

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) Готельно-ресторанного та туристичного бізнесу

імені проф. В.Ф. Доценка

Кафедра Технології ресторанної і аюрведичної продукції

«До захисту в ЕК»

Директор інституту(декан факультету)


(підпис)

Віта ЩИРУЛЬНІКОВА

(ім'я та прізвище)

« 20 » 02 2023р.

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри


(підпис)

Олександра НЕМІРІЧ

(ім'я та прізвище)

20 » лютого 2023р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТР

зі спеціальності 181 Харчові технології

(код та назва спеціальності)

освітньо-професійної програми Технології в ресторанному господарстві

на тему: Удосконалення технології ягідних соусів

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

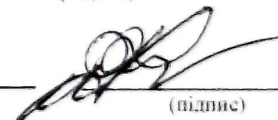
Кобелецький Віталій Юрійович

(прізвище, ім'я, по батькові повністю)


(підпис)

Керівник Гавриш Андрій Володимирович

(прізвище, ім'я та по батькові повністю)


(підпис)

Консультанти

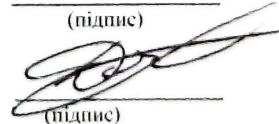
(ім'я та прізвище)

(підпис)

Рецензент

Ольга ДУЛЬКА

(ім'я та прізвище)


(підпис)

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

Здобувач


(підпис)

Київ – 2023р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

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

Кафедра Технології ресторанної і аюрведичної продукції

Освітній ступінь Магістр

Спеціальність ІСІ «Харчові технології»

Освітньо-професійна програма Технології в ресторанному господарстві

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувачка кафедри Технології ресторанної і аюрведичної продукції

 Олександра ІСМІРІЧ
"15" грудня 2022 року

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Кобелецького Віталія Юрійовича

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Удосконалення технології ягідних соусів

керівник роботи Гавриш Андрій Володимирович, к.т.н., доцент

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

затверджені наказом закладу вищої освіти від "15" грудня 2022 року № 883-кк

2. Строк подання здобувачем роботи 08.02.2023

3. Вихідні дані до роботи технологія соусів; матеріали, зібрані під час проходження переддипломної практики; методичні рекомендації до виконання кваліфікаційної роботи

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

Вступ; Розділ 1 Організація, методологія та методи досліджень; Розділ 2 Розроблення рецептури та технології інноваційної продукції для ЗРГ; Розділ 3 Охорона праці; Розділ 4 Економічні характеристики розроблення, виробництва і реалізації інноваційної продукції для ЗРГ; Загальні висновки; Список використаної літератури та інтернет-ресурсів; Додатки

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

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
I-IV	Тарасюк О.С., доц.	15.12.22	20.02.23

7. Дата видачі завдання 15 грудня 2022р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
	Вступ, РОЗДІЛ 1 Організація, методологія та методи досліджень	15.12-20.12.2022	виконано
	РОЗДІЛ 2 Розроблення рецептури та технології інноваційної продукції для ЗРГ	21.12-20.01.2023	виконано
	РОЗДІЛ 3 Охорона праці	21.01-25.01.2023	виконано
	РОЗДІЛ 4 Економічні характеристики розроблення, виробництва і реалізації інноваційної продукції для ЗРГ	26.01-30.01.2023	виконано
	Загальні висновки.	31.01-03.02.2023	виконано
	Список використаної літератури. Оформлення кваліфікаційної роботи	04.02-07.02.2023	виконано
	Перевірка кваліфікаційної роботи на плагіат	07.02.2023	виконано
	Подання кваліфікаційної роботи на кафедру.	08.02.2023	виконано
	Проведення попереднього захисту	09.02.2023	виконано

Здобувач


(підпис)

Керівник роботи


(підпис)

Віталій КОБЕЛЕЦЬКИЙ

(ім'я та прізвище)

Андрій ГАВРИШ

(ім'я та прізвище)

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

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

Кафедра Технології ресторанної і аюрведичної продукції

Освітній ступінь Магістр

Спеціальність 181 «Харчові технології»

(код і назва)

Освітньо-професійна програма Технології в ресторанному господарстві

(назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

**Завідувачка кафедри Технології
ресторанної і аюрведичної продукції**

Олександра НЄМІРІЧ

“15” грудня 2022 року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Кобелецького Віталія Юрійовича

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Удосконалення технології ягідних соусів

керівник роботи Гавриш Андрій Володимирович, к.т.н., доцент,
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом закладу вищої освіти від “15” грудня 2022 року № 883-кв

2. Строк подання здобувачем роботи 08.02.2023

3. Вихідні дані до роботи технологія соусів; матеріали, зібрані під час проходження переддипломної практики; методичні рекомендації до виконання кваліфікаційної роботи

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

Вступ; Розділ 1 Організація, методологія та методи досліджень; Розділ 2 Розроблення рецептури та технології інноваційної продукції для ЗРГ; Розділ 3 Охорона праці; Розділ 4 Економічні характеристики розроблення, виробництва і реалізації інноваційної продукції для ЗРГ; Загальні висновки; Список використаної літератури та інтернет-ресурсів; Додатки

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

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання 15 грудня 2022р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
	Вступ, РОЗДІЛ 1 Організація, методологія та методи досліджень	15.12–20.12.2022	виконано
	РОЗДІЛ 2 Розроблення рецептури та технології інноваційної продукції для ЗРГ	21.12-20.01.2023	виконано
	РОЗДІЛ 3 Охорона праці	21.01-25.01.2023	виконано
	РОЗДІЛ 4 Економічні характеристики розроблення, виробництва і реалізації інноваційної продукції для ЗРГ	26.01-30.01.2023	виконано
	Загальні висновки.	31.01-03.02.2023	виконано
	Список використаної літератури. Оформлення кваліфікаційної роботи	04.02-07.02.2023	виконано
	Перевірка кваліфікаційної роботи на плагіат	07.02.2023	виконано
	Подання кваліфікаційної роботи на кафедру.	08.02.2023	виконано
	Проведення попереднього захисту	09.02.2023	виконано

Здобувач

_____ (підпис)

Керівник роботи

_____ (підпис)

Віталій КОБЕЛЕЦЬКИЙ

_____ (ім'я та прізвище)

Андрій ГАВРИШ

_____ (ім'я та прізвище)

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ІНФОРМАЦІЙНА КАРТКА НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Здобувач: Кобелецький Віталій Юрійович

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

Денна форма навчання, спеціальність 181 «Харчові технології»

Освітньо-професійна програма «Технології в ресторанному господарстві»

Тема кваліфікаційної роботи: «Удосконалення технології ягідних соусів»

Керівник кваліфікаційної роботи: доц. к.т.н. Гавриш А.В.

Термін захисту « » лютого 2023 р.

Робота захищена з оцінкою _____

Анотація

На основі експериментальних та теоретичних досліджень доведена практична цінність та корисність удосконаленої соусної продукції з використанням у рецептурі рослинної сировини: ягід та спецій. Даний соус може бути застосований для вдосконалення смакових та органолептичних властивостей готової продукції з м'яса та птиці у закладах ресторанного господарства. Рекомендований для здорового харчування людям. Удосконалений рецептура дає можливість розширити асортимент страв у меню. У результаті проведених досліджень проаналізовано різне співвідношення ягідної сировини та модифікованого крохмалю, введення бленду спецій. Практично було доведено, що вміст загущувача варіюється відповідно до кількості у рецептурі доданого відсотку ягід.

Такі дослідження дали можливість підібрати оптимальне співвідношення сировини для найкращих органолептичних показників готової продукції. Удосконалено технологію ягідних соусів, розроблено рецептури та технологічну схему.

Кваліфікаційна робота викладена на _____ сторінках та містить _____ таблиць, _____ рисунків, _____ додатків.

Ключові слова: ягідний соус, вишня, вино, кизил, агрус, перець розе,

ГВОЗДИКА, МОДИФІКОВАНИЙ КРОХМАЛЬ, ВЕРШКОВЕ МАСЛО.

ANNOTATION

On the basis of experimental and theoretical studies, the practical value and usefulness of improved sauce products with the use of vegetable raw materials in the recipe: berries and spices have been proven. This sauce can be used to improve the taste and organoleptic properties of finished meat and poultry products in restaurants. Recommended for healthy eating for people. The improved recipe makes it possible to expand the range of dishes on the menu. As a result of the conducted research, different ratios of berry raw materials and modified starch, introduction of a blend of spices were analyzed. In practice, it has been proven that the content of the thickener varies according to the amount of added percentage of berries in the recipe. Such studies made it possible to choose the optimal ratio of raw materials for the best organoleptic indicators of finished products. The technology of berry sauces has been improved, recipes and a technological scheme have been developed. The qualification work is laid out on ___ pages and contains ___ tables, ___ figures, ___ appendices. Key words: berry sauce, cherry, wine, dogwood, gooseberry, pink pepper, clove, modified starch, butter.

ЗМІСТ

ВСТУП	7
РОЗДІЛ I. Організація, методологія та методи досліджень	10
1.1 Літературний огляд.....	10
1.2 Мета, об'єкт, предмет досліджень.....	28
1.3 Методи досліджень.....	29
1.4 Блок-схема проведення теоретичних та експериментальних досліджень.....	34
Висновки за розділом 1.....	35
РОЗДІЛ II. Розроблення рецептури та технології інноваційної продукції для закладів ресторанного господарства	36
2.1 Підбір рецептурних інгредієнтів, їх властивості та вплив на якісні характеристики напівфабрикатів і готової продукції.....	36
2.2 Вплив масової частки внесення інноваційних інгредієнтів на властивості удосконаленої продукції.....	43
2.3 Визначення параметрів технологічних процесів.....	46
2.4 Дослідження основних фізико-хімічних, органолептичних показників удосконаленої продукції для закладів ресторанного господарства.....	50
2.5 Оптимізація технологічних процесів для виготовлення удосконаленої продукції для закладів ресторанного господарства.....	53
2.6 Принципова технологічна схема виробництва та рецептура удосконаленої продукції для закладів ресторанного господарства.....	54
2.7 Порівняльна характеристика харчової та біологічної цінності традиційної та удосконаленої продукції для закладів ресторанного господарства.....	60
2.8 Оцінка показників безпеки удосконаленої продукції на основі системи НАССР.....	66
Висновки за розділом 2.....	87
РОЗДІЛ III. Охорона праці	88
Висновки за розділом 3.....	95
РОЗДІЛ IV. Економічні характеристики удосконалення, виготовлення та реалізації інноваційної продукції для закладів ресторанного господарств	96
Висновки за розділом 4.....	102
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ	104
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	106
ДОДАТКИ	110

ВСТУП

Актуальність теми. В даний час відомий широкий асортимент функціональних продуктів з науково обґрунтованим складом та спрямованою дією на організм людини. У сфері ресторанного господарства вправні бренд-шефи та шеф-кухарі урізноманітнюють та вдосконалюють свої страви за допомогою авторських рецептур, трансформування елементів, застосування молекулярної кухні, доповнення кожного елементу структурою, кольором та соусом, але недостатньо уваги приділяється функціональним властивостям компонентів страв, які є невід'ємною частиною щоденного раціону людини.

Соуси покращують хімічний склад та органолептичні показники готової страви, а також сприяють кращому засвоєнню їжі. Здебільшого соуси готують з використанням бульйонів, майонезу, томатного пюре тощо. Такі кулінарні вироби, що мають високу енергетичну цінність, не містять необхідних для нормального розвитку організму мікронутрієнтів і, отже, не є корисним компонентом страви.

Сьогодні у сфері ресторанного господарства спостерігається переорієнтація на виробництво продукції з новими якостями, спрямованими на попередження виникнення захворювань та поліпшення здоров'я, збагаченої комплексом біологічно активних речовин із широким спектром терапевтичної дії, що відповідає принципам концепції про здорове харчування. У даних умовах доцільним є включення в щоденний раціон людини соусів, що містять широкий спектр біологічно активних компонентів (вітамінів, мінеральних речовин, харчових волокон, поліненасичених жирних кислот), які мають виражені радіопротекторні, антиоксидантні та імуномодулюючі властивості.

Отже, дана робота є актуальною, бо соуси широко використовують безпосередньо в їжу як приправу для покращення смаку і засвоюваності, а також для підвищення харчової, біологічної та енергетичної цінності готової продукції. Їх технологія потребує покращення та урізноманітнення. Актуальним на сьогоднішній день є розробка та впровадження нових

рецептур та технологій соусів з високою антиоксидантною активністю на основі плодово-ягідно-овочевої сировини у поєднанні з жировими компонентами та застосуванням як загусник модифікованого крохмалю.

Метою роботи є удосконалення технології ягідних соусів.

Для досягнення поставленої мети необхідно було вирішити такі завдання:

- теоретично та експериментально обґрунтувати вибір місцевої рослинної сировини для створення ягідних соусів оздоровчого призначення;
- аргументувати ефективність застосування біологічно активної ягідної сировини з метою розробки нових виробів із високими харчовими показниками
- дослідити показники якості, технологічні властивості обраних ягід декількох сортів;
- дослідити вплив ягідної сировини на властивості емульсії;
- вибрати раціональні масову частку та дисперсність суміші спецій та крохмалю;
- розробити рецептуру і технологію виробництва ягідного соусу з використанням ягідної сировини та спецій;
- визначити органолептичні, фізико-хімічні показники якості нового виду продукту, його хімічний склад та енергетичну цінність;
- дослідити якість розробленого соусу під час зберігання;
- проаналізувати заходи з охорони праці та техніки безпеки при удосконаленні технології ягідних соусів;
- розрахувати економічні засади виробництва інноваційної продукції.

Об'єкт дослідження – технологія ягідного соусу.

Предмет дослідження – кизил, агрус, вишня, вино, бад'ян, перець розе, гвоздика, модельні системи, соуси.

Методи дослідження – органолептичні, фізико-хімічні,

мікробіологічні, математичні, що виконані як за стандартними, так і не стандартними методиками, з використанням сучасних приладів та засобів обробки одержаних результатів.

Наукова новизна полягає в наступному:

– для розробки нових видів соусів вперше теоретично обґрунтовано та експериментально підтверджено доцільність застосування ягідної сировини та суміші спецій.

– наукова обґрунтована тривалість та умови окремих технологічних етапів виробництва;

– на основі експериментальних даних обґрунтовано функціональні властивості нових композицій.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Кваліфікаційна робота виконана згідно з темою кафедри технології ресторанної і аюрведичної продукції НУХТ «Розроблення технологій ресторанної і аюрведичної кулінарної продукції з використанням поліфункціональних напівфабрикатів і інноваційних інгредієнтів» (номер державної реєстрації 0117U003716).

Практичне значення одержаних результатів. Розроблено технологію винного соусу з ягідною сировиною та сумішшю спецій з використанням крохмалю для отримання необхідної консистенції. Розроблено проект нормативної документації на винно-ягідний соус: технологічну карту, та схему.

Апробація результатів досліджень. Основні положення і результати кваліфікаційної роботи були апробовані:

– під час дегустації нових розробок на кафедрі технології ресторанної і аюрведичної продукції;

– під час участі у конференцій

опубліковано наукову публікацію у Міжнародному науковому журналі "Інтернаука".

РОЗДІЛ І ОРГАНІЗАЦІЯ, МЕТОДОЛОГІЯ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

1.1 Літературний огляд

1.1.1 Загальна характеристика та класифікація соусів

Соус — це додатковий компонент страви з напіврідкою консистенцією, який використовують у процесі приготування страви або подають до готової страви для поліпшення смаку й аромату.

Існує декілька категорій соусів:

- за ДСТУ 4561:2006, вони поділяються на столові та десертні [33];
- за класифікацією проф. Б. М. Маккенна, – на холодні (кетчуп, томатний соус, гірчиця тощо, температура подавання 10-12 °С)), гарячі (споживаються у розігрітому вигляді й не потребують додаткового приготування температура подавання 65-70 °С), дресинги (салатні заправки, соуси на жировій основі тощо) [64].

- За класифікацією маркетингової компанії "Синергія", є соуси солодкі фруктові та гострі закускові. Останні поділяють на білі (майонез і соуси на майонезній основі), червоні (кетчупи й соуси на томатній основі), гірчичні та соєві [62].

Зокрема гарячі соуси діляться на: соуси на м'ясному бульйоні; соуси на рибному бульйоні; соуси на грибному бульйоні; молочні соуси; сметанні соуси; яечно-масляні соуси; соуси загального призначення; соуси до м'яса, птиці, дичини; соуси до риби; соуси до овочевих і круп'яних страв.

За консистенцією розрізняють соуси рідкі для поливання і тушкування страв, середньої густини - для запікання і додавання в овочеві страви і начинки. Інколи готують густі соуси для фарширування і додавання як в'язку основу до деяких страв.

За технологією приготування розрізняють основні і похідні соуси. Соус, приготовлений на певній рідкій основі з максимальною кількістю продуктів, називається основним. Якщо до основного соусу додати інші

продукти і приправи, то дістають нові соуси цієї групи, які називаються похідними [64].

Загальна класифікація соусів наведена у таблиці 1.1

Таблиця 1.1

Класифікація соусів

Ознаки класифікації	Характеристика
Спосіб приготування	<ul style="list-style-type: none"> - із загусниками - борошняне пасерування, крохмаль,яєчні жовтки, вершки, овочеві і фруктові пюре, збите вершкове масло; - без загусників – на олії, оцті
Температура подавання	<ul style="list-style-type: none"> - гарячі (температура 65...70⁰ С) – подають із гарячими стравами; - холодні (температура 10...12⁰ С) – подають як із гарячими, так і холодними стравами
Консистенція	<ul style="list-style-type: none"> - рідкі (консистенція рідкої сметани), для подавання і тушкування страв; - середньої густини (консистенція густої сметани), для запікання і додавання в овочеві страви; - густі (консистенція густої манної каші), для фарширування і додавання до страв; - соуси із подрібнених інгредієнтів.
Рідка основа	<ul style="list-style-type: none"> - на бульйонах (м'ясний, кістковий, з птиці, риби). До цієї групи входять червоний соус (еспаньйол) і його похідні, а також білий соус на основі бульйону (велюте) і його похідні; - на відварах (овочевий, грибний); - на молоці, сметані, вершках; - на вершковому маслі (польський, сухарний); - на олії (майонез, в т.ч. майонез із апельсинами; майонез яблучний, із корнішонами, зеленню тощо) - на оцті (маринади; соуси із хрінном, хрін із яблуками, сметаною, буряком і горіхами); - на фруктових відварах.
Технологія приготування	<ul style="list-style-type: none"> - основні - до складу входить мінімальна кількість інгредієнтів; - похідні - готують на базі основного з додаванням значної кількості різноманітних інгредієнтів

Соусом поливають основний продукт, заправляють страви або подають до страв окремо в металевих чи фарфорових соусниках, які ставлять поряд зі стравою на тарілочки. На порцію страви подають 50, 75, 100 г соусу (інколи

25 г).

1.1.2 Тенденції розвитку ринку соусів в Україні

Ринок соусної продукції в Україні має різноманітний за складом та смаковими властивостями асортимент. Зацікавленість виробників щодо соусної продукції обумовлена тим, що комбінуванням сировинних компонентів можна розширювати асортимент соусів, регулювати собівартість, ціну та рентабельність виробництва. Крім того соуси характеризуються високими споживними властивостями, засвоюваністю, можливістю регулювати хімічний склад, харчову та біологічну цінність, калорійність, властивості. Соусна продукція в харчуванні є джерелом вуглеводів і жирів, дещо менше – білків, мінералів і вітамінів. Жири перебувають переважно в емульгованій формі, завдяки чому коефіцієнт засвоювання соусів становить 90–92 % [61].

З іншого боку, всі товари даної категорії мають однакове значення, а саме смакова добавка до страв Проте потреби сучасного споживача стрімко зростають. . У структурі виробництва майонез як і раніше займає більшу частину ринку серед розглянутих соусів - 57%. Білі соуси і гірчиця ділять між собою приблизно рівні частки (Рис. 1.1).



Рис. 1.1 Структура ринку соусів України в 2020 році

На сьогоднішній день можна стверджувати про стагнацію в сегменті майонезів на ринку соусів і незначне зростання в таких сегментах як кетчуп,

гірчиця і готові соуси. Основними тенденціями у розвитку соусного сегменту в Україні, а також у всьому світі в цілому, є орієнтація споживачів на здорове харчування, бажання споживати екологічно чисту продукцію та інтересом до но-вого та оригінального. Виходячи з цього, українці все частіше замінюють майонез більш легкими соусами або виключають його зі свого раціону. Другий фактор - розвиток популярності кулінарії в Україні, і, як наслідок, зростанням попиту на незвичайні смакові поєднання.

1.1.3 Тенденції використання продуктів функціонального призначення

У світовому масштабі йде постійна робота зі створення нових видів функціональних продуктів, що володіють як широким спектром застосування, так і точковою спрямованістю на конкретний орган, систему, захворювання. Так, у Японії, Великобританії, Німеччині, Франції й інших розвинених країнах реалізуються відповідні цільові національні програми з оздоровлення населення шляхом біокорекції продуктів масового споживання. В Японії, наприклад, ринок функціональних продуктів оцінюється в 10-12 млрд. доларів на рік, а їх виробництво набуло стратегічної спрямованості [50].

Світовий досвід показує, що у всьому світі ринок функціональних харчових продуктів щорічно збільшується на 10-15 %. Тому замість традиційних лікарських препаратів для зміцнення і відновлення здоров'я використовують біологічно активні добавки до їжі і функціональні харчові продукти [46].

Проблеми екології харчування та здоров'я людини тісно взаємопов'язані. У щоденному харчовому раціоні населення України існує дефіцит есенційних нутрієнтів, зокрема, йоду, заліза, β -каротину, харчових волокон, що призводить до розвитку аліментарно-залежних хвороб.

Розширення асортименту здорових продуктів харчування, зокрема виробництво продуктів, збагачених харчовими та біологічно активними інгредієнтами, а також спеціалізованих продуктів функціонального

призначення, до складу яких відносять дієтичні, лікувальні і лікувально-профілактичні харчові продукти є необхідним для харчової промисловості. Розширення даного сектору харчової продукції здійснюється за рахунок розробки нових та удосконалення існуючих технологій, та вимагає створення привабливих за органолептичними показниками функціональних продуктів, збагачених натуральними компонентами збалансованими за складом і співвідношенням окремих інгредієнтів.

Розвитку теоретичних основ і практичних аспектів розроблення та використання функціональних продуктів харчування як засобу профілактики та ліквідації дефіциту есенційних речовин присвячено праці вітчизняних та зарубіжних вчених: А.М. Дорохович, П.О. Карпенка, В.Н. Корзуна, М. Ф. Кравченка, А.А. Кочеткової, Г.М. Лисюк, Л.П. Малюк, Н.Я. Орлової, М. І. Пересічного, Ж.О. Петрової, Н.В. Притульської, Г.Б. Рудавської, І. В. Сирохман, Г.О.Сімахіної, Ю. Ф.Снежкіна, Л. М. Шатнюк, І.В. Чоні та ін.

Сучасні дослідження науковців підтверджують позитивний фізіологічний вплив рослинної сировини на організм людини. Створення функціональних продуктів харчування на основі рослинної сировини дозволить отримати продукти підвищеної поживної цінності з регульованими структурно-механічними та органолептичними показниками якості.

На ринку соусів спостерігається тенденція до збільшення споживчого попиту на продукцію з натуральної сировини високої якості, без використання штучних компонентів. Перспективними щодо збагачення функціональними речовинами є продукти, які можуть поєднувати у собі корисні властивості самої основи та додатково внесених інгредієнтів, використовуватись для широкого асортименту страв, зокрема соусів. Визначено, що оздоровчим вважається харчовий продукт, призначений для систематичного споживання у складі харчових раціонів всіма віковими групами здорового населення, який здатен знижувати ризик розвитку захворювань, пов'язаних з дефіцитом БАР, поповнюючи існуючий в організмі людини дефіцит поживних речовин і функціональних інгредієнтів

[4].

А.К. Д'яконовою, В.С. Степановою проаналізовано сучасні напрями розвитку технологій соусної продукції, асортимент емульсійних харчових систем, які використовуються при виробництві соусів даної категорії. Обґрунтовано доцільність застосування емульсійних систем, як основної складової для виробництва багатофункціональної жирової основи харчових продуктів, використання якої дає змогу підвищити вміст біологічно активних речовин (БАР) у готовій продукції. Як стверджують науковці використання жирових основ суттєво скорочує час на приготування соусної продукції, підвищує її якість, дозволяє удосконалити існуючі технології виробництва продукції на емульсійній основі та розширити асортимент соусів, заправок, паст тощо [7].

Розроблення функціональних харчових продуктів базується на наукових принципах, розроблених Всесвітньою організацією охорони здоров'я та гармонізованих вітчизняною наукою. Ці принципи охоплюють основні медикобіологічні та технологічні аспекти і враховують нові дані сучасної науки про роль харчування та певних нутрієнтів у підтриманні здоров'я та життєдіяльності людини, про потреби організму в окремих харчових речовинах та енергії, про реальну структуру харчування і фактичну забезпеченість вітамінами, макро- та мікроелементами населення України, а також враховують досвід виробництва, використання та оцінювання ефективності продуктів харчування функціонального призначення в Україні та за кордоном.

Наукові основи створення функціональних харчових продуктів включають: - медико-біологічні аспекти, які передбачають вибір носія, вибір добавки, корегуючої хімічний склад продукту, рівень та безпечність збагачення; - технологічні аспекти, які розглядають питання якості продукції, збереження мікронутрієнтів та сумісності мікронутрієнтів з харчовою масою, а також їхню взаємодію з окремими компонентами харчових систем; - клінічну ефективність, яка повинна підтвердити з використанням методів

доказової медицини біологічну доступність збагачуючого компонента, а також надійність корекції дефіциту і покращення стану здоров'я при використанні функціональних продуктів харчування [9].

Пошуку інгредієнтів функціонального призначення присвячено чимало наукових досліджень. А.О. Ніколайчук, О.А. Коваль [10] здійснюючи дослідження щодо можливості застосування такої дешевої та доступної рослинної сировини як гарбуз, морква у якості вітамінної добавки прийшли до висновку «.. що для підтримання здоров'я та у разі незадовільного стану, слід обирати найкращий варіант сполучення овочів гарбуз-морква у якості натуральної вітамінної добавки». Дослідженнями Н.П.Машир, К.В. Паламарек встановлено, що: «Використання поліфункціональних рослинних добавок, таких як мікрокристалічна целюлоза, морські водорості, пектини, дозволяє розширити асортимент профілактичних виробів, знизити калорійність і подовжити термін їх свіжості» [50].

