

Міністерство освіти і науки України
Одеський національний технологічний університет
Кафедра технології вина та сенсорного аналізу

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ
на тему Удосконалення технології готових м'ясних кулінарних страв
за допомогою методів сенсорного аналізу

Здобувача(ки) Марченко Ю.С.
II курсу групи Сам-64
Керівник к.т.н, доцент Манолі Т.А.
Консультант: д.е.н, проф.. Савенко І.І.

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

Рішення кафедри ТВтаСА від 11.06.2024 р., протокол №13 .

Завідувач(ка) кафедри технології вина
та сенсорного аналізу _____

Оксана ТКАЧЕНКО

Одеса - 2024 рік

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет	Технології вина та туристичного бізнесу
Кафедра	Технології вина та сенсорного аналізу
Ступінь вищої освіти	Магістр
Спеціальність	181 «Харчові технології»
Освітня програма	Сенсорний аналіз в харчових технологіях

ЗАТВЕРДЖУЮ
Зав. Кафедри _ТВтаСА
Оксана ТКАЧЕНКО

«_____» р.

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА
Марченко Юлії Сергіївни

1. Тема роботи Удосконалення технології готових м'ясних кулінарних страв за допомогою методів сенсорного аналізу

Затверджена наказом ОНТУ від 21.11.2022 р. наказ №854-03

2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи 10.06. 2024 р.

3. Вихідні дані роботи

Мітболи курячі в вершковому соусі охолоджені (0,32 кг, ТМ «LaStrava»)

Методи сенсорного аналізу – метод бального оцінювання із застосуванням 5-ти бальної шкали

4. Перелік питань, які потрібно розробити

Вступ, Розділ 1 Огляд літератури, Розділ 2 Методологія, матеріали та методи досліджень, Розділ 3 Результати досліджень, Розділ 4 Удосконалення технології, Розділ Охорона праці, Розділ 6 Економічна частина, Висновки та пропозиції, Перелік використаних літературних джерел, Додатки

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)
Презентація.

6. Консультанти по роботі із зазначенням розділів, що стосуються їх

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
ЕЧ	Савенко І.І.		

6. Дата видачі завдання

Керівник _____ Манолі Т.А.

Завдання прийняв до виконання _____ Марченко Ю.С.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітки
1	Визначення актуальності, об'єкту та предмету досліджень	15.02.2024	виконано
2	Вивчення ситуації в Україні щодо попиту на готові кулінарні вироби в порівнянні з тенденціями світу	28.02.2024	виконано
3	Аналіз технології виробництва готових кулінарних виробів та огляд нормативних документів в Україні	15.03.2024	виконано
4	Аналіз технології виробництва обраного продукту	25.03.2024	виконано
5	Обґрунтування актуальності теми роботи та формування задач досліджень	01.04.2024	виконано
6	Розроблення плану експерименту	03.04.2024	виконано
7	Огляд методів сенсорного аналізу харчових продуктів	07.04.2024	виконано
8	Формування панелі сенсорних дослідників для вирішення поставленого завдання, розробка плану їх підготовки та моніторингу	10.04.2024	виконано
9	Сенсорний аналіз обраного продукту, обробка результатів досліджень	17.04.2024	виконано
10	Складання технологічної схеми за удосконаленою технологією виробництва даного продукту	25.04.2024	виконано
11	Сенсорний контроль обраного продукту за удосконаленою технологією	01.05.2024	виконано
12	Охорона праці на виробництві даного продукту	10.05.2024	виконано
13	Економічна частина	25.05.2024	виконано
14	Оформлення пояснювальної записки та ілюстративного матеріалу кваліфікаційної роботи	10.06.2024	виконано
15	Подання кваліфікаційної роботи на підпис зав. кафедри ТВ та СА для отримання скерування на рецензію	11.06.2024	виконано

Здобувач-дипломник _____ Юлія МАРЧЕНКО
(підпис) ПІБ

Керівник роботи _____ Тетяна МАНОЛІ
(підпис) ПІБ

Несу відповідальність за ідентичність електронного та друкованого варіантів кваліфікаційної роботи, даю згоду на обробку персональних даних та не заперечую проти розміщення кваліфікаційної роботи на офіційних web-ресурсах ОНТУ.

Підтверджую, що в кваліфікаційній роботі відсутні порушення норм академічної доброчесності.

«___» _____ р.

Анотація

Тема кваліфікаційної роботи: Удосконалення технології готових м'ясних кулінарних страв за допомогою методів сенсорного аналізу.

Автор: Марченко Ю. С.

Керівник: к.т.н, доцент Манолі Т.А.

В кваліфікаційної роботі вирішено завдання формування панелі відібраних випробувачів для проведення сенсорного аналізу м'ясоболів курячих у вершковому соусі за допомогою методу бального оцінювання із застосуванням 5-ти бальної шкали.

В першому розділі кваліфікаційної роботи проаналізовано ситуацію щодо позицінування готових кулінарних виробів на українському та закордонних ринках. Розглянуто технології приготування кулінарних виробів, їх переваги та недоліки, вплив технології на поживну цінність продуктів та терміни їх зберігання.

Крім того, проаналізовано нормативні органолептичні показники до готових кулінарних виробів та м'ясних виробів; який вплив на продукти чинить недотримання технології чи порушення умов зберігання.

Запропоновано удосконалити технологію приготування м'ясоболів курячих у вершковому соусі за допомогою методів сенсорного аналізу.

Розроблено план по відбору, навчанню та моніторингу панелі відібраних сенсорних випробувачів, які здатні проводити тести бальним методом з використанням 5-бальної шкали. Також, розроблено анкету для підбору респондентів на дегустацію та форму відповідей під час проведення сенсорного аналізу готових кулінарних м'ясних страв; проведено оброблення отриманих даних за допомогою методів статистичного аналізу та доповнено результати профілограмами продукту.

Інноваційний бюджет проекту з Удосконалення технології готових м'ясних кулінарних страв за допомогою методів сенсорного аналізу складає 135 779,84 грн.

У висновках проведено аналіз отриманих результатів.

Приведений список літератури.

Кваліфікаційна робота містить:

- текстової частини – 68 стор.
- таблиць – 8
- ілюстрацій – 8
- додатків – 4 стор.

Summary

The topic of the qualification work is «IMPROVING THE TECHNOLOGY OF MEAT BALLS USING SENSORY ANALYSIS METHODS»

Author: Yulia Marchenko

Scientific supervisors: Tetiana Manoli

Abstract. The scientific work solves the problem of forming a panel of selected testers for sensory analysis of chicken meatballs in cream sauce using the method of scoring using a 5-point scale.

The literature review analyses the situation regarding the positioning of finished culinary products on the Ukrainian and world markets. The technologies of cooking culinary products, their advantages and disadvantages are considered.

It is proposed to improve the technology of cooking chicken meatballs in cream sauce using sensory analysis methods

In the third section, a plan is developed for the selection, training and monitoring of a panel of selected testers who are able to conduct tests using the 5-point scale. Also, a questionnaire for the selection of respondents for tasting and a form of responses during the sensory analysis of ready-made culinary meat dishes were developed; the data obtained were processed using statistical analysis methods and the results were supplemented with product profilograms.

In conclusion, the results obtained are analyzed. A list of references is provided.

The scientific work is presented on 12 pages, contains 8 tables, 8 figures and 4 appendices.

Keywords: meat culinary dishes, technology, sensory analysis.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1 Огляд літератури	10
1.1.Сучасний стан виробництва, реалізації та попиту на готові кулінарні вироби	
1.2 Огляд нормативних документів, які регулюють вимоги до органо- лептичних показників кулінарних виробів та умов їх транспортування.....	15
1.3 Аналіз технології виробництва готових кулінарних виробів	18
1.4 Висновки до РОЗДІЛУ 1	30
РОЗДІЛ 2 Методологія, матеріали, методи досліджень	31
2.1 Методологія досліджень	31
2.2 Матеріали досліджень	32
2.3 Методи досліджень.....	34
РОЗДІЛ 3 Результати досліджень.....	41
3.1 Організація та проведення досліджень	41
3.2 Висновки до РОЗДІЛУ 3	45
РОЗДІЛ 4 Удосконалення технології.....	46
4.1 Удосконалення технології.....	46
4.2 Сенсорний контроль технологічних показників у ході технологічного процесу.....	48
4.3 Висновки до РОЗДІЛУ 4	50
РОЗДІЛ 5 Охорона праці	51
5.1 Ідентифікація факторів, які впливають на працівників виробництва.....	51
5.2 Нормування чинників, які впливають на комфортні та безпечні умови праці.....	53
РОЗДІЛ 6. Економічна частина	57
6.1. Визначення інноваційного бюджету впровадження проекту	57
6.2 Висновки до РОЗДІЛУ 6	61
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	62
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ.....	64
ДОДАТКИ.....	66

					КРМ.ТВтаСА.1.854-03.1.14			
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Студент.	Марченко				Удосконалення технології готових м'ясних кулінарних страв за допомогою методів сенсорного аналізу.	Літ.	Аркуш	Аркушів
Консульт.							7	69
Керівник	Манолі Т.А.					ОНТУ-2024 Каф. ТВ та СА Група Сам-54		
Н. Контр.								
Зав. Каф.	Ткаченко О.Б.							

ВСТУП

Сучасний ритм життя сприяє тому, що нам все частіше доводиться харчуватись поза домом. Перекусити пиріжком або хот-догом з найближчого кіоску увійшло багатьом у звичку. Не менш зручно купити готові напівфабрикати чи салат, чи замовити піцу, чи інші страви безпосередньо в офіс чи на пікнік. Попит на такі послуги неухильно зростає, тому не дивно, що в Україні вже міцно прижився міжнародний термін «кейтеринг», що в перекладі з англійської означає «постачати провізію» або «їжа на виніс» [1].

В найближчі роки український ринок громадського харчування продовжить зростати та урізноманітнюватися. Найбільше це торкнеться форматів to go, тобто "із собою", про що свідчать активний розвиток street-food і рішення, які впроваджують ритейлери.

Мережі продуктових супермаркетів збільшують розміри кулінарних відділів магазинів та відкривають у них фудзони. Навіть у мережах будівельних гіпермаркетів відкриваються зони з продуктами та готовою їжею.

Кількість ресторанів без посадкових місць або "хмарних кухонь" зростає в геометричній прогресії, а столична велоспільнота активно розвивається завдяки кур'єрам, що доставляють готову їжу під двері квартир [2].

Охочих займатися цим видом бізнесу вистачає, але мало хто з них замислюється над тим, що продаючи споживачам кулінарні вироби, необхідно гарантувати безпеку цієї продукції для їх життя і здоров'я [1].

Проблема поліпшення структури харчування, якості та безпеки харчових продуктів як основи життєдіяльності людини є сьогодні однією із найважливіших як у межах однієї країни, так і планети Земля в цілому. Разом з тим, накопичений світовий досвід показує, що вирішити цю проблему швидкого корегування структури харчування майже неможливо шляхом простого збільшення обсягів виробництва і розширення асортименту традиційних харчових продуктів. Пошук альтернативних шляхів розв'язання цього надзвичайно важливого завдання привів учених і

практиків до ідеї про необхідність розроблення та реалізації нових, значно досконаліших технологій виробництва харчових продуктів, адекватних за компонентним складом потребам сучасної людини. Це продукти оздоровчого, профілактичного, функціонального призначення [3].

І, навіть, якщо кулінарна продукція повністю відповідає всім вимогам нормативних документів, за наявності окремих компонентів вона може бути неприйнятною для того чи іншого споживача з цілого ряду причин (алергія, проблеми органів травлення, індивідуальна непереносимість окремих продуктів тощо). Основне завдання виробника - забезпечити законне право покупця на повну та достовірну інформацію про товар, який він купує. Тому для цього напряму виробництва готових кулінарних виробів необхідне альтернативне рішення щодо технології приготування, яке б забезпечувало потреби споживачів, задовольняло смакові вподобання, якість страв була високого рівня, поживні властивості не втрачались в процесі приготування, а технологія приготування відповідала вимогам до показників безпеки [1].

Найкращим рішенням для отримання свіжого, безпечного і мінімально обробленого готового кулінарного виробу є технологія НРР – це обробка під високим тиском, завдяки якій продукти не втрачають свої смакові властивості при тривалому терміні зберігання.

В даній кваліфікаційній роботі буде проаналізована проблема актуальності вирішення технічного завдання для сенсорного дослідження мітболів курячих у вершковому соусі, які виробляються за технологією НРР, проаналізовано споживачські вподобання та оцінку таких кулінарних виробів за методом бального оцінювання, а також надано рекомендації по вдосконаленню технології приготування мітболів курячих.

РОЗДІЛ 1 Огляд літератури

1.1. Сучасний стан виробництва, реалізації та попиту на готові кулінарні вироби в Україні та світі

1.1.1 Аналіз та розмір ринку продуктів харчування Ready to Eat у світі

В останні роки готові до вживання продукти харчування стали одним із найуніверсальніших сегментів світового ринку готових до вживання продуктів харчування. Зростання тенденцій зручності та паралельне зростання попиту на спеціальні рішення для їжі призвели до високого попиту на заморожені готові до споживання продукти. Індустрія продуктів харчування та напоїв розглядається як універсальний магазин для покупців у дорозі, що пропонує все, від заморожених солодощів до закусок та страв.

Готова до вживання їжа (Ready to Eat) - це тип упакованих готових харчових продуктів, які не потребують додаткової обробки для забезпечення якості. Їх можна заморозити, зберігати за мінімального нагрівання або подавати гарячим. Деякі продукти необхідно зберігати в холодильнику до використання, в той час як інші вимагають особливого поводження для забезпечення якості продуктів.

Data Bridge Market Research аналізує, що ринок готових до вживання продуктів харчування зріс на 163,1 млн доларів США в 2021 році і, як очікується, досягне 250,31 млн доларів США, а середньорічний темп зростання складе 5,50% у період з 2022 року по 2029 рік.



Рис.1.1 – Тенденції галузі та прогноз до 2029 року
Динаміка світового ринку готових до вживання продуктів харчування:

- Активний спосіб життя споживачів розширює ринок готових до вживання продуктів харчування.

