

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) Готельно-ресторанного та туристичного бізнесу

імені проф. В.Ф. Доценка

Кафедра Технології ресторанної і аюрведичної продукції

«До захисту в ЕК»

Директор інституту (декан факультету)

Віта ЦИРУЛЬНІКОВА
(ім'я та прізвище)

«19» 02 2024р.

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри

Олександра НЕМІРІЧ
(ім'я та прізвище)

«19» 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: Удосконалення технології соусів та салатних заправок на основі олійної сировини

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

Доленко Андрій Олександрович
(прізвище, ім'я, по батькові повністю)

(підпис)

Керівник Коваль Ольга Андріївна
(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

(підпис)

Консультанти _____
(прізвище та ініціали)

(підпис)

Рецензент Оксана КИРГІЧЕНКОВА
(прізвище та ініціали)

(підпис)

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

Здобувач _____

(підпис)

Київ – 2024 р.

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 НЕМІРІЧ
" 11 " грудня 2023 року

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Доленка Андрія Олександровича

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Удосконалення технології соусів та салатних заправок на основі олійної сировини

керівник роботи Коваль Ольга Андріївна, к.т.н., доц.

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

затвержені наказом закладу вищої освіти від " 11 " грудня 2023 року № 984-кв

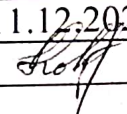
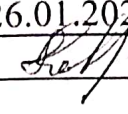
2. Строк подання здобувачем роботи 05.02.2024

3. Вихідні дані до роботи технологія салатних заправок; соуси, 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 закладів ресторанного господарства; Розділ 3 Охорона праці; Розділ 4 Економічні характеристики розроблення, виробництва і реалізації інноваційної продукції для закладів ресторанного господарства; Загальні висновки; Список використаних джерел; 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	Коваль О. А., к.т.н., доц.	11.12.2023	26.01.2024
			

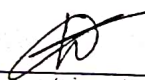
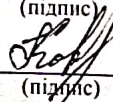
7. Дата видачі завдання 11 грудня 2023р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів проекту	Примітка
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 закладів ресторанного господарства	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 закладів ресторанного господарства	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 закладів ресторанного господарства»	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	
10	Проведення попереднього захисту	09.02.2024	

Здобувач

Керівник роботи


(підпис)

(підпис)

Андрій ДОЛЕНКО
(ім'я та прізвище)

Ольга КОВАЛЬ
(ім'я та прізвище)

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ІНФОРМАЦІЙНА КАРТКА НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Здобувач: Доленко Андрій Олександрович

Факультет готельно-ресторанного та туристичного бізнесу імені проф.

В.Ф.Доценка

Денна форма навчання, спеціальність 181 «Харчові технології»

Освітньо-професійна програма «Технології в ресторанному господарстві»

Тема кваліфікаційної роботи: «Удосконалення технології соусів та салатних заправок на основі олійної сировини».

Керівник кваліфікаційної роботи: доц., к.т.н. Коваль О.А.

Термін захисту «20» лютого 2024 р.

Робота захищена з оцінкою 75 добре

Анотація

Магістерська робота зосереджена на удосконаленні технології соусів і салатних заправок на основі олійної сировини з використанням нетрадиційних олій таких як конопляна, з волоського горіха та з насіння гарбуза. Вони є значним потенціалом для створення смачних та поживних соусів та заправок. Також олійна сировина є основним джерелом незамінних жирних кислот МНЖК та ПНЖК. Деякі олії містять α -ліноленову кислоту, яка є попередником необхідним для метаболізму організму і може накопичуватися в організмі та витрачатися за потребою.

Важливим аспектом є розробка нових рецептур та комбінацій смаків, щоб розширити асортимент заправок.

Удосконалення технології соусів та салатних заправок на основі олійної сировини має потенціал позитивного впливу на харчову промисловість, забезпечуючи споживачів якісними та смачними продуктами. Результати досліджень можуть бути використані в галузі ресторанного бізнесу, мережі продуктових супермаркетів, а також у домашніх умовах для приготування

смачних і здорових страв. В роботі була досліджена економічна доцільність інноваційної продукції на основі олійної сировини, а також розроблена система моніторингу на принципах HACCP.

Кваліфікаційна робота викладена на 138 сторінках та містить 36 таблицю, 21 рисунків, 14 додатків.

Графічний матеріал – 1 аркушів.

Ключові слова: салатна заправка, олії рослинні, соуси, дослідження, поліненасичені жирні кислоти.

Abstract.

Master's thesis focuses on improving the technology of oil-based sauces and salad dressings using non-traditional oils such as hemp, walnut, and pumpkin seeds. They offer significant potential for creating tasty and nutritious sauces and dressings. Oilseeds are also the main source of essential fatty acids MUFA and PUFA. Some oils contain α -linolenic acid, which is a precursor to essential fatty acids that can be accumulated in the body and consumed as needed.

An important aspect is the development of new recipes and flavor combinations to expand the range of dressings.

Improving the technology of sauces and salad dressings based on oilseeds has the potential to have a positive impact on the food industry, providing consumers with high-quality and tasty products. The results of the research can be used in the restaurant business, grocery supermarket chains, and at home to prepare delicious and healthy meals. The study investigated the economic feasibility of innovative products based on oilseeds and developed a monitoring system based on HACCP principles.

The qualification work is presented on 138 pages and contains 36 tables, 21 figures, 14 appendices.

Graphic material - 1 sheets.

Keywords: salad dressing, vegetable oils, sauces, research, polyunsaturated fatty acids.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ I. ОРГАНІЗАЦІЯ, МЕТОДОЛОГІЯ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ...	13
1.1 Літературний огляд.....	13
1.2 Мета, об'єкт, предмет досліджень.....	30
1.3 Методи досліджень.....	31
1.4 Блок-схема проведення теоретичних та експериментальних досліджень...	36
Висновки за розділом 1.....	37
РОЗДІЛ II. РОЗРОБЛЕННЯ РЕЦЕПТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА.....	38
2.1 Підбір рецептурних інгредієнтів, їх властивості та вплив на якісні характеристики напівфабрикатів і готової продукції.....	38
2.2 Вплив масової частки внесення інноваційних інгредієнтів на властивості модельних систем.....	44
2.3 Обґрунтування та встановлення параметрів технологічних процесів.....	47
2.4 Дослідження основних фізико-хімічних, органолептичних, мікробіологічних, функціонально-технологічних показників інноваційної заправки для закладів ресторанного господарства.....	49
2.5 Оптимізація технологічних процесів отримання інноваційної продукції для закладів ресторанного господарства.....	52
2.6 Рецептатура та принципова технологічна схема виробництва інноваційної продукції для закладів ресторанного господарства.....	62
2.7 Порівняльний розрахунок харчової та біологічної цінності традиційної та інноваційної продукції для закладів ресторанного господарства.....	65
2.8 Визначення органолептичних, мікробіологічних, структурно механічних та функціонально-технологічних властивостей інноваційної продукції для закладів ресторанного господарства.....	68

2.9 Оцінка показників безпеки інноваційної продукції на основі принципів НАССР.....	71
Висновки за розділом 2.....	82
РОЗДІЛ III. ОХОРОНА ПРАЦІ.....	83
Висновки за розділом 3.....	90
РОЗДІЛ IV. ЕКОНОМІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ РОЗРОБЛЕННЯ, ВИРОБНИЦТВА І РЕАЛІЗАЦІЇ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА.....	92
Висновки за розділом 4.....	97
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....	98
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	100
ДОДАТКИ	

ВСТУП

Здорове харчування, як у провідних країнах світу так і в Україні, є ключовим питанням щодо збереження та зміцнення здоров'я населення країни, тому являється першочерговим, пріоритетним завданням як для держави, так і для харчової промисловості. Вивчення впливу олійної сировини сприяє оптимальному харчуванню людей для покращення їх здоров'я і підвищення імунітету організму різноманітних вікових категорій. Тому на даний час є актуальним вивчення та дослідження присвячене впливу рослинних складових на якісні показники харчових страв з метою їх застосування у різноманітних галузях харчової промисловості та ресторанного господарства.

Основним напрямком вирішення даного питання є розробка та активне впровадження у сферу харчування олійної сировини. Вона допомагає організму у засвоєнні вітамінів групи А, D, Е та К, які необхідні для роботи мозку та нервів.

Найбільш вагомими чинниками харчової і біологічної цінності олій є кількість і співвідношення між поліненасиченими жирними кислотами (ПНЖК) – лінолевою (ω -6) кислотою та ліноленою (ω -3) та співвідношення мононенасичених жирних кислот (МНЖК) до ПНЖК.

На даний час ведуться різноманітні розробки рецептур рослинних олій збагачених жиророзчинними вітамінами для створення високоякісних олій, що володіють здатністю попереджати на ранніх стадіях ряд захворювань, пов'язаних з вільнорадикальним окисленням, в першу чергу з порушенням ліпідного обміну.

Олійні культури, які використовуються для отримання масел, умовно поділяються на 4 групи:

- насіння олійних рослин: льон, соя, кунжут, ріпак, чорний кмин, розторопша, гірчиця, коноплі, мак, соняшник, бавовник;
- плоди олійних рослин: оливи, пальми;

- відходи переробки сировини з вмістом масел: плодови кісточки винограду, абрикоса, вишні, насіння кавуна, гарбуза, обліпихи, дині, томатів, зародки пшениці, рису, кукурудзи;
- горіхи: мигдаль, кокос, фундук, волоський, бразильський, кедровий.

Види олій, отримані процесом холодного пресування не втрачають своїх натуральних властивостей, мають інші фізико-хімічні характеристики, ніж олії, одержані під час теплової обробки, також характеризуються кращою стабільністю до окислення, нижчим вмістом продуктів окислення і не потребують наступної рафінації. Холодне пресування, завдяки короткотривалій тепловій та механічній дії на хімічну структуру олії, дозволяє зберегти в оліях вітаміни: E, A, D, та F в оліях міститься значна кількість фосфоліпідів, які захищають олію від процесів окислення. Вихід такої олії є низьким, але вартість компенсується високою фізіологічною цінністю та корисністю продукту.