1.1.4 Технології приготування соусів та можливості їх удосконалення

Відповідно до технології приготування соусів вони складаються з двох частин. Основна частина представлена рідкою основою. До неї додається друга частина, яка складається із різноманітних продуктів, в тому числі прянощів та приправ. Вони забезпечують потрібну консистенцію, смакові і органолептичні властивості готового продукту.

Особливості соусів як кулінарної продукції:

- не має самостійного значення й не може вживатися окремо як самостійна страва;
- повинен мати рідку або напіврідку консистенцію;
- складний продукт. Соусна композиція, як правило, складається з 6-12 компонентів. Соус синтезується з різних продуктів, ароматів і смаків, які в процесі приготування утворюють зовсім нову субстанцію.

Без основи неможливо створити соус. Інгредієнти розшаруються й не зможуть утворити єдиного цілого. Важливі якості соусної основи: повинна

бути однорідною, стабільною соуси; поєднувати й утримувати смакові добавки, причому врівноважувати, часом, несумісні продукти: лимонний сік – молоко, молоко – анчоуси й т.д. За своїми якостями основа не повинна бути нейтральною.

Кількість продуктів, з яких можна одержати основу соусу, обмежено: борошно, крохмаль, яйця, вершкове масло або олія, бульйони, пюре й пасти з овочів, фруктів або ягід, молочні продукти. Ці компоненти легко вступають у взаємодію, рідко викликаючи відторгнення. Головне в сполученні соусу – гармонія.

Особливості приготування соусів у закладах ресторанного господарства полягають у сполученні різних прийомів і операцій:

- метод емульсифікації соусу – змішання різних компонентів таким чином, щоб суміш залишалася стійкою певний час. Цей метод використовують як для приготування основи соусу, так і для одержання готового продукту;

- збивання – швидкий спосіб створити повітряну емульсію й одночасно загустити соус. Його необхідно використовувати безпосередньо перед подачею соусу на стіл;

- постійне помішування – найпоширеніша технологія в рецептурах. Особливо рекомендується при одержанні гарячих соусів;

- диспергування – використовують для приготування холодних соусів і соусів на рослинній основі. Механічним збиванням продукти для соусу доводять до стану пюре;

- емульгування - введення в соус емульгаторів для того, щоб не допустити розшарування соусу на вихідні продукти. У якості емульгаторів використовуються жовтки й вершки. Вони допомагають створити емульсію, зв'язуючи компоненти. Емульгатори характеризуються високим вмістом протеїну й при високій температурі згортаються. Після їх додавання соус не нагрівають до 80 С.

Для інтенсифікації смаку застосовують наступні способи:

- випарювання – найважливіша методика при приготуванні соусів, а також бульйонів, які є одним із головних соусних компонентів. Випарювання полягає у видаленні надлишків вологи, у результаті чого соус концентрується, а разом з тим підсилюється його аромат, смак і поживність. Випарювання дає можливість зробити соус більше густим;

- кип'ятіння інгредієнтів у вині або оцті. Короткочасне кип'ятіння пряних трав і деяких спецій у вині безпосередньо перед додаванням у соус, значно активізують їхній смак;

- подрібнення пряностей і спецій. Індуси, неперевершені майстри в галузі пряностей і спецій, рекомендують розтирати їх безпосередньо перед приготуванням їжі, оскільки при зберіганні в меленому виді вони швидко видихаються й втрачають свої якості;

- виварювання. Найчастіше цей спосіб застосовують до відходів ракоподібних. Панцири раків, крабів і лобстерів прожарюють і випарюють. Отриманий бульйон або приготовлене на його основі ракове або лобстерне масло – справжня квінтесенція смаку.

Рекомендується певний порядок введення компонентів в процесі приготування соусів. Перець горошком, лавр і нерозмелені спеції вводяться в соус на ранніх етапах, проварюються в ньому, що б одержати більше яскравий аромат. Мелені спеції додають у самому кінці варіння. Свіжу зелень вводять на заключному етапі. Її краще додавати за 1-2 хвилини, сушену зелень – за 4-5 хвилин до закінчення приготування. Також наприкінці приготування додають оливки й мариновані гриби. Завершальним етапом приготування є доведення до смаку використанням солі.

Створення потрібної консистенції містить у собі дві простих технологічних операцій: розведення соусу – коли необхідно зменшити густоту, додавши бульйон, молоко, воду; загущення соусу, при якому вводять крохмаль. При тепловому обробленні в поєднанні з рідиною він утворює однорідну стійку емульсію. Є ще один спосіб для загущення – за допомогою масляно-борошняної суміші. У пасероване у вершковому маслі

борошно вливають киплячий соус. Доводять до кипіння, ретельно перемішуючи, соус здобуває необхідної консистенції.

Для отримання високої якості соусів використовують певні технологічні прийоми. Використання вершкового масла благотворно для бульйонних і голландських соусів. Масло, яким заправляють соус, повинне бути добре замороженим. Тепле масло буде розшаровуватися. Використання вершкового масла в соусі багатофункціонально: загущує соус, підвищує калорійність. Для запобігання підсихання соусу, масло розтоплюють і розпускають на поверхні соусу, утворюється тонка плівка.

Для корекції кольору кухарі використовують різні методи, які не змінюють смак соусу. Наприклад, надати соусу більш темного кольору можна карамелізованим цукром; або звичайною розчинною кавою. Навпаки освітлюють соус вершками або сметаною. Яскравий колір соусу надають шафран, куркума, або порошок каррі, паприка, сушена зелень або сік свіжої.

Провідними вітчизняними та закордонними науковцями проведено дослідження щодо розробок і впровадження нових видів продуктів соусної групи, збагачених різними компонентами підвищеної біологічної цінності, з метою покращення їхнього нутрієнтного складу та задоволення потреб сучасних споживачів. Рудавською Г. Б. та Жукевич О. М. розроблено соус із рослинні соус із хрінном і гірчицею та доведено, що комбінування молочної, ячної й рослинної сировини дає змогу надати готовим продуктам високих органолептичних властивостей та харчової цінності [65]. Белінською А. П. обґрунтовано склад та технологію купажованої олії, збалансованої за вмістом і співвідношенням ПНЖК ω -3 та ω -6 груп, збагаченої β -каротином, стабілізованої від окиснювального псування природними антиоксидантами. Крім того, за результатами досліджень запропоновано технологію виробництва майонезу на її основі [42]. Пешук Л. В. і Радзієвською І. Г. Розроблено майонези, в рецептурах яких за жирову основу використано купажі кунжутної, оливкової, соєвої та соняшnikової олій, а ячний порошок замінено на соняшникові фосфоліпіди. Шляхи підвищення біологічної

цінності соусної продукції розглянуто також у працях інших науковців [46].

1.1.5 Характеристика інноваційних соусів

У сучасному світі виробництво соусів – це не тільки промислове виробництво чи частина страв, це - інноваційна окрема галузь, що швидко розвивається, у всьому світі, з вже широким і постійно зростаючим асортиментом з доданою вартістю, що доповнює та покращує органолептичні властивості страв у закладах ресторанного господарства. Це висуває високі вимоги до якості готових напівфабрикатів, а також до оптимізації технології їх приготування.

Найпопулярнішою позицією у будь-якому закладі ресторанного господарства є основні страви. Тому шеф-кухарі урізноманітнюють та вдосконалюють ці позиції за допомогою авторських рецептур, трансформування елементів, застосування молекулярної кухні, доповнення кожного елементу структурою, кольором та соусом. Добре приготовлені і правильно підібрані соуси урізноманітнюють смак і зовнішній вигляд їжі, роблять її більш соковитою, що полегшує засвоюваність. Крім того соуси доповнюють склад страв, підвищують їхню енергетичну цінність. Соуси, приготовлені на м'ясних, рибних і грибних бульйонах, багаті на екстрактивні речовини, тому збуджують апетит. Білки, жири і вуглеводи, які містяться в соусах, легко засвоюються організмом. Тому дослідження тенденцій у застосування нових технологій та текстур у соусах є актуальним питанням.

Нові технології з використанням фруктової та овочевої сировини, а також структуроутворювачів, поліпшувачів смаку висвітлено у роботах Л. М. Тележенко, О. О. Гринченко, П. П. Пивоварова, М. І. Пересічного, Л. П. Малюк, М. Ф. Кравченка та інших науковців. Однак більшість досліджень не описує використання новітніх та молекулярних технологій у отриманні різних текстур соусів. [61].

Сучасні методи приготування соусів мають на увазі використання різних видів технології та обладнання. Одним із найважливіших кулінарних мистецтв, що залишаються на хвилі популярності, є молекулярна кухня. З її

допомогою можна створювати різні види страв, соусів, десертів, повністю змінюючи їхню структуру та смакове сприйняття.

Використання в молекулярній кулінарії такого виду обладнання, як центрифуга, дозволяє розділяти сипучі тіла і рідини різної питомої ваги за допомогою відцентрової сили. Відділення жирів робить соуси та піни більш стабільними, у них виявляється більш чіткий смак та багатий аромат.

Роторний випарник - це традиційне обладнання з хімічної лабораторії для дбайливого випаровування рідин. Всі ці механізми необхідні для того, щоб вловити делікатні аромати різних страв і рідин, що містять леткі ефірні олії [64].

Ще один модерністський прийом у приготуванні м'ясних страв – ароматичні ін'єкції олій та маринадів у м'ясо.

«Піна - це складно отримана ароматна есенція, не обтяжена зайвими жирами. Це смак у чистому вигляді. А нинішні еспуми - це і є соус нового типу, позбавлений тяжкості, жирності та щільності: смак у невагомості» (Ферран Адрія).

Страви у вигляді піни («еспум») стали класичною візитною карткою молекулярних ресторанів і найбільш вдало характеризують їхній підхід: це складно отримана ароматна есенція, не обтяжена зайвими жирами і взагалі нічим зайвим.

Перетворення продуктів на гелі та сфери. Дослідження в галузі субстанцій, які можуть перетворити їжу на гель, з початку століття активно вели компанії, які займаються масовим виробництвом харчових продуктів. Крім всім відомого желатину, у 1950-ті роки. були відкриті альгінати - солі альгінової кислоти, в'язкої гумоподібної речовини, що виходить натуральним шляхом з бурих водоростей. Але якщо харчові гіганти використовували альгінати для дешевих желе, Ф. Адрія розробив систему, яку він назвав «сферифікацією»: він робив гелеві сфери різного розміру, наповнені їстівними субстанціями, які буквально вибухали в роті феєрверком концентрованого смаку[11].

1.1.6 Використання ягід і фруктів у соусах

Позитивний ефект від харчових продуктів для організму людини фахівці пов'язують із наявністю в них есенціальних нутрієнтів, які здатні здійснювати різні види впливу на організм. Основними серед них визнано: захист проти сполук, які характеризуються оксидантною активністю; позитивний вплив на метаболізм різних субстратів на серцево-судинну систему, на фізіологію шлунково-кишкового тракту, на стан кишкової мікрофлори; фізіологічний вплив на стан імунної системи тощо. Питання наукового обґрунтування технологічних режимів, розробки рецептурних композицій та забезпечення есенціальних властивостей ягідних та фруктових соусів за умови використання натуральної сировини, безпечної для організму, має особливе значення для подальших наукових досліджень. Значна увага при цьому зосереджена на вирішенні проблеми структурних, реологічних та органолептичних властивостей соусів, а також конкурентоспроможності й економічної ефективності від упровадження розроблених технологій у закладах ресторанного господарства.

Різноманітність плодово-ягідної сировини, притаманна всім регіонам України, дає змогу збільшити асортимент продукції функціонального призначення. Сьогодні в Україні на харчових виробництвах здебільшого використовуються традиційні для країн Європи плоди та ягоди, а також екзотичні рослини. Але ягоди, характерні для нашого регіону, в технологіях харчових продуктів використовуються мало, більшість з них йде на заморозку, а потім на експорт. Загалом на закордонні ринки експортується близько 30 тис. т заморожених українських ягід щороку. Вони вирощують в усіх природно-кліматичних зонах України.

Ягоди швидко вступають у стадію плодоношення (на другий–третій рік після посадки), тому можна за короткий період збільшити ресурси їх споживання. Крім того, багато ягідних культур починають плодоносити раніше від інших плодових культур, тому вони є джерелом поповнення ресурсів у весняний період, коли інших плодів ще мало і вони містять мало

вітамінів та інших поживних речовин [18].

Дикорослі та культивовані ягоди є джерелом значної кількості життєвонеобхідних компонентів. Найбільш цінними з них є флавоноїди.

Науково доведено, що флавоноїди сприяють знешкодженню вільних радикалів та виведенню їх з організму. Необхідно відзначити, що флавоноїди характеризуються широким спектром біологічної активності: виконуючи антиоксидантну функцію, беруть участь в окисно-відновних процесах, поглинають УФ-світло, проявляють Р-вітамінну активність, спазмолітичну, діуретичну, гіпоглікемічну, седативну дії. Так, флавоноїди блокують потрапляння в організм токсичних речовин, зменшуючи їх негативний вплив на людину; регулюють механізм утворення білків в організмі, а отже, пришвидшують процеси відновлення пошкоджених клітин і одужання в разі різних захворювань. У поєднанні з вітаміном С вони перешкоджають руйнуванню гіалуронової кислоти, посилюють дію вітамінів А, Е, С, які є природними антиоксидантами.

У присутності флавоноїдів активність вітаміну С збільшується до двадцяти разів і сам він набуває захисту від окиснення. Флавоноїди захищають серцево-судинну систему від зайвого холестерину, мають знеболювальну та протинабрякову дію, тим самим полегшуючи перебіг алергічних станів, у тому числі бронхіальної астми. Завдяки здатності контролювати проникність судин нирок флавоноїди нормалізують кількість виділеної ними рідини. Розширюючи периферичні й центральні судини, вони приводять артеріальний тиск у норму, а також 28 регулюють швидкість утворення жовчі, що сприяє нормалізації перетравлення їжі [2].

Значний вплив на вміст мікронутрієнтів мають способи технологічної переробки, умови вирощування сировини тощо [65]. Великий внесок у ці дослідження зробили Хомич Г.П., Amihud Kramer, Akoh Casimir, Connor A.M., Kalt, W., Luby J.J., Srivastava Anita, Wang S.Y., Zheng W. Окрім того, науковцями проводяться дослідження стосовно вмісту й окремих компонентів сировини залежно від сорту, умов та термінів зберігання, тощо.

Наприклад, встановлено, що великого впливу під час зберігання зазнає вітамін С. Зазначений факт можна знайти в працях Assiry A. M., Morochovičová Monika, Sastry S. K., Stešková Andrea [1]. Значних результатів із дослідження вмісту вітаміну С в дикорослих ягодах та продуктах на їх основі досягли науковці Дніпровського національного університету ім. О. Гончара. Крім того, науковцями розроблено нові методики визначення вітаміну С в зазначеній продукції [30].

Г.В Дейниченко Т.С Листопад [18] науково обґрунтували доцільність виготовлення кисло-солодких соусів з дикорослих та культивованих ягід із додаванням водоростевої сировини як ефективного засобу мінімізації дози внутрішнього опромінення і попередження виникнення патологій у людей.

Розробляючи технологію креативного соусу дресінгу «Журавлиний», який має відмінні органолептичні властивості, Тележенко Л.М., Жмудь А.В. [62] зазначають, що останнім часом велика увага приділяється впливу гідроколоїдів на здоров'я людини. Деякі гідроколоїди, такі як камедь гуару, камедь рожкового дерева, камедь ксантану сприяють зниженню рівня холестерину в крові, є стійкими до дії травних ферментів і не перетравлюються в шлунку та тонкому кишечнику. Вони ферментуються в товстому кишечнику, утворюючи коротколанцюгові жирні кислоти і тим самим стимулюють ріст корисних бактерій, а також знижують розвиток шкідливих мікроорганізмів, таких, наприклад, як клостридії. Масова частка гідроколоїду у соусі не значна і залежить від його виду і необхідної в'язкості готового продукту.

У своїх дослідженнях по розробці рецептури фруктових соусів О.В. Дзюндзя [7] підтвердила доцільність використання суміші порошків з хурми, ананасу і бананів та заміну крохмалю вівсяним борошном, яка дозволяє знизити енергетичну цінність і збільшити біологічну цінність розроблених виробів.

Використання порошків каротинвмісної та пряноароматичної сировини в технології соусів емульсійного типу сприяє покращенню органолептичних і

реологічних властивостей готової продукції та підвищенню її харчової і біологічної цінності. Вплив рослинної сировини на структуру соусів обумовлений наявністю полісахаридів (харчових волокон, клітковини, пектинових речовин тощо), які виявляють властивості поверхнево-активних речовин або емульгаторів, утворюючи при цьому захисну плівку навколо жирових крапель соусу і тим самим забезпечуючи седиментаційну стійкість структури.

В основу інноваційної розробки Г.М. Лявинець та ін. поставили спосіб виробництва каротиноїдного фітоолійного напівфабрикату, який залучається до виробництва широкого асортименту похідних соусів емульсійного типу. Напівфабрикат одержують шляхом додавання до рослинної олії (соняшникової, кукурудзяної, оливкової тощо) сушеної каротиновмісної (порошок моркви, гарбузу тощо) та пряно-ароматичної сировини, зокрема порошку кропу, петрушки, фенхелю, базиліку, які містять власні полісахариди та антиоксиданти, що забезпечать створення стійкої термодинамічної системи.

Отже, ягідній сировині, що використана в роботі, притаманна висока харчова цінність. У ній міститься значна кількість пектинових речовин, флавоноїдів, каротинів, токоферолів, альгінатів, аскорбінової кислоти, що не лише позитивно вплине на технологічний процес приготування соусів, але й збагатить їх есенціальними речовинами.

1.1.7 Використання спецій у соусах

Асортимент спецій, що знайшли застосування у промисловості для виробництва соусів, ще є досить малим, більшість з них вже можна назвати традиційними для споживачів. Це перець духм'яний, чорний, червоний та білий(у невеликих кількостях), перець чілі, паприка, коріандр, лаврове листя, гірчиця, часник, лук, селера, кріп, паприка, куркума, імбир, базилік. Вони є досить відомими та відносно недорогими. Використання інших спецій обмежує консервативність споживачів та їх вартість, що обумовлена складністю і відносно невеликими обсягами виробництва, або відсутністю

промислових екстрактів саме цих спецій. Не секрет, що виробники надають перевагу використанню різних екстрактів та ароматизаторів, ідентичних натуральним, замість справжніх спецій. Використання екстрактів легше як з точки зору логістики (невеликі за розміром, у порівнянні зі спеціями, партії легше перевозити та зберігати), так і технології (зберігання та обробка спецій потребує спеціальних умов та навичок, легкість використання у порівнянні натуральними спеціями). Але при цьому така продукція має свої недоліки [4]. Екстракт та ароматизатори, ідентичні натуральному, не є цілком натуральними компонентами, тому і продукція, вироблена з їх використанням, не може називатися цілком натуральною. А це є істотним моментом для сучасного споживача. Основною тенденцією як у світі загалом, так і в Україні, є орієнтація на здорове харчування. З цим пов'язана постійно зростаюча популярність органічної та екологічно-чистої продукції, цілком натуральних продуктів без штучних компонентів. Згідно опитуванням, споживачі відмічають такі негативні властивості соусів: низьку якість (2.5%), наявність консервантів (2.0 %), високу ціну (1.9 %). При цьому майже 60 % покупців готові платити більше за якісніший продукт. Експерти ринку також зазначають, що споживачі воліють купувати натуральні, високоякісні продукти без консервантів, ГМО тощо [8]. Останні наукові дослідження показують, що існують шляхи збільшення ефективності використання пряно-ароматичної сировини. Використання спецій, подрібнених до стану тонкодисперсних порошків, є більш ефективним у порівнянні зі звичайним, грубим подрібненням.

1.1.8 Функціонально-технологічні властивості дисперсності соусів

Соуси здебільшого належать до полікомпонентних тиксотропних неньютонівських рідин, це дисперсні в'язкі середовища, що характеризуються залежністю швидкості зсуву від прикладеного напруження зсуву, в яких реологічні характеристики до того ж залежать від часу. Таким чином, важливим етапом виробництва соусів є отримання високодисперсної харчової системи, стійкої в часі. Це здебільшого досягається завдяки

використанню структуроутворювача.

Як структуроутворювачі в технологіях соусів використовуються загущувачі, стабілізатори та емульгатори. Найбільшого розповсюдження серед структуроутворювачів набули модифіковані крохмалі, гуарові або ксантанові камеді або їх суміші.

Існує значна кількість розробок, в яких за рахунок структуроутворювача поліпшується й біологічна цінність соусу. Так, у працях Пивоварова П.П., Гринченко О.О. доведена доцільність використання функціональних композицій – крохмаль–некрохмальний гідроколоїд, екструдат–некрохмальний гідроколоїд, екструдат–некрохмальний гідроколоїд–концентрат сироватковий білковий [15].

Никифоров Р.П. та Гніщевич В.А. розробили технологію емульсійного соусу з додаванням як стабілізуючої системи білково-вуглеводного напівфабрикату [8]. Дяченко О.В. та Бахмач В.О. у своїх працях використовували комплексний стабілізатор на основі камедей гуару, ксантану та ріжкового дерева, Кравченко М.Ф. – суміш дієтичних добавок із білково-жирової суміші, гуміарабіку та пектину для отримання стійких плодово-ягідних систем [44],

Md. Khayrul Alam, Maruf Ahmed – карбоксиметилцелюлозу в технологіях кетчупів [60]. Колеснікова М.Б. та Андрєєва С.С. запропонували використання крохмалів фізичної модифікації при виробництві солодких соусів [35]. Kategunya Rengsutthi запропонувала використовувати порошок із плодів джекфрута замість крохмалів у виробництві соусів чилі [30]. Антоненко А.В. займався розробкою технології соусів із дієтичними добавками функціонального призначення, яка базується на використанні композиційної суміші добавок гуміарабіку, пектину, білково-жирової добавки з сої, лактату кальцію [9].

Хоча використання харчових добавок підвищує структурно-механічні показники соусів, воно призводить і до ускладнення технологічного процесу. Отже, актуальним є використання натуральних структуроутворювачів, до

яких у першу чергу відносяться полісахариди.

Недостатньо уваги приділено використанню пектинів. Пектини можуть проявляти технологічні функції вологоутримувача, загущувача, стабілізатора емульсії та суспензії.

Тенденція до виробництва соусів, у яких бажана консистенція забезпечується за допомогою харчових добавок штучного та натурального походження, обумовлена передусім відсутністю науково обґрунтованих технологій виробництва соусів на рослинній сировині як джерелі природного пектину. Гігроскопічність пектинів висока, вони розчинні у воді. Розчинність пектину залежить від ступеня полімеризації та етерифікації і збільшується з підвищенням ступеня етерифікації й зменшенням величини молекули. В'язкість розчинів пектинових речовин визначається ступенем етерифікації, довжиною молекулярних ланцюгів, температурою та присутністю електролітів [15].

Під час розчинення пектини набухають і утворюють в'язкі дисперсні системи, що зумовлено міжмолекулярною асоціацією. Цьому процесу сприяє наявність сахарози й органічних кислот .

Як зазначалося раніше, дикоросла та культивована ягідна сировина вже сама по собі багата на пектинові речовини та органічні кислоти. Отже, у разі введення достатньої кількості сахарози має утворитися стійка дисперсна система. Таким чином, стають актуальними дослідження стосовно розробки соусної продукції на основі ягідної та водоростевої сировини лише на натуральній основі, з мінімальним або без додаткового використання структуроутворювачів.

1.2 Мета, об'єкт, предмет дослідження

Об'єкт дослідження – технологія ягідного соусу.

Предмет дослідження – кизил, вишня, вино, бад'ян, перець розе, гвоздика модельні системи, ягідний соус, соус з додаванням ягід та спецій.

Метою роботи є удосконалення технології ягідних соусів, з

використанням ягідної сировини та суміші спецій.

Для дослідження обрано технологію приготування за Технологічними картами ЗРГ та ДСТУ 8017:2015 Соус ягідний (Соус фруктово-овочевий структурований) Загальні технічні умови". Для дослідження обрано композицію з вина, ягід та суміші спецій

Сировина, що використовувалась для виготовлення об'єктів досліджень, відповідала вимогам наступної діючої нормативної документації: [21-29]

Вино червоне	ДСТУ 4806: 2007
Вишня	ДСТУ 4837: 2007
Кизил	ДСТУ 7024:2009
Агрис	ДСТУ 7022:2009
Бадян	ДСТУ ISO 948:2007
Перець розе	ДСТУ ISO 959-1:2008
Гвоздика	ДСТУ ISO 2254:2008
Вершкове масло	ДСТУ 4399:2005
Цукор	ДСТУ 2316 – 93
Сіль	ДСТУ 3583 – 97
Крохмаль модифікований	ДСТУ 4380:2005

1.3 Методи дослідження

Методи дослідження – органолептичні, фізико-хімічні, математичні, що виконані як за стандартними, так і не стандартними методиками, з використанням сучасних приладів та засобів обробки одержаних результатів.

Відбір проб та їх підготовка до лабораторних аналізів фізико-хімічних показників проводились згідно з вимогами ДСТУ 7040:2009. У ході дослідження фізико-хімічних показників визначалися:

В якості інструментарію були використані загальноприйняті методи згідно нормативних документів, а також викладених в спеціальних посібниках та методиках (Таблиця 1.2).

Методи експериментальних досліджень

Досліджувані показники	Принцип методу, специфіка	Літературне джерело
Органолептичні показники	Сенсорна оцінка за 5-ти бальною шкалою	[27]
Масова частка вологи	Висушування наважки до постійної маси при температурі 105 °С	[32]
Масова частка жиру	Прискорений екстракційно-ваговий метод	[27]
Вміст клітковини	Ваговий метод в модифікації А.І. Єрмакова.	[36]
Ефективна в'язкість та граничне напруження зсуву	Вимірювання за допомогою ротаційного віскозиметра Воларовича (РВ-8М)	[32]
Математичне моделювання та статистична обробка даних	Методи побудови регресійних та кореляційних залежностей, визначення середніх значень та похибок (Microsoft Excel 2018).	[36]

Органолептичні дослідження готових соусів проводили за п'ятибальною шкалою на основі коефіцієнта вагомості, результати аналізу відображали графічно у вигляді таблиць та діаграм [57]. Під час органолептичного аналізу визначали зовнішній вигляд, консистенцію, колір, смак та запах продукції. Для більш детального дослідження кожна група показників була розділена на сегменти. Під час оцінювання зовнішнього вигляду та консистенції соусу визначали однорідність, відсутність включень, текучість і щільність. Під час оцінювання кольору – однорідність, виразність, природність та інтенсивність; смаку – виразність, збалансованість, швидкість випуску, чистоту, натуральність; запаху – виразність, відповідність виду використовуваної сировини, стійкість, чистоту.