Оскільки приготування готових заморожених страв вимагає менше часу і зусиль, ніж приготування з нуля, зростаюча перевага споживачів напівфабрикатів опосередковано сприяє зростанню попиту на заморожені готові страви. Через неспокійний спосіб життя споживачів ринок оброблених харчових продуктів зумовлений більшою потребою у зручності. У зв'язку із цим зростає попит на заморожені продукти. Збільшення наявного доходу є ще одним фактором, що істотно впливає на зростання продовольчого ринку, оскільки він збільшує купівельну спроможність споживачів.

- Розширення міні-маркетів, а також збільшення населення робочого класу.

Заморожені напівфабрикати, що продаються компаніями, які займаються ланцюжками постачання продуктів харчування, продовжують приносити значний дохід. Додаткова частка доходів очікується найближчим часом, оскільки магазини біля будинку розширяють асортимент готових заморожених страв, а інтернет-продажі отримують доступ до раніше невикористаних ринкових можливостей.

Готові до вживання продукти харчування стають все більш популярними в розвинених країнах, де споживання вище, ніж у країнах, що розвиваються.

Збільшення кількості людей, що працюють у країнах з економікою, що розвиваються, таких як Китай та Індія, а також тенденція до більш тривалого і більш гнучкого робочого дня призвели до поступового відходу від традиційної парадигми щоденного приготування їжі.

Спалах COVID-19 підвищив попит на товари першої необхідності. Під час пандемії споживачі постійно купували готові до вживання або готові для приготування страви, тому що вони були легко доступні за низькими цінами. У всіх ресторанах, готелях та торгових центрах було вжито суворих заходів щодо бло-

кування, що вплинуло на звички харчування в усьому світі через блокування та заходи громадської безпеки.

Цей фактор також вплинув на те, що багато людей перейшли на домашню їжу та упаковані готові продукти, які можна доставити додому через декілька супермаркетів чи гіпермаркетів, а також варіанти доставки додому продуктових магазинів електронної комерції, оскільки варіанти харчування поза межами будинку були обмежені. Страх перед поширенням вірусу в громадських місцях призвів до покупки упакованих та готових до вживання продуктів із тривалим терміном зберігання, а не свіжих продуктів.

Ринок готових до вживання продуктів харчування сегментується за типом продукту, типом упаковки та каналом збуту.

Тип продукту:

- Швидкі сніданки/пластівці
- Супи швидкого приготування та закуски
- Готові страви
- Випічка
- Мясні продукти
- Інші

Канал збуту:

- Супермаркет і гіпермаркет
- Інтернет-магазин

Тип упаковки

- Консерви
- Заморожений чи охолоджений продукт
- Реторт упаковка
- Інші.

Європа домінує на ринку готових до вживання продуктів харчування в результаті збільшення запиту на заморожені готові до вживання продукти, що викликано пандемією COVID-19, яка торкнулася декількох країн. Крім того, зросла

кількість населення регіону, швидка урбанізація й підвищення обізнаності споживачів про переваги заморожених продуктів будуть сприяти зросту ринку готових до вживання продуктів харчування протягом прогнозованого періоду [4].

1.1.2 Ситуація в Україні щодо попиту на готові кулінарні вироби в порівнянні з тенденціями світу

В Україні набирають обертів світові харчові тренди, серед яких тренд на здорове харчування і тенденція до харчування «на ходу».

Найперспективніший, «молодий» тренд – це «делегувати» приготування їжі. Наприклад, споживачі вважають за краще купувати рис в порційних пакетах для варіння при тому, що він дорожчий за звичайний на 60-70%.

З роками все більше українців не знаходять достатньо часу для самостійного приготування, а купують заморожені напівфабрикати і просто доводять їх до готовності протягом кількох хвилин (або вибирають готові страви у вже перевірених кулінаріях).

Ядро споживачів м'ясних напівфабрикатів – покупці віком від 25 до 65 років, що становлять 48,5% населення України. Це є плюсом для виробника, який, щоб задовольнити клієнта, працює над якістю і розширенням лінійки.

Проблема. Стереотип сприйняття у споживача залишився таким, якщо продукт заморожений і в упаковці, отже, і ціна на нього не може бути високою. Це незважаючи на те, що посилився контроль якості та підвищилися вимоги до безпеки продукту з боку держави. Репутаційні ризики стали більш вагомими для виробників напівфабрикатів, тому сам продукт став більш якісним.

На даний момент стоїть головне маркетингове завдання на ринку готової до приготування продукції (ready to cook) – змінити ставлення покупця до напівфабрикатів, а саме відійти від стереотипу, що фарш – це завжди ММО (перемелені кістки з невеликою кількістю м'яса), соя та м'ясо з кінцевими строками реалізації.

Більшість компаній гостро відчули цю недовіру з моменту появи на ринку продуктів охолоджених напівфабрикатів рівня «середній плюс». Постійно дово-

диться реалізовувати маркетингові кампанії на «свіже» знайомство клієнта з якістю напівфабрикатів, щоб зруйнувати стереотипи та показати переваги продукту.

У США, наприклад, зовсім навпаки: у магазинах є окремі величезні ряди з продукцією напівфабрикатів різного виду, яка користується гарним попитом. Така популярність напівфабрикатів у європейських країнах і Штатах обумовлена довірою до виробників і продукції, що історично склалося. Ще один важливий фактор - відсоток працюючих жінок. Наше суспільство теж стрімко рухається до цього: з кожним днем особистий час жінок скорочується, і буде все складніше його викроїти для приготування їжі.

Вже зараз все більше українок схильні виділяти час на інші потреби та не витратити час на приготування їжі. Крім того, спостерігається така ж тенденція і серед чоловіків: все частіше в супермаркеті в кулінарії можна зустріти чоловіка, який купує готові страви та напівпродукти.

Вже зараз більшість працюючих жінок і чоловіків довіряють свої обіди та вечері кулінарії тих супермаркетів, в яких вони звикли купувати продукти. Це зумовлено ще й тим, що сьогоднішній український ринок напівфабрикатів формувалася мережами протягом останніх 20 років і левова заслуга у цій справі належить кулінарним цехам, які працюють при супермаркетах. Ніде: ні в Європі, ні в США - не має такої розвиненої кулінарії, як в Україні.

Перспективи розвитку напівготових страв. Успішність компаній, які займаються замороженими напівфабрикатами в Україні, залежить як від купівельної спроможності споживачів, так і від рівня інфляції. Найчастіше, щоб зберегти достатню рентабельність, компаніям-виробникам доводиться йти на хитрощі в рецептурі напівфабрикатів. Можлива поява і відвертого фальсифікату.

Тому великі бренди дбають про свою репутацію і намагаються виділити свою продукцію із загального ряду. Це може бути додаткове збагачення пельменів вітамінами і мінералами або випуск великих пельменів зі збільшеним вміс-

том фаршу. Деякі компанії позиціонують свою продукцію як приготовлену за домашніми рецептами і навіть зроблену вручну.

Ринок напівготових страв зростає, що дуже надихає підприємців. Виробництво м'ясних напівфабрикатів в Україні перевищує позначку 90 - 95 тис. тонн на рік [5].

Споживання напівфабрикатів з м'яса має постійну тенденцію зростання на українському ринку. За останніми даними рівень споживання в Україні становить 7 або 8 кг / 1 чол. в рік.

У структурі ринку значну частку займають заморожені напівфабрикати – 75 - 78 %, а також дрібно шматкові, крупно шматкові та рубані, що мають приблизно однакову частку ринку на рівні 17 – 20 %. Серед заморожених напівфабрикатів величезною популярністю користуються - пельмені та вареники (75 % від загального рівня споживання).

Основними факторами вибору для споживача є: зручність приготування продукції (47 %) і смакові властивості (28 %). Не менш важливими факторами вибору також є популярність торгової марки і дизайн етикетки, упаковки продукту [6].

1.2 Огляд нормативних документів, які регулюють вимоги до органолептичних показників кулінарних виробів та умов їх транспортування

Міждержавним стандартом ГОСТ 30390-95 встановлені загальні технічні вимоги до кулінарної продукції [7].

У сировині і харчових продуктах, що використовуються при виробництві кулінарної продукції, зміст потенційних небезпечних для здоров'я речовин хімічного й біологічного походження не повинно перевищувати значення, встановлені медико-біологічними вимогами і санітарними нормами.

Контролюються такі показники забруднення: токсичні елементи, антибіотики, гормональні препарати, мікотоксини, нітрозаміни, пестициди, санітарно-

показові, умовно патогенні і патогенні мікроорганізми для різних груп сировини і харчових продуктів.

Згідно стандарту, якість кулінарної продукції, її безпека контролюється за органолептичними, фізико-хімічними і мікробіологічними показниками.

Органолептичну оцінку якості проводять:

- напівфабрикатів - на вигляд, колір і запах;
- кулінарних виробів - на вигляд, колір, запах і консистенцію;
- страв - на вигляд, колір і запах.

Оцінка якості за фізико-хімічними показниками включає визначення:

- масової частки жиру, цукру, куховарської солі, вологи або сухих речовин;
- загальної (що титрують) кислотності, лужності;
- свіжість і ін.

При прийманні кожної партії кулінарної продукції, проводять перевірку: кількості транспортної тари; цілісності споживчої і транспортної тари; наявності маркувальних ярликів на транспортній і споживчій тарі; відповідності фактичної маси бруutto кулінарної продукції масі, позначеній на маркувальному ярлику.

Оцінку якості споживчої і транспортної тари проводять методом візуальної оцінки. Кожну транспортну пакувальну одиницю перевіряють на наявність маркувального ярлика і правильність його оформлення, прораховують кількість упаковок для визначення маси бруutto.

Для оцінки якості партії продукції, що поступила, проводять органолептичну оцінку. У разі сумніву щодо якості партії кулінарної продукції, що поступила, проводять оцінку за фізико-хімічними і мікро-біологічними показниками. Відбір продукції для проведення випробувань здійснюють відповідно до нормативного документа на конкретний вид продукції.

При прийманні кожної партії кулінарної продукції з холодного, кулінарного і кондитерського цехів підприємства на роздачу проводять:

- органолептичну оцінку якості;

- визначення маси вагової продукції;
- визначення маси однієї штуки і кількості штучної продукції.

Температура гарячих страв (супи, соуси, напої) повинна бути не нижче 65 °С, холодних супів, напоїв - не вище 14 °С.

Час реалізації страв, що знаходяться на марміті або на гарячій плиті, повинен бути не більше 3 годин після їх виготовлення [8].

1.2.1 Органолептичний аналіз м'ясних продуктів

В Україні органолептичний аналіз м'ясних продуктів проводять на підставі двох ключових нормативних документів, що регулюють методологічні аспекти діяльності:

- ДСТУ 4823.1:2007, що встановлює терміни та визначення, обов'язкові для застосування у всіх видах документації, органолептичної оцінки чкості м'ясних продуктів [9].
- ДСТУ 4823.2:2007, що визначає загальні умови проведення оцінки, включає вимоги до спеціальних приміщень, підготовки зразків, порядку проведення та обробки результатів органолептичної оцінки рівня якості м'ясних продуктів [10].

Крім того, при оцінці деяких м'ясних продуктів можуть бути використані додаткові нормативні документи (стандарти підприємств, положення або акти про проведення робіт у відповідності з системами якості та ін.), які також акцентують увагу на умовах, порядку проведення оцінки та загальному переліку органолептичних характеристик. Безпосередній список сенсорних характеристик та їх опис подається тільки у відповідній нормативній документації на конкретний м'ясний продукт. Важливо відзначити, що опис цих характеристик змінюється значною мірою в незалежності від нормативного документа, за яким виробляється продукт (державний або галузевий стандарт, або технічні умови). Це обумовлює широкий спектр варіантів інтерпретації показників органолептичної якості.

На сьогоднішній день в Україні для оцінки всієї м'ясної продукції пропонується єдина бальна система, розроблена більше 40 років тому. Дана система

являє собою градацію ступенів рівня якості від «дуже поганого» до «відмінного», у форматі п'яти або дев'яти категорій. При цьому у продукту може оцінюватись як загальна сенсорна якість, так й індивідуальні органолептичні показники [11].

М'ясопереробна галузь налічує велику кількість продукції, що випускається, як за видами, сортами продукції, так і за складом компонентів, які входять до її рецептури. Саме через велике різноманіття продукції, що вже присутня на ринку, дуже складно звернути увагу споживачів на нові види продукції. Зважаючи на це, новим виробникам доцільно заохочувати споживачів до придбання своєї продукції шляхом підвищення органолептичних показників продукції.

1.3 Аналіз технології виробництва готових кулінарних виробів

Технологічний процес виробництва кулінарної продукції складається з ряду етапів, або стадій, обробки продуктів, які різні за завданнями і можуть бути розділені в часі і просторі.

Основними стадіями технологічного процесу є прийом і зберігання сировини, виробництво напівфабрикатів, виробництво готової продукції та її реалізація. У громадському харчуванні функціонують підприємства, на яких технологічний процес здійснюється повністю, а також підприємства, де процес обмежений кількома стадіями. Наприклад, на одних підприємствах приймають, зберігають сировину і виробляють напівфабрикати, а на інших виробляють і реалізують готову кулінарну продукцію. Нерідко на підприємствах одночасно використовують і сировину, і напівфабрикати, а готову продукцію реалізують через власні торговельні підрозділи чи інші підприємства.

Порівняно невеликі масштаби виробництва окремих підприємств обмежують або виключають можливість широкої механізації та автоматизації технологічного процесу, не дозволяють повністю завантажувати та ефективно використовувати встановлене на них обладнання, механізувати багато трудомісткі процеси.

Плани індустріалізації галузі передбачають концентрацію виробництва охолоджених напівфабрикатів високого ступеня готовності та охолоджених готових страв на одних підприємствах і їх нескладну доготування та реалізацію на інших підприємствах. Концентрація виробництва та спеціалізація заготовочних підприємств дозволяють здійснювати виробництво продукції промисловими способами, створюють найбільш сприятливі умови для повного і цілеспрямованого використання відходів, скорочення витрат виробництва.

Обов'язковими умовами індустріалізації виробництва кулінарної продукції є: потоковість виробництва на всіх ділянках; виробництво напівфабрикатів тільки високого ступеня готовності та готової продукції; швидке їх охолодження до температури 10 °С, а також використання на всіх ділянках виробництва, зберігання і транспортування продукції уніфікованої тари (бажано використовувати її і для розігріву продукції в доготовочних).

Відповідно з постадійною характеристикою технологічного процесу наведені вище поняття - сировина, напівфабрикати, готова кулінарна продукція - можуть бути визначені наступним чином.

