

Інформація про алергени : не містить

Розробник /підпис/ М. П. Зубач М.Є.

Технічний експерт /підпис/ М. П. Силка І.М



Технологічна схема холодної закуски «Паштет з печінки курячої»

ЗАТВЕРДЖЕНО

Керівник підприємства

Зубач М.Є. /підпис/

«___» _____ 2025 року

М. П.

Технологічна карта на фірмову холодну закуску**«Паштет з печінки курячої з пастою фундука»**

№ з/п	Найменування сировини	Маса, г		Технологічні вимоги до якості сировини
		брутто	нетто	
	Печінка куряча	82,5	75,0	ДСТУ 3143:2013 «М'ясо птиці та субпродукти. Технічні умови»
	Цибуля ріпчаста	25,0	22,5	ДСТУ 3234-95 «Цибуля ріпчаста свіжа. Технічні умови»
	Морква	17,5	15,0	ДСТУ 7033:2009 «Морква свіжа. Технічні умови»
	Паста фундукова	10,0	10,0	Паста з фундука ТМ «Ауті», виробник Туреччина
	Олія лляна	10,0	10,0	ДСТУ ISO 150:2022 «Олія лляна сира, рафінована»
	Сіль	1,0	1,0	ДСТУ 3583:2015 «Сіль кухонна харчова»
	Перець чорний мелений	0,5	0,5	ДСТУ ISO 959-1:2008 «Перець чорний. Технічні умови»
	Вихід готової страви			100,0

Технологія приготування

Сировину готують традиційним способом: курячу печінку очищають від плівок, судин і жовчних проток, промивають холодною водою та нарізають на шматочки розміром 2–3 см. Овочі (цибуля та морква) очищають, миють, нарізають: цибулю — кубиками 3–5 мм, моркву — тонкими кружальцями або кубиком до 5 мм.

Термічна обробка печінки є ключовим етапом і повинна проводитися у контрольованому температурному режимі. Підготовлену печінку разом із овочами рівномірно розподіляють у жароміщній формі, додають невелику кількість води або молока для попереднього пом'якшення текстури, спеції (сіль, чорний мелений перець). Суміш запікають при температурі не вище 120 °С протягом 25–30 хв. Саме при цих умовах білки печінки денатурують

рівномірно, зберігаючи м'якість та соковитість, що дозволяє уникнути утворення небажаного гіркої присмаку, знизити ризик окиснення ліпідів і забезпечити більшу збереженість вітамінів та нутрієнтів, порівняно з обсмажуванням.

Після теплової обробки масу охолоджують до 20–25 °С і подрібнюють блендером або на м'ясорубці до однорідної фракції. На етапі змішування до отриманої маси вводять фундукову пасту та лляну олію, які збагачують продукт поліненасиченими жирними кислотами, покращують пластичність і надають вершково-горіхового присмаку без надмірної жирності.

Маса збивається до кремоподібної консистенції, фасується в контейнери або форми, охолоджується й витримується при температурі 0...+4 °С до стабілізації структури. Термін зберігання – до 48 год.

Для реалізації здійснюється оформлення і відпуск готової холодної закуски.

Характеристики готової страви

Зовнішній вигляд: однорідна пастоподібна маса без сторонніх включень

Колір: світло-коричневий, рівномірний по всій масі.

Консистенція: ніжна, мазеподібна, пластична

Запах та смак: властивий стравам із печінки птиці, з присмаком горіхів та насіння льону.

Поживна цінність страви на 100 г:

Калорійність – 239,6 ккал;

Білки – 14,3 г;