Зовнішній вигляд виробу – відповідність даній групі страв, сукупність враження від форми, кольору, оформлення, психологічне і фізіологічне враження на людину.

Аромат – повинен відповідати основній сировині страви та методу

теплової обробки, який впливає на фізико-хімічні зміни інгредієнтів сировини та формує запахи, притаманні даному продукту.

Консистенція – структурно-механічні показники сировини після механічної кулінарної або теплової обробки, які відповідають терміну «готова страва».

Смак – смакове відчуття солодкого, солоного, гіркого, кислого та їх інтенсивність в страві.

Оцінка якості продукції здійснюється по п'ятибальній системі по кожному з показників - зовнішній вигляд, колір, запах, смак, консистенція.

П'ять балів надається продукції, що приготовлена в повній відповідності з рецептурою й технологією приготування й не має зауважень, відхилень за органолептичними показниками якості.

Для оцінки продукції за органолептичними показниками в чотири бали допускаються незначні відхилення від установлених вимог залежно від виду продукції.

Оцінка продукції в три бали вказує на окремі порушення технології приготування, але такі, що допускають її реалізацію.

Продукція, виготовлена із грубими порушеннями технології приготування й не відповідає установленим вимогам за органолептичними показниками якості, які не можуть бути усунуті, реалізації не підлягає.

Результати бракеражу (органолептичної оцінки якості) продукції відображаються в бракеражному журналі, що ведеться за формою відповідно, який ведеться відповідно до санітарних правил і норм.

Порядок проведення органолептичної оцінки

Органолептичну оцінку починають із зовнішнього огляду зразків їжі. Огляд роблять при денному світлі.

Смак і запах їжі встановлюють при характерній для неї температурі: других – 60-65°C. Першими пробують страви з менш вираженими смаковими властивостями.

Запах оцінюють до визначення смаку їжі. Страви з різким запахом слід

досліджувати в останню чергу.

Той або інший запах може визначатися, як чистий, свіжий, ароматний, пряний, молочнокислий, кислий, пригорілий, гнильний, кормовий, болотний, мулистий або специфічний – оселедцевий, часниковий, м'ятний, ванільний і т.д.

Запах – особливо важливий якісний показник. Швидкість реакції на роздратування нюхових нервів становить 0,5 секунд. Тому не можна довірятися миттєвому враженню. Необхідно зробити енергійний, сильний і короткий вдих, потім затримати подих на 2-3 секунди й видихнути. Найкраще запах відчувається при затаєному подиху. За допомогою нюху можна встановити найтонші зміни в запаху харчових продуктів, особливо м'яса й риби, пов'язані з початковими явищами псування, коли іншими способами ці зміни встановити не вдається.

Консистенцію продукту, його твердість, соковитість і ніжність визначають у процесі прожовування їжі. Тоді ж визначають маслянистість, клейкість, борошністість, м'якість, крупнозернистість, розсипчастість і т.д.

Основними смаковими відчуттями людини можна вважати відчуття кислого, солодкого, солоного, гіркого. Найбільшою чутливістю до солодкого й солоного має кінчик язика, до гіркого – область його кореня, до кислого чутливі края язика.

Максимум чутливості до солодкого досягається при температурі 37°C, а при 50°C вона зникає. Для солоного оптимум лежить у межах 18°C, для гіркого – при 10°. При 0°C усі смакові відчуття різко слабшають, тому рекомендується встановлювати смак їжі при температурі 20-40°C.

Для виникнення смакового відчуття потрібне певний час із моменту влучення речовини в рот. Найбільш швидка реакція виникає на солоне, потім на солодке, далі на кисле й, нарешті, на гірке. От чому для визначення гіркоти необхідно подати язиком їжу до кореня язика й виждати кілька секунд.

Після кожної проби потрібно обполіскувати рот чистою теплою водою.

При великій кількості зразків періодично прополіскують рот чаєм. Приміщення, у якому ведеться дегустація, повинне бути добре провітрене. Для найбільш повної оцінки смаку й запаху їжі слід розподілити пробу по всіх ділянках поверхні ротової порожнини. У цей момент важливо зосередитися, проаналізувати відчуття й запам'ятати їх. У випадках, коли виявляється неприємний смак продукту, пробу не слід проковтувати, а рот добре прополіскують теплою водою.

Консистенцію соусів визначають, зливаючи їх тонким струмком з ложки в тарілку. Якщо до складу соусу входить пасероване коріння, лук, їх відокремлюють і перевіряють склад, форму нарізки, консистенцію. Обов'язково звертають увагу на колір соусу. Якщо в нього входять томат і жир або сметана, то соус повинен бути приємного бурштинового кольору. Погано приготовлений соус з частками підгорілої цибулі має сіруватий колір, гіркувато-неприємний смак. Страви, политі таким соусом, не викликає апетиту, знижує смакові гідності їжі, а отже, її засвоєння.

При визначенні смаку й запаху страв звертають увагу на наявність специфічних запахів [14].

1.4 Блок-схема проведення теоретичних та експериментальних досліджень

Було розроблено та зображено схему проведення теоретичних та експериментальних досліджень у ході написання кваліфікаційної роботи .

(Рис.1.2)

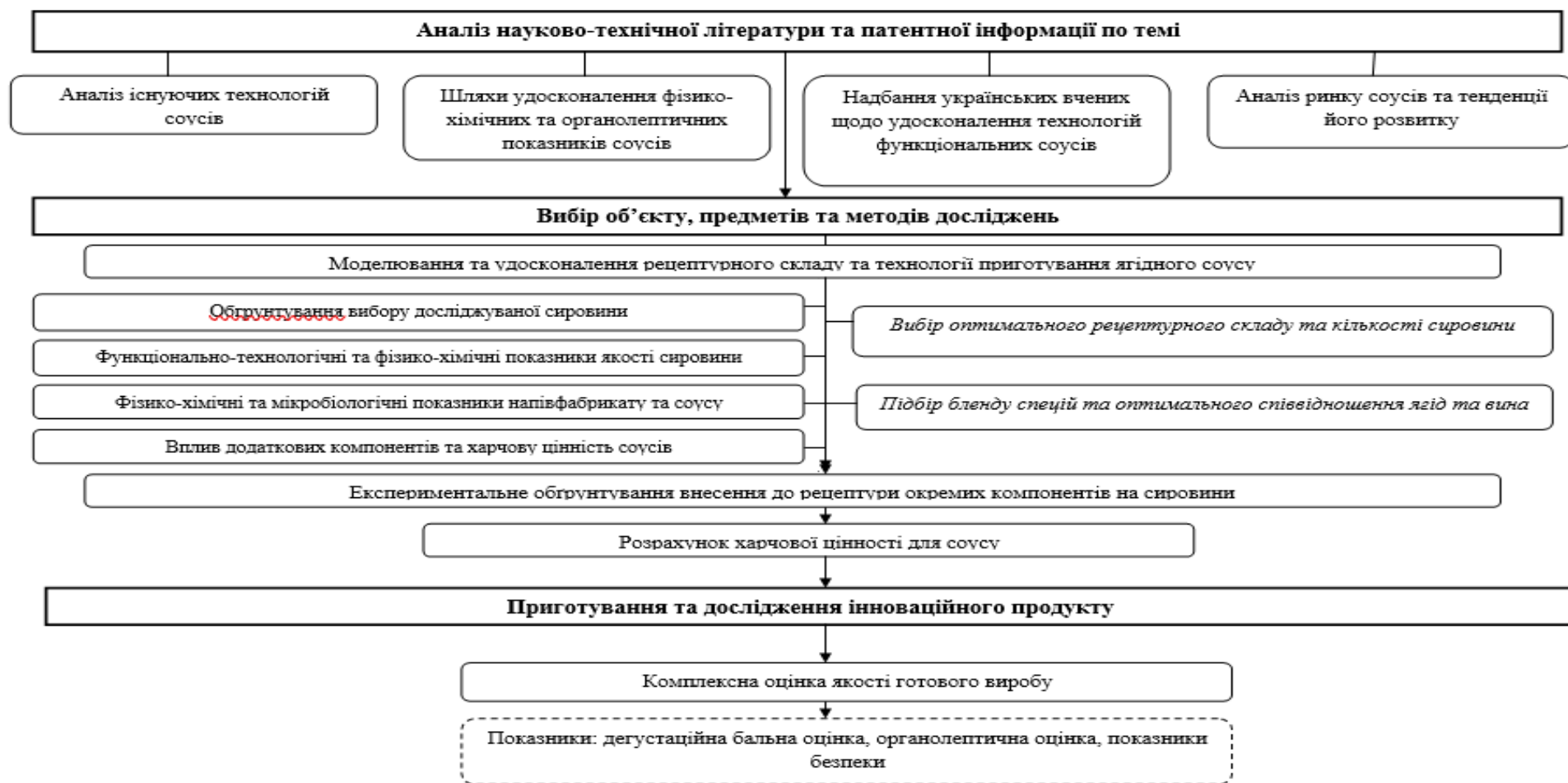


Рис. 1.2 - Блок-схема досліджень

Висновки до розділу 1

Аналіз сучасних літературних джерел та інтернет-ресурсів дозволив вивчити і дослідити інформацію, що підтверджує актуальність проведення дослідної роботи, а саме розширення асортименту ягідних соусів для основних страв ЗРГ.

Увага науковців була приділена до розроблення продукції з використанням нової сировини, що збагачує продукцію корисними мікро- та мікроелементами, також з різними загущувачами для поліпшення фізико-механічних властивостей.

Обрано оптимальні та актуальні методи дослідження для соусів згідно методичним рекомендаціям до лабораторних та математичних досліджень, що допомогло скласти алгоритм наукового дослідження інноваційного продукту.

РОЗДІЛ II РОЗРОБЛЕННЯ РЕЦЕПТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ

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

Соус — це додатковий компонент страви з напіврідкою консистенцією, який використовують у процесі приготування страви або подають до готової страви для поліпшення смаку й аромату. [7]

Кожен соус складається з рідкої основи і додаткової частини, до якої входять різні продукти, прянощі і приправи.

У закладах ресторанного господарства окрема увага приділяється м'ясним стравам як з боку шеф-кухаря так і зі сторони гостя та споживача. Тому важливо вдосконалювати та доповнювати ці страви соусами, та розробляти їх цінними як за смако-ароматичними властивостями, так і харчовою цінністю. Класичним соусом до мяса є червоний основний соус, а використовуючи, один з компонентів інноваційного соусу – вино, отримують соус Мадера, що й взято за контрольний виріб.

Зараз в Україні спостерігається тенденція до розроблення технології більш «легких» соусів, із високим вмістом функціональних речовин. Однак їх питома частка залишається незначною, хоча вони і користуються попитом у споживача. Тому перспективним напрямком є розроблення нових видів соусів, до складу яких входять рослинна сировина. Ці прийоми дозволяють розширити асортимент соусів, покращити їх колір, енергетичну цінність, жирно-кислотний склад та зменшити вартість.

Сировина, що використовувалась для виготовлення об'єктів досліджень, відповідає вимогам наступної діючої нормативної документації:

Червоне вино виготовляється з винограду, а виноград багатий антиоксидантами. Деякі з них включають катехіни, ресвератрол, епікатехін і проантоціанідини. [25]

Основні переваги червоного вина:

- Багате антиоксидантами

У темному винограді більше таких антиоксидантів, як ресвератрол, епікатехін, катехін і проантоціанідини. З них ресвератрол і проантоціанідини головним чином відповідають за збереження здоров'я.

- Знижує рівень шкідливого холестерину

Згідно з дослідженням, червоний виноград Темпранільо з високим вмістом клітковини, який використовується для виготовлення деяких сортів червоних вин, таких як Ріоха, знижує рівень шкідливого холестерину.

- Зберігає серце здоровим

Поліфеноли, певний тип антиоксидантів, присутні в червоних винах, запобігають небажаному згортанню крові, зберігаючи гнучкість кровоносних судин.

- Регулює рівень цукру в крові

Ресвератрол, природна сполука, що міститься в шкірці винограду, контролює рівень цукру в крові у хворих на діабет. Ресвератрол також контролює рівень холестерину та систолічний артеріальний тиск.

- Знижує ризик раку

Вчені застосували дозу ресвератролу на ракових клітинах людини та виявили, що він блокує ключову дію білок, що допомагає раку.

- Допомагає в лікуванні звичайної застуди

Антиоксиданти, присутні в червоних винах, лікують застуду, оскільки антиоксиданти захищають клітини від шкідливого впливу вільних радикалів, які відіграють важливу роль у застуді, раку та інших захворюваннях.

- Зберігає гостроту пам'яті

Згідно з дослідженнями, ресвератрол, присутній у червоних винах, пригнічує утворення бета-амілоїдного білка, основного інгредієнта бляшок у мозку людей з хворобою Альцгеймера.

- Зберігає стрункість

Хімічна сполука піцеатанол, перетворена з ресвератролу, зменшує жирові клітини в нашому тілі. За словами дослідників, піцеатанол зміцнює

рецептори інсуліну жирових клітин, що блокує шляхи, необхідні для росту незрілих жирових клітин.

- **Позитивно впливає на травну систему**

Антибактеріальна природа червоних вин дозволила їм лікувати роздратування шлунка та інші розлади травлення. Також доведено, що вживання вина знижує ризик зараження *Helicobacter pylori*, бактерією, яка зазвичай зустрічається в шлунку.

Вишні є багатим джерелом антоціанів, кольорових пігментів, що знаходяться в шкірці та м'якоті, які мають антиоксидантні властивості, щоб зменшити запалення та захистити клітини від пошкодження вільними радикалами. Фрукти також містять вітаміни А і С для зміцнення імунної системи та сприяння здоровому функціонуванню органів, калій для балансування рівня рідини в організмі, клітковину для регуляції травного тракту та меншу кількість заліза для створення білка гемоглобіну для транспортування кисню через кровотік і кальцій для зміцнення кісток і зубів.

- **Мають протизапальну дію**

Добре відомі своїми захисними антиоксидантними властивостями, вишні містять рослинні сполуки, які називаються антоціанами та ціанідинами, які можуть мати протизапальну дію

- **Можуть знизити артеріальний тиск**

Дослідження, проведене British Journal of Nutrition, показало, що комбінований сік вишні та ягід може допомогти знизити артеріальний тиск завдяки високому вмісту поліфенолів, природних рослинних сполук, які мають користь для здоров'я.

- **Можуть покращити відновлення після тренування**

Терпкий вишневий сік, сприяє відновленню та роботі м'язів після виснажливих фізичних вправ.

- **Можуть покращити сон**

Терпкі вишні містять високі концентрації фітохімічних речовин, включаючи мелатонін, який бере участь у регуляції наших циклів сну.

Ягоди кизилу містять деяку кількість кальцію та антиоксидантів. Плоди також використовуються в традиційній китайській медицині як протизапальний засіб, засіб для очищення печінки та інгредієнт, який допомагає підвищити рівень енергії.

Нижче наведено переваги для здоров'я вживання кизилу

- *При дизентерії та діарей*

Кизил традиційно використовувався для лікування дизентерії та діарей через його сильну в'язучу дію, яка є результатом високого вмісту таніну.

- *Відмінний тонізуючий засіб*

Ягоди кизилу мають чудові відновлювальні властивості завдяки високому вмісту мінералів. Будучи багатим кальцієм, калієм, міддю, залізом, марганцем, цинком і хорошим джерелом натрію, кизил сприяє одужанню після хвороби.

- *Природний гепатопротектор*

Дослідження властивостей і користі кизилу для здоров'я виявили, що регулярне споживання ягід покращує функцію печінки, виявляючи потужну гепатозахисну дію.

- *Підтримує роботу нирок*

Відповідно до традиційної китайської медицини, кизил є ефективним сечогінним засобом.

- *Антибактеріальні та противірусні властивості*

Вважається, що кизил ідеально підходить для профілактики застуди та грипу завдяки тому, що він містить велику кількість вітаміну С, потужного природного протизапального, противірусного та антибактеріального засобу.

- *Багатий вміст антиоксидантів*

Плоди кизилу містять велику кількість антиоксидантів, які захищають від пошкодження молекулами вільних радикалів і захищають від хронічних захворювань.

Агрус є джерелом вітаміну С для зміцнення імунної системи та

вітаміну А для підтримки здорового функціонування органів. Ягоди також містять мідь для зміцнення кісток, клітковину для регуляції роботи травного тракту та меншу кількість фосфору, марганцю та заліза.

Дослідження ягід, у тому числі агрусу, показують, що вони є одними з найбільш поживних і корисних для здоров'я продуктів.

- Зменшує ризик серцевих захворювань

Агрес є чудовим джерелом здорової клітковини.. Споживання клітковини, особливо розчинної клітковини (як правило, міститься в ягодах), тісно пов'язане зі зниженням ризику серцевих захворювань. Клітковина разом з калієм в агрусі може допомогти запобігти серцево-судинним захворюванням і смертності.

- Може допомогти запобігти деяким раковим захворюванням

Агрес містить кілька фітохімічних речовин з протираковими властивостями. Наприклад, кверцетин, флавоноїд, який міститься в індійському агрусі, викликає аутофагію (запрограмовану смерть мутованих клітин).

Деякі дубильні речовини, присутні в агрусі, включаючи елагову кислоту, галову кислоту та хебулагову кислоту, забезпечують сильну антиоксидантну дію.

- Знижує ризик діабету 2 типу

Вибір продуктів з природним високим вмістом магнію, таких як агрес, може сприяти кращому контролю рівня глюкози. Крім того, низьке споживання калію (іншого мінералу, який міститься в агрусі) пов'язане з підвищенням рівня цукру в крові натще.

- Захищає від виразки

Лікарі-натуропати давно використовують агрес для заспокоєння шлункової кислоти. Сучасні дослідження підтверджують аюрведичне використання агрусу для кращого балансу шлункової кислоти та лікування диспепсії.

- Сприяє загоєнню ран

Вітамін С є потужним антиоксидантом і необхідним попередником колагену (необхідного для цілісності шкіри).

З цих причин вітамін С відіграє вирішальну роль у загоєнні ран.⁹ Окрім вітаміну С, цинк і вітамін Е в агрусі також підтримують природну здатність організму до самовідновлення.

Під час розробки технології якісного соусу, зокрема на рослинній сировині, необхідно приділити особливу увагу структурі та реологічним властивостям готового виробу [64]. Як показує практика, для того щоб отримати соус із визначеними реологічними властивостями, необхідно використовувати структуроутворювачі. У технологіях фруктових-ягідних соусів як структуроутворювачі здебільшого використовуються загущувачі – крохмалі, камеді, пектинові речовини тощо. Незважаючи на те, що більшість із них позитивно впливають на структурно-механічні властивості соусів та мають широке розповсюдження, їм також притаманні висока калорійність і невелика засвоюваність. А отже, їх додаткове не підвищує поживну цінність продукту [46]. На сьогодні існує ряд розробок із заміни традиційних загущувачів у виробництві соусної продукції [44]. Найбільшого розповсюдження набули роботи із застосування модифікацій крохмалів та композиційних сумішей [23]. Істотний вплив на консистенцію соусу надає крохмаль. При пасируванні відбувається його декстринізація, при цьому крохмальні зерна частково руйнуються і втрачають здатність до клейстеризації. Тому соуси виходять еластичними, неклеяка, з приємним ароматом.

Крім того, існують розробки, які доводять доцільність використання загущувачів некрохмальної природи та пектинових речовин як структуроутворювачів. Відомо, що ягідна сировина містить значну кількість пектинових речовин, що здатні виявляти структуроутворюючий вплив [44]. Тому можна зробити припущення, що додаткове введення згущувачів до рецептур ягідних соусів не потрібне. Таким чином, буде отриманий продукт, що характеризуватиметься натуральністю та легкозасвоюваністю.

Використання ягідної сировини обумовлене її хімічним складом, проте з органолептичної та технологічної точок зору це створює ряд труднощів. Так, ягоди вишні мають кислий смак, а кизилу – терпкий, в'язучий. Ці ягоди належать до сировини з в'язкими й еластичними цитоплазматичними клітинними мембранами, що ускладнює вихід соку. У першу чергу це пов'язано із значним вмістом у них пектинових речовин [15]. Також ягоди кизилу та вишні містять значну кількість органічних кислот, серед яких багато летких [27], що буде негативно впливати на смак готової продукції, надаючи їй неспецифічної для ягідних соусів кислотності. Це може бути негативним аспектом у разі їх уживання людьми, які мають виразкові хвороби шлунку, дванадцятипалої кишки та гастрити [56]. Ферментний склад цих ягід ускладнить перебіг технологічного процесу. Усе це є передумовою для пошуку способів усунення в'язучої дії пектинових речовин, видалення летких кислот та інактивації ферментів. Забарвлення ягід обумовлені присутніми в них пігментами антоціанами. Антоціани являють собою поліфенольні сполуки з групи флавоноїдів. Вони пофарбовані в червоний, фіолетовий або синій колір, що залежить від присутності в них того чи іншого антоціанідінов. При механічній кулінарній обробці ягід і плодів антоціани можуть піддаватися окислювальному деградації і вступати в реакції з металами, в результаті чого забарвлення продуктів змінюється в тій чи іншій мірі.

Методом обробки сировини, що дозволить вирішити всі наведені вище проблеми, є термічна обробка [18]. Тому в цій роботі запропоновано ягоди кизилу та вишні перед отриманням із них пюре піддати гідротермічній обробці за температури 96...100 °C протягом (5,0...7,0)×60 с. Використання такого методу забезпечить коагуляцію білкових речовин, підвищення проникності клітинної тканини (при цьому пектинові речовини будуть збережені), інактивацію ферментів, видалення летких кислот сировини. Додатковою перспективою цього методу є полегшення переходу барвних

речовин із шкірки ягід у пюре, що в подальшому забезпечить привабливий колір готового соусу.

Із оброблених таким чином ягід шляхом протирання можна отримати пюре, що використовують як напівфабрикат у виробництві соусів. Із метою кращого сприйняття готового продукту органами чуття людини оптимальним є протирання до досягнення розміру частинок, що не перевищує $0,5 \times 10^{-3}$ м.

Основна роль приправ та спецій - підвищити смакові якості їжі, поліпшити її аромат, викликати апетит, і іноді - замаскувати небажані органолептичні властивості продуктів.

Крім надання їжі нових смакових і ароматичних якостей, деякі спеції та приправи можуть служити джерелом органічних кислот, ферментів, і, в певній мірі - мікроелементів, а також слугувати як консерванти.

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

Композиція інгредієнтів для приготування соусу містить вино червоне, вишню, агрус, кизил, бадьян, перець Розе, гвоздика, вершкове масло, цукор, сіль, крохмаль модифікований.

Корисна модель належить до галузі харчової промисловості та ресторанного господарства, зокрема стосується технології приготування соусів для основних страв.

В основу корисної моделі поставлена задача одержання рецептури соусу на основі вина з додаванням ягідної сировини та спецій.

Для впливу внесення нових інгредієнтів у соус, експериментально досліджено масову частку зміни вишні, агрусу/кизилу та крохмалю у соусі.
(Табл.2.1- Табл.2.4)

Таблиця 2.1.

Приклади здійснення способу виготовлення соусу (з вишнею)

Рецептурні компоненти,г.	Приклад №1	Приклад №2	Приклад №3	Приклад №4	Приклад №5
Вино червоне	700	700	700	700	700
Вишня заморожена	200	300	400	500	600
Ягоди	300	300	300	300	300
Крохмаль модифікований	5	5	5	5	5
Цукор	150	150	150	150	150
Спеції	13	13	13	13	13
Вершкове масло					
Сіль	2	2	2	2	2
ВИСНОВКИ	Незадовільні структурно-механічні показники та смакові властивості готового виробу	Задовільні структурно - механічні та органолептичні показники виробу	Незадовільні структурно - механічні та органолептичні показники готового виробу		Незадовільні органолептичні та структурно-механічні показники готового виробу

Найкращі показники якості соусу виявлено при додаванні вишні у кількості – 25% від маси соусу.

Таблиця 2.2.

Приклади здійснення способу виготовлення соусу (з ягодами)

Рецептурні компоненти, %.	Приклад №1	Приклад №2	Приклад №3	Приклад №4	Приклад №5
Вино червоне	700	700	700	700	700
Вишня заморожена	400	400	400	400	400
Ягоди	100	200	300	400	500
Крохмаль модифікований	5	5	5	5	5
Цукор	150	150	150	150	150
Спеції	13	13	13	13	13
Вершкове масло					
Сіль	2	2	2	2	2
ВИСНОВКИ	Незадовільні структурно-механічні показники та смакові властивості готового виробу	Задовільні структурно - механічні та органолептичні показники виробу	Незадовільні структурно - механічні та органолептичні показники готового виробу		Незадовільні органолептичні та структурно-механічні показники готового виробу

Найкращі показники якості соусу виявлено при додаванні ягоди – 19%, від маси соусу.

Таблиця 2.3.

Приклади здійснення способу виготовлення соусу (з крохмалем)

Рецептурні компоненти, %.	Приклад №1	Приклад №2	Приклад №3	Приклад №4	Приклад №5
Вино червоне	700	700	700	700	700
Вишня заморожена	400	400	400	400	400
Ягоди	300	300	300	300	300
Крохмаль модифікований	1	3	5	7	9
Цукор	150	150	150	150	150
Спеції	13	13	13	13	13
Вершкове масло					
Сіль	2	2	2	2	2
ВИСНОВКИ	Незадовільні структурно-механічні показники готового виробу	Задовільні структурно - механічні та органолептичні показники готового виробу			Значно погіршені органолептичні показники готового виробу

Найкращі показники якості соусу виявлено при додаванні крохмалю – 1% від маси соусу.

Таблиця 2.4.

Приклади здійснення способу виготовлення соусу (з вершковим маслом)

Рецептурні компоненти, %.	Приклад №1	Приклад №2	Приклад №3	Приклад №4	Приклад №5
Вино червоне	700	700	700	700	700
Вишня заморожена	400	400	400	400	400
Ягоди	300	300	300	300	300
Крохмаль модифікований	5	5	5	5	5
Цукор	150	150	150	150	150
Спеції	13	13	13	13	13
Вершкове масло	50	75	100	125	150
Сіль	2	2	2	2	2
ВИСНОВКИ	Незадовільні структурно-механічні показники готового виробу	Задовільні структурно - механічні та органолептичні показники готового виробу			Значно погіршені органолептичні показники готового виробу

Найкращі показники якості соусу виявлено при додаванні вершкове масло – 6% від маси соусу.

2.3 Обґрунтування та встановлення параметрів технологічних процесів

Процес виробництва ягідного соусу у вигляді блок-схеми містить:

- послідовність і взаємодію всіх етапів виробництва від приймання сировини і матеріалів до зберігання і відвантаження готової продукції;
- етапи виробництва, на яких сировина і допоміжні матеріали входять у процес;
- етапи, на яких здійснюються контрольні заходи, які мають важливе значення для безпеки готового продукту.