Сировина - продукти, виготовлення готової кулінарної продукції з яких здійснюють за повною технологічною схемою.

Напівфабрикати - продукти, виготовлення готової кулінарної продукції з яких здійснюють за скороченою технологічною схемою. У залежності від повноти обробки напівфабрикати можуть мати різну ступінь готовності.

Готова кулінарна продукція складається з різних кулінарних і кондитерських виробів, які реалізують підприємства громадського харчування.

Кулінарний виріб, або блюдо - страва з певним складом продуктів, що пройшли кулінарну обробку [6].

На підприємствах масового харчування для приготування страв продукти піддають первинній (холодній) і тепловій обробці.

Підчас первинної обробки сировини і приготування страв з неї основним завданням є збереження харчових речовин, правильна сумісність окремих ком-

понентів і одержання в результаті застосування різних методів і прийомів хороших смакових якостей продуктів.

Первинній обробці піддають продукти і рослинного, і тваринного походження.

Механічні способи: сортування, миття, обчищення, нарізування, відбивання, панірування та ін.

Теплова обробка спричинює хімічні зміни в продуктах і підвищує засвоюваність їжі. Так, під час теплової обробки тваринні і рослинні білки денатуруються, крохмаль може клейстеризуватися, продукти розм'якшуються, утворюються нові смакові речовини, які впливають на виділення травних соків і, отже, на підвищення засвоюваності їжі. Теплова обробка також знезаражує продукти, страви, оскільки при високій температурі гинуть мікроорганізми, їх спори, руйнуються токсини. Але одночасно з позитивною дією вона спричинює й негативні зміни: руйнуються окремі поживні речовини, мінеральні солі, розчинні у воді вітаміни, звітрюються ароматичні речовини, втрачається природний колір продуктів (зелень, буряк, м'ясо). Тому під час теплової обробки продуктів слід застосовувати такий прийом, при якому зменшився б негативний вплив і збільшувалась позитивна роль.

Для того щоб забезпечити високу якість їжі, слід суворо дотримуватися режиму і часу теплової обробки, раціонально використовувати імунологічні способи обробки. Застосовують кілька прийомів теплової обробки продуктів: основні прийоми (варіння та смаження): комбіновані (тушкування, запікання, варіння з подальшим обсмажуванням); допоміжні (пасерування, бланшування).

Варіння - це процес нагрівання харчових продуктів у киплячій воді, бульйоні, молоці чи атмосфері насиченої водяної пари, з доведенням їх до повної готовності у відповідному посуді. Продукти варять з різним співвідношенням рідини, тому варіння поділяють на варіння у великій кількості рідини, припускання та варіння парою. Під час варіння у великій кількості рідини продукти кладуть у глибокий посуд і повністю заливають рідиною. Цей спосіб вважають основ-

ним. Однак під час застосування цього способу відбувається значна втрата поживних речовин, які переходять у рідину.

Швидкість дифузії залежить від розмірів поверхні продукту та різні концентрації розчинних речовин у продукті і навколишньому середовищі. Чим менший об'єм рідини, тим швидше припиняється дифузія і зменшуються втрати поживних речовин. Ось чому кількість рідини для варіння продуктів залежить від виду оброблюваного продукту, його кулінарного призначення.

Припускання - це варіння в закритому посуді у невеликій кількості рідини (води, молока, бульйону, відвару), під час якого продукти занурюють у рідину на 1/3 її об'єму, або у власному соку. Під час припускання у відвар переходить значно менше поживних речовин. Цей спосіб використовують в основному для теплової обробки продуктів з великим вмістом вологи. Під час припускання верхня частина продукту вариться в атмосфері пари, а нижня - у воді. Деякі продукти припускаються у власному соку, який виділяється під час їх нагрівання.

Варіння при зниженій температурі. Технологічний процес приготування других страв здійснюється при температурі не вище 90°C, яку підтримують протягом всього часу кулі парної обробки. З цією метою використовують водяну баню, в якій регулюють температуру нагріваючого середовища, або на плитний посуд: в один наливають воду, нагрівають його до потрібної температури, і ставлять в нього інший посуд з продуктами.

Варіння парою - це нагрівання продукту в середовищі насиченої водяної пари, під час якого продукт не стикається з киплячою водою. Продукт кладуть у спеціальну паро варильну шафу або на решітку (вкладиші), яку вставляють у посуд з водою так, щоб вода не досягала до нього. Кришку посуду (казана) щільно закривають, пара, яка утворюється під час кипіння води, нагріває продукти, одночасно перетворюючись на воду. Під час варіння парою краще зберігається форма продукту, зменшуються втрати поживних речовин. Цей спосіб застосовують для приготування дієтичних страв.

Використовують також варіння при підвищеній температурі (110-115°C), яке відбувається за рахунок надмірного тиску в герметично закритому посуді (автоклавах). Час варіння скорочується, але цей спосіб обмежений у застосуванні, оскільки висока температура спричинює бурхливе кипіння, а це призводить до великих втрат поживних речовин.

Смаження - це нагрівання продуктів з великою або малою кількістю жиру. Під час смаження на поверхні продукту утворюється рум'яна ароматна кірочка. Під дією високої температури у продуктах відбуваються глибокі зміни, з'являються нові смакові речовини. Під час смаження продукти втрачають частину вологи, яка виділяється в основному у вигляді пари, тому зберігається більш висока концентрація поживних речовин.

Завдяки жиру поліпшується смак продукту, він рівномірно обсмажується.

Є кілька способів смаження. Смаження з невеликою кількістю жиру, тобто основним способом, відбувається у на плитному посуді (сковорода, лист) або на електросковороді. Жиру беруть від 2 до 10% від маси продукту, нагрівають до 140-150°C, щоб на продукті швидше утворилася добре підсмажена скоринка, яка перешкоджає виділенню соку. Тоді обсмажені вироби виходять смачними, соковитими, нетвердим. Під час смаження вироби перевертають і скоринка утворюється з усіх боків.

Під час смаження на відкритій поверхні тепло передається від жиру то продукту (теплопередача).

Смаження у великій кількості жиру (у фритюрі). При такому способі смаження жиру беруть у 4 - 6 разів більше, ніж маса продукту, що обсмажують, який повністю занурюють у розігрітий до 160-180°C жир (фритюр). Тривалість смаження – 1-5 хв, що залежить від маси та об'єму продукту. За цей час продукти повністю і рівномірно покриваються рум'яною скоринкою.

Смаження у жаровій шафі. При цьому способі неглибокий посуд (лист, сковороду, кондитерський лист) змащують жиром, кладуть на нього продукти і ставлять в жарову шафу (температура - 150 - 270 °C).

Тепло, яке утворюється від стін нагрітої шафи, потоком повітря переноситься до продукту й обсмажує його. Для того щоб утворилася добре підсмажена скоринка і зберігся сік, що виділяється, продукт у процесі смаження перевертають, поливають жиром.

Смаження на відкритому вогні. Продукт смажать над деревним вугіллям при температурі 180 – 200 °С. Його кладуть на металеву решітку або настромлюють на прут (шпажку) і доводять до готовності, перевертаючи продукт або обертаючи прут. Таке смаження застосовують, готуючи національні страви: шашлики (грузинська страва), люля-кебаб (азербайджанська страва), молодих баранців (кабардинська страва), а також рибу, курчат.

Нині для смаження все частіше застосовують інфрачервоне випромінювання.

Інфрачервоні промені проникають усередину продукту, який настромлюють на шпажки, що обертаються, і доводять до готовності.

Зараз широко використовують апарати з електричним обігріванням - електрогрилі, в яких кулінарні вироби доводять до готовності методом поверхневого нагрівання [12].

У процесі теплової кулінарної обробки продукту досягають стану його кулінарної готовності, що характеризується певними органолептичними показниками якості (зовнішній вигляд, смак, запах, консистенція), а також забезпечує знищення більшості бактерій, у тому числі потенційно небезпечних для людини.

Кожному способу теплової кулінарної обробки продуктів властиві недоліки, що знижують якість готової продукції і підвищують витрати на приготування їжі.

У зв'язку із цим одержують поширення комбіновані способи теплової обробки, у яких поверхнєве нагрівання поєднується з об'ємним, НВЧ-нагрівання з ІЧ-нагріванням. Так, останнім часом НВЧ-апарати випускають у комбінації з інфрачервоним нагріванням, що робить їх досить ефективними для приготування страв різноманітного асортименту. У жарових і пекарських шафах, що застосо-

вують на підприємствах ресторанного господарства, разом з поверхневим нагріванням використовують й інфрачервоне, хоча частка його в загальних витратах па приготування їжі невелика.

Інфрачервоне випромінювання на поверхню виробів, що випікають, надходить від нагрівальних елементів і розігрітих стінок шафи. Також застосовують жарові шафи зі спеціально вбудованими трубками інфрачервоного випромінювання. А відтак виходить ефективний тепловий апарат для приготування їжі.

У великих кондитерських цехах підприємств ресторанного господарства застосовують високопродуктивні теплові апарати для випікання борошняних кондитерських виробів. У цих апаратах поєднується ІЧ-нагрівання, примусовий рух нагрітого повітря в робочому просторі шафи, подавання в робочий простір перегрітої водяної пари й обертання навколо вертикальної осі стелажа з виробами, що випікають.

Приготування у вакуумі. Цей спосіб теплової обробки для сфери ресторанного господарства не є зовсім новим відкриттям. Насправді ще в підручниках технології 1975 року було наведено відносно докладний його опис і всі переваги варіння у вакуум-апаратах. У ресторанний світ цей спосіб приготування кулінарної продукції прийшов нещодавно, і застосовують його у новій інтерпретації.

Підготовлену сировину поміщають в герметичні полімерні пакети, з яких попередньо видаляється повітря, і вони герметично закриваються. Пакети з продуктами обробляються паром низького тиску при температурі 70...100 °С, після чого їх охолоджують до 3 °С. За такої температури термін зберігання готової кулінарної продукції становить від 1 до 3 тижнів. Перед використанням продукція може розігріватися безпосередньо в пакетах на водяній бані (при температурі 85 °С) або за допомогою сучасного обладнання (НВЧ-печей або пароконвектоматів). Вважається, що цей спосіб найбільш доречний у поєднанні із шоковим замороженням та обробкою в пароконвектоматі.

Особливі переваги вакуумного приготування полягають у тому, що він робить молекулярну структуру клітин незмінною, зменшує деформацію продуктів,

надає неповторного аромату, дозволяє готувати їжу без жиру, надати їй дієтичної спрямованості.

Страви у вакуумних упаковках можуть мати гарантовано точну калорійність і харчову цінність, а отже, можна реалізувати ідею створення «здорового» меню. Завдяки цій технології 80 % в продуктів можна готувати заздалегідь, гарантуючи при цьому високу якість готових страв. Вони не тільки добре зберігають смак і зовнішній вигляд, але й заощаджують час шеф-кухаря, залишаючи при цьому можливість для творчої реалізації. При високій якості й харчовій цінності готових страв, отриманих з використанням вакууму, існує небезпека мікробіологічної засіяності страви через відносно низькі температури приготування у вакуумі. Тому, застосовуючи даний метод, потрібні ретельний контроль і найсуворіше дотримання правил санітарії та гігієни.

Залежно від виду продукту використовують певний спосіб приготування у вакуумі. Він може бути прямим (коли продукт готується паром у вакуумі від початку й до кінця) або непрямим (приготування починається за традиційною технологією, а завершується вакуумуванням).

В обох випадках процес приготування має завершуватися швидким зниженням температури, щоб максимально зберегти харчову цінність і поліпшити санітарний стан продуктів. Аналогічними мотивами керуються, коли охолоджують продукт до 0 °С перед вакуумуванням. Для безпеки кулінарного виробу добирають оптимальні режими обробки: високі (85 °С) або низькі (64 - 68 °С) температури, але за більш тривалий час.

Інтенсивне охолодження й шокове замороження. Технологію інтенсивного охолодження й шокового замороження давно й успішно застосовують у Європі ресторани різного рівня — від елітних до демократичних. У країнах СНД вона мала успішне тестування ще в 1980-х на різних підприємствах ресторанного господарства, але широкого застосування не одержала дотепер.

Шокове замороження й інтенсивне охолодження використовуються в основному у великих ресторанах, потужність яких дозволяє не тільки обслуговува-

ти відвідувачів, але й робити напівфабрикати й кулінарну продукцію для реалізації поза межами підприємства. В елітних ресторанах ці технології можуть застосовуватися у повсякденній практиці для продуктів з невеликим терміном зберігання та тих, що використовуються в обмеженій кількості. Можливе також застосування шокового замороження й інтенсивного охолодження в кондитерських цехах ресторанів, а також при підготовці виїзних бенкетів (кейтерингових заходів).

Основна відмінність шокового замороження полягає в тому, що температура готового кулінарного виробу знижується з 85 °С до -18 °С не за 12- 24 годин, а максимум за 4. При цьому зменшуються втрати вологи, мінімізуються небажані біохімічні зміни, краще зберігається поживна цінність продукту. Страва, заморожена у такий спосіб, за своїми властивостями еквівалентна свіжій або охолодженій. Після інтенсивного замороження кулінарна продукція зберігається в 2...3 рази довше за звичайну без втрат якості.

Важливими перевагами шокового замороження є зведення до мінімуму розвитку мікроорганізмів у продуктах і висока гігроскопічність. При інтенсивному охолодженні температура кулінарної продукції після її приготування знижується одразу за 2 години мінімум до 10 °С усередині до 0...4 °С - на поверхні.

Інтенсивне охолодження на відміну від замороження займає не тільки менше часу, але воно менш енергоємне з мінімальними втратами маси. Апарати інтенсивного охолодження також набагато дешевші [13].

Найкращим рішенням для отримання свіжого, безпечного і мінімально обробленого готового кулінарного виробу є технологія НРР – це обробка під високим тиском (НРР), також відома як пастеризація під високим тиском або холодна пастеризація, це нетермічний (5°С – 20°С) метод консервування харчових продуктів і напоїв, який гарантує безпеку харчових продуктів і збільшує термін їх зберігання, зберігаючи при цьому оптимальні властивості нових продуктів.

Він заснований на використанні високого ізостатичного тиску, що передається водою, до 6000 бар/600 МПа/87 000 фунтів на квадратний дюйм, що утри-

мується протягом декількох хвилин. Цей тиск передається рівномірно і миттєво по всьому продукту, тому досягається ефект, еквівалентний пастеризації, за винятком того, що тепло не використовується.



