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»	«До захисту допущено»
Директор інституту(Декан факультету)	Завідувач кафедри
_____ Віта ЦИРУЛЬНІКОВА	_____ Олександра НЄМІРІЧ
(підпис) (ім'я та прізвище)	(підпис) (ім'я та прізвище)
«13» 02 2024р.	«13» лютого 2024р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА

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

на тему: **Моделювання рецептур та технологічних параметрів виробництва крем-супів з використанням різних видів сиру**

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

Бохан Анни Сергіївни _____
(прізвище, ім'я, по батькові повністю) (підпис)

Керівник Захаров Володимир Володимирович _____
(прізвище , ім'я та по батькові повністю) (підпис)

Консультанти _____ _____
(ім'я та прізвище) (підпис)

Рецензент Богдан ПАЩЕНКО _____
(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 – 2024р

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
"11" грудня 2023 року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Бохан Анни Сергіївни
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Моделювання рецептур та технологічних параметрів виробництва крем-супів з використанням різних видів сиру .
керівник роботи Захаров Володимир Володимирович, доцент, к.т.н.
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)
затверджені наказом закладу вищої освіти від "11" грудня 2023року № 984-кс
2. Строк подання здобувачем роботи 05.02.2024
3. Вихідні дані до роботи технологія приготування крем-супів з використанням різних видів сирів; 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
Розділ 1-4	Захаров.В.В, доцент, к.т.н	11.12.2023	26.01.2024

7. Дата видачі завдання 11 грудня 2023р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Приміпка
1.	Вступ, РОЗДІЛ 1 Організація, методологія та методи досліджень	11.12–25.12.2023	виконано
2.	РОЗДІЛ 2 Розроблення рецептури та технології інноваційної продукції для ЗРГ	26.12-17.01.2024	виконано
3.	РОЗДІЛ 3 Охорона праці	18.01-22.01.2024	виконано
4.	РОЗДІЛ 4 Економічні характеристики розроблення, виробництва і реалізації інноваційної продукції для ЗРГ	23.01-26.01.2024	виконано
5.	Загальні висновки. Список використаної літератури. Додатки	27.01-29.01.2024	виконано
6.	Графічна частина Аркуш 1. Креслення «Апаратурно-технологічна схема виробництва інноваційної продукції для ЗРГ»	30.01-31.01.2024	виконано
7.	Оформлення кваліфікаційної роботи	01.02-04.02. 2024	виконано
8.	Подання кваліфікаційної роботи на кафедру	05.02.2024	Виконано
9.	Перевірка кваліфікаційної роботи на плагіат	06.02.2024	Виконано
10.	Проведення попереднього захисту	09.02.2024	Виконано

Здобувач _____ Анна БОХАН
(підпис) (ім'я та прізвище)

Керівник роботи _____ Володимир ЗАХАРОВ
(підпис) (ім'я та прізвище)

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
ІНФОРМАЦІЙНА КАРТКА НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Здобувач: Бохан Анна Сергіївна

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

Денна форма здобуття вищої освіти, спеціальність: 181 Харчові технології

Освітньо-професійна програма: Технології в ресторанному господарстві

Тема кваліфікаційної роботи: «Моделювання рецептур та технологічних параметрів виробництва крем-супів з використанням різних видів сиру».

Керівник кваліфікаційної роботи: доцент, к.т.н. Захаров В.В

Термін захисту «16 » лютого 2024 р.

Робота захищена з оцінкою 90 відмінно

Анотація

Сучасний стан харчування населення України відзначається недостатнім споживанням повноцінних білків, вітамінів та мінеральних речовин. Метою даної роботи є наукове обґрунтування та удосконалення, розширення технології виробництва крем-супів з використанням різних видів сирів. Для досягнення цієї мети, проводиться аналіз властивостей обраних зразків сиру та їх вплив на біологічну цінність страви, текстуру та смак крем-супу. Дослідження показали, що використання різних видів сирів у технології приготування крем-супу сприяє збільшенню кількості білків та жирів, що призводить до підвищення енергетичної цінності страви. Також відзначено значне збільшення вмісту мінеральних речовин у крем-супах за рахунок використання сирів. Вибір конкретного типу сиру та його кількості в рецепті впливає на органолептичні характеристики крем-супу та може бути оптимізованим для досягнення найвищої якості продукту. Розроблені рецептури крем-супів з різними видами сирів мають вищу біологічну цінність

порівняно з контрольним зразком, що свідчить про їхнє високе харчове значення. Мають цікавий неповторний смак, ніжнішу текстуру, збагачують аромат страви та зовнішній вигляд.

Кваліфікаційна робота викладена на 115 сторінках та містить 31 таблиць, 15 рисунок, 8 додатків. Графічний матеріал - 1 аркуш.

Ключові слова: сири, крем-супи, органолептичний аналіз, біологічна цінність, енергетична цінність страви.

Summary

The current state of nutrition among the population of Ukraine is characterized by insufficient consumption of complete proteins, vitamins, and minerals. The aim of this work is to scientifically justify and improve the technology for producing cream soups using various types of cheese. To achieve this goal, an analysis of the properties of selected cheese samples and their influence on the nutritional value, texture, and taste of the cream soup is conducted. Research has shown that using different types of cheese in the preparation technology of cream soup contributes to increased protein and fat content, leading to higher energy value of the dish. Significant increases in mineral content in cream soups due to the use of cheese have also been noted. The choice of a specific type of cheese and its quantity in the recipe affects the organoleptic characteristics of the cream soup and can be optimized to achieve the highest product quality. It is important to consider not only taste properties but also the structure, consistency, and overall nature of the soup. Developed cream soup recipes with different types of cheese have higher nutritional value compared to the control sample, indicating their high nutritional significance. They possess an interesting unique flavor, a softer texture, enrich the aroma of the dish, and improve its appearance.

The qualification work is presented on 115 pages and included 31 tables, 15 drawings, 8 supplements. Graphic material - 1 sheet. Key words: Cheeses, cream soups, organoleptic analysis, biological value, energy value of the dish.

ЗМІСТ

ВСТУП …… 8

1. ОРГАНІЗАЦІЯ, МЕТОДОЛОГІЯ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЮ……..12

1.1. Літературний огляд…….....12
1.1.1 Особливості технологічного процесу приготування крем-супів……..16
1.1.2 Сучасний стан виробництва крем-супів в ЗРГ……...19

1.2. Мета, об‘єкт, предмет досліджень……...21

1.3. Методи досліджень……...…23

1.4. Блок-схема проведення теоретичних та експериментальних досліджень……27

Висновки за розділом 1……29

2. РОЗРОБЛЕННЯ РЕЦЕПТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА…….……30

2.1. Підбір рецептурних інгредієнтів, їх властивості та вплив на якісні характеристики напівфабрикатів і готової продукції……....30

2.2. Вплив масової частки внесення іноваційних інгредієнтів на властивості модельних систем……..……39

2.3. Обгрунтування та встановлення параметрів технологічних процесів…..44

2.4. Дослідження основних, органолептичних, функціонально-технологічних показників інноваційної продукції для закладів ресторанного господарства..46

2.5. Оптимізація технологічних процесів отримання інноваційної продукції для закладів ресторанного господарства…….50

2.6. Рецептура та принципова технологічна схема виробництва інноваційної продукції для закладів ресторанного господарства……53

2.7. Порівняльний розрахунок харчової та біологічної цінності традиційної та інноваційної продукції для закладів ресторанного господарства…….53

2.8. Визначення органолептичних, структурно-механічних та функціонально-технологічних властивостей інноваційної продукції для закладів ресторанного господарства ……..56

2.9. Оцінка показників безпеки інноваційної продукції на основі принципів НАССР…….. ……..……...63

Висновки за розділом 2……..……71

3. ОХОРОНА ПРАЦІ ……73

Висновки за розділом 3 ……85

4. ЕКОНОМІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ РОЗРОБЛЕННЯ, ВИРОБНИЦТВА І РЕАЛІЗАЦІЇ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА ……87

Висновки за розділом 4 ……97

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ ……...98

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ……100-103

ДОДАТКИ

ВСТУП

Актуальність теми. Змагання в галузі ресторанного бізнесу потребує від закладів постійно проявляти інноваційність та креативність у створенні нових страв для привертання уваги клієнтів. Зміна смакових уподобань споживачів та їх бажання випробувати щось нове часто є ключовим фактором для розширення асортименту страв. Розширення асортименту дозволяє створити різноманітне та привабливе меню, що може призвести до збільшення клієнтської бази та зростання обігу. Урахування сучасних тенденцій у споживанні їжі, таких як здоровий спосіб життя, може підштовхнути до розробки супів з натуральними та корисними інгредієнтами.

Важливу роль у забезпеченні високого рівня здоров'я, збільшенні тривалості життя і збереженні працездатності людей відіграє харчування. На сучасному етапі існують кілька важливих напрямів розвитку технологій харчової продукції. По-перше, все більше споживачів дотримуються здорового способу життя і харчування. Тому особлива увага приділяється напрямам, пов'язаним з виробництвом страв, які поліпшують обмін речовин, послаблюють процеси сенсибілізації організму і підвищують його опір до негативних впливів довкілля.

По-друге, сучасні споживачі бажають бачити авторські рецептури з використанням місцевих сировини, оскільки локальна кухня стає популярним трендом. При такому підході відпадає необхідність додавати у продукти консерванти та інші речовини, що подовжують строк придатності і покращують їх зовнішній вигляд. Використання сезонних інгредієнтів для розширення асортименту крем-супів може дозволити закладу пропонувати страви, які відзначаються свіжістю та актуальністю смакових поєднань.

Принцип сезонності, що лежить в основі локальної кухні, дає можливість відмовитись від вживання ненатуральних продуктів, які були вирощені за технологіями генної інженерії. Особливого значення набуває

також фермерська продукція, серед якої можна виділити продаж крафтового хліба та унікальних молочних продуктів.

Найчастіше автентичність молочних продуктів визначається рецептурними особливостями, використаною сировиною та невеликими виробничими масштабами. Найпопулярнішим крафтовим молочним продуктом є сир.

Особливу важливість у харчовому раціоні приділяють супам, але наразі розробка пюреподібних перших страв досліджена не в повній мірі. Сучасний стан харчування населення України відзначається недостатнім споживанням повноцінних білків, поліненасичених жирних кислот, вітамінів та мінеральних речовин, що може призвести до зниження фізичного розвитку та прогресування аліментарної та аліментарно-обумовленої патології. Тому впровадження сучасних трендів та забезпечення населення повноцінним та раціональним харчуванням є надзвичайно важливим питанням, яке потребує додаткового дослідження та вивчення.

Галузь ресторанного господарства завжди активно впроваджує нові кулінарні тренди. Сучасні клієнти ресторанів все більше цінують різноманіття та можливість вибору. Розширення асортименту крем-супів може задовольнити їх гастрономічні побажання та стати відповіддю на актуальні тенденції в харчовій індустрії. Використання різних видів сиру у крем-супах може стати одним з кулінарних трендів. Поєднання різних смаків та текстур може привертати увагу гурманів, а експерименти з різними сортами сиру можуть стати шляхом до інновацій у створенні крем-супів.

Мета дослідження : моделювання рецептур, розробити нові рецептури крем-супів використовуючи різні види сиру для розширення асортименту крем-супів у закладах ресторанного господарства.

Об'єкт дослідження : розробка технологій виробництва крем-супів з використанням різних видів сирів.

Предмет дослідження : процес розробки та впровадження нових рецептур крем-супів, включаючи вибір сирів, технологічні аспекти

приготування, оцінку смакових якостей, моделювання рецептур та технологічних параметрів виробництва крем-супів з використанням різних видів сиру.

Методи дослідження : технологічні, органолептичні. З метою вивчення харчової цінності крем-супів було визначено вміст основних макронутрієнтів, мінеральний і вітамінний склад.

Аналіз технологічних параметрів: дослідження технологічних аспектів виробництва, включаючи час приготування, температурні режими, послідовність етапів, технічне обладнання та інші параметри.

Наукова новизна:

вперше:

- науково підібрано сировинні компоненти за даними Foodpairing в технології крем-супів;
- виявлено закономірності зміни органолептичних показників модельних композицій в залежності від кількості нової молочної сировини з підвищеним вмістом білків;
- обґрунтовано раціональне співвідношення рецептурних компонентів.
- розроблено моделювання рецептур та технологічних параметрів виробництва крем-супів з використанням різних видів сиру.

набули подальшого розвитку:

- принципи розробки технологій пюреподібних супів з покращеною поживною цінністю.

Практичне значення одержаних результатів. Науково обґрунтовано і розроблено моделювання рецептур та технологічних параметрів виробництва крем-супів з використанням різних видів сирів. Розроблено нормативну документацію на крем-супи: технологічну карту, технологічну схему виробництва.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Кваліфікаційна робота виконана згідно з кафедральною НДДКР на тему «

Розроблення ресурсозберігаючих технологій ресторанної, дієтичної та аюрведичної харчової продукції» державний реєстраційний номер: 0123U102921.

Апробація результатів кваліфікаційної роботи : 16-17 травня 2023 р. XII ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ «Інноваційні технології в готельно-ресторанному та туристичному бізнесі».
3-7 квітня 2023 р. 89 МІЖНАРОДНА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ МОЛОДИХ УЧЕНИХ, АСПІРАНТІВ І СТУДЕНТІВ «Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті» частина 3, підрозділ 22.3. «Технологія ресторанної продукції».

Публікації : статтю опубліковано на офіційному веб-сайті Міжнародного електронного наукового журналу "Наука Онлайн".
3-7 квітня 2023 р. 89 МІЖНАРОДНА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ МОЛОДИХ УЧЕНИХ, АСПІРАНТІВ І СТУДЕНТІВ «Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті» частина 3, підрозділ 22.3. «Технологія ресторанної продукції», сторінка 313, номер тези 24. Переваги введення супів-пюре у раціон харчування людей Володимир Захаров, Анна Бохан.
16-17 травня 2023 р. XII ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ «Інноваційні технології в готельно-ресторанному та туристичному бізнесі» Секція 1. « Інноваційні ресторанні технології» номер тези 14. Захаров В.В., Бохан А.С. «Сучасний стан виробництва крем-супів у ЗРГ» , сторінка 31.
Посилання на сайт та свідоцтво про публікацію представлено в додатку В.

Структура і обсяг роботи. Кваліфікаційна робота складається з завдання, вступу, 4 розділів висновків та пропозицій, списку використаних джерел, додатків та графічна частина креслення «Апаратурно-технологічна схема виробництва інноваційної продукції для ЗРГ».

РОЗДІЛ 1. ОРГАНІЗАЦІЯ, МЕТОДОЛОГІЯ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

1.1 Аналітичний огляд літератури

Сучасні споживачі все більше цінують різноманіття та можливість вибору у харчуванні. Розширення асортименту крем-супів може відповісти їхнім гастрономічним побажанням. Перші страви є невід'ємною частиною раціонального харчування і важливі для забезпечення тіла теплом, енергією та регуляції обміну речовин та кровообігу. Вони також сприяють відновленню водно-сольового балансу організму, що важливо для контролю артеріального тиску, і містять багато мінералів та вітамінів.

У галузі гастрономії завжди народжуються нові кулінарні тренди, і одним з них може стати використання різних видів сиру у крем-супах. Поєднання різних смаків та текстур може привертати увагу гурманів, а експерименти з різними сортами сиру можуть сприяти інноваціям у створенні крем-супів.

Значення пюреподібних супів відіграє певну роль у раціоні харчування людей та має свої переваги:

– легка перетравлюваність, текстура пюре робить їх легко перетравлюваними, що може бути важливим для людей з проблемами з травленням або тих, хто потребує легкого харчування;

– висока вологість, пюреподібні супи часто мають високий вміст води, що сприяє гідратації та підтриманню водного балансу в організмі;

– збереження харчових речовин, під час приготування пюреподібних супів можна зберегти багато корисних харчових речовин, таких як вітаміни та мінерали, оскільки частини інгредієнтів не витрачаються під час варіння.

Супи зазвичай подаються за обідом після закусок та холодних страв. Одне з головних значень супів у харчуванні полягає у їхній здатності стимулювати апетит та підвищувати активність травних залоз. [3] Це пояснюється наявністю екстрактивних речовин у більшості супів, а також їхнім зовнішнім виглядом, що часто характеризується золотавим жиром та

свіжою зеленню. Значення супів у раціоні харчування можна побачити на рисунку 1.1.

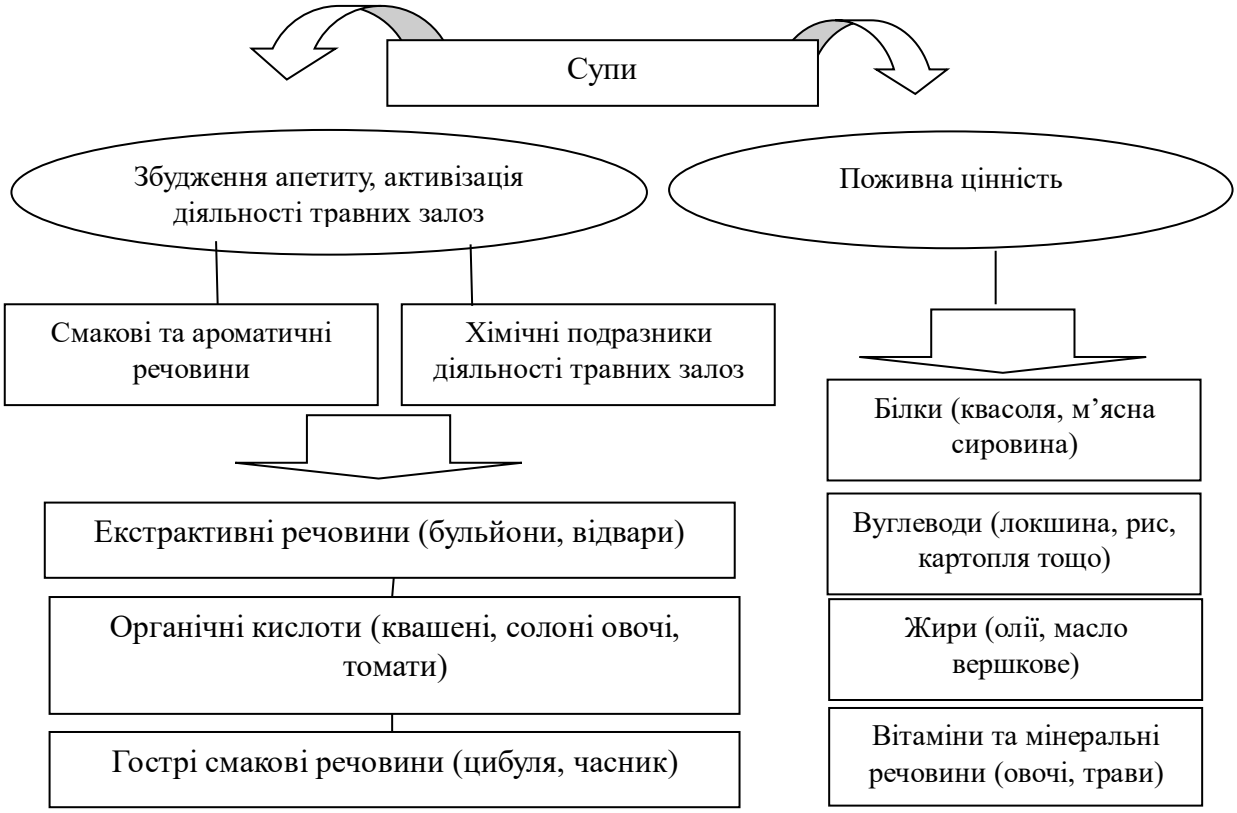


Рис. 1.1 – Значення супів у раціоні харчування [3]

Вживання супу є простим і смачним способом збільшити споживання овочів у раціоні. Бульйони і відвари становлять основу багатьох супів: бульйон може бути отриманий шляхом варіння кісток, м'яса тварин, птиці або риби; відвари можуть бути зроблені з грибів, різноманітних овочів, бобових, круп, фруктів та інших інгредієнтів.

Супи, приготовані на базі бульйону, багаті вітамінами, мінералами та поживними речовинами. Наприклад, кістковий або м'ясно-кістковий бульйон містить колаген, що є структурним компонентом, відповідальним за пружність і міцність кісток, суглобів, волосся, нігтів та шкіри. [3]

Рідка основа супу сприяє відновленню водного балансу організму. Поєднання овочевої сировини з бульйонами або відварами позитивно впливає на загальне споживання рідини. Розрізняють різноманітні види супів. І особливою популярністю серед споживачів користуються пюреподібні супи,

які представляють однорідну протерту масу і мають консистенцію густих вершків (рис. 1.2).

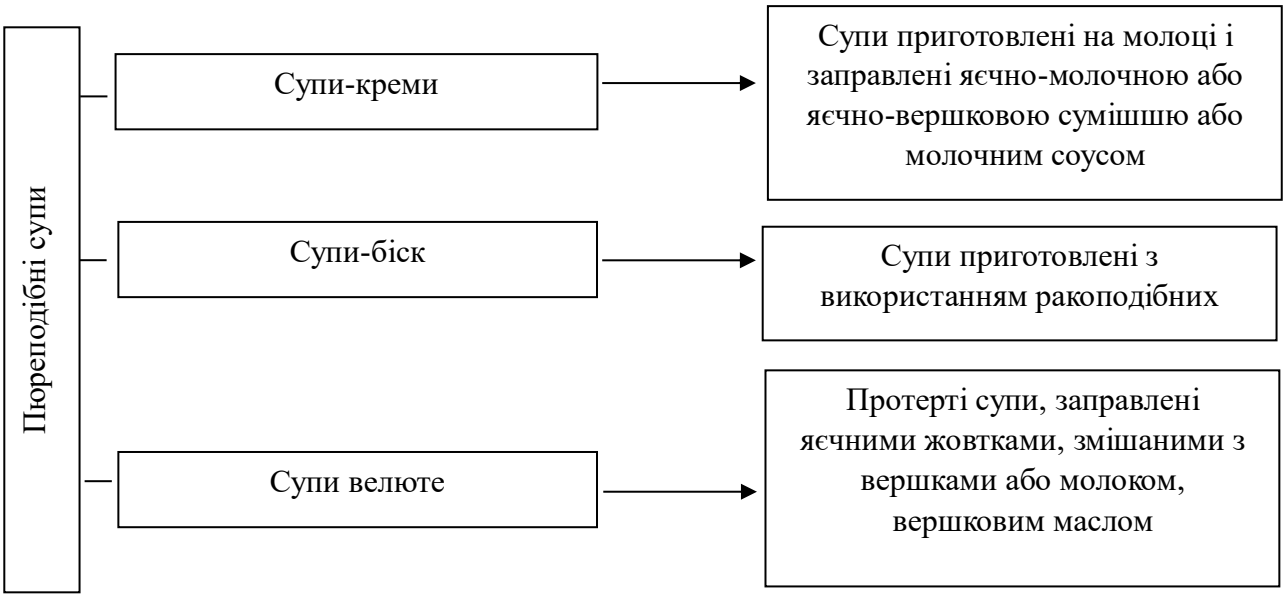


Рис. 1.2 – Види пюреподібних супів [3,12]

Біск - це кремовий, пюреподібний густий суп французького походження, який готується на основі бульйону з раків, лобстерів, крабів, креветок або лангустинів. Цей суп вважається одним із найпопулярніших у світі серед страв з морепродуктів. Біск - це спосіб видобутку максимального смаку з ракоподібних, що можуть бути непридатні для подачі у вигляді основної страви або є харчовими відходами, які залишилися після обробки ракоподібних.

Суп Velouté збагачується соусом "roux", що складається з рівних частин вершкового масла та борошна. Пюре, змішане з бульйонно-овочевою основою, згущує суп і надає йому унікальну оксамитову текстуру. Завдяки наявності вершкового масла, він також додає супу більш насичений і гладкий смак.

Особливою увагою для подальших досліджень заслуговують крем-супи. Вони складаються з вершково-соусної основи, що доповнюється різноманітною сировиною: овочами, м'ясом, рибою або крупами. Завдяки

своїй консистенції та поживній цінності, крем-супи широко використовуються в лікувальному, дитячому і дієтичному харчуванні.

Супи мають доволі помірну енергетичну цінність за рахунок великої кількості рідини. Але все залежить від базової основи супу (бульйон м’ясний, рибний, з птиці чи відвар) та інгредієнтів, які входять до складу рецептури. Також на енергетичну цінність впливають додаткові жири, які використовують при приготуванні та декоруванні супів (табл. 1.1).

Таблиця 1.1 – Харчова цінність крем-супів (на 100 г) [1,13]

Назва супу	Білки, г	Жири, г	Вуглеводи, г	Харчові волокна, г	Енергетична цінність, ккал
Крем-суп із сочевиці	7,6	0,89	11,08	2,0	78
Крем-суп грибний	1,47	1,5	7,32	0,87	50
Крем-суп гарбузовий	0,9	2,85	7,93	1,51	58
Крем-суп овочевий	1,56	1,0	2,31	2,0	24
Крем-суп сирний	5,2	6,4	7,01	-	104
Крем-суп з броколі	1	1,3	4,05	0,53	37
Крем-суп з квасолею	4,6	1,2	4,42	1,22	49
Крем-суп шпинатний з куркою	8,52	2,36	23,81	0,92	72,8

За даними таблиці 1.1 видно, що енергетична цінність крем-супів коливається від 24 ккал у овочевих крем-супах до 104 ккал у крем-супі сирному. Найбільший вміст білка спостерігається в крем-супах з сиром та м'ясом птиці. Крем-супи з гарбуза, сочевиці та овочевий мають найбільшу кількість харчових волокон.

Приготування пюреподібних супів зазвичай є простим і швидким, що робить їх зручними для людей, які мають обмежений час на приготування їжі. Вони також добре піддаються заморожуванню для подовження терміну зберігання. Різноманіття доступних інгредієнтів дозволяє створювати пюреподібні супи з різними смаками, що додає інтересу та різноманіття до раціону харчування. Загалом, пюреподібні супи можуть бути важливою складовою збалансованого харчування, надаючи організму необхідні поживні речовини та сприяючи загальному здоров'ю.

1.1.1 Особливості технологічного процесу приготування крем-супів

Крем-супи відрізняються щільною консистенцією, ніжною та шовковистою текстурою, а також високою поживною цінністю. Їх готують із різних видів сировини: овочів, бобових, дичини та інших. Різноманіття інгредієнтів, приправ та прянощів, які можна використовувати для приготування крем-супів, досить велике, проте важливо розуміти основні технологічні процеси приготування страв.

Крем-супи можна приготувати із найдорожчих ексклюзивних інгредієнтів або використовувати локальну сезонну сировину. Вони загальновизнані як поживні страви з сезонними інгредієнтами.

Зазвичай крем-суп має базову основу, приготовану з таких інгредієнтів, як цибуля, селера, вершкове масло, сіль, перець, молоко, вершки та бульйон або овочевий відвар. Потім до цієї основи додають різні овочі або м’ясо, створюючи багатогранні смакові поєднання.

У крем-супах використовуються як тверді овочі (морква, селера), так і м'які або листові овочі (шпинат, кукурудза, броколі, гриби та спаржа), що робить асортимент крем-супів досить різноманітним. Застосовуються різноманітні прийоми теплової кулінарної обробки - варіння, припускання, обсмажування, в залежності від виду основної сировини та технології приготування.

Більшість крем-супів готують шляхом варіння основного смакового інгредієнта (броколі, гриби, гарбуз тощо). Овочі з твердою текстурою, як правило, обсмажують у вершковому маслі без підрум'янювання. М'які та листові овочі додаються у киплячий бульйон або відвар.

Оскільки однією з основних вимог до якості крем-супів є створення рівномірної, тонкоподрібненої текстури, всі продукти протираються. Важливо готувати інгредієнти до повної готовності, щоб вони стали м'якими і їх можна було легко подрібнити. Якщо м'ясо буде занадто сухе, а овочі - хрусткі, то це погіршить консистенцію супу, а відповідно і органолептичні характеристики страви.

Піддані тепловій обробці й протерті продукти розводять бульйоном або молоком. На заключний етап додають вершки або бешамель - соус на основі roux (термічно оброблена суміш борошна і жиру, що використовується як загусник) і молока, щоб часточки протертих продуктів були рівномірно розподілені по всій масі та не осідали на дно посуду. Борошняне пасерування з жиром розводять гарячим бульйоном або відваром, у якому доводять до готовності основний продукт і проварюють.

Додавання вершків потрібно здійснювати з жирними (не менше 36% молочного жиру), оскільки це позитивно впливає на консистенцію і надає структурі стабільності при нагріванні (на відміну від менш жирних продуктів, які при цьому зсідаються). Йогурт має менш стабільний склад і може зсідатися, тому його майже не використовують при приготуванні крем-супів. В якості заправки можна використовувати вершкове масло.

Згортання є поширеною проблемою крем-супів, оскільки вони готуються з вершками, молоком або їх поєднанням. Причиною згортання може бути кислотність інгредієнтів супу або порушені температурні режими. Додавання гарячого молока, вершків або льєзону в крем-супи в кінці приготування дозволяє поліпшити смак і консистенцію, підвищити поживну цінність супів. Льєзоном супи заправляють, не доводячи їх до кипіння, оскільки внаслідок денатурації і згортання білків може порушитися однорідність консистенції крем-супу.