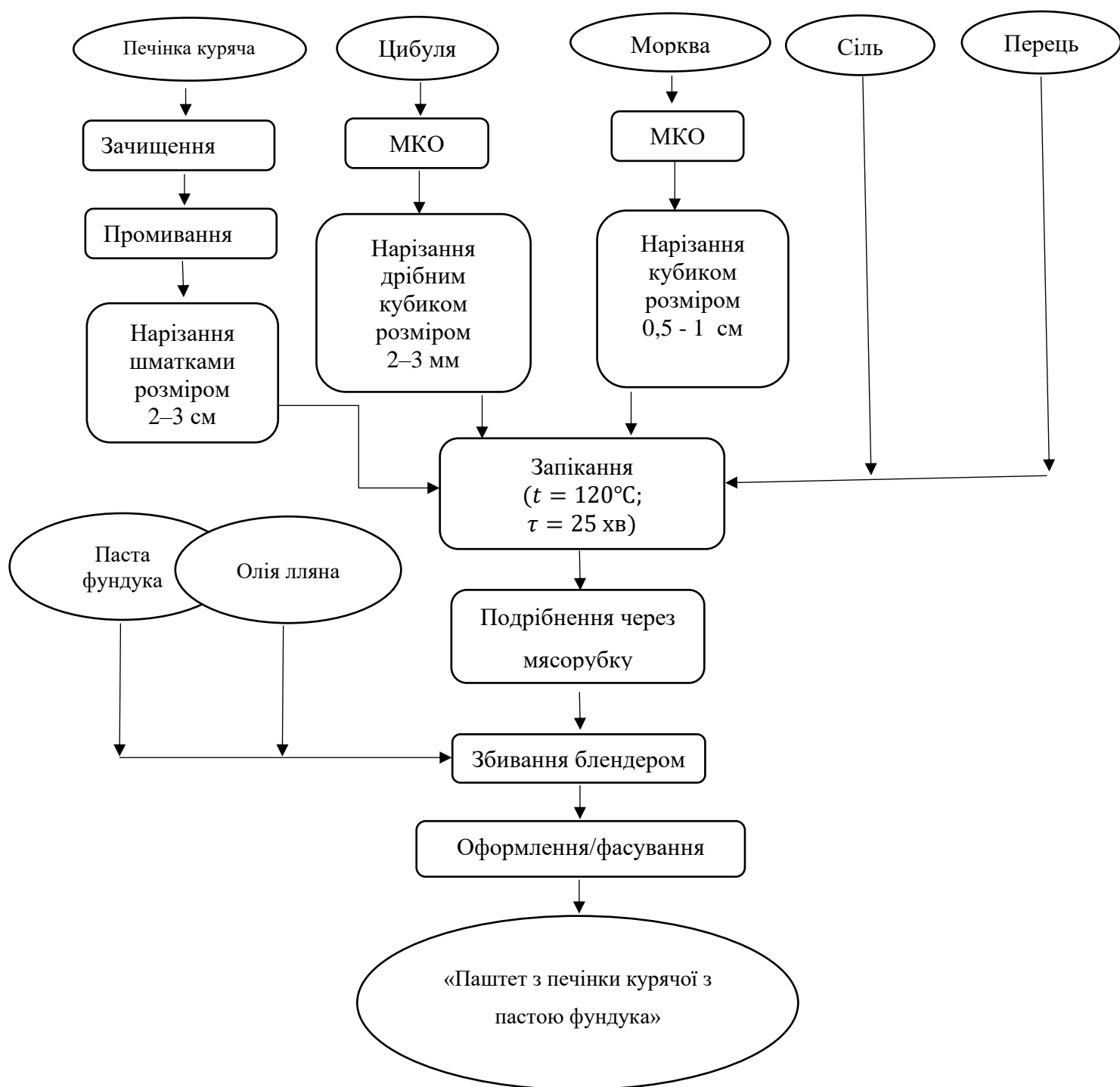
Жири – 17,7 г;

Вуглеводи – 5,4 г.

Інформація про алергени : не містить

Розробник /підпис/ М. П. Зубач М.Є.

Технічний експерт /підпис/ М. П. Силка І.М.



Технологічна схема холодної закуски «Паштет з печінки курячої з пастою фундука»

**КАФЕДРА
ВЕТЕРИНАРІЇ, ГІГІЄНИ ТА РОЗВЕДЕННЯ ТВАРИН
імені В.П. КОВАЛЕНКА**

Всеукраїнська науково-практична конференція

**«СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ
ТВАРИННИЦТВА УКРАЇНИ В УМОВАХ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ»
ПАМ'ЯТІ ДОКТОРА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ НАУК,
ПРОФЕСОРА, АКАДЕМІКА
КОВАЛЕНКА ВІТАЛІЯ ПЕТРОВИЧА**

Тези доповідей

16 вересня 2025 р.

Електронне видання

Кропивницький 2025

ПІДВИЩЕННЯ БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ ПРОДУКТІВ РЕСТОРАННИХ ТЕХНОЛОГІЇ ЗА РАХУНОК ДОДАВАННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН

Ірина СИЛКА, Михайло ЗУБАЧ

Національний університет харчових технологій

У сучасних умовах глобалізації харчова промисловість і ресторанне господарство зіштовхуються з викликами, що пов'язані зі зростанням вимог до якості, безпеки, поживної цінності та інноваційності харчових продуктів. Все більше споживачів шукають страви, які не лише відповідають їхнім смаковим вподобанням, а й мають користь для здоров'я, враховують сучасні дієтичні тренди та забезпечують зручність у споживанні. До групи таких продуктів можна віднести паштети, які споживають одразу після приготування (холодні закуски), або консервують для продовження їх терміну зберігання.