Рис.1.2 - Переваги технології НРР

В даний час споживачі вимагають продукти харчування та напої з дуже специфічними характеристиками: більш висока органолептична і поживна якість, відсутність добавок і консервантів, готові до вживання, з тривалим терміном зберігання і на 100% безпечні.

Технологія НРР зберігає свіжість продуктів харчування до 3 місяців в упаковці. Методи нетермічної консервації, такі як НРР, пережили бум в останні роки, тому що вони чудово адаптуються до цих умов, на відміну від традиційних термічних та хімічних обробок. Обробка під високим тиском або холодна пастеризація є найбільш поширеними методами нетермічної консервації серед промислових виробників через їх численні переваги [14].

Обробка під високим тиском (НРР) не впливає на ковалентні зв'язки, а це означає, що смак і поживні властивості їжі залишаються незмінними. Однак тривимірна структура деяких макромолекул, таких як білки та полісахариди, змінюється. Саме ці модифікації викликають руйнування мембран мікроорганізмів,

викликаючи їхню інактивацію. HPP дуже ефективний з точки зору знищення мікробів, паразитів та патогенів, таких як дріжджі, пліснява та бактерії.

HPP є синонімом мінімально оброблених, готових до споживання продуктів з високими сенсорними і поживними властивостями, без добавок і консервантів, зі збільшеним терміном зберігання та гарантією.

В даний час HPP використовується для обробки численних продуктів харчування та напоїв, які зазвичай необхідно зберігати в холодильнику до моменту вживання [15].

Універсальність цієї технології дозволяє застосовувати її до широкого спектру готових до вживання (Ready to Eat) страв, що складаються з м'яса, риби, овочів, рису та макаронів. HPP також дозволяє розробляти інноваційні продукти, гарантуючи безпеку харчових продуктів та уникаючи будь-якого типу повторного забруднення, оскільки процес застосовується до остаточної упаковки.

Переваги технології HPP:

1. Чиста етикетка. Знижує або усуває необхідність використання консервантів або добавок.
2. Преміальна якість. HPP - це нетермічний процес, який зберігає колір, смак і харчову цінність продуктів.
3. Мінімальне попереднє приготування. Перед обробкою HPP готова до споживання їжа вимагає лише мінімального приготування для досягнення оптимального смаку.
4. Збільшений термін зберігання. HPP продовжує термін придатності готових до споживання продуктів на кілька тижнів.
5. Безпека харчових продуктів. HPP інактивує харчові патогени та мікроорганізми, що викликають псування, такі як *Salmonella spp.*, кишкова паличка, плісняви та дріжджі. Крім того, запобігає повторному забрудненню, оскільки продукти переробляються у своїй остаточної упаковці.

6. Різноманітність продуктів. НРР можна застосовувати до цілого ряду готових до вживання продуктів, виготовлених з таких інгредієнтів, як м'ясо, риба, овочі, рис та макаронні вироби.

7. Різноманітність форматів. НРР пропонує широкий спектр форматів упаковки, які можна використовувати, наприклад, туби, великі пакети, лотки, вакуумну упаковку [16].

Технологія НРР може подовжити термін придатності харчових продуктів від 4 до 30 разів. Свіжовижатий апельсиновий сік, оброблений під високим тиском, зберігає свій первісний смак і всі вітаміни та поживні речовини протягом декількох тижнів або навіть місяців, що означає подовження терміну придатності до 30 разів, враховуючи, що свіжий сік має термін зберігання всього 2-3 дні.

НРР може збільшити термін придатності готових страв і м'ясних виробів до 4 разів. У випадку соусів на овочевій основі, основою яких є гуакамоле, НРР зберігає всі властивості свіжого продукту приблизно протягом 45 днів, залежно від кожного конкретного виду [15].

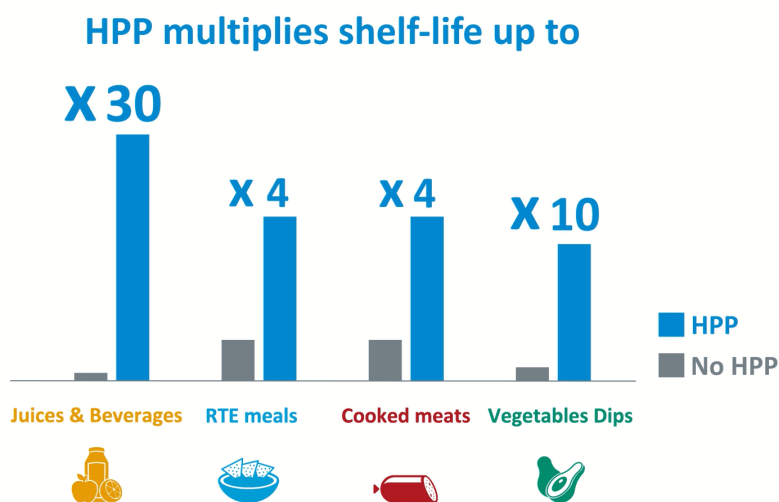


Рис.1.3 - Збільшення термінів придатності за технологією НРР

Ніжність м'яса є дуже важливою органолептичною ознакою для споживача, і обробка під високим тиском (НРР) може бути застосована до упакованого

м'яса для підвищення його м'якості. У ряді досліджень і з використанням мета-аналізу очевидно, що яловичина, яка має найвищу початкову жорсткість, демонструє значне розм'якшення за допомогою НРР.

Таким чином, НРР має великий потенціал для розм'якшення м'яса, потенційно підвищуючи цінність м'ясної та харчової промисловості, але тільки при відповідній температурі і тиску [17].

1.4 Висновки до РОЗДІЛУ 1

1. Проаналізовано історію та сучасний стан виробництва заморожених кулінарних виробів з м'яса курки. Опрацьовано виготовлення цього виду харчового продукту з м'яса, різноманітність рецептури і варіантів споживання. Також показано вплив культури споживання й умов на органолептичні характеристики та вподобання.

2. Проаналізовано ситуацію щодо заморожених кулінарних виробів з м'яса курки на ринку України показав затребуваність цього виду продукту, його популярність. Вивчено основних виробників та їх асортимент заморожених кулінарних виробів з м'яса курки на ринку України, що дозволяє припустити що тема даної роботи є достатньо актуальною та знайде впровадження для подальшої реалізації.

3. Опрацьовано нормативну документацію, що регулює вимоги до органолептичних показників заморожених кулінарних виробів з м'яса, оцінено які з органолептичних показників найбільше впливають на якість готового продукту і те, що удосконалення рецептури дасть змогу розширити асортимент та покращити органолептичні показники.

4. Зроблено висновки, що технологія НРР для виробництва кулінарних виробів з м'яса в харчовій промисловості відповідає сучасним вимогам щодо якості, безпеки та здорового харчування.

РОЗДІЛ 2 Методологія, матеріали, методи досліджень

2.1 Методологія досліджень

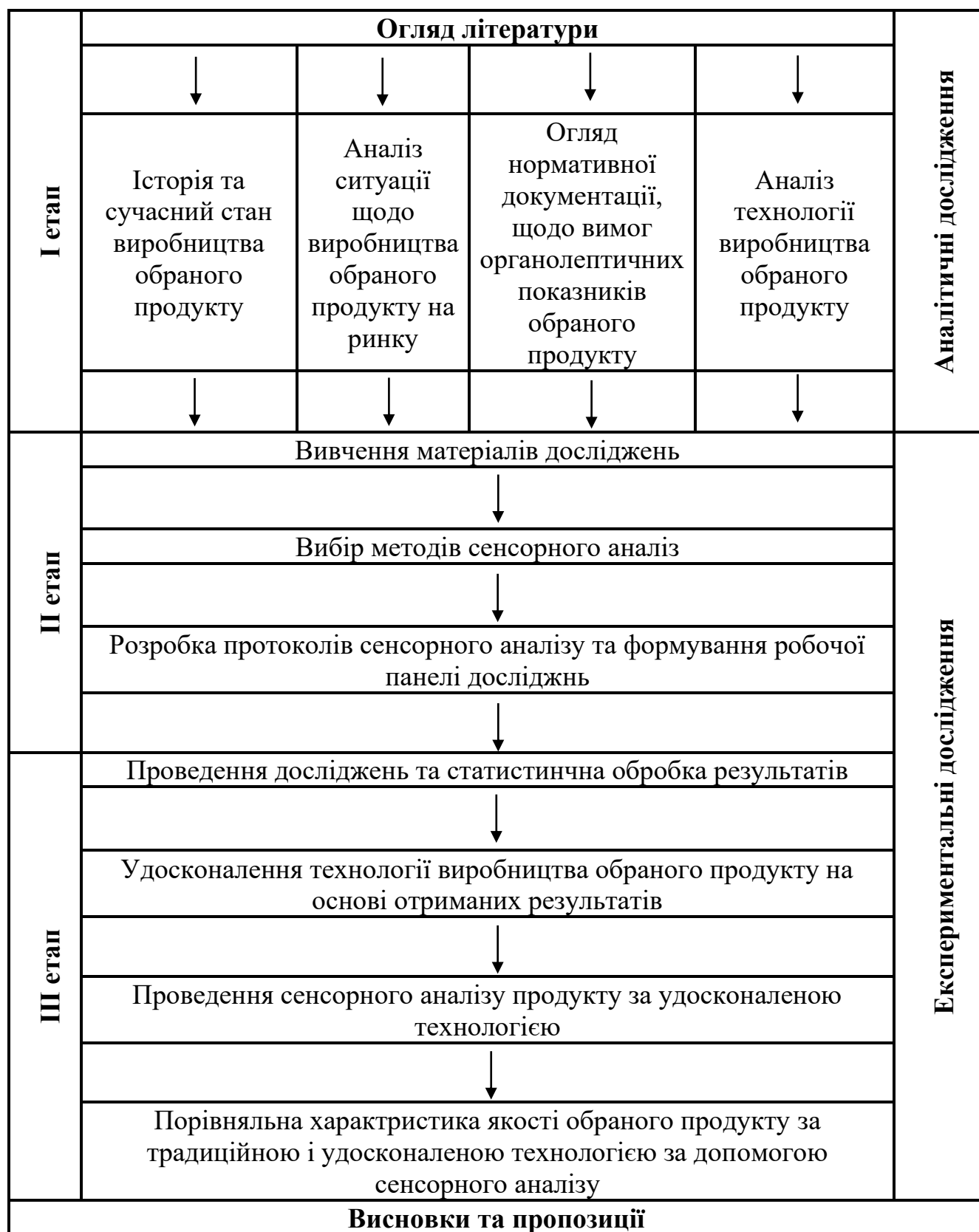


Рис 2.1 Програма досліджень

2.2 Матеріали досліджень

Дослідження проводилися в Лабораторії сенсорного аналізу Кулінарного Центру ТОВ «МХП ФУДСЕРВІС».

Об'єктом дослідження є готові м'ясні кулінарні страви – мітболи курячі у вершковому соусі охолоджені (0,32 кг, ТМ «LaStrava»).

LaStrava – це готові страви європейської кухні, приготовані на ресторанному рівні, за рецептами іспанського шеф-кухаря Едуардо Сальвадор за унікальною інноваційною НРР технологією на Індустріальні кухні філії Кулінарне виробництво ТОВ «МХП ФУДСЕРВІС».

При виготовленні мітболів курячих ретельно контролюються всі складові страви, зокрема якість курячого м'яса, головного продукту МХП.

МХП – це міжнародна компанія у сфері продуктових та агротехнологій, провідний виробник курятини в Україні з найбільшою часткою на ринку і високою впізнаваністю бренда своїх продуктів, зокрема "Наша Ряба", "Бацинський", "Апетитна", "Легко!" та інших.

До рецептури мітболів входять 2 види курячого м'яса – філе та філе стегна, вершковий соус на основі бульйону та вершків, батон, молоко, петрушка, чорний перець.

Фарш перекручують на м'ясорубку разом з всіма інгредієнтами, змішують у фаршемішалці, а потім подають у формувальну машину, де під тиском 2 барр формуються мітболи для досягнення ідеальної форми. Соус готується на основі бульйону та вершків, продукт разом з соусом доводять до кулінарної готовності й відразу після цього продукт піддають шоківому охолодженню до температури +4 °С, опісля передають на пакування.

Для пакування використовують упаковку Skin system для страв Ready-to-eat. Завдяки цій упаковці покращується естетика самого продукту – клієнт може бачити саму страву, а не лише пакування.

Така упаковка необхідна для пастеризації через НРР (холодна пастеризація тиском). Тому після упакування продукт передають на холодну пастеризацію – це унікальна технологія обробки продукції під високим тиском.

Продукція в упаковці у спеціальній машині піддається тиску 6000 барр, завдяки чому мікроорганізми припиняють розвиватись і продукція може зберігатися довго, не втрачаючи свої поживні та смакові властивості. Термін зберігання такого продукту 35 діб за температури від 2 °С до 6 °С (зберігати в холодильнику). Такі терміни придатності підтвердженні численними лабораторними дослідженнями за показниками якості та безпеки.

Основний документ, який встановлює вимоги до продукту – це специфікація на продукт Ф-02-03 С, яка є власністю МХП. В специфікації зазначені органолептичні характеристики м'ясоболів курячих у вершковому соусі.

Предметом дослідження є органолептичні властивості м'ясних кулінарних страв.

Завданням кваліфікаційної роботи є проведення сенсорного дослідження курячих м'ясоболів, які приготовані за поточною рецептурою, серед потенційних споживачів для підтвердження того, що використання за технології НРР має ряд переваг для споживачів, м'ясо при такій технології приготування стає ніжним, тривалий термін зберігання, не впливає на якість страви, зручна упаковка при транспортуванні та зберіганні, а також розробити рекомендації по вдосконаленню технології приготування м'ясних м'ясоболів.