В технології приготування крем-супів борошно допускається замінювати на модифікований (фосфатний) крохмаль. Готові крем-супи до реалізації витримують на водяній бані при температурі 80-85°С. Технологічний процес приготування крем-супів включає кілька важливих етапів, що визначають смак, аромат і текстуру кінцевого продукту.

Важливо вибирати високоякісні інгредієнти, такі як свіжі овочі, сири, бульйони та інші продукти. Якість сировини визначає смак і аромат кінцевого супу. Термічна обробка також допомагає розкрити смакові якості інгредієнтів.

Сири додаються для досягнення багатого смаку та кремастої текстури. Інші компоненти, такі як вершки, можуть також використовуватися для покращення консистенції та аромату.

Важливе значення при подачі крем-супів має презентація страви, а топінг є важливим елементом з точки зору декорування супу. Рекомендації щодо начинки для крем-супів включають наступне: свіжа зелень (петрушка, шніт-цибуля), грінки, овочевий жульєн, тертий сир пармезан, нарізаний мигдаль, підсмажений подрібнений бекон, паприка, крихта яєчних жовтків, ароматизоване вершкове масло або ароматизована олія, трави, такі як петрушка, шавлія, кервель, листя селери, жульєн з цибулі-порею, крем-фреш або збиті вершки без добавок або приправлені травами чи прянощами. (табл. 1.2).

Таблиця 1.2 – Сучасні види декорування крем-супів [23]

Декор	Характеристика
Олія настояна на травах	Для трав'яної олії можна використовувати кріп, петрушку, коріандр, базилік, чебрець. Підготовленні трави змішують з рослинною олією (соняшникова, оливкова, кунжутна або з волоського горіху), яку попередньо нагрівають до 60°С. Перетирають. Можна поєднати з панко для надання «травяного хрусту»
Мікрозелень та квіти (їстівні)	Мікрогрін - це молоді паростки овочевих рослин та трав. Паростки містять значну кількість поживних речовин, вітамінів, мінералів, амінокислот та ін. Використовують квіти ріпаку, фіолетового часнику, кабачка, хризантеми, настурції.
Декоративні чіпси	Овочеві чіпси: прозорі картопляні, з буряку або топінамбуру. Чіпси з пармезану
Молекулярні технології (пінка)	Використовують насичені за смаком інгредієнти: сир (козячий або овечий), спеції (смажений часник) або морепродукти (креветки чи гребінці)

Використання різних текстур при оформлені презентації (наприклад, шовковистої олії та кремового супу, або хрусткої текстури) покращує зовнішній вигляд та смак страви.

Важливе значення при подачі крем-супів має презентація страви, а топінг є важливим елементом з точки зору декорування супу. Рекомендації щодо начинки для крем-супів включають наступне: свіжа зелень (петрушка,

шніт-цибуля), грінки, овочевий жульєн, тертий сир пармезан, нарізаний мигдаль, підсмажений подрібнений бекон, паприка, крихта яєчних жовтків, ароматизоване вершкове масло або ароматизована олія, трави, такі як петрушка, шавлія, кервель, листя селери, жульєн з цибулі-порею, крем-фреш або збиті вершки без добавок або приправлені травами чи прянощами.

Для декорування крем-супів може бути застосування крихких крутонів або хрусткої беконової чіпсів, які додадуть текстурну різноманітність і цікавий смак. Важливо, щоб додаткові елементи декорування гармонійно поєднувалися з смаком і текстурою самого супу.

1.1.2 Сучасний стан виробництва крем-супів в ЗРГ

Сучасний процес виготовлення крем-супів в закладах ресторанного господарства відрізняється різноманітністю смаків та текстур. Крем-супи володіють ніжною, кремовою основою, що ідеально поєднується з різноманітністю смаків. Серед популярних варіацій можна зустріти крем-супи з моркви, гарбуза, грибів, томатів, цвітної капусти, фенхелю, картоплі, батата або селери.

Крем-суп із спаржі. Зазвичай готують на основі спаржі, легкого курячого або овочевого бульйону та молока або вершків.

Томатний крем-суп. Готують із свіжих помідорів, які виступають основним інгредієнтом, а також з додаванням вершків або молока для досягнення бажаної консистенції та смаку. Його можна подавати як гарячим, так і холодним. Існує безліч рецептів для приготування цього супу, які варіюються залежно від регіону та кулінарних традицій.

Гарбузовий крем-суп. Гарбузовий крем-суп готують з сезонного овоча - гарбуза, який відзначається високим вмістом корисних речовин, таких як харчові волокна, калій та каротиноїди.

Приготування гарбузового супу може відрізнятися в залежності від рецепту та уподобань, але зазвичай включає в себе очищення та нарізку гарбуза та моркви, варіння їх у воді, обсмаження цибулі на вершковому маслі,

додавання спецій та протирання всіх інгредієнтів до однорідного стану. Зазвичай суп подають з додатковою порцією вершків, гарбузовим насінням або грінками для прикраси.

Останнім часом шеф-кухарі та науковці ведуть експерименти з приготуванням крем-супів, використовуючи різноманітні інгредієнти та поєднуючи класичні технології з новаторськими підходами. Їх мета - покращити поживність та розширити асортимент цих супів.

Для досягнення цих цілей вони використовують різні інгредієнти та добавки, які можуть включати шрот насіння вівса для підвищення вмісту волокон, імбир для додання аромату та поживних речовин, мед для підсолодження та додаткового смаку, порошок ламінарії для більшої поживності та різноманітні добавки рослинного походження для збагачення супу вітамінами та мінералами.

Ці нові інгредієнти та інноваційні методи дозволяють створювати унікальні смакові поєднання та підвищують поживну цінність крем-супів, роблячи їх привабливими для широкого кола споживачів

Науковцями розроблено грибний крем-суп, який збагачений мікрокапсулами сомикової олії [5]. Мікрокапсуляція сомикового жиру, багатого омега-3 жирними кислотами, є спробою зберегти смак, аромат, стабільність, а також використати біоактивні компоненти з риб’ячого жиру для збагачення страв. Додавання мікрокапсул сомикової олії в грибний крем-суп становила 0%, 3%, 3,3%, 3,6%. Значення індексу водопоглинання (IPA) становили 1,34-2,46 мл/г, значення індексу водорозчинності (IKA) 0,04-0,06 г/мл. Збагачення мікрокапсулами риб'ячого жиру впливає на поживну цінність грибного крем-супу. Найкращі фізичні та органолептичні характеристики крем-супу грибного досягаються при додаванні мікрокапсул в кількості 3,6%.

Були проведені досліджені фізико-хімічних та сенсорних характеристик крем-супів, приготованих з різною кількістю сублімованого порошку листя шовковиці. Результати технологічних проробок показали, що при використанні порошку крем-суп набуває темно зеленого кольору, з’являється

гіркуватий присмак і значно збільшується густина. Дегустація дослідних зразків та визначення показників сприйняття споживачами нового продукту показали, що найкращі органолептичні показники має зразок де порошок листя шовковиці взято до борошна у співвідношенні 1:9 [8].

На основі теоретичних і експериментальних досліджень науково обґрунтовано і удосконалено технологію напівфабрикату та супів-пюре з його застосуванням за рахунок використання модифікованих крохмалів Thermflo та Thermtex, олії рослинної, масла вершкового та ефіру лимонної кислоти. Встановлено, що використання ефіру лимонної кислоти у клейстерах крохмалів Thermflo та Thermtex підвищує агрегативну стійкість систем в 1,9-2 рази порівняно з картопляним крохмалем, сповільнює синерезис суміші впродовж 7 діб зберігання, що забезпечує задані технологічні показники напівфабрикату та кулінарній продукції з його використанням [24].

1.2. Мета, об‘єкт, предмет досліджень

Визначення мети, об'єкта та предмета дослідження є ключовим етапом формулювання кваліфікаційної роботи. Для розширення асортименту крем-супів для закладів ресторанного господарства ЗРГ з використанням різних видів сиру, можна визначити :

Метою роботи – є наукове обґрунтування та удосконалення, розширення технології виробництва крем-супів з використанням різних видів сирів. Розробити нові рецептури крем-супів, використовуючи різні види сиру, з метою розширення асортименту в ЗРГ.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні взаємопов'язані завдання:

- за оглядом сучасних літературних джерел аналітично обґрунтувати вибір сировини для інноваційної розробки і визначит її функціонально-технологічні властивості;
- обґрунтувати можливість підвищення вмісту білків в крем-супах завдяки використанню додаткової сировини, визначити раціональне співвідношення

інгредієнтів;

- визначити розрахунково-аналітичним методом хімічний склад обраних видів сирів;
- розробити рецептуру крем- супів з використанням різних видів сирів, визначити хімічний склад, енергетичну цінність та фізико-хімічні показники якості ;
- розробити математичні моделі процесів формування основних фізико-хімічних показників страв та здійснити комплексну оцінку якості готових виробів;
- провести аналіз якості розроблених крем-супів;
- провести апробацію нових страв у виробничих умовах.

Об'єктом дослідження – є технологія виробництва крем-супів з використанням різних видів сирів.

Предметом дослідження – є процес розробки та впровадження нових рецептур крем-супів, включаючи вибір сирів, технологічні аспекти приготування, оцінку смакових якостей; розробка технологій крем-супів з гарбуза з використанням різних видів сирів, моделювання рецептур та технологічних параметрів виробництва крем-супів з використанням різних видів сирів.

Методи дослідження – з метою вивчення харчової цінності крем-супів визначено вміст основних макронутрієнтів, мінеральний і вітамінний склад. А також:

- проведення літературного огляду для вивчення існуючих рецептур та технологій приготування крем-супів з використанням різних видів сиру;
- проведення експериментальних кулінарних досліджень для розробки та тестування нових рецептур крем-супів;
- варіювання типів сирів, їхніх кількостей та співвідношень для визначення оптимальних комбінацій;

- організація смакових тестувань залученими експертами для оцінки смакових якостей та прийняття нових рецептур;
- оцінка економічної ефективності розширення асортименту, враховуючи витрати на інгредієнти, час приготування, ціни продажу та очікувані прибутки;
- використання статистичних методів для аналізу зібраних даних, таких як результати смакових тестувань, опитувань та інших показників ефективності.

Наукова новизна:

вперше:

- виявлено закономірності зміни органолептичних показників модельних композицій в залежності від кількості нової молочної сировини з підвищеним вмістом білків;
- обґрунтовано раціональне співвідношення рецептурних компонентів.
- розроблено моделювання рецептур та технологічних параметрів виробництва крем-супів з використанням різних видів сиру.

набули подальшого розвитку:

- принципи розробки технологій пюреподібних супів з покращеною поживною цінністю.

Практичне значення одержаних результатів. Науково обґрунтовано і розроблено моделювання рецептур та технологічних параметрів виробництва крем-супів з використанням різних видів сирів. Розроблено нормативну документацію на крем-супи: технологічну карту, технологічну схему виробництва.

1.3. Методи досліджень

На основі опрацьованої літератури щодо значення крем-супів в харчуванні, поживної цінності та враховуючи сучасний стан виробництва крем-супів в закладах ресторанного господарства визначено, що дана

продукція займає важливе місце в раціоні харчування населення України. В сучасних умовах важливо враховувати кулінарні уподобання споживачів.

Важливим трендом розвитку ресторанного господарства є поєднання автентичності з новою концептуальною ідеєю, застосування локальної сировини та покращення поживної цінності страв за рахунок збалансованості макро і мікронутрієнтів. Більшість крем-супів містить значну кількість вітамінів та мінеральних речовин, але недостатній вміст білків – незамінних, ессенціальних речовин, без яких неможливе життя, ріст і розвиток організму. Метою роботи є науково-практичне обґрунтування та розширення асортименту крем-супів з використанням різних видів сиру. Перспективним напрямком є підвищення вмісту білків в овочевих крем-супах.

Доречно проводити наступні методи досліджень: з метою вивчення харчової цінності крем-супів визначити вміст основних макронутрієнтів, мінеральний і вітамінний склад; визначити органолептичні показники експериментальних кулінарних досліджень для розробки та тестування нових рецептур крем-супів; визначити варіювання типів сирів, їхніх кількостей та співвідношень для визначення оптимальних комбінацій; провести оцінку економічної ефективності розширення асортименту, враховуючи витрати на інгредієнти, час приготування, ціни продажу та очікувані прибутки.

Обладнання та методи досліджень :

Показники якості сировини і готових страв визначали за загальноприйнятими та спеціальними методиками досліджень. Оцінку якості молока та сирів для виробництва крем-супів здійснювали за органолептичними (смак, запах, колір та консистенція).

Якість крем-супів визначається за органолептичними показниками. Харчову цінність крем-супів проводили розрахунковим шляхом за даними таблиць хімічного складу. Добова потреба розраховувалась відповідно до Норм фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах і енергії.

Органолептична оцінка визначена на основі дегустацій і оцінена за п'ятибаловою шкалою : (5 балів (відмінно); 4 бали (добре); 3 бали (задовільно); 2 бали (незадовільно); 1 бал (дуже погано (неприйнятне))). Найбільше поширення в практиці органолептичної оцінки отримали п'ятибальні шкали. Застосування п'ятибальною шкали дозволяє дегустаторові з середньою сенсорною чутливістю і досвідом отримувати достатньо точні результати.

При використанні п'ятибальної системи в умовах порівняльної оцінки декількох зразків у дегустаторів може виникнути потреба зробити їх більш диференційовану оцінку, наприклад величину півбала, або висловити своє ставлення до продукту додатково до оцінки балами знаками плюс або мінус [28]. Значна перевага даного методу — швидкість при отриманні даних, порівняно із використанням хімічного чи інструментального аналізу. Суттєвим недоліком методу — є слабка верифікованість.

На основі дослідження сенсорних показників буде побудовано профілограми якості. Профільний метод оцінки якості застосовують при розробці нових рецептур, застосуванні нових технологій виробництва.

Суть профільного аналізу полягає в тому, що складне поняття одного із органолептичних показників (смак, запах, консистенція, зовнішній вигляд) представляють у вигляді сукупності простих складових, які оцінюються дегустаторами за якістю.

При оцінюванні смаків крем-супу з сиром варто використовувати такі характеристики, як солоний, солодкий, масляний, вершковий, молочний, гіркий, різкий, окисленого жиру, сторонній, кислий. Результати досліджень перевірено за допомогою сучасних методів математичного аналізу з графічним оформленням за допомогою ПК та програмного забезпечення.

Органічні смакові методи застосовуються задля визначення комплексу показників, які визначають властивості харчових інгредієнтів й харчових продуктів за допомогою органів чуття зору, нюху, смаку й дотику. Сенсорний (органолептичний) аналіз має велике значення задля оцінки харчової цінності під час експертизи продукції. Якість продуктів оцінюється за такими

показниками, як зовнішній вигляд, колір, текстура, аромат й смак.

Органолептичний аналіз важливий для визначення якості харчових продуктів. Органолептичні методи дозволяють оцінити різноманітні аспекти продуктів, такі як їх зовнішній вигляд, колір, текстура, аромат та смак. Ці оцінки здійснюються за допомогою органів чуття, таких як зір, нюх, смак та дотик. Результати такого аналізу дозволяють встановити якість продукту, його придатність до споживання та відповідність стандартам безпеки та якості.

Зовнішній вигляд - це комплексний показник, який характеризує загальне візуальне враження від страви (продукту) й включає декілька окремих показників, таких як форма, стан поверхні, однорідність розмірів й якість оформлення.

Колір - показник зовнішнього вигляду, що відображає враження, яке створюється видимим відображенням кольорових променів.

Запах - це показник якості, який оцінюється за допомогою нюху. Запах - це відчуття, яке виникає при стимуляції нюхових рецепторів у верхній частині носової порожнини. Інтенсивність запаху залежить від кількості летких речовин, що виділяються продуктом, та його хімічної природи. Він характеризує всі властивості продукту, які візуально відтворюються чутливими м'язовими аналізаторами пальців, шкіри та рота.

При оцінці консистенції вирішальними факторами є зв'язний стан продукту (рідкий, твердий), ступінь однорідності (гомогенний, пластичний, пухкий) й механічні властивості (крихкість, в'язкість, еластичність, пластичність).

Смак - найважливіший показник, який має вирішальний вплив ня оцінку якості кулінарної продукції. Смак визначається відчуттям, що вини кає при подразненні смакових рецепторів слизової оболонки язика. Сукупне враження від смаку, запаху й дотику при розподілі продукту в ротовій порожнині характеризує його смакові якості. Оцінка смаку характеризується його якісними характеристиками (гіркий, кислий, солодкий, солоний) та інтенсивністю.

Консистенція супів-пюре є одним з найбільш вагомих показників якості, яка впливає на седиментаційну стійкість, в'язкість, зовнішній вигляд, загальну оцінку страв.

Седиментаційна стійкість та в'язкість є важливими параметрами для оцінки рідин або сумішей, таких як супи. Це властивість рідини або суміші залишатися однорідною без осідання тяжких частинок на дно посудини протягом певного часу. У випадку крем-супу з гарбуза, добра седиментаційна стійкість означає, що суп буде однорідним без осідання гарбузових шматочків або інших інгредієнтів. Щодо в'язкості, вона може вказувати на те, наскільки густим буде суп. Чим вище в'язкість, тим більше суп буде густим і консистентним.

Визначити седиментаційна стійкість можна так : залишити крем-суп стояти протягом певного часу, наприклад, 30 хвилин до години. Поспостерігати, чи відбувається осідання важких частинок (якщо такі є) на дно посудини. Якщо суп залишається стійким без видимого осідання, то він має добру седиментаційну стійкість.

В'язкість визначають за допомогою ложки. Спостерігайте, як швидко або повільно суп розтікається під час наливання. Чим повільніше суп розтікається, тим вища його в'язкість. Якщо суп повертається швидко, він має низьку в'язкість.

За результатами цих спостережень можна зробити висновок про седиментаційну стійкість і в'язкість крем-супу з гарбуза з додаванням сирів.

1.4. Блок-схема проведення теоретичних та експер иментальних досліджень

Важливо провести аналіз літератури щодо існуючих рецептур крем-супів та використання сирів в технології приготування крем-супів. Вибрати найкращі різновиди сирів для дослідження. Провести аналіз властивостей обраних зразків сиру та їх вплив на текстуру та смак крем-супу.

Нижче наведена блок-схема теоретичних та експериментальних досліджень даної кваліфікаційної роботи.

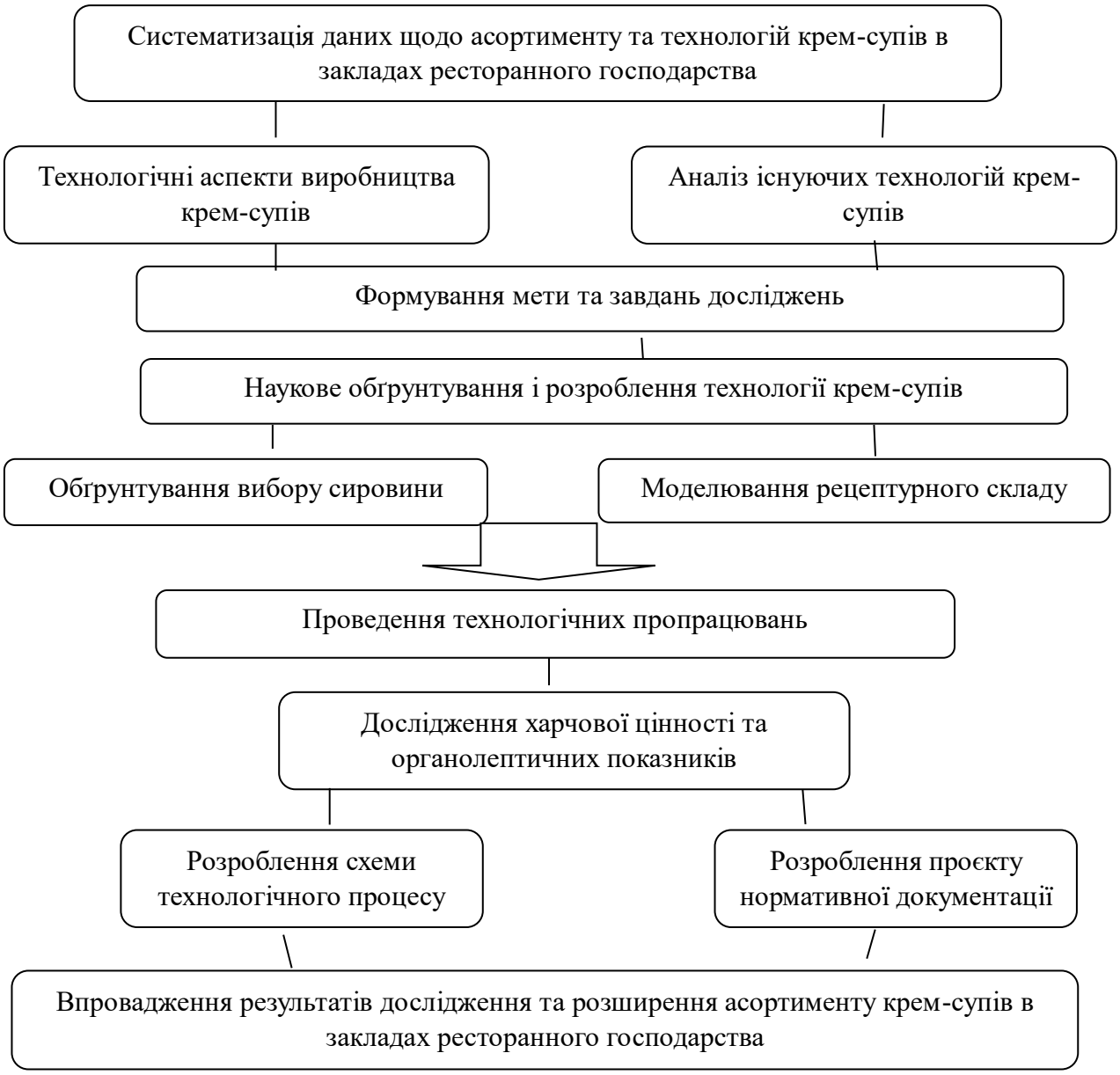


Рис. 1.3 – Блок-схема проведення теоретичних та експериментальних досліджень

Провести дослідження харчової цінності та органолептичних показників, розробити схеми технологічного процесу, впровадити результати досліджень та розширити асортимент крем-супів в закладах ресторанного господарства. Внести корективи в рецептури на основі отриманих результатів.

Провести аналіз оптимального співвідношення сирів та інших інгредієнтів. Створити остаточні рецептури на основі оптимізованих

параметрів. Це дослідження має на меті визначити, як використання різних видів сирів впливає на сприйняття та органолептичні показники крем-супу.

Висновки за розділом 1

Підсумувавши можна виділити, що за урахуванням сучасних тенденцій у споживанні їжі, таких як здоровий спосіб життя, може спонукати до розробки супів з натуральними та корисними інгредієнтами, також серед споживачів популярною стравою є крем-супи. Основною метою роботи є науково-практичне обґрунтування та розширення асортименту крем-супів з використанням різних видів сиру.

Було проведено аналіз технологічних особливостей приготування крем супів та досліджено сучасні наукові розробки в даному сегментів продукції. Дослідження хімічного складу крем-супів показало високий вміст мінеральних речовин та вітамінів наряду з невеликою кількістю білків. Тому перспективним напрямком є підвищення вмісту білків в овочевих крем-супах і актуальним є дослідження молочної сировини з підвищеним вмістом білків. В подальшому було визначено мету, об‘єкт, предмет та методи досліджень. Як підсумок було створено блок-схему проведення теоретичних та експериментальних досліджень кваліфікаційної роботи.

Можна визначити наукову гіпотезу : використання різних видів сирів у рецептурі крем-супів може впливати на їхню текстуру, смакові властивості та загальну сприйнятливість споживачами, що може призвести до розширення асортименту страв у закладах ресторанного господарства.

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

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

Враховуючи дослідження літературних джерел та вподобань споживачів, було виявлено, що все більше людей обирають здоровий спосіб життя та дотримуються правил здорового харчування. У зв'язку з цим важливим завданням для закладів ресторанного господарства стає покращення структури харчування населення України та створення конкурентоспроможної продукції. Інтенсифікація існуючих технологічних процесів, ефективне використання традиційної сировини та розширення асортименту продукції є ключовими напрямами в цьому процесі.

Однією з популярних локальних сировин є гарбуз. Україна посідає 8-ме місце за обсягами вирощування гарбузів у світі. Ці овочі придатні для тривалого зберігання без необхідності створення спеціальних умов, що дозволяє споживати та переробляти їх протягом усього року. Гарбуз можна приготувати та споживати на різноманітні способи, оскільки більшість його частин їстівні. М'якоть і насіння гарбуза багаті не лише вітамінами, такими як каротиноїди і токофероли, і мінеральними речовинами, але містять невелику кількість жирів та калорій.

Українська кухня використовує три основні види гарбузів: великоплідний (Cucurbita maxima), твердокорий або звичайний (Cucurbita pepo) і мускатний (Cucurbita moschata). У харчовій промисловості переважно використовуються мускатні гарбузи. Серед найпопулярніших сортів можна виокремити: Арабатський, Столовий зимовий, Перлина, Український багатоплідний, Мигдальний 35, Алтайський 47, Херсонський. Плоди цих сортів мають товстий і щільний м’якуш, яскраво-оранжевого забарвлення, солодкуватого смаку.

Більш детально розглянемо мускатний гарбуз, який займає особливе місце. Він цінується гурманами за мускатний смак м’якоті, який надає пікантності приготованим стравам. Мускатний гарбуз активно застосовується в дієтології за рахунок низького вмісту калорій.

Гарбуз отримав свою назву завдяки мускатному запаху, що виходить від м’якоті плодів. Його не сплутаєш з іншими видами гарбузів через плодоніжки, за формою нагадує пятикутник. Зовнішня оболонка гарбуза має жовто-коричневий відтінок. Розмір плоду залежить від сорту і коливаються від середнього до великого. М’якоть гарбуза безпосередньо після збору врожаю відрізняється блідістю, насиченість і солодкість приходять в процесі лежання.

У народі культура отримала назву «зимова» адже мускатним гарбузам потрібно багато часу для дозрівання. Посадка проводиться в південних широтах, де літо настає рано і триває до пізньої осені. Для вирощування гарбуза необхідний теплий, помірно вологий клімат з достатньою кількістю сонячних променів. Мускатні гарбузи досить добре зберігаються – вони можуть пролежати навіть цілий рік.

Окрім свого смаку, мускатний гарбуз також відзначається своїми корисними властивостями. Він містить велику кількість вітамінів, мінералів та антиоксидантів. М'якуш гарбуза містить значну кількість води (85-90%)Гарбуз є однією з найбільш багатих на каротин сировин. Вміст мікро- і макроелементів у м’якуші гарбуза наведено в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 - Мінеральний склад гарбуза [25]

Мінеральні речовини	Вміст, мг/100г	Мінеральні речовини	Вміст, мг/100г
Калій	200	Залізо	400
Кальцій	26	Цинк	240
Фосфор	24	Мідь	180
Магній	14	Фтор	84
Натрій	4	Марганець	38

Мускатний гарбуз - чудове джерело вітамінів та мінералів. Особливо багатий він вітаміном А, вітаміном С, вітаміном Е та вітаміном К. Крім того, він містить різноманітні важливі мінерали, такі як калій, магній та мідь. Вміст каротиноїдів у мускатному гарбузі досягає 4…17 мг у 100 г м'якушу, а в деяких сортів навіть до 38 мг% (табл. 2.2).

Таблиця 2.2 – Вміст вітамінів в гарбузі [25]

Вітаміни	Вміст, мг (мкг*)/%	Вітаміни	Вміст, мг/%
β-каротин*	1500	В1 (тіамін)	0,05
Ретиноловий еквівалент*	250	В2 (рибофлавін)	0,06
Токофероловий еквівалент	0,4	РР (ніацин)	0,5
Ніациновий еквівалент	0,7	С (аскорбінова кислота)	14

Було проведено аналіз рецептурного складу контрольного зразку крем-супу з гарбуза та визначено функціональне призначення кожного компоненту рис.2.1.