Виробництво обраної харчової продукції складається з наступних етапів:

- Приймання сировини
- Зберігання сировини
- Механічна кулінарна обробка сировини
- Дозування сировини
- Варіння/ підготовка напівфабрикатів
- Процідження
- Змішування
- Уварювання
- Охолодження

Застосування системи НАССР на досліджуваному підприємстві надає впевненості у тому, що управління безпекою харчових продуктів проводиться ефективно та гості споживають не тільки смачний але й якісний та безпечний продукт.

Аналіз фізико-хімічних змін у сировині та напівфабрикатах наведено у таблиці 2.5

Таблиця 2.5

Аналіз технологічного процесу виробництва соусу

Найменування підсистеми	Найменування операції	Технологічні параметри операції	Фізико-хімічні зміни, що відбуваються основними речовинами рецептурних компонентів	Мета, що досягається
1	2	3	4	5
Зберігання та підготовка сировини	Ягоди			
	Перебирання	Ягоди цілі, вишня без кісточок	Перевірка на домішки та сировини	Видалення органічних та металомангнітних домішок
	Вино			
	Фільтрування	Без осаду	Змінюється щільність сировини	Видалення осаду, аерація
	Розчинення	$t=25+/- 2^{\circ}\text{C}$ $C_c= 26 \%$	Змінна агрегатного стану, підвищення енергетичної цінності	Доведення компонентів до необхідного стану і концентрації
	Спеції			
	Просіювання	$d_{\text{сита}} = 3-5$ мм	Перевірка на домішки та сировини	Видалення органічних та металомангнітних домішок
	Крохмаль модифікований			
	Просіювання	$d_{\text{сита}} = 1$ мм	Перевірка на домішки та сировини Насичення киснем	Видалення органічних та металомангнітних домішок, аерація
	Вода			
Розчинення	$t=10-20 \text{ C}$ $\tau = 5-10$ *60 с	Розчинення крохмалю у воді	Набухання зерен крохмалю	

Продовження таблиці 2.5

1	2	3	4	5
Приготування та зберігання	Підготовка напівфабрикатів	t=100-120 С τ = 10-15/15-20 *60 с	Варіння напівфабрикатів для соусу	Коагуляція білкових речовин, підвищення проникності клітинної, інактивацію ферментів, видалення летких кислот сировини. полегшення переходу барвних речовин із шкірки ягід. Випарення алкоголю.
	Процідження	dсита = 3-5 мм	Відділення рідини від ягід та спецій	Отримання компонентів соусу
	Уварювання соусу	t=100-120 С τ = 2-3 *60 с	Поєднання компонентів, загущення	Надання соусу необхідної консистенції
	Вистоювання	t= 15-20 ⁰ С W=75-85%	Загущення	Насичення соусу компонентами, отримання кінцевої консистенції
	Зберігання	t= 2-6 ⁰ С h=72 год W= 75-80%	Всередині продукту відбувається послаблення густини крохмальних зерен	Реалізація, збереження властивостей продукту

Аналіз технології приготування наведений у таблиці 2.6.

Структура системи технології приготування соусу

Підсистема	Назва підсистеми	Мета функціонування підсистеми
1	2	3
A	Утворення соусу	Отримання продукту із заданими властивостями та складом, готового до реалізації та споживання
B	Утворення напівфабрикату «Соус ягідний»	Послідовне здійснення операцій з отриманням напівфабрикату – розподілення компонентів, термообробка
C1	Утворення напівфабрикатів «Вишня ціла» та «Вишневий сік»	Отримання ягід та соку з певними технологічними властивостями
C2	Утворення напівфабрикату «Пряне вино»	Отримання вина з певними технологічними та смаковими властивостями
C3	Утворення напівфабрикату «Крохмальна суспензія»	Утворення суспензії, що здатна рівномірно та однорідно розподілятися по продукту
D	Підготовка сировини до виробництва	Підготовка традиційних рецептурних інгредієнтів, які забезпечують формування необхідних органолептичних, фізико-хімічних, структурно-механічних та функціональних властивостей рецептурної композиції.

Технологія приготування соусу наведена у додатку Б.

2.4 Оптимізація технологічних процесів отримання інноваційної продукції для закладів ресторанного господарства

Створення параметричної схеми технології виробництва соусу ягідного:

1. Технологія приготування складається з наступних основних операцій: підготовки сировини, дозування сировини, варіння/ підготовка напівфабрикатів, процідження, змішування, уварювання, охолодження

Параметрична схема формування якості при виробництві

Параметри		Розшифрування
1	2	3
Вхідні	X1	Кількість вина
	X2	Кількість вишні
	X3	Кількість ягід
	X4	Кількість крохмалю
	X5	Кількість цукру
	X6	Кількість вершкового масла
	X7	Кількість спецій
	X8	Якість вина
	X9	Якість вишні
	X10	Якість ягід
	X11	Якість крохмалю
	X12	Якість цукру
	X13	Якість вершкового масла
	X14	Якість спецій
Керуючі	U1	Режим приготування напівфабрикатів
	U2	Режим процідження/подрібнення
	U3	Режим уварювання
	U4	Режим вистоювання
	U5	Режим охолодження
	U6	Об'єм наплитного посуду
	U7	Спосіб виготовлення соусу
Збуджуючі	V1	Температура процесу виробництва
	V2	Тривалість процесу виробництва
	V3	Вид крохмалю
	V4	Інтенсивність загущення
Вихідні	Y1	Органолептичні показники
	Y2	Кислотність, 0Т
	Y3	Вологість, %
	Y4	Вага, кг
	Y5	Відповідність технологічній документації
	Y6	Реологічні властивості

На підставі даних таблиці складено параметричну схему формування якості соусу. (Рис.2.1)

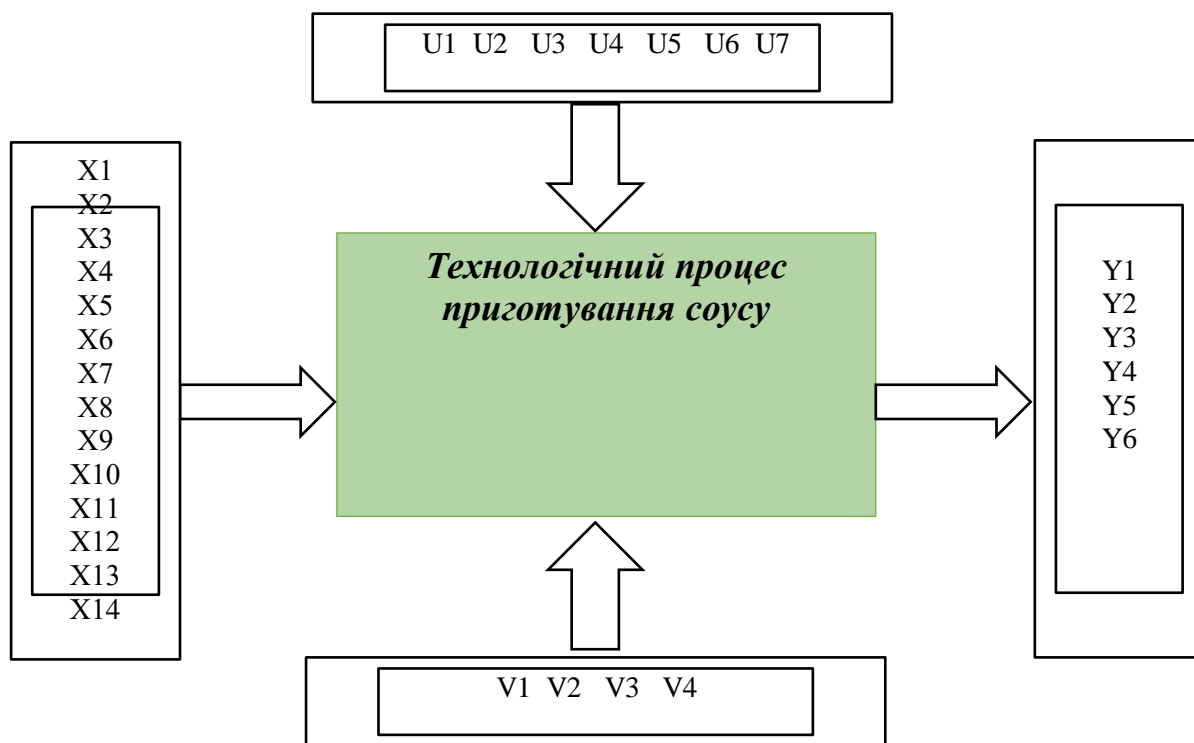


Рис. 2.1 Параметрична схема формування якості соусу

2. Виробничий процес – варіння соусу є одним з ключових у процесі виробництва.

Таблиця 2.8

Вхідні і вихідні параметри процесу приготування соусу

N п/п	Параметр	Вид дії (код)	Верхнє значення параметру	Нижнє значення параметру
1	2	3	4	5
1	Вид вина	X1	Червоне сухе італійське	Червоне сухе українське
2	Якість ягід	X2	Висока	Задовільна
3	Якість спецій	X3	Висока	Задовільна
4	Якість вершкового масла	X4	82 %	74 %
5	Вид крохмалю	X5	Модифікований кукурудзяний	Модифікований картопляний
6	Температура набухшого крохмалю	X6	20 °C	10 °C
7	Температура клейстеризації	X7	70 °C	62 °C
8	Кількість рідкої частини	X8	90 %	60 %
9	Температура варіння	U1	120°C	99 °C

Продовження таблиці 2.8

1	2	3	4	5
10	Час варіння	U2	25 хв	10 хв
11	Швидкість помішування	U3	висока	Низька
12	Продуктивність плити	V1	висока	Низька
13	Об'єм наплитного посуду	V2	максимальний	мінімальний
14	Технічний стан плити	V3	задовільне	незадовільне
15	Температура оточуючого повітря	V4	30 °С	25 °С
16	Температура соусу	Y1	60 °С	6 °С
17	Вологість соусу	Y2	80 %	70 %
18	Кислотність соусу	Y3	0,6%	0,2%
19	В'язкість соусу	Y4	0,9 Па*с	0,7 Па*с

На підставі даних таблиці складено параметричну схему процесу замісу що має найважливіший фактор впливу на якість виробів. (Рис.2.2)

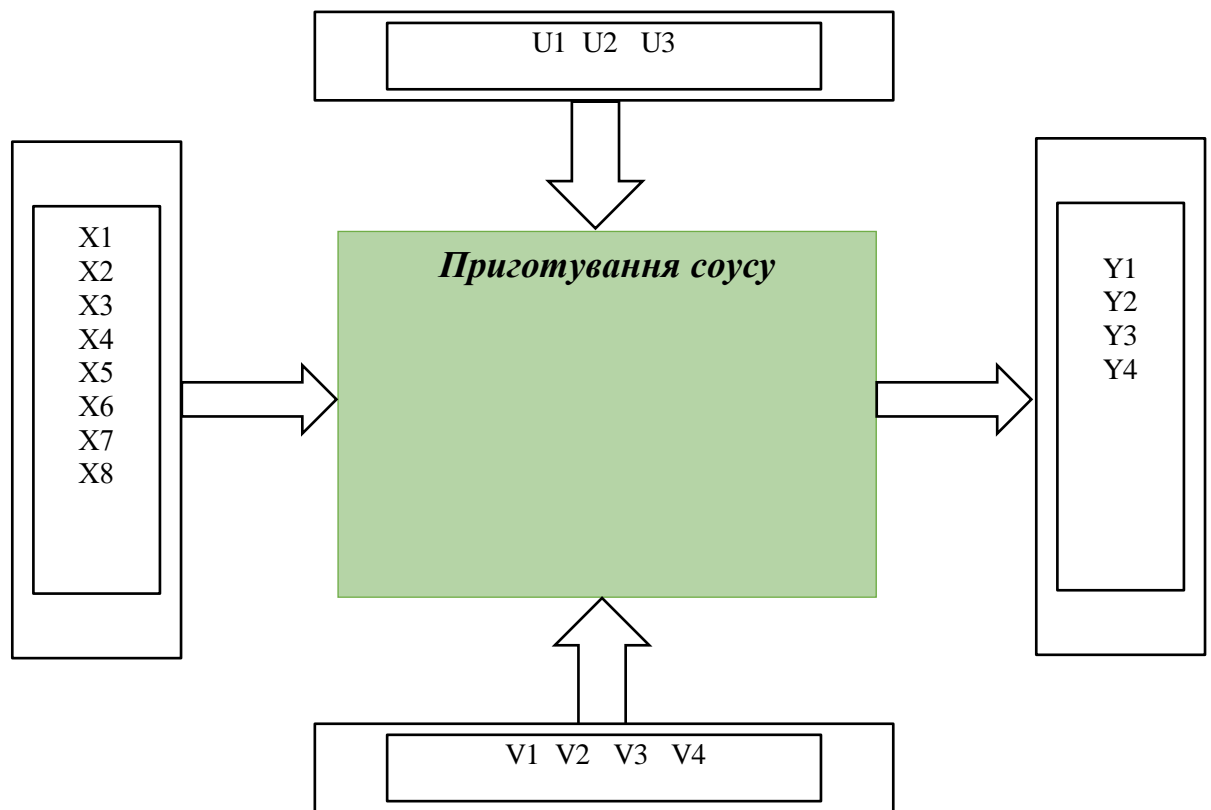


Рис. 2.2 Параметрична схема процесу приготування соусу

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

Порядок складання та затвердження технологічних карток на фірмові

страви у закладах ресторанного господарства проводиться згідно з Наказом Міністерства економіки № 21 від 25.01.2008 «Про Порядок розробки та затвердження технологічної документації на фірмові страви, кулінарні та борошняні кондитерські вироби у закладах ресторанного господарства».

У ході виконання кваліфікаційної роботи та експериментальних досліджень, розроблено рецептуру інноваційних виробів, елементами якої є технологічна карта, технологія приготування, технологічні втрати, параметро-технологічна схема та апаратурно-технологічна схема (ДодатокА).

Також наведено класичну рецептуру контрольного зразка.

Соус червоний з вином (Мадера). В основний червоний соус додають прокип'ячене вино (мадера, мускат, портвейн), прокип'ячують, заправляють маргарином. Рецептура наведена у таблиці 2.9..

Таблиця 2.9

Рецептура Соус Мадера

№	Найменування сировини	Розрахунок сировини	
		Брутто, г	Нетто, г
1.	<i>Червоне вино*</i>	200	200
2.	Бульйон коричневий	800	800
3.	<i>Вершкове масло*</i>	100	100
4.	<i>Борошно*</i>	50	50
5.	Томатна паста	100	100
6.	Морква	100	80
7.	Цибуля	36	30
8.	Петрушка (корінь)	20	15
9.	Цукор	20	20
	Вихід готової продукції		1000

Технологічна карта до розробленого продукту наведена у Додатку .Б

Основними недоліками зазначених технологій є незначний вміст харчових волокон, невисокий вміст мікронутрієнтів, недостатньо виражені смакові характеристики, наявність великої кількості насичених вуглеводів, що лише збільшують енергетичну цінність. Тому у експериментальному

розділі виконується порівняльна характеристика за фізико-хімічними ознаками та харчовою цінністю контрольного зразка та нового соусу.

Рецептура інноваційного соусу наведена у таблиці 2.10

Таблиця 2.10

Рецептура інноваційного соусу

№	Найменування сировини	Розрахунок сировини	
		Брутто, г	Нетто, г
1.	<i>Червоне вино*</i>	700	700
2.	<i>Вишня с/м бк.*</i>	400	300
3.	Цукор	150	150
4.	<i>Ягоди (Аїрус/Кизил)*</i>	300	250
5.	Бадьян	5	5
6.	Вода	50	0
7.	Кукурудзяний крохмаль	5	5
8.	Перець розе	5	5
9.	Гвоздика	3	3
10.	<i>Вершкове масло</i>	100	100
11.	Сіль	5	5
	Вихід готової продукції		1000

* -позначення продуктів, що можуть викликати алергію

Технологічна карта до розробленого продукту наведена у Додатку В

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

Споживну цінність нового продукту визначали за його харчовою, біологічною та енергетичною цінністю.

У табл. 2.11 наведено результати визначення хімічного складу іноваційного соусу на 100 г готового виробу. Енергетичну цінність розробленого виробу розраховували, виходячи з його хімічного складу (Таблиця 2.11).

Для оцінки ступеня забезпечення добової потреби людини у важливих фізіологічно- функціональних інгредієнтах визначали інтегральний скор

розробленого соусу та контрольного зразка.

Таблиця 2.11

Хімічний склад виробу

Найменування показника, %	Контроль Соус Мадера	Ягідний соус (Агрус)	Ягідний соус (Кизил)
Масова частка вологи	71,6	75,7	76,1
Вміст білків	1,8	0,6	0,6
Вміст жирів	6,5	4,9	4,9
Вміст вуглеводів	11,3	13,9	14,4
Харчові волокна	1,4	1,8	1,8
Ккал	225,5	125,1	125,1

За даними таблиці контрольний зразок має нижчу вологість соусу (Рис.2.12).

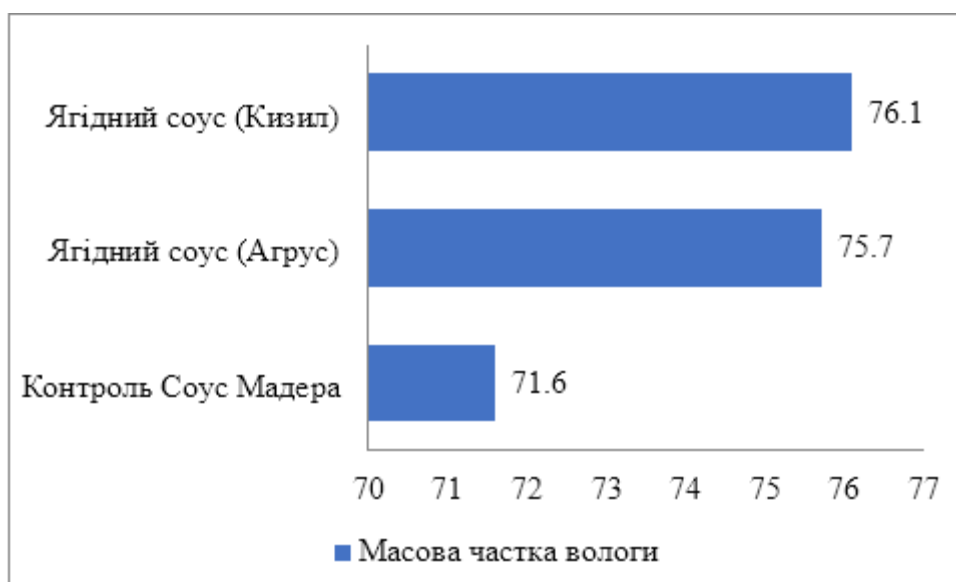


Рис.2.12 – Порівняння масової частки вологи

За даними таблиці контрольний зразок має нижчу КБЖУ. (Більше жирів, білків і калорійність та менше вуглеводів та харчових волокон.) (Рис.2.13-2.17).

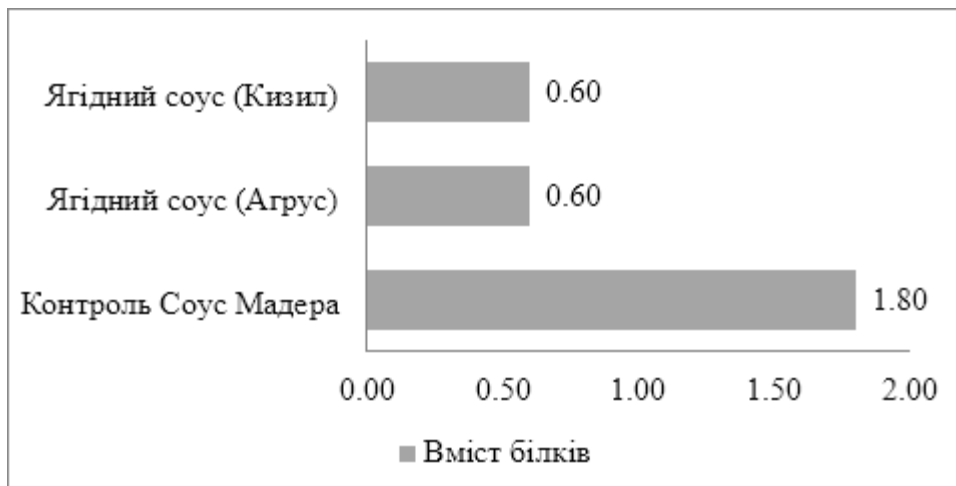


Рис.2.13 – Порівняння вмісту білків

На основі аналізу вмісту білків, то контроль має їх більшу кількість, проте це нестача білків компенсується головним компонентом страви як білкової частини.

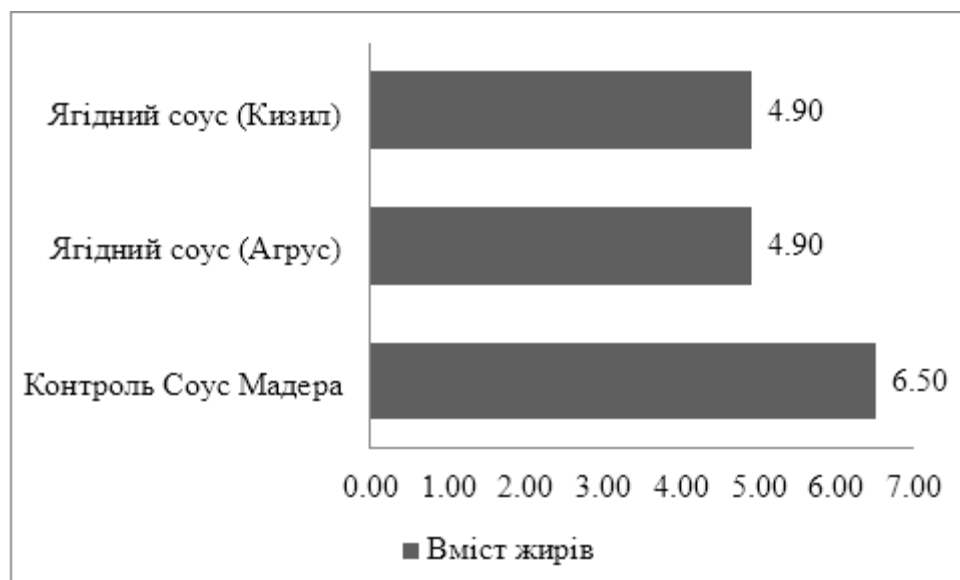


Рис.2.14 – Порівняння вмісту жирів

На основі аналізу вмісту жирів, то контроль має їх більшу кількість, Отже розроблені соуси можна вважати більш корисними та дієтичними..

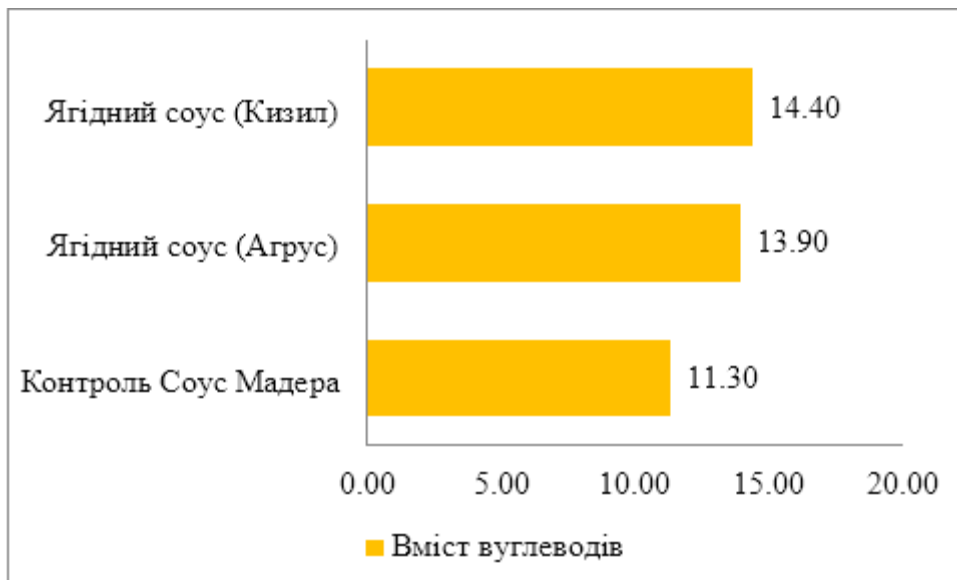


Рис.2.15 – Порівняння вмісту вуглеводів

На основі аналізу вмісту вуглеводів, то контроль має їх меншу кількість, та слід зазначити що це прості вуглеводи, тоді як у складі нової продукції переважають складні вуглеводи. Найвищий показник у ягідного соусу з кизилом.

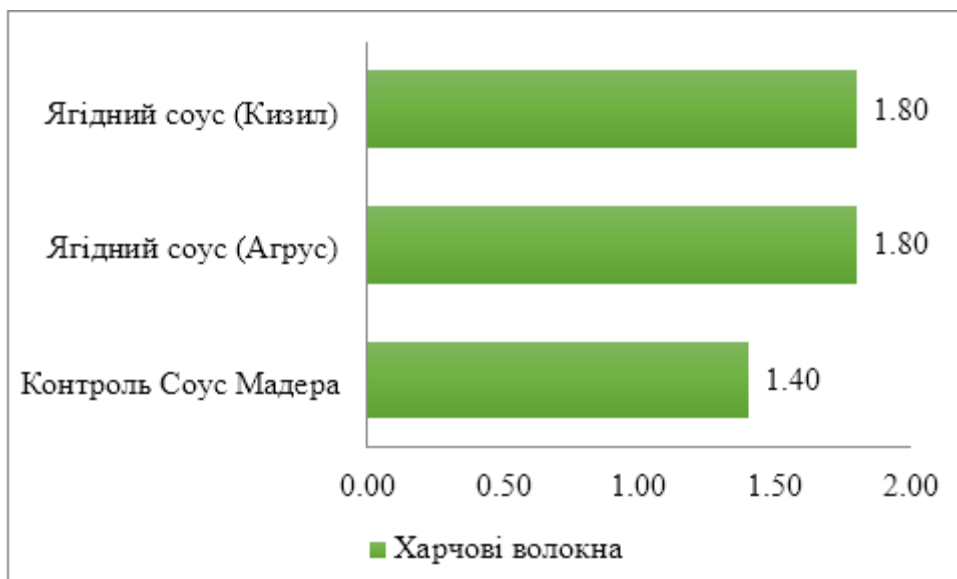


Рис.2.16 – Порівняння вмісту харчових волокон

На основі аналізу вмісту харчових волокон, то контроль має їх меншу кількість, тоді як розроблений соус вищий показник – 1,8 г.