В харчовій промисловості застосовуються олії холодного віджиму для додавання в салати, овочеві смузі, соуси, гарніри, холодні та гарячі закуски, другі блюда, супи-пюре та кисломолочні напої.

Після вичавлення олії методом пресування з насіння олійних культур залишається макуха, яку доцільно використовувати в харчуванні як додаткове джерело білка рослинного походження та клітковини.

Теплове оброблення олії під час виробництва істотно знижує рівень токоферолів. За високих температур пресування, які застосовують в традиційних технологіях, олія піддається не лише ризику окислення киснем повітря, але і зміні нативного стану.

Соняшникову олію нерафіновану отримують за допомогою пресування. Використовуються сирі або попередньо нагріті насіння. Нерафінований продукт холодного віджиму прийнято вважати більш корисним для організму. У ньому зберігаються всі вітаміни і корисні сполуки.

Олія соняшникова нерафінована має властивий специфічний аромат і смак, темний колір, а при зберіганні може утворитися осад. Поява осаду не вказує на низьку якість рідини і не знижує її користь.

Близько 75 % поліненасичених жирних кислот омега-3 і омега-6 міститься в олії волоського горіха, які не виробляються організмом, але життєво для нього потрібні. Олія з ядер волоського горіха містить велику кількість вітаміну F, D, C, A, E. Завдяки великому вітамінному вмісту олія з ядер волоського горіха нормалізує рівень холестерину і жирового обміну в організмі, підвищує імунітет, нормалізує згортання крові та роботу щитоподібної залози, зміцнює стінки судин, чим перешкоджає розвитку таких захворювань, як атеросклероз, гіпертонія, ішемія, гепатит, цукровий діабет, артрит, захищають організм від радіаційного опромінення і впливу канцерогенів.

З насіння гарбуза олія характеризується високим вмістом ненасичених жирних кислот у складі триацилгліцеринів (понад 80 %). Вітамін F або комплекс поліненасичених жирних кислот, який входить до складу гарбузової олії, містить у собі лінолеву та ліноленову кислоти, які відносяться відповідно до родин омега-6 і омега-3 поліненасичених жирних кислот. Не лише жирнокислотним складом обмежується харчова цінність та біологічні властивості олії з насіння гарбуза, вона є джерелом цінного білка і містить всі 20 амінокислот включаючи дев'ять незамінних амінокислот, а також багато антиоксидантів, які борються зі старінням всього організму.

Однією із унікальних олій є конопляна, отримана з насіння конопель методом холодного віджиму. Вона містить максимальну кількість ненасичених жирних кислот. Хімічний склад конопляної олії холодного віджиму досить багатий і включає в себе: бета - каротин, цілий комплекс вітамінів групи B: B1, B2, B5, B6, B9, B12, а також вітаміни C, E, H і PP.

Мета магістерської роботи є розробка соусу або заправки підвищеної харчової та біологічної цінності для салатів на основі олійної сировини.

Згідно поставленої мети були вирішені наступні завдання:

1. Дослідити показники якості олійної сировини для салатної заправки;
2. Аналітичним шляхом розробити заправку;
3. Дослідити функціонально-технологічні властивості розробленої салатної заправки, обрати перспективні варіанти заправки;
4. Встановити рекомендовану дозу внесення обраної заправки до салатів;
5. Обґрунтувати та описати технологічні параметри виробництва нових удосконалених олійних заправок.

Об'єкт дослідження - технологія соусу або заправки на основі олійної сировини.

Предмет – заправка з базиліком та лаймовим соком на основі нерафінованих рослинних олій соняшниковій оливковій і конопляній.

Методи дослідження – загальноприйняті та спеціальні методи досліджень, а саме: теоретичні, аналітичні, експериментальні, органолептичні, фізико-хімічні.

Наукова новизна одержаних результатів. Уперше науково обґрунтовано та розроблено рецептуру заправки з базиліком та лаймовим соком з використанням іншої олійної сировини, яка характеризуються значним вмістом поліненасичених жирних кислот, мінеральних речовин, покращеними органолептичними показниками.

Публікації

Результати досліджень були опубліковані у вигляді тези (Додаток І) на тему: «Моніторинг безпеки та якості виробництва у закладі ресторанного господарства» в XII Всеукраїнської науково-практичної конференції, «Інноваційні технології в готельно-ресторанному та туристичному бізнесі», 16-17 травня 2023 р. – К.: НУХТ, 2023 р. – 54,119 с.

Також опубліковано тезу (Додаток Є) на тему: «Особливості використання рослинних олій в харчовій промисловості» в 89 Міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів "Наукові здобутки

молоді – вирішенню проблем харчування людства у ХХІ столітті", 3-7 квітня 2023 р. – К.: НУХТ, 2023 р. – Ч.3. – 295 с.

Була опублікована стаття (Додаток Н) на тему: « Система моніторингу безпеки та якості виробництва салату на основі овочів та фруктів» в Науковому віснику Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Ґжицького. Серія: Харчові технології, 2023, т.25, №99. – 43 - 48с.

РОЗДІЛ I. ОРГАНІЗАЦІЯ, МЕТОДОЛОГІЯ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

1.1 Літературний огляд

В Україні як і в усьому світі існує широкий асортимент різноманітної соусної продукції представлений у мережах роздрібною торгівлі та в закладах ресторанного господарства. Салатні дресинги та заправки, пастоподібні соуси, соуси типу сальса і дип, соуси вінегрет та емульсійні пропонуються широкому спектру споживачів різноманітного економічного статусу населення. Велика кількість рецептур соусів та заправок розроблені лише спираючись на органолептичні характеристики і не мають науково обґрунтованого збалансованого складу, а також переважна більшість відомих соусів містять підвищену кількість жирів, цукру та крохмалю, тому вони характеризуються незначним вмістом біологічно активних речовин та високою калорійністю.

Соус являє собою напіврідку консистенцію який слугує додатковим компонентом у страві. Він покращує аромат, смак готових страв та підвищує їх харчову цінність. Соуси використовують в процесі приготування, а також подають як доповнення до страви, що поліпшує хімічний склад та органолептичні показники, робить страву соковитішою і калорійнішою.

Зовнішній вигляд страв можна покращити соусами. Їх використовують з технологічними цілями в процесі приготування страв: під соусами запікають рибу, м'ясо і овочі, в соусах гасять продукти та застосовують при приготуванні фаршів. Соуси поділяють на дві групи за способом приготування: з загусниками, при виготовленні яких використовують пасероване борошно, крохмаль, і без загусників. Соуси поділяють на шість груп: гарячі соуси; холодні соуси; солодкі соуси; сиропи; салатні заправки; суміші і пасти.

Розрізняють основні і похідні соуси за технологією приготування. Соус, приготовлений на певній рідкій основі називається основним. Якщо до основного соусу додати інші продукти і приправи, то дістають нові соуси цієї

групи, які називаються похідними.

Щоб при зберіганні соусів не утворювалася плівка, на поверхню соусу кладуть шматочки вершкового масла або маргарину. Якщо плівка з'явилась, її слід зняти або процідити соус. Швидко охолоджений, а потім розігрітий соус має кращий смак, ніж соус, який зберігають гарячим. Холодні соуси є поживним середовищем для розвитку мікроорганізмів, тому їх слід зберігати в холодильній камері при температурі 0-5 °С в закритому фарфоровому, керамічному посуді або в каструлі з нержавіючої сталі до трьох діб. Соуси необхідно спожити протягом 1 - 2 годин. Основні гарячі соуси (крім молочних і сметанних) можна зберігати на водяній бані при температурі 80°C від 3 до 4 год., молочні соуси рідкої консистенції від 1 до 1,5 год., сметанні - 2 год.

Для виготовлення соусної продукції використовують:

Борошно - порошкоподібний продукт, який одержують при розмелюванні хлібних злаків. Воно буває гречаним, кукурудзяним, житньо-пшеничним, житнім, пшеничним. Для отримання якісних соусів потрібно знати технологічні властивості борошна, до яких належать: газоутворююча, водопоглинаюча здатність і сила борошна. В борошні містяться: вуглеводи, крохмаль, цукри, клітковина, білки, жири, мінеральні речовини, ферменти, вітаміни В1, В2, В3, В9, РР.

Жир - це складні ефіри трьохатомного спирту гліцерину і жирних кислот.

Роль жирів у харчуванні визначається їх високою калорійністю і участю в процесах обміну. До складу клітин і тканин входить жир, як пластичний матеріал і використовується організмом. В організм з жиром, як джерело енергії надходять необхідні для життєдіяльності вітаміни А, Д, Е, незамінні жирні кислоти, лецитин. Жири забезпечують усмоктування з кишок ряду мінеральних речовин і жиророзчинних вітамінів. Вони поліпшують смак страви і викликають відчуття ситості. Харчова цінність жирів залежить від жирних кислот які входять до їх складу, вони поділяються на насичені та ненасичені.

Морква - дуже цінний продукт харчування оскільки містить цілий

комплекс вітамінів С, В1, В2, В6, В12, Д, Е, Р, РР пантотенову і фолієву кислоту, велику кількість каротину, від вмісту якого залежить її колір, а також біологічно-активні речовини: фітонциди, мінеральні солі, багато цукрів. Моркву і морквяний сік споживають при авітамінозі А, гастритах, з пониженою кислотністю шлункового соку. Морква активізує внутрішньо-кислотні, окиснювально-відновлювані процеси, регулює вуглеводний обмін, має антисептичні, протизапальні, знеболюючі властивості.

Цибуля - багата на цукри, ефірні олії, мінеральні речовини. Вона містять білки, фітонциди, глікозиди, вітаміни. Специфічний запах і гострий смак цибулевих зумовлюється наявністю ефірних олій і глікозидів які сприяють збудженню апетиту, поліпшують травлення і засвоюють їжу. Фітонциди і ефірні олії мають антибіотичні властивості і запобігають розвитку мікроорганізмів. Популярні види цибулевих: цибуля ріпчаста, цибуля порей, зимова цибуля. При споживанні цибулі нормалізується водно-сольовий обмін в організмі, тому що вона має значний вміст мінеральних солей. У цибулі наявні мінеральні властивості проти цинги, грипу, ангіни, катару верхніх дихальних шляхів, які сприяють нормалізації роботи серця.