Натепер є безліч паштетів саме тваринного походження, протягом року виробники дивують споживачів новим поєднанням тваринної сировини (свинина, курятина, індичка, кролик тощо) з різноманітними спеціями [1, с. 257]. Водночас зростає зацікавленість у вдосконаленні їхньої рецептури шляхом використання нових функціональних інгредієнтів рослинного походження. Згідно з аналітичними даними Euromonitor International, продажі функціональних м'ясних виробів із включенням рослинних компонентів зросли на 14 % за останні п'ять років, що підтверджує споживчі властивості таких продуктів [2, с. 55]. Ведучими фахівцями, які займаються питанням раціонального харчування, доведено, що поєднання тваринної і рослинної їжі дозволяє взаємно доповнювати продукти, які мають нестачу біологічно активних речовин і можуть бути основою для забезпечення функціонального харчування [3].

У даній роботі представлено результати експериментальних досліджень, спрямованих на розробку інноваційної технології виробництва функціональних паштетів на основі печінки курячої із використанням нетрадиційної сировини.

Куряча печінка є головним інгредієнтом, що формує поживність, смак, аромат і текстуру паштету. Під час обсмажування або тушкування вона зберігає свою ніжну структуру, легко піддається подрібненню й утворює однорідну масу. Вона має високий вміст білків, гемового заліза, вітаміну А та вітаміну В12, що робить її важливим дієтичним продуктом.

Основну увагу було зосереджено на залученні горіхових паст, що дозволяє підвищити поживну цінність продукту та підвищити вміст есенціальних поліненасичених жирних кислот (ПНЖК). При моделюванні таких продуктів прагнули дійти до максимальної збалансованості харчових інгредієнтів за хімічним складом. Можливість взаємного збагачення компонентів, що входить до рецептури продукту за однією чи декількома есенціальними ПНЖК.

Горіхові пасту відзначаються високим вмістом білків, ненасичених жирних кислот, клітковини, мінеральних речовин (магній, калій, цинк, залізо) та

антиоксидантів (вітамін Е, поліфеноли). Вони здатні виконувати роль структуроутворювача, жирового стабілізатора та смакового підсилювача. На відміну від вершкового масла, горіхові пасти не містять холестерину, що дозволяє розглядати їх як більш корисний та збалансований інгредієнт.

Мета впровадження фундукової пасти замість вершкового масла – зниження вмісту насичених жирів і холестерину; підвищення харчової та біологічної цінності продукту за рахунок ненасичених жирних кислот, білків та мікронутрієнтів; продовження терміну зберігання завдяки антиоксидантним властивостям вітаміну Е; формування нових органолептичних характеристик: легкий горіховий присмак, делікатний аромат і ніжна кремова консистенція.

Таким чином, використання фундукової пасти як заміника вершкового масла у рецептурі курячого печінкового паштету (табл. 1) дозволяє створити інноваційний функціональний продукт з підвищеною харчовою цінністю, більшою стабільністю та сучасним смаковим профілем.

Таблиця 1.