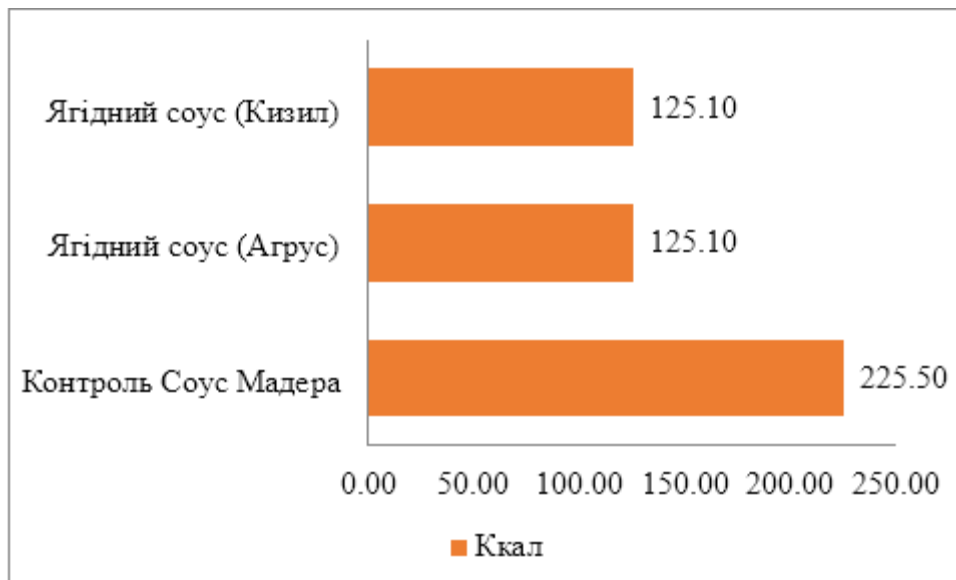


Рис.2.17 – Порівняння енергетичної цінності

На основі аналізу енергетичної цінності, то контроль має вищу калорійність, що суперечить правильному харчуванню. Тоді як розроблений соус має калорійність -125,1 ккал/100 г.

Вміст макро та мікроелементів у соусі наведено у таблиці 2.12

Таблиця 2.12

Вміст макро та мікроелементів у соусах

Найменування показника, %	Контроль Соус Мадера	Ягідний соус (Агрис)	Ягідний соус (Кизил)
1	2	3	4
Органічні кислоти	0,06	0,27	0,27
Моно-дисахариди	3,84	13,94	12,92
Крохмаль	2,09	0,00	0,00
Харчові волокна, г	1,25	2,04	2,08
Ненасичені жири, г	2,05	1,61	1,61
β- каротин, мкг	1255,53	255,96	223,56
Вітамін А, мкг	160,96	66,23	63,43
Вітамін В1 (тиамин), мг	0,04	0,00	0,00
Вітамін В2 (рибофлавін), мг	0,04	0,01	0,01

Продовження таблиці 2.12

1	2	3	4
Вітамін В5 (пантотенова кислота), мг	0,17	0,05	0,11
Вітамін В6 (пиридоксин), мг	0,05	0,01	0,03
Вітамін В9 (фолієва кислота), мкг	6,86	3,64	2,84
Вітамін Е (ТЕ), мг	1,03	0,37	0,53
Вітамін С, мг	2,82	6,66	3,46
Вітамін Н (біотин), мкг	0,02	0,00	0,00
Вітамін РР (ніациновий еквівалент), мг	0,44	0,24	0,24
Залізо, мг	0,42	0,67	0,55
Йод, мкг	0,06	0,20	0,00
Калій, мг	118,29	117,26	81,26
Кальцій, мг	19,55	30,62	27,82
Магній, мг	7,53	10,18	9,58
Марганець, мг	0,07	0,24	0,21
Мідь, мкг	0,04	0,05	0,04
Молібден, мкг	0,32	2,77	0,37
Натрій, мг	124,79	144,59	140,39
Сірка, мг	1,91	4,20	0,60
Фосфор, мг	15,77	15,61	12,21
Фтор, мкг	1,01	2,59	0,19
Цинк, мг	0,09	0,06	0,06
Хлор, мг	176,09	199,17	198,97
Селен, мкг	1,76	0,25	0,25
Валін	0,05	0,02	0,03
Ізолейцин	0,05	0,01	0,02
Лейцин	0,08	0,02	0,03
Лізін	0,06	0,03	0,03
Метіонін	0,01	0,00	0,00
Треонін	0,05	0,01	0,02
Триптофан	0,01	0,00	0,00
Фенілаланін	0,05	0,01	0,02

На основі аналізу даних таблиці видно, що удосконалений продукт має

багатший вітамінний та мінеральний склад у порівнянні з контролем.

Отже, за проведеними органолептичними та розрахунковими долідженнями можна зробити виновок що розроблений соус, що пропонується як аналог соусу до м'яса Мадера є ціннішим за харчовою цінністю та кращим за дегустаційною оцінкою.

2.7 Визначення органолептичних, мікробіологічних, структурно-механічних та функціонально-технологічних властивостей інноваційної продукції для закладів ресторанного господарства

Першими серед показників якості зазвичай досліджуються органолептичні властивості. Проведення сенсорного аналізу дозволяє визначити закономірності формування органолептичних показників, оскільки саме за цими показниками потенційні споживачі в першу чергу оцінюють продукт (табл.2.13).

Таблиця 2.13

Органолептичні показники якості соусів із дикорослих та культивованих ягід

Найменування соусу	Найменування показників				
	Зовнішній вигляд	Консистенція	Колір	Смак	Запах
1	2	3	4	5	6
Соус Мадера	Однорідна, Рівномірна маса що повільно розтікається на горизонтальній поверхні, без плівки на поверхні	Однорідна, без сторонніх включень	Від світло-коричневого до коричневого	В міру солоний та солодкий, із присмаком вина, без стороннього	Із вираженим ароматом вина та м'ясним ароматом, без стороннього

Продовження таблиці 2.13

1	2	3	4	5	6
Соус ягідний з агрусом	Однорідна, рівномірно протерта пюреподібна маса, що повільно розтікається на горизонтальній поверхні, без плівки на поверхні	Однорідна, без сторонніх включень, з цілими ягодами вишні	Темно-червоний	Кисло-солодкий, із вираженим смаком вина, вишні, агрусу, без стороннього присмаку	Із вираженим запахом вина, вишні, агрусу та спецій, без сторонніх запахів
Соус ягідний з кизилом	Однорідна, рівномірно протерта пюреподібна маса, що повільно розтікається на горизонтальній поверхні, без плівки на поверхні	Однорідна, без сторонніх включень, з цілими ягодами вишні	Темно-бордовий	Кисло-солодкий, із вираженим смаком вина, вишні, кизилу, без стороннього присмаку	Із вираженим запахом вина, вишні, кизилу та спецій, без сторонніх запахів

За результатами аналізу, наведеними, можна зробити висновок, що розроблені ягідні соуси характеризуються високими смаковими властивостями, що позитивно впливатиме на сприйняття інноваційного продукту.

У ході виконання роботи, було розроблено систему бального оцінювання якості соусів з урахуванням коефіцієнта важливості (табл. 2.14), що дозволило продемонструвати високі органолептичні показники якості отриманих соусів.

Таблиця 2.14

**Результати органолептичного аналізу соусів із дикорослих та
культивованих ягід**

Найменування показника	Коефіцієнт вагомості	Коефіцієнт вагомості характеристики	Характеристика	Оцінка, бали		
				Соус Мадера	Соус ягідний агрусом	Соус ягідний з кизилом
1	2	3	4	5	6	7
Зовнішній вигляд	0,2	0,83	Однорідність	4,80	4,80	4,90
		0,17	Відсутність включень	4,70	4,80	4,70
<i>Сумарна оцінка за показником</i>				0,95	0,96	0,96
Консистенція	0,25	0,4	Текучість	4,70	4,90	4,80
		0,3	Густина	4,80	4,70	4,70
		0,3	Однорідність	4,90	4,90	4,90
<i>Сумарна оцінка за показником</i>				1,19	1,20	1,19
Колір	0,15	0,3	Однорідність	4,70	4,80	4,80
		0,2	Виразність	5,00	4,90	4,90
		0,2	Інтенсивність	5,00	5,00	5,00
		0,3	Натуральність	4,90	5,00	4,90
<i>Сумарна оцінка за показником</i>				0,74	0,74	0,74
Смак	0,25	0,1	Виразність	5,00	5,00	4,90
		0,2	Збалансованість	4,90	4,90	4,90
		0,1	Швидкість вивільнення	4,90	4,80	4,80
		0,3	Чистота	5,00	5,00	5,00
		0,3	Натуральність	5,00	5,00	5,00
<i>Сумарна оцінка за показником</i>				1,24	1,24	1,23
Запах	0,15	0,3	Виразність	5,00	4,90	4,90
		0,2	Відповідність виду використаної сировини	4,90	4,90	4,90
		0,2	Стійкість	4,90	5,00	5,00
		0,3	Чистота	5,00	5,00	4,90
<i>Сумарна оцінка за показником</i>				0,74	0,74	0,74
Загальна оцінка				4,86	4,88	4,85

Для більшої наочності результати органолептичного аналізу 3

урахуванням коефіцієнта важливості наведено на рис. 2.19



Рис.2.19 – Профілограма якості соусів

Найкращі показники якості за сукупністю всіх показників у соусу ягідного з агрусом, але різниця у 0,1 бали незначна.

Таблиця 2.15

– Визначення фізико-хімічних та мікробіологічних показників якості зразків соусів

Показник	Одиниці виміру	Соус Мадера	Соус ягідний агрусом	Соус з ягідний кизилом
1	2	3	4	5
Кількість мезофільних аеробних та анаеробн. (МАФАМ), факультативно-мікроорганізмів	КУО/1г	<1,0x10	<1,0x10	<1,0x10

Продовження таблиці 2.15

1	2	3	4	5
Плісєневі гриби	КУО/1г	<1,0x10	<1,0x10	<1,0x10
Дріжджі	КУО/1г	<1,0x10	<1,0x10	<1,0x10
Масова частка вологи	%	71,0 ±1	72 ±1	73 ±1
Масова частка жиру	%	10,2±1	8,0±1	8,0±1
Кислотність у перерахунку на оцтову або цитринову кислоту	%	0,2±0,2	0,6±0,2	0,65±0,2
Стійкість емульсії	% незруйнованої емульсії, не менше	82	92	94



Рис.2.20– Масова частка вологи

Після обробки результатів за масовою часткою вологи найменший показний у соуса Мадера, що підтверджує «важкість» контрольного показника у порівнянні з новими соусами.



Рис.2.21 – Масова частка жиру

Після обробки результатів за масовою часткою жиру найвищий, тобто найгірший показник для здоров'я людини у соусі Мадера. Інноваційний продукт має частку жиру менше на 20%.



Рис.2.22 – Кислотність соусу

Після обробки результатів за кислотністю найбільші показники у ягідних соусів з агрусом та кизилом, що збільшує їх харчову цінність за вмістом кислот та актоціанів.

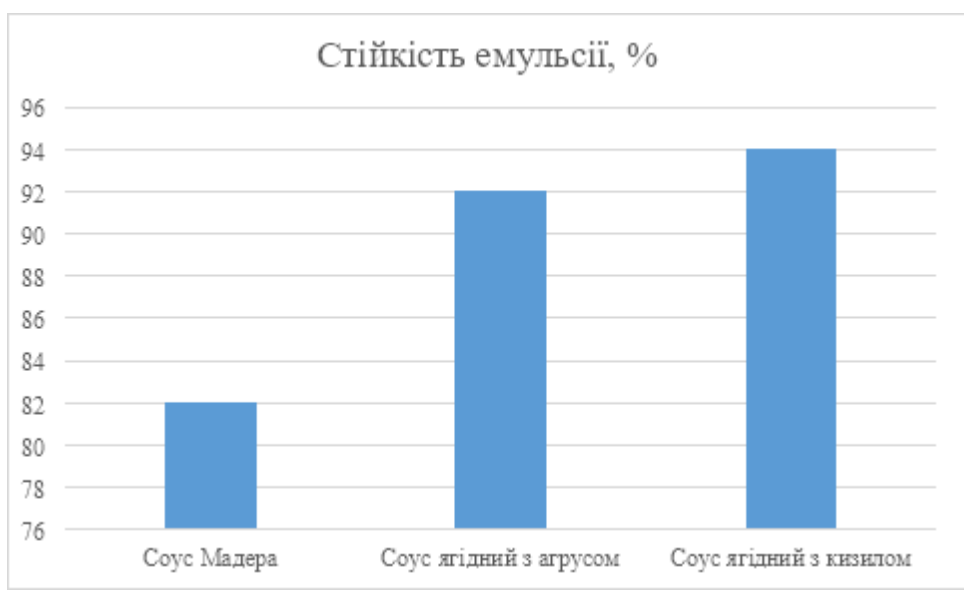


Рис.2.23 – Стійність емульсії

Після обробки результатів за стійкістю емульсії розроблені соуси мають кращу стійкість, що позитивно впливає на виробництво у великих кількостях.

2.8 Оцінка показників безпеки інноваційної продукції на основі принципів НАССР

Аналізований продукт має наступну специфікацію та вимоги до безпеки (табл.2.16)

Таблиця 2.16

Специфікація продукту

Форма опису продукту	
1	2
Вид та офіційна назва продукції	Соус ягідний (Соус фруктов-овочевий структурований)
Категорія продукції	Холодний/гарячий соус
Позначення та назва законодавчих норм, документів, які встановлюють вимоги до безпечності продукції	Технологічні карти ЗРГ; П О С Т А Н О В А 07.11.2001 N 139 Про затвердження Державних санітарних правил і норм «Мікробіологічні нормативи та методи контролю продукції громадського харчування»; ДСТУ 8017:2015 Консерви. Соуси овочево-фруктові структуровані. Технічні умови.
Склад продукту	Вишня с/м, цукор, червоне вино, агрус, бадьян, крохмаль кукурудзяний модифікований, вода.

Продовження таблиці 2.16

1	2
Біологічні характеристики, які стосуються безпечності продукту	Загальна к-сть мезофільних веробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів, КУО в 1 г/куб.см, не більше – $5 \cdot 10^3$ Маса продукту (г/ку.см) в якій не допускається: БГКП (колі-форми)-1,0 E.coli – 0 S.aureus –1,0 Бактерії роду Proteus –0,1 Патогенні мікроорганізми, в т.ч. бактерії (Salmonella), віруси – 25
Хімічні та фізичні характеристики, які стосуються безпечності продукту	Токсичні елементи: (мг/кг) Свинець - 0,4 Кадмій - 0,03 миш'як - 0,2 ртуть - 0,02 мідь - 5,0 цинк - 10,0 Мікотоксини: (мг/кг) Патулін – 0,05 Радіонукліди: (Бк/кг) Цезій (137) -140 стронцій (90) - 20
Строк придатності до споживання	Не стерилізований – до 3 днів Стерилізований - 24 місяці
Умови зберігання	Зберігання готової продукції здійснюють в холодильній камері при температурі 0-5 °С в закритому фарфоровому, керамічному посуді або каструлі з нержавіючої сталі
Пакування	Для пакування готових виробів використовують скляні та металеві банки з лакованою поверхнею, у тару з термопластичних полімерних матеріалів та інші пакувальні матеріали, застосування яких у контакті з харчовими продуктами дозволено центральним органом виконавчої влади з питань охорони здоров'я.

Продовження таблиці 2.16

1	2
Маркування стосовно безпечності продукту	Упаковані вироби повинні мати маркування, нанесене безпосередньо на пакувальний матеріал або етикетку, яку наклеюють на пакування. Маркування повинно містити таку інформацію: - назву виробу; - назву підприємства-виробника, його адресу і телефон; - масу нетто, кг; - склад продукту (перелік інгредієнтів, використаних у процесі виготовлення виробів з виділенням можливих алергенів); - дату виготовлення; - інформацію про харчову та енергетичну цінність продукту; - термін придатності до споживання (термін реалізації) та умови зберігання; - товарний знак (за наявності) - штрих-код (за наявності) згідно з ДСТУ 3145; - позначення цього стандарту.
Методи розповсюдження (реалізації) продукції	<ul style="list-style-type: none"> • на підприємстві (у ЗРГ), • по мережі ресторанів, • у роздрібній мережі (при стерилізації)
Використання за призначенням	Використання у готовому вигляді для холодних закусок, у розігрітому до 80 ⁰ С вигляді до гарячих страв.
Можливе використання не за призначенням	Використання як компонент для напівфабрикатів
Передбачувані споживачі	Гості ресторану
Уразливі групи споживачів	Особи з індивідуальною непереносимістю окремих компонентів

При виробництві харчових продуктів та страв найважливішим є якість продуктів та інгредієнтів, їх безпечність та відповідність нормативним документам якості. Для контролю готової продукції та його компонентів в пекарні наявний лист контролю у відповідності до технологічних карт та державних нормативних документів. (Табл.2.17)

Таблиця 2.17

Опис сировини, інгредієнтів та допоміжних матеріалів

Назва продукту:					
Сировина	Нормативний документ	Пакувальний матеріал	Нормативний документ	Інгредієнти	Нормативний документ
1	2	3	4	5	6
Вишня с/м	ДСТУ 4837:2007	Плівка харчова	ТУ У 22.2-37184114-004:2016	Бадьян	ДСТУ ISO 948:2007
Цукор	ДСТУ 4623:2006	Скляні банки	ДСТУ ISO 7459:2007	Крохмаль кукурудзяний модифікований	ДСТУ 4380:2005.
Червоне вино	ДСТУ 4806:2007	Поліетиленові пакети	ДСТУ 7275:2012	Вода	ДСТУ 7525:2014
Агрис	ДСТУ 7022:2009	Термопластичні полімерні контейнери	ДСТУ 2890-94		

Отже, аналізуючи вищевикладений матеріал можна зробити висновок про актуальність даної категорії продукції у ресторанах та важливості доповнення ними страв, а також про безпечність та контроль якості даної продукції та її компонентів, що контролюється державною нормативною документацією.

Застосування системи НАССР на досліджуваному підприємстві надає впевненості у тому, управління безпекою харчових продуктів проводиться ефективно та гості споживають не тільки смачний але й якісний та безпечний продукт.

Аналіз технології виробництва та визначення ризиків, тобто будь-яких фізичних, біологічних, хімічних чинників, що за відсутності належного контролю можуть привести до небезпечних наслідків

Таблиця 2.18

Визначення небезпечних чинників

Етапи процесу		Небезпечні чинники		Методологія оцінювання небезпечних чинників			Запропоновані регулювальні дії щодо запобігання, усунення або зменшення ризику небезпечного чинника
№	Найменування етапу	Позначення	Причина появи	Вр	В	СР	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Приймання сировини	Б	мікроорганізми псування, патогени	1	0,6	0,6	Дослідження виробничої лабораторії/При прийомі сировини сертифікати постачальника,
		Х	нітрати, хлориди.	2	0,3	0,6	При прийомі сировини сертифікати постачальника,
		Ф	-	-	-	-	-
2	Зберігання сировини	Б	розвиток гнильної мікрофлори, плісневих грибів	2	0,4	0,8	Дотримання температурно вологісного режиму
		Х	-	-	-	-	-
		Ф	-	-	-	-	-
3	Підготовка сировини(МКО)	Б	гнильна мікрофлора, мікотоксини плісневих грибів	1	0,3	0,3	Дотримання інструкцій підготовки сировини, Контролюється виробничою лабораторією
		Х	-	-	-	-	-
		Ф	потрапляння сторонніх предметів, частини обладнання	2	0,3	0,6	Контроль гігієни працівників, огляди обладнання

Продовження таблиці 2.18

1	2	3	4	5	6	7	8
4	Дозування сировини	Б	-	-	-	-	-
		Х	-	-	-	-	-
		Ф	додаткове забруднення	1	0,3	0,3	Використання фільтрів, перевірка їх справності
5	Варіння/підготовка напівфабрикатів	Б	спорові форми мікрофлори, плісєневі гриби	2	0,4	0,8	Контроль за температурним режимом та експозицією часу
		Х	-	-	-	-	-
		Ф	-	-	-	-	-
6	Процідження	Б	-	-	-	-	-
		Х	-	-	-	-	-
		Ф	додаткове забруднення	2	0,3	0,6	Використання сит, перевірка їх цілісності
7	Змішування	Б	-	-	-	-	-
		Х	-	-	-	-	-
		Ф	-	-	-	-	-
8	Уварювання	Б	спорові форми мікрофлори, плісєневі гриби	2	0,4	0,8	Контроль за температурним режимом та експозицією часу
		Х	-	-	-	-	-
		Ф	-	-	-	-	-
9	Охолодження	Б	розвиток залишкової мікрофлори	1	0,6	0,6	Контроль за дотриманням санітарногігієнічних вимог та технологічних режимів
		Х	-	-	-	-	-
		Ф	-	-	-	-	-

Умовні позначення: Б – біологічні небезпечні чинники; Ф – фізичні небезпечні чинники; Х – хімічні небезпечні чинники; Вр – вірогідність виникнення чинника (1-3); В – вагомість чинника(0-1); СР – ступінь ризику.

Проаналізувавши небезпечні чинники та оцінивши їх суттєвість, далі складаємо перелік запобіжних дій за формою, наведеною у таблиці 2.19

Запобіжні дії до небезпечних чинників

Назва продукту:	Запобіжні дії
Ідентифікований небезпечний чинник	Процедура запобіжної дії
Сировина та матеріали, інгредієнти	
1	2
Б. Патогенні мікроорганізми, в т. ч. Salmonella, Listeria monocytogenes, E. coli; Умовно-патогенні St. Aureus,	Вірогідність появи середня. Всі постачальники сировини та харчових продуктів затверджені, перебувають під контролем Держпродспоживслужби, супровідні документи надаються. Сировина та готова продукція постачається в запакованому вигляді. У теплий період року вірогідність недотримання температурних режимів зростає, тому важливий контроль від постачальники та при прийманні сировини.
Х: Токсичні елементи, радіонукліди, пестициди, антибіотики, мікотоксини, сірчистий ангідрид, діоксини	Вірогідність появи невисока. Всі постачальники сировини та харчових продуктів затверджені, перебувають під контролем Держпродспоживслужби, супровідні документи надаються. Сировина та готова продукція постачається в запакованому вигляді.
Ф. Скло, метал, пластмаса, поліетилен, нігті, волосся, біжутерія	Вірогідність появи середня Контроль за цілісністю тари, обладнання, дотримання персоналом гігієнічних вимог.
Безпечність матеріалів	ПП-04
Поводження з відходами виробництва	ПП-07
Контроль постачальників	ПП-10
Зберігання та транспортування	ПП-11
Маркування харчових продуктів	ПП-13
Етапи виробничого процесу	
Контроль технологічних процесів	ПП-12

Для контролю частини виявлених ризиків використовуються Програми

передумов. Проте будь-які ризики, контроль яких не здійснюється за допомогою програм передумов, повинні бути визначені як критична контрольна точка (ККТ). ККТ визначається як етап, на якому можна застосувати захід з контролю та який є обов'язковим для запобігання загрози безпеки харчового продукту, усунення такої загрози чи зниження її до прийняттого рівня.

Ідентифікація ККТ проведено за допомогою дерева прийняття рішень (Додаток Д) та наведено у табл. 2.20. Критичні контрольні границі щодо мікробіологічних, хімічних та фізичних показників мають відповідати показникам зазначеними у державному нормативному документі якості.

Таблиця 2.20

Ідентифікація ККТ

Вхідний матеріал/ Етап процесу	Позначення ідентифікованої небезпеки (Х, Б, Ф)	Найменування ідентифікованої небезпеки	Відповіді на запитання «дерева прийняття рішень»				Номер ККТ	Коригувальні дії
			4	5	6	7		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Приймання сировини	Х	нітрати, хлориди.	так	ні	так	так	ККТ-1	При прийомі сировини перевірка сертифікати постачальника
	Б	мікроорганізми псування, патогени	так	ні	так	так	ККТ-2	Дослідження виробничої лабораторії/При прийомі сировини перевірка сертифіката постачальника
	Ф	-	-	-	-	-	-	-

Продовження таблиці 2.20

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.Зберігання сировини	X	-	-	-	-	-	-	-
	Б	гнильна мікрофлора, плісеневі гриби	так	так	-	-	ККТ-3	Контролювання температурно-вологісного режиму
	Ф	-	-	-	-	-	-	-
3.Підготовка сировини(МКО)	X	-	-	-	-	-	-	-
	Б	гнильна мікрофлора, мікотоксини плісневих грибів	так	так	-	-	ККТ-4	Дотримання інструкцій підготовки сировини, Контролюється виробничою лабораторією
	Ф	сторонні предмети, частини обладнання	так	так	-	-	ККТ-5	Контроль гігієни працівників зайнятих у технологічному процесі, профілактичні огляди обладнання
4.Варіння/підготовка напівфабрикатів	X	-	-	-	-	-	-	-
	Б	спорові форми мікрофлори, плісеневі гриби	так	ні	так	ні	ККТ-6	Контроль за температурним режимом та експозицією часу
	Ф	-	-	-	-	-	-	-
5.Процідження	X	-	-	-	-	-	-	-
	Б	-	-	-	-	-	-	-
	Ф	сторонні предмети, частини обладнання	так	так	-	-	ККТ-7	Контроль гігієни працівників зайнятих у технологічному процесі, профілактичні огляди обладнання

Продовження таблиці 2.20

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6.Уварювання	Х	-	-	-	-	-	-	-
	Б	спорові форми мікрофлори, плісеневі гриби	так	так	-	-	ККТ-8	Контроль за температурним режимом та експозицією часу
	Ф	-	-	-	-	-	-	-
7.Охолодження	Х	-	-	-	-	-	-	-
	Б	розвиток залишкової мікрофлори	так	так	-	-	ККТ-9	Контроль за температурним режимом та експозицією часу
	Ф	-	-	-	-	-	-	-

Система моніторингу продукції на наявність харчових алергенів.

Харчова алергія - це несприятлива реакція імунної системи організму на харчові продукти. Клінічні симптоми харчових алергій варіюються між легким дискомфортом та серйозними або загрозливими для життя реакціями, які вимагають негайного медичне втручання.

За оцінками, поширеність харчових алергій становить приблизно 1%-3% серед дорослих та 4%-6% серед дітей на понад 70 продуктів.

Єдиний спосіб для осіб, схильних до алергії, контролювати харчову алергію - це уникати споживання харчових продуктів алергенів.