Коріння петрушки - містить підвищену кількість ефірних олій, вітаміну С, цукру, дубильних речовин, органічних кислот, фітонцидів.

В харчовій промисловості коренеплід використовується завдяки приємному пряному запаху та незвичайному смаку. Його тушкують та запікають разом з овочами і додають у перші страви. Корінь петрушки застосовується для посилення смаку страв з картоплі, птиці, риби, грибів, рису, вітамінних салатів. В дієтичному харчуванні його використовують при неврозах, ожирінні, захворюваннях нирок, печінки і щитовидної системи.

Базилік – має понад 150 різновидів кожен вид по своєму корисний в своєму складі містить дубильні речовини, ефірні олії, аскорбінову кислоту, каротин, цукор, мінеральні речовини, вітаміни С, В2, РР, рутин. В харчовій промисловості базилік додають як в свіжому так і сушеному вигляді,

застосовують при виготовленні підливок, заправок, соусів, кетчупів та при виготовленні піци. В лікувальних цілях застосовується при очищенні організму від шлаків та як жарознижувальний засіб при більшості застудних та легеневих захворювань.

Цукор - це чистий вуглевод цукроза, цінний продукт харчування і сировина для кондитерської промисловості. Цукор засвоюється організмом людини, зміцнює нервову систему, знімає втому, проте надлишок його шкідливий.

Маргарин являє собою високоякісний жир, подібний до вершкового масла. Саломаси або гідрогенізовані жири є основною складовою частиною маргарину. В рецептуру маргарину входять різні рослинні олії, тваринні жири, молоко коров'яче, кухонна сіль, цукор, лимонна кислота, ароматичні речовини.

Оцет - оцтова кислота надходить у вигляді оцтової есенції і столового оцту. Вона містить 80% оцтової кислоти. Перед вживанням у їжу есенцію розводять холодною кип'яченою водою.

Лимонна кислота – має вигляд кристалів які легко розчиняються у воді і дають безбарвний розчин приємного кислотного смаку без запаху. Її зберігають у сухих приміщеннях.

Кухонна сіль - це речовина у вигляді кристаликів, яка містить 97-99% хлористого натрію і солей кальцію, магнію, калію, які надають їй гігроскопічності, жорсткості, гіркуватого присмаку. Чим менше в солі цих домішок, тим вища її якість.

Яйця - білковий продукт, дуже високої харчової і білкової цінності, тому що в його вмісті є всі поживні речовини, які потрібні для життєдіяльності людини. До складу яєць входять білки, жири, вуглеводи, мінеральні речовини, вода, вітаміни А, Д, групи В, РР, холін.

Масло в своєму складі має молочний жир, мікроскопічні частки води та молочних білків. Його виробляють з коров'ячого молока або продуктів його переробки. В харчовій промисловості масло використовується для випікання,

смаження страв, приготування соусів або як додаток до готової їжі.

Лайм являє собою низькокалорійний продукт. Має велику кількість вітаміну С, К, яблучну, ніотинову та лимонну кислоти, токоферол і ретинол. В даному цитрусовому продукті зосереджені практично всі вітаміни групи В. З мінеральних сполук можна виділити калій, мідь, марганець, цинк, магній та інші. Користь лайма: підвищує несприйнятливність організму до дії шкідливих речовин і патогенних мікроорганізмів; виводить з організму радіонукліди, важкі метали і токсичні елементи; покращує циркуляцію крові; м'яко розширює і очищає судини; оновлює тканини на клітинному рівні; істотно покращує роботу травної системи; уповільнює процеси старіння шкіри; стимулює нервові клітини головного мозку; покращує пам'ять; знижує ризик розвитку офтальмологічних хвороб; корисний при кровоточивості ясен, є профілактикою стоматиту; підвищує артеріальний тиск.

Сік лайма входить до складу багатьох соусів та пікантних заправок. Також в кулінарії використовують сушені плоди лаймового дерева та листя.

У часнику міститься ефірна олія, що складається з суміші аллілпропілсульфіда та інших полісульфідів, глікозид олеїн, піровиноградної кислоти та аміаку, фітостерини, маслянисті і азотовмісні речовини, фруктоза, крохмаль, аскорбінова кислота, вітамін D, вітаміни групи В, велику кількість фітонцидів, алілглікозид, алілове і пропілове з'єднання сірки, калій, натрій, кальцій, магній, сліди йоду, кремнієва, фосфорна, сірчана кислоти. Цибулини часнику використовують у ковбасному виробництві, консервній промисловості, для засолювання та маринування огірків, грибів, як пряність. Використовують часник в натуральному вигляді у салатах, до м'яких сирів, сиру кисломолочного, у соусах, перших і других стравах, при приготуванні баранини, дичини, свинини та ін.

Салатні заправки - призначені для додання салатам додаткових смакових якостей (пікантності, соковитості, солодоці, кислоти) і з'єднання інгредієнтів салату між собою. Типовими салатними заправками є рослинне

масло, сметана і майонез. Останнім часом в салатах із сирих овочів набув поширення типовий французький соус вінегрет з суміші рослинного масла з оцтом, іноді з додаванням інших прянощів [46, 50].

Прянощам і спеціям відводиться важлива, навіть найголовніша роль при виготовленні заправок. Адже правильно підібрана палітра смаків може врятувати навіть саме безнадійно жорстке м'ясо або пересмажену рибу і додати новий відтінок звичайним овочам і фруктам.

Використання сумішей спецій і прянощів в складі заправок дало можливість виробникам урізноманітнити смак, а також зацікавити споживача апетитним зовнішнім виглядом продуктів. Необхідно відзначити, що при виробництві готових продуктів у жодному разі спеції і прянощі не повинні використовуватися в якості компонентів, що маскують недоброякісну сировину. Разом з тим відомо, що багато прянощів, мають здатність нівелювати деякі смакові недоліки сировини.

Пряності та спеції які використовуються при виготовленні заправок та соусів:

- у цибулині часнику міститься ефірна олія, що складається з суміші аллілпропілсульфіда та інших полісульфідів, глікозид олеїн, піровиноградної кислоти та аміаку, фітостерони, ефірну олію, маслянисті і азотовмісні речовини, фруктоза, крохмаль, аскорбінова кислота, вітамін Д, вітаміни групи В, велику кількість фітонцидів, алілглікозид, алілове і пропілове з'єднання сірки, калій, натрій, кальцій, магній, сліди йоду, кремнієва, фосфорна, сірчана кислоти. Використовують часник в натуральному вигляді у салатах, до м'яких сирів, сиру кисломолочного, у заправках, перших і других стравах, при приготуванні баранини, дичини, свинини та ін.

- в плодах бадьяну містяться полісахариди, смоли, ефірна олія (5-10%), таніни, терпени, вітаміни, мікро- і макроелементи та інші біологічно активні речовини. До складу ефірної олії входять феноли - анетол (на цю речовину припадає близько 85-90%) і сафрол, терпени (альфа-пінен, фелландрен, цімен,

лімонен, діпентен, карен), жирні олії, цинеол, фарнезол, альфа-терпінеол, бета-фелландрен і етиловий ефір гідрохінону. В якості прянощів бадьян використовують там же, де і аніс у виробках з тіста і особливо для печива, для різних фруктових супів, пудингів і компотів зі слив, айви, груш і яблук, а також для соусів.

- пряний запах зелені і насіння коріандру обумовлений вмістом в них ефірних масел. У насінні міститься до 2% ефірної олії і до 30% жирного масла, уживаного в техніці, миловарінні і текстильній промисловості. Він доволі широко використовується при виготовленні всілякої випічки і тому коріандр часто називають пекарською спецією і додають в різні суміші прянощів для приготування маринадів, соусів та заправок.

- плоди кмину містять ефірну олію, до складу якого входить карвон, лімонен, транс-дегідрокарвон, дегідрокарвеол і багато інші біологічно активних речовин, а також стероїди, кумарини, флаваноїди, жирне масло, віск, смоли, дубильні речовини, протеїн, мікроелементи (залізо, цинк, мідь, стронцій, ванадій, молібден, нікель, марганець). У траві та плодах знайдені флаваноїди, кверцитин, кимпферол, рутин, ізокверцитин та ін. Плоди кмину використовують у харчовій промисловості для ароматизації хліба, для приготування пряного і маринованого оселедця, квашеної капусти, огірків, томатів, для ароматизації копчених ковбас, соусів та заправок.

- у листі розмарину виявлено ефірну олію, алкалоїди, урсолова і розмаринова кислоти, дубильні речовини. До складу ефірної олії входять різноманітні терпени. Використовують в кулінарії та як ліки. В їжу використовують листя, що мають сильний, солодкуватий, приємний запах і пряний гострий смак.

Їх додають у салати, супи, соуси до м'яса, дичини, риби, до соління, овочів, маринадів, страв з бобових і борошняних виробів. Сушені листя розмарину вживають замість лаврового листа, а стовчені листя гарна харчова добавка і пряна приправа до всіх страв в самому кінці приготування їжі.

- головним діючим компонентом петрушки є ефірне масло, до складу якого входить апіол, глікозид апігеніна, ароматичне масло. У надземній частині рослини і в корінні міститься значна кількість аскорбінової кислоти, каротину, вітамінів В1, В2, К, РР, фолієвої кислоти, солей калію, магнію, заліза, інуліну, флаваноїдів, глікозидів. Використовують її при виготовленні кулінарних напівфабрикатів, петрушку вживають як закуску і додають у салати, м'ясні та рибні страви, супи, окрошку. Петрушкою ароматизують соуси та заправки.