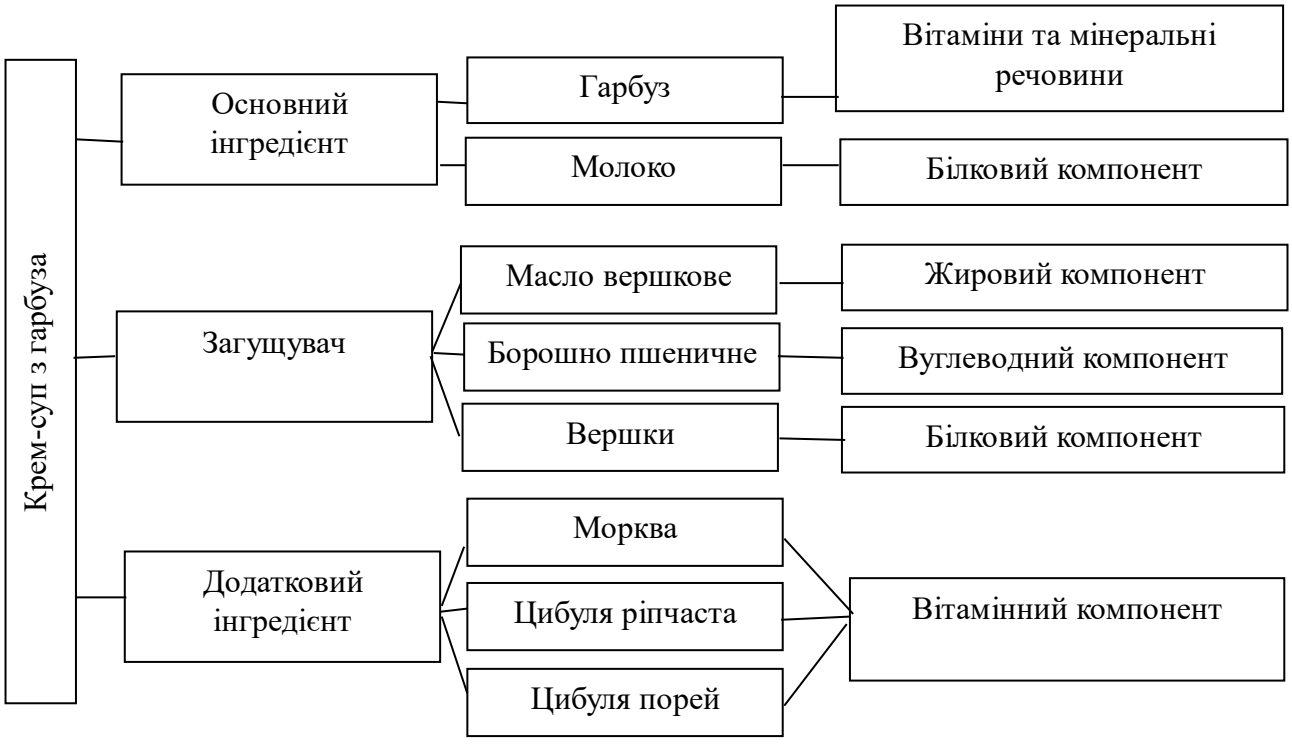


Рис. 2.1 – Аналіз рецептурного складу контрольного зразку крем-супу з гарбуза

Так як гарбуз багатий на вітаміні та мінерали, тому є гарним доповненням повноцінного та здорового харчування. Використання гарбуза в

технології крем-супів дозволяє отримати страви з високим вмістом каротиноїдів, що особливо важливо, оскільки у більшості населення України (від 32 до 55% в залежності від регіону проживання) спостерігається дефіцит цих поживних речовин. Актуальною проблемою на сьогоднішній день є забезпечення населення високоякісними продуктами харчування, які мають підвищену харчову та біологічну цінність.

Метою роботи є науково-практичне обґрунтування та розширення асортименту крем-супів з використанням різних видів сиру. Перспективним напрямком є підвищення вмісту білків в овочевих крем-супах. Підвищити вміст білку можна за допомогою сирів. Сир - чудове джерело білків, кальцію та ряду інших поживних речовин. При використанні натуральних інгредієнтів продукція виходить насиченою корисними мікроелементами.

Сир - це натуральний кисломолочний продукт, який є унікальним у своїй живильній цінності. Під час сквашування молока саме в ньому концентрується основна маса корисних речовин. За вмістом білка і його засвоєнням він перевершує всі інші продукти. Білок розщеплюється на необхідні для організму амінокислоти. Регулярне вживання сиру підвищує життєвий тонус, зміцнює імунітет і нервову систему, налагоджує роботу шлунково-кишкового тракту. Він блокує здатність нітратів та токсичних елементів перетворюватися на більш складні, депоновані в організмі, сполуки. Сир уповільнює утворення вільних радикалів, що пояснює його значення в регіонах, постраждалих від аварії на Чорнобильській АЕС.

До групи натуральних сирів належать: сири сичужні тверді з високою температурою другого нагрівання (швейцарський та ін.); сири сичужні тверді з низькою температурою другого нагрівання (голландський); сири сичужні тверді з низькою температурою другого нагрівання та високим рівнем молочнокислого бродіння (чеддер); сири сичужні напівтверді, що визрівають за участю мікрофлори сирного слизу (латвійський); м’які сири (сичужні, сичужно-кислотні, кислотні, зрілі і свіжі); сири розсільні; сири сичужні та

сирна маса для виробництва плавлених сирів. До групи перероблених сирів належать плавлені сири, сири в керамічних горщиках, бурдючні, сухі.

Як білковий продукт, сир є незамінним елементом харчування, який має значний вплив на добовий білковий баланс раціону. Його велика кількість мінеральних речовин, зокрема легкозасвоюваних кальцію й фосфору, підвищує його значення як продукту харчування. Кальцій не лише бере участь у формуванні кісткової тканини, але й сприяє нормальній роботі серця й центральної нервової системи, а також підтримує стабільний кислотно-лужний баланс в організмі. Фосфор же сприяє нормальному функціонуванню нервової системи й мозку, є будівельним елементом м'язової й кісткової тканини, а також бере участь в обміні жирів, вуглеводів й білків. Ліпіди, що входять до складу кисломолочного сиру, сприяють його поживній цінності завдяки високому вмісту незамінних жирних кислот. А мінерали, що входять до складу сиру, беруть участь у виробленні гемоглобіну, тому він також корисний задля профілактики анемії.

В якості контрольного зразку обрано крем-суп з гарбуза (№243 Збірника рецептур страв і кулінарних виробів[12]), що представлено в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3 – Рецептура базової продукції – крем-суп з гарбуза (контролю)

Сировина	Маса сировини, г	
	брутто	Нетто
Гарбуз	430	280
Морква	25	20
Цибуля ріпчаста	24	20
Цибуля порей	53	40
Борошно пшеничне	30	30
Масло вершкове	30	30
Молоко	165	165
Яйця	2/5 шт.	15
Бульйон або вода	400	400
Вихід готової страви		1000

Гарбуз (ДСТУ 3190-95 Гарбузи продовольчі свіжі. Технічні умови). Гарбуз є джерелом багатьох корисних речовин, включаючи вітаміни (Е, А, С, D, F, РР, Т, група В), мікро- та макроелементи (магній, калій, залізо, кальцій), білки, клітковину і цукор. За рахунок залужнюючих речовин гарбуз корисний при захворюваннях шлунково-кишкового тракту, що супроводжуються підвищеною кислотністю. Гарбузи, призначені для приготування супу-пюре, повинні бути здорові, свіжі, в біологічній стадії зрілості й відповідати вимогам нормативно технічної документації. Зовнішній вигляд – плоди типової форми і кольору для даного гомологічного сорту, повинні мати правильну, гладку поверхню, без ребристості діаметр 40…70 см, ніжну шкірку блідо-зеленого кольору і недорозвинене насіння. М'якоть плоду повинна бути жовтого або оранжевого кольору, щільною, пружною, без пустот. Ступінь зрілості – плоди однорідні за ступенем зрілості, але не зелені і не перестиглі.

Морква (ДСТУ 7035:2009 Морква свіжа. Технічні умови) - один із найцінніших коренеплодів. Морква має гарний смак, високий вміст цукрів, що легко засвоюються, а також провітаміну А - каротину і мінеральних речовин (натрію, калію, заліза та ін). Каротин моркви в організмі людини переходить у вітамін А. Найкраще засвоюється каротин після теплової обробки моркви з жиром. Каротин надає помаранчевевого забарвлення. Найбільша кількість барвників знаходиться у верхніх шарах коренеплодів. Серцевина має світліше забарвлення і містить багато клітковини. Тому більше цінуються сорти моркви з невеликою серцевиною. Вимоги щодо якості : коренеплоди свіжі, чисті, що не зів'яли, не тріснули. Без стороннього запаху. Наявність землі, що прилипла, та наявність загнилих, зів'ялих, зі зморшкуватістю коренеплодів – не допускається.

Цибулеві овочі. Ріпчасту цибулю (ДСТУ 3234-95 Цибуля ріпчаста свіжа. Технічні умови) відносять до цибулевих овочів. Вони містять (у %): цукрів - до 9, білків - до 3, мінеральних речовин - до 1,2, вітаміни С, В. Наявність ефірних олій та глікозидів надає цибульним овочам гострий смак та аромат, що

викликає апетит та сприяє кращому засвоєнню їжі. У цибулинних овочах містяться фітонциди, що мають бактерицидні властивості.. За кольором луска розрізняють білу, світло-жовту, фіолетову, коричневу цибулю. За вмістом гостропахнучих речовин цибулю ділять на гострі, напівгострі та солодкі сорти. Вимоги до якості цибулі: цибулини визрілі, здорові, чисті, цілі, не проростілі, без ушкоджень с/г шкідників, з сухими зовнішніми лусками і висушеною шийкою довжиною не більше 1см. Без стороннього запаху. Неприпустимо: довга висушена шийка, недостатньо висушена шийка, цибулини з механічними пошкодженнями.

Борошно в/г (ДСТУ 46.004-99 Борошно пшеничне). Борошно є порошкоподібним продуктом, отриманим при розмелі хлібних злаків. Борошно містить усі речовини, які є у зерні. Колір її має бути однотонним. Запах і смак – властивий нормальному борошну, без сторонніх запахів та присмаків. При пробі муки не повинно відчуватися хрускоту на зубах. Зберігають борошно в приміщеннях, що не опалюються, та сухих, чистих, добре провітрюваних, на заражених шкідниками комор, при температурі не вище 12- 18С і відносної вологості повітря 60-70%. Борошно легко сприймає сторонні запахи і зволоження, необхідно зберігати її далеко від гострих продуктів.

Молоко (ДСТУ 2661:2010. Молоко коров'яче питне (34008) - ДНАОП). Молоко – продукт нормальної секреції молочної залози тварин. Всі компоненти молока добре збалансовані, завдяки чому легко та повністю засвоюються організмом людини. У молоці міститься (у %): води – 85 - 89, білків - 2,8 - 4, жиру - 2,9 - 6, молочного цукру - 4 - 4,7, мінеральних речовин - 0,7 - 1, вітаміни А , D, E, C, PP, групи В. Енергетична цінність 100 г молока жирністю 3,2% - 58 ккал, або 243 кДж. Смак та запах – чисті, без сторонніх, не властивих свіжому молоку присмаків та запахів. Колір повинен бути білим із злегка жовтуватим відтінком. Температура зберігання молока пастеризованого має бути не вище 8°С, стерилізованого — не вище 20°С.

Вершкове масло (ДСТУ 4399:2005 Масло вершкове. Технічні умови). Вершкове масло містить (в %): жиру - 52 - 82,5, білка - 0,6 - 5,1, лактози - 0,6 - 1,8, золи - 0,3 - 1,3, води - 15 7 - 32,6, вітаміни А, D Е, групи В. Енергетична цінність 100 г олії вершкового несолоного становить 748 ккал, або 3130 кДж. Отримують вершкове масло збиванням вершків або перетворенням високожирних вершків.

Перець чорний (ДСТУ ISO 959-1:2008 Перець (Piper nigrum l.) горошком чи змелений. Технічні умови) – найпоширеніша із усіх спецій, за всіма показниками має відповідати вимогам і нормам діючого стандарту. За органолептичними показниками перець чорний змелений має відповідати наступним вимогам: зовнішній вигляд порошкоподібний, колір - темно-сірий різних відтінків, аромат і смак - властивий чорному перцю. Смак пекучий. Не допускається сторонній присмак і запах.

Рослинна олія – соняшникова (ДСТУ 4492: 2005), соєва (ДСТУ 4534:2006), кукурудзяна (ДСТУ 8808: 2003), олівкова (ДСТУ 5065:2008) та ін. Всі рослинні олії для супів-пюре повинні бути рафінованими і дезодорованими та відповідати вимогам стандартів на дезодоровані олії. Вибір виду рослинної олії залежить від виробника та його можливостей.

Сіль (ДСТУ 3583:2015) вводять в суп-пюре в порівняно в невеликих кількостях. Сіль - сорту «Екстра». Чисто білого кольору, без запаху і забруднень. Розчин солі (5%) не повинен мати стороннього присмаку. Зміст хлориду натрію - 99,7%, нерозчинних у воді компонентів - не більше 0,03%, вологи - не більше 0,1%.

Більш детально описано вхідні інгредієнти, біологічні характеристики які стосуються безпечності продукту, строк придатності, умови зберігання та ін. представлено у таблиці 2.4, в якій проводиться детальний опис крем-супу з гарбуза.

Таблиця 2.4 – Опис продукту, крем-супу з гарбуза

Форма опису продукту	
Вид та офіційна назва Продукції	Суп-пюре з гарбуза
Категорія продукції	Супи
Позначення та назва законодавчих норм, документів, які встановлюють вимоги до безпечності продукції	ДСТУ 3862-99 (зі змінами). Ресторанне господарство. Терміни та визначення. Під час виготовлення супу-пюре треба керуватися вимогами безпеки, встановленимиСП 823. Технологічне устаткування повинно відповідативимогам ДСТУ:ГОСТ 12.2.003. Технологічний процес повинен здійснюватисязгідно з ДСТУ:ГОСТ 12.3.002. Повітря робочої зони повинно відповідати вимогам ДСТУ:ГОСТ 12.1.005.
Склад продукту	Гарбуз, морква, цибуля ріпчаста, борошно пшеничне в/г, масло вершкове, молоко питне 3,2 %, бульйон
Хімічні та фізичні характеристики, які стосуються безпечності Продукту	Масова частка кухонної солі, % - від 0,0 до 2,0.
Біологічні характеристики, які стосуються безпечності продукту	Бактерії групи кишкових паличок (коліформи),в 0,01 г -не дозволено. Патогенні мікроорганізми в т. ч. бактерії роду Salmonella, в 25 г - не дозволено. Дріжджі - не дозволено. Плісняві гриби, КУО в 1 $см^3$ - не дозволено.
Строк придатності до споживання, умови зберігання	Строк зберігання супів-пюре – 2 години
Пакування	Відсутнє. Подається у бульйонних чашках
Маркування стосовно безпечності продукту	Відсутнє
Методи розповсюдження (реалізації) продукції	Заклади ресторанного господарства
Використання за Призначенням	Використовують як першу страву
Можливе використання не за Призначенням	-
Передбачувані споживачі	Всі верстви населення
Уразливі групи споживачів	Люди похилого віку, хворі та люди із слабкою імунною системою
Дата	Затвердив

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

Детальний аналіз поживної цінності крем-супів з гарбуза свідчить про незначний вміст білків та високій вміст мінеральних речовин та вітамінів. Основною сировиною даної категорії супів крім гарбуза є молоко. У зв'язку з цим проведено порівняльну характеристику вмісту білків в молочній продукції : молоко, вершки, різноманітні сири та ін., (табл. 2.5).

Таблиця 2.5 – Вміст білків в молочній продукції [16]

Сировина	Вміст білків, г	Сировина	Вміст білків, г
Молоко коров'яче (жирність 1,5%)	3,00	Сир Фета	14,21
Молоко коров'яче (жирність 2,5%)	2,90	Сир адигейський	19,80
Молоко козине	3,60	Сир голландський	25,48
Йогурт 1,5%	4,10	Сир чеддер	27,10
Вершки (жирність 8%)	2,70	Сир пармезан	35,75
Вершки (жирність 35%)	2,00	Сир сулугуні	20,45
Сметана (жирність 10%)	2,70	Сир Гауда	24,90
Сир кисломолочний (жирність 0%)	22,00	Бринза	22,10
Сир кисломолочний (жирність 18%)	15,00	Сир плавлений	20,50

Враховуючи аналіз даних таблиці 2.6, можна відзначити високий вміст білків в такій молочній сировині, як сири. На основі Foodpairing [17,18] проведено порівняння профілю аромату гарбуза з базою даних із понад 2500 профілів аромату інших інгредієнтів створених Foodpairing. Визначено, що гарбуз добре поєднується з медом, картоплею, грибами, цитрусовими, а також з сирами (додаток А). Сир і гарбуз містять лактони, ароматичні молекули, які значною мірою поєднують смак овочів і молочних продуктів. Кислуваті нотки сиру компенсуються солодкістю гарбуза. Для подальших досліджень обрано декілька видів сиру з різними смаками і поживною цінністю (рис. 2.2).

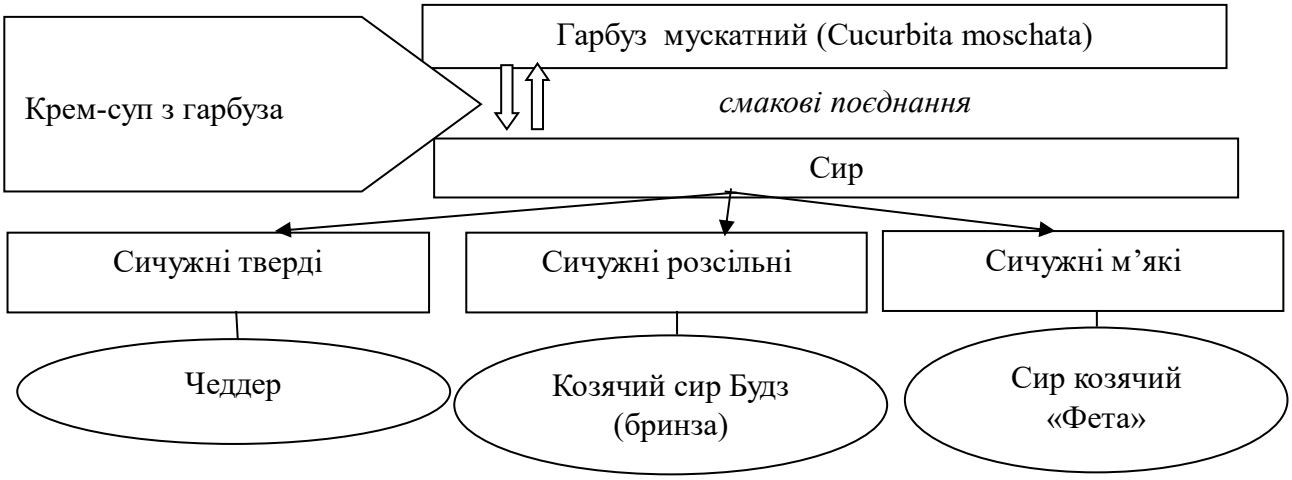


Рис. 2.2 – Види сирів для приготування гарбузового крем-супу

Предметами дослідження є молочна сировина з високим вмістом білка. Вся сировина відповідає чинному законодавству:

ДСТУ 7518:2014 Сири м'які з козиного молока. Загальні технічні умови

ДСТУ 4395:2005. Сири м'які

ДСТУ 7065:2009 Бринза. Загальні технічні умови

ТУ У 15.5-32861671-001:2007 Сир сичужний «Чеддер» з масовою часткою жиру 45%

Сир Чеддер – це напівтвердий молодий сир з коров'ячого молока. Сир готується на основі такої сировини як: молоко коров'яче пастеризоване, кальцій хлористий, сичужний фермент тваринного походження, закваска чистих молочнокислих бактерій, сіль кухонна. Час дозрівання сиру у спеціальних камерах — від 45 днів. Смак сиру солонуватий з приємною вершковою кислинкою. В досліджені використано сир Чедер ТМ «Сирні мандри» (додаток Б).

Козячий сир Будз та «Фета» [21] відносяться до крафтової продукції фермерського господарства «Еко-Карпати». Сири виготовлені на основі козиного молока мають насичений аромат і ніжну текстуру. Крім того, козячий сир засвоюється інакше, ніж коров'яче молоко, і є гіпоалергенною альтернативою для тих, хто має алергію на сир із коров'ячого молока.

Сир Будз - це сичужний розсільний сир, виготовлений з молока за допомогою ферменту з натурального сичуга свійської худоби. Підготовлене молоко нагрівають до температури 35-38 °С, вводять сичуг, час від часу помішуючи до утворення згустка та відділення сироватки. Сирний згусток ріжуть за допомогою спеціального ножа на зерно певного розміру, який потім за допомогою марлевих чи полотняних мішків виймають із чана та підвішують для просушування, видалення зайвої вологи. Масу перетирають з сіллю, формують у вигляді округлих головок вагою до 1 кілограма для подальшого зберігання та дозрівання. Такі головки мають назву будз. Сир в продаж поступає в розсолі. Зазвичай білого кольору, має молочний солонуватий присмак. Це досить популярний сир серед населення України. Вміст солі дорівнює 3 гр на 100 гр сиру.

Фета має кремову текстуру. Молоко, яке використовується для виготовлення даного сиру, зазвичай пастеризоване. Після пастеризації молока додають молочнокислі закваски, щоб відокремити сироватку від сирної маси, яка складається з білка казеїну. Додають сичужний фермент. Після завершення цього процесу сиру надають форму, зливаючи сироватку та поміщаючи сир у форми на 24 години. Фета містить Lactobacillus plantarum. Ці бактерії можуть сприяти зміцненню імунної системи та здоров'ю кишечника, захищаючи кишковий тракт від хвороботворних бактерій, таких як кишкова паличка та сальмонела. Вміст солі дорівнює 2,5 гр на 100 гр сиру.

Сири - це джерело вітамінів групи В, кальцію та фосфору, білка. Містять жири, які можуть бути джерелом енергії та важливі для поглибленого засвоєння деяких вітамінів. Більш детально поживна цінність сирів наведена в таблиці 2.6.

Таблиця 2.6 – Хімічний склад сирів [21-22]

Поживні речовини	Чеддер	Козячий сир Будз	Фета
Білки, г	23,5	21,1	14,21
Жири, г	30,8	18,8	21,28
Мінеральні речовини:			
Na (натрій)	850	1200	1116
K (калій)	116	115	62

Продовження таблиці 2.6

Ca (кальцій)	1000	780	493
Mg (магній)	54	35	19
P (фосфор)	545	525	237
Fe (залізо)	1,0	0,9	0,65
Вітаміни:			
Вітамін А	250	180	125
Ретиноловий еквівалент	277	192	125
Токофероловий еквівалент	0,6	0,4	0,3
В1 (тіамін)	0,05	0,05	0,04
В2 (рибофлавін)	0,38	0,15	0,84
РР (ніацін)	0,1	0,4	0,03
Ніациновий еквівалент	6,1	3,7	5,5
Вітамін С	0,7	1,0	0,2

Кальцій і білок допомагають підтримувати щільність кісток і запобігають остеопорозу, тоді як фосфор є важливим компонентом кісток. Сир Чеддер та Фета містять майже вдвічі більше кальцію, ніж фосфору, і ця пропорція позитивно впливає на здоров'я кісток. Сир Фета – маю саму низьку енергетичну цінність в порівнянні з іншими сирами (рис. 2.3).

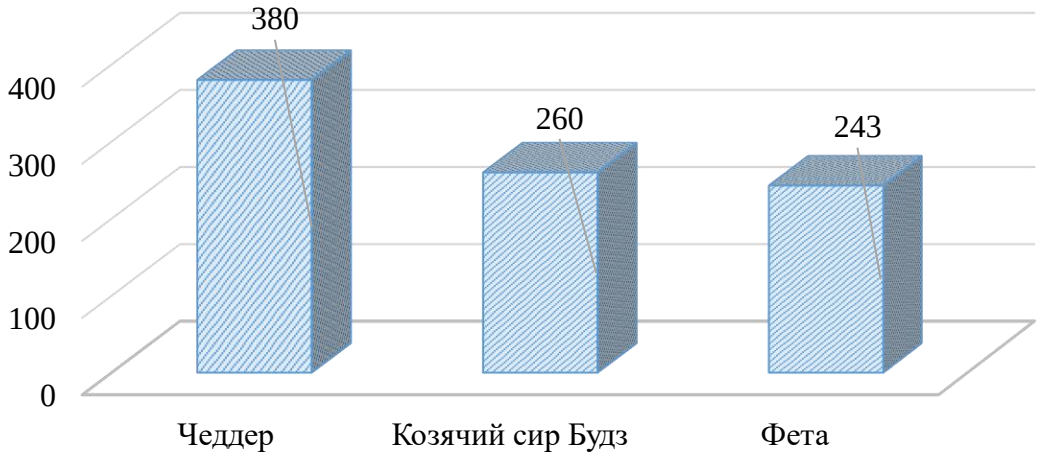


Рис. 2.3 – Енергетична цінність сирів [21-22]

Підсумовуючи вищевикладене можна стверджувати, що поєднання гарбуза та сиру є науково обґрунтованим з врахуванням смакових характеристик страви та дозволить підвищити поживну цінність крем-супів. Вибір конкретного типу сиру та його кількості в рецепті впливає на органолептичні характеристики крем-супу та може бути оптимізованим для досягнення найвищої якості продукту. При цьому необхідно враховувати не

тільки смакові властивості, але й структуру супу, його консистенцію та загальний характер.

На основі вивчених літературних джерел було проведено лабораторні та виробничі відпрацювання щодо введення в рецептуру крем-супу сиру Чеддер або козячого сиру Буз або Фети.

Важливими умовами було:

1. збереження маси готової страви
2. відповідна консистенція
3. значення органолептичних показників на рівні контролю або навіть вище.

В якості контрольного зразку для проведення наукових досліджень використана рецептуру крем-супу з гарбуза (розділ 2 табл. 2.1). Основною сировиною для крем супу є гарбуз мускатний (Cucurbita moschata) і його вміст в рецептурі становить 27,6%. Другим важливим інгредієнтом є молоко, вміст якого становить 12,9%. Для досягнення високих сенсорних показників додавали сир зменшуючи вміст цибулі ріпчастою, молока, цибулі-порей, а також соусу roux (табл. 2.7).

Таблиця 2.7 - Співвідношення рецептурних компонентів у модельних композиціях

Сировина	Контроль	Зразок 1	Зразок 2	Зразок 3	Зразок 4
Гарбуз	27,6	27,6	27,6	27,6	26,6
Морква	1,7	1	0,5	0,5	0
Цибуля ріпчаста	1,5	1	0,5	0	0
Цибуля порей	3,4	3,4	2,4	1,9	1,4
Борошно пшеничне	1,9	1,9	1,9	1,4	1,4
Масло вершкове	1,9	1,9	1,9	1,4	1,4
Молоко	12,9	10,1	10,1	10,1	10,1
Яйця	1,0	1	1	1	1
Сир	-	4	6	8	10
Бульйон або вода	48,1	48,1	48,1	48,1	48,1

Сир додавали до рецептури в кількості від 4 до 10% до маси страви та оцінювали органолептичні показники, густину, консистенцію супу та вміст білків.

2.3. Обгрунтування та встановлення параметрів технологічних процесів

Встановлення та обґрунтування параметрів технологічних процесів є ключовим кроком у розробці виробництва чи виготовлення продукту. Цей процес полягає у визначенні оптимальних значень параметрів, які забезпечать ефективну та стабільну роботу виробничого процесу.

Наприклад, аналіз технологічного процесу виготовлення супу-пюре з гарбуза включає наступні кроки:

Підготовка сировини: Цей етап включає в себе миття, очищення та нарізання гарбуза, моркви та цибулі, а також просіювання борошна. Основною метою є видалення неїстівних частин та роздрібнення сировини для подальшої обробки.

Теплова обробка продуктів: На цьому етапі гарбуз пасерують, а моркву, цибулю та борошно проварюють. Цей процес сприяє випаровуванню води, перетворенню протопектину у пектин, розчиненню цукрів, мінеральних речовин і білків у воді, а також денатурації білків, утворенню меланоїдинів та клейстеризації крохмалю.

Протирання (тонке подрібнення) - це процес подрібнення варених овочів з метою отримання однорідної тонкоподрібненої маси. Змішування компонентів - це крок, де протерті овочі змішують з білим соусом, спеціями, молоком та бульйоном з метою отримання однорідної консистенції та доведення до смаку. Відпускання - це завершальний етап, коли продукт готовий до реалізації.

Цей аналіз допомагає забезпечити якість та стабільність виробничого процесу та готового продукту. Аналіз технологічного процесу приготування крем-супів, визначивши режими кожної операції та мету, що вона досягає представлено в таблиці 2.8.

Таблиця 2.8 - Аналіз технологічного процесу приготування крем-супів

Найменування технологічної операції	Мета, що досягається	Параметри технологічної операції
Суп-пюре з гарбуза	**Технологія приготування** Овочі для крем-супу попередньо зачищають, миють. Нарізають формою Paysanne. У товстостінний посуд (сотейник або каструлю), наливають олію, розігрівають її. Викладають дрібно нарізаний часник. Обсмажують його до золотистого кольору, додають нарізані овочі. Гарбуз очищають і нарізають кубиками по 2-3см, припускають. За 5-10 хвилин до готовності додають овочі і бульйон. Протирають. Додають соус бешамель та сир (в залежності від асортименту). Подається з мікрогріном або сирними чіпсами	
Аналіз технологічного процесу виробництва		
Підготовка моркви та цибулі		
сортування	Видалення пошкоджених та зіпсованих екземплярів	-
мийка, очищення	Зниження мікробного обсіменіння, видалення неїстівної частини	t= 18…20^{0}C τ=30…60с
нарізання	Надання певної форми напівфабрикату	-
Аналіз технологічного процесу виробництва		
пасерування	Розм'якшення овочів та покращення органолептичних якостей	t= 120…130^{0}C τ=20…30 хв.
варіння	Доведення до стану кулінарної готовності	t= 96…98^{0}C τ=20…30 хв.
Підготовка гарбузу		
мийка	Зниження мікробного обсіменіння	t= 18…20^{0}C τ=30…60с
очищення	Видалення неїстівної частини	-
нарізання кубиками	Надання певної форми напівфабрикату	-
пасерування	Розм'якшення структури продукту, екстрагування жиророзчинних речовин, посилення смако-ароматичних властивостей	t= 110…120^{0}C τ=8…10хв
варіння	Доведення до стану кулінарної готовності	t= 96…98^{0}C τ=20…30 хв.
Підготовка до реалізації		
Подрібнення блендером	Змішення та подрібнення овочей	
Варіння	Доведення до стану кулінарної готовності	τ = 3…4 хв.
Реалізація	Порціонування та оформлення страви мікрогріном або сирними чіпсами	t= 75…80^{0}C

Виробництво супу-пюре з гарбуза - це складний технологічний процес, який включає кілька етапів, починаючи від підготовки сировини і закінчуючи відпусканням готового продукту. Під час цього процесу важливо враховувати

оптимальні параметри, щоб забезпечити ефективність і стабільність виробництва. Аналіз технологічного процесу дозволяє визначити кращі практики і встановити оптимальні умови для досягнення високої якості продукту.