Для вирішення поставлених завдань необхідно:

- проаналізувати ситуацію щодо кулінарних виробів на міжнародному та вітчизняному ринку;
- зробити огляд нормативної документації, що регламентують вимоги до органолептичних показників та провести органолептичну характеристику обраних продуктів;

- проаналізувати методи сенсорного аналізу із груп розрізняльних методів та із застосуванням шкал і категорій, обрати метод, що буде підходити для вирішення поставленого завдання;
- сформулювати вимоги, щодо дегустаційної панелі для сенсорної оцінки курячих м'ясок, розробити план їх набору, навчання та моніторингу;
- розробити план сенсорного дослідження, опитувальні листи до дегустації та протоколи дослідження;
- провести сенсорні дослідження, обробку їх результатів та провести аналіз цих досліджень;
- надати рекомендації щодо вдосконалення технології виготовлення м'ясних м'ясок;
- провести повторно сенсорні дослідження, здійснити обробку їх результатів та проаналізувати ефективність від вдосконалення.

2.3 Методи досліджень

2.3.1 Органолептичні методи дослідження

Існує два основних підходи до органолептичних методів оцінки.

В лабораторно-аналітичних методах залучається невелика кількість учасників випробувань, перед якими ставиться задача: визначити, чи є різниця між зразками, яка її природа, інтенсивність та напрямок.

Емоційно-споживацькі (афективні) методи передбачають залучення більшої кількості дегустаторів і включають в себе тести, що дозволяють визначити, як споживач відчуває продукт і реагує на нього, оцінити вподобання, прийнятність, відношення споживача типу подобається – не подобається.

В лабораторних й споживацьких методах застосовуються різні дегустаційні критерії [18].

Найбільш часто використовувані тести поділяють на три групи:

- 1) розрізняльні тести, які використовують для визначення ймовірності відмінності і схожості різних продуктів;

2) тести, в яких застосовують шкали і категорії для оцінки порядку або розміру відмінностей / або категорії / або класи, відповідно до яких слід розташувати проби;

3) дескрипторні тести, які використовують для ідентифікації конкретних органолептичних характеристик, властивих пробі.

У відповідності до ДСТУ ISO 6658:2005 [19] розрізняльні методи сенсорного аналізу та методи із застосуванням шкал і категорій відносяться до категорії аналітичних або експертних методів.

Розрізняльні методи використовують з метою визначення, чи існує між двома продуктами сенсорне розходження. До цієї групи входять такі методи, як:

1) метод парного порівняння;

2) метод трикутника;

3) метод «дуо-тріо»;

4) метод «два з п'яти»

5) метод «А» – «не А».

Методи із застосуванням шкал і категорій – це методи встановлення категорій, класів і градацій, відповідно до яких можуть бути класифіковані проби. Їх також можуть застосовувати для встановлення чисельних значень оцінюваної величини органолептичних характеристик проб або відмінності серед проб.

Види вимірювань поділяють на:

1) розподіл;

2) класифікація;

3) ранжування;

4) рейтинговий метод і бальний метод (скоринг).

Для всіх сенсорних методів найбільш критичними факторами являються – точність і об'єктивність органолептичних досліджень, вірна інтерпретація отриманих результатів. Для забезпечення відповідності єдиної інтерпретації сенсорного аналізу в роботі було застосовано 5-балову шкалу оцінки зразків м'якоти курячих у вершковому соусі.

При підготовці до дегустації продукту було визначено її основні органолептичні показники:

- зовнішній вигляд;
- колір;
- запах;
- смак;
- солоність;
- гострота;
- жирність;
- текстура;
- соковитість;
- післясмак;
- загальна оцінка.

Застосовуємо дескрипторно-профільний метод, який полягає в тому, що для оцінки продукту обираємо панель дескрипторів (показників якості) і визначаємо їх профіль за зазначеною 5-бальною шкалою згідно таблиці 2.1:

Таблиця 2.1 - Вибір профілю продукту при 5-бальній оцінці

Бали	Характеристика
5 балів	Оцінюваний дескриптор продукту володіє чітко позитивними властивостями; загальне враження повністю гармонічне. Дефекти і недоліки не виявлені
4 бали	Оцінюваний дескриптор продукту має ледь вловимі дефекти або недоліки, доставляє майже повне задоволення
3 бали	Оцінюваний дескриптор продукту має помітні дефекти або недоліки, позитивні характеристики продукту погіршені; оцінка задоволення відповідає середньому рівню
2 бали	Оцінюваний дескриптор продукту має недоліки і дефекти, відповідно не відповідає вимогам якості. Оцінка задоволення низька.
1 бал	Оцінюваний дескриптор продукту має значні дефекти і недоліки, продукт не придатний для вживання

При розробці нових продуктів і пошуку нових поєднань смаків, інгредієнтів і технологій на кінцевому етапі розробки рецептури використовують сенсорний аналіз, як інструмент прийняття рішення при обранні кінцевого варіанту рецептури.

Департаментом маркетингу МХП був обраний критерій інтерпретації результатів органолептичної оцінки продукції за бальною оцінкою, та встановлено шкалу прийнятності оцінки по балах (таблиця 2.2):

Таблиця 2.2 - Шкала прийнятності продукту в балах

2,00 – 3,00	Низький бал
3,00 – 4,00	Середній бал
4,00 - 5,00	Високий бал

2.3.2 Розробка плану відбору, навчання та моніторингу сенсорних дослідників для вирішення технічного завдання по експерименту.

До комісії з органолептичного аналізу можуть входити три групи випробувачів:

- випробувачі;
- відібрані випробувачі;
- експерти.

Для організацій існують такі способи набору кандидатів:

- з числа співробітників організації з залученням відділу кадрів (внутрішній набір);
- «зі сторони» (зовнішній набір);
- з числа співробітників організації з залученням відділу кадрів і набір кандидатів «з боку» (змішаний набір).

Дегустаційна панель – це дегустаційна комісія, яка вирішує конкретну задачу з сенсорного аналізу і може складатись з споживачів, випробувачів або експертів.

Споживачі або випробувачі утворюють дегустаційну панель, яку називають фокус групою. Якщо фокус групу утворюють споживачі, то їх має бути зна-

чна кількість учасників, що буде гарантувати достовірність споживацької думки з допустимим відхиленням результату після статистичної обробки.

Такий інструмент сенсорного аналізу, як споживацьку фокус-групу використовують для маркетингових досліджень реакції ринку на новий харчовий продукт, що запускають у виробництво і хочуть порівняти з конкурентною продукцією на ринку, а також для отримання достовірних прогнозів продажу нового харчового продукту і усунення помилок ще на стадії розробки нового харчового продукту.

Залучення сенсорного аналізу до технологічного процесу створення нового харчового продукту на ринку – це прогресивний європейський підхід до раціональної організації ресурсозберігаючих технологій харчового виробництва.

Експерт з сенсорного аналізу – це випробувач, який пройшов тестування власних сенсорних систем за стандартами ISO, отримав допустимий результат і після цього отримав навчання з сенсорного аналізу за програмою ISO. Випробувачем може бути будь-хто за власним бажанням, але перевагу надають спеціалістам, які мають знання у сфері харчових процесів і технологій та фізіологічні здібності до сенсорного аналізу.

При розробці харчових продуктів особливе місце відводиться сенсорним показникам, вони відіграють важливу роль при оцінці споживачами. Реакції споживачів можуть бути побічно пов'язані з присутністю чи відсутністю специфічних признаков. Чи подобається продукт споживачеві? Наскільки продукт подобається? Чи віддають перевагу даному продукту споживачі настільки, що готові завжди купувати його, а не інші? Дегустаторами в таких випробуваннях мають бути потенційні споживачі продуктів.

2.3.3. Для проведення сенсорного аналізу м'ясопродуктів у вершковому соусі серед потенційних споживачів, було задіяно рекрутингове агенство, яке займається підбором дегустаторів для проведення конкретного завдання. Кандидатам в дегустатори було відправлено анкету (Додаток 1), щоб зібрати вичерпну інформацію про потенційного випробувача.

Особливу увагу при підборі кандидатів в дегустатори приділяється таким аспектам, як:

- Інтерес і мотивація;
- Ставлення до конкретних продуктів харчування;
- Знання і здібності;
- Здоров'я;
- Комунікабельність;
- Можливість приймати участь в роботі комісії;
- Особисті якості;
- Інші відомості.

Крім вищезгаданої інформації під час набору кандидатів збирали також такі відомості:

- прізвище, ім'я,
- вікова група,
- стать,
- національність,
- освіта,
- справжнє місце роботи і досвід в проведенні органолептичного аналізу.

У анкеті також було зазначено, курить кандидат чи ні, хоча куріння не повинно бути причиною відхилення кандидатури, але попередньо таким кандидатам було проведено інструктаж.

2.3.4. Для проведення дегустації та координації кандидатів в дегустатори назначається організатор випробування з працівників лабораторії, який проводить інструктаж випробувачам. Дегустаторам чітко зазначається:

- мета дегустації,
- завдання дегустації,
- порядок роботи в лабораторії,
- кількість зразків на випробування,
- послідовність зразків,

- ознайомлення з опитувальником до дегустації,
- ознайомлення з роботою дегустаторів через програмне забезпечення.

РОЗДІЛ 3 Результати досліджень

3.1 Організація та проведення досліджень

Для оцінки органолептичних показників мітболів було проведено споживацьку дегустацію. Така дегустація проводилась в Лабораторії сенсорного аналізу Філії Кулінарний Центр, це була сліпа дегустація серед потенційних споживачів. Сліпа дегустація передбачає об'єктивну оцінку закодованих зразків анонімно і неупереджено при підтримці програмного забезпечення в спеціальних умовах Лабораторії сенсорного аналізу, де кожен дегустатор ізольований від думки і вражень інших дегустаторів панелі.

Лабораторія спроектована та побудована згідно з вимогами стандартів ISO до лабораторій сенсорного аналізу, складається з дегустаційної зали, що вміщує 15 дегустаційних кабін та допоміжного приміщення для пробопідготовки зразків. Такі умови дають можливість працювати одночасно 15 дегустаторам.

Для того, щоб провести споживацьку дегустацію мітболів курячих у вершковому соусі, було набрано одну групу дегустаторів - 15 осіб.

Загальні умови проведення випробувань в Лабораторії сенсорного аналізу:

- 1) Визначається дата проведення сенсорного дослідження для конкретних продуктів.
- 2) Підбираються кандидати в дегустатори через рекрутингове агенство (анкета Додаток 1).
- 3) Проводиться процес організації оцінювання зразків, розробляється опитувальник для вирішення конкретної задачі і отримання інформації по завданню працівниками лабораторії, узгоджується з замовником дегустації (Додаток 2).
- 4) Через спеціальне програмне забезпечення для роботи лабораторій сенсорного аналізу проводиться програмування зразків, зразки рандомно кодуються трьох значним числом автоматично в програмі, до кожного зразку додається опитувальник по органолептичних показниках за бальним методом. Таке програмне забезпечення дозволяє оцінити роботу дегустаторів панелі, ви-

лучити випадкові промахи, сформувавши об'єктивний результат з оцінки якості харчових продуктів за органолептичними показниками, встановити найкращий зразок і провести повний аналіз з «роботи над помилками».

5) Створюються всі умови для проведення дегустації, а саме:

- готується та кодується посуд для проведення дегустації в необхідній кількості, щоб кожен дегустатор отримав тару зі зразком з кодуванням;
- створюються всі умови для роботи дегустаторів – відповідне освітлення, температурний режим 18 - 20°C та вологість 70 - 80 % в дегустаційній залі,
- в кожній дегустаційній кабіні розміщують ємність з водою та крекери для нейтралізації смакових рецепторів.

6) У відповідну дату на конкретний час прибуває група дегустаторів-споживачів, яким попередньо проводиться інструктаж організатором випробування.

7) В залежності від продукту, що дегустується та завдання дегустації відбувається приготування зразків. Зразки на кухнях готує повар Кулінарного центру або технолог, який відповідальний за приготування конкретного продукту, дотримуючись технології/інструкції приготування продукту.

8) В допоміжному приміщенні відбувається пробопідготовка зразків, на кожну тарілку з кодуванням розкладаються зразки для кожного дегустатора та подаються в кабіні через віконце, відповідно до порядку подачі зразків за інтенсивністю виражених властивостей продуктів, від менш насиченого до найбільш насиченого смаку/аромату продукту.

9) Дегустатори проводять оцінку зразків, надаючи відповіді в електронну форму опитувальника в програмному забезпеченні через планшети (Додаток 2). Кінцевим продуктом роботи цього програмного забезпечення є звіт з проведеної дегустації. Звіт є багаторівневим і має велику кількість можливостей. Замовник послуг лабораторії отримує порівняльний аналіз зразків за органолептичними показниками у баловій системі, як наприклад, зовнішній вигляд, запах, смак, консистенція та інше, в залежності від розробленого опитувальника. А та-

кож звіт містить профіль продукту за дескрипторами, аналіз роботи членів дегустаційної комісії, відхилення їх оцінок від істинного значення, відсоток достовірності результату.

10) Працівник лабораторії формує звіт та надсилає його замовнику дегустації.

Проведення випробувань.

Проведення оцінки мітболів курячих в вершковому соусі відбулося в лабораторії, одночасно працювало 15 випробувачів.

Група дегустаторів отримала зразки мітболів з трьохзначним кодуванням як на рисунку 3.1, дегустатори повели оцінку продукту через програмне забезпечення за 5-ти бальною системою по всіх показниках відповідно до опитувальника (Додаток 2).



Рис. 3.1 - Мітболи курячі в вершковому соусі

Загальна оцінка по зразку виводиться як середнє арифметичне з точністю до одного знаку після коми.

Відповідно до результатів дегустації споживачів, було отримано бальну оцінку органолептичних показників якості мітболів курячих у вершковому соусі, результати наведені в таблиці 3.1 нижче по тексту.

Таблиця 3.1 - Результати дегустації зразків м'ясо-рибних № 388

Назва зразку: М'ясо-рибні в вершковому соусі	
Код зразку: 388	
Показники	Оцінка
1) ЗОВНІШНІЙ ВИГЛЯД продукту	4,07
2) КОЛІР продукту	4,33
3) ЗАПАХ продукту	4,53
4) СМАК продукту	4,27
5) СОЛОНІСТЬ продукту	4,33
6) ГОСТРОТА продукту	4,20
7) ПІСЛЯСМАК продукту	4,43
8) ТЕКСТУРА продукту	4,62
9) ЗАГАЛЬНА ОЦІНКА продукту	4,53
Середній бал	4,4

На основі представлених розрахунків та з метою наочного сприйняття результатів дослідження проводимо графічне опрацювання - будуємо профілограму продукту по результатах випробувань двох груп дегустаторів (Рисунок 3.2).