- у селери листя і черешки багаті вітаміном С і каротином, вітамінами В1, В2, РР, фолієвою, хлорогеновою і глютаміною кислотами. В коренеплодах містяться білок, вуглеводи, ефірне масло (удвічі більше, ніж у листі) і мінеральні солі - калію, кальцію, фосфору, міді, заліза, магнію. Білок її багатий на амінокислоти - аргінін, гістидин, лізин, аланін. У всіх частинах рослини присутні нікотинова і глютамінова кислоти. Наявність органічної глютамінової кислоти (без прикріпленого іона натрію) дозволяє використовувати селеру в кулінарії, як нешкідливий підсилювач смаку і запаху. Стебла зазвичай містять велику кількість солі. Як пряність використовують насіння, які містять ефірне масло. Порошок з насіння кладуть у супи, соуси, м'ясні та рибні страви, готують селерову сіль (розтерте насіння змішують з кухонною сіллю). Розмелені частини селери використовують для приготування пряних сумішей.

- до складу базиліку входить ефірна олія, рутин, фітонциди, вітаміни С, РР, В2, А, дубильні речовини, глікозиди та інші біоактивні компоненти. Ефірна олія базиліка міститься у всіх частинах рослини, обумовлюючи його виразний аромат. Свіжий базилік використовують до перших страв, салатів, соусів та заправок. Сушений базилік як ароматизатор використовують в ковбасній промисловості, консервах, спиртних напоях. [33, 38, 39].

- чебрець містить ефірну олію, до складу якої входить тимол, дубильні речовини, гіркоту, серпилін та ін. Зелень чебрецю можна додавати в їжу, як самостійну приправу. Але найчастіше він входить до складу різних трав'яних

сумішей для гарніру, де незамінний поряд з петрушкою і лавровим листом. В табл. 1.1 показана поживна та енергетична цінність прянощів.

Таблиця 1.1 - Поживна та енергетична цінність прянощів

Найменування прянощів	Білки, г	Жири, г	Вуглеводи, г	Енергетична цінність, ккал
Бадьян	18	16	50	337
Коріандр	25,58	26,62	2,14	351
Кмин	18	22	44	374
Розмарин	4,88	15,2	64,06	331
Петрушка (кучерява)	4,19	0,44	8,97	56
Селера пахуча	0,7	0,2	3,4	21
Кріп звичайний	2,6	0,3	3,4	34
Базилік запашний	14,37	3,98	60,96	251,21
Чебрець	6	1,7	24	162

Щоб краще порівняти поживну та енергетичну цінність були сформовані діаграми які показані на рис. 1.1 та 1.2.

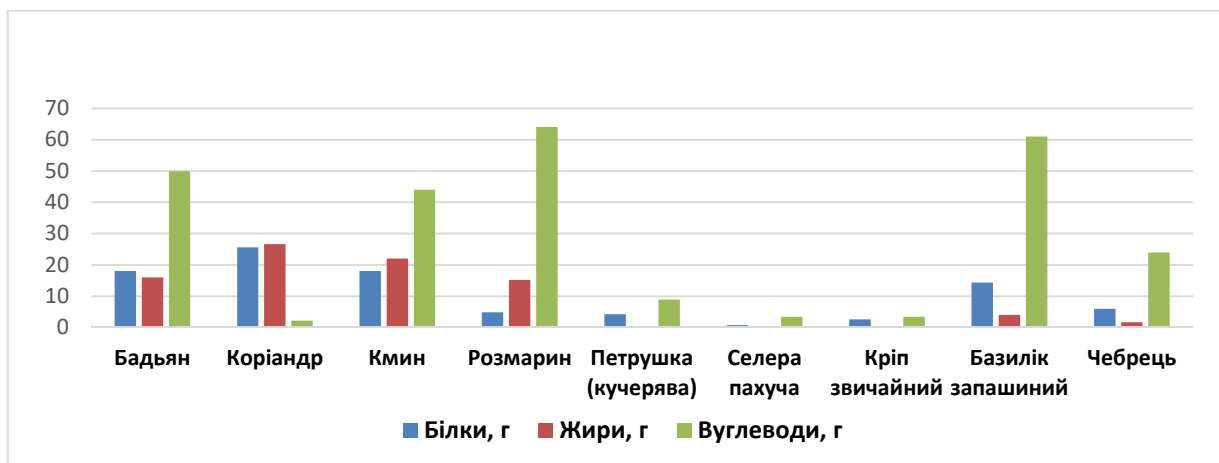


Рис. 1.1 Поживна цінність прянощів

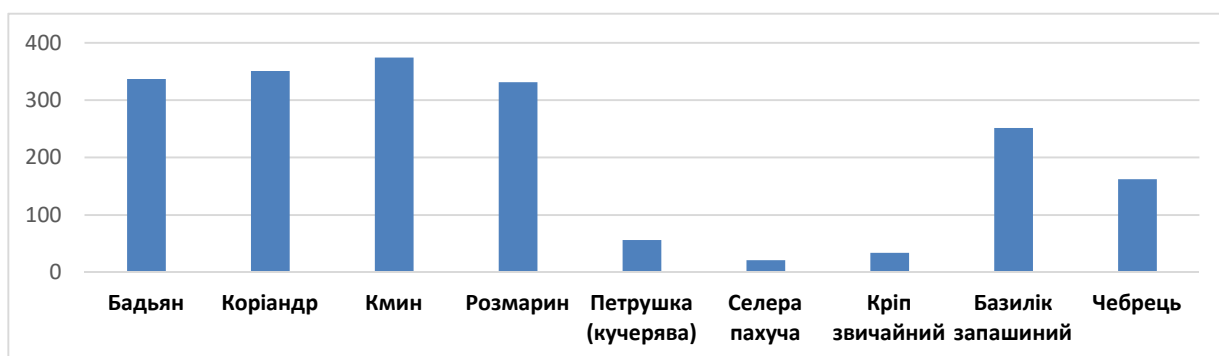


Рис. 1.2 Енергетична цінність прянощів, ккал

Основна відмінність між соусами і заправками в тому, що заправки швидше «емульсія» (на основі олії та оцту), у той час як основа соусів - жири: майонез або йогурт. Але як соус так і заправка додасть особливий смак до салату.

Заправки на рослинному маслі отримують методом збивання рослинної олії і оцту. До них додають цукор, сіль, перець. Деколи готують з гірчицею. Заправки являють собою не стійку емульсію, в якій рослинне масло емульгувало в розчині оцту. При приготуванні деяких заправок використовують крім гірчиці жовтки сирих і варених яєць. Ці заправки більш стійкі. [65,66]

Зберігають заправки в неокислюючому посуді, перед використанням збовтують.

Відомі також кілька більш густих заправок для салатів на основі натурального йогурту, які надають салату м'який кислуватий смак і часто сервіруються окремо, як соуси-діпи, тобто для обмакування в них овочів. У європейській кухні відомі соуси на основі вершків, крем-фреш і сколотин. В салатних заправках також використовуються вино, гірчиця, рубана зелень, лимонний сік або сік лайма, томатна паста.

При приготуванні заправок треба дотримуватися пропорцій. Для основи кожної заправки потрібно 3 частини рослинного масла та 1 частини оцту або іншої кислоти, такої як лимонний сік або сік лайма. На основі даних інгредієнтів можна експериментувати додаванням інших. Для салатних заправок використовують декілька видів оцту:

- Бальзамічний оцет відмінно підходить до середземноморських салатів і до запечених овочів.
- Яблучний оцет - особливо гарно підходить до салатів, в яких є фрукти.
- Оцет на хріні підходить до салатів з сирами з сильним смаком.
- Свіжий цитрусовий сік, лимонний сік чудово підходять для салатів із зеленим салатом (рокет) і пармезаном, або до лайму з локшиною.

- Рисовий оцет - прекрасно підходить до салатів з макаронними виробами.

В якості жирового компонента в салатних заправках виступає олія:

- Олія з волоських горіхів, фундука маючи приємний горіховий смак і аромат особливо гарно підходить для салатів з блакитним сиром. Використовувати її потрібно помірно, тому рекомендується перемішувати навіпіл з соняшnikовою олією.
- Кунжутна олія відмінно підходить для східних салатів, тунця та курятини.
- Оливкова олія використовується для фруктових середземноморських заправок, тому що набагато ароматніша від соняшnikової олії.

Відомо, що рослинні олії за своїм жирнокислотним складом є одними з найкращих видів харчових жирів. Звичайно, що сировиною для одержання рослинних олій служать як правило насіння або плоди найбільш олійних культур. У них жирні олії накопичуються у великих кількостях, тому можлива промислова переробка їх із вилученням олій. На сьогодні відомо, що до олійно-рослинних культур відносять понад 100 різних рослин.

У світовому харчовому виробництві рослинних олій використовують насіння таких рослин як соняшнику, бавовнику, сої, льону, коноплі, ріпаку, арахісу, гірчиці, кунжуту та інших, що залежить від географічного положення, кліматичного впливу, економічного напрямку країни. Використовують разом з тим і м'якоть плодів маслин, кокосових і олійних пальм та різних видів горіхів. Олії готують з відходів харчових виробництв, наприклад із зародків насіння кукурудзи і інших зернових культур.

За способом очищення рослинні олії для роздрібної торговельної мережі та мережі громадського харчування поділяють на такі види: нерафінована (піддана тільки механічній очистці); гідратована (піддана механічному очищенню і гідратації); рафінована не дезодорована (піддана механічному очищенню, гідратації і нейтралізації); рафінована дезодорована (пройшла повну очистку і дезодорацію).

За консистенцією рослинні олії поділяються на тверді і рідкі. Рідкі рослинні олії в залежності від їх хімічної природи, жирнокислотного складу і здатності до висихання (на поверхні масла утворюються плівки в результаті окислення гліцеридів жирних кислот киснем повітря) поділяються на такі:

- не висихають - оливкова, мигдальна, рапсова і ін. (йодне число не перевищує 100) - містять велику кількість олеїнової кислоти і малий відсоток лінолевої і ліноленової кислот;
- наполовину висихають - соняшникова, бавовняна, макова, соєва, кукурудзяна і деякі інші - мають в своєму складі, крім олеїнової, значну кількість лінолевої кислоти;
- висихають - лляна, конопляна, деревна та ін. - містять велику кількість поліненасичених жирних кислот: лінолевої, ліноленової і елеостеаринової.