Першим важливим кроком у справі захисту людей, які мають алергію на харчові продукти, є інформованість у питаннях харчової алергії серед державних посадових осіб, осіб, які займаються питаннями харчових продуктів та охорони здоров'я, та всіх, хто постачає харчові продукти та готує з них страви. Щоб керувати пов'язаними з алергенами ризиками, виробники повинні добре знатися на інгредієнтах та можливих забруднювачах у тому чи іншому харчовому продукті. Алергени можуть забруднити безпечний у плані алергії харчовий продукт, якщо, наприклад,

він виробляється на тому ж обробному устаткуванні, як і продукти, що містять алергени, без належного очищення між двома продуктами.

Є керівні вказівки для харчової промисловості щодо основних областей, які вони повинні враховувати, регулюючи пов'язані з алергенами ризики. Існують рекомендації для підприємств ресторанного господарства про те, що необхідно робити для обмеження ризику появи алергічної реакції у своїх гостей. Головна рекомендація для ЗРГ - ніколи не гадати, чи містить той чи інший алерген певний харчовий продукт, а завжди ретельно перевіряти склад інгредієнтів, перш ніж давати рекомендації гостю, який має алергію на харчові продукти. [52]

АЛЕРГЕНИ У ВИНІ

В цілому ж алергенами, відповідальними за винну алергію, можуть бути:

- білки винограду (*Vitis vinifera*), особливо Vit v1;
- білки та інгредієнти, що використовуються для очищення вин.

Наприклад, ячний білок альбумін, який є найдавнішим методом очищення у виноробстві;

- дубильні речовини та желатин – тваринний білок, який використовується у червоному вині як спосіб знизити зайву в'язкість;

- цукрозний полімер хітозан. Він додається до білого вина для покращення смаку. Але оскільки він складається з екзоскелетів крабів, молюсків, креветок та інших ракоподібних, ця речовина може бути особливо проблематичною для любителів вина, у яких спостерігається алергія на молюсків;

- ізінглас – це білок, виготовлений із колагену, взятого з плавальних бульбашок риби. Використовується у вині як м'який засіб для розрідження та як спосіб запобігти погіршенню аромату через застосування білків. Небезпечний для людей із алергією на рибу. Остання є однією з найважчих та легко наводить анафілаксії;

- казеїн – тип фосфопротеїну, що міститься у молоці. Він

використовується, щоб допомогти висвітлити білі вина;

- клейковина – глютен може потрапити у вино, оскільки суміш борошна та води часто використовується для герметизації дубових бочок;

Також до алергічних реакцій можуть наводити овальбумін, камеді, ферменти (лізоцим, пектиназа, глюканаза, целюлаза, глюкозидаза, уреаза, ароматичні ферменти), грибок (особливо *Botrytis cinerea*). Останній відповідає за благородну гниль у винах. Можуть утримуватись у вині і дріжджі, і білки комах, які контактували з виноградом.

АЛЕРГІЯ НА ВИШНЮ

Вишня містить безліч білків, зокрема профіліни, що викликають алергічні реакції у сенсibilізованих осіб. У деяких випадках бувають легкі прояви у вигляді синдрому оральної алергії, але можливі і системні реакції у вигляді генералізованого висипу, набряку Квінке, анафілактичного шоку. Перехресна реактивність відзначається з гомологічними білками в березовому пилку, яблуках, персиках, грушах, сливах та динях. У деяких дослідженнях доведено ідентичність профілінів вишні з білками-алергенами в селери, моркві, арахісі.

Також вишня містить інший алерген – білок – переносник ліпідів (LTP), що викликає алергічні реакції у осіб без сенсibilізації до пилку, частіше тяжкі, що супроводжуються нудотою, блюванням, діареєю, синдромом бронхообструкції, анафілактичним шоком. Цей білок має перехресну реактивність із гомологічними білками – LTP персика, абрикоса, кукурудзи, арахісу, фундуку, каштану, винограду.

АЛЕРГІЯ НА АГРУС

Алергія на ягоди, зокрема на агрус, виникає через їх переїдання і підвищеної чутливості організму до ягідним компонентам. Алергія на ягоди у дитини все частіше з'являється через брак ферментів в дитячому організмі або підвищеної проникності слизової оболонки ШКТ. У осіб похилого віку ягідна алергія виникає на тлі наявних хронічних хвороб ендокринної системи та проблем з шлунково-кишковим трактом. Тому агрус, зважаючи на його

концентрацію у соусі, можемо вважати безпечним, але маємо вказувати у рецептурі як алерген, бо він може викликати індивідуальну непереносимість, як і допоміжні компоненти рецептури.

Тому важливо і сторони гостя бути обізнаним у власних алергіях та індивідуальній непереносимості, щоб убезпечити себе. А зі сторони ресторану важливо прозоро вказувати всі компоненти рецептури, з виділенням алергенних.

Опис системи моніторингу виробничого середовища

Система моніторингу виробничого середовища та утилізації відходів , згідно плану НАССР контролюється програмами-передумов та включає:

- Належне планування виробничих, допоміжних та побутових приміщень для уникнення перехресного забруднення;
- Вимоги до стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування тощо, а також заходи щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок;
- Вимоги до планування та стану комунікацій - вентиляції, водопроводів, електро- та газопостачання, освітлення тощо;
- Безпечність води, льоду, пари, допоміжних матеріалів для переробки (обробки) харчових продуктів, предметів та матеріалів, що контактують з харчовими продуктами;
- Чистота поверхонь (процедури прибирання, миття і дезінфекції виробничих, допоміжних та побутових приміщень та інших поверхонь);
- Захист продуктів від сторонніх домішок; поводження з відходами виробництва та сміттям, їх збір та видалення з потужності;
- Контроль за шкідниками, визначення виду, запобігання їх появі, засоби профілактики та боротьби;
- Зберігання та використання токсичних сполук і речовин.

Аналіз можливих зовнішніх небезпечних впливів під час виробництва продукції, звертаючись до вищезазначених процесів, наведено у таблиці 2.21

Таблиця 2.21

Ідентифікація небезпечних чинників виробничого середовища, що діють на продукт під час виробництва

Етап процесу	Небезпечні чинники		Методологія оцінювання небезпечних чинників			Запропоновані регулювальні дії щодо запобігання, усунення або зменшення ризику небезпечного чинника
	Позначення	Причини появи	Вр	В	СР	
1	2	3	4	5	6	7
Планування виробничих, допоміжних і побутових приміщень						
Приймання сировини	Б	Пересічне мікробіологічне зараження	0,1	2	0,2	Дотримання належного планування виробничих, допоміжних і побутових приміщень
	Х	Забруднення токсичними речовинами, мастилами, газами	0,1	2	0,2	
	Ф	Сторонні домішки	0,1	2	0,2	
Проміжне зберігання сировини	Б	Пересічне мікробіологічне зараження	0,1	2	0,2	Дотримання належного планування та вимог згідно мінімальних площ виробничих, допоміжних і побутових приміщень
	Х	Забруднення токсичними речовинами, мастилами, газами	0,1	2	0,2	
	Ф	Сторонні домішки	0,1	2	0,2	
Виробництво	Б	Пересічне мікробіологічне зараження	0,1	2	0,2	Дотримання належного планування виробничих, допоміжних і побутових приміщень та правильного розміщення обладнання
	Х	Забруднення токсичними речовинами, мастилами, газами	0,1	2	0,2	
	Ф	Сторонні домішки	0,1	2	0,2	
Тимчасове зберігання продукту	Б	Пересічне мікробіологічне зараження	0,1	2	0,2	Дотримання належного планування та вимог згідно мінімальних площ виробничих, допоміжних і побутових приміщень
	Х	Забруднення токсичними речовинами, мастилами, газами	0,1	2	0,2	

Продовження таблиці 2.21

1	2	3	4	5	6	7
	Ф	Сторонні домішки	0,1	2	0,2	
Вимоги до стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування тощо, а також заходи щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок						
Приймання сировини	Б	Патогенні мікроорганізми	0,2	2	0,4	Правильність розміщення обладнання; Інструкція щодо технічного обслуговування обладнання Графік проведення ремонтних робіт
	Х	Матеріали для обробки обладнання	0,2	2	0,4	
	Ф	Механічні домішки	0,2	2	0,4	
Проміжне зберігання сировини	Б	Патогенні мікроорганізми	0,2	2	0,4	Правильність розміщення обладнання та інвентарю; Інструкція щодо технічного обслуговування обладнання Графік проведення ремонтних робіт
	Х	Матеріали для обробки будівельних матеріалів	0,2	1	0,2	
	Ф	Будівельні матеріали	0,2	1	0,2	
Виробництво	Б	Патогенні мікроорганізми	0,2	2	0,4	Правильність розміщення обладнання; Графік проведення ремонтних робіт Інструкція щодо технічного обслуговування обладнання;
	Х	Матеріали для обробки обладнання та будівельних матеріалів	0,2	2	0,4	
	Ф	Механічні домішки	0,2	1	0,2	
Тимчасове зберігання продукту	Б	Патогенні мікроорганізми	0,2	2	0,4	Правильність розміщення обладнання та інвентарю; Інструкція щодо технічного обслуговування обладнання Графік проведення ремонтних робіт
	Х	Матеріали для обробки будівельних матеріалів	0,2	1	0,2	

Продовження таблиці 2.21

1	2	3	4	5	6	7
	Ф	Будівельні матеріали	0,2	1	0,2	
Вимоги до планування та стану комунікацій – вентиляції, водопроводів, електро- тагазопостачання, освітлення тощо						
Проміжне зберігання сировини	Б	Патогенні мікроорганізми	0,1	2	0,2	Проектування вентиляційної системи згідно вимог; Інструкція та графік періодичного нагляду за вентиляційними системами Забезпечення необхідного захисту на освітлювальних приладах
	Х	Забруднене повітря	0,1	2	0,2	
	Ф	Механічні домішки	0,2	2	0,4	
Виробництво	Б	Перехресне мікробіологічне зараження	0,2	2	0,4	Наявність систем водопостачання в справному стані; Інструкція з періодичного нагляду за вентиляційними та каналізаційними системами, системами водопостачання.
	Х	Хімічно забруднене токсичне повітря та вода	0,2	2	0,4	
	Ф	Механічні домішки	0,2	2	0,4	
Тимчасове зберігання продукту	Б	Патогенні мікроорганізми	0,1	2	0,2	Інструкція та графік періодичного нагляду за вентиляційними системами Забезпечення необхідного захисту на освітлювальних приладах
	Х	Хімічно забруднене токсичне повітря та вода	0,1	2	0,2	
	Ф	Механічні домішки	0,2	2	0,4	
Захист продуктів від сторонніх домішок; поводження з відходами виробництва та сміттям, їх збір та видалення з потужності						

Продовження таблиці 2.21

1	2	3	4	5	6	7
Приймання сировини	Б	Патогенні мікроорганізми	0,2	2	0,4	Наявність промаркованих контейнерів для відходів у необхідній кількості;
	Ф	Механічні домішки	0,2	1	0,2	Відвести спеціальне місце для збирання відходів; Договір та графік вивезення відходів
Проміжне зберігання сировини	Б	Патогенні мікроорганізми	0,2	2	0,4	Наявність промаркованих контейнерів для відходів у необхідній кількості;
	Ф	Механічні домішки	0,2	1	0,2	Відвести спеціальне місце для збирання відходів; Договір та графік вивезення відходів
Виробництво	Б	Патогенні мікроорганізми	0,2	2	0,4	Наявність промаркованих контейнерів для відходів у необхідній кількості;
	Ф	Механічні домішки	0,2	1	0,2	Відвести спеціальне місце для збирання відходів; Договір та графік вивезення відходів
Тимчасове зберігання продукту	Б	Патогенні мікроорганізми	0,2	2	0,4	Наявність промаркованих контейнерів для відходів у необхідній кількості;
	Ф	Механічні домішки	0,2	1	0,2	Відвести спеціальне місце для збирання відходів; Договір та графік вивезення відходів

Продовження таблиці 2.21

1	2	3	4	5	6	7
Контроль за шкідниками, визначення виду, запобігання їх появі, засоби профілактики та боротьби						
Приймання сировини	Б	Патогенні мікроорганізми	0,2	2	0,4	Унеможливити потрапляння шкідників на підприємство;
	Х	Хімічні препарати проти шкідників	0,1	3	0,3	Слідкувати за санітарним станом; Забезпечити наявність
	Ф	Сліди життєдіяльності комах, гризунів	0,2	2	0,4	пасток, сіток; Засоби для боротьби зі шкідниками мають бути дозволені для використання (мати висновок Держсанепідекспертизи) У разі потреби проводити дератизацію та дезінсекцію
Проміжне зберігання сировини	Б	Патогенні мікроорганізми	0,2	2	0,4	Унеможливити потрапляння шкідників на підприємство; Слідкувати за санітарним станом;
	Х	Хімічні препарати проти шкідників	0,1	3	0,3	Забезпечити наявність пасток, сіток; У разі потреби
	Ф	Сліди життєдіяльності комах, гризунів	0,2	2	0,4	проводити дератизацію та дезінсекцію Засоби для боротьби зі шкідниками мають бути дозволені для використання (мати висновок Держсанепідекспертизи)
Виробництво	Б	Патогенні мікроорганізми	0,2	2	0,4	Наявність промаркованих контейнерів для відходів у необхідній кількості; Відвести спеціальне місце для збирання відходів;

Продовження таблиці 2.21

1	2	3	4	5	6	7
	Ф	Сторонні домішки	0,2	1	0,2	
Тимчасове зберігання продукту	Б	Патогенні мікроорганізми	0,2	2	0,4	Наявність промаркованих контейнерів для відходів у необхідній кількості;
	Ф	Механічні домішки	0,2	1	0,2	Відвести спеціальне місце для збирання відходів; Договір та графік вивезення відходів
Зберігання та використання токсичних сполук і речовин						
Приймання сировини	Х	Токсичні хімічні речовини	0,2	2	0,4	
Проміжне зберігання сировини	Х	Токсичні хімічні речовини	0,2	2	0,4	Інструкція щодо зберігання, приготування і використання
Виробництво продукції	Х	Токсичні хімічні речовини	0,2	2	0,4	миючих/дезінфікуючих Засобів
Тимчасове зберігання продукту	Х	Токсичні хімічні речовини	0,2	2	0,4	

Для уникнення даних небезпечних впливів на продукт слід провести аналіз необхідних запобіжних дій. Результати даного аналізу занесені до таблиці 2.22

Необхідні запобіжні дії для уникнення дії зовнішніх небезпечних чинників

Ідентифікований небезпечний чинник	Процедура запобіжної дії
Б: МАФАНМ, БГКП, Salmonella, Bacillus subtilis, S.Aureus, плісняві гриби	ПП-1 «Належне планування виробничих, допоміжних і побутових приміщень» ПП-2 «Вимоги до стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування тощо, а також заходи щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок»
Х: мастильні засоби, шкідливий дим, випари, газу, засоби боротьби зі шкідниками, миючі засоби	ПП-3 «Вимоги до планування та стану комунікацій – вентиляції, водопроводів, електро- та газопостачання, освітлення тощо»
Ф: скло, метал, пластмаса, деревина, останки та фекалії шкідників, різні фізичні матеріали, які можуть переноситися шкідниками	ПП-7 «Захист продуктів від сторонніх домішок; поводження з відходами виробництва та сміттям, їх збір та видалення з потужності» ПП-8 «Контроль за шкідниками, визначення виду, запобігання їх появі, засоби профілактики та боротьби» ПП-9 Зберігання та використання токсичних сполук і речовин»

Контроль дієвості розробленої системи НАССР відбувається за допомогою аналізу коригувальних дій, щодо ідентифікованих небезпечних чинників. Коригувальні дії – це дії, що визначаються оператором ринку та застосовуються для усунення причини виявлених невідповідностей установленим вимогам. План НАССР наведено в таблиці 2.23

План управління безпекою ягідного соусу

Найменування продукту «Ягідний соус»							
Етап	Небезпечний чинник	№ ККТ	Критична гранична величина для кожної ККТ	Процедура моніторингу ККТ	Коригувальна дія	Протокол НАССР	Відповідальна особа
1	2	3	4	5	6	7	8
Тимчасове зберігання продукції	Розвиток патогенних мікроорганізмів, плісняви, пероксидів	1	Вишня с/м - 18/-8 ⁰ С; Цукор - 95% 15-25 ⁰ С; 70% Червоне вино - 10-12 ⁰ С; 65-85%	Контроль умов зберігання персоналом	Регулювання температури, вологості та терміну зберігання продукції та запис отриманих показників	Журнал контролю умов зберігання; Журнал записання продукції	Комірник
Підготовка сировини	Розвиток гнильної мікрофлори, мікотоксини плісеневих грибів	2	КУО в 1 см ³ , не більше ніж 1*10	Контроль умов підготовки сировини	Дотримання інструкцій з підготовки сировини, контролюється виробничою лабораторією	Технологічні карти, журнал контролю показників безпеки	Кухарі

Продовження таблиці 2.23

1	2	3	4	5	6	7	8
Підготовка напівфабрикатів	Розвиток спорових форм мікрофлори, плісневих грибів	КУО в 1 г/см^3 , не більше $1 \cdot 10^4$		Контроль за температурним режимом та експозицією часу	Дотримання умов технології приготування	Технологічні карти, журнал контролю температури	Кухарі
Уварювання	Розвиток спорових форм мікрофлори, плісневих грибів		$t=99^{\circ}\text{C}$	Контроль за температурним режимом та експозицією часу	Дотримання умов технології приготування	Технологічні карти, журнал контролю температури	Кухарі
Охолодження	Розвиток патогенних мікроорганізмів на наступному етапі	t в середіні продукту 18°C		Контроль персоналу за етапом охолодження	Дотримання температурного режиму	Журнал контролю технологічних режимів	Старший кухар
Зберігання	Розвиток патогенних мікроорганізмів, плісняви	$W=75\%$, $t=3-6^{\circ}\text{C}$		Контроль умов зберігання персоналом	Регулювання температури, вологості та термінів зберігання продукції	Журнал контролю умов зберігання; Журнал списання прод.	Комітчик Старший кухар

1	2	3	4	5	6	7	8
Всі етапи виробництва	Забруднення сировини/продукції	7	Заміна масок та рукавичок кожні 3 год; Наявність медичних книжок, сертифікатів в прогігієни, вакцинацію, або негативних ПЛР тестів	Безперервний контроль за дотримання персонналом особистої гігієни, карантинних вимог	Регулювання процесу дотримання персоналом вимог	Журнал заміни масок та рукавичок, Журнал фіксації стану здоров'я персоналу	Менеджер - жер виробництва

Висновки за розділом 2

У результаті проведених експериментальних досліджень та аналізу теоретичного матеріалу підтверджено доцільність впровадження у виготовлення соусу з використанням рослинної сировини – ягід у рецептуру для розширення асортименту та покращення органолептичних показників

Рецептура була удосконалена, вивчені особливості технологічного процесу приготування даного продукту, удосконалена безпосередня рецептура соусу за рахунок варіювання кількості компонентів.

Проведений аналіз хімічного складу та біологічної цінності інноваційної продукції.

Доведений позитивний вплив на органолептичні показники за рахунок використання рослинної сировини до удосконаленої продукції.

Підтверджено безпечність споживання населенням удосконаленої продукції, визначено критичні точки, які мають контролюватись при виготовленні та реалізації соусу.

РОЗДІЛ III ОХОРОНА ПРАЦІ

Усі завдання, які вирішують системи охорони праці на виробництві, спираються на закони України про охорону праці, які включають:

1. Закон України. Про охорону праці. – К.: Верховна Рада України, 1992. – 45 с.
2. Кодекс законів про працю в Україні.
3. Закон України. Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання. – К.: Верховна Рада України, 1993. – 15 с.
4. Державні нормативно-правові акти.

Положення з обґрунтування рішень щодо розміщення виробничого устаткування містять такі нормативно-правові акти:

1. ДБН 2.09.04-87. Державні будівельні норми. Адміністративні та побутові будівлі.
2. Вимоги щодо виконання навантажувально-розвантажувальних робіт містить НПАОП 63.21-1.22-07. Правила охорони праці під час навантажувально-розвантажувальних робіт.

Положення з виробничої санітарії містять ДСТУ і державні санітарні норми, серед яких:

1. ДБН В.2.5-28-2006. Державні будівельні норми. Природне і штучне освітлення.
2. ДСН 3.3.6.042-99. Державні санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень.
3. ДСН 3.3.6.037-99. Державні санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку.
4. ДСП 201-97. Державні санітарні норми по охороні атмосферного повітря населених пунктів (від забруднення хімічними та біологічними речовинами).

Ступінь шкідливості умов праці встановлюється за величинами перевищення санітарно-гігієнічних норм, наведених у відповідних правилах з виробничої санітарії і державних санітарних нормах (табл. 3.1).

Таблиця 3.1.

Групи факторів, що зумовлюють умови праці

Фактор	Параметр, що характеризує основні властивості елемента, одиниця виміру
1	2
<p><i>1. Санітарно-гігієнічні</i></p> <p>Загальні санітарні вимоги</p> <p>Освітлення: природне</p> <p>штучне</p> <p>Шкідливі речовини у повітряному середовищі (пари, гази, аерозолі)</p> <p>Мікроклімат: температура повітря</p> <p>відносна вологість повітря</p> <p>швидкість руху повітря</p> <p>Механічні коливання:</p> <p>Вібрація</p> <p>шум</p> <p>ультразвук</p> <p>Випромінювання:</p> <p>інфрачервоне, ультрафіолетове</p> <p>іонізуюче</p> <p>електромагнітне (хвилі радіочастот)</p> <p>Атмосферний тиск</p> <p>Професійні інфекції, біологічні агенти, хімічні речовини (вода, нафта, луки, кислоти тощо)</p>	<p>Відповідність об'єму, м³ і площі, м² виробничих приміщень санітарним нормам</p> <p>Коефіцієнт природного освітлення, %</p> <p>Освітленість, лк</p> <p>Концентрація, мг/м³</p> <p>Температура, °С</p> <p>Вологонасиченість, %</p> <p>Рухомість повітряного середовища, м/с</p> <p>Коливальна швидкість, м/с, рівень звукового тиску, дБ</p> <p>Рівень звуку дБА, середня геометрична частота октавних смуг, Гц</p> <p>Рівень звукового тиску, дБ, довжина хвилі, мкм</p> <p>Інтенсивність випромінювання, Вт/м²</p> <p>Активність радіоактивного розпаду, Бк, ліміт дози, мЗв · рік⁻¹</p> <p>Частота коливань, Гц, напруженість, В/м, А/м, інтенсивність, Вт/м²</p> <p>У робочій камері, атм, висота над рівнем моря, Па, мм рт. ст.</p> <p>Гранично допустима концентрація (ГДК), мг/м³</p>

Нормалізація параметрів мікроклімату

На сьогодні основним нормативним документом, що визначає

параметри мікроклімату виробничих приміщень є ГОСТ 12.1.005-88. Вказані параметри нормуються для робочої зони — простору, обмеженого по висоті 2 м над рівнем підлоги чи майданчика, на якому знаходяться робочі місця постійного або непостійного (тимчасового) перебування працівників.

В основу принципів нормування параметрів мікроклімату покладена диференційна оцінка оптимальних та допустимих метеорологічних умов в робочій зоні в залежності від теплової характеристики виробничого приміщення, категорії робіт за ступенем важкості та періоду року.

Оптимальними (комфортними) вважаються такі умови праці, зі котрих має місце найвища працездатність і хороше самопочуття. Допустимі мікрокліматичні умови передбачають можливість напружено роботи механізму терморегуляції, що не виходить за межі можливості організму, а також дискомфортні відчуття.

Оптимальні та допустимі параметри мікроклімату у робочій зоні виробничих приміщень для різних категорій важкості робіт в теплий та холодний періоди року наведені в таблиці 2.2. Період року визначається за середньодобовою температурою зовнішнього середовища. При $t < +10$ °C — холодний період, а якщо $t > +10$ °C — теплий період року.

Оптимальні та допустимі норми температури, відносної вологості та швидкості руху повітря у робочій зоні виробничих приміщень (рис.3.1)

Період року	Категорія робіт	Температура, °С				Відносна вологість, %		Швидкість руху, м/с		
		оптимальна	допустима		оптимальна	допустима на робочих місцях постійних і непостійних, не більше ніж	оптимальна, не більше ніж	допустима на робочих місцях постійних і непостійних*		
			верхня межа	нижня межа						
			на робочих місцях							
прохолодно	тепло	тепло	тепло							
Холодний	Легка — Іа	22—24	25	26	21	18	40—60	75	0,1	Не більше ніж 0,1
	Легка — Іб	21—23	24	25	20	17	40—60	75	0,1	Не більше ніж 0,2
	Середньої важкості — Ів	18—20	23	24	17	15	40—60	75	0,2	Не більше ніж 0,3
	Середньої важкості — Ів	17—19	21	23	15	13	40—60	75	0,2	Не більше ніж 0,4
	Важка — ІІ	16—18	19	20	13	12	40—60	75	0,3	Не більше ніж 0,5
Теплий	Легка — Іа	23—25	28	30	22	20	40—60	55 (при 28 °С)	0,1	0,1—0,2
	Легка — Іб	22—24	28	30	21	19	40—60	60 (при 27 °С)	0,2	0,1—0,3
	Середньої важкості — Іа	21—23	27	29	18	17	40—60	65 (при 26 °С)	0,3	0,2—0,4
	Середньої важкості — Іб	20—22	27	29	16	15	40—60	70 (при 25 °С)	0,3	0,2—0,5
	Важка — ІІ	18—20	26	28	15	13	40—60	75 (при 24 °С)	0,4	0,2—0,6

* Велика швидкість руху повітря у теплий період року відповідає максимальній температурі повітря, менша — мінімальній температурі повітря. Для середніх величин температури повітря швидкість його руху дозволяється визначати інтерполяцією, при мінімальній температурі повітря швидкість його руху може братися також не менше 0,1 м/с — при легкій роботі і не менше 0,2 м/с — при роботі середньої важкості та важкій.

Рис. 3.1 - Основні вимоги до виробничого освітлення

Сприятливі умови зорової роботи відбуваються у разі якщо освітлення робочих приміщень задовольняє таким умовам:

- рівень освітленості робочих поверхонь відповідає гігієнічним нормам для певного виду робіт згідно з [58];
- забезпечено рівномірність та часову стабільність рівня освітленості у приміщенні, відсутність різких контрастів між освітленістю робочої поверхні та навколишнього простору, відсутність на робочій поверхні різких тіней (особливо рухомих);
- не створюється сліпучий блиск предметів;
- штучне світло, яке використовують, за своїм спектральним складом наближено до природного;
- джерела світла не створюють додаткових небезпечних та шкідливих факторів (шум, теплові випромінювання, небезпеку ураження струмом, пожежо- та вибухонебезпечність);
- джерела світла енергозберігаючі, надійні, прості в експлуатації.