При складанні опитувального листа до дегустації дегустаторам було додано питання, що саме сподобалося в зразках м'ясо-рибних у вершковому соусі. У Додатку 3 зроблено витяг з програмного забезпечення з відповідями кожного дегустатора.

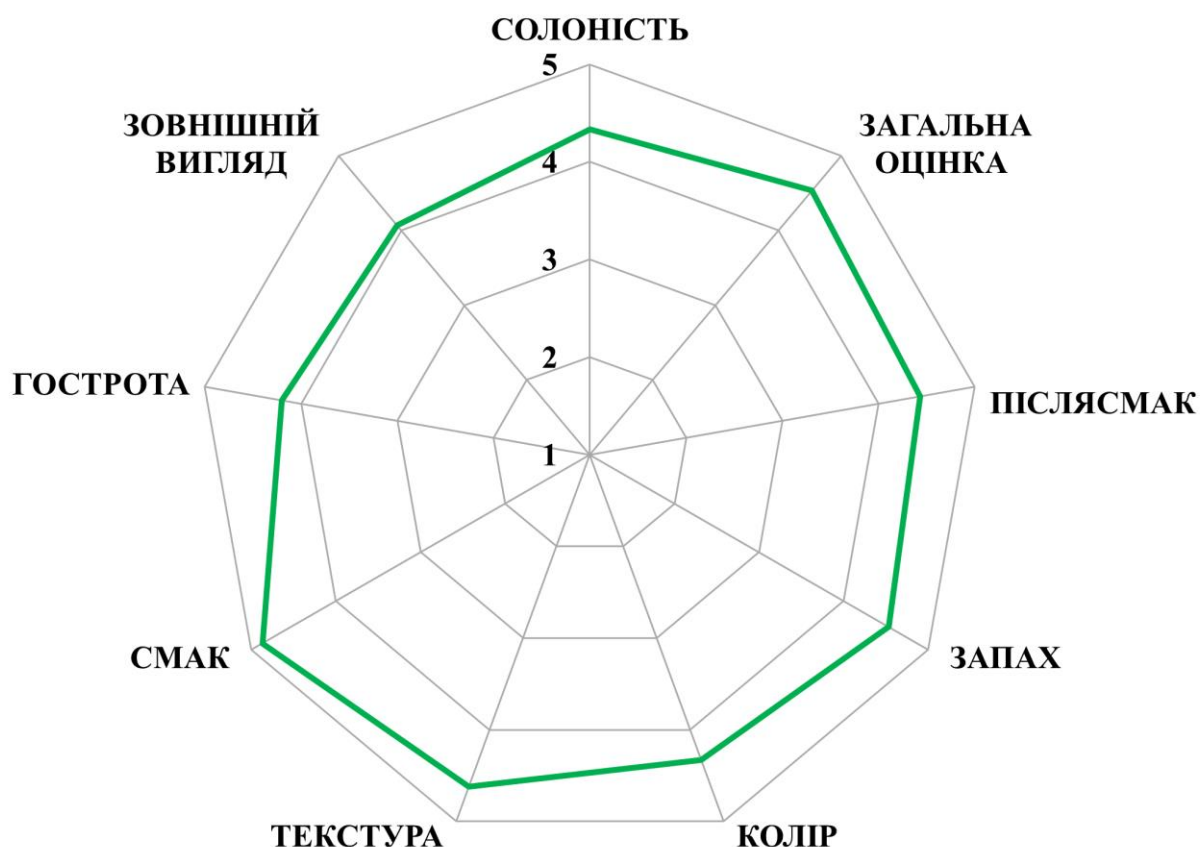


Рис. 3.2 - Профілограма оцінювання м'ясокуль у вершковому соусі

По площі профілограми зразків м'ясокуль можна стверджувати про високу органолептичну оцінку зразків, але оцінка зовнішнього вигляду продукту в 4,07 балів, свідчить про необхідність вдосконалення технології приготування м'ясних м'ясокуль, з акцентом на привабливість зовнішнього вигляду продукту.

3.2 Висновки до РОЗДІЛУ 3

У цьому розділі розроблено план по відборі, навчання та моніторингу панелі відібраних сенсорних випробувачів, які здатні проводити тести бальним методом з використанням 5-бальної шкали. Також, розроблено анкету для підбору респондентів на дегустацію та форму відповідей під час проведення сенсорного аналізу готових кулінарних м'ясних страв; проведено дегустацію обраного продукту за поточною рецептурою, опрацьовано отримані дані за допомогою методів статистичного аналізу та доповнено результати профілограмами продукту.

РОЗДІЛ 4 Удосконалення технології

4.1 Удосконалення технології

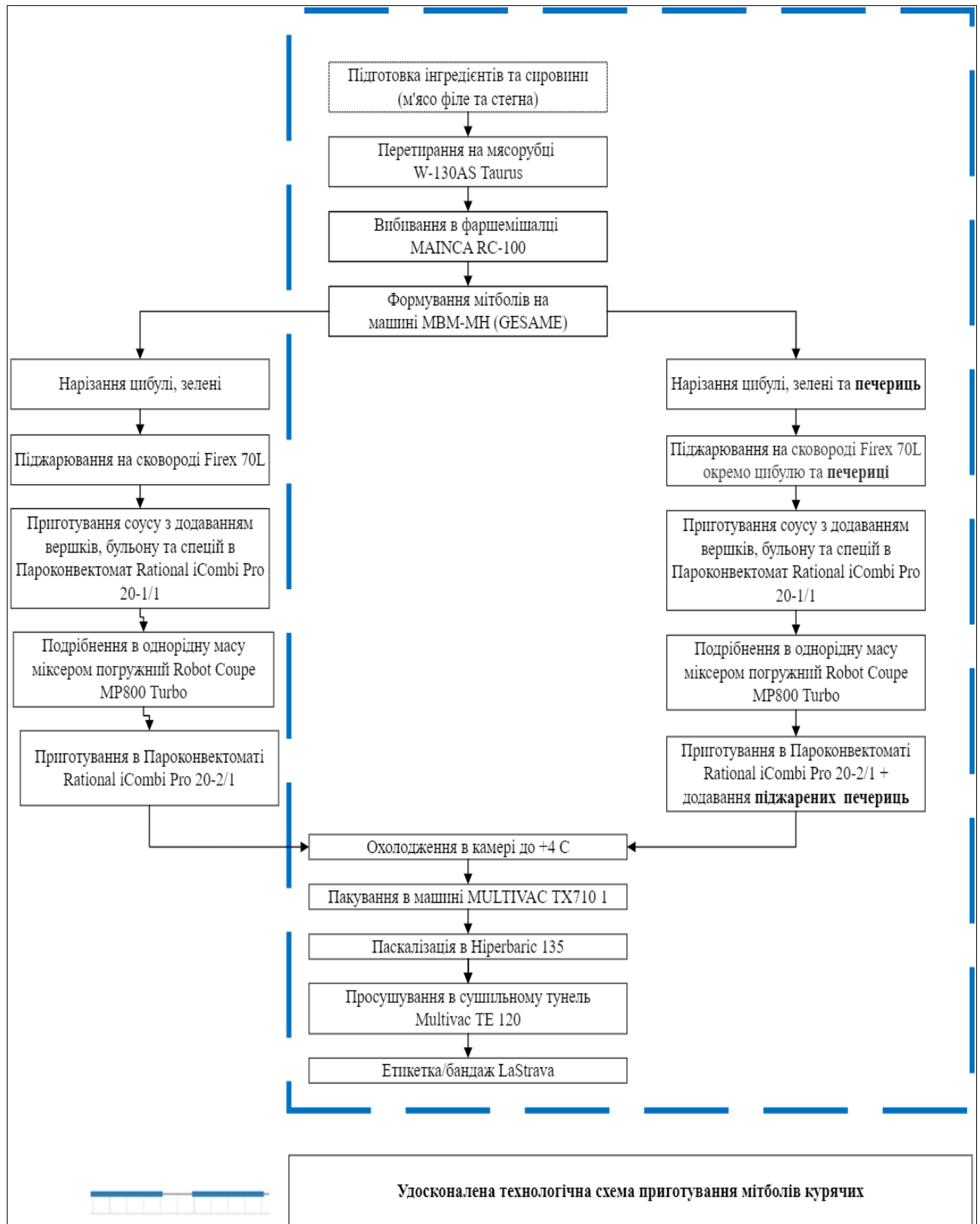


Рис 4.1 Удосконалена схема технологічного процесу

В ході виконання роботи були проаналізовані результати споживчої дегустації та надано пропозиції щодо вдосконалення технології приготування курячих м'ітболів за оновленою рецептурою, а саме змінити вершковий соус на вершково-грибний.

Адже вершково-грибний соус може значно збагатити органолептичні характеристики м'ясних м'ітболів, забезпечуючи їм додатковий смак і аромат. Це може вплинути на ряд показників:

1. Смак - додає кремовості, ніжності та багатогранності смаку. Вершковий соус може мати легкий солодкуватий присмак, який доповнюється ароматом грибів. Це може зробити м'ясні м'ітболи більш насиченими і цікавими на смак.

2. Аромат - гриби додають витончений аромат, який може бути інтенсивним або ніжним, залежно від сорту грибів, що використовуються. Цей аромат посилюється у поєднанні з вершковим соусом, що створює багатий ароматний профіль страви.

3. Зовнішній вигляд - соус може надати м'ясним м'ячикам більш привабливий зовнішній вигляд, огортаючи їх смачним соусом і додаючи гладкий, кремовий шар на поверхні страви.

4. Консистенція - вершковий соус зазвичай має багато кремову консистенцію, яка може збагатити текстуру страви, зробити її більш м'якою та ніжною.

5. Інтеграція смаків - грибний смак і аромат добре поєднується з м'ясом, створюючи гармонійне поєднання, що може підвищити загальний смаковий враження від страви.

В якості експерименту було запропоновано змінити вершковий соус на вершково-грибний, приготувати експериментальну кількість зразків для проведення споживчої дегустації та оцінити ефективність вдосконаленої технології приготування м'ітболів курячих.

Схему вдосконаленої технології наведено на рисунку 4.1

4.2 Сенсорний контроль технологічних показників у ході технологічного процесу

Для оцінки органолептичних показників м'яболів було проведено споживчу дегустацію, яка проводилась в Лабораторії сенсорного аналізу Філії Кулінарний Центр, це була сліпа дегустація серед потенційних споживачів в кількості 15 осіб.

Група дегустаторів отримала зразки м'яболів з трьохзначним кодуванням як на рисунку 4.2, дегустатори повели оцінку продукту через програмне забезпечення за 5-ти бальною системою по всіх показниках відповідно до опитувальника (Додаток 2).

Назва зразку: **М'яболи курячі в вершковому-грибному соусі**

Код зразку: **285**



Рис. 4.2 - М'яболи курячі в вершковому-грибному соусі

При складанні опитувального листа до дегустації дегустаторам було також додано питання, що саме сподобалося в зразках м'яболів курячих у вершковому-грибному соусі. У Додатку 4 зроблено витяг з програмного забезпечення з відповідями кожного дегустатора.

Обраховано середній бал за результатами дегустації та побудована профілограма продукту.

Таблиця 4.2 - Результати дегустації зразків м'яболів № 285

Назва зразку: М'яболи курячі в вершковому соусі	
Код зразку: 285	
Показники	Оцінка
1) ЗОВНІШНІЙ ВИГЛЯД продукту	4,82
2) КОЛІР продукту	4,68
3) ЗАПАХ продукту	4,77
4) СМАК продукту	4,92
5) СОЛОНІСТЬ продукту	4,87
6) ГОСТРОТА продукту	4,68
7) ПІСЛЯСМАК продукту	4,80
8) ТЕКСТУРА продукту	4,82
9) ЗАГАЛЬНА ОЦІНКА продукту	4,84
Середній бал	4,8

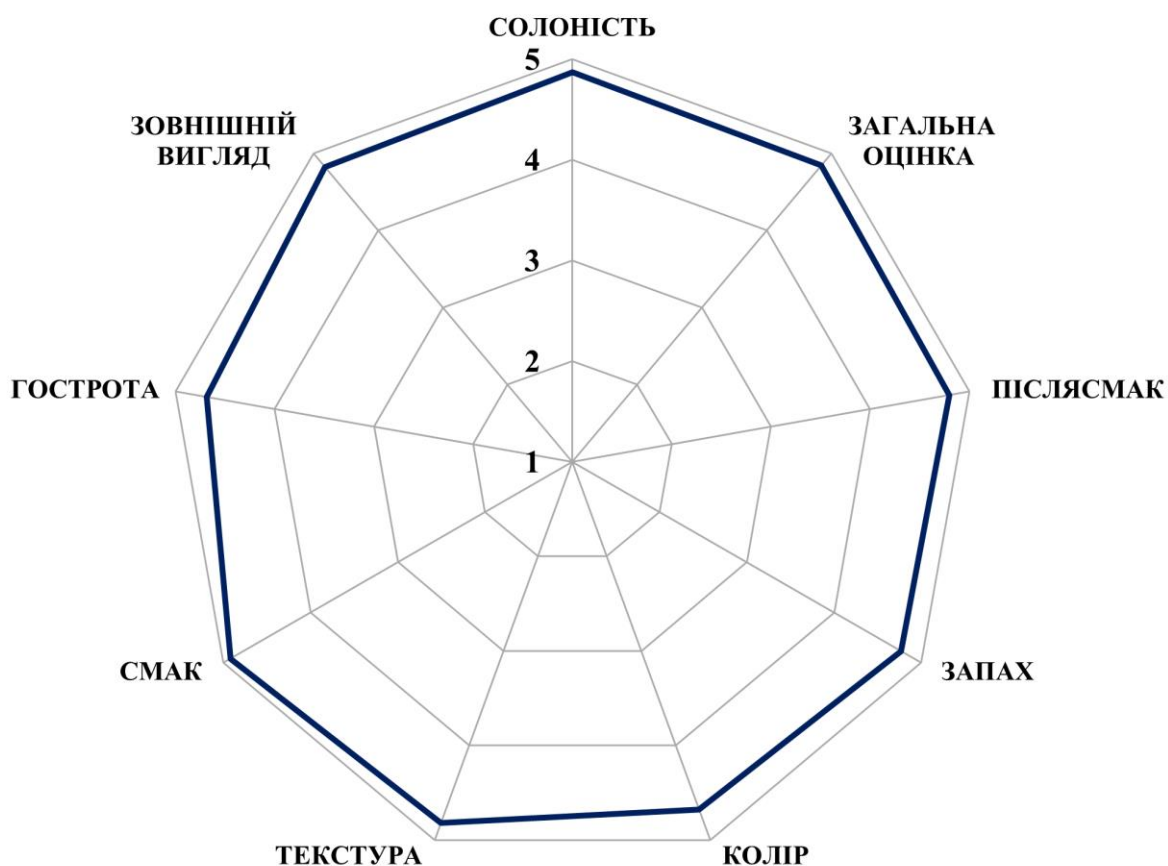


Рис. 4.3 - Профілограма оцінювання м'яболів курячих у вершково-грибному соусі

По площі профілограми зразків м'якотей курячих у вершково-грибному соусі можна стверджувати, що за оновленою технологією приготування маємо високі результати дегустації по методу бального оцінювання, середній бал за всіма атрибутами 4,8, що свідчить про високу задоволеність від споживачів.