Рецептурний склад паштету

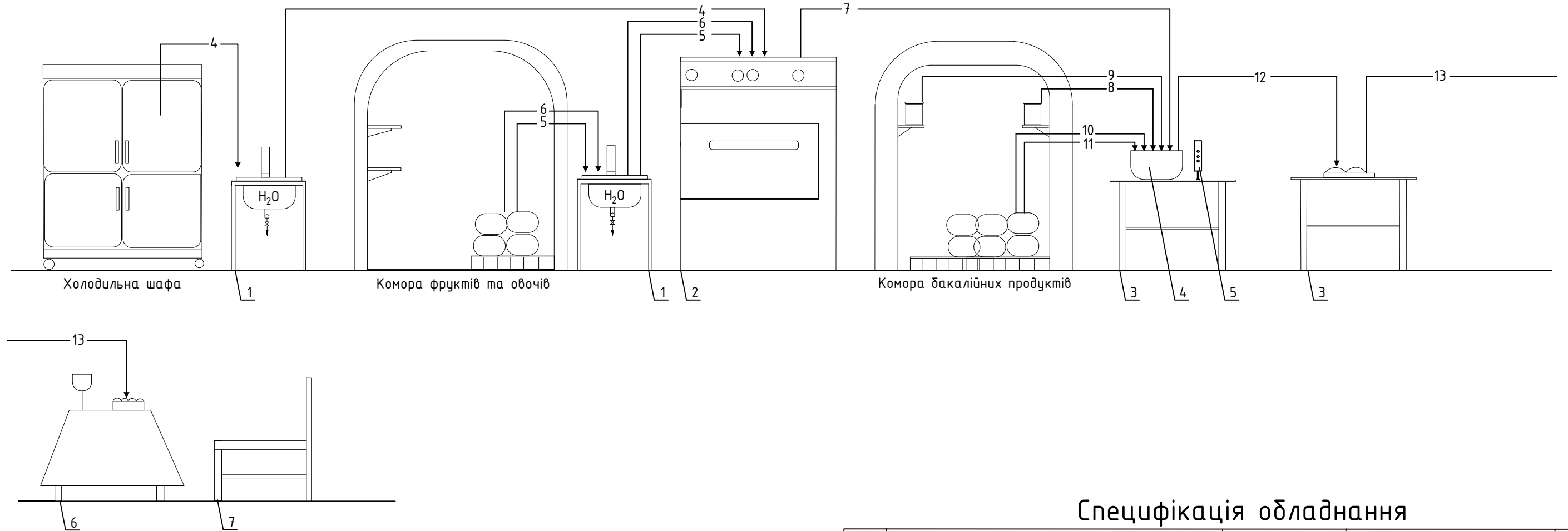
№ з/п	Інгредієнт	Маса нетто, г
1.	Печінка куряча	150
2.	Цибуля ріпчаста	45
3.	Морква	30
4.	Фундукова паста	23
Вихід		150

Курячий печінковий паштет є традиційним і популярним продуктом завдяки високій харчовій цінності та ніжному смаку. Проте базова технологія з використанням вершкового масла має низку недоліків, що й обґрунтовує необхідність удосконалення рецептури шляхом заміни жирового компонента на горіхові пасти. Внесення фундукової пасти дозволяє підвищити біологічну цінність та надати продукту функціональних властивостей.

Література:

1. Розробка рецептур харчової продукції з рослинної сировини на основі принципів аюрведичної дієтології / Н. М. Ющенко, А. І. Маринін, В. Д. Чернова, А.О. Савіцька, В. В. Новіков, В. Ю. Шевченко, В. В. Плюта // Вчені записки Таврійського національного університету ім. В. І. Вернадського. Серія : Технічні науки. – 2022. – Т. 33 (72), № 1. – С. 257–263.
2. Y. Matsuk , A. Geredchuk, I. Bleskov Improving the technology of pate products by using additives from nontraditional raw materials of plant origin *Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies*. 2024. Vol. 26, No 102, P 54-59
3. Котляр Є., Топчій О., Чабанова О., Левчук І., Паламарчук А. Дослідження якісних показників м'ясних паштетів, збалансованих за жирнокислотним та вітамінним складом. *Scientific Works*, 2021. Vol. 85, No 2, P. 68-76

Апаратурно - технологічна схема приготування страви



Специфікація обладнання

№ поз	Найменування обладнання	Тип, марка	Габаритні розміри, мм	Кількість
1	Мийна ванна	МВ	600x600x650	2
2	Пароконвектомат	Rational	1350x650x1850	1
3	Виробничий стіл	ВС	700x600x650	2
4	Діжа	-	150x180	1
5	Блендер	Bamix Gastro Pro	110x120x300	1
6	Стіл	MERX	600x600x650	1
7	Стілець	MERX	380x380x720	1

Умовні позначення

Позначення	Назва
-4-	Печінка куряча
-5-	Морква
-6-	Цибуля
-7-	Запечені овочі з печінкою
-8-	Олія льону
-9-	Паста горіхова (фундукова)
-10-	Сіль
-11-	Перець чорний мелений
-12-	Кулінарний виріб "Паштет курячий"
-13-	Готова страва "Паштет курячий"

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Апаратурно - технологічна схема приготування страви	Стадія	Маса	Масштаб
Розробив				Зубач М.			Д		Б/М
Перевірила				Силка І.М.			Аркуш 1	Аркушів 1	
Затвердив				Неміріч О.В.		НУХТ ТР-2-2М			