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

Аналіз якості модельних композицій проєктованих страв. Важливим етапом для визначення кількості сиру в рецептурі крем-супу є проведення дегустаційної оцінки та визначення органолептичних показників.

Рейтингові випробування проводилися шляхом представлення дегустаторам зразків по одному в контейнерах з алюмінієвої фольги для підтримки температури (70°C) з випадковим для дегустаторів шифром. Мета цього тесту полягала в тому, щоб оцінити рівень переваги для зразка з точки зору текстури, кольору, аромату, смаку, відчуття у роті, густоти та в цілому за шкалою від 1 до 5.

Основною вимогою до якості крем-супів є створення плинної, рівномірної та тонкоподрібненої текстури, яка відіграє важливу роль у визначенні їхньої якості. Для оцінки цих показників було розроблено шкалу сенсорної оцінки крем-супів з гарбуза, яка включає такі параметри як консистенція, зовнішній вигляд, колір, смак і запах., що наведено у табл.2.9.

Таблиця 2.9 - Шкала сенсорної оцінки крем-супів з гарбуза

Показники якості	5 балів (відмінно)	4 бали (добре)	3 бали (задовільно)	2 бали (незадовільно)
Консистенція	Однорідна, еластична, без шматочків овочів та грудочок борошна, нагадує густі вершки	Однорідна, без шматочків овочів та грудочок борошна, нагадує рідку сметану	Однорідна, без шматочків овочів та грудочок борошна, занадто рідка чи густа	Не однорідна, наявні шматочки овочів чи грудочки борошна, водяниста, рідка, розшарувата

Продовження таблиці 2.9

Зовнішній вигляд	Поверхня блискуча, без поверхневих плівок та бульбашок жиру	Незначні бульбашки жиру на поверхні	Поверхня має поверхневі плівки чи бульбашки жиру	Поверхня має відстої води, бульбашок жиру
Колір	Рівномірний, жовтий з кремовим відтінком колір	Рівномірний, жовтий з вираженим кремовим відтінком колір	Блідо-жовтий з сірим відтінком колір.	Тьмяний колір.
Смак	Відмінний, гарбузовий, з молочно-сирним присмаком	Гарний смак, гарбузовий, з молочним присмаком	Смак властивий гарбузу, але не досить виражений, значно відчутний сторонній присмак	Слабо виражений, борошняний
Запах	Відмінний запах, добре виражений, гарбузово-молочний з сирним смаком	Гарний запах, гарбузовий зі слабо-вираженим ароматом сиру	Запах слабо-виражений сирний	Запах сторонній, не відчувається сирного аромату

Ця шкала допомагає стандартизувати оцінку якості крем-супів і забезпечує однаковість підходу до їхнього оцінювання.

Під час технологічних проробок було досліджено модельні композиції з різним вмістом сиру. Результати дослідження «бали» нижче наведені у табл. 2.10.

Таблиця 2.10 - Органолептичні показники модельних композицій, бали

Страва	Показники				
	Зовнішній вигляд	Консистенція	Колір	Смак	Запах
Контроль	4,90	4,79	4,80	4,61	4,52
Зразок 1	4,90	4,85	4,86	4,75	4,65
Зразок 2	4,95	4,90	4,90	4,89	4,80
Зразок 3	4,98	4,99	4,99	4,95	4,94
Зразок 4	4,98	4,92	4,99	4,82	4,80

За результатами проведених дегустацій та узагальнення всіх даних визначено, що оптимальним зразком за всіма показниками є Зразок №3. Де

вміст сиру становить 8%. При використанні сиру більше 8% з'являється насичений сирний смак, який перекриває смак гарбуза, що є недоцільним. Менше 4% сиру додавати недоцільно, оскільки вміст білків збільшується недостатньо (рис. 2.4).

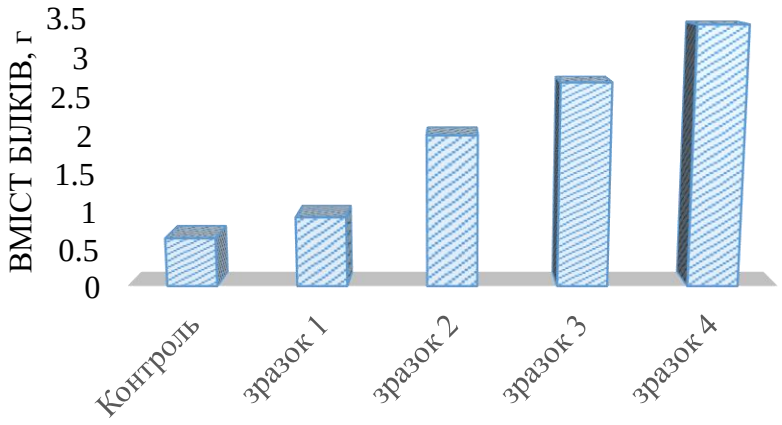


Рис. 2.4 – Вміст білків в композиційних зразках крем-супу з гарбуза

Можна визначити, як саме коливається вміст білків. Чим більше доданого продукту, тим відповідно більший вміст білку у страві.

Узагальнюючи, сир - це емульсія молочного жиру та води, які утримуються разом за допомогою білкових ланцюгів. При низьких температурах молочний жир залишається твердим, але при нагріванні він стає пластичним. Підвищення температури призводить до руйнування зв'язків між білковими ланцюгами, що дозволяє білковій структурі розтягуватися. Якість сиру в значній мірі залежить від його здатності зберігати емульсію, особливо коли білкові ланцюги починають руйнуватися, що частково залежить від співвідношення води та жиру.

Отже, у технології приготування крем-супів важливо використовувати сири з високим вмістом вологи, які добре плавляться, уникаючи утворення грудочок. Наприклад, більш сухі терті сири, такі як пармезан, часто розпадаються на грудочки через втрату вологи від випарування. Один з ефективних способів забезпечити гладке плавлення сиру - використання великої кількості рідини, що підтверджує доцільність використання сирів у

технології крем-супів. Згідно з проведеними дослідженнями, молодий сир Чеддер володіє властивостями, які роблять його відмінним вибором [26].

Крем-супи мають властивості псевдопластичного середовища. Важливим показником якості є структура крем-супів, яка визначається, переважно, природою основного смакового інгредієнту та структуроутворювача. Небажаними дефектами є розшарування і недостатня седиментаційна стійкість системи.

Супи-пюре не осідають завдяки використанню борошняної пасеровки, розведеної у бульйоні. Це запобігає осіданню продуктів на дно, забезпечуючи однорідну густу консистенцію супів.

Седиментаційна стійкість визначається здатністю зберігати однорідне розподілення частинок по всьому об’єму системи, тобто протистояти їх осадженню. Під час реалізації та споживання супів-пюре можливе розшарування системи. У початковий момент всі частинки знаходяться у зваженому стані і рівномірно розподілені по всьому об'єму рідини. В цей момент маса осаджених частинок дорівнює нулю. З плином часу частинки осідають, і верхній шар рідини очищається від них. При цьому межа, що розділяє чисту рідину від рідини з частинками, поступово осідає. Внаслідок рівномірності руху маса осівших частинок пропорційно зростає.

Через певний час всі частинки осядуть і маса осівших частинок буде постійною. Час, необхідний для повного осідання частинок дисперсного середовища залежить від багатьох факторів. Для пюреподібних перших страв такими факторами є температура страви, розмір дисперсних частинок, наявність структуроутворювальних компонентів, поверхнево-активних речовин, механічного впливу та ін.

Результати досліджень стійкості до седиментації дослідних зразків представлені на рис. 2.5. Кожен зразок крем-супу налили в прозорі посудини і залишили їх стояти протягом різних періодів часу.

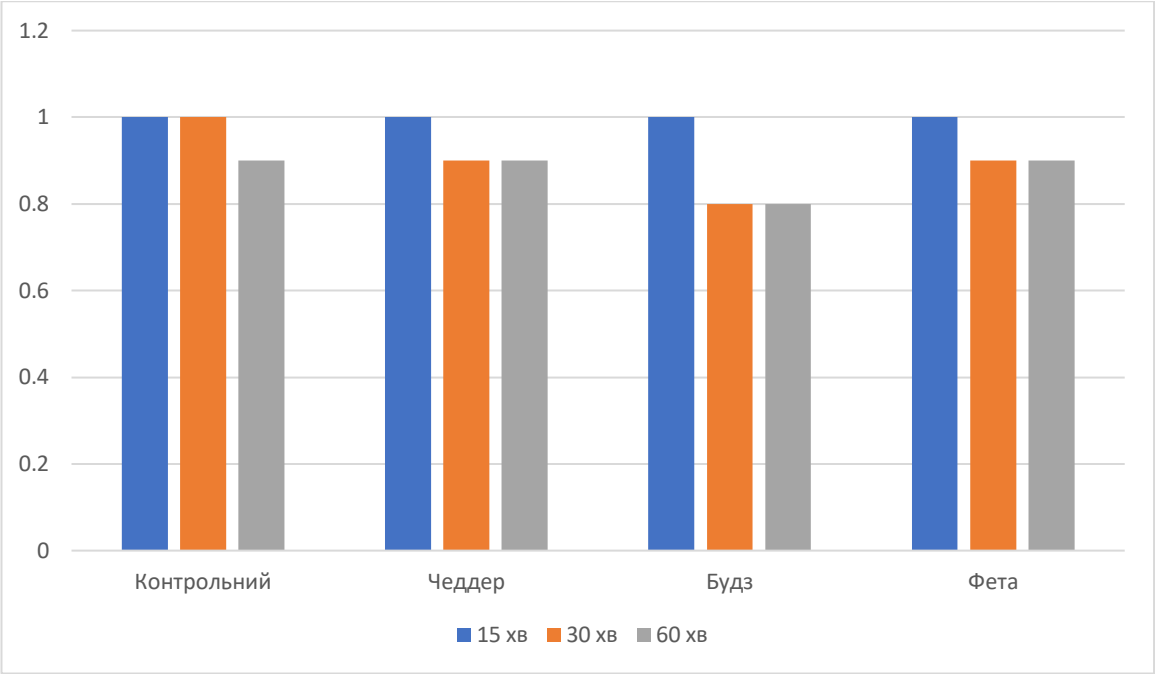


Рис. 2.5 – Стійкість до седиментації дослідних зразків

Седиментацію оцінювали через 30 та 60 хвилин. Оцінка седиментації: Після кожного періоду часу оцінювали седиментацію кожного зразка крем-супу. Використовували шкалу від 0 до 1, де 0 – зовсім не стійкий, а 1 – максимальна стійкість). Впродовж години стійкість не змінювалась, а вже через 24 години були помічені зміни, вона стала менша.

2.5. Оптимізація технологічних процесів отримання інноваційної продукції для закладів ресторанного господарства

Проектування нових технологічних процесів та вдосконалення існуючих завжди вимагає розгляду різних варіантів. Одним із головних завдань є забезпечення необхідної якості та покращення поживності крем-супів у встановлених умовах виробництва. Це може бути досягнуто за допомогою аналізу інформаційних джерел, технологічних експериментів з використанням математичних показників, які базуються на обґрунтованих логічних процедурах та алгоритмах.

При розробленні крем-супу з гарбуза важливо встановити критерії оптимальності на кожному етапі приготування страви, оскільки загальна технологія є складним процесом, що включає в себе ряд підпроцесів, кожен з

яких має свої параметри. Аналіз даних представлений у вигляді "чорного ящика", де всі параметри процесу мають числове вимірювання.

Технологічна система включає в себе гарбуз, сир, моркву, цибулю-порей та молоко. Технологічний процес приготування крем-супу включає в себе нарізання та пасерування овочів, відварювання гарбуза, подрібнення суміші, приготування соусу roux та змішування овочевої однорідної маси з соусом, молоком та сиром. Виробничий процес, який аналізували, включає в себе відварювання, змішування та перетирання основних інгредієнтів. При проектуванні нових технологічних процесів та удосконаленні існуючих важливо розглядати різноманітні варіанти.

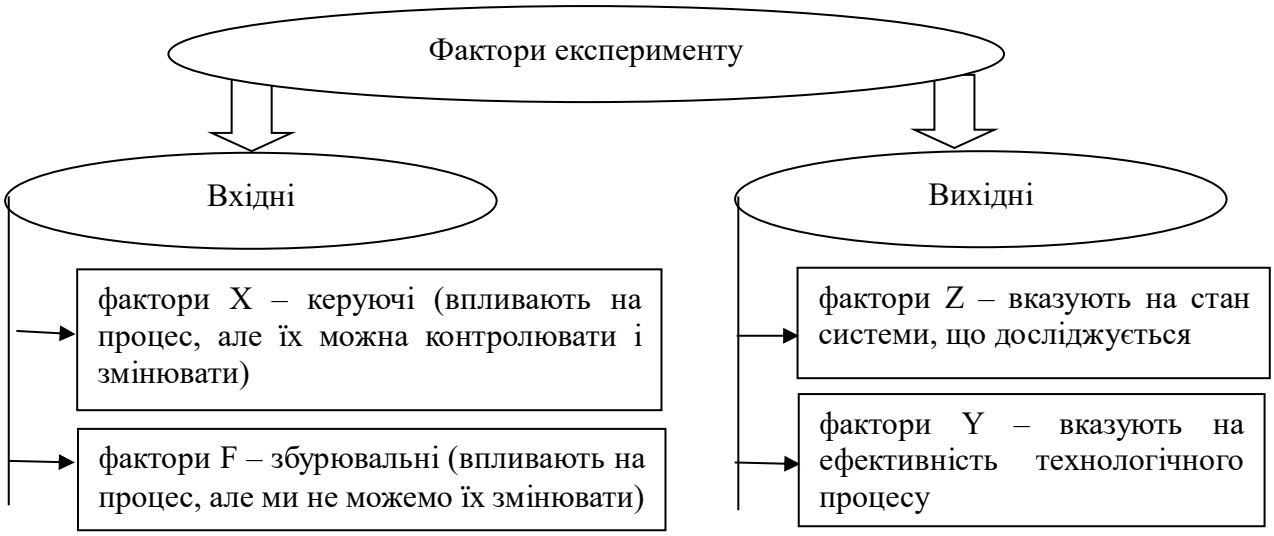


Рис. 2.6 – Фактори експерименту для оптимізації технологічного процесу приготування крем-супів з гарбуза

Результати аналізу граничних значень параметрів наведено в табл. 2.11.

Таблиця 2.11 – Вхідні та вихідні параметри процесу приготування крем-супу з гарбуза з сиром

№	Параметр	Вид дії (код)	Верхнє значення параметру	Нижнє значення параметру
1	Масова частка сиру (Чеддер, Будз, Фета), %	X1	8,0	4,0
2	Масова частка гарбуза, %	X2	27,6	27,6
3	Масова частка молока, %	X3	12,1	10,1

Продовження таблиці 2.11

4	Масова частка масла вершкового, %	X4	1,9	1,4
5	Масова частка борошна пшеничного, %	X5	1,9	1,4
6	Час відварювання, хв	X6	35	30
7	Розмір комірки сита, см	F1	0,2	0,1
8	Температура витримування готової страви, °С	Z1	85	80
9	Консистенція, Па*с	Y1	2,22	1,79
10	Органолептичні показники	Y2	5,0	4,8

Враховуючі дані таблиці 2.11 було складено параметричну модель процесу приготування крем-супу з зображенням параметрів та їх кодованих значень (буквений і числовий індекс), які, мають найбільший вплив на хід досліджуваного процесу (рис. 2.7).

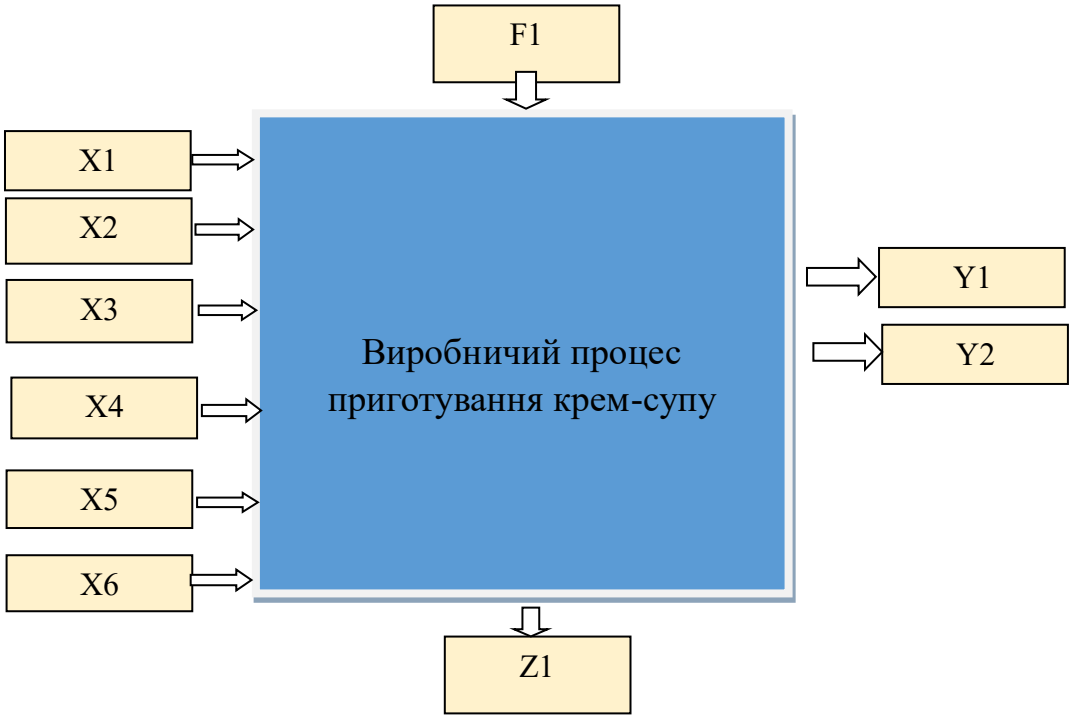


Рис. 2.7 – Параметрична модель приготування крем-супу

Під час оптимізації процесу приготування крем-супів ми врахували і оптимізували параметри технологічного процесу. На першому етапі були визначені фактори X, які впливають на технологічний процес і можуть бути змінені. Серед цих факторів - масова частка основних інгредієнтів крем-супів

(наприклад, сиру, молока, гарбуза) та час відварювання сировини, оскільки вони впливають на якість готової страви. Також були враховані фактори, які залишаються незмінними, наприклад, розмір комірки сита. Температурні показники є важливими для визначення стану системи.

Особлива увага була приділена показникам Y, які характеризують якість приготованої страви. Під час дослідження крем-супів це органолептичні показники та консистенція страви, яка повинна знаходитися в межах 1,79...2,22 Па*с.

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

З урахуванням результатів досліджень, які стосуються густини та стійкості емульсії, а також органолептичних показників, було встановлено оптимальні параметри взаємозамінності інгредієнтів для досягнення необхідної консистенції крем-супу. На основі цього були розроблені схеми технологічного процесу та підготовлено проєкт нормативної документації для розроблених крем-супів з гарбуза з використанням різних видів сиру.

Розроблено:

- Крем-суп з гарбуза з сиром Чеддер
- Крем-суп з гарбуза з козячим сиром Будз
- Крем-суп з козячим сиром Фета

Технологічні карти на крем-супи наведено в додатку Г. Розроблені схеми технологічного процесу крем-супів представлено в додатку Д.

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

Досліджено поживну цінність крем-супів з гарбуза з сиром. Відповідно до Закону України поживна цінність - це усі основні природні компоненти харчового продукту, включаючи вуглеводи, білки, жири, вітаміни, мінерали та

солі. Хімічний склад розраховано на 100 г продукту для зручності перерахунку відповідно до запланованого виходу крем-супу в меню (табл. 2.12).

Таблиця 2.12 – Хімічний склад та енергетична цінність розроблених крем-супів з гарбуза у порівнянні з контролем

Продукція	Білки, г	Жири, г	Вуглеводи, г	Енергетична цінність, ккал
Крем-суп з гарбуза (контроль)	0,95	2,52	2,51	36,39
Крем-суп з гарбуза з сиром Чеддер	3,23	5,08	2,01	67,50
Крем-суп з гарбуза з козячим сиром Будз	2,97	3,76	2,04	54,30
Крем-суп з гарбуза з сиром Фета	2,07	4,64	2,07	57,49

За результатами таблиці 2.12, можна констатувати, що при використанні сирів в технології приготування крем-супу збільшується кількість білків та жирів за рахунок яких підвищилась енергетична цінність страви. Провівши порівняння контрольного зразку та розроблених рецептур було встановлено, що вміст білків збільшився в 2,17…3,4 рази. Відмічено підвищення енергетичної цінності страв.

За результатами аналізу мінерального складу крем-супів відмічено суттєве збільшення натрію. Також збільшується вміст кальцію, магнію, фосфору. (табл. 2.13).

Таблиця 2.13 – Вміст мінеральних речовин в крем-супах з гарбузами

Продукція	Na	K	Ca	Mg	P	Fe
Крем-суп з гарбуза	12,27	98,09	33,85	8,10	28,42	0,15
Крем-суп з гарбуза з сиром Чеддер	100,5	95,50	131,13	12,54	78,68	0,25
Крем-суп з гарбуза з козячим сиром Будз	139,0	95,39	106,93	10,45	76,48	0,24
Крем-суп з гарбуза з сиром Фета	118,67	89,09	70,55	8,50	42,62	0,21

Визначено забезпечення добової потреби в основних нутрієнтах при споживанні крем-супів з гарбуза з різними сирами (таблиця 2.14).

Таблиця 2.14 – Забезпечення добової потреби в основних нутрієнтах, %

Продукція	Білки, г	Жири, г	Вуглеводи, г	Енергетична цінність, ккал
Крем-суп з гарбуза (контроль)	1,3	3,1	0,6	1,7
Крем-суп з гарбуза з сиром Чеддер	4,3	6,3	0,5	3,1
Крем-суп з гарбуза з козячим сиром Будз	4,0	4,7	0,5	2,5
Крем-суп з гарбуза з сиром Фета	2,8	5,8	0,5	2,6

З погляду аналізу поживної цінності та мінерального складу крем-супів з гарбуза з різними видами сиру можна зробити кілька висновків, чим вони відрізняються від контрольного зразку:

Поживна цінність: Використання різних видів сирів у технології приготування крем-супу сприяє збільшенню кількості білків та жирів, що призводить до підвищення енергетичної цінності страви. Вміст білків збільшився від 2,17 до 3,4 разів порівняно з контрольним зразком, а енергетична цінність також зросла. Також покращився смак страв, консистенція та зовнішній вигляд.

Мінеральний склад: Використання сирів також призвело до значного збільшення вмісту мінеральних речовин у крем-супах, зокрема натрію, кальцію, магнію, фосфору. Однак, варто звернути увагу на збільшення вмісту натрію, що може бути важливим для людей, що дотримуються дієти з обмеженням споживання натрію.

Забезпечення добової потреби в основних нутрієнтах: Розглянуті варіанти крем-супів забезпечують значне збільшення вмісту білків та жирів у порівнянні з контрольним зразком. Однак, важливо враховувати індивідуальні потреби у нутрієнтах для забезпечення балансованого харчування. У цілому, використання різних видів сирів у крем-супах може збільшити їхню поживну цінність та розширити спектр мінеральних речовин, але потребує уважного розрахунку та врахування індивідуальних харчових потреб.

2.8. Визначення органолептичних, структурно-механічних та функціонально-технологічних властивостей інноваційної продукції для закладів ресторанного господарств

Біологічна цінність білків залежить від їх складу амінокислот. Ідеальний білок містить усі незамінні амінокислоти у необхідних пропорціях для організму людини. Щоб оцінити біологічну цінність розроблених крем-супів, потрібно провести аналіз складу амінокислот та порівняти його з рекомендаціями щодо споживання незамінних амінокислот. (табл. 2.15).

Таблиця 2.15 – Амінокислотний скор крем-супів

Амінокислота	Еталонний білок за ФАО/ВООЗ		Контроль		Крем-суп з гарбуза з сиром Чеддер		Крем-суп з гарбуза з козячим сиром Будз		Крем-суп з гарбуза з сиром Фета	
	мг/1г білка	%	мг/1г білка	%	мг/1г білка	%	мг/1г білка	%	мг/1г білка	%
Ізолейцин	40	100	40,06	100	50,92	127	51,78	129	50,12	125
Лейцин	70	100	59,82	85	95,78	137	72,20	103	81,26	116
Метіонін + цистин	35	100	17,25	49	39,91	114	38,51	109	39,11	112
Лізин	55	100	54,97	100	80,32	146	74,75	136	74,15	135
Фенілаланін + тирозин	60	100	37,23	62	69,92	117	61,15	102	60,09	100
Треонін	40	100	32,99	82	48,77	122	54,13	135	42,26	106
Триптофан	10	100	10,38	104	17,63	176	11,38	114	16,51	165
Валін	50	100	40,35	81	60,42	121	62,57	125	57,47	115

Аналіз даних таблиці 2.15 свідчить, що в складі білків крем-супів з сиром рівень усіх незамінних амінокислот перевищує стандарт ФАО/ВООЗ, що і свідчить про високу біологічну цінність розроблених продуктів. Хоча вміст лейцину в крем-супах з гарбуза з сиром Чеддер та Фета нижче еталонного білка за ФАО/ВООЗ, він все ще перевищує рівень у контрольному зразку. Вміст метіоніну та цистину в усіх варіантах крем-супу вище, ніж в контрольному зразку. Отже, можна вважати, що розроблені крем-супи з гарбуза з різними видами сиру мають високу біологічну цінність. Значення різниці коефіцієнта амінокислотного складу між крем-супами зображено на рис.2.8.

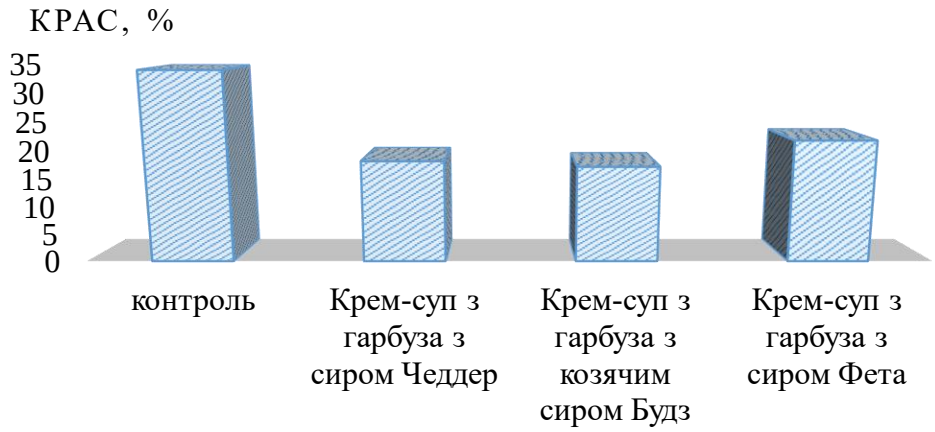


Рис. 2.8 Коефіцієнт різниці амінокислотного скору крем-супів

Провівши аналіз амінокислотного скору контрольної страви та нових рецептур, можна детальніше переконатися з різницею амінокислотного скору, що представлена на рис 2.9.

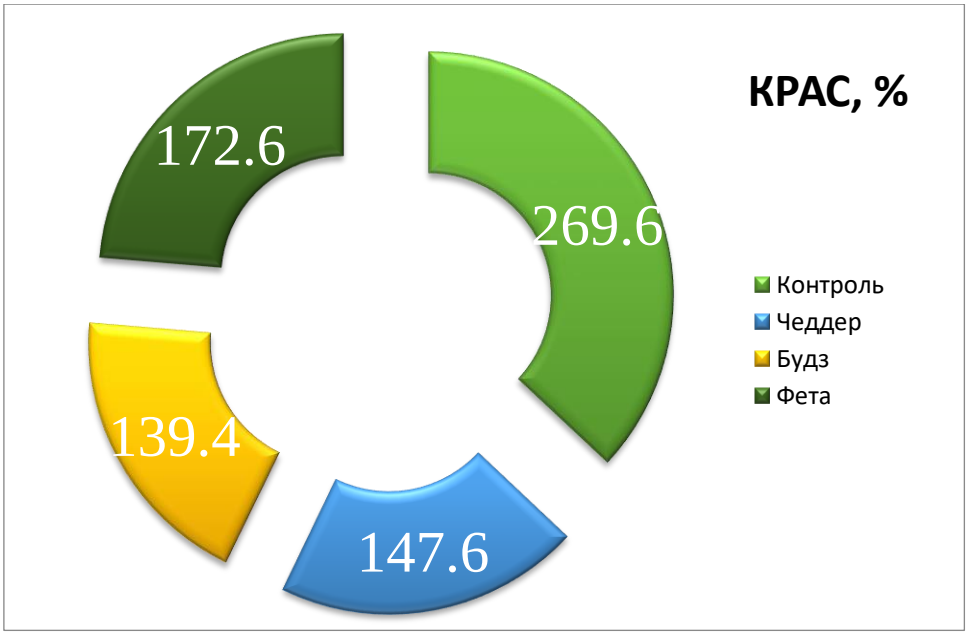


Рис. 2.9. Діаграма різниці амінокислотного скору у супах

Сума різниць між вмістом амінокислоти в продукті та її мінімальним вмістом для всіх амінокислот представлена в даній діаграмі, тому добре видно, різницю між контрольним зразком та новими рецептурами.