Такі умови можна досягти під час вибору відповідних джерела світла, типів світильників і відповідно до плану приміщення раціонально їх

розташувати [43].

Заходи та засоби захисту від шуму

Захист від шуму необхідно забезпечувати першочергово за рахунок використання шумобезпечної техніки, у разі неможливості технічного обмеження рівня шумів впроваджують заходи і засоби колективного та індивідуального захисту.

Для зниження рівня шумів використовують організаційні і технічні заходи. До *організаційних заходів* належать: раціональне розташування основного і допоміжного устаткування у приміщенні або назовні, що може сприяти розсіюванню звукових хвиль; відокремлення робочого місця працівника від джерел шуму.

Технічні заходи дають змогу суттєво зменшити вплив шуму на працівників. Їх поділяють на заходи, що використовують: у джерелі виникнення (конструктивні та технологічні); на шляху розповсюдження (звукоізоляція, звукопоглинання, глушники шуму, звукоізоляційні укриття); у зоні сприйняття (засоби індивідуального захисту).

У підрозділі вибирають найефективніші заходи обмеження шумів на допустимому рівні.

Щоб уникнути нещасних випадків кухарі повинні знати правила експлуатації теплового та механічного обладнання і отримати практичний інструктаж у завідуючого виробництвом. Робітники які обслуговують газове обладнання, зобов'язані пройти спеціальний техмінімум . У місцях розміщення обладнання необхідно наглядно зобразити правила його експлуатації. Підлога в цеху має бути рівною. Без виступів, не слизбкою.. Температурв в цеху не повинна перевищувати 26⁰С.

Розбір, змащення, чищення устаткування можна робити тільки при його повній зупинці і відключенні від електромережі. Газу та пари. Електрообладнання має бути заземленим . проходи мають бути вільними, не захарашені посудом. Готові вироби масою понад 20 кг необхідно

транспортувати на візка. Котли масою понад 15 кг знімаються з плити вдвох.

Поверхня плити має бути рівною, без зазублин та тріщин..

На виробництві обов'язково має бути аптечка з необхідними медикаментами.

1.1 До роботи кухарем можуть бути допущені особи, не молодші 18 років, які ознайомилися з інструкцією з охорони праці для кухаря, мають середню професійну освіту, вступний та первинний інструктаж з охорони праці, перевірку знань по основній професії, пройшли медичний огляд, не мають протипоказань за станом здоров'я.

1.2. Кухар у своїй роботі зобов'язаний:

- знати і виконувати свої посадові обов'язки, інструкції з охорони життя і здоров'я дітей, інструкції з охорони праці та пожежної безпеки;
- отримати вступний і первинний інструктажі на робочому місці;
- виконувати встановлені режими праці та відпочинку (згідно з графіком роботи);
- дотримуватися правил внутрішнього трудового розпорядку дошкільного навчального закладу;
- дотримуватися вимог і правил пожежної безпеки та електробезпеки на кухні (харчоблоку);
- виконувати вимоги особистої гігієни, підтримувати чистоту на робочому місці.

1.3. Під час виконання роботи згідно з посадовими обов'язками на кухарі можуть впливати такі небезпечні та шкідливі виробничі фактори:

- рухомі частини електромеханічного обладнання, підвищена температура поверхонь обладнання, котлів з їжею, кулінарних продуктів;
- занадто низька температура поверхонь холодильного обладнання, напівфабрикатів;
- занадто висока температура повітря робочої зони;
- вологість повітря, яка перевищує норми;

- підвищена напруга електромережі;
- низький рівень освітлення в робочій зоні;
- підвищений рівень інфрачервоної радіації;
- гострі краї, задирки і нерівності поверхонь обладнання, інструменту, інвентарю;
- шкідливі речовини у повітрі робочої зони;
- фізичні, нервово-психічні перевантаження.

1.4. Кухар забезпечується наступним спецодягом: халат бавовняний, косинка або ковпак, фартух бавовняний і клейонковий.

1.5. В будівлі харчоблоку повинна знаходитися медична аптечка з необхідним набором медикаментів і перев'язувальних засобів.

1.6. Кухар повинен негайно повідомляти своєму безпосередньому керівнику про будь-які ситуації, які можуть загрожувати життю і здоров'ю людей; про кожний нещасний випадок на виробництві, про погіршення стану свого здоров'я, ознаках гострого захворювання.

1.7. Для попередження та запобігання розповсюдження шлунково-кишкових, паразитарних та інших захворювань кухар повинен знати і дотримуватися правил особистої гігієни:

- здавати верхній одяг та особисті речі в гардероб;
- не надягати ювелірні прикраси, годинники, коротко стригти нігті, не покривати їх лаком;
- ретельно мити руки з милом (із дезинфікуючим захистом) перед початком роботи, при переході від однієї операції до іншої, після кожної перерви в роботі, стикання із забрудненими предметами, а також після відвідування туалету, перед прийомом їжі та після закінчення роботи, змінювати спецодяг кожен день і (або) по мірі його забруднення;
- при отриманні порізів, подряпин обробити антисептичним розчином (йодом або зеленкою), накласти бинтову пов'язку чи лейкопластир;
- утримувати в порядку і чистоті робоче місце та обладнання;

- не залишати робоче місце без нагляду під час приготування страв.

1.8. Кухар, з метою дотримання вимог охорони праці, повинен:

- не торкатися до частин механізмів, обладнання кухні, які знаходяться в русі;
- не доторкатися до струмоведучих частин, електричних дротів (навіть ізольованих), кабелів, клейм, патронів освітлення, пристроїв заземлення;
- не наступати на електропроводи, так як при недостатній або пошкодженій ізоляції може статися ураження електричним струмом;
- не залишати на робочому місці будь-які легкозаймисті рідини і матеріали;
- знати місця розташування первинних засобів пожежогасіння та вміти користуватися ними.

1.9. Особи, які порушили вимоги даної інструкції з охорони праці для кухаря, несуть відповідальність у порядку, встановленому законодавством.

Висновки за розділом 3

При організації цеху, варто підтримувати мікроклімат у приміщенні, а саме температура має бути у рамках 21-23°C, відносна вологість 60-70%, швидкість руху повітря – 0,2м/с.

Коефіцієнт освітленості виробничих приміщень має бути не менш 1:6, а також робоче місце має бути розташованим від вікон – менше 8м. При організації виробничих столів варто розрахувати, щоб світло падало збоку, краще якщо ліворуч.

На підприємстві мають мати автоматичні, спеціальні системи пожежогасіння, так як можуть виникати локальні пожежі, в результаті загорання жиру на поверхнях з кухонним обладнанням, котрі мають зв'язок з газом, деревом чи то відкритим вогнем.

РОЗДІЛ IV ЕКОНОМІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ РОЗРОБЛЕННЯ, ВИРОБНИЦТВА І РЕАЛІЗАЦІЇ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ

Техніко-економічні показники діяльності підприємства необхідні для аналізу виробничих можливостей, оцінки трудових та технічних можливостей, ефективності використання виробничих фондів та трудових ресурсів. Вони складають основу виробничо-фінансового плану підприємства.

На основі техніко-економічних показників також актуальне встановлення нормативів на майбутні періоди у рамках внутрішнього планування на підприємстві.[19]

Дані дослідження та обчислення потрібні для порівняння різних підприємств однієї галузі щодо ефективності господарсько-економічної діяльності або сегменту ринку для оцінки та виявлення внутрішньовиробничих резервів. На основі такого порівняння можливе отримання додаткових конкурентних переваг.

Техніко-економічні показники обчислюються починаючи з собівартості продукції. Доцільним є включення в щоденний раціон людини соусів, які містять широкий спектр таких компонентів як вітаміни, мінеральні речовини, харчові волокна які володіють радіопротекторні та імуномодулюючими властивостями.

У зв'язку з цим розроблені рецептури соусів з використанням плодовоовочевої сировини. Основне значення при створенні нових композицій соусів має вибір і обґрунтування рецептурних інгредієнтів, які формують нові властивості розроблюваних виробів. Цільове комбінування рецептурних інгредієнтів забезпечувало отримання харчових композицій із заданими фізико-хімічними та органолептичними показниками

Економічна і соціальна ефективність виробництва соусів з покращеними споживчими властивостями, повинна складатися з таких процесів, як забезпечення конкурентоспроможності на ринку, забезпечення доступної вартості, надання соусам більш поживних властивостей.

Основою реалізації продукції для споживачів є забезпечення високого рівня їх якості для споживачів.

Відповідно результати проведених досліджень показують технологічну можливість та доцільність використання у технології соусів, основу з червоного вина, вишні, агрусу та кизилу, як ягідної сировини та бленду спецій.

Для успішного ведення і розвитку бізнесу необхідно розширювати асортимент страв та виробів у меню ЗРГ, також необхідно враховувати цінові характеристики продукту. Отже, дуже важливо провести розрахунок собівартості нових страв та виробів для ЗРГ, відпускної ціни та визначити рівень прибутковості від їх впровадження у виробництво в ЗРГ.

Розрахунок економічної ефективності виробництва був проведений за допомогою нормативним актам, прийнятих та затверджених у відповідному порядку чинного законодавства України.[66]

На першому етапі розраховувалася вартість сировини, допоміжних та пакувальних матеріалів, згідно рецептурних даних та норм витрат, таблиці 4.1.

Витрати сировини на одиницю продукції проводиться за рецептурою.. Розрахунок витрат ведеться за формулою:

$$Z_m = \sum_{i=1}^n M_i^H \cdot C_i^c \cdot K_i \quad (4.1)$$

де n - число видів сировини, яку застосовують;

M_i^H - норма витрати i -го виду сировини на 1кг даної продукції, кг;

C_i^c - ціна сировини i -го виду, грн / кг;

K_i - коефіцієнт втрат сировини при переробці;

Результати розрахунків зводяться в табл. 4.1

Таблиця 4.1

Вартість основної сировини

Сировина	Маса на 1 кг продукції, г	Планова ціна закупівлі без ПДВ, грн/кг	Вартість сировини на 10 кг соусу Мадера.грн	Вартість сировини на на 10 кг соусу з агрусом, грн	Вартість сировини на на 10 кг соусу з кизилом, грн
<i>Червоне вино*</i>	200	150	300		
Бульйон коричневий	800	100	800		
<i>Вершкове масло*</i>	100	400	400		
<i>Борошно*</i>	50	18	9		
Томатна паста	100	120	120		
Морква	100	20	20		
Цибуля	36	30	10,8		
Петрушка (корінь)	20	35	7		
Цукор	20	32	6,4		
<i>Червоне вино*</i>	700	150		1050	1050
<i>Вишня*</i>	400	150		600	600
Цукор	150	32		48	48
<i>Агрус*</i>	300	120		360	
<i>Кизил*</i>	300	80			240
Бадьян	5	700		35	35
Вода	50	0,1		0,05	0,05
Кукурудзяний крохмаль	5	160		8	8
Перець розе	5	1200		60	60
Гвоздика	3	800		24	24
<i>Вершкове масло</i>	100	400		400	400
Сіль	5	35		1,75	1,75
Сума			1673,2	2826,8	2466,8

Витрати на електроенергію і воду для технологічних цілей розраховуються на основі норм витрати на одиницю продукції і орієнтовної вартості 1 кВт · год електроенергії, 1 м³ води.

Результати розрахунку зводяться в табл.4.2

Таблиця 4.2

Потреби енергії і води на технологічні потреби

Найменування продукції	Електроенергія			Вода			Загальна вартість, грн.
	Норма витрати на 1 кг кВт · год	Вартість, грн.		Норма витрати на 1 кг, м ³	Вартість, грн		
		1 кг · год	на 1 кг продукції		1 м ³	на 1 кг продукції	на 1 кг продукції
Соус Мадера	0,5	1	0,5	0,01	25	0,25	0,75
Соус агрусом ³	0,5	1	0,5	0,01	25	0,25	0,75
Соус кизилом ³	0,5	1	0,5	0,01	25	0,25	0,75

Провівши аналіз затрат витрачених на виробництво соусу контрольного і досліджуваних зразків, можна вартість палива та енергії у середньому прийняти 1% від вартості основної та допоміжної сировини.

Амортизація, поточний ремонт та підтримка обладнання в робочому стані складають 1,5 % від вартості сировини.

Відповідно розрахунок витрат на оплату праці робітників включає тарифну заробітну плату.

Погодинна система оплати. Кількість робочого персоналу становить з розрахунку робочих точок згідно технологічного процесу за одну годину робочого часу кухар отримує 95 грн і приблизно 1140 грн за повну робочу зміну (12 годин) на виробництві. Крім того, можуть бути доплати, розраховуються від основної заробітної плати у розмірі 10 %.

Відрахування на соціальне страхування, згідно чинного законодавства України, становить 22 %.

Основна заробітна плата - сума тарифної заробітної плати та доплат до тарифу.

Додаткова заробітна плата – це встановлені відповідно до трудового законодавства виплати за невідпрацьований на підприємстві час.

Повна заробітна плата - сума основної і додаткової заробітної плати.

Результати розрахунку фонду оплати праці зведені в табл.4.3. Всі витрати на виробництво продукції зведені в табл.4.4.

Таблиця 4.3

Денний фонд оплати праці основних робітників підприємства

Найменування продукції	Тарифна заробітна плата, грн/год.	Доплати до тарифу		Основна заробітна плата, грн/год.	Додаткова заробітна плата		Повна заробітна плата (ФОП), грн/год.	Відрахування в соціальні фонди, грн/год.	Разом заробітна плата з відрахуваннями, грн/год.
		%	грн.		%	грн.			
Контрольний зразок	95	25	24	119	12	14	133	36	169

Відповідно до загальновиробничих витрати складають 30 % від основної заробітної плати робітників.

До адміністративних витрат відносять 12 % від заробітної плати робітників.

Поза виробничих витрат відносять передбачені комерційні витрати, які пов'язані з реалізацією продукції, а саме підготовка товару до реалізації та доставка до місця реалізації, відповідно розмір даних витрат складає 1 % від виробничої собівартості.

Виробнича собівартість – це сума всіх витрат, пов'язаних з виробництвом продукції.

Позавиробничі витрати – це витрати, які непов'язані з виробництвом продукції, а саме на збут і рекламу продукції. Вони становлять 3-5 % від виробничої собівартості.

Повна собівартість – це сума виробничої собівартості і поза виробничих витрат.[66]

Калькуляція собівартості продукції

Найменування статей калькуляції	Витрати на виробництво		
	Соус Мадера	Соус з агрусом	Соус з кизилом
Основна сировина	1673,2	2826,8	2466,8
Транспортно-заготівельні витрати	83,66	129,34	123,34
Паливо та енергія на технологічні цілі	117,124	181,076	172,676
Основна заробітна плата	119	119	119
Допоміжна заробітна плата	14	14	14
Відрахування на соціальне страхування	21	21	21
Амортизація	25,098	38,802	37,002
Загальновиробничі витрати	35,7	35,7	35,7
Виробнича собівартість	2 098,78	3 135,72	2 999,52
Адміністративні витрати	17,85	17,85	17,85
Поза виробничі витрати	20,98	31,35	29,99
Повна собівартість	2 138	3 185	3 047

Далі потрібно провести розрахування роздрібної ціни.

За такою послідовністю: спочатку необхідно розрахувати рентабельність, яка складає 8% від повної собівартості. Після цього необхідно розрахування ПДВ, що складає 20% від відпускної ціни від підприємства.

Далі розраховується торгівельна націнка, що складає 50%.

Відповідно останній розрахунок – роздрібна ціна соусу у, яка складається з відпускної ціни за 1 кг та торгівельної націнки табл. 4.5.

Розрахунок ціни ведемо за методом «Середні витрати плюс прибуток».

Розрахунок зведений в табл. 4.5.

Розрахунок ціни продукції за методом «Середні витрати плюс прибуток»

Найменування статей калькуляції	Витрати на виробництво соусів		
	Соус Мадера	Соус з агрусом	Соус з кизилом
Повна собівартість	2 137,6	3 184,9	3 047,4
Рентабельність	171,0	254,8	243,8
Відпускна ціна підприємства (без ПДВ)	2 308,6	3 439,7	3 291,2
ПДВ	461,7	687,9	658,2
Відпускна ціна	2 770,4	4 127,7	3 949,4
Відпускна ціна за 1 кг	277,0	412,8	394,9
Торгівельна націнка	138,5	206,4	197,5
Роздрібна ціна за 1 кг	415,6	619,1	592,4
Роздрібна ціна за порцію 50 г	20,78	30,96	29,62

Отримані результати свідчать про те, що ціна за одиницю готової продукції контролю складає 415,6 грн за 1 кг готової продукції нових соусу: з агрусом – 619,1 грн, з кизилом – 592,4 грн.

Було встановлено що, виробництво соусу для основних страв на основі вина, з додаванням ягід та спецій є досить перспективним напрямком та економічно ефективною пропозицією для гостей та для ЗРГ в цілому.

Висновки за розділом 4.

Проведено розрахунок економічної ефективності виробництва, проведений за допомогою нормативних актів, прийнятих та затверджених у відповідному порядку чинного законодавства України. Розраховано калькуляцію витрат на виробництво 10 кг соусу.

Відповідно з отриманих результатів, можна сказати, що повна собівартість соусу Мадера становить – 2137,6 грн на 10 кг готового продукту, соус на основі вина, вишні та агруса зі спеціями – 3184,9 грн, соус на основі вина, вишні та кизила зі спеціями – 3047,4 грн. Завдяки додавання для збагачування більш дорогого інгредієнту, а саме вина, вишні, агрусу, кизилу та спецій дану продукцію завдяки цьому можна віднести до продукту функціонального призначення з доданою харчовою цінністю. Також розраховано калькуляцію готового соусу. Відповідно, отримані результати

свідчать про те, що данні вироби рентабельним, так як виробнича собівартість продукції становить від 2999 до 3135 грн і підприємство може отримати чистий прибуток від реалізації соусу як окремо так і у страві в залежності від доданої інноваційної сировини.

Економічна і соціальна ефективність виробництва соусу для основних страв з покращеними споживчими властивостями, забезпечує конкурентоспроможність на ринку, та забезпечує своєю популярністю серед споживачів, та надає соусу та страві загалом більш поживних властивостей і досить гарні органолептичні та фізико-хімічні показники.

Отже, після всіх проведених досліджень і отриманих результатів інноваційний соус можна запропонувати для впровадження у масове виробництво для спеціалізованої мережі ЗРГ.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

У роботі наведено результати теоретичних і експериментальних досліджень, аналіз і узагальнення яких дали можливість запропонувати технологію ягідного соусу за рахунок використання функціонально-технологічних композиційних сумішей із ягід та спецій.

Проведено аналіз існуючого асортименту, особливостей технологій та обсягів виробництва соусів. Що продукція на ринку недостатньо задоволеними залишаються потреби споживачів в соусах підвищеної харчової цінності та дієтичнооздоровчого спрямування.

Огляд інноваційних розробок соусної продукції вітчизняних та закордонних науковців свідчить про те, що сьогодні активно ведеться розроблення соусів зниженої калорійності, з високим вмістом харчових волокон, вітамінів, білків та мінеральних речовин. Особливо перспективним та актуальним є пошук та апробація нових натуральних загущувачів та емульгаторів для соусної продукції.

Досліджено хімічний склад ягідної сировини, спецій та основних компонентів рецептури. Встановлено, що ягідна сировина та інноваційна рецептури підвищує харчову цінність соусу, а також вміст макро та мікронутрієнтів. З запропонованих добавок, визначено, що у соусу з кизилом найвищі показники якості.

Розроблено нові рецептури соусів, проаналізовано органолептичні властивості бракеражною комісією та визначено фізико-хімічні показники. На оптимізовану рецептуру було розроблено нормативну документацію.

Розроблено рецептури ягідних соусів на основі вина та досліджено їх харчову цінність, функціонально-технологічні та органолептичні властивості. Підтверджено високі споживчі характеристики розробленого соусу, підвищений вміст у ньому харчових волокон, мінеральних речовин, легкозасвоюваних олій та білків.

Враховуючи високу харчову цінність, відмінні органолептичні властивості, підвищений вміст харчових волокон та мінеральних речовин,

можна рекомендувати удосконалену технологію ягідного соусу до впровадження у закладах ресторанного господарства та споживання широкими верствами населення.

Підтверджена безпечність удосконаленої продукції. Визначеними були критичні точки, котрі обов'язково потрібно контролювати для виготовлення та реалізації безпечної та якісної продукції.

Здійснено ознайомлення з основними правилами охорони праці на підприємстві виготовлення ягідного соусу.

Проведено розрахунок собівартості та відпускної порційної ціни удосконаленого соусу для м'ясних страв .

Удосконалена продукція може реалізуватися як самостійна позиція, так і як складова багатокomпонентної страви з м'ясом, птицею. Можлива подальше розроблення солодких страв в інноваційним соусом

Список літератури:

1. Andrea Stešková, Monika Morochovičová, Emília Lešková. Vitamin C degradation during storage of fortified foods. *Journal of Food and Nutrition Research*. Vol. 45, 2006, No. 2, pp. 55–61
2. Flavonoids: chemistry, biochemistry, and applications / edited by Øyvind M. Andersen and Kenneth R. Markham, 2006 – 1197 p.
3. Kalt W., McDonald J., Ricker K. Anthocyanin content and profile within and among blueberry species // *Can. J. Plant Sci.* 1999. № 79. P. 617–623.
4. Kramer, Amihud. (2007). Effect of storage on nutritive value of food. *Journal of Food Quality*. 1. 23 – 55. <http://doi: 10.1111/j.1745-4557.1977.tb00998.x>.
5. Sarita Kesarkar, Amol Bhandage, Smita Deshmukh, Kavita Shevkar, Mukta Abhyankar. Flavonoids: An Overview // *Journal of Pharmacy Research* 2009, 2(6): 1148–1154
6. Абрамов, Данилюк, Грененко. Нормування праці. – К., 1995
7. Алексеева Е.Л. Соусы – ценное дополнение к готовым блюдам. Студенческий научный форум: сборник научных трудов. 2011. Том № 2. С. 15-20.
8. Антоненко А.В. Кравченко М.Ф. Оцінка безпечності соусної продукції. Товари і ринки. 2010. №1. С. 184-188.
9. Антоненко А.В. Технологія соусів з дієтичними добавками функціонального призначення: автореф. дис. на здобуття наук ступеня канд. техн. наук: спец. 05.18.16/А.В. Антоненко. К., 2011. 34с.
10. Антоненко А.В., Бровенко Т.В., Довга О.О., Ліфіренко О.С., Михайлик В.С., Стукальська Н.М. Інноваційні технології соусів з біологічно активними компонентами. «Перспективные тренды развития науки: техника и технологи». В 2 книгах. К 1.: монография. Одесса: КУПРИЕНКО СВ, 2016. С. 6-72.
11. Антоненко А.В., Бровенко Т.В., Довга О.О., Ліфіренко О.С., Михайлик В.С., Стукальська Н.М. Інноваційні технології соусів з біологічно активними компонентами. «Перспективные тренды развития науки: техника и технологи». В 2 книгах. К 1.: монография. Одесса: КУПРИЕНКО СВ, 2016. С. 6-72
12. Василенко З. В. Питание и здоровье нации в XXI веке / З. В. Василенко // Стратегія розвитку туристичної індустрії та громадського харчування : міжнар. наук.-практ. конф., 21-23 жовт. 2000р.: [матер. доп.]. – К., 2000. С. 208–210.
13. Вольничик О. Обзор рынка соусов в Украине. Продукты питания. 2011. №18. С. 28- 29. Промисловість. Державний комітет статистики України: URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>
14. Гавриляк М.Я., Шестопад Г.С. Системний підхід до безпечності харчової продукції в ЄС та Україні. Товарознавчий вісник. 2017. № 10. С. 5–13
15. Голубев В. Л. Функциональные свойства пектинов и крахмала / В. Л.

- Голубев, С. Ю. Беглов, А. В. Поджуев // Пищевые ингредиенты: сырье и добавки. – 2000. – №1. С.14–18.
16. Гуліч М.П., Онопрієнко О.М., Ольшевська О.Д. Харчування – вагомий фактор збереження здоров'я населення // Актуальні питання гігієни та екологічної безпеки України: зб. тез. – К., 2003. Вип. 5
 17. Давидова, О. Ю. Розробка технології соусів з кісточкових плодів [Електронний ресурс] : автореф. дис. ... канд. техн. наук : спец. 05.18.16. «Технологія продуктів харчування» / Давидова Оксана Юріївна ; Харківська державна академія технології та організації харчування Міністерства освіти України. – Харків, 1999. – 19 с.
 18. Дейниченко Г.В. Листопад Т.С., Колісниченко Т.О. Обґрунтування доцільності використання водоростевої сировини при виготовленні соусів із дикорослих та культивованих ягід. Праці ТДАТУ. Вип. 18. Т. 1. С. 29-36.
 19. Державні будівельні норми України. Будинки і споруди, підприємства харчування (заклади ресторанного господарства), ДБН В.2.2-25:2009
 20. Державні санітарні правила для підприємств (цехів). Верховна Рада України Законодавство України: веб-сайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua>
 21. ДСТУ 2316 – 93 Цукор пісок. Технічні умови.
 22. ДСТУ 3583 – 97 Сіль кухонна. Загальні технічні умови.
 23. ДСТУ 4380:2005 Крохмаль модифікований. Технічні умови
 24. ДСТУ 4399:2005 Масло вершкове. Технічні умови.
 25. ДСТУ 4806: 2007 Вина загальні технічні умови.
 26. ДСТУ 4837: 2007 Фрукти та ягоди швидкозаморожені. Технічні умови
 27. ДСТУ 49573:2008 Продукти перероблення фруктів та овочів. Метод визначення титрованої кислотності [Чинний від 2008-01-12]
 28. ДСТУ 7022:2009 Аґрус свіжиц. Технічні умови
 29. ДСТУ 7024:2009 Кизил свіжий. Технічні умови
 30. ДСТУ 7803:2015 Продукти перероблення фруктів та овочів. Метод визначення вітаміну С [Чинний від 2015-03-15] 24 с.
 31. ДСТУ 7963:2015 Продукти харчові. Готування проб для мікробіологічного аналізу [Чинний від 2015-03-21]. Київ, 2015. 15 с.
 32. ДСТУ 8051:2015 Продукти харчові. Методи відбирання проб для мікробіологічного аналізу [Чинний від 2015-01-05]. Київ, 2015. 11 с.
 33. ДСТУ 8402:2015 Продукти перероблення фруктів та овочів.
 34. ДСТУ 8446:2015 Продукти харчові. Метод визначення кількості мезофільних аеробних та факультативних анаеробних мікроорганізмів. [Чинний від 2015- 01-12]. Київ, 20145. 16 с.
 35. ДСТУ 8447:2015 Продукти харчові. Метод визначення дріжджів і плісневих грибів [Чинний від 2015-01-05]. Київ, 2015. 15 с.
 36. ДСТУ EN 12824:2004 Мікробіологія харчових продуктів і кормів для тварин. Горизонтальний метод виявлення Salmonella [Чинний від 2004-01-109]. Київ, 2003.
 37. ДСТУ ISO 2254:2008 Гвоздика ціла чи змелена (порошкоподібна).