Рослинні тверді жири поділяються на дві підгрупи:

масло какао, мускатна і пальмова олія, в яких відсутні летючі кислоти (масляна, капронова, каприлова);

кокосова і пальмоядрова олії, у складі гліцеридів яких міститься значна кількість летючих кислот.

Найбільш поширені такі види харчових олій, як соняшникова (близько 60% всієї виробленої олії), оливкова, бавовняна, соєва, арахісова, гірчична, кунжутна, кукурудзяна, конопляна та ін.

Основними джерелами есенціальних поліненасичених жирних кислот (таких як – лінолева, ліноленова і арахідонова) є рослинні олії. Їх фізіологічне значення полягає в тому, що вони необхідні для росту й обміну речовин в організмі людини, а також для більшої еластичності судин. Ці кислоти відіграють важливу роль у синтезі потрібних організму речовин, стимулюють захисні функції організму. Головною відмінністю хімічного складу і, відповідно, біологічної цінності олії, порівняно з тваринними жирами – є відносно високий вміст поліненасичених жирних кислот. Рослинні олії відносяться до жирів, які володіють високою біологічною активністю. Вони легко засвоюються організмом людини, багаті вітаміном Е, фосфатидами і особливо

поліненасиченими жирними кислотами. Всього 15–20 г. олії можуть задовольнити добову потребу організму людини в таких кислотах.

В нашій країні найважливішою олійною культурою є соняшник.

Соняшникову олію отримують з насіння соняшнику, що містить до 50% (і більше) жиру в перерахунку на абсолютно суху речовину. Цю олію виробляють шляхом пресування (гарячого або холодного) і екстракції. Залежно від ступеня очищення соняшникова олія поділяється на три види - нерафінована, гідратована і рафінована. Спосіб отримання і ступінь очищення впливають на органолептичні і фізико-хімічні показники соняшnikової олії.

Встановлено, що нерафінована соняшникова олія відрізняється натуральним смаком і особливим ароматом, які властиві підсмаженому насінню, вона має характерний світло-жовтий колір і за органолептичними та фізико-хімічними показниками ділиться на три сорти: вищий, перший та другий. Різниця по сортах залежить від кольору (для кожної це відповідно не більше 15; 25; 35 мг йоду), а також кількістю відстою (для кожної також не більше 0,05; 0,1 і 0,2% по масі), і особливо кислотним числом, яке не перевищує 1,5; 2,25 і 6,0 мг КОН). Також для сорту олії має значення і кількість фосфатидів, що має становити не більше 0,4; 0,6 і 0,8% в перерахунку на стеароолеолецитин. Згідно стандартів, олії вищого і першого сортів соняшnikової олії мають бути прозорими. При цьому над їх осадом допускається так звана «сітка», тобто наявність в прозорій олії окремих дрібних воскоподібних речовин, які ледь видимі неозброєним оком. Для другого сорту можливе легке помутніння через наявність суцільного фону найдрібніших частинок воскоподібних речовин, незначно знижують прозорість олії. У оліях вищого і першого сортів із соняшника повинні бути властиві саме соняшnikовій олії аромат і смак, без іншого стороннього запаху чи присмаку і відсутність гіркоти. У другому сорті соняшnikової олії можливий незначний затхлий запах і присмак легкої гіркоти. Ця олія другого сорту також піддається промисловій переробці у харчовій промисловості [17, 23, 27, 38].

Гідратована соняшникова олія за ознаками органолептичних показників близька до нерафінованої олії, проте має менш інтенсивне забарвлення. Її поділяють на вищий, перший і другий сорти. Цей вид соняшникової олії позбавлений відстою, в другому сорті допускається легка каламутність.

При визначенні якості соняшникової олії і її сорту органолептичні показники оцінюють за 30-бальною шкалою. Сума усіх балів не повинна бути меншою за 27, в тому числі і за смаковими і ароматними властивостями не менше 15, а найвища оцінка для цього показника - 15 балів. За упаковкою і оформленням має бути не нижче 7 балів при найвищій оцінці у 9, а по закупорці не менше 5 при максимальній оцінці - 6.

Бавовняну олію виробляють пресуванням або екстракцією з насіння бавовнику після попереднього знімання з них волокна і відповідної обробки. Вміст жиру в насінні - в межах 17-27%. До складу насіння входять від 0,5 до 1,5% госсипола $C_{30}H_{30}O_8$ і його похідні. Цей пігмент володіє отруйними властивостями, при пресуванні переходить в олію і забарвлює його в темний колір. Він вступає в з'єднання з фосфатидами, під впливом кисню повітря конденсується і піддається іншим перетворенням. Повне звільнення масла від госсиполу досягається рафінацією. Для видалення зміненого госсипола з чорного бавовняного масла застосовують антралінову кислоту, з якою він дає нерозчинні в жирі з'єднання.

Бавовняна олія має характерну якісну реакцію. Присутність 1% - ного масла в якості домішки в інших оліях або жирах при нагріванні забарвлює в червоний колір 1% - ний розчин сірки в суміші сірковуглецю і піридину (1: 1 за об'ємом).

Соеву олію отримують шляхом пресування або екстракції попередньо оброблених бобів сої, що містять 14- 25% жиру. Соеві боби є також хорошим джерелом щодо повноцінних білків (30-50%). Тому соєву макуху широко використовують в харчовій промисловості. Цінність соєвої олії обумовлена порівняно високим вмістом в ній лінолевої і ліноленової кислот.

Залежно від обробки соєва олія ділиться на нерафіновану і гідратовану, які за якісними показниками підрозділяються на перший і другий сорти, і рафіновану. Нерафінована соєва олія другого сорту не використовується в харчових цілях. Рафінована соєва олія не ділиться на сорти.

Арахісова олія добувається пресуванням або екстракцією з бобів арахісу, в якому її вміст сягає 40-60%. Насіння багаті також легко засвоюваним розчинним білком (до 37%) з високим вмістом незамінних амінокислот. У зв'язку з цим макуха арахісу широко використовується в харчовій промисловості, особливо в кондитерській і хлібопекарській.

Залежно від способу обробки випускають нерафіновану арахісову олію вищого і першого сортів і рафіновану (нейтралізовані не дезодоровані і нейтралізовані дезодорована, які позбавлені смаку і запаху). Так як арахісова олія відрізняється підвищеним вмістом (до 20%) гліцеридів насичених кислот (пальмітинова, стеаринова, арахісова), під час її зберігання при 0°C і нижче виділяється осад.

Гірчична олія виробляється з насіння гірчиці, олійність якої становить до 30%. Отримана методом пресування гірчична олія має високі смакові властивості. Утворена макуха направляється на виготовлення гірчичного порошку.

Гірчичну олію виробляють нерафінованою і в залежності від показників якості ділять на вищий, перший і другий сорти. Для безпосереднього вживання в їжу рекомендується олія вищого і першого сортів.

Кукурудзяну олію отримують пресуванням або екстракцією кукурудзяних зародків, що містять до 50% жиру. Харчова цінність рослинних олій обумовлена великим вмістом жиру (99,9% жиру і 0,1% води) з високим ступенем його засвоюваності (95-98%), а також біологічно цінних для організму речовин - ненасичених жирних кислот, фосфатидів, жиророзчинних вітамінів і ін. Енергетична цінність 100 г олій становить 899 ккал, або 3761 кДж [13, 18, 29].

Олія з гарбузового насіння є нетрадиційною і характеризується високим вмістом ненасичених жирних кислот у складі триацилгліцеринів (понад 80 %). Вітамін F або комплекс поліненасичених жирних кислот, який входить до складу гарбузової олії, містить у собі лінолеву та ліноленову кислоти, які відносяться відповідно до родин омега-6 і омега-3 поліненасичених жирних кислот [14, 25, 46].

Виходячи із жирнокислотного складу олію з гарбузового насіння можна сміливо віднести до рослинних олій лінолево-олеїнового типу. Жирнокислотний склад даної олії характеризує її як цінну сировину, яка володіє біологічно активними властивостями, тому вона використовується для збагачення різноманітних продуктів ненасиченими жирними кислотами [2, 18, 47].

Поживна цінність і біологічні властивості рослинної олії не обмежуються лише жирнокислотним складом. Велике значення має у ній вміст інших супутніх речовин. І серед них особлива роль відводиться антиоксиданту токоферолу. Гарбузова олія містить токофероли (76% від суми токоферолів становить α -токоферол і 24 % його ізомери). Це зумовлює достатньо високу стійкість олії до окислення при зберіганні та її біологічну активність.

Олія плодів волоського горіха забарвлена в жовто-коричневий колір і відноситься до лінолево-олеїнової групи. Олія волоського горіха має високий вміст лінолевої кислоти (49–63%). Вона також містить значну кількість α -ліноленової кислоти (8–15,5%) і високий вміст фенольних речовин та антиоксидантів. Вміст токоферолу в олії волоського горіха коливається від 268 мг / кг до 436 мг / кг.

Олії з насіння дерев, такі як мигдаль та пекан, мають значну кількість сфінголіпідів. Сфінголіпіди належать до родини гліколіпідів та фосфоліпідів, що мають спільний скелет основи сфінгоїдів.

Конопляна олія - це унікальний харчовий продукт, отриманий із насіння конопель методом холодного віджиму. У ній знайдено максимальну кількість

ненасичених жирних кислот. Її хімічний склад досить багатий і включає в себе: бета - каротин, цілий комплекс вітамінів групи В: В1, В2, В5, В6, В9, В12, а також вітаміни С, Е, Н і РР. Серед мікро і макроелементів до її складу входять калій, кальцій, магній, цинк, селен, мідь, марганець, залізо, йод, фосфор і натрій. Олія конопляна є одним з рідкісних рослинних продуктів, які містять натуральний вітамін D. Основна поживна цінність рослинних олій визначається високим вмістом в них тригліцеридів вищих жирних кислот, фосфатидів, стеринів, токоферолів.