4.3 Висновки до РОЗДІЛУ 4

У даному розділі було здійснено удосконалення технології приготування м'якотей курячих, після чого проведено сенсорний аналіз продукту за удосконаленою технологією.

Результати дегустації та коментарі щодо вподобання продукту від випробувачів (потенційних споживачів), свідчать, що вдосконалена технологія приготування м'якотей курячих з вершково-грибним соусом має ряд переваг та є ефективною. Адже, вершково-грибний соус впливає на органолептичні показники м'ясних м'якотей, роблячи їх смачнішими, ароматнішими і більш привабливими для споживача.

РОЗДІЛ 5 Охорона праці

5.1 Ідентифікація факторів, які впливають на працівників виробництва

Виробництво м'ясних продуктів може мати значний вплив на персонал через різноманітні виробничі чинники. Основні види виробничих чинників, які варто враховувати при роботі в цій галузі, включають:

1. Фізичні виробничі чинники:

– Важкі фізичні навантаження: Переміщення важких навантажень, наприклад, м'ясних напівфабрикатів або обладнання, може призводити до фізичного перенапруження.

– Робота в нестабільному положенні: Наприклад, робота на конвеєрі або в умовах обмеженого простору, що може призвести до травм і відповідного стресу.

– Ергономічні умови: Некомфортні робочі позиції або неефективна організація робочого місця можуть спричиняти м'язове напруження і дискомфорт.

2. Хімічні виробничі чинники:

– Експозиція хімічним речовинам: Робота з консервантами, антиоксидантами, ароматизаторами та іншими хімічними речовинами, які використовуються для обробки м'яса, може впливати на здоров'я працівників, якщо правильно не дотримуватися заходів захисту.

3. Фізичне середовище:

– Шум і вібрація: Робота з обладнанням, таким як м'ясорубки або різальні машини, може створювати значний шум і вібрацію, що може впливати на слух та загальний комфорт працівників.

– Температурні умови: Працюючи в м'ясопереробному виробництві, працівники можуть стикатися з екстремальними температурами (наприклад, приготування або зберігання продуктів в холодильних камерах), що може впливати на комфорт і здоров'я.

4. Психологічні виробничі чинники:

– Стрес: Високі вимоги до якості продукції, дотримання виробничих стандартів і термінів можуть створювати стресові ситуації для працівників.

– Монотонність рутини: Повторювані завдання або одноманітність виробничих процесів можуть призводити до втоми і зниження мотивації.

5. Організаційні виробничі чинники:

– Робочий графік і навантаження: Нерегулярні робочі години або великі обсяги роботи можуть впливати на баланс між роботою і особистим життям працівників.

– Комунікація та керівництво: Взаємини з керівництвом і співробітниками можуть впливати на робочу атмосферу і загальну задоволеність роботою.

Врахування цих виробничих чинників і вжиття заходів для їх мінімізації є важливими для забезпечення безпеки, здоров'я і комфорту працівників у м'ясопереробній промисловості.

Охорона праці при роботі з установкою по холодній пастеризації тиском (HPP Hiperbaric 135) є важливою для забезпечення безпеки працівників, оскільки ця технологія використовує високий тиск для знищення мікроорганізмів у харчових продуктах. Ось деякі ключові аспекти охорони праці при роботі з HPP Hiperbaric 135:

1. Оцінка ризиків: Перед початком експлуатації установки HPP Hiperbaric 135 необхідно провести комплексну оцінку ризиків. Це включає ідентифікацію можливих небезпечних ситуацій і визначення заходів з попередження та управління ризиками.

2. Технічні заходи безпеки: Установка має бути обладнана згідно з місцевими і міжнародними стандартами безпеки. Це включає встановлення захисних огорожень, систем автоматичного відключення у разі виникнення аварійних ситуацій, а також обмеження доступу до небезпечних зон.

3. Особисті захисні засоби (ОЗЗ): Працівники, які працюють з установкою HPP Hiperbaric 135, повинні мати належні ОЗЗ, такі як захисні костюми,

окуляри, рукавички із спеціальних матеріалів, що забезпечують захист від впливу високого тиску.

4. Навчання та інструктажі: Всі працівники повинні бути навчені правилам безпеки та процедурам роботи з установкою HPP Hiperbaric 135. Це включає навчання з правильного використання обладнання, розпізнавання небезпечних ситуацій і дій у випадку надзвичайних ситуацій.

5. Моніторинг параметрів: Важливо систематично контролювати параметри процесу HPP Hiperbaric 135, такі як тиск і температура, для забезпечення безпеки працівників і якості продукту.

6. Аудит та внутрішній контроль: Регулярні аудити безпеки і внутрішні контрольні перевірки допомагають забезпечити відповідність процедур безпеки і виявляти можливі вади чи недоліки в системі управління безпекою.

На виробництві ТОВ «МХП ФУДСЕРСІВ» розроблена робоча інструкція № 212 від 03.04.2024 року на основі Порядку опрацювання та затвердження роботодавцем нормативних актів з охорони праці, що діють на підприємстві, затв. Наказом Державного комітету України по нагляду за охороною праці 21.12.1993 № 132, Положення про розробку інструкцій з охорони праці (ДНАОП 0.00-4.15-98), затв. Наказом Держнаглядохоронпраці 29.01.1998 № 9, Типового положення про порядок проведення навчання і перевірку знань з питань охорони праці (НПАОП 0.00-4.12-05) та Переліку робіт з підвищеною небезпекою, затв. Наказом Державного комітету України з нагляду за охороною праці 26.01.2005 № 15, НПАОП 15.1-1.06-99 Правила охорони праці для працівників м'ясопереробних цехів, яка встановлює вимоги під час експлуатації HPP обладнання Hiperbaric 135 та поширюється на весь персонал виробничого цеху [20].

5.2 Нормування чинників, які впливають на комфортні та безпечні умови праці

Мікроклімат виробничих приміщень визначаються такими параметрами: температурою повітря в приміщенні, відносною вологістю повітря, рухливістю

повітря, тепловим випромінюванням згідно ДСН 3.3.6.042-99 Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень [21].

Таблиця 5.2 - Оптимальні величини температури, відносної вологості та швидкості руху повітря в робочій зоні виробничих приміщень

Період року	Категорія робіт	Температура повітря, С°	Відносна вологість, %	Швидкість руху, м/с
Холодний період року	Легка Іа	22-24	60-40	0,1
	Легка Іб	21-23		0,1
	Середньої важкості Іа	19-21		0,2
	Середньої важкості Іб	17-19		0,2
	Важка ІІІ	16-18		0,3
Теплий період року	Легка Іа	23-25	60-40	0,1
	Легка Іб	22-24		0,2
	Середньої важкості Іа	21-23		0,3
	Середньої важкості Іб	20-22		0,3
	Важка ІІІ	18-20		0,4

Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку виробничих приміщень визначаються згідно ДСН 3.3.6.037-99 [22].

Постійні робочі місця у виробничих приміщеннях та на території підприємств мають бути з рівнем шумності не більше 80 дБА (ДСН 3.3.6.037-99.). В разі перевищення цієї норми пропонується спец захисту (навушники, пробки тощо).

Основним, джерелом шуму в робочих зонах виробничих приміщень і території підприємства являються: транспортери, вентилятори, компресори, автотрантажувачі.

Зниження шуму і вібрації необхідно забезпечувати такими заходами: обмежувати окружні швидкості обертання коліс вентиляторів і швидкість руху повітря; обладнувати системи шумогасниками і звукоізолювати повітроводи; пе-

редбачати установку вентиляторів і електродвигунів на вібро- і звукопоглинальних основах; устаткування, робота якого супроводжується інтенсивною вібрацією, установлювати на фундаменти, що відокремлені від конструкції будівлі; установлювати вентиляційне обладнання з підвищеним рівнем шуму і вібрації в камерах із звукоізоляційними або звукопоглинальними стінками; з'єднувати вхідні і вихідні отвори кожуха вентилятора із повітроводами за допомогою гнучких вставок; періодично оглядати і замінювати підшипники вентилятора; усувати люфти шківів або з'єднувальних муфт, клинопасових передач; не дозволяється під час проведення ремонтних і налагоджувальних робіт порушення балансування колеса вентилятора і ротора електродвигуна; проводити своєчасно плановий і попереджувальний ремонт машин з обов'язковим після ремонтним контролем вібраційних характеристик; вилучати контакт працюючих з вібруючими поверхнями за межами робочого місця або робочої зони (улаштування огорожень, сигналізації, блокування, попереджувальних написів тощо); використовувати віброгасильні рукавиці під час роботи на пневматичному інструменті. Звукоізоляційні і звукопоглинальні матеріали, що використовуються, повинні бути вогнетійкими і важкогорючими.

Вібрації. Збільшення потужностей та швидкостей переміщення у виробництві призводить до небажаних явищ, таких як вібрація. Вібрації не тільки погіршують самопочуття працюючих і знижують продуктивність праці, а й можуть призвести до серйозних патологічних змін організму людини.

Комплексна механізація і автоматизація підприємства є радикальним способом позбавлення людини від шкідливого впливу вібрації. Захист від негативного впливу механічних коливань, повинен здійснюватися розробкою віробезпечної техніки.

Всі вимоги щодо охорони праці, а саме щодо пожежної безпеки, правила поводження з машинами, механізмами, устаткуванням та іншими засобами виробництва, користування засобами колективного та індивідуального захисту описані Системі управління охороною праці (СУОП) та встановлені в Положенні

про службу з охорони праці ТОВ «МХП ФУДСЕРВІС», з обов'язковим дотримання та виконанням всіма працівниками виробництва.

РОЗДІЛ 6. Економічна частина

6.1. Визначення інноваційного бюджету впровадження проекту

Інноваційний бюджет (Іін) - інвестиції на проведення науково-дослідних робіт (НДР). Склад інноваційного бюджету:

$$I_{in} = V_{kon} + C_{ndr} + V_{pkr} + V_{eks} + V_{dor} + V_{ser} + V_{pat},$$

де V_{kon} – витрати на формування концепції;

V_{pkr} – витрати на виконання проектної розробки пробного зразка;

V_{eks} – витрати на експериментальні дослідження;

V_{dor} – витрати на доробку пробного зразка;

V_{ser} – витрати на сертифікацію продукції;

V_{pat} – витрати на патентування новації (нової технології, тощо).

C_{ndr} – ціна НДР (вартість проведення прикладних НДР).

Визначення ціни НДР

Ціна НДР визначається за формулою

$$C_{ndr} = V_{ndr} + \Pi + ПДВ,$$

де V_{ndr} – витрати на проведення прикладних НДР;

Π – прибуток від НДР (приймаємо рентабельність 20%);

ПДВ – податок на додану вартість (20%).

V_{ndr} визначаються на підставі складання кошторису витрат на проведення НДР у таблиці 6.1.

Таблиця 6.1. - Кошторис витрат на проведення прикладних НДР

№ зп	Найменування статей витрат	Сума витрат. грн
1	Матеріали	2500
2	Паливо та енергія	155
3	Заробітна плата	36 597
4	Відрахування на соціальні заходи	8 051,34
5	Амортизаційні відрахування	1141
6	Інші витрати	4 844,434
7	Накладні витрати	15 986,63
	Всього	135 779,84

Джерело: розроблено авторкою

Витрати на **сировину** визначаємо згідно з вдосконаленою рецептурою приготування курячих м'їтболів у вершково-грибному соусі. Необхідні витрати на сировину для проведення експериментального дослідження – це сировина на виготовлення 6 упаковок м'їтболів (по 6 м'їтболів в 1 упаковці), для проведення дегустації на 15 респондентів було використано 30 м'їтболів. На приготування експериментальної кількості зразків було використано 6 кг м'яса курятини, 2 кг грибів печериць, вершки 30-% жирності, сухарі, спеції та хліб тостовий. Загальна сума витрат склала 2500 грн на сировину.

Витрати на **паливо та енергію** визначають шляхом множення витрат палива та енергії на відповідні тарифи. Витрати палива та енергії визначають, виходячи з потужності джерел та часу їх роботи.

Експериментальні зразки готували на індустріальні кухні виробництва ТОВ «МХП ФУДСЕРВІС». Для приготування м'їтболів курячих у вершково-грибному соусі було задіяно м'ясорубку електричну «W-130AS Taurus» - 1,4 кВт , фаршемішалку «MAINCA RC-100» - 0,24 кВт, формувальну машину для м'їтболів «МВМ-МН (GESAME)» - 4,6 кВт та пароконвектомат «Rational iCombi Pro 20-2/1» газовий - 66 кВт. Загальні витрати на електроенергію для приготуванні експериментальних зразків становили 50 кВт.

Проведення досліджень у лабораторії зайняло 1 день із застосуванням 15 планшетів протягом 1 години.

Планшет витрачає приблизно 0,5 кВт на годину, тобто: $0,5 \text{ кВт} * 1 \text{ годину} * 15 \text{ планшетів} = 7,5 \text{ кВт}$. За 1 день проведення дегустації в лабораторії було використано 7,5 кВт електроенергії. Крім того, враховуємо витрати на освітлення приміщення лабораторії. Прийmemo, що в приміщенні лабораторії 15 ламп по 60 Вт, які працювали протягом 1 години. Таким чином, отримуємо: $15 \text{ шт} * 60 \text{ Вт} * 1 \text{ годину} * 1 \text{ день} = 0,9 \text{ кВт}$.

Паливо для опалення приміщень витрачено не було, так як дослідження проводилось після закінчення опалювального сезону. Таким чином, паливо та енергія буде дорівнювати 59 кВт.