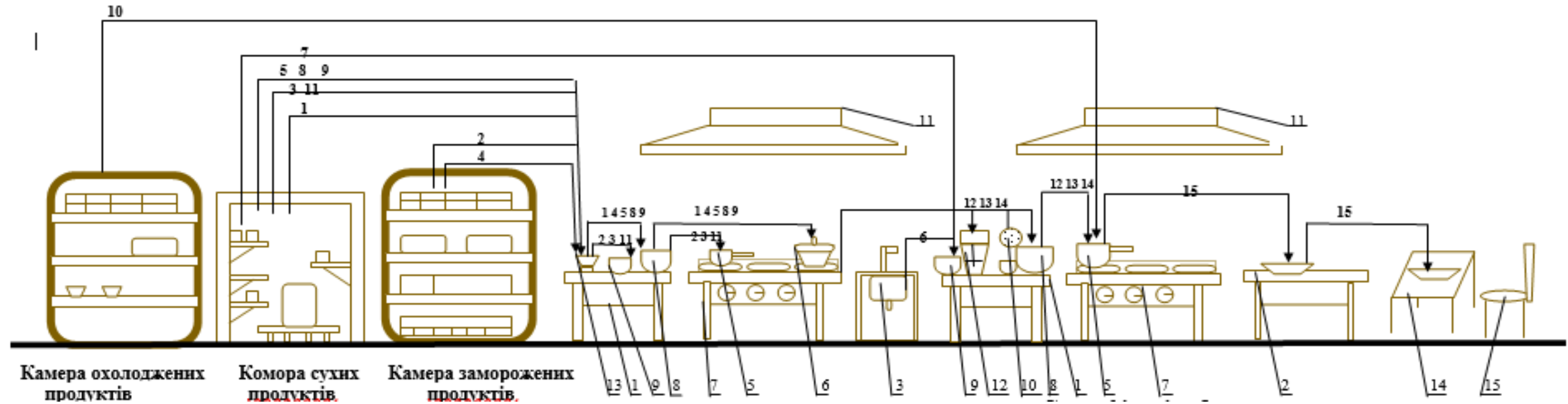
- Технічні умови
38. ДСТУ ISO 6888-1:2003 Мікробіологія. Харчових продуктів та кормів для тварин. Горизонтальний метод коагулазо-позитивних стафілококів (*Staphylococcus aureus*) та інших видів Частина 1 [Чинний від 2003-01-29]. Київ, 2003. 14с.
 39. ДСТУ ISO 948:2007 Прянощі та приправи
 40. ДСТУ ISO 959-1:2008 Перець (*Piper nigrum* L.) горошком чи змелений. Технічні умови
 41. Дубініна А.А., Шапорова Т.М., Ольховська В.С. Проектування томатопродуктів з заданим комплексом показників харчової цінності. «Сучасні напрямки технології та механізації процесів переробних і харчових виробництв» : зб. наук. пр.: Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства ім. П. Василенка. 2005. Вип. 38. С. 128-134.
 42. Д'яконова А.К., Степанова В.С. Перспективні напрямки розвитку і розширення асортименту соусної продукції на емульсійній основі. Пищевая наука и технология. №4 т.9. 2015. С. 4-914.
 43. Карпенко, Л. А. Охорона праці в галузі освіти [Електронний ресурс] : навчальний посібник / Л. А. Карпенко, І. П. Пістун. – Суми : Університетська книга, 2001. – 339 с.
 44. Кравченко М. Ф., Антоненко А. В., Михайлик В. С. Плодово-ягідні системи як основа для соусів. Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі. 2012. Вип.1. С. 49–55
 45. Кручек А.І., Федоренко В.С. Кизил – цінна кісточкова культура // Садівництво, виноградарство і вино України. 2005. № 12. С.121–122.
 46. Лявинець Г.М., Гавриш А.В., Неміріч О.В., Арсеньєва Л.Ю. Технологія соусів емульсійного типу підвищеної харчової цінності. Наука та інновації. 2013. Т. 9. № 6. С. 15-19.
 47. Макаров В.Н., Влазнева Л.Н. Пектиносодержащие желе и витаминизированные соусы на основе натурального плодоовощного сырья. Пищевая промышленность. №8. 2008. С. 18-19.
 48. Носач Ю.В., Науменко К.А. Конструювання рецептури томатного соусу збагаченого складу та оцінювання його якості. International Scientific Journal “Internauka” URL: <http://www.inter-nauka.com/>
 49. Паспорт ринку соусної групи і плодово-овочевої консервації в Україні. 2020 рік <https://pro-consulting.ua/ua/issledovanie-rynka/pasport-rynka-sousnoj-gruppy-i-plodovoovoshnoj-konservacii-v-ukraine-2020-god>
 50. Пересічний, М. І. Технологія продуктів харчування функціонального призначення. Підручник: К., 2008. 717 с.
 51. Пластун Ю.В., Бендерська О.В., Бессараб О.С. Розширення асортименту томатних соусів з використанням дикорослих ягід «Актуальні задачі сучасних технологій» матеріали міжн. наук.-техн. Конф. молодих учених та студентів, 16-17 листопада 2017 року. Тернопіль. Том 3. С. 142-143.

52. Про HACCP: небезпечні фактори на харчовому виробництві. URL: <https://certificant.org/uk/pro-haccp-nebezpechni>
53. Рефрактометричний метод визначення вмісту розчинних сухих речовин [Чинний від 2015-01-10]. Київ, 2015. 19с.
54. Рибенко, В. В. Обґрунтування та оцінка проектів [Електронний ресурс] : конспект лекцій для здобувачів освітнього ступеня «Бакалавр» спеціальності 051 «Економіка» освітньо-професійних програм «Економіка підприємства» і «Економіка та правове забезпечення бізнесу» денної та заочної форм навчання / В. В. Рибенко ; Національний університет харчових технологій. – Київ : НУХТ, 2022. – 171 с. – № 44.361
55. Розробка технології емульсійних соусів з покращеними споживчими властивостями [Текст] / Чоні І.В., Ворона Н.В. // Наука і молодь в ХХІ сторіччі: збірник тез доповідей V Міжнародної молодіжної науково-практичної інтернет-конф., 5 грудня 2019 р.; редкол. ПУЕТ. – Полтава : ПУЕТ. – с. 447-449.
56. Савенко Г.Є. Розвиток ринку продукції ягідних культур України в умовах євроінтеграції / Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету, Одеса, 2017. С.132–135
57. Система аналізу небезпек і критичних точок контролю – HACCP. URL: <https://consumerhm.gov.ua/2-bez-katehorii/259-sistema-analizu-nebezpek-ikritichnikh-tochok-kontrolyu-haccp>, 2017
58. Сірик, А. О. Безпека життєдіяльності та охорона праці [Електронний ресурс] : курс лекцій для здобувачів освітнього ступеня “Бакалавр” спеціальності 241 Готельно-ресторанна справа, освітньо-професійної програми: Готельно-ресторанна справа, денної та заочної форм навчання / А. О. Сірик ; Національний університет харчових технологій. – Київ : НУХТ, 2022. – 149 с. – № 57.177
59. Статистична інформація Державної служби статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення 20.05.2019)
60. Стоянова О.В., Короленко В.О. Перспективні напрями виробництва томатних кетчупів. Науковий журнал «ЛОГОС. Мистецтво наукової думки». №2. 2019 С.70-72.
61. Структура и текстура пищевых продуктов. Продукты эмульсионной природы / под. ред. Б. М. МакКенна; пер. с англ. под ред. Ю. Г. Базарновой. СПб. : Профессия, 2008. 480 с.
62. Тележенко Л.М., Жмудь А.В Креативні соуси-дресінги – нові продукти на ринку України. Харчова наука і технологія № 4(13). 2010. С. 49-51.
63. Технологія переробки плодів та овочів URL: <https://foodtechnology.pro/tehnologiya-pererobky-plodiv-ta-ovochiv/kontsentrovani-tomatoprodukty>
64. Технологія соусів [Електронний ресурс] : лабораторний практикум для студентів спеціальності 181 “Харчові технології” денної та заочної форм навчання / укладачі : Г. М. Бандуренко, Т. М. Левківська ; Національний університет харчових технологій – Київ : НУХТ, 2017. –

37 с. – № 102.07

65. Хомич Г. П. Використання дикорослої сировини для забезпечення харчових продуктів БАР: монографія / Г. П. Хомич, Н. І. Ткач. Полтава : РВВ ПУСКУ, 2009. 159 с.
66. Ціноутворення [Електронний ресурс] : методичні рекомендації до вивчення дисципліни, проведення практичних занять та виконання контрольної роботи для здобувачів освітнього ступеня «Бакалавр» спеціальності 051 «Економіка» освітньо-професійних програм «Економіка підприємства», «Економіка та правове забезпечення бізнесу» денної та заочної форм навчання / укладач : О. І. Відоменко ; Національний університет харчових технологій. – Київ : НУХТ, 2022. – 72 с. – №44.367

ДОДАТКИ

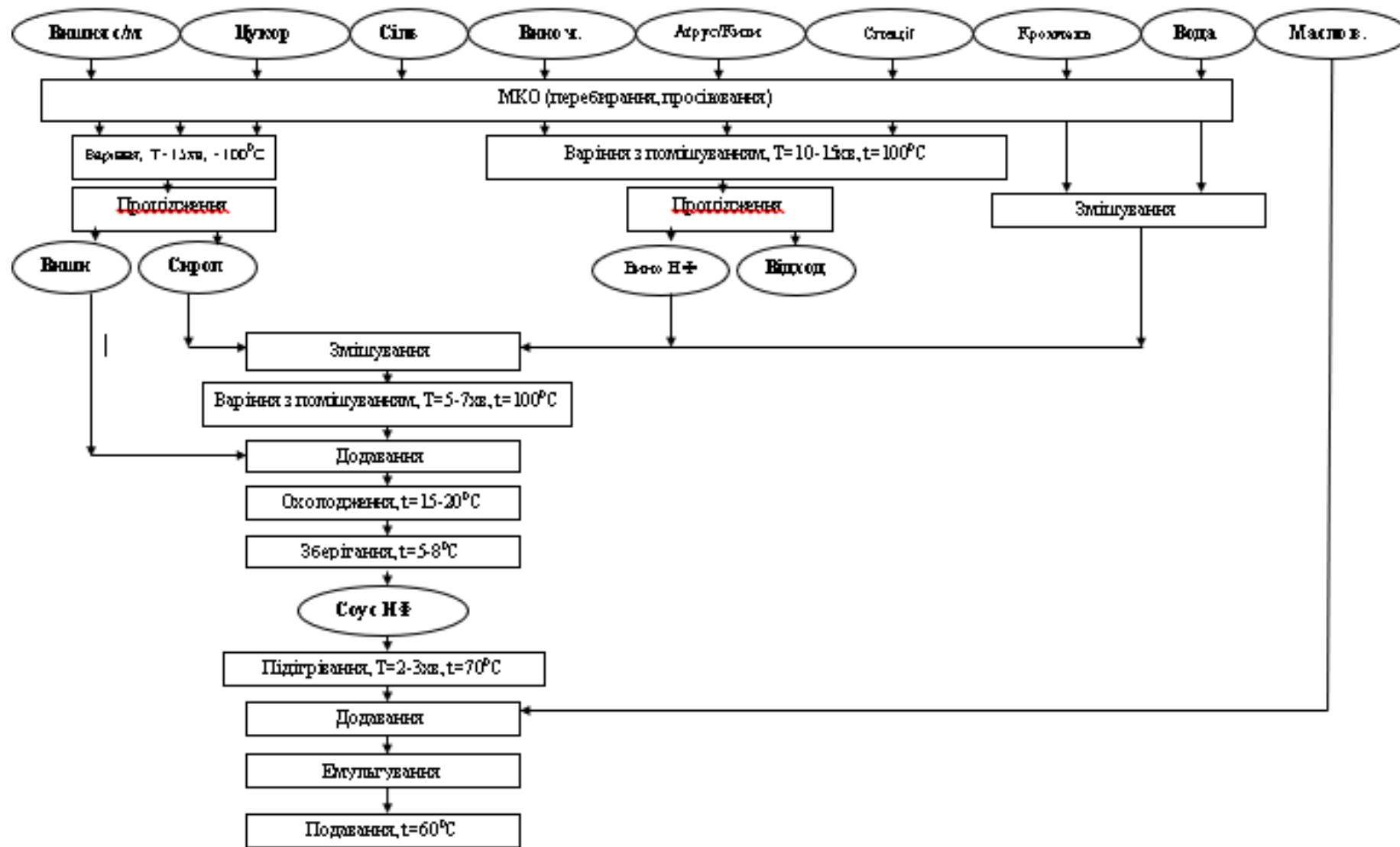


Специфікація обладнання

Умовні позначення

Позначення	Назва
-1-	Червоне вино
-2-	Вишня с/м бк
-3-	Цукор
-4-	Агрus с/м
-4-	Кизил с/м
-5-	Бадьян
-6-	Вода
-7-	Кукурудзяний крохмаль
-8-	Перець розе
-9-	Гвоздика
-10-	Вершкове масло
-11-	Сіль
-12-	Вишня НФ
-13-	Сироп НФ
-14-	Вино НФ
-15-	Соус НФ

№	Найменування обладнання	Тип, марка	Габаритні розміри	Кількість
1	Виробничий стіл	СТД-8	1000*600*600	2
2	Виробничий стіл	СП-5	1600*600*600	1
3	Мийна ванна	ВВ2-453	600*600*700	1
4	Підтоварник	ПТ-3	800*400*300	2
5	Сотейник	СК-2	50	2
6	Кастрюля	СК-2	50	1
7	Плита електрична	ПЕ-2200	1200*700*1500	2
8	Миска	SM-80	70	2
9	Миска	SM-90	40	3
10	Сито	С-1	40	1
11	Витяжка	ВOC-412	900*450	1
12	Кутер	К-7	20*60	1
13	Ваги	ВЕ-2	60*120*120	1
14	Столик	Трапеза-1С	800*850*750	1
15	Стілець	Прем'єр	1110*435*445	1



Додаток В
„Затверджено”

Керівник _____

(найменування суб'єкту господарювання у ресторанному господарстві)

(прізвище, ім'я та по батькові керівника)

М.П. _____

(підпис)

“ _____ ” _____ 20__ р.

Технологічна карта №1
Соус Мадера (контроль)

(найменування страви або кулінарного виробу)

№	Найменування сировини	Масова частка сухих речовин, %	Розрахунок сировини		Технологічні вимоги
			брутто	нетто	
1.	Червоне вино*	8,0	200	200	Відповідно нормативній документації
2.	Бульйон коричневий	8,0	800	800	
3.	Вершкове масло*	83,0	100	100	
4.	Борошно*	98,0	50	50	
5.	Томатна паста	12,0	100	100	
6.	Морква	12,0	100	80	
7.	Цибуля	12,0	36	30	
8.	Петрушка (корінь)	14,0	20	15	
9.	Цукор	99,9	20	20	
	Вихід готової продукції			1000	

* -позначення продуктів, що можуть викликати алергію

Технологія приготування:

Моркву, петрушку, цибулю очистити, промити, нарізати дрібно, підсмажити на маслі й перекласти в каструлю. Додати пасеровані томат-пюре і борошно, залити міцним коричневим бульйоном (приготованим із підсмажених кісток), поставити на плиту і варити на слабкому вогні 1,5 години.

Наприкінці варіння додати за смаком спеції дати покипіти 5—7 хв, процідити, додати вершкове масло і, якщо потрібно, — сіль, цукор.

Вино наливають у нагрітий посуд, який закривають кришкою, доводять до кипіння, швидко вливають у соус червоний основний і заправляють маргарином.

Мікробіологічні показники виробу, які нормуються.

Загальна кількість КМАФАМ, КУО в 1 г/см ³ , не більше	Маса продукту (г/ см ³), в якій не допускаються			Дріжджі, КУО в 1 см ³ , не більше ніж	Плісеневі гриби, КУО в 1 см ³ , не більше ніж
	БГКП (колі-форми)	S.aureus	Патогенні мікроорганізми, в т.ч. бактерії (Salmonella), віруси		
1*10 ⁴	Не дозволено	0,1	Не дозволено	1*10 ³	1*10

Розробник:
Технічний експерт:

Кобелецький В.
Гавриш А.В

„Затверджено”

Керівник _____

(найменування суб'єкту господарювання у ресторанному господарстві)

(прізвище, ім'я та по батькові керівника)

М.П. _____

(підпис)

“ _____ ” 20 ____ р.

Технологічна карта №2
Соус ягідний

(найменування страви або кулінарного виробу)

№	Найменування сировини	Масова частка сухих речовин, %	Розрахунок сировини		Технологічні вимоги
			брутто	нетто	
1.	<i>Червоне вино*</i>	8,0	700	400	Відповідно нормативній документації
2.	<i>Вишня*</i>	15,0	400	300	
3.	Цукор	99,9	150	150	
4.	<i>Ягоди(Агрус/Кизил)</i>	12,2	300	100	
5.	Бадьян	99,8	5	5	
6.	Вода	0,0	50	50	
7.	Кукурудзяний крохмаль	98,0	5	5	
8.	Перець розе	96,0	5	5	
9.	Гвоздика	97,0	3	3	
10.	<i>Вершкове масло</i>	83,0	100	100	
11.	Сіль	99,0	5	5	
	Вихід готової продукції			1000	

* -позначення продуктів, що можуть викликати алергію

Технологія приготування:

Свіжозаморожену вишню змішати у сотейнику разом з цукром та варити на середньому вогні 15-20 хв, процідити суміш на сироп та цілу вишню.

Вино разом з агрусом та спеціями варити на середньому вогні 10-15 хв, суміш процідити.

Крохмаль змішати з холодною водою. Поєднати вишневий сироп, разом з пряним вином та розведеним крохмалем. Суміш варити, постійно помішуючи 2-3 хвилини при кипінні. Додати цілу вишню. Охолодити до 10-15 °С. Готовий

соус зберігати у харчових гастроємностях 3 дні. При подачі підігрівати соус до 80⁰С та запраляти вершковим маслом.

Мікробіологічні показники виробу, які нормуються.

Загальна кількість КМАФАМ, КУО в 1 г/см ³ , не більше	Маса продукту (г/ см ³), в якій не допускаються			Дріжджі, КУО в 1 см ³ , не більше ніж	Плісеневі гриби, КУО в 1 см ³ , не більше ніж
	БГКП (колі-форми)	S.aureus	Патогенні мікроорганізми, в т.ч. бактерії (Salmonella), віруси		
1*10 ⁴	Не дозволено	0,1	Не дозволено	1*10 ³	1*10 ³

Розробник:
Технічний експерт:

Кобелецький В.
Гавриш А.В



Соусна карта у закладах ресторанного господарства

Гавриш А.В., доц., к.т.н

Кобелецький В.Ю., зд.

Національний університет харчових технологій (НУХТ), м. Київ

Вступ. Будучи за своєю сутністю складною приправою, соуси насичують страви смаком та ароматом, надають їм благородного відтінку та особливого колориту, здатні представити у новому світлі звичні інгредієнти. Тобто соуси є важливим компонентом страв у всіх кухнях світу, тому у закладах ресторанного господарства (ЗРГ) їм приділяють особливої уваги [1].

Актуальність теми. Універсального соусу, який би підходив до будь-якої страви, немає, і навряд чи з'явиться. Та правил подання певної страви з конкретним соусом не може бути. Основним є принцип доповнення смаку та підкреслення основних інгредієнтів страви, не акцентуючи на собі уваги. Для гостя важливим є асортимент та різноманітність страв, яка представлена у ЗРГ. Тому складання соусної карти для ЗРГ є важливим елементом меню та правом вибору для споживача [2].

Матеріали та методи. Науковці досліджують технології виробництва соусів, введення інновацій, але важливість доповнення меню окремою соусною картою не висвітлена та потребує детального ознайомлення.

Результати та їх обговорення. У багатьох ЗРГ наразі використовують спеціальні соусні карти. До неї повинні бути включені соуси для кожної категорії страв. Можна запропонувати гарячі та холодні, важкі та легкі, м'ясні, рибні, гострі і вершкові. І обов'язкові класичні соуси, такі як бальзамічний оцет, сметана, гірчиця та інші, вибрані залежно від типу та рівня ЗРГ та асортименту страв. Вони отримали загальне визнання і залишаються досі популярними тому, що в них поєднання соусу та страви чудово збалансоване у всіх сенсах – з погляду смаку, текстури та зовнішньої привабливості. Робота з соусами у кожному ЗРГ потребує індивідуального підходу. Шеф-кухар сам підбирає їх до своїх страв: випробовує різні варіанти, експериментує і робить висновок, поєднується той чи інший соус із конкретним продуктом, чи ні. Доречним є включення актуальних зараз низькокалорійних соусів – овочеві, ягідні та дресинги. Вони чудово доповнюють страви, при цьому не лише відрізняються багатим смаком, а й вписуються у концепцію правильного харчування. Зараз багато людей прагнуть стежити за здоров'ям, уважніше ставляться до того, що їдять. Тому для задоволення цікавості та індивідуальних потреб гостей їм слід надавати правильний та професійний вибір у вигляді карти соусів зокрема.

Висновки. Соуси займають значне місце у майстерності шеф-кухарів, а наведення їх широкого асортименту та створення кожного соусу особливим та близьким до універсального є важливим проектом у діяльності кухаря. Для гостя з точки зору маркетингу важлива можливість вибору та самостійного вибору у компонентах страви, з соусної карти зокрема.

МІСЦЕ СОУСІВ РІЗНИХ ТЕКСТУР У ЗРГ

Гавриш А.В., доц., к.т.н Кобелецький В.Ю., зд.



Вступ. У сучасному світі виробництво соусів – це не тільки промислове виробництво чи частина страв, це - інноваційна окрема галузь, що швидко розвивається, у всьому світі, з вже широким і постійно зростаючим асортиментом з доданою вартістю, що доповнює та покращує органолептичні властивості страв у закладах ресторанного господарства. Це висуває високі вимоги до якості готових напівфабрикатів, а також до оптимізації технології їх приготування.



Актуальність теми. Найпопулярнішою позицією у будь-якому закладі ресторанного господарства є основні страви. Тому шеф-кухарі урізноманітнюють та вдосконалюють ці позиції за допомогою авторських рецептур, трансформування елементів, застосування молекулярної кухні, доповнення кожного елементу структурою, кольором та соусом. Добре приготовлені і правильно підібрані соуси урізноманітнюють смак і зовнішній вигляд їжі, роблять її більш соковитою, що полегшує засвоєність. Крім того соуси доповнюють склад страв, підвищують їхню енергетичну цінність. Соуси, приготовлені на м'ясних, рибних і грибних бульйонах, багаті на екстрактивні речовини, тому збуджують апетит. Білки, жири і вуглеводи, які містяться в соусах, легко засвоюються організмом. Тому дослідження тенденцій у застосування нових технологій та текстур у соусах є актуальним питанням.

Результати та їх обговорення. Сучасні методи приготування соусів мають на увазі використання різних видів технологій та обладнання. Одним із найважливіших кулінарних мистецтв, що залишаються на хвилі популярності, є молекулярна кухня. З її допомогою можна створювати різні види страв, соусів, десертів, повністю змінюючи їхню структуру та смакове сприйняття.

Використання в молекулярній кулінарії такого виду обладнання, як центрифуга, дозволяє розділяти сипучі тіла і рідини різної питомої ваги за допомогою відцентрової сили. Відділення жирів робить соуси та пни більш стабільними, у них виявляється більш чіткий смак та багатий аромат.

Роторний випарник - це традиційне обладнання з хімічної лабораторії для дбайливого випаровування рідин. Всі ці механізми необхідні для того, щоб вловити делікатні аромати різних страв і рідин, що містять легкі ефірні олії.

Ще один модерністський прийом у приготуванні м'ясних страв – ароматичні ін'єкції олій та маринадів у м'ясо.



Рис.1 «Соус у вигляді пни в основній страві»

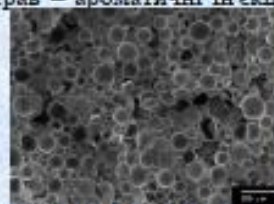


Рис.2 «Піна під мікроскопом»

«Піна - це складно отримана ароматна есенція, не обтяжена зайвими жирами. Це смак у чистому вигляді. А нинішні еспуми - це і є соус нового типу, позбавлений тяжкості, жирності та щільності: смак у невагомості» (Ферран Адрія).

Страви у вигляді пни («еспум») стали класичною візитною карткою молекулярних ресторанів і найбільш вдало характеризують їхній підхід: це складно отримана ароматна есенція, не обтяжена зайвими жирами і взагалі нічим зайвим.

Перетворення продуктів на гелі та сфери. Дослідження в галузі субстанцій, які можуть перетворити їжу на гель, з початку століття активно вели компанії, які займаються масовим виробництвом харчових продуктів.

Крім всім відомого желатину, у 1950-ті роки були відкриті альгірати - солі альгінової кислоти, в'язкої гумоподібної речовини, що виходить натуральним шляхом з бурих водоростей.

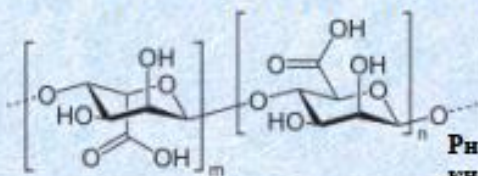


Рис.3 «Альгіатна кислота»



Рис.4 «Соус у вигляді сфери в солодкій страві»

Але якщо харчові гіганти використовували альгірати для дешевих желе, Ф. Адрія розробив систему, яку він назвав «сферифікацією»: він робив гелеві сфери різного розміру, наповнені істинними субстанціями, які буквально вибухали в роті феєрверком концентрованого смаку.

Висновки. Отже соуси займають важливе місце у майстерності шеф-кухарів, а застосування нових технологій та вміння за них створювати нові смаки та доповнення до основних страв високо оцінюється у ресторанному світі. Соуси є перспективною та до кінця не вивченою системою, що потребує постійного вдосконалення та оптимізації.

Додаток Д