Після чого було розраховано біологічну цінність кожної страви, результати представлені на рис.2.10.

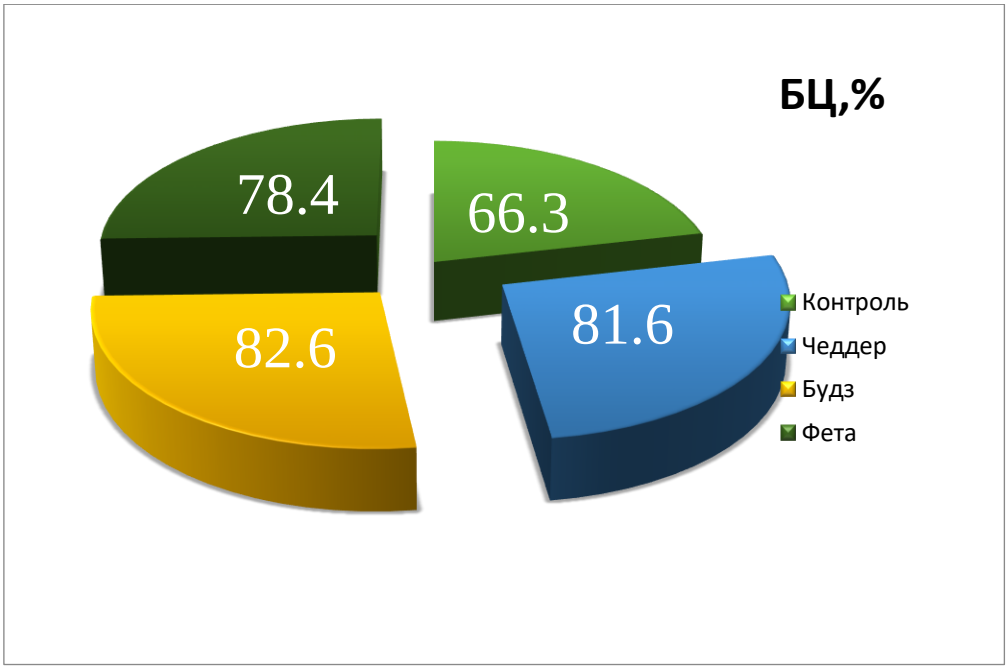


Рис. 2.10 Діаграма розрахованої БЦ на кожну страву, у%.

Біологічна цінність розроблених виробів становить 81,6% в крем-супі з гарбуза з сиром Чеддер, 82,6 % в крем-супі з гарбуза з козячим сиром Будз та 78,4 % в крем-супі з гарбуза з сиром Фета. Що перевищує біологічну цінність контрольного зразку 66,3%. Отже, для крем-супу з гарбуза з сиром Чеддер, біологічна цінність вища за 66,3% на 23%, для крем-супу з гарбуза з козячим сиром Будз вона вища на 24.6%, і для крем-супу з гарбуза з сиром Фета вона вища на 18.2%. Таким чином, всі три розроблені вироби мають більшу біологічну цінність порівняно зі стандартним значенням 66,3%. Це означає, що вони можуть бути сприйняті як харчові продукти з високим харчовим значенням.

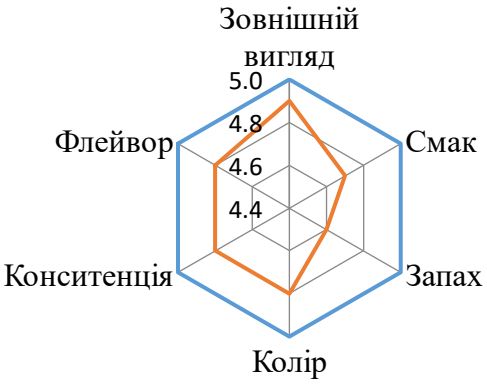
При додаванні сиру в'язкість крем-супу збільшується. Дослідження в'язкості зразків крем-супів із гарбуза, виготовлених з різною кількістю сиру показали, що найкращу консистенцію, притаманну продукції даної категорії мають зразки в яких масова частка сиру становить 6…8%. При збільшенні кількості сиру суп стає досить густим, що негативно сприймалось при сенсорній оцінці.

Органолептичну оцінку проводила незалежна дегустаційна комісія оцінюючи крем-супи за 5 бальною шкалою. На основі аналізу профілограми якості, оцінюючи зовнішній вигляд, консистенцію, смак і запах, колір, флейвор видно, що органолептичні показники якості крем-супів з вмістом сиру 8% мають високі значення і перевищують показники крем-супу з гарбуза приготовленого за традиційною технологією (табл. 2.16).

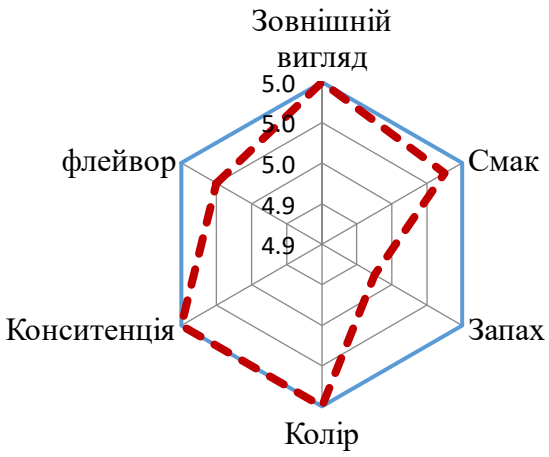
Таблиця 2.16 - Балова оцінка органолептичних показників крем-супів

Показники	Коефіцієнт вагомості	Контроль (бали)	Крем-суп з сиром чеддер	Крем-суп з сиром фета	Крем-суп з сиром Будз
Зовнішній вигляд	0,2	4,90	4,98	4,98	4,99
Консистенція	0,3	4,79	4,99	4,92	4,98
Колір	0,1	4,80	4,99	4,96	4,99
Смак	0,3	4,61	4,95	4,92	4,94
Запах	0,1	4,52	4,94	4,99	4,91
Середній бал	1	4,72	4,97	4,95	4,96

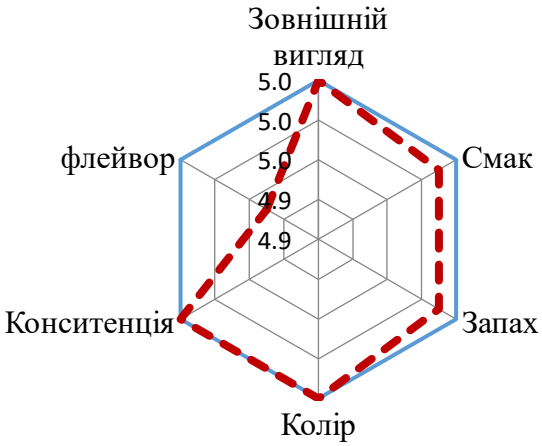
Загальна середня оцінка крем-супів з гарбуза та сиру становить показники в межах 4,95…4,97 од., що вище значень контрольного показника 4,72 од. За результатами дегустацій побудовано профілограми органолептичних показників якості (рис. 2.11).



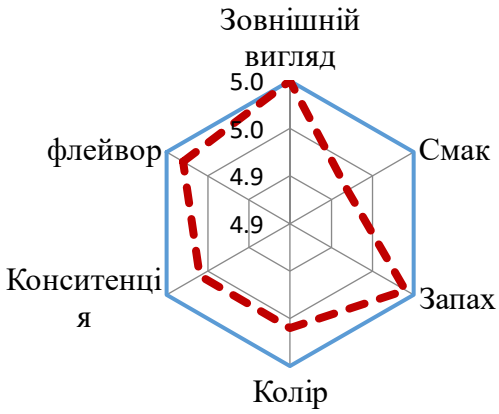
Крем-суп з гарбузом (контроль)



Крем-суп з гарбузом та сиром Чеддер



Крем-суп з гарбузом та козячим сиром Будз



Крем-суп з гарбузом та сиром Фета

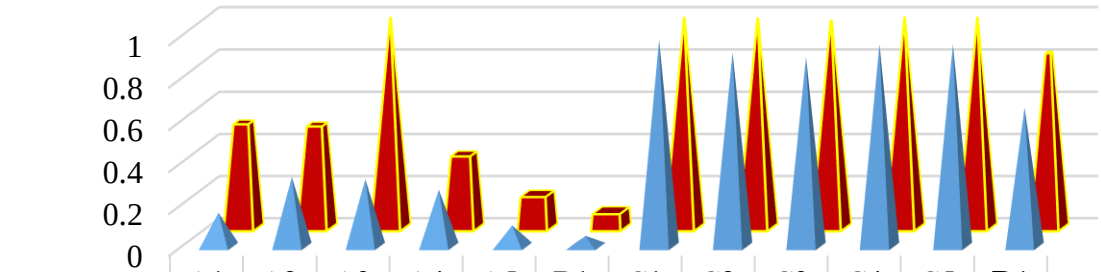
Рис. 2.11 – Профілограми органолептичних показників крем-супу з гарбуза з використанням сиру

На основі загальних показників було розраховано комплексний показник якості крем-супу з гарбуза, приправленого сиром Чеддер, козячим сиром Будз або сиром Фета. Базове значення показників розраховувалося з урахуванням забезпечення 30% поживних речовин від добової потреби. Таблиця дозволяє оцінити якість крем-супу з гарбуза з різними видами сиру на основі різних показників якості.

Таблиця 2.17 – Комплексний показник якості крем-супу з гарбуза сиром Чеддер (на порцію 300 г)

Одиничні показники якості	Одиниці вимірювання	Базове значення показника	Розмірні показники якості		Відносні показники якості	
			контроль	дослід	контроль	Дослід
A1	г	18	2,85	8,91	0,16	0,50
A2	г	23	7,56	11,28	0,33	0,49
A3	мг	320	101,5	320,7	0,32	1,00
A4	мг	90	24,3	31,35	0,27	0,35
A5	мг	4,5	0,45	0,72	0,10	0,16
B1	ккал	2000	109,17	162,9	0,05	0,08
C1	Бали	5	4,9	4,98	0,98	1,00
C2	Бали	5	4,61	4,94	0,92	0,99
C3	Бали	5	4,52	4,91	0,90	0,98
C4	Бали	5	4,8	4,99	0,96	1,00
C5	бали	5	4,79	4,99	0,96	1,00
D1	%	100	66,2	82,9	0,66	0,83

Враховуючи розрахунки, комплексний показник якості супу-пюре з гарбуза та сиром Чеддер становить 0,70, а контрольного зразку – 0,55.



	A1	A2	A3	A4	A5	B1	C1	C2	C3	C4	C5	D1
контроль	0.16	0.33	0.32	0.27	0.1	0.05	0.98	0.92	0.9	0.96	0.96	0.66
дослід	0.5	0.49	1	0.35	0.16	0.08	1	0.99	0.98	1	1	0.83

Рис. 2.12 – Комплексний показник якості крем-супу з гарбуза з сиром Чеддер

Аналіз біологічної цінності крем-супу з гарбуза з сиром Чеддер на основі вмісту незамінних амінокислот у білках:

1. **Ізолейцин**: Вміст ізолейцину у крем-супі з гарбуза з сиром Чеддер перевищує еталонний білок за ФАО/ВООЗ.
2. **Лейцин**: Вміст лейцину також перевищує еталонний білок за ФАО/ВООЗ.
3. **Метіонін + цистин**: Вміст метіоніну та цистину у крем-супі з гарбуза з сиром Чеддер також вищий, ніж у контрольному зразку.
4. **Лізин**: Вміст лізину в крем-супі з гарбуза з сиром Чеддер також вище, ніж в контрольному зразку.
5. **Фенілаланін + тирозин**: Вміст фенілаланіну та тирозину в крем-супі з гарбуза з сиром Чеддер перевищує еталонний білок за ФАО/ВООЗ.
6. **Треонін**: Вміст треоніну у крем-супі з гарбуза з сиром Чеддер вище, ніж у контрольному зразку.
7. **Триптофан**: Вміст триптофану також перевищує еталонний білок за ФАО/ВООЗ.

8. **Валін**: Вміст валіну у крем-супі з гарбуза з сиром Чеддер вищий, ніж в контрольному зразку.

Отже, за результатами аналізу можна стверджувати, що крем-суп з гарбуза з сиром Чеддер має високу біологічну цінність, оскільки містить усі незамінні амінокислоти у необхідних пропорціях для нормального розвитку організму людини.

2.9. Оцінка показників безпеки інноваційної продукції на основі принципів НАССР

Розглянемо можливі ризикові фактори:

Біологічний фактор ризику (Б): Біологічні небезпеки у харчових продуктах можуть виникати через наявність:

- бактерій;
- вірусів;
- мікотоксинів, що є продуктами життєдіяльності грибів та інші.

Фізичний фактор ризику (Ф): Фізичні небезпеки - це загальний тип, який може виявлятися в харчовій продукції через присутність стороннього матеріалу.

Хімічний фактор ризику (Х): Хімічні небезпеки визначаються як "хімічна речовина, що ненавмисно потрапила в харчову продукцію, яка може погіршити її безпеку або якість".

Члени групи НАССР застосовують експертний метод, враховуючи доступну інформацію та практичний досвід, для оцінки ймовірності реалізації небезпечного фактора.

Можливі небезпечні чинники, що можуть виникнути при зберіганні та підготовці сировини та запропоновані регулювальні дії щодо запобігання, усунення або зменшення ступеня ризику небезпечного чинника представлені в таблиці 2.18.

Таблиця 2.18 Аналіз небезпечних факторів при зберіганні та підготовці сировини

Етапи процесу		Небезпечні чинники		Методологія оцінювання небезпечних чинників			Запропоновані регулювальні дії щодо запобігання,усуненняабо зменшення ступеня ризику небезпечного чинника
№	Найменування етапу	Позна-чення	Причинапояви	Вр	В	СР	
1	Зберігання сировини	Б5	Овочі сирі (гарбуз, морква, цибуля). Розвиток патогенної мікрофлори через недотримання режиму зберігання.	2	2	4	Повторна температура Розглянути, чи є продукти безпечними у використанні Утилізація небезпечних харчовихпродуктів Огляд навчання персоналу Щомісячна перевірка термометрів – заміна термометрів або обладнання
		Б6	Молоко питне. М’ясо птиці. Масло вершкове. Розвиток патогенної мікрофлори через недотримання режиму зберігання.	3	2	6	Повторна температура Розглянути, чи є продукти безпечними у використанні Утилізація небезпечних харчовихпродуктів Огляд навчання персоналу Щомісячна перевірка термометрів – заміна термометрів або Обладнання
		Х7	Масло вершкове. Накопичення продуктів окислення через недотримання режиму зберігання.	2	2	4	Повторна температура Розглянути, чи є продукти безпечними у використанні Утилізація небезпечних харчовихпродуктів Огляд навчання персоналу Щомісячна перевірка термометрів – заміна термометрів або обладнання
		Ф6	Борошно пшеничне. Наявність шкідників	2	2	4	Просіювання. Огляд навчання персоналу
2	Підготовка сировини	Ф7	Бульйон. Борошно пшеничне. Потрапляння сторонніх предметів	3	2	6	Бульйон проціджують. Борошно просіюють. Огляд навчання персоналу
		Б7	Овочі свіжі. Розвиток патогенної мікрофлори через перехресне забруднення продуктів	2	2	4	Розглянути, чи є продукти безпечними у використанні Утилізація небезпечних харчовихпродуктів Огляд навчання персоналу

Після етапів зберігання і підготовки сировини здійснюються основні технологічні операції виробництва супів-пюре в гарячому цеху.

Гарбуз припускається з бульйоном, морква з цибулею пасерується, масло вершкове, борошно та бульйон також пасеруються і проварюються. В подальшомуприпущений гарбуз та пасеровані морква з цибулею змішуються і варяться з додаванням спецій, після чого подрібнюються у блендері. Далі отримана маса змішується з провареною сумішшю з борошна, молоком та бульйоном і додають сир Чеддер. Прогрівається суп-пюре протягом 60 – 180 с.

Підсумок визначених і оцінювання ризиків оформлено у вигляді підсумковоїтаблиці аналізу ризиків (див. табл. 2.19, Додаток Ж).

У цій таблиці описано всі можливі потенційно небезпечні ризики, які можуть виникнути при обробці гарбуза, пасеруванні моркви та цибулі, пропарюванні борошна з маслом та бульйоном, змішуванні припущеного гарбуза з пасерованими морквою та цибулею, варінні гарбуза з морквою, подрібненні у блендері, змішуванні подрібненої суміші з молоком та сиром тощо. Також наведені пропозиції щодо заходів контролю, що можуть запобігти, усунути або зменшити ризик виникнення небезпечних ситуацій.

Проаналізувавши небезпечні чинники та оцінивши їх суттєвість, далі складаємо перелік запобіжних дій за формою, наведеною у таблиці 2.20.

Таблиця 2.20 – Перелік запобіжних дій за формою

Назва продукту: суп-пюре	Запобіжні дії
Ідентифікований небезпечний чинник	Процедура запобіжної дії
Сировина та матеріали, інгредієнти	
Ф1 Овочі сирі (гарбуз, морква, цибуля). Ушкодження різного походження: шкідниками, під час перевезення і т.п.	ПП. Відхилити продукт. Заміна постачальника сировиниОгляд навчання персоналу
Ф3 Всі продукти – незадовільні умови перевезення (порушення температурного режиму, принципу товарного сусідства, термінів реалізації)	ПП. Відхилити продукт. Заміна постачальника сировиниОгляд навчання персоналу

Продовження таблиці 2.20

Зберігання сировини	
Б6 Молоко питне. Сир Чеддер. Масло вершкове. Розвиток патогенної мікрофлори через недотримання режиму зберігання.	ОПП. Повторна температура Розглянути, чи є продукти безпечними у використанні Утилізація небезпечних харчових продуктів Огляд навчання персоналу Щомісячна перевірка термометрів – заміна термометрів або обладнання
Підготовка сировини	
Ф7 Бульйон. Борошно пшеничне. Потрапляння сторонніх предметів	ОПП. Бульйон проціджують. Борошно просіюють. Огляд навчання персоналу
Подрібнення у блендері	
Ф13 Потрапляння сторонніх предметів у сировину	ОПП. Бульйон проціджують.Огляд навчання персоналу
Зберігання	
Б8 Розвиток шкідливої патогенної мікрофлори через порушення умов і строків зберігання	ОПП. Чи безпечна їжа для вживання Утилізація небезпечних харчових продуктівОгляд навчання персоналу
Подавання	
Ф19 Температура продукту не менш 63 °С	ОПП. Чи безпечна їжа для вживання Утилізація небезпечних харчових продуктів Огляд навчання персоналу
8 Молоко. Наявність алергенів	ОПП. Нанесення попереджувальної відміткив меню. Додаткове інформування відвідувачів щодо наявності алергену офіціантами.
Х9 Борошно. Наявність алергенів	ОПП. Нанесення попереджувальної відміткив меню. Додаткове інформування відвідувачів щодо наявності алергену офіціантами.

Якщо виникає проблема, така як наявність сторонніх предметів чи розвиток патогенної мікрофлори, вона вирішується відповідними запобіжними діями, такими як процедура відхилення продукту. Ці запобіжні дії включають також заміну постачальника сировини та регулярні перевірки обладнання, що забезпечує безпеку харчових продуктів. Щоб додатково попередити про можливі алергени, відмітки додаються до меню, а офіціанти інформують відвідувачів про їх наявність. Після чого було розроблено « Дерево рішень для визначення критичнихточок контролю» наведене в додутку Е.

«Дерево рішень» складається з послідовних серій питань, спрямованих на об'єктивну оцінку того, чи необхідно встановити ККТ для контролю виявленого джерела небезпеки на певній операції технологічного процесу.

Згідно з третім принципом системи НАССР, для встановлених Критичних Контрольних Точок (ККТ) необхідно визначити критичні граничні значення та описати запропоновані коригувальні дії. Критична гранична величина визначає максимальне або мінімальне значення, в межах якого необхідно утримувати певний біологічний, хімічний або фізичний параметр на ККТ для запобігання, уникнення або зменшення до прийнятного рівня ризику стосовно безпеки харчових продуктів. Для кожної ККТ необхідно визначити критичні граничні значення, які подано у таблиці 2.21.

Таблиця 2.21 – Визначення критичної граничної величини

Вхідний матеріал/ Етап процесу	Позначення ідентифікованої небезпеки (Х, Б, Ф)	Найменування ідентифікованої небезпеки	Відповіді на запитання «дерева прийняття рішень»				Номер ККТ
			Запитання 1	Запитання 2	Запитання 3	Запитання 4	
Сировина та матеріали, інгредієнти	Ф1	Овочі сирі (гарбуз,морква, цибуля). Ушкодження різного походження: шкідниками, під час перевезення і т.п.	Так	Ні	Так	Так	-
	Ф3	Всі продукти – незадовільні умови перевезення (порушення температурного режиму, принципу товарного сусідства,термінів реалізації)	Так	Ні	Так	Так	-
Зберігання сировини	Б6	Молоко питне. Сир Чеддер Масло вершкове. Розвиток патогенної мікрофлори через недотримання режиму зберігання	Так	Так			ККТ1

Продовження таблиці 2.21

Підготовка сировини	Ф7	Бульйон. Борошно пшеничне. Потрапляння сторонніх предметів	Так	Так			ККТ2
Подрібнення у Блендері	Ф13	Потрапляння сторонніх предметів у сировину	Так	Так			ККТ3
Зберігання	Б8	Розвиток шкідливої патогенної мікрофлоричерез порушення умов і строків зберігання	Так	Так			ККТ4
Подавання	Ф19	Температура продукту не менш 63 °С	Так	Так			ККТ5
	Х8	Молоко. Наявність алергенів	Так	Так	Ні	Ні	-
	Х9	Борошно. Наявність алергенів	Так	Так	Ні	Ні	-

В таблиці 2.21, було визначено критичні граничні величини і описано запропоновані коригувальні дії для встановлених ККТ.

Опис системи моніторингу виробничого середовища та утилізації відходів

Щоб уникнути ризиків забруднення харчових продуктів та готових страв, НАССР встановлює вимоги до приміщень та обладнання на кухні. Всі поверхні, що мають контакт з харчовими продуктами, мають бути стійкими до корозії, не містити токсичних речовин і витримувати взаємодію з продуктами та миючими засобами.

Вимоги до приміщень промислової кухні базуються на:

- нормативних документах, таких як ДБН В.2.2-25: 2009, що визначають необхідний загальний розмір приміщення професійної кухні та основні цехи в залежності від класу закладу та кількості посадочних місць;
- наявності необхідного обладнання, яке повинно відповідати технологічному процесу, що залежить від меню закладу;
- ергономічному розташуванні цехів (зон);
- забезпеченні утилізації відходів.

Збір сміття здійснюється у спеціальні металеві контейнери на асфальтованому (бетонному) майданчику, розташованому на відстані не менше 50 м від виробничих та складських приміщень. Сміття та відходи регулярно вивозяться на міське звалище за допомогою спеціального транспорту, і не допускається їхнє наповнення понад 2/3 обсягу контейнера.

Харчові відходи та інший сміття мають бути видалені з приміщень, де знаходяться харчові продукти, якомога швидше. Підсумок визначених і оцінювання ризиків оформлено у табл. 2.22.

Таблиця 2.22 – Підсумок визначених і оцінювання небезпечних ризиків

Етапи процесу		Небезпечні чинники		Методологія оцінювання небезпечних Чинників			Запропоновані регулювальнідії щодо запобігання, усунення або зменшення ступеня ризику небезпечного чинника
№	Найменування етапу	Позна-чення	Причина появи	Вр	В	СР	
1	Виробниче середовище та утилізація відходів	Х10	Стійкість поверхонь, дотичних з харчовими продуктами	2	2	4	Заміна нестійких поверхонь
		Б9	Ергономічність зон, що зменшує можливість перехресного забруднення	2	2	4	Перепланування закладу
		Б10	Можливість перехресного забруднення із зони збирання відходів	3	2	6	Контроль наповнення ємностей,забезпечення регулярного видалення сміття та відходів

Вище у таблиці 2.22. було описано небезпечні чинники виробничому середовищі та утилізації відходів та запропоновані регулювальні дії щодо запобігання, усунення або зменшення ступеня ризику небезпечного чинника.

Контроль дієвості розробленої страви

Для оцінки ефективності введеної системи, перш ніж розпочати контроль, потрібно провести аналіз потенційних небезпек. Спочатку складається докладний опис кінцевого продукту та всіх інгредієнтів, включаючи специфікації замовника. Ці описи мають містити інформацію про безпеку, таку як склад, фізико-хімічні властивості сировини та кінцевого продукту, а також параметри, які впливають на розвиток мікроорганізмів, рівень кислотності чи лужності.

Також важливо враховувати умови упакування, зберігання, транспортування та інші фактори, які впливають на термін придатності та рекомендовані температури. При необхідності слід надати інформацію для маркування продукту. Ці дані допомагають команді HACCP виявити реальні небезпеки, пов'язані з виробничим процесом.

Ведення документації є необхідною складовою HACCP. Документи підтверджують виконання процедур від початку до кінця процесу, гарантуючи відповідність продукту. Це важливо для фіксації відповідності критичним параметрам і може використовуватися для виявлення проблемних моментів. Крім того, ця документація може служити доказом належного проведення виробничого процесу.

У документації мають бути відображені результати початкового аналізу HACCP, такі як визначення небезпечних факторів та встановлення критичних параметрів, але основна увага приділяється записам, пов'язаним з моніторингом ККТ та вжитими заходами для корекції ситуації. Ведення документації може проводитися різними способами, від простих списків до графіків та діаграм. Паперова та електронна документація є однаково прийнятними, проте важливо обрати метод, який відповідає розміру та характеру виробництва. План HACCP для виробництва супів-пюре за відповідною формою, наведено у таблиці 2.23.

Таблиця 2.23 – План НАССР для виробництва супів-пюре

Етап	Небезпечний чинник	Запропоновані регулювальні дії	№ ККТ	Критична гранична величина для ККТ	Процедура	Коригувальні дії	Документування (протокол НАССР)	Відповідальна особа
Зберігання сировини	Б 6	Повторна температура Розглянути, чи є продукти безпечними у використанні Утилізація небезпечних харчових продуктів Огляд навчання персоналу Щомісячна перевірка термометрів – заміна термометрів або обладнання	ККТ1	Молоко питне - 8°С.Сир Чеддер - 8°С. Масло вершкове – -12°С.	Вимірювання	Додержання температурного режиму	Журнал санітарного стану	Шеф-кухар
Підготовка сировини	Ф7	Бульйон проціджують. Борошно просіюють. Оглядавчання персоналу	ККТ2	Сита діаметром 0,3 мм	Спостереженн	Стандартні санітарні	Журнал санітарного	Шеф-кухар
Подрібненняу блендері	Ф13	Бульйон проціджують. Огляд навчанняперсоналу	ККТ3	Сита діаметром 0,3 мм	Спостереженн	Стандартні санітарні	Журнал санітарного стану	Шеф-кухар

Продовження таблиці 2.23

Зберігання	Б8	Чи безпечна їжадля вживання Утилізація небезпечних харчових продуктів Огляд навчанняперсоналу	ККТ4	t=60-65°C τ=0-2 год	Вимірювання	Додержання	Журнал санітарного стану	Шеф-кухар
Подавання	Ф19	Чи безпечна їжадля вживання Утилізація небезпечних харчових продуктів Огляд навчанняперсоналу	ККТ5	Мінімальна температура 63 °С	Вимірювання	Додержання температурного	Журнал санітарного стану	Шеф-кухар

У таблиці 2.23 був описаний План НАССР для виробництва супів-пюре з додаванням сиру Чеддер. У цьому плані було визначено 5 Критичних Точок Контролю (ККТ), а також запропоновані регулювальні дії для кожного етапу виробництва. Для кожної ККТ було визначено процедуру моніторингу, коригувальні дії в разі виявлення відхилень, а також особу, відповідальну за виконання цих заходів та інші деталі.

Висновки за розділом 2

В даному розділі детально були підібрані рецептурні інгредієнти, їх властивості та вплив на якісні характеристики напівфабрикатів і готової продукції, було проведено аналіз рецептурного складу контрольного зразку крем-супу з гарбуза. Детально описано та вивчено вхідні продукти рецептури. Обґрунтовано вибір сировини, розроблено модельні композиції, досліджено

якість модельних композицій з різною кількістю сиру. Наведено параметри оптимізації технологічного процесу приготування крем-супів.

Доведено, що найкращу консистенцію, притаманну продукції даної категорії мають зразки в яких масова частка сиру становить 6…8%. При збільшенні кількості сиру суп стає досить густим, що негативно сприймалось при сенсорній оцінці.