У закладах ресторанного господарства соуси та салатні заправки мають широкий спектр використання бо є прекрасним додатком до різноманітних страв формуючи їх неповторний смак та аромат. Вони є чудовим джерелом для досліджень тому саме на темі удосконалення соусів та салатних заправок в основі яких знаходиться олійна сировини була сконцентрована дослідницька робота. Мною було проаналізовано літературні джерела та наукові статті щодо дослідження олійної сировини соусів та заправок на їх основі. Про користь олійної сировини в харчовій промисловості та ресторанному господарстві пишуть такі науковці як Г. П. Хомич, Г. О. Сімахіна, В. А. Гніцевич, Л. В. Крилова, М. Ф. Кравченко, А. В. Антоненко, Т. О. Колісниченко, І. В. Сирохман, А. Б. Горальчук, Г.М. Лявинець, А.В. Гавриш, О.В. Нєміріч, Л.Ю. Арсенъєв в своїх наукових роботах, але їхні роботи свідчать про те що розроблені рецептури з вмістом ПНЖК та МНЖК є актуальними та необхідними.

1.2 Мета, об'єкт, предмет досліджень

Метою дослідження є розробка соусу або заправки підвищеної харчової та біологічної цінності для салатів на основі олійної сировини.

На основі мети було задано вирішити наступні завдання:

- Дослідити показники якості олійної сировини для салатної заправки;
- Аналітичним шляхом розробити заправку;
- Дослідити функціонально-технологічні властивості розробленої салатної заправки, обрати перспективний варіант заправки;
- Встановити рекомендовану дозу внесення обраної заправки до салатів;
- Обґрунтувати та описати технологічні параметри виробництва нових удосконалених олійних заправок.

Об'єкт дослідження – технологія соусу або заправки на основі олійної сировини.

Предмет дослідження – заправка з базиліком та лаймовим соком на основі нерафінованих рослинних олій соняшниковій, оливковій і конопляній.

У якості контрольного зразку для досліджень було обрано рецепт заправки з базиліком та лаймовим соком на основі оливкової олії. Було вирішено замінити оливкову олію на конопляну або соняшкову в залежності від результатів досліджень.

Експериментальні дослідження даної наукової роботи проведені у лабораторіях кафедри технології ресторанної і аюрведичної продукції Національного університету харчових технологій. Виходячи із мети та завдань дослідження використовували відібрані олії холодного віджиму, а саме соняшкову, конопляну, оливкову.

1.3 Методи досліджень

Методи дослідження – загальноприйняті та спеціальні методи досліджень, а саме: теоретичні, аналітичні, експериментальні, органолептичні, фізико-хімічні.

Було проведено аналіз ІЧ-спектроскопії який є одним із найбільш потужних аналітичних методів. [10]

У досліджуваних олійних зразках жирокислотний склад на період проведення досліджень становив 1-1,5 місяця з дня терміну придатності виготовлення продукту. Температура зберігання дослідних зразків знаходилась в межах діапазону $+12\pm 4^{\circ}\text{C}$.

З кожної досліджуваної олії проводився відбір проб, також вимірювали кислотне число (КЧ) – за ДСТУ 4350:2004 [55] та перекисне число (ПЧ) – за ДСТУ ISO 3960:2001. [56]

Ліпіди з досліджуваних зразків олій екстрагували сумішшю хлороформ-метанолу у співвідношенні 2:1 за методом Фолча і визначали їх жирнокислотний склад.

Жирні кислоти ідентифікували, визначаючи час їх виходу після введення, порівнюючи зі стандартом, яким служили метилові ефіри відомих жирних кислот. Для аналізу процентного вмісту кожної з жирних кислот обчислюють загальну площу піків кривої, приймаючи її за 100%. Потім, знаходячи частку піка кривої кожної жирної кислоти в процентах, одержують значення їх процентного вмісту.

У відповідності з ДСТУ 4492:2017р.[61] в рослинних оліях, органолептично визначають: смак, запах, колір і прозорість. Запах і смак рослинних олій залежать від якості і виду сировини, що переробляється (з дефектного насіння олія може мати неприємний запах і смак), від способу виробництва (пресування, екстрагування) і технологічного режиму роботи устаткування, а також від ступеня рафінації.

Доброякісні сирі рослинні олії мають специфічний смак і запах який характерний для певного виду олії. Після рафінування запах і смак олії менш виражений, а рафіновано-дезодоровані олії взагалі залишаються без них. При процесі зберігання смак і запах також змінюються. За запахом і смаком можна встановити: вид олії, в залежності від вихідної сировини, так і від ступеня її рафінації, в деякій мірі можна визначити доброякісність, а також наявність домішок.

Колір рослинних олій обумовлений фарбувальними речовинами, присутніми в їх складі. В сирих рослинних оліях колір досить специфічний, однак він суттєво залежить від способу вилучення олії, а також від умов їх зберігання. Деякі види олій під дією кисню поступово знебарвлюються.

Показник прозорості в рослинних оліях (при температурі 20°C) характеризує відсутність мутності або видимих частинок неозброєним оком. Поява видимих частинок може бути викликана підвищеною вологістю олії.

Якісні характеристики сировини, напівфабрикатів і готової продукції визначають на основі характерних для них властивостей, таких як: зовнішній вигляд, смак, запах, консистенція.

Існує два методи визначення якості сировини, напівфабрикатів і готової кулінарної продукції які використовують: органолептичний і лабораторний. Лабораторний аналіз дає найточніші результати про якість продукту чи страви, а смакові та інші показники якості визначаються тільки за допомогою органів чуття людини, тобто органолептичним методом. На практиці в основному застосовують органолептичний метод. Цей метод певною мірою суб'єктивний, оскільки органи чуття у людей розвинуті неоднаково. Але незважаючи на свою суб'єктивність, органолептичний аналіз дозволяє швидко і просто оцінити якість сировини, напівфабрикатів і кулінарної продукції, виявити порушення рецептури, технології виробництва та оформлення страв, що, у свою чергу, дає можливість оперативного вжити заходів стосовно усунення виявлених недоліків.

За допомогою смакового апарату визначають смак сировини, який складається із смакових точок розміщених навколо них нервових волокон. Смак визначається якісно (солодкий, солоний, кислий, гіркий) і кількісно (інтенсивність смаку — малосольний, середньосолоний, сильно-солоний).

Температура їжі також має велике значення для сприймання смаку. Смакові відчуття сприймаються найкраще тоді, коли її температура близька до температури тіла людини. Знижена температура продукту або підвищена знижує смакові відчуття. Солоний та кислий смаки відчувається сильніше у холодній страві, ніж в гарячій, а солодкість відчувається однаково як у гарячій так і в холодній страві. У жирних продуктах смак солі відчувається слабше. Запах люди сприймають органом нюху. Існує сім запахів основної групи: камфорний, мускусний, квітковий, м'ятний, ефірний, гострий, гнильний. Інші запахи вважають змішаними, вони є похідними з основних запахів.

Колір продукту залежить від його властивостей відбивати (повністю або частково) або пропускати промені світла різної довжини. Колір слід визначати при денному розсіяному світлі або при штучному освітленні ідентичного спектрального складу.

За допомогою органів зору визначають колір, прозорість, каламутність, блиск, зовнішній вигляд, форму, консистенцію, характер упакування тощо.

Консистенція — це сума властивостей (м'якість, зернистість, липкість, розрідженість та ін.) харчового продукту, які визначаються очима, шкірою рук, м'язами рота.

Під час органолептичної оцінки страв кожному з показників — зовнішній вигляд, смак, запах і консистенція — дають оцінку 5, 4, 3, 2. Загальну оцінку страви виводять як середнє арифметичне до десятих дробів одиниці.

Оцінку 5 одержують такі страви і кулінарні вироби, які за зовнішнім виглядом, смаком, запахом, кольором і консистенцією відповідають встановленим для них показникам і вимогам.

На 4 оцінюють страви і кулінарні вироби з відмінними смаковими показниками, але які мають відхилення у формі нарізування, недостатньо рум'яну кірочку, тріщини на поверхні, неповний набір сировини та інші незначні відхилення.

Оцінку 3 мають страви, які можна реалізовувати без перероблення, якщо смакові якості їх не відповідають усім установленим для них вимогам.

Оцінку 2 одержують страви і кулінарні вироби з невластивим для них смаком і запахом, пересолені, дуже кислі, гіркі, гострі, які не мають потрібної форми, підгорілі, з ознаками псування тощо. В цьому випадку страву з реалізації знімають і направляють на доопрацювання.

Оцінку 1 одержують страви зі стороннім, не властивим їм присмаком (сирої крупи, не пасерованого борошна, кислої капусти) і запахом (парених чи надто пересмажених овочів та ін.), пересолені, різко кислі, з виразним присмаком гіркоти й невластивою консистенцією, з наявними ознаками псування, а також штучні вироби. Така продукція реалізації не підлягає, її забраковують, оформляючи відповідним актом.

Забраковують і знімають з реалізації страви й у тому випадку, якщо під час органолептичної оцінки хоча б один показник якості був оцінений 2-ма балами. Суму балів для таких страв не підраховують.

Поживна цінність, вказує на всю повноту корисних властивостей які входить до складу сировини обраної заправки його засвоєваність та збалансованість для забезпечення фізіологічних потреб людини в основних харчових речовинах (білки, жири, вуглеводи).

Енергетична цінність характеризує ту частку енергії, яка може вивільнитися з харчових продуктів в процесі біологічного окиснення і використовуватися для забезпечення фізіологічних функцій організму. Їжа є єдиним джерелом енергії для людини.