Розрахуємо у гривнях вартість палива та енергії: $58,4 \text{ кВт} * 2,64 = 155 \text{ грн.}$

Витрати по **заробітній платі** визначаються як сума заробітної плати усіх учасників НДР. Орієнтовний склад учасників, ступінь їх участі у НДР та заробітна плата наведені у таблиці. Студенткою-дослідником для проведення експериментального дослідження за вдосконаленою технологією було витрачено 1 місяць.

Учасник НДР	Місячна заробітна плата, грн	Тривалість роботи, міс	Ступінь участі, %	Фонд оплати праці, грн
Студент-дослідник	30 000 грн/міс	1 місяць	100	30 000
Науковий керівник технологічної кафедри	164,75грн /год	31 год	100	5107
Консультант з економічних питань	164,75 грн/год	2 год	100	330
Працівник з виробництва	13500 грн/міс	1 зміна	5	$13\,500/22 \times 1=614$
Лаборант в лабораторії	12 000 грн/міс	1 зміна	5	$12\,000/22 \times 1=546$
Витрати на заробітну плату				36 597
Відрахування єдиний соціальний внесок (ЄСВ)				$36\,597 \times 0,22 = 8\,051,34$

Джерело: розроблена авторкою

Для розрахунку **амортизаційних відрахувань** використовуємо прямолінійний метод, за яким річна сума амортизації визначається діленням вартості, яка амортизується на строк корисного використання об'єкта основних засобів. Зокрема, вартість обладнання на виробництві становить 1 500 000 грн, термін корисного використання встановлюємо 10 років, то річні амортизаційні відрахування складуть $(1500000 - 0) / 10 = 150\,000 \text{ грн.}$ Проте, для досліджень ми його використовували 1 день, відповідно отримуємо: $150\,000 \text{ грн} / 365 \text{ днів} * 1 \text{ день} = 411 \text{ грн.}$

Вартість ноутбуку, що був використаний у дослідженні 35 000 грн, а термін його корисного використання 4 роки, при цьому ліквідаційна вартість 0 грн, то річні амортизаційні відрахування складуть $(35000 - 0) / 4 = 8750$ грн. Проте, для досліджень ми його використовували 1 місяць, відповідно отримуємо: $8750 \text{ грн} / 12 \text{ місяців} * 1 \text{ місяці} = 730$ грн.

Разом сума амортизаційних відрахувань: $411 + 730 = 1141$ грн

Інші витрати беруть у розмірі 10% від суми витрат по попередніх статтях.

У нашому випадку інші витрати дорівнюють: $(2500 + 155 + 36597 + 8051,34 + 1141) * 10\% = 4\,844,434$ грн

Накладні витрати - у розмірі 30% від суми витрат по всіх попередніх статтях.

У нашому випадку інші витрати дорівнюють: $(2500 + 155 + 36597 + 8051,34 + 1141 + 4\,844,434) * 30\% = 15\,986,63$ грн.

$\text{Вндр} = 25000 + 155 + 36597 + 8051,34 + 1141 + 4844,434 + 15986,63 = 69\,275,4$ грн

$\text{Цндр} = \text{Вндр} + \text{П} + \text{ПДВ}$

$\text{Цндр} = 69\,275,4 + 69\,275,4 * 20\% + 69\,275,4 * 20\% = 96\,985,6$ грн.

Визначення інших витрат інноваційного бюджету

Вкон - 5% від Цндр $= 96\,985,6 * 0,05 = 4849,28$ грн

Впкр - 5-10% від Цндр $= 96\,985,6 * 0,075 = 7273,92$ грн

Векс - 5-10% від Цндр $= 96\,985,6 * 0,075 = 7273,92$ грн

Вдор - 10% від Цндр $= 96\,985,6 * 0,1 = 9698,56$ грн

Всер - 20% від Цндр $= 96\,985,6 * 0,2 = 19397,12$ грн

Впат - 10-20% від Цндр $= 0$

Впат $= 0$ – т.к. патентування інновацій не було проведено.

Таким чином,

$\text{Іін} = \text{Вкон} + \text{Цндр} + \text{Впкр} + \text{Векс} + \text{Вдор} + \text{Всер} + \text{Впат}$

$$I_{\text{ін}} = 4849,28 + 96\,985,6 + 7273,92 + 7273,92 + 9698,56 + 9698,56 + 0 = 135\,779,84 \text{ грн}$$

6.2 Висновки до РОЗДІЛУ 6

Провівши розрахунки щодо визначення інноваційного бюджету проекту, який був направлений на сенсорне дослідження м'ясо-курських у вершковому соусі, було визначено витрати на формування концепції; витрати на виконання проектно-розробки пробного зразка; витрати на експериментальні дослідження; витрати на доробку пробного зразка; витрати на сертифікацію продукції; витрати на патентування новації (нові технології, тощо); ціну НДР (вартість проведення прикладних НДР).

Таким чином, інноваційний бюджет проекту з удосконалення технології готових м'ясних кулінарних страв за допомогою методів сенсорного аналізу на базі ТОВ «МХП ФУДСЕРВІС» складає 135 779,84 грн.

- ароматичні сполуки грибів, додають стравам додаткової глибини та складності. Куряче м'ясо добре вбирає ці аромати, створюючи гармонійний ароматичний профіль страви;

- за поживними властивостями і гриби, і куряче м'ясо багаті на білки, що робить їх поєднання дуже поживним. Гриби також додають вітаміни групи В і антиоксиданти.

Дегустатори оцінили продукт, що був приготовлений в ході експериментальних досліджень, на високий бал згідно з шкалою прийнятності продукту Департаментом маркетингу МХП, про що свідчать результати дегустації та коментарі щодо вподобання продукту.

За результатами дегустації було прийнято рішення, що зразки мітболів курячих у вершковому-грибному соусі, що приготовані за технологією НРР будуть опрацьовуватись технологами для подальшого запуску в оновлену лінійку страв ТМ «LaStrava» на Індустріальній кухні ТОВ «МХП ФУДСЕРВІС».

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Полтава (2023, August). Кулінарні вироби мають відповідати стандартам анкети для споживчої дегустації.// URL: <https://topnews.pl.ua/sport/2015/06/29/35506-amp.html>.
2. Капрельянц Л. В., & Іоргачова К. Г. (2003). Функціональні продукти. 312 с.
3. Daa bridge (2023, August). Global Ready to Eat Food Market – Industry Trends and Forecast to 2029// URL: <https://www.databridgemarketresearch.com/>.
4. БІЗНЕС (2023, September). Не тільки пельмені. Як розвивається ринок напівфабрикатів в Україні.// URL: <https://biz.nv.ua/experts/polufabrikaty-v-ukraine-est-li-budushchee-u-etogo-rynka-poslednie-novosti-50101566.html>.
5. Pro Capital Group. (2023, September). Ринок заморожених м'ясних і рибних напівфабрикатів України – огляд.// URL: <https://pro-consulting.ua/ua/pressroom/rynok-zamorozhennyh-myasnyh-i-rybnyh-polufabrikatov-ukrainy-obzor>.
6. MyCorp. (2023, September). Поняття про сировину, напівфабрикати, готову страву // URL: https://trudobuch.ucoz.ua/blog/tema_ponjattja_pro_sirovinu_napivfabrikati_gotovu_st_ravu/2015-10-24-103.
7. ГОСТ 30390-95 Громадське харчування. Кулінарна продукція, що реалізується населенню. Загальні технічні умови, чинний від 31.10.1997, с. 26.
8. Навчальні матеріали (2023, October). Умови зберігання кулінарної продукції// URL: <https://works.doklad.ru/view/4oNEMxtl5Yw.html>.
9. ДСТУ 4823.1:2007 Продукти м'ясні. Органолептичне оцінювання показників якості. Частина 1. Терміни та визначення понять, чинний від 13.08.2007, с.16.
10. ДСТУ 4823.2:2007 Продукти м'ясні. Органолептичне оцінювання показників якості. Частина 2. Загальні вимоги, чинний з 13.08.2007, с.14.

11. О. Б. Ткаченко, Н. В. Каменева, О. О. Тітлова та ін. (2020). Основи сенсорного аналізу харчових продуктів: навч. посіб. – Одеса.: Видавничий дім “Телльветика”, 2020. – 304 с.
12. StudFiles. (2023, September). Види кулінарної обробки продуктів Технологічний процес // URL: <https://studfile.net/preview/5437235/>.
13. Павлюченко О. С. (2014). Інноваційні технології в ресторанному господарстві: Конспект лекцій для студ. спец. 7.14010101 «Готельна і ресторанна справа» денної форми навчання.
14. Hiperbaric. Miaminull. (2023, October). What is HPP Technology // HIPERBARIC. // URL: <https://www.hiperbaric.com/en/>.
15. Hiperbaric. Miaminull. (2023, October). Hiperbaric’s HPP technology is most versatile and easiest to implement. More Information about HPP// URL: <https://www.hiperbaric.com/en/hpp-technology/what-is-hpp/more-information-about-hpp/>.
16. Miaminull. (2023, October). Ready to Eat Meals. // URL: <https://www.hiperbaric.com/en/hpp-technology/hpp-applications/ready-to-eat/>.
17. Warner R. D., & Ha M. (2019). Utilising high pressure processing for meat tenderisation. // URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780081005965213486> .
18. Сэмс Р.А. Переработка мяса птицы / Под ред. Алана Р. Сэмса; пер. с англ., под науч. Ред. В.В. Гущина. – СПб.: Профессия, 2007. – 432 с.
19. ДСТУ ISO 6658:2005 Дослідження сенсорне. Методологія. Загальні настанови (ISO 6658:1985, IDT), чинний від 21.03.2005, 26 с.
20. НПАОП 15.1-1.06-99 Правила охорони праці для працівників м'ясопереробних цехів, затверджені Державним комітетом по нагляду за охороною праці від 05.05.99, № 81.
21. ДСН 3.3.6.042-99 Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень, затверджені МОЗ України 01.12.99, № 42.
22. ДСН 3.3.6.037-99 Про затвердження Граничних та робочих значень шумового впливу на робочому місці, затверджені наказом МОЗ 13.04.2023, № 691.

ДОДАТКИ

Додаток 1. Анкета для підбору респондентів

№ п/з	ЗАПИТАННЯ	ВІДПОВІДЬ
1	Прізвище та ім'я	
2	Стать	Чоловік ☐ Жінка ☐
3	Вікова група	18-29 років ☐ 30-39 років ☐ 40-49 років ☐ 50-59 років ☐
4	Сімейний стан - одружені	Так ☐ Ні ☐
5	Соціальний статус (рівень доходу)	Високий ☐ Середній ☐ Низький ☐
6	Етнічна приналежність	
7	Чи купуєте Ви готові кулінарні страви?	Так ☐ Ні ☐
8	Якщо купуєте, то як часто?	
9	Чи приймали участь в дегустаціях?	
10	Чи бажаєте приймати участь в дегустаціях на постійній основі?	
11	Чи є застереження у споживанні:	
•	лактози	Так ☐ Ні ☐
•	глютену	Так ☐ Ні ☐
•	інших алергенів (вказати яких) _____	Так ☐ Ні ☐
•	через релігійну заборону	Так ☐ Ні ☐
12	Чи є хронічні захворювання верхніх дихальних шляхів та ротової порожнини?	Так ☐ Ні ☐
13	Чи є залежність від паління?	Так ☐ Ні ☐
14	Чи є упередження до певної групи продуктів чи страви (вказати яких саме) _____	Так ☐ Ні ☐
Дата проведення анкетування:		

Додаток 2 . Опитувальний лист для проведення дегустації

Номер/ППП респондента: _____

Дата проведення дегустації: _____

Номер зразку: _____

Органолептичні показники	Оцінка продукту по 5-ти бальній шкалі*				
	1	2	3	4	5
1) ЗОВНІШНІЙ ВИГЛЯД продукту	☐	☐	☐	☐	☐
2) КОЛІР продукту	☐	☐	☐	☐	☐
3) ЗАПАХ продукту	☐	☐	☐	☐	☐
4) СМАК продукту	☐	☐	☐	☐	☐
5) СОЛОНІСТЬ продукту	☐	☐	☐	☐	☐
6) ГОСТРОТА продукту	☐	☐	☐	☐	☐
7) ПІСЛЯСМАК продукту	☐	☐	☐	☐	☐
8) ТЕКСТУРА продукту	☐	☐	☐	☐	☐
9) ЗАГАЛЬНА ОЦІНКА продукту	☐	☐	☐	☐	☐

**5 балів – «відмінно», 1 бал – «незадовільно».*

10) Дайте коментар, що саме **СПОДОБАЛОСЬ** у даному зразку продукту

Додаток 3. Витяг з програмного забезпечення по коментарях щодо впро-
дубування продукту за стандартною рецептурою

Назва зразку: **Мітболи курячі в вершковому соусі**

Код зразку: **388**

Що Вам сподобалося в зразку під номером 388?
Надзвичайно смачно
Смак дуже ніжний та приємний
Приємний смак, колір, не жирний
Все сподобалось
Соус дуже смачний і не жирний
Смак, упаковка
Дуже смачно. Гармонійно поєднано смак самих мітболів з вершковим соусом
Текстура, колір, смак
Смак, текстура
Смак, упаковка
Гарна текстура мітболів, непоганий соус
Ніжність, багато соусу, смак м'яса
Страва дуже ситна, ніжна текстура з приємним після смаком, велика порція
Смак консистенція
Смак. Текстура. Мені трішки не вистачило м'ясного смаку.

Додаток 4. Витяг з програмного забезпечення по коментарях щодо вподобання продукту за оновленою рецептурою

Назва зразку: **Мітболи курячі в вершково-грибному соусі**

Код зразку: **285**

Що Вам сподобалося в зразку під номером 285?
Смак насичений, вигляд, солоність та перченість
Смак продукту
Текстура
Дуже смачні тефтельки
Смачна куряча тефтеля. За солоністю та гостротою чудово поєднана
Вершковий смак, що розкривається. Легка гостринка
Смак і щільність
Дуже смачно
Смак м'яса і грибів.
Смачно, все в нормі, нічого зайвого
Смак
Вираження смаку м'яса, цікавий соус з поєднанням грибів
Ніжна куряча страва зі смачним соусом
Текстура та насиченість соусу
Післясмак грибів, який яскраво виражений в соусі