Проведено органолептичну оцінку, яку проводила незалежна дегустаційна комісія оцінюючи крем-супи за 5 бальною шкалою. Органолептичні показники якості крем-супів з вмістом сиру 8% мають високі значення і перевищують показники крем-супу з гарбуза приготовленого за традиційною технологією

Підсумовуючи можна стверджувати, що поєднання гарбуза та сиру є науково обґрунтованим з врахуванням смакових характеристик страви та дозволить підвищити поживну цінність крем-супів. Створено профілограми органолептичних показників крем-супу з гарбуза з використанням сиру.

Проведено оцінку показників безпеки інноваційної продукції на основі принципів НАССР, провели контроль дієвості розробленої страви. Розробили – План НАССР для виробництва супів-пюре.

3. ОХОРОНА ПРАЦІ

Організація служби охорони праці на підприємстві

Забезпечення охорони праці у закладі ресторанного господарства, де готується крем-суп з гарбуза з додаванням сирів, є надзвичайно важливим для забезпечення безпеки персоналу та відвідувачів. Основні аспекти охорони праці повинні бути адаптовані до конкретних умов закладу та відповідати місцевим нормативам.

Згідно з Законом України "Про охорону праці", службу охорони праці створює власник підприємства незалежно від його форми власності та видів діяльності. Це зроблено для організації виконання правових, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних, соціально-економічних і лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на запобігання нещасним випадкам, професійним захворюванням і аваріям під час праці. Положення про порядок проведення навчання з питань охорони праці, інструктажу та перевірки знань працівників на підприємстві розроблено відповідно до вимог чинного законодавства України.

У закладі ресторанного господарства організація навчання та перевірки знань з питань охорони праці є ключовою складовою процесу забезпечення безпеки працівників. Працівники, приймаючи роботу та під час її виконання, зобов'язані пройти інструктажі та навчання з питань охорони праці, а також навчання з надання першої допомоги потерпілим від нещасних випадків.

Перевірка знань працівників проводиться відповідно до нормативно-правових актів з охорони праці, виконання яких є частиною їхніх обов'язків. Ця перевірка здійснюється комісією з перевірки знань з питань охорони праці підприємства. Склад цієї комісії затверджується наказом директора. Важливо, щоб усі члени комісії проходили навчання та перевірку знань з питань охорони праці в учбових центрах для забезпечення високого рівня компетентності та професійності.

Навчання й інструктажі працівників з питань охорони праці є складовою частиною системи управління охорони праці. Усі працівники, яких приймають на роботу в заклад і які в процесі роботи проходять в ресторані навчання й інструктаж з охорони праці , вивчають правила надання першої швидкої допомоги потерпілим від нещасного випадку, а також правила поведінки при виникненні аварії чи пожежі на підприємстві.

Аналіз виробничого травматизму на підприємстві

Ситуація з травматизмом у закладі в значній мірі залежить від рівня організації охорони праці та пожежної безпеки, а також від ступеня трудової дисципліни. Важливу роль в забезпеченні здорових і безпечних умов праці відіграє наявність достатніх фінансових ресурсів на підприємстві, які призначені для здійснення заходів з охорони праці, а також професіоналізм працівників.

З 1 квітня 2001р. в Україні діє закон «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності» від 23.09.1999р. №1105-XIV, згідно з яким підприємство відраховує страхові внески у Фонд соціального страхування. Розмір страхових внесків залежить від встановленого для підприємства класу професійного ризику (всього класів-20). Професійний ризик і сума страхових внесків зростають з підвищенням класу професійного ризику.

Страхові виплати потерпілим виплачує Фонд соціального страхування, а не підприємство (як раніше), проте великі страхові внески погіршують матеріальне становище підприємства і змушують його дбати про охорону праці для отримання пільг і нижчого класу ризику.

Мікроклімат виробничого приміщення

Для комфортного самопочуття людини важливо, щоб процес постійного виведення тепла з організму був налагоджений. Терморегуляція забезпечує здатність організму підтримувати постійну температуру тіла шляхом регулювання виведення тепла. Виведення тепла з поверхні тіла відбувається за допомогою конвекції, що включає в себе випарювання вологи, випромінювання і провітрювання повітрям, яке людина вдихає. Важливо зазначити, що до 60% загального виведення тепла може відбуватися через випаровування поту.

Мікроклімат виробничих приміщень регулюється в залежності від теплових характеристик самого приміщення, характеру виконуваних робіт і пори року. Норми мікроклімату встановлюються відповідно до санітарних норм і стандартів безпеки праці. В таблиці 3.1 наведені допустимі параметри мікроклімату для холодної і теплої пори року закладу ресторанного господарства.

Таблиця 3.1 Допустимі параметри мікроклімату для холодної і теплої пори року

Виробничі приміщення	Категорія важкості	Холодний період			Теплий період		
		Температура повітря, ºС	Відносна вологість, % не більше	Швидкість руху повітря, м/с	Температура повітря, ºС	Відносна вологість, % не більше	Швидкість руху повітря, м/с
1	2	3	4	5	6	7	8
Обідні зали, роздавальна, буфет	Середня IIа	17 – 23	75	0,3	18 – 27	65 – при 26 ºС	0,2–0,4
Сервізна, білизняна, гардеробні	Легка IIб	20 – 24	75	0,2	21 – 28	60 – при 27 ºС	0,1–0,3
Цехи: м’ясний, птахогольо-вий, овочевий	Середня IIб	15 – 21	75	0,4	16 – 27	70 – при 25 ºС	0,2–0,5

Продовження таблиці 3.1

Цехи: доготівельний, холодний	Середня IIа	17 – 26	75	0,3	18 -27	65 – при 26 ºС	0,2–0,4
Гарячий цех	Середня IIб	15 – 21	75	0,4	16 – 27	70 – при 25 ºС	0,2–0,5
Мийна столового посуду	Середня IIа	17 – 23	75	0,3	18 – 27	65 – при 26 ºС	0,2–0,4
Мийні кухонного посуду і тари	Середня IIб	15 – 21	75	0,4	16 – 27	70 – при 25 ºС	0,2–0,5
Адміністра-тивні приміщення	Легка IIа	21 – 25	75	0,1	22 – 28	55 – при 28 ºС	0,1–0,2
Кладові овочів, соління, інвентарю, тари	Середня IIа	15 – 24	75	0,3	17 – 29	65 – при 26 ºС	0,2–0,4

Найбільш суворі вимоги висуваються до гарячого цеху, так як саме в цьому приміщенні відбувається найбільше виділення тепла, тому для нормальної роботи цього цеху використовують природну вентиляцію.

Загазованість

Загазованість відображає наявність у повітрі шкідливих або небезпечних газоподібних речовин у концентраціях, які наближаються або перевищують допустимі норми. Її можна поділити на місцеву та загальну.

Місцева загазованість характеризує поширення шкідливих газів на відстань від джерела, зазвичай в межах 0,5-2 м. Вона може виникати внаслідок роботи певного обладнання чи процесів.

Загальна загазованість описує поширення шкідливих речовин на відстані понад 2 м від джерела. При наявності повітряних потоків гази та пари шкідливих речовин можуть розповсюджуватися на великі відстані та забруднювати неконтрольовані зони приміщень. Це може призвести до раптового отруєння людей, оскільки концентрація шкідливих речовин може швидко набиратися до небезпечних рівнів.

Загазованість в повітрі робочої зони приміщення регламентується за ГОСТ 12.0.003–76. Допустимою границею концентрації газу в повітрі приміщень є концентрація не більше 1,0 %

Запиленість

Пил – це поняття, що визначає фізичний стан речовини, подрібненої на маленькі частки. Пил, який формується в результаті механічної дії на тверді тіла, такий як подрібнення, розмелювання, розтирання, а також при виконанні різних робіт, наприклад, завантажувально-розвантажувальних, вибухових, зварювальних, будівельних та інших, може негативно впливати на органи дихання, очі і шкіру людини.

Надмірне вдихання пилу може спричинити різноманітні захворювання дихальних шляхів, такі як бронхіт, астма, або навіть пневмоконіоз, що є серйозним захворюванням легень, викликаним довгостроковим впливом пилу. Крім того, пил може подразнювати очі, спричиняти подразнення шкіри та викликати алергічні реакції. Тому важливо вживати заходи безпеки та захисту, щоб уникнути негативних наслідків впливу пилу на здоров'я людини.

ГДК (гранично допустима концентрація) пилу в повітрі робочої зони приміщення регламентується за ГОСТ 12.1.005-088 ССБТ «Общие санитарно–гигиенические требование к воздуху робочей зоны» і становить не більше 10 мг/м

Шум

Одним із найбільш розповсюджених негативних факторів, які впливають на людину є шум. Саме тому основна ціль нормування шуму на робочих місцях – встановлення допустимих рівнів шуму, які при щоденному впливі не можуть викликати суттєвих захворювань організму і не заважають його нормальній трудовій діяльності.

Згідно ГОСТу 12.1.003-83 ССБТ допустимий рівень шуму на постійних Звук або шум виникає при коливаннях у твердому, газоподібному й рідкому середовищах. За гігієнічною сутністю, шум – це сукупність звуків, що негативно впливають на організм людини, заважаючи їй у роботі та відпочинку.

Звукові коливання виникають, коли збуджуючі сили порушують стаціонарний стан середовища. Це призводить до коливань часток середовища відносно їхнього положення рівноваги, створюючи хвилі звукових пружних деформацій через ритмічне стиснення й розрідження часток звукового поля. робочих місцях – 80 Дб.

Методи та засоби захисту

Відносно джерела звуку, боротьба з шумом поділяється на:

- засоби, що знижують шум у джерелі його виникнення;

- засоби, що зменшують шум на шляху його поширення.

До заходів зменшення шуму на шляхах його поширення відносяться такі методи як:

- акустичні;
- архітектурно-планувальні;
- організаційно-технічні.

Організаційно-технічні заходи боротьби з шумом включають впровадження малошумного технологічного обладнання, дистанційне управління та використання раціональних режимів праці та відпочинку і т. ін.

Освітлення

Для нормальної зорової роботи необхідно створювати такі умови, щоб не виникали професійні захворювання або виробничий травматизм.

Освітлення має відповідати встановленим нормативам та характеру зорової виробничої діяльності:

- забезпечувати достатню рівнозмінність та постійність освітлення відсутність умов переадаптації органів зору;

- не створювати сліпучої дії від джерела світла і предметів, що знаходяться в полі зору;

- не створювати на робочих поверхнях різких та глибоких тіней, бути рівномірним на площині, що освітлюється.

Освітлення відповідає вимогам СНІП II-4-79 «Природне та штучне освітлення». Освітлення виробничих приміщень може бути природним, штучним та інтегральним, коли не достатнє за нормами природне освітлення доповнюється штучним. Штучне освітлення буває: загальним, місцевим і комбінованим.

Розрахуємо кількість ламп рівномірного люмінесцентного освітлення для овочевого цеху:

$$N = \frac{E \cdot K_з \cdot S \cdot Z}{\Phi \cdot \eta}, \text{ де}$$

N – кількість ламп, шт;

E – задана мінімальна освітленість, 300 лк;

$K_з$ – коефіцієнт запасу – 1,3;

S – освітлювальна площа,

S =12 м ^{2};

Z – коефіцієнт нерівномірності освітлення 1,15;

Ф - світловий потік лампи. Візьмемо тип лампи ЛД-80 з світловим потоком 3440 лм;

η - коефіцієнт світлового потоку 0,85.

$$N = \frac{300 \cdot 1.3 \cdot 12 \cdot 1.15}{3440 \cdot 0.85} = 2 шт.$$

В кожному світильнику ПВЛМ розміщується дві люмінесцентні лампи, їх кількість буде: 2/2 = 1 шт.

Приймаємо 2 лампи і 1 світильник, розміщуємо їх рівномірно по приміщенню. Контроль освітленості здійснюють 1 раз на три місяці.

Природне освітлення буває одно – або двостороннє бічне, що здійснюється через вікна у зовнішніх стінах, верхнє (через ліхтарі та отвори в дахах і перекриттях) та комбіноване (поєднання верхнього та бічного освітлення).

Залежно від умов середовища тип світильника повинен мати необхідний ступінь захисту, (пилозахищений, вологозахищений, вибухозахищений і ін.) особливо жорсткими бувають вимоги до світильників у вибухо- та пожежонебезпечних приміщеннях.

Електробезпека

Електробезпека – це система організаційних і технічних заходів, що забезпечують захист людини від шкідливої та небезпечної дії електричного струму, електричної дуги, електромагнітного поля і статичного струму. Згідно правил улаштування електричних установок усі виробничі приміщення за ступенем небезпеки ураження людини електричним струмом поділяється на 3 класи:

1. Приміщення без підвищеної небезпеки (лабораторії, адміністративні, санітарно-побутові приміщення).

2. Приміщення з підвищеною небезпекою, які характеризуються наявністю однією з умов: підвищена вологість повітря, наявність струмопровідних підлог, висока температура повітря, можливість одночасного дотикання до конструкцій технологічних площадок, механічних конструкцій, будівель з одного боку та механічних вихідних корпусів електричного устаткування з іншими.

3. Приміщення надзвичайно небезпечні (наявність хімічно активного середовища, від 100% наявність двох або більше факторів підвищеної небезпеки).

Згідно з ПУЕ в електроустановках використовують такі системи заходів:

- захисне заземлення;

- занулення;

- ізоляція струмопровідних частин;

- захисне вимикання;

- малі напруги;

- недоступність до неізольованих провідників та ін.

Ці засоби захисту не є універсальними, тому для створення безпечних умов праці необхідно застосовувати не один, а кілька засобів одночасно.

Для захисту персоналу, що обслуговує електроустановки, використовують спеціальні захисні засоби. Ці засоби умовно поділяються на ізолюючі, огороджуючі і запобігаючі. Ізолюючі в свою чергу поділяються на основні і допоміжні.

До захисних засобів відносяться також: захисні окуляри, захисні каски, монтерські пояси, кігті, а також екрануючі пристрої і т. ін. Всі засоби мають зберігатися в умовах, що забезпечують їх справність.

Пожежна безпека

Пожежа – це процес неконтрольованого горіння поза спеціальним вогнищем, що розвивається в часі і просторі і є небезпечним для людей, матеріальних цінностей та навколишнього середовища. До первинних засобів пожежегасіння належать: вогнегасники, пожежний інвентар (покривала з негорючого теплоізоляційного полотна, грубововняної тканини або повсті,

ящики з піском, бочки з водою, пожежні відра, совкові лопати); пожежний інструмент (гаки, ломи, сокири, тощо).

Розрахункові витрати води на пожежогасіння визначаються в залежності від ступеня вогнестійкості будівель, категорії виробництва за пожежонебезпекою.

Розрахунковий запас води, $м^3$ для 3-х годинного пожежогасіння визначається за формулою:

$$Q= 3\times3600\times N/1000,$$

$$N = n1 + n2,$$

де n1, n2 – витрати води на внутрішнє та зовнішнє пожежогасіння, л/с;

3600 – перевідний коефіцієнт годин у секунди;

1000 – перевідний коефіцієнт літрів у $м^3$.

Техніка безпеки під час обслуговування основного технологічного обладнання

Техніка безпеки та правила експлуатації НВЧ – апаратів

Перед початком роботи необхідно перевірити, у першу чергу, чи є у НВЧ – апараті заземлення (сучасні апарати невеликої потужності заземлюються через розетку з напругою 220 В), справність зовнішнього корпусу, щільність закривання дверцят, відсутність сторонніх предметів у камері.

При користуванні НВЧ – апаратами необхідно дотримуватися вимог техніки безпеки. Забороняється:

- вмикати в мережу НВЧ – апарати, в яких відсутнє чи пошкоджене заземлення;
- вмикати НВЧ – апарати, якщо відчинені дверцята або відсутні продукти в робочій камері;
- використовувати посуд, який не призначений для НВЧ – апаратів;

- вмикати апарати вхолосту;
- самостійно робити ремонт;
- використовувати печі не за призначенням;
- порушувати режими роботи.

Техніка безпеки та правила експлуатації пароконвектоматів

Перед початком роботи необхідно перш за все перевірити справність пускорегулювальних приладів, заземлення, кранів подачі води, після чого встановити терморегулятори на необхідну температуру і увімкнути шафу на перемикають прилади перемикання шаф на середній чи слабкий режим. Після цього завантажують шафу продуктами. У процесі роботи не можна залишати шафу без нагляду. Після закінчення роботи шафу вимикають, протирають.

Техніка безпеки та правила експлуатації електричних плит

Перед роботою перевіряють:

1. Надійність з'єднання корпусу плити із заземлювальною шиною.
2. Стан захисних і регулювальних пристроїв.
3. Санітарний стан робочої поверхні.

Порядок вмикання плит: кожну конфорку і жарильну шафу вмикають індивідуальним пакетним перемикачем. Під час розігрівання плити включаються на повну потужність, а потім – на потужність, необхідну для певного технологічного процесу.

Під час роботи:

1. Не допускають роботу увімкнених електроконфорок вхолосту.
2. Регулюють теплову потужність залежно від завантаження робочої поверхні і вимог технологічного процесу.
3. Не допускають проливання рідини на робочу поверхню плити.
4. Теплогенеруючий пристрій вимикають за 20 – 30 хв до закінчення процесу теплової обробки.

Після закінчення роботи:

1. Відключають подачу енергоносія і дають апарату охолонути.
2. Очищають робочу поверхню, протирають вологою, а потім сухою тканиною.

Техніка безпеки та правила експлуатації водонагрівального обладнання

Перед роботою перевіряють:

1. Надійність з'єднання корпусу апарата із заземлювальною шиною.
2. Чи відкритий вентиль на водопровідній трубі і чи заповнений робочий об'єм водою.
3. За рівнем води в переливній трубці – правильність регулювання живильного клапана.

Порядок вмикання: вмикають тумблер на пусковому пристрої. Про наявність напруги свідчить загорання сигнальної лампи. Задають необхідні межі температури гарячої води.

У процесі роботи апаратів контролюють: своєчасний збір кип'ятку і гарячої води.

Після закінчення роботи:

1. Відключають подачу енергоносія і холодної води з водопроводу.
2. Зливають кип'яток із збірника кип'ятку.
3. Протирають зовнішню поверхню апарата сухою тканиною.

Адаптація до COVID-19:

Забезпечити виконання нормативів безпеки в контексті пандемії COVID-19. На сьогоднішній день пандемія збавила обороти по кількості хворих та смертності. Але майже кожен знає симптоми даної недуги і зможе розпізнати її, за поганого самопочуття краще порадитися з лікарем, зробити тест-перевірку аби забезпечити безпеку для оточуючих. Ну і звісно проходити

медогляди аби переконатися, що люди які працюють в сфері ресторанного бізнесу, не несуть небезпеки і можуть працювати з їжею та обслуговувати відвідувачів.

Введення воєнного стану :

У воєнний час, внесені зміни в законодавство щодо захисту праці стають надзвичайно важливими для забезпечення безпеки працівників. Ці зміни включають у себе зміни в процедурах отримання дозволів на працевлаштування та розслідування нещасних випадків на робочих місцях. Такі заходи спрямовані на забезпечення безпеки та запобігання ризикам, що можуть виникнути в умовах воєнного стану.

Під час воєнного стану, дотримання правил під час повітряної тривоги та ефективна організація евакуації є критично важливими для забезпечення безпеки персоналу та відвідувачів. Треба пам'ятати про ризики, пов'язані з можливою шкодою для продукції та прагнути мінімізувати їх шляхом правильної організації та вчасного реагування на небезпеку.

Висновки за розділом 3

Для того, щоб на підприємстві не виникало виробничих травм та нещасних випадків потрібно всім працівникам дотримуватись правил з техніки безпеки та чітко виконувати інструкції по обслуговуванню обладнання.

Для дотримання умов праці необхідно:

- забезпечити надійну ізоляцію поверхонь устаткування,
- дотримуватися правил безпечної експлуатації обладнання,
- забезпечити подачу свіжого повітря за допомогою вентиляційної системи.
- Забезпечити відповідність встановлених норм для освітлення природного та штучного.

Впровадження систем автоматичного контролю та сигналізації для виявлення шкідливих та небезпечних виробничих факторів, а також блокуючих пристроїв для аварійного відключення технологічного і енергетичного обладнання у разі загрози для персоналу та працюючих, застосування сигнальних кольорів та знаків безпеки відповідно до чинних нормативних актів щодо охорони праці на виробничому обладнанні, а також додаткове обладнання санітарно-побутових приміщень сучасним інвентарем та пристроями з метою відповідності їхньої забезпеченості працюючих чинним нормам.

На сьогодні пандемія COVID-19 зменшила обороти захворювань та смертності, проте важливо продовжувати забезпечувати безпеку працівників та відвідувачів у сфері ресторанного бізнесу. Для цього важливо ретельно дотримуватись нормативів безпеки та рекомендацій щодо попередження поширення COVID-19, включаючи регулярні медичні огляди та тестування.

Під час воєнного стану, дотримання правил під час повітряної тривоги та ефективна організація евакуації є критично важливими для забезпечення безпеки персоналу та відвідувачів. Треба пам'ятати про ризики, пов'язані з можливою шкодою для продукції та прагнути мінімізувати їх шляхом правильної організації та вчасного реагування на небезпеку. Усі ці заходи важливі для забезпечення безпеки та здоров'я працівників у непередбачуваних умовах пандемії або воєнного стану.

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

Для оцінки конкурентоспроможності розроблених крем-супів необхідно визначити приблизну ціну їхньої реалізації. Для цього розраховано собівартість та реалізовану ціну розробленої продукції. Даний розрахунок собівартості здійснювався за нижче наведеною номенклатурою статей витрат, які погоджуються з п.138.8 ст 138. Податкового кодексу України щодо собівартості виготовлених і реалізованих товарів.

Стаття 1.Вартість сировини та матеріалів

До складу статті включаються:

- витрати сировини та матеріалів, що входять до розробленої рецептури
- величина транспортно-заготівельних витрат

Таблиця 4.1. - Калькуляційна карта № 1 розрахунку продажної ціни

Найменування контрольний зразок «Крем-суп з гарбуза»

Найменування продукту	**Норми витрат, кг**	**Планова ціна закупівлі, без ПДВ, грн./кг**	**Сума (вартість сировини), грн.**
Гарбуз	0,43	22,00	9,46
Морква	0,035	11,50	0,40
Цибуля ріпчаста	0,012	17,10	0,21
Цибуля порей	0,053	139,50	7,39
Борошно пшеничне	0,02	35,00	0,70
Масло вершкове	0,02	358,00	7,16
Молоко	0,1	41,20	4,12
Яйця	2 шт.	4,60	9,20
Бульйон або вода	0,75	17,00	12,75
Загальна вартість набору			**51,39**

Таблиця 4.2. - Калькуляційна карта № 2 розрахунку продажної ціни

Найменування контрольний зразок «Крем-суп з гарбуза з сиром чеддер»

Найменування продукту	Норми витрат, кг	Планова ціна закупівлі, без ПДВ, грн./кг	Сума (вартість сировини), грн.
Гарбуз	0,43	22,00	9,5
Морква	0,025	11,50	0,3
Цибуля ріпчаста	0,012	17,10	0,2
Цибуля порей	0,053	139,50	7,4
Борошно пшеничне	0,02	35,00	0,7
Масло вершкове	0,02	358,00	7,2
Молоко	0,1	41,20	4,1
Яйця	2/5 шт.	4,60	1,8
Сир Чеддер	0,11	350,00	38,5
Бульйон або вода	0,75	17,00	12,8
Загальна вартість набору			**82,4**

Таблиця 4.3. - Калькуляційна карта № 3 розрахунку продажної ціни

Найменування контрольний зразок «Крем-суп з гарбуза з козячим сиром Будз»

Найменування продукту	Норми витрат, кг	Планова ціна закупівлі, без ПДВ, грн./кг	Сума (вартість сировини), грн.
Гарбуз	0,43	22,00	9,46
Козячий сир Будз	0,11	505,00	55,55
Цибуля порей	0,053	139,50	7,39
Борошно пшеничне	0,02	35,00	0,70
Масло вершкове	0,02	358,00	7,16
Молоко	0,1	41,20	4,12
Яйця	2/5 шт.	4,60	1,84
Морква	0,022	11,50	0,25
Бульйон або вода	0,75	17,00	12,75
Загальна вартість набору			**99,23**

Таблиця 4.4. - Калькуляційна карта № 4 розрахунку продажної ціни

Найменування контрольний зразок «Крем-суп з гарбуза з сиром Фета»

Найменування продукту	Норми витрат, кг	Планова ціна закупівлі, без ПДВ, грн./кг	Сума (вартість сировини), грн.
Гарбуз	0,43	22,00	9,46
Сир Фета	0,11	269.00	29,59
Цибуля порей	0,053	139,50	7,39
Борошно пшеничне	0,02	35,00	0,7
Масло вершкове	0,02	358,00	7,16
Молоко	0,1	41,20	4,12
Яйця	2/5 шт.	4,60	1,84
Морква	0,022	11,50	0,253
Бульйон або вода	0,75	17,00	12,75
Загальна вартість набору			**73,27**

Планування витрат на закупівлю сировини на 2024 рік були розраховані з урахуванням цін на продукції сайтів онлайн-замовлення Novus та Сільпо. Результати наведених в таблиці 4.1-4.4 розрахунків свідчать про те, що витрати на закупівлю сировини для приготування Крем-суп із підвищеним вмістом білку 1000 г становить 82,4 грн., 99,23 грн., 73,27 грн., а контрольного зразка – 51,39 грн.

Величину на транспортно-заготівельні витрати визначили як 2% від витрат на закупівлю сировини та матеріалів:

- «Крем-суп з гарбуза» 51,39×0,02=1,03 (грн)
- «Крем-суп з гарбуза з сиром чеддер» 82,4×0,02=1,65 (грн)
- «Крем-суп з гарбуза з козячим сиром Будз» 99,23×0,02=1,98 (грн)
- «Крем-суп з гарбуза з сиром Фета» 73,27×0,02=1,47 (грн)

Усього вартість сировини та матеріалі по статті 1 складає

- «Крем-суп з гарбуза» 51,39+1,03 =52,42 (грн)
- «Крем-суп з гарбуза з сиром чеддер» 82,4+1,65 =84,05 (грн)
- «Крем-суп з гарбуза з козячим сиром Будз» 99,23+1,98 =101,21 (грн)

- «Крем-суп з гарбуза з сиром Фета» 73,27+1,47 =74,74 (грн)

Стаття 2.Зворотні відходи

В технології продукту-аналогу та технології виробництва нових продуктів передбачено максимально повне (безвідходне) використання сировини та матеріалів, ця стаття витрат становить 1% від вартості сировини й матеріалів.

Усього по статті 2:

- «Крем-суп з гарбуза» 52,42×0,01=0,52 (грн)
- «Крем-суп з гарбуза з сиром чеддер» 84,05×0,01=0,84 (грн)
- «Крем-суп з гарбуза з козячим сиром Будз» 101,21×0,01=1,01 (грн)
- «Крем-суп з гарбуза з сиром Фета» 74,74×0,01=0,75 (грн)

Стаття 3.Паливо та енергія на технологічні цілі

У цю статтю включається вартість закуповуваних на стороні різних видів палива й енергії, необхідних для технологічних, енергетичних та інших потреб підприємства, для виробництва даної продукції, виходячи з потужності та часу роботи устаткування. Сукупні питомі енерговитрати на виробництво розраховували як 1,2% від вартості сировини і матеріалів.

Усього по статті 3:

- «Крем-суп з гарбуза» 52,42×0,012 = 0,63 (грн)
- «Крем-суп з гарбуза з сиром чеддер» 84,05×0,012=1,01 (грн)
- «Крем-суп з гарбуза з козячим сиром Будз» 101,21×0,012 = 1,21 (грн)
- «Крем-суп з гарбуза з сиром Фета» 74,74×0,012 = 0,90 (грн)

Стаття 4. Витрати на оплату праці

Витрати на оплату праці розраховували з урахуванням відомостей щодо оплати праці на підприємстві (1 людина отримує за годину праці 85,00 грн.). Середня заробітня плата становить 680 гривень.

Стаття 5. Відрахування на соціальне страхування

Стаття комплексна та включає: відрахування на обов'язкове соціальне страхування, відрахування в пенсійний фонд та військовий збір. Відрахування на ці витрати відповідно до діючого законодавства становлять 36,76% від фонду оплати працівників виробництва і складає 680×0,37=251,6 грн.

Стаття 6. Витрати, пов'язані з підготовкою та освоєнням виробництва.

До цих витрат відносять:

- витрати на освоєння нових видів продукції в період їхнього освоєння;

- витрати на освоєння нових виробництв.

Дані витрати були прийняті в розмірі 0,25% від вартості сировини та матеріалів. Усього по статті 6:

- «Крем-суп з гарбуза» 52,42×0,0025= 0,13 (грн)

- «Крем-суп з гарбуза з сиром чеддер» 84,05×0,0025=0,21 (грн)

- «Крем-суп з гарбуза з козячим сиром Будз» 101,21×0,0025= 0,25 (грн)

- «Крем-суп з гарбуза з сиром Фета» 74,74×0,0025= 0,19 (грн)

Стаття 7.Відшкодування зношування спеціальних інструментів і пристосувань цільового призначення та інші спеціальні витрати

Розмір витрат визначається як 0,5% від вартості машин та устаткування. Орієнтовна вартість машин та устаткування для виробництва продуктів становить 77 тис. грн. Тоді розмір витрат складає 77000×0,005=385,00 (грн.)