Вміст білків, жирів та вуглеводів в 100 грамах сировини використовують для розрахунку поживної цінності беручи з таблиці довідника «Хімічний склад

харчових продуктів». У результаті окиснення одного грама жиру організм отримує 37,7 кДж (9 ккал), одного грама білку 16,7 кДж (4 ккал) та одного грама вуглеводів 15,7 кДж (3,75 ккал). Енергетичну цінність, (ЕЦ), ккал, розраховують за формулою 1.1:

$$ЕЦ = Б \times 4 + Ж \times 9 + В \times 3,8 \text{ (1.1) [43]}$$

де, Б – вміст білків, г/100 г продукту;

Ж – вміст жирів, г/100 г продукту;

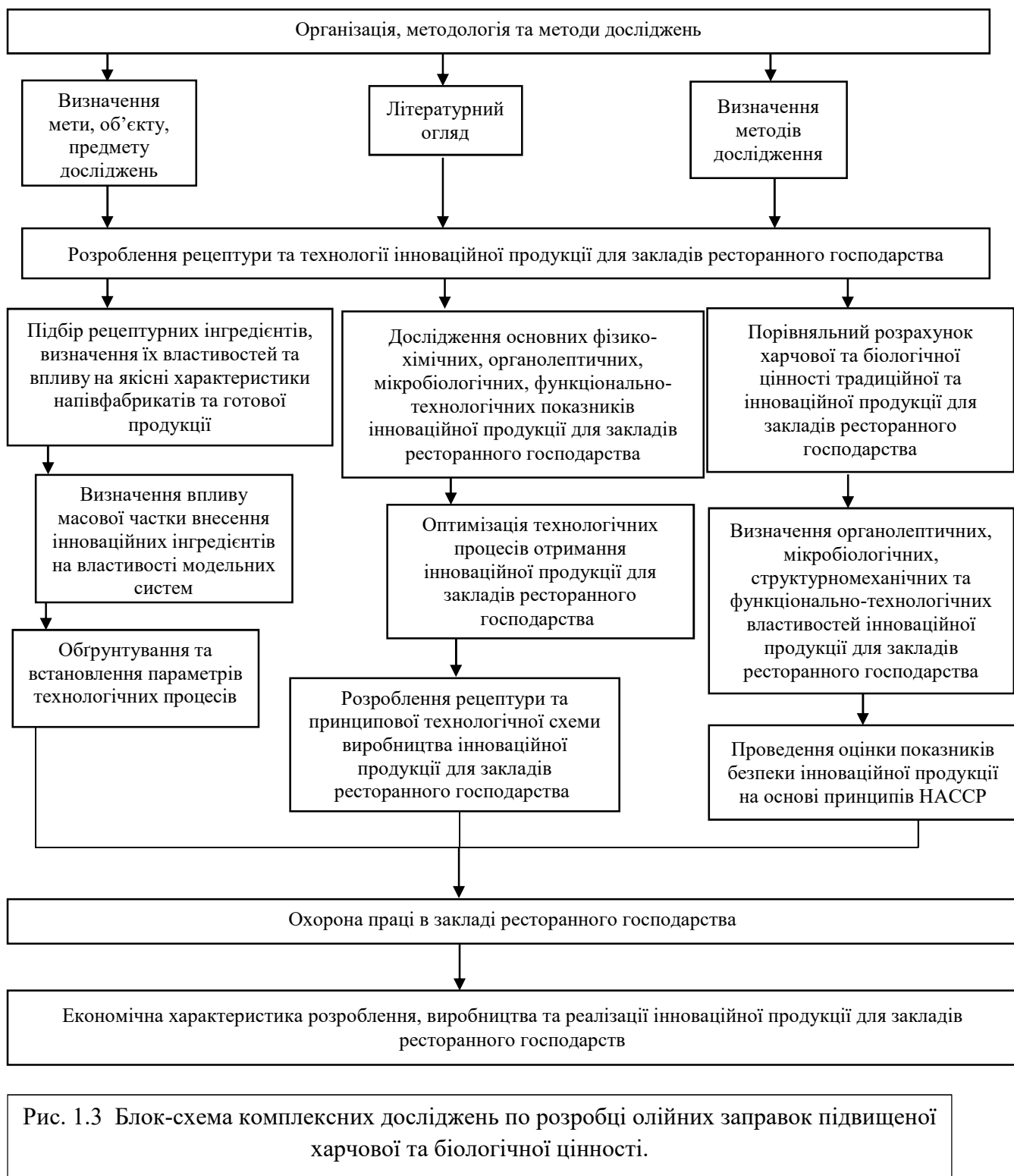
В – вміст вуглеводів, г/100 г продукту.

В залежності від характеру, трудової діяльності, віку, статі, стану здоров'я людини необхідно на добу 9218-16341 кДж (2200-3900 ккал).

Результати отримані під час розрахунків дають можливість проаналізувати контрольний та дослідний зразок і показати переваги, а також недоліки страви.

1.4 Блок-схема проведення теоретичних та експериментальних досліджень

Дослідницька робота це тяжка та клопітка робота, яка потребує багато часу, уваги та зусиль. Для цього потрібно скласти блок-схему комплексних досліджень, яка наведена в рис. 1.3.



Висновки за розділом 1

В першому розділі було проаналізовано літературні джерела та інтернет ресурси щодо ефективності використання соусів та заправок для закладів ресторанного господарства. Було розглянуто основні інгредієнти для створення соусів та заправок, охарактеризовані прянощі які можуть входити в склад соусів та заправок. А також розглянута олійна сировина, яка виступає жировим компонентом в заправках, вона за своїм жирнокислотним складом збагачена поліненасиченими та мононенасиченими жирними кислотами такими як омега-3, омега-6, омега-9. Що збалансовує жирнокислотний склад більш наближений до потреби ПНЖК та МНЖК за омега-3, омега-6, омега-9 і смако - ароматичними характеристиками та сприяє підвищенню поживної та енергетичної цінності в салатах.

Було поставлено за мету поліпшити і збалансувати заправку з базиліком та лаймовим соком на основі олійної сировини. Визначено завдання за допомогою яких було досягнуто поставленої мети.

Охарактеризовано методику органолептичних, фізико-хімічних досліджень. Описано розрахункову методику поживної та енергетичної цінності для досліджуваної заправки з базиліком та лаймовим соком на основі олійної сировини.

Розроблено блок – схему комплексних досліджень заправки з базиліком та лаймовим соком на основі олійної сировини з підвищеною харчовою та біологічною цінністю.

РОЗДІЛ II. 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

Збереження здоров'я та збільшення тривалості життя людства – одне з актуальних завдань сучасності. Ключовим напрямком вирішення даного завдання є розробка та активне впровадження у сферу харчування продуктів масового вживання.

Мало хто їсть салат без заправки. Смакові переваги у всіх різні, але як правило, в салати додають прянощі, спеції, сіль, рослинну олію, майонез або вже готову салатну заправку.

У міру того, як люди стають більш обізнаними про здорове харчування, зростає їх бажання їсти продукти та інгредієнти з низьким вмістом жиру, цукру або солі.

Але прагнення знизити споживання калорій, з'їдаючи салат без приправи, насправді позбавляє людей фантастичного харчування, що сприяє зміцненню здоров'я. Жир просто необхідний для засвоєння поживних речовин в салаті. При цьому заправка робить салат більш цікавим і смачним, допомагаючи зробити його регулярною і приємною частиною щоденного раціону.

Салати – прекрасне джерело жиророзчинних вітамінів А, D, Е, К і жиророзчинних сполук – каротиноїдів, природних пігментів, що містяться в харчових продуктах. Вони грають важливу роль в організмі як потужні антиоксиданти: від профілактики різних видів раку і хронічних серцевих захворювань до підтримки здорового зору.

Тому, щоб отримати максимальну кількість поживних речовин від барвистих інгредієнтів салат потрібно заправляти олією або салатною

заправкою на жировій основі. В табл. 2.1 представлено склад фізико - хімічних властивостей проаналізованих рослинних олій.

Таблиця 2.1 - Склад і фізико-хімічні властивості олій

Назва олії	Ляна	Конопляна	Соняшникова	З насіння гарбуза	Оливкова
Вміст жирних кислот, % за масою					
Олеїнова (омега-9)	13-29	6-16	24-40	22-30	64-85
Лінолева (омега-6)	15-30	35-50	46-62	14-19	4-12
Ліноленова (омега-3)	44-61	15-28	До 1	-	-
Пальмітинова	-	6-10	3,5-4,6	До 0,2	-
Стеаринова	-	1,7-5,6	1,6-4,6	До 0,5	-
Арахінова	-	-	0,7-0,9	0,5	-
Міристинова	-	-	-	0,4-0,8	-
Руколова	-	-	-	11-53	-
Показник заломлення при 15° С	1,4858-1,4872	-	-	-	-
Показник заломлення при 20° С	-	1,4770-1,4790	1,4740-1,4780	1,4700-1,4740	1,4660-1,4740
Число омилення	191-196	190-194	186-194	170-184	185-200
Йодне число	175-204	190-194	119-163	92-107	72-89
Вміст немильних % по масі	0,5-1,1	0,7-1,1	0,3-0,7	1-3	914-929
Густина при 15° С, кг/м³	934-935	929-934	920-927	913-923	-
Енергетична цінність	499 ккал/100 гр.	899 ккал/100 гр.	898 ккал/100 гр.	750-850 ккал/100 гр.	899-900 ккал/100 гр.

Для дослідів , як контрольний зразок,було обрано «Заправку з базиліком та лаймовим соком» на основі олійної сировини для покращенням рецептурного зразка змінюємо олійну сировину. У табл. 2.2 наведено базову

рецептуру «Заправки з базиліком та лаймовим соком», яка була обрана із інтернет-ресурсу [32] для покращення її рецептури.

**Таблиця 2.2 - Рецептатура базової заправки
«Заправка з базиліком та лаймовим соком». (контроль)**

Сировина	Витрати сировини в гр. на 1 кг готової продукції	
	Брутто	Нетто
Горіх кедровий	750	600
Базилік свіжий	174	150
Часник	37	30
Оливкова олія	300	300
Лайм	83	75
Сіль	20	20
Перець	20	20

Технологія приготування базової «Заправки з базиліком та лаймовим соком» має послідовність:

1. Горіхи кедрові обсмажуємо з додаванням очищеного та нарізаного часнику протягом 5-10хв. при температурі 160-170°C до золотистої скоринки періодично помішуючи. Охолоджуємо.
2. Базилік промиваємо холодною водою і підсушуємо на паперовому рушнику для видалення зайвої вологи. Відокремлюємо листя від пагона.
3. З'єднуємо горіхи кедрові з часником, базиліком, сіллю та перцем.
4. Додаємо оливкову олію з лаймовим соком і подрібнюємо та збиваємо блендером до однорідної гомогенної маси.