Стаття 8. Витрати на експлуатацію та утримання устаткування

Стаття комплексна та включає наступні елементи:

- витрати на повне відновлення основних виробничих фондів і капітального ремонту у вигляді амортизаційних відрахувань від вартості виробничого й підйомно - транспортного устаткування. На реконструкцію, модернізацію та капітальний ремонт основних фондів, що належать підприємству. А також використовуваних на правах оренди (лізингу),розраховані на основі їхньої балансової вартості та установлених норм;

- витрати на проведення поточного ремонту, технічного обслуговування устаткування;

- інші витрати, які пов'язані з експлуатацією устаткування.

Витрати по наведених напрямках визначили по відношенню до вартості машин та устаткування (0.08%) і складають 77000×0,0008=61,60 (грн.)

Стаття 9.Загальновиробничі витрати

До цієї статті відносять:

- витрати на оплату праці(основну та додаткову) допоміжного персоналу;

- відрахування на соціальне страхування від заробітної плати допоміжного персоналу;

- амортизаційні відрахування на повне відновлення та капремонт будинків, споруджень, що належать підприємству, а також використовуваних на правах оренди (лізингу), розраховані на основі їхньої балансової вартості та установлених норм амортизації;

- витрати на поточний ремонт будинків, споруд;

- інші витрати.

Розмір витрат по даній статті визначили, як 150% від витрат на оплату праці виробничих працівників і складає 680×1,5=1020,00(грн.)

Стаття 10. Загальногосподарські витрати

Загальногосподарські витрати становлять в середньому 180% від витрат на оплату праці виробничих працівників і складають 680×1,8=1224,00 (грн.)

Стаття 11. Витрати внаслідок технічного неминучого браку

У цю статтю включається вартість остаточно забракованої продукції з технологічної причини. Їхня величина визначається як 0,2% від вартості сировини і матеріалів.

Усього по статті 11:

- «Крем-суп з гарбуза» 52,42×0,002= 0,10 (грн)

- «Крем-суп з гарбуза з сиром чеддер» 84,05×0,002=0,17 (грн)

- «Крем-суп з гарбуза з козячим сиром Будз» 101,21×0,002= 0,20 (грн)

- «Крем-суп з гарбуза з сиром Фета» 74,74×0,002= 0,15 (грн)

Стаття 12.Супутня продукція не передбачається

Стаття 13. Інші виробничі витрати

Стаття включає витрати, які пов'язані з організацією й обслуговуванням виробництва. Їхня величина становить 1,5% від вартості сировини і матеріалів. Усього по статті 13:

- «Крем-суп з гарбуза» 52,42×0,015= 0,79 (грн)
- «Крем-суп з гарбуза з сиром чеддер» 84,05×0,015=1,26 (грн)
- «Крем-суп з гарбуза з козячим сиром Будз» 101,21×0,015= 1,52 (грн)
- «Крем-суп з гарбуза з сиром Фета» 74,74×0,015= 1,12 (грн)

Стаття 14. Виробнича собівартість

Розраховується шляхом складання величини витрат за статтями 1…13.

- «Крем-суп з гарбуза» 52,42+0,52+0,63+680+251,6+0,13+385,00 +61,60+1020,00+1224,00+0,10+0,79 = 3676,79 (грн)
- «Крем-суп з гарбуза з сиром чеддер» 84,05+0,84+1,01+680+251,6 +0,21+385,00 +61,60+1020,00+1224,00 +0,17+1,26 = 3709,74 (грн)
- «Крем-суп з гарбуза з козячим сиром Будз» 101,21+1,01+1,21+680+251,6 +0,25+385,00+61,60+1020,00+1224,00+0,20+1,52 = 3727,6 (грн)
- «Крем-суп з гарбуза з сиром Фета» 74,74+0,75+0,90 +680+251,6+0,19+385,00+61,60 +1020,00+1224,00+0,15+1,12 = 3700,05 (грн)

Стаття 15. Позавиробничі (комерційні витрати)

Ця стаття містить витрати на пакування, передпродажну підготовку та вантажно-розвантажувальні роботи, рекламні та інші витрати по реалізації продукції, величина яких визначається у відсотках до виробничої собівартості (5%).

Усього по статті 15:

- «Крем-суп з гарбуза» 3676,79×0,05=183,84 (грн)
- «Крем-суп з гарбуза з сиром чеддер» 3709,74 ×0,05=185,49 (грн)
- «Крем-суп з гарбуза з козячим сиром Будз» 3727,6×0,05=186,38 (грн)
- «Крем-суп з гарбуза з сиром Фета» 3700,05 ×0,05=185,00 (грн)

Повна собівартість продукції, яка включає усі види затрат на виробництво та реалізацію продукції становить:

- «Крем-суп з гарбуза» 3676,79+183,84= 3860,63 (грн)

- «Крем-суп з гарбуза з сиром чеддер» 3709,74 +185,49=3895,23 (грн)

- «Крем-суп з гарбуза з козячим сиром Будз» 3727,6+186,38=3913,98 (грн)

- «Крем-суп з гарбуза з сиром Фета» 3700,05+185,00=3885,05 (грн)

Прибуток підприємства приймали в розмірі 15% від повної собівартості. Отримуємо:

- «Крем-суп з гарбуза» 3860,63×0,15=579,09 (грн)

- «Крем-суп з гарбуза з сиром чеддер» 3895,23×0,15=584,28(грн)

- «Крем-суп з гарбуза з козячим сиром Будз» 3913,98×0,15=587,10(грн)

- «Крем-суп з гарбуза з сиром Фета» 3885,05×0,15=582,76(грн)

Оптова ціна виробу включає повну його собівартість та прибуток підприємства і становить:

- «Крем-суп з гарбуза» 3860,63+579,09=4439,72 (грн)

- «Крем-суп з гарбуза з сиром чеддер» 3895,23+584,28=4479,51 (грн)

-«Крем-суп з гарбуза з козячим сиром Будз» 3913,98+587,10=4501,08(грн)

- «Крем-суп з гарбуза з сиром Фета» 3885,05+582,76=4467,81 (грн)

Відпускна ціна виробу з ПДВ(ПДВ складає 20% від оптової ціни підприємства) складає:

- «Крем-суп з гарбуза» 4439,72 +887,94=5327,66 (грн)

- «Крем-суп з гарбуза з сиром чеддер» 4479,51+895,90=5375,41 (грн)

- «Крем-суп з гарбуза з козячим сиром Будз» 4501,08+900,22=5401,3 (грн)

- «Крем-суп з гарбуза з сиром Фета» 4467,81+ 893,56=5361,37 (грн)

Підсумки розрахунків собівартості виробництва та відпускної ціни продукту-аналога та нових продуктів узагальнено в табл.4.5 Таким чином, отримані розрахунки дозволили визначити відпускну ціну розроблених продуктів.

Таблиця 4.5 - Розрахунок відпускної ціни нових видів заправок за статями витрат

Статті витрат	«Крем-суп з гарбуза»	«Крем-суп з гарбуза з сиром чеддер»	«Крем-суп з гарбуза з козячим сиром Будз»	«Крем-суп з гарбуза з сиром Фета»
Стаття 1. Витрати на закупівлю сировини	52,42	84,05	101,21	74,74
Стаття 2. Зворотні відходи	0,52	0,84	1,01	0,75
Стаття 3. Паливо та енергія на технологічні цілі	0,63	1,01	1,21	0,90
Стаття 4. Витрати на оплату праці	680	680	680	680
Стаття 5. Відрахування на соціальне страхування	251,6	251,6	251,6	251,6
Стаття 6. Витрати, пов'язані з підготовкою та освоєнням виробництва	0,13	0,21	0,25	0,19
Орієнтована вартість машин та устаткування	77000	77000	77000	77000
Стаття 7. Відшкодування зношування спеціальних інструментів і пристосувань цільового призначення та інші спеціальні витрати	385,00	385,00	385,00	385,00
Стаття 8. Витрати на експлуатацію та утримання устаткування	61,60	61,60	61,60	61,60
Стаття 9. Загальновиробничі витрати	1020,00	1020,00	1020,00	1020,00
Стаття 10. Загальногосподарські Витрати	1224,00	1224,00	1224,00	1224,00
Стаття 11. Витрати внаслідок технічного неминучого браку	0,10	0,17	0,20	0,15
Стаття 12. Супутня продукція	0,00	0,00	0,00	0,00
Стаття 13. Інші виробничі витрати	0,79	1,26	1,52	1,12
Стаття 14. Виробнича собівартість	3676,79	3709,74	3727,6	3700,05
Стаття 15. Позавиробничі (комерційні) витрати	183,84	185,49	186,38	185,00
Повна собівартість продукції	3860,63	3895,23	3913,98	3885,05
Прибуток підприємства	579,09	584,28	587,10	582,76

Оптова ціна виробу	4439,72	4479,51	4501,08	4467,81
Відпускна ціна виріб	5327,66	5375,41	5401,3	5361,37

Крем-суп із підвищеним вмістом білку 1000 г становить 82,4 грн., 99,23 грн., 73,27 грн., а контрольного зразка – 51,39 грн.

Розрахуємо ціну для супів з торгівельною націнкою у 200% :

Для крем-супу із сиром Чеддер з торгівельною націнкою у 200 % становить :

82,4 грн * 200% = 82,4 грн * 2 = 164,8 грн.

Для крем-супу із сиром Будз з торгівельною націнкою у 200 % становить :

99,23 грн * 200% = 99,23 грн * 2 = 198,46 грн.

Для крем-супу із сиром Фета з торгівельною націнкою у 200 % становить :

73,27 грн * 200% = 73,27 грн * 2 = 146,54 грн.

Відповідно:

Для крем-супу із сиром Чеддер ціна становить :

82,4 грн + 164,8 грн = 247,2 грн.

Для крем-супу із сиром Будз ціна становить :

99,23 грн + 198,46 грн = 297,69 грн.

Для крем-супу із сиром Фета ціна становить :

73,27 грн + 146,54 грн = 219,81 грн.

Отже, після додавання націнки у 200%, нові ціни будуть:

Ціни відповідно за 1000 г страви:

Для крем-супу із сиром Чеддер ціна становить : 247,2 грн.

Для крем-супу із сиром Будз ціна становить : 297,69 грн.

Для крем-супу із сиром Фета ціна становить : 219,81 грн.

Ціни відповідно за 300 г страви:

Для крем-супу з сиром Чеддер: 0,2472 грн/г * 300 г = 74,16 грн.

Для крем-супу з сиром Будз: 0,29769 грн/г * 300 г = 89,307 грн.

Для крем-супу з сиром Фета: 0,21981 грн/г * 300 г = 65,943 грн.

Отже, ціни за 300 г кожного крем-супу будуть:

Крем-суп з сиром Чеддер: 74,16 грн.

Крем-суп з сиром Будз: 89,31 грн.

Крем-суп з сиром Фета: 65,95 грн.

Висновки за розділом 4

Проведена оцінка конкурентоспроможності розроблених крем-супів полягала в визначенні їхньої приблизної ціни реалізації. Це було здійснено шляхом порівняння собівартості з реалізованою ціною продукції, де також враховано різні витрати, пов'язані з виробництвом та управлінням. Результати були узагальнені в таблиці, яка показує розрахунок відпускної ціни для різних видів рецептур за статтями витрат. Цей аналіз допоможе визначити, наскільки конкурентоздатною є продукція на ринку та які додаткові кроки можуть бути необхідними для підвищення її ефективності.

Результати розрахунків узагальнено в таблиці, де відображено розрахунок відпускної ціни для нових видів рецептур за статтями витрат.

Отже, після додавання націнки у 200%, нові ціни будуть:

Ціни відповідно за 1000 г страви:

Для крем-супу із сиром Чеддер ціна становить : 247,2 грн.

Для крем-супу із сиром Будз ціна становить : 297,69 грн.

Для крем-супу із сиром Фета ціна становить : 219,81 грн.

Ціни відповідно за 300 г страви:

Крем-суп з сиром Чеддер: 74,16 грн.

Крем-суп з сиром Будз: 89,31 грн.

Крем-суп з сиром Фета: 65,95 грн.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

При написанні роботи З проведеного аналітичного огляду літератури випливає, що пюреподібні супи мають значне значення у харчуванні, особливо у лікувальному, дитячому та дієтичному харчуванні. Вони мають помірну енергетичну цінність, багаті на мінеральні речовини та вітаміни, але часто мають недостатній вміст білків, що може бути покращено для підвищення їх поживної цінності.

Для розширення асортименту крем-супів пропонується збагачення їх білковим складом, зокрема за допомогою додавання додаткових сировин, таких як сири. Обрано гарбузовий крем-суп як контрольний зразок через його високий вміст корисних речовин та популярність як локальної сировини.

Досліджено, що гарбуз гарно поєднується з різними сирними продуктами, зокрема з сиром Чеддер, козячим сиром Будз та сиром Фета. Такий підхід дозволить розширити вибір супів та привнести нові смакові відчуття, що може сприяти популяризації даного виду продукції.

На основі розроблених технологій модельних харчових композицій крем-супів з гарбуза встановлено раціональну кількість сиру в рецептурі страви без погіршення органолептичних показників страви. Доцільно використовувати 8% сиру до загальної маси крем-супу.

На основі виробничих відпрацювань розроблено технологію приготування крем-супу гарбузового з сиром. Дослідження показників якості та поживної цінності розроблених перших страв свідчать про підвищений вміст білків в 2,17…3,4 рази та високі органолептичні показники, які досліджені дегустаційною комісією. Загальна середня оцінка крем-супів з гарбуза та сиру становить показники в межах 4,95…4,97 од., що вище значень контрольного показника 4,72 од. Біологічна цінність розроблених крем-супів перевищує показники контрольного зразку на 18,2…25,2%. Складено проєкт нормативної документація на новий асортимент продукції. Проведені

дослідження дозволять розширити асортимент крем-супів в закладах ресторанного господарства.

Також були прописані нормативи з охороні праці на підприємстві. Для того, щоб на підприємстві не виникало виробничих травм та нещасних випадків потрібно всім працівникам дотримуватись правил з техніки безпеки та чітко виконувати інструкції по обслуговуванню обладнання.

Було проведено численні розрахунки, завдяки яким можна стверджувати, що рецептура з додаванням сиру Чеддер є вдалим поєднанням, адже :

Смаковий профіль - Сир Чеддер має багатий, насичений смак, який додає глибину і характер до супу з гарбуза. Його ніжний гострий смак може створити цікаве поєднання до кремової текстури гарбузового супу, надаючи більш збалансованого смаку.

Кремова текстура - Сир Чеддер має тенденцію добре розтоплюватися, що додає кремовості до супу при розігріванні. Він може розтопитися рівномірно, додаючи багатий кремовий ефект до кожного ковтка супу.

Багатство харчових речовин - Сир Чеддер містить вітаміни, такі як вітамін A, D і B12, а також мінерали, такі як кальцій і цинк. Додавання сиру до гарбузового супу може допомогти збільшити вміст цих корисних речовин у страві.

Таким чином, сир Чеддер може підсилити смак, текстуру та харчову цінність крем-супу з гарбуза, роблячи його смачнішим і збалансованішим.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ ДЖЕРЕЛ

1. Гончар В. Впровадження новітніх технологій пюреподібних супів / Гончар В. //Міжнародний мультидисциплінарний науковий журнал «ΛΌГОΣ. Мистецтво наукової думки». – 2019. - №6. - с. 27-29

2. Загальна технологія харчових виробництв : навч. посібник / А.А. Дубініна, Ю.М. Хацкевич, Т.М. Попова, С.О. Ленерт. – Харків : ХДУХТ, 2016. – 497 с.

3. Шуміло Г.І. Технологія приготування їжі: Навч. посіб. – К.: «Кондор», 2003. – 506 с.

4. https://www.cheesemandry.com/zanuryuyemos-u-syrnyy-svit-bazovi-vydy-syru/

5. C haracteristics of Instant Mushroom Cream Soup Enriched with Catfish Oil Microcapsules / E Hastarini, Nabila, R J Napitupulu and S H Poernomo / IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volume 292, International Conference on Food Science and Technology 28–29 November 2018, Semarang, Indonesia URL: https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/292/1/012005

6. https://agrarii-razom.com.ua/culture/garbuz-muskatniy

7. Formulation of mixture powder as fortificant of natural folic acid in preparation of infant cream soup for complementary feeding /A Susilowati, D Lotulung, Y Maryati, Aspiyanto // https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/536/1/012123

8. The Quality Characteristics of Cream Soup Prepared with Mulberry Leaf Powder / So-Hee Park, Jong-Ho Lee // URL: https://www.semanticscholar.org/paper/The-Quality-Characteristics-of-Cream-Soup-Prepared-Park-Lee/637ab7a835ae8fef04a07585b41b72856e5de2c7

9. Технологія функціонального крем-супу збагаченого шротом на

10. Іваніщева О.А. Дослідження шляхів оптимізації нутрієнтного складу страв з гарбуза. URL: http://molodyvcheny.in.ua/files/journal/2019/4/46.pdf

11.Левінец Ю.Д., Власенко Л.Л. Удосконалення технології приготування супів за рахунок добавки рослинного походження. URL: http://elib.hduht.edu.ua/bitstream/123456789/4652/1/t1_stud.pdf

12. Збірник рецептур страв і кулінарних виробів: Для підприємств громадського харчування / Авт.-сост.: А.І. Здобнов, В.А. Циганенко. – К.: Арий, 2013. – 680с.

13. Soupe au potiron et à la crème fraîche URL: https://www.cuisineaz.com/recettes/soupe-au-potiron-et-a-la-creme-fraiche-38007.aspx

14. Про затвердження Норм фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах і енергії [Наказ № 1073 від 03.09.2017]

15. Лабораторний практикум із загальних технологій харчової промисловості: навчальний посібник / за ред. В. Ф. Доценка. - Київ: Кондор-Видавництво, 2016. - 380 с.

16. Білок у продуктах: таблиця із вмістом протеїну в 100 г URL:https://belok.ua/blog/ua/bilok-u-produktah-tablyczya-iz-vmistom-proteyinu-v-100-g/#bilok-v-molochnih-produktah

17. Foodpairing URL: https://inspire.foodpairing.com/

18. The science behind creating amazing new flavours URL: https://particle.scitech.org.au/health/food/the-science-behind-creating-amazing-new-flavours/

19. Quiche with pumpkin – tarragon – yoghurt – goat cheese – tahoon cress URL: https://www.foodpairing.com/quiche-with-pumpkin-tarragon-yoghurt-goat-cheese-tahoon-cress/

20. Сезонні сирні поєднання URL: https://smak.ua/events/lifehacker/6010983-sezonni-sirni-pojednannya-scho-zigriyut-zimoyu-ta-prikrasyat-novorichnij-stil

21. Еко-Карпати: фермерське господарство URL: https://eko-karpaty.agrobiz.net

22. Сирні мандри URL: https://www.cheesemandry.com/

23. 8 Ways to Decorate your Cream Soups to Impress URL: https://teodoravegan.com/8-ways-to-decorate-your-cream-soups-to-impress/

24. Пушка О.С. Удосконалення технології напівфабрикату для супів-пюре /автореф. дис. …канд. техн. наук : 05.18.16 / Пушка Ольга Сергіївна ; НУХТ. — Київ, 2018. — 24 с.

25. Comparison of the chemical compositions and nutritive values of various pumpkin (Cucurbitaceae) species and parts URL: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3296918/

26. The Science of Melting Cheese URL: https://www.seriouseats.com/the-science-of-melting-cheese

27. ДСТУ 3190-95 Гарбузи продовольчі свіжі. Технічні умови

28. ДСТУ 7035:2009 Морква свіжа. Технічні умови

29. ДСТУ 3234-95 Цибуля ріпчаста свіжа. Технічні умови

30. ДСТУ 46.004-99 Борошно пшеничне

31. ДСТУ 2661:2010. Молоко коров'яче питне (34008) – ДНАОП

32. ДСТУ 4399:2005 Масло вершкове. Технічні умови

33. ДСТУ ISO 959-1:2008 Перець

34. ДСТУ 3583:2015

35. Рослинна олія – соняшникова (ДСТУ 4492: 2005), соєва (ДСТУ 4534:2006), кукурудзяна (ДСТУ 8808: 2003), олівкова (ДСТУ 5065:2008)

36. ДСТУ 7518:2014 Сири м’які з козиного молока. Загальні технічні умови

37. ДСТУ 4395:2005. Сири м'які

38. ДСТУ 7065:2009 Бринза. Загальні технічні умови

39. ТУ У 15.5-32861671-001:2007 Сир сичужний «Чеддер» з масовою часткою жиру 45%

40. ДСТУ 4161-2003 «Системи управління безпечністю харчових продуктів».

41. ДСТУ 4281-2004 «Заклади ресторанного господарства».

42. ДСТУ ISO 22000: 2007 «Система управління безпечністю харчових

продуктів».

43. ДСТУ ISO 9001:2015 «Системи управління якістю. Вимоги»

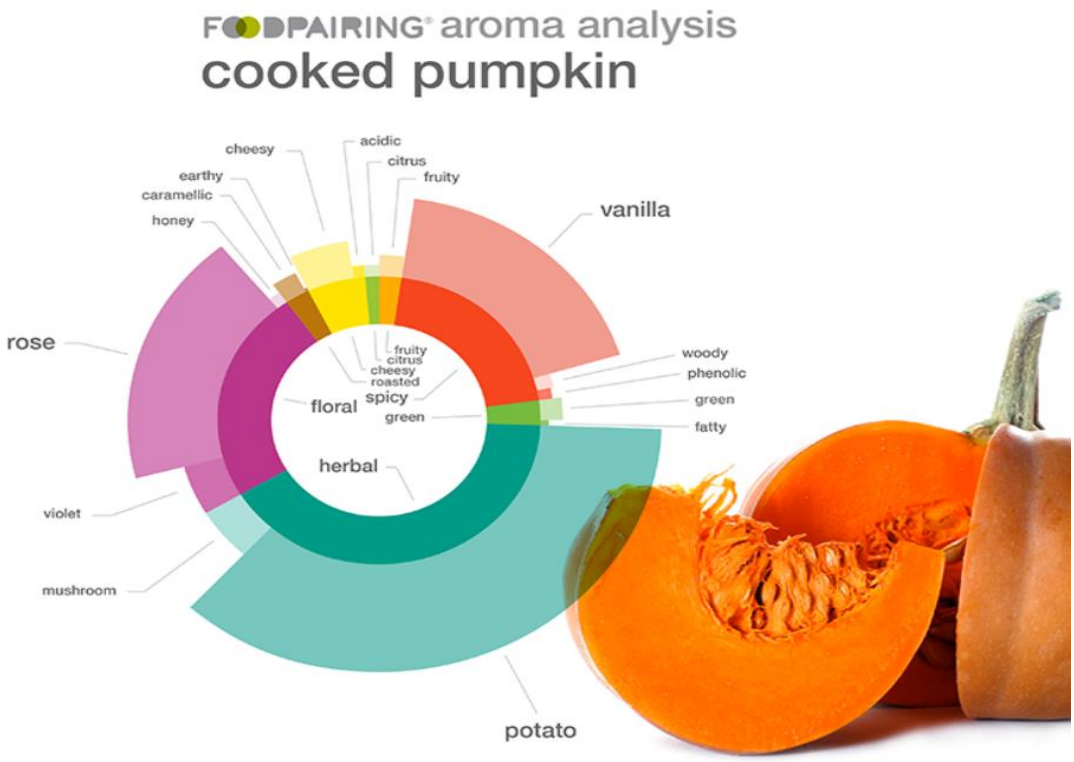
44. Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь- яких організацій харчового ланцюга (ISO 22000:2005, IDT): ДСТУISO 22000– 2007 [Текст] / Чинний від 2007-04-02. — К.: Держспоживстандарт України, 2007. — 39 с.

45. https://uareferat.com/%D0%A1%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B8_%D0%B1%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D1%97_%D0%BE%D1%86%D1%96%D0%BD%D0%BA%D0%B8_%D1%8F%D0%BA%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%96_%D1%85%D0%B0%D1%80%D1%87%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%85_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B4%D1%83%D0%BA%D1%82%D1%96%D0%B2

ДОДАТКИ

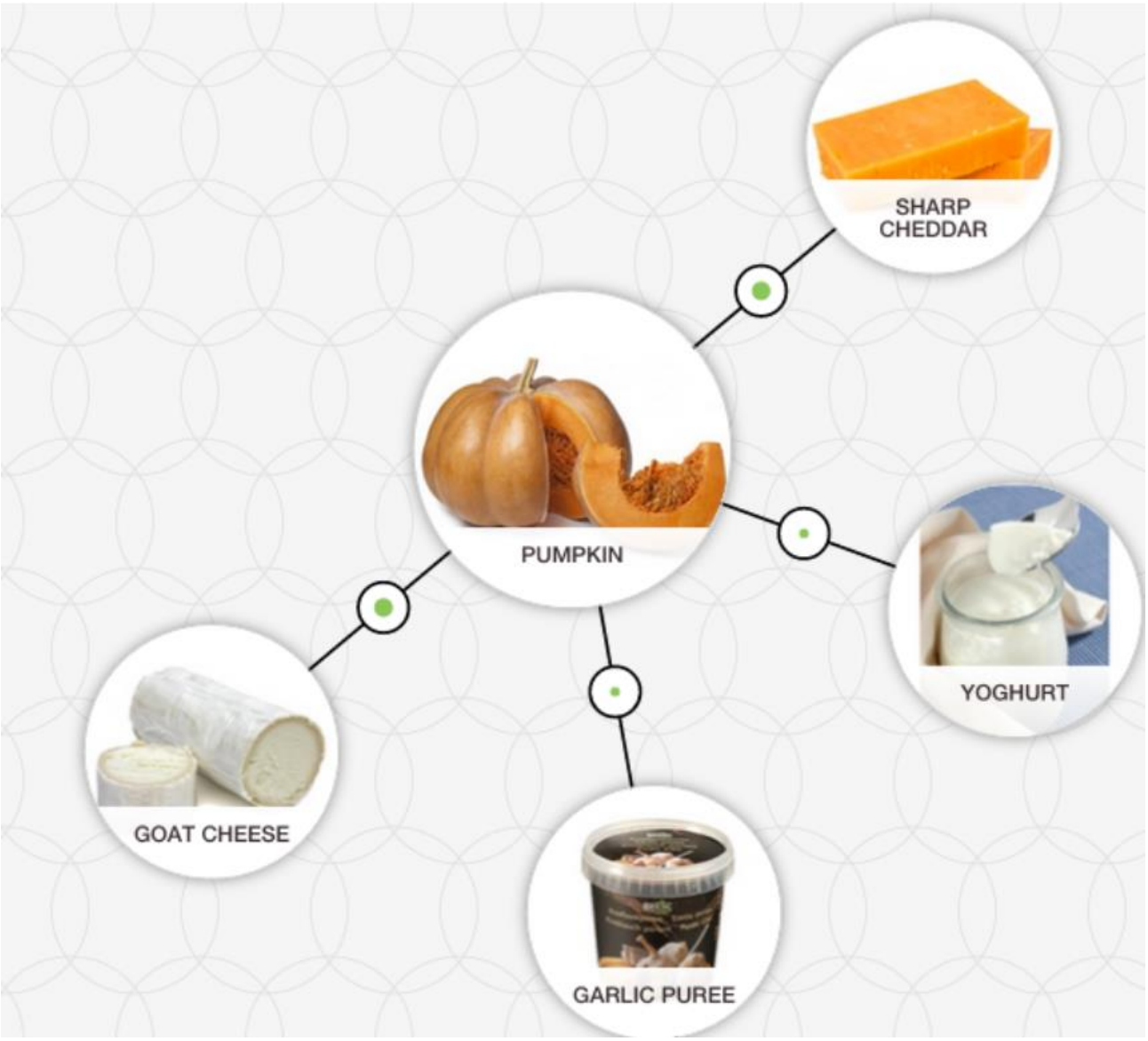
Додаток А

Поєднання гарбуза з різними інгредієнтами



Джерело: [18]

Власна розробка автора на основі [17]



Джерело: [17, 19]

Додаток Б

Сирна продукція, яка впроваджена в технології крем-супів

Сир козячий м’який Фета

ТМ «Еко-Карпати»

Молодий козячий сир Будз

ТМ «Еко-Карпати»

Сир Чеддер

ТМ «Сирні мандри»

Додаток В

Статтю опубліковано на офіційному веб-сайті Міжнародного електронного наукового журналу "Наука Онлайн" за наступним посиланням: https://nauka-online.com/publications/technical-sciences/2023/8/04-17/

МІЖНАРОДНИЙ ЕЛЕКТРОННИЙ НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ "НАУКА ОНЛАЙН"
INTERNATIONAL ELECTRONIC SCIENTIFIC JOURNAL "SCIENCE ONLINE"

СВІДОЦТВО про публікацію

Серія: НО — № 02641

засвідчує, що стаття

Бохан Анни Сергіївни

на тему:

«РОЗРОБЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ КРЕМ-СУПІВ З ПІДВИЩЕНИМ ВМІСТОМ БІЛКОВИХ РЕЧОВИН»

опублікована в

Міжнародному електронному науковому журналі "Наука онлайн"
ВИПУСК 8/2023

Web-адреса публікації:
https://nauka-online.com/publications/technical-sciences/2023/8/04-17/

Головний редактор — *Т. Е. Бєлялов*

89
Міжнародна наукова конференція молодих учених, аспірантів і студентів

"Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті"

3-7 квітня 2023 р.

Частина 3

Київ НУХТ 2023

24. Переваги введення супів-пюре у раціон харчування людей

Володимир Захаров, Анна Бохан
Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Вступ. Суп-пюре – модний та відносно недавній винахід кулінарного мистецтва, у приготуванні якого не втомлюються змагатися кухаря і прості домогосподарки з різних куточків планети. Суп-пюре представляє собою густе перше блюдо, яке готують з перетертих овочів, круп, м'яса або риби, нерідко його заправляють молоком, маслом, вершками. Таке блюдо дуже добре засвоюється організмом, його їдять і дорослі, і діти та люди, які стежать за своїм харчуванням.

Матеріали та методи. У роботі використані теоретичні та аналітичні методи досліджень. Об'єктом виступили супи-пюре, предметом – їх вплив на організм людей.

Результати. Супи-пюре готують з овочів, бобових, м'ясопродуктів, грибів, які піддають тепловій обробці (варінню, тушкуванню, припусканню), потім подрібнюють до однорізної консистенції, за необхідності розводять бульйоном, молоком чи овочевим відваром. Вкінці суп заправляють маслом, вершками чи сметаною, щоб він набув густоти, ніжної консистенції та блиску. У якості загущувача може використовуватися картопляне пюре, відварений і протертий рис та бобові. Раніше їх приготування було більш складним, проте з появою зручної кухонної техніки для тонкого подрібнення (блендери та кухонні комбайни), кожен шеф з задоволенням розробляє технологію свого фірмового супу-пюре.

Завдяки можливості використання різноманітних інгредієнтів, як рослинного, так і тваринного походження, суп-пюре може мати наближене до ідеального поєднання білків, жирів та вуглеводів. За рахунок технології приготування компоненти легко засвоюються, і навіть висококалорійні супи дуже швидко перетравлюються, насичуючи організм корисними речовинами.

Супи-пюре мають у своєму складі значну частку води, завдяки чому збагачує раціон людини рідиною. Більш того, такий склад помітно полегшує процес травлення. Багаті супи-пюре і на вміст найрізноманітніших нутрієнтів. Через ощадливу теплову обробку, більшість корисних макро- та мікроелементів зберігаються у даній страві.. У процесі варіння втрачається лише частина корисних речовин, але приблизно до 75% від їх початкового об'єму зберігається. Головне, овочі не переварювати, і тоді суп-пюре

Зміст

20.Економіка та управління…… …….. 8
20.1. Економічна теорія…… …….. 9
20.2. Сучасні методи управління підприємством…… 25
20.3. Економіка підприємств харчової промисловості…….. 48
20.4. Менеджмент персоналу в діяльності підприємств…… 63
20.5. Економіко-правове забезпечення бізнесу …… 100
20.6. Маркетинг…… ……... 125
20.7. Міжнародна економіка…… …….. 178
21.Обліково-фінансова діяльність…… ……... 187
21.1.Облік, аудит та аналіз на підприємствах…… …….. 187
21.2. Фінанси…… ……... 200
22.Готельно-ресторанний та туристичний бізнес…… 209
22.1. Готельно-ресторанна справа……..…….. 210
22.2. Організація готельного та туристичного обслуговування……..…… 254
22.3. Технологія ресторанної продукції…… ……... 289
23.Гуманітарні дисципліни…… …… 337
23.1. Історія України……..……..... 338
23.2. Культурологія…… 393
23.3. Філософія і психологія…… 429
24.Іноземні мови…… …….. 452
24.1. Іноземні мови професійного спрямування…… 453
24.2. Ділова англійська мова і міжнародна комунікація…... 490

Міністерство освіти і науки України

Національний університет харчових технологій

89
Міжнародна наукова конференція молодих учених, аспірантів і студентів

ЗМІСТ

	Секція 1. « Інноваційні ресторанні технології»	11
1.	**Михайленко В.М., Нємиріч О.В.** Перспективи виготовлення аглютенових напівфабрикатів високого ступеню готовності ……..	12
2.	**Нємиріч О.В., Кондя Р.О.** Ефективність використання рослинної сировини у технології страв з кисломолочного сиру……	13
3.	**Міллер Г.С.** Борошно амаранту – високобілкова добавка до страв з січеного м'яса	15
4.	**Сальчук Д.О., Губеня В.О.** Удосконалення технології закусок з грибів……	17
5.	**Головань К.С., Польовик В.В.** Використання кріопорошку в технології вершкового крему……..	18
6.	**Дятлов Д.О., Фролова Н.Е.** Сучасні способи отримання жирних кислот……	19
7.	**Нємиріч О.В., Малкуш А.М.** Моделювання рецептур солодких соусів……	20
8.	**Губар Т.М., Фролова Н.Е.** Дослідження технологічних властивостей інноваційного безглютенового борошна……..	21
9.	**Коваль О.А., Шевчук В.С.** Борошно з аглютеновими властивостями……	23
10.	**Профатило Л. М., Матюшенко Р.В.** Особливості використання рослинного молока для виготовлення коктейлей……	25
11.	**Силка І.М., Матиящук О.В., Коротєєв О.І.** Соус як джерело есенціальних речовин……	27
12.	**Чмиренко Я.В., Силка І.М., Матиящук О.В.** Підвищення поживної цінності борошняних кулінарних виробів…….	28
13.	**Рибачук В.А.** Драглеутворювачі у технології солодких страв……..	30
14.	**Захаров В.В., Бохан А.С.** Сучасний стан виробництва крем-супів у зрг……	31
15.	**Ушкало М.М.**	

УДК 641.887:634.5

14. СУЧАСНИЙ СТАН ВИРОБНИЦТВА КРЕМ-СУПІВ У ЗРГ

Захаров В.В., к.т.н.,
Бохан А.С., здобувачка
Національний університет харчових технологій (НУХТ), м. Київ

Вступ. Крем-супи мають ніжну кремову основу, яка легко може контрастувати з виразним смаком. У закладах ресторанного господарства популярними є крем-супи з моркви, гарбуза, грибні та томатні, з цвітної капусти, з фенхелю, з картоплі, батату або селери, з волоських горіхів.

Шеф-кухарі та науковці в останні роки експериментують з приготуванням крем-супів поєднуючи різноманітні інгредієнти та доповнюючи класичні технології додатковими інноваціями. Для покращення поживної цінності та розширення асортименту крем-супів використовують широт насіння вівса, імбир, мед, порошок ламінарії, різноманітні добавки рослинного походження.

Матеріали та методи. У роботі використані теоретичні та аналітичні методи досліджень. Об'єктом виступили супи-пюре, предметом – сучасний стан виробництва крем-супів.

Результати та обговорення. На сьогодні існує величезний різновид крем-супів. Розглянемо деякі з них:

Кукурудзяний суп. Основні інгредієнти кукурудзяного супу включають кукурудзу, цибулю, селеру, молоко або вершки та вершкове масло.

Крем-суп із спаржі. Основними інгредієнтами є спаржа, легкий курячий або овочевий бульйон, молоко або вершки.

Крем-суп зі шпинату. Якщо основним інгредієнтом є шпинат, додаткові інгредієнти можуть включати цибулю, зелену цибулю, моркву, селеру, помідори, картоплю, лимонний сік, оливкову олію, приправи, сіль і перець. Крем-суп зі шпинату зазвичай подається гарячим, але його також можна подавати як холодний суп.

Томатний крем-суп. Томатний крем-суп готується з помідорів як основного інгредієнта та вершків або молока додаткових інгредієнтів. Його можна подавати гарячим або холодним.

Гарбузовий крем-суп. Гарбузовий суп варять по-різному: з молоком, з вершками, з картоплею або крупою. Гарбуз і моркву очищають, нарізають великими шматками. Заливають овочі водою і варять протягом 25-30 хвилин. Цибулю очищують і нарізають сізле. У сковороді розігрівають вершкове масло і обсмажують цибулю до прозорості. Додають цибулю в каструлю з овочами, приправляють спеціями і проварюють. Подрібнюють і протирають масу до однорідного стану. В кінці вливають вершки, додають трави. Перемішують, доводять до кипіння і знімають з вогню. Подають суп з додатковою порцією вершків або з гарбузовим насінням, або з грінками.

Розроблено технології крем-супів із батату, який використовується також як загусник. В якості дослідних зразків використовували солодкий батат Cilembu, [illegible]

Додаток Г

ЗАТВЕРДЖЕНО

Керівник _____

(найменування суб'єкта господарювання
у громадському харчуванні)

_____

(прізвище, ім'я та по батькові керівника)

«___» _____ 2023 р.

_____

(підпис)

Технологічна карта №1

Гарбузовий крем-суп з сиром чеддер

Найменування сировини	**Витрати сировини, г**		**Технологічні вимоги до сировини**
	брутто	**нетто**	
Гарбуз	430	280	Сировина якісна, відповідає вимогам діючих стандартів, відповідає сертифікатам якості
Морква	25	20	
Цибуля ріпчаста	12	10	
Цибуля порей	53	41	
Борошно пшеничне	20	20	
Масло вершкове	20	20	
Молоко	85	85	
Яйця	2/5 шт.	14	
Сир Чеддер	110	110	
Бульйон або вода	400	400	
Вихід готової страви		1000	

Технологія приготування

Овочі для крем-супу попередньо зачищають, миють. Нарізають формою Paysanne. У товстостінний посуд (сотейник або каструлю), наливають олію, розігрівають її. Обсмажують нарізані овочі.

Гарбуз очищають і нарізають кубиками по 2-3см, припускають. За 5-10 хвилин до готовності додають овочі і бульйон. Протирають. Додають соус бешамель та сир Чеддер.

Подається з мікрогріном або сирними чіпсами

Вимоги до якості страви та оформлення

Зовнішній вигляд: Поверхня блискуча, без поверхневих плівок та бульбашок жиру.

Консистенція: однорідна, еластична, без шматочків овочів та грудочок борошна, нагадує густі вершки

Смак: відмінний, гарбузовий, з молочно-сирним присмаком.

Запах: Відмінний запах, добре виражений, гарбузово-молочний з сирним смаком

Колір: рівномірний, жовтий з кремовим відтінком колір.

Мікробіологічні показники для даного виду страви

Кількість мезофільних аеробних мікроорганізмів (МАФ) в 1 г – не більше 10^3

Бактерії групи кишкової палички (БГКП) в 1 г – не допускається.

Патогенні мікроорганізми в 1 г – не допускається.

Фізико-хімічні показники готової страви (на 100 г)

Білок, г	3,23
Жири, г	5,08
Вуглеводи, г	2,01
Енергетична цінність, ккал	67,50

Розробив: _____

_____

Перевірив: _____

_____

ЗАТВЕРДЖЕНО

Керівник _____
(найменування суб'єкта господарювання
у громадському харчуванні)
_____
(прізвище, ім'я та по батькові керівника)
«___» _____ 2023 р.
_____
(підпис)

Технологічна карта №2

Гарбузовий крем-суп з козячим сиром Будз

Найменування сировини	**Витрати сировини, г**		**Технологічні вимоги до сировини**
	Брутто	**нетто**	
Гарбуз	430	280	Сировина якісна, відповідає вимогам діючих стандартів, відповідає сертифікатам якості
Козячий сир Будз	110	110	
Цибуля порей	53	41	
Цибуля ріпчаста	12	10	
Борошно пшеничне	20	20	
Масло вершкове	20	20	
Молоко	85	85	
Яйця	2/5 шт.	14	
Морква	25	20	
Бульйон або вода	400	400	
Вихід готової страви		1000	

Технологія приготування

Цибулю-порей миють, моркву обчищують. Нарізають формою Paysanne. У товстостінний посуд (сотейник або каструлю), наливають олію, розігрівають її. Обсмажують овочі.

Гарбуз очищають і нарізають кубиками по 2-3см, припускають. За 5-10 хвилин до готовності додають овочі і бульйон. Протирають. Додають соус бешамель та козячий сир Будз.

Подається з мікрогріном або сирними чіпсами.

Вимоги до якості страви та оформлення

Зовнішній вигляд: Поверхня блискуча, без поверхневих плівок та бульбашок жиру.

Консистенція: однорідна, еластична, без шматочків овочів та грудочок борошна, нагадує густі вершки

Смак: відмінний, гарбузовий, з молочно-сирним присмаком.

Запах: Відмінний запах, добре виражений, гарбузово-молочний зі смаком козячого сиру

Колір: рівномірний, жовтий з кремовим відтінком колір.

Мікробіологічні показники для даного виду страви

Кількість мезофільних аеробних мікроорганізмів (МАФ) в 1 г – не більше 10^3

Бактерії групи кишкової палички (БГКП) в 1 г – не допускається.

Патогенні мікроорганізми в 1 г – не допускається.

Фізико-хімічні показники готової страви (на 100 г)

Білок, г	2,97
Жири, г	3,76
Вуглеводи, г	2,04
Енергетична цінність, ккал	54,30

Розробив: _____

_____

Перевірив: _____

_____

ЗАТВЕРДЖЕНО

Керівник _____
(найменування суб'єкта господарювання
у громадському харчуванні)
_____
(прізвище, ім'я та по батькові керівника)
«___» _____ 2023 р.
_____
(підпис)

Технологічна карта №3

Гарбузовий крем-суп з сиром Фета

Найменування сировини	**Витрати сировини, г**		**Технологічні вимоги до сировини**
	брутто	**нетто**	
Гарбуз	430	310	Сировина якісна, відповідає вимогам діючих стандартів, відповідає сертифікатам якості
Сир Фета	110	110	
Цибуля порей	53	40	
Борошно пшеничне	20	20	
Масло вершкове	20	20	
Молоко	100	100	
Яйця	2/5 шт.	16	
Морква	22	10	
Бульйон або вода	750	750	
Вихід готової страви		1000	

Технологія приготування

Цибулю-порей миють, моркву обчищують. Нарізають формою Paysanne. У товстостінний посуд (сотейник або каструлю), наливають олію, розігрівають її. Обсмажують овочі.

Гарбуз очищають і нарізають кубиками по 2-3см, припускають. За 5-10 хвилин до готовності додають овочі і бульйон. Протирають. Додають соус бешамель та сир Фета.

Подається з мікрогріном або сирними чіпсами.

Вимоги до якості страви та оформлення

Зовнішній вигляд: Поверхня блискуча, без поверхневих плівок та бульбашок жиру.

Консистенція: однорідна, еластична, без шматочків овочів та грудочок борошна, нагадує густі вершки

Смак: відмінний, гарбузовий, з молочно-сирним присмаком.

Запах: Відмінний запах, добре виражений, гарбузово-молочний зі смаком козячого сиру

Колір: рівномірний, жовтий з кремовим відтінком колір.

Мікробіологічні показники для даного виду страви

Кількість мезофільних аеробних мікроорганізмів (МАФ) в 1 г – не більше 10^3

Бактерії групи кишкової палички (БГКП) в 1 г – не допускається.

Патогенні мікроорганізми в 1 г – не допускається.

Фізико-хімічні показники готової страви (на 100 г)

Білок, г	2,07
Жири, г	4,64
Вуглеводи, г	2,07
Енергетична цінність, ккал	57,49

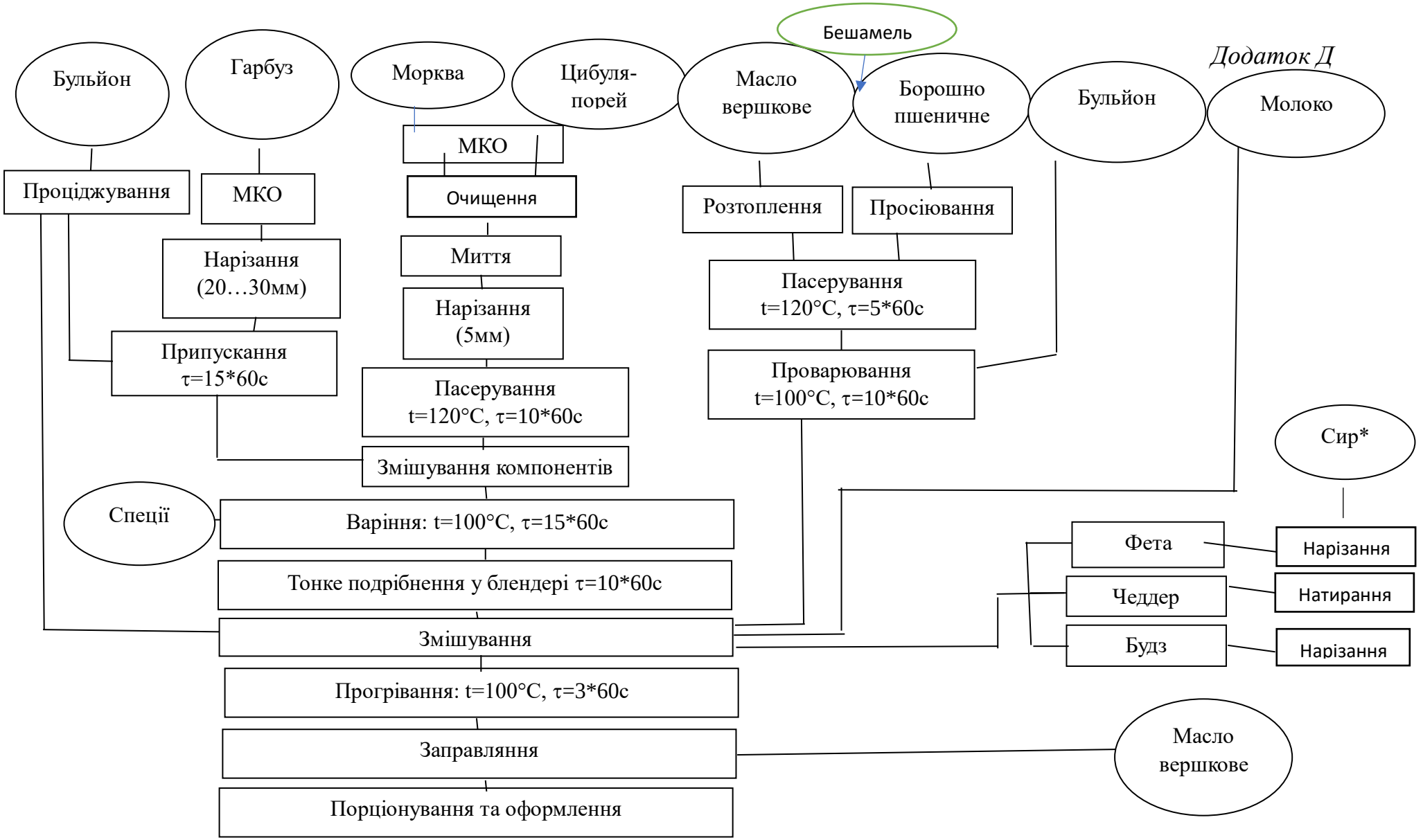
Розробив: _____

_____

Перевірив: _____

_____

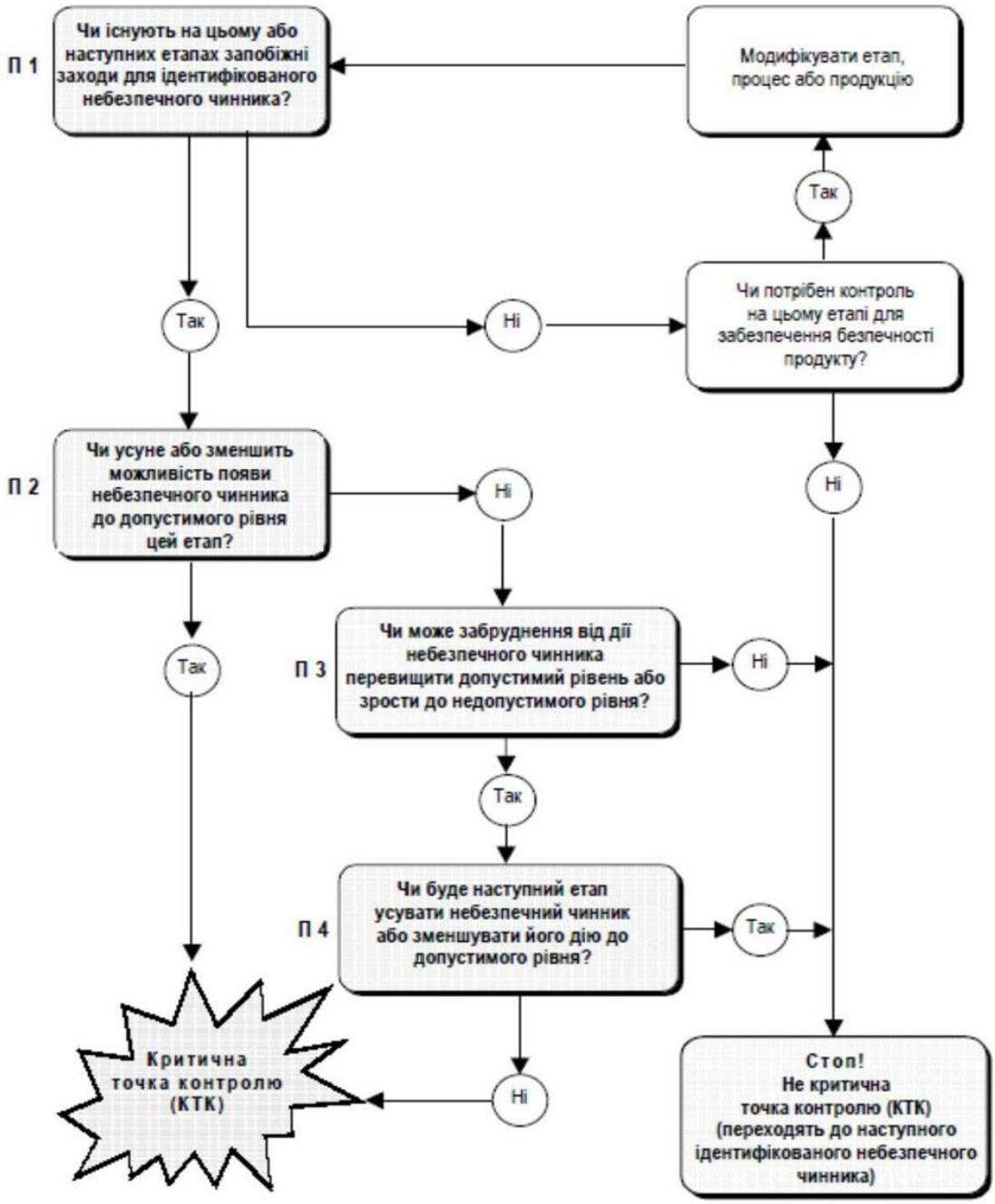
Додаток Д



Технологічна схема приготування крем-супу з гарбуза та сиру

**в залежності від страви або чеддер або фета або будз*

Додаток Е


П 1
Чи існують на цьому або наступних етапах запобіжні заходи для ідентифікованого небезпечного чинника?
Модифікувати етап, процес або продукцію
Так
Так
Ні
Чи потрібен контроль на цьому етапі для забезпечення безпечності продукту?
П 2
Чи усуне або зменшить можливість появи небезпечного чинника до допустимого рівня цей етап?
Ні
Ні
Так
П 3
Чи може забруднення від дії небезпечного чинника перевищити допустимий рівень або зрости до недопустимого рівня?
Ні
Так
П 4
Чи буде наступний етап усувати небезпечний чинник або зменшувати його дію до допустимого рівня?
Так
Критична точка контролю (КТК)
Ні
Стоп!
Не критична точка контролю (КТК)
(переходять до наступного ідентифікованого небезпечного чинника)

Додаток Є

Розробленні страви 1. контрольний; 2. з Чедером; 3. з козячим сиром Будз; 4. з сиром Фета

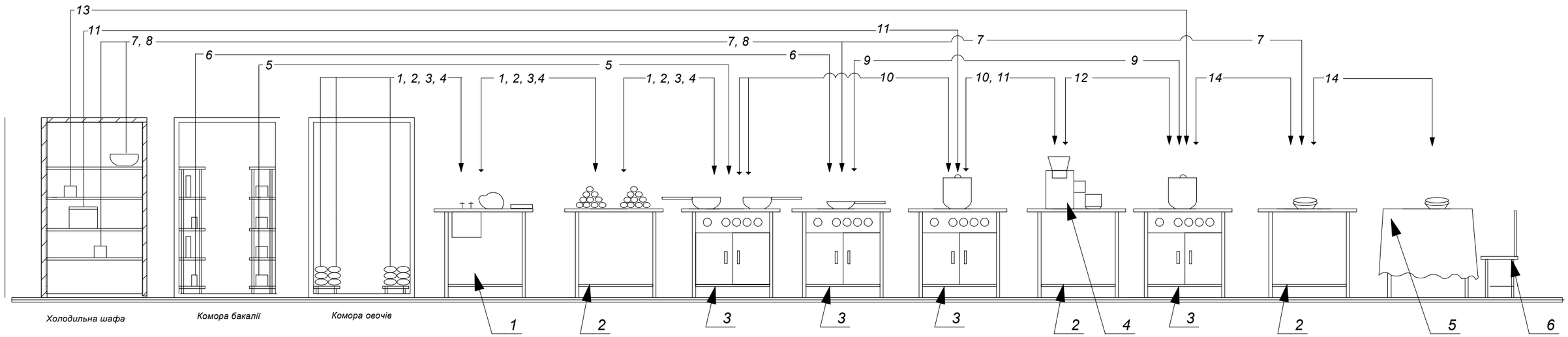
Додаток Ж

Таблиця 2.19 – Аналіз небезпечних факторів при приготуванні страви

Етапи процесу		Небезпечні чинники		Методологія оцінювання небезпечних чинників			Запропоновані регулювальнідії щодо запобігання, усунення або зменшення ступеня ризику небезпечного чинника
№	Найменування етапу	Позна-чення	Причина появи	Вр	В	СР	
1	Припускання гарбуза	Ф8	Потрапляння сторонніх предметів	2	2	4	Чи безпечна їжа для вживанняУтилізація небезпечних харчових продуктів Огляд навчання персоналу
2	Пасерування моркви і цибулі	Ф9	Потрапляння сторонніх предметів	2	2	4	Чи безпечна їжа для вживанняУтилізація небезпечних харчових продуктів Огляд навчання персоналу
3	Пасерування, проварювання борошна з маслом та бульйоном	Ф10	Потрапляння сторонніх предметів	2	2	4	Чи безпечна їжа для вживанняУтилізація небезпечних харчових продуктів Огляд навчання персоналу
4	Змішування припущеного гарбуза та пасерованих моркви з цибулею	Ф11	Потрапляння сторонніх предметів	2	2	4	Чи безпечна їжа для вживанняУтилізація небезпечних харчових продуктів Огляд навчання персоналу
5	Варіння гарбуза та моркви з цибулею	Ф12	Потрапляння сторонніх предметів	2	2	4	Чи безпечна їжа для вживанняУтилізація небезпечних харчових продуктів Огляд навчання персоналу
6	Подрібнення у блендері	Ф13	Потрапляння сторонніх предметів	3	2	6	Чи безпечна їжа для вживанняУтилізація небезпечних харчових продуктів Огляд навчання персоналу
7	Змішування подрібненої суміші з молоком та бульйоном	Ф14	Потрапляння сторонніх предметів	2	2	4	Чи безпечна їжа для вживанняУтилізація небезпечних харчових продуктів Огляд навчання персоналу
8	Прогрівання	Ф15	Потрапляння сторонніх предметів	2	2	4	Чи безпечна їжа для вживанняУтилізація небезпечних харчових продуктів Огляд навчання персоналу

9	Заправляння	Ф16	Потрапляння сторонніх предметів	2	2	4	Чи безпечна їжа для вживанняУтилізація небезпечних харчових продуктів Огляд навчання персоналу
10	Зберігання	Б8	Розвиток шкідливої патогенної мікрофлори черезпорушення умові строків Зберігання	2	3	6	Чи безпечна їжа для вживанняУтилізація небезпечних харчових продуктів Огляд навчання персоналу
		Ф17	Потрапляння сторонніх предметів	2	2	4	Чи безпечна їжа для вживанняУтилізація небезпечних харчових продуктів Огляд навчання персоналу
11	Подавання	Ф18	Потрапляння сторонніх предметів	2	2	4	Чи безпечна їжа для вживанняУтилізація небезпечних харчових продуктів Огляд навчання персоналу
		Ф19	Температура продукту неменш 63 °С	2	3	6	Чи безпечна їжа для вживанняУтилізація небезпечних харчових продуктів Огляд навчання персоналу

Апаратурно-технологічна схема приготування
"Крем-супу з гарбуза та сиру"



Специфікація обладнання

№	Назва устаткування	Марка	Кількість	Габаритні розміри, мм	
				Довжина	Ширина
1	Стіл з ванною	ТЕХНО 2	1	1200	600
2	Стіл виробничий	ТЕХНО 2	3	1200	600
3	Плита електрична	КИЙ-В ПЕД-6 NEW	4	800	600
4	Протирочна машина	МПР-350М	1	490	300
5	Стіл двомісний		1	800	600
6	Стільць м'який		1	500	600

Умовні позначення

Позначення	**Назва**
1	Морква
2	Цибуля ріпчаста
3	Цибуля порей
4	Гарбуз
5	Олія
6	Борошно
7	Вершкове масло
8	Молоко
9	Соус бешамель
10	Н/ф пасеровані овочі
11	Бульйон
12	Н/ф перетерті овочі
13	Сир
14	Суп-пюре з гарбуза

						Крем-суп з гарбуза з використанням різних видів сиру
						Апаратурно-технологічна схема
Зм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Підп.	Дата	
Розробив		Бохан А.				
Перевірив		Захаров В.В.				
Затвердив		Нєміріч О.В.				

Стадія	Маса	Масштаб
Д		1:100
Аркуш 1	Аркушів 1	

НУХТ ТР-2-1М