Вимоги до якості базової «Заправки з базиліком та лаймовим соком» наведено в табл. 2.3, поживна та енергетична цінність в табл. 2.4.

Таблиця 2.3 - Органолептичні властивості

Показник	Характеристика
Зовнішній вигляд	Світло зеленого кольору, з вкрапленнями шматочків горіху та базиліку
Колір	Від світло зеленого до темно зеленого, рівномірний за всією масою, натуральний
Запах	Злегка кислуватий, чистий, без сторонніх запахів,

	натуральний
Смак	Злегка кислуватий, чистий, ніжний, без сторонніх присмаків
Консистенція	Однорідна, з вкрапленнями горіха та базиліка

**Таблиця 2.4 - Поживна та енергетична цінність заправки
за контрольною рецептурою, г на 100 г**

Енергетична цінність	279,53 ккал
Білки	6,71
Жири	24,55
Вуглеводи	16,43

Інгредієнти які використовувались для приготування досліджуваної заправки на основі оливкової олії відповідають всім вимогам нормативної документації:

- ✓ Базилік свіжий - ДСТУ 2175:2017 [45].
- ✓ Часник свіжий - ДСТУ 3233-95 [47].
- ✓ Оливкова олія - [54].
- ✓ Лайм (фрукти цитрусові)- ДСТУ ЕЭК ООН FFV-14:2007 [51].
- ✓ Кедрові горіхи.
- ✓ Перець горошком чи змелений - ДСТУ ISO 959-1:2008 [48].
- ✓ Сіль кухонна - ДСТУ 3583:2015 [49].

На рис. 2.1 відображена схема технологічного процесу виробництва «Заправки з базиліком та лаймовим соком » на основі оливкової олії, а в табл. 2.5 зображена структура системи «Технологія заправки з базиліком та лаймовим соком», що є базовим або контрольним зразком.

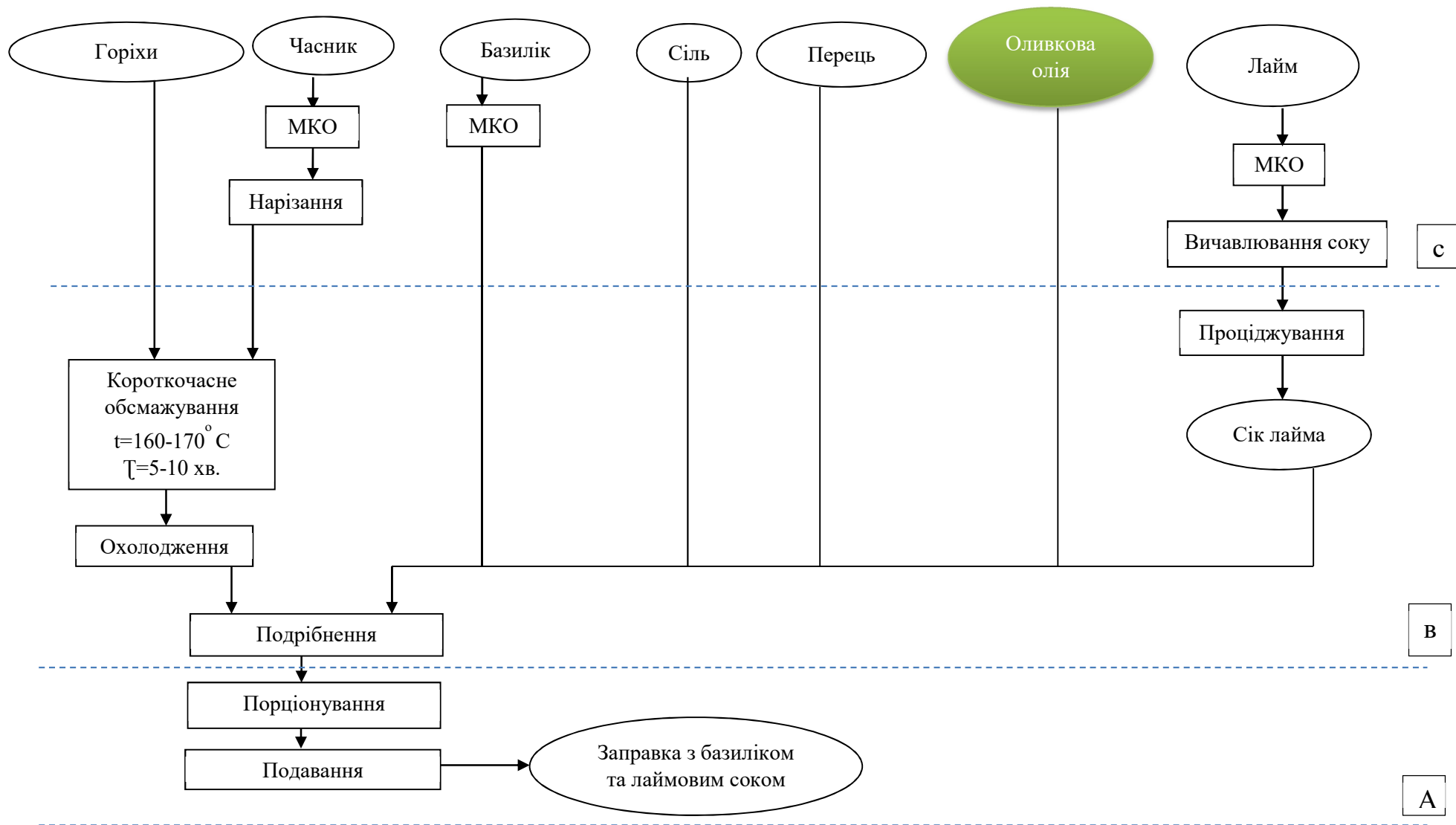


Рис 2.1 Схема технологічного процесу виробництва «Заправка з базиліком та лаймовим соком»

Схема технологічного процесу виробництва контролю салатної «Заправки з базиліком та лаймовим соком» має послідовність, що описана нижче.

В підсистемі С «Підготовка сировини до виробництва».

Часник очищуємо, промиваємо, просушуємо, нарізаємо. Базилік промиваємо холодною водою і підсушуємо на паперовому рушнику для видалення зайвої вологи, після чого нарізаємо. Лайм промиваємо, обсушуємо, очищаємо від шкірки, вичавлюємо сік після чого проціджуємо для усунення кісточок з лайма.

В підсистемі В «Приготування рецептурної суміші».

Горіхи кедрові піддаємо короткочасному обсмаженню на протязі $T=5-10$ хв. при $t 160-170^{\circ} C$ з додаванням підготовленого часнику. Охолоджуємо. Додаємо підготовлений базилік, сіль, перець та суміш охолоджених кедрових горіхів з часником перемішуємо. Додаємо до утвореної суміші підготовлений лаймовий сік перебиваємо в блендері з додаванням по частинами олії оливкової до однорідної гомогенної маси.

В підсистемі А «Оформлення та реалізація страви».

Виходом підсистеми є заправка з базиліком та лаймовим соком з відповідними органолептичними, фізико-хімічними показниками якості, безпеки і структурно-механічними властивостями. Для реалізації підсистеми здійснюють оформлення і відпуск страви. Подається до салатів, м'ясних страв та паст.

Таблиця 2.5 - Структура системи «Технологія салатної заправки»

Підсистеми	Назва підсистем	Мета функціонування підсистем
А	Оформлення та реалізація страви «Заправка з базиліком та лаймовим соком»	Отримання напівфабрикату з відповідними органолептичними і фізико-хімічними показниками якості, безпеки впродовж зберігання.
В	Приготування рецептурної суміші	Формування седиментаційно стійкої структури полідисперсної системи салатної заправки відповідних в'язкості, міцності адгезії; готового напівфабрикату з відповідними показниками якості, безпеки, структурно-механічними властивостями.
С	Підготовка сировини до виробництва	Підготовка традиційних і інноваційних рецептурних інгредієнтів, які забезпечують формування необхідних структурно-механічних та функціональних властивостей рецептурної композиції і готового напівфабрикату.

2.2 Вплив масової частки внесення інноваційних інгредієнтів на властивості модельних систем

Аналізуючи сучасне харчування населення в нашій країні приводить до висновку, що навіть при достатній забезпеченості продовольчими ресурсами, задовольнити потребу необхідними нутрієнтами - доволі складна задача, оскільки кількість їжі, її хімічний склад, харчова та енергетична цінність знаходяться в дисбалансі. Для розширення асортименту під час виробництва страв, кондитерських та кулінарних виробів підприємства ресторанного господарства з метою підвищення харчової та біологічної цінності використовують різні види оздоблювальних напівфабрикатів, соусів та заправок. В табл. 2.6 наведено рецептурний склад зразків досліджуваної заправки на різній олійній сировині.

Таблиця 2.6 - Рецептурний склад зразків заправки з різними оліями

Складники	Витрати сировини в гр. на 1 кг готової продукції			
Контроль оливкова олія	300	-	-	-
Зразок 1. Олія соняшникова	-	300	-	-
Зразок 2. Конопляна олія нерафінована	-	-	300	-
Зразок 3. Олія із насіння гарбуза	-	-	-	300
Горіх кедровий	600	600	600	600
Базилік свіжий	150	150	150	150
Часник	30	30	30	30
Лайм	75	75	75	75
Сіль	20	20	20	20
Перець	20	20	20	20

Провівши аналіз органолептичних показників табл. 2.7 було вирішено сконцентрувати дослідження на конопляній олії.

Таблиця 2.7 - Органолептична оцінка дослідних зразків заправки при заміні олійного інгредієнта, в балах (за 5-бальною системою)

	Контроль оливкова олія	Зразок 1 олія соняшникова	Зразок 2 конопляна олія нерафінована	Зразок 3 олія із насіння гарбуза
Зовнішній вигляд	4,6	4,5	4,7	4,6
Запах	4,7	4,6	4,8	4,5
Смак	4,5	4,7	4,9	4,7
Колір	4,6	4,4	4,8	4,5
Консистенція	4,7	4,6	4,8	4,7

Як видно з табл. 2.7, найкращим за органолептичними властивостями виходить зразок № 2, який зображений на рис. 2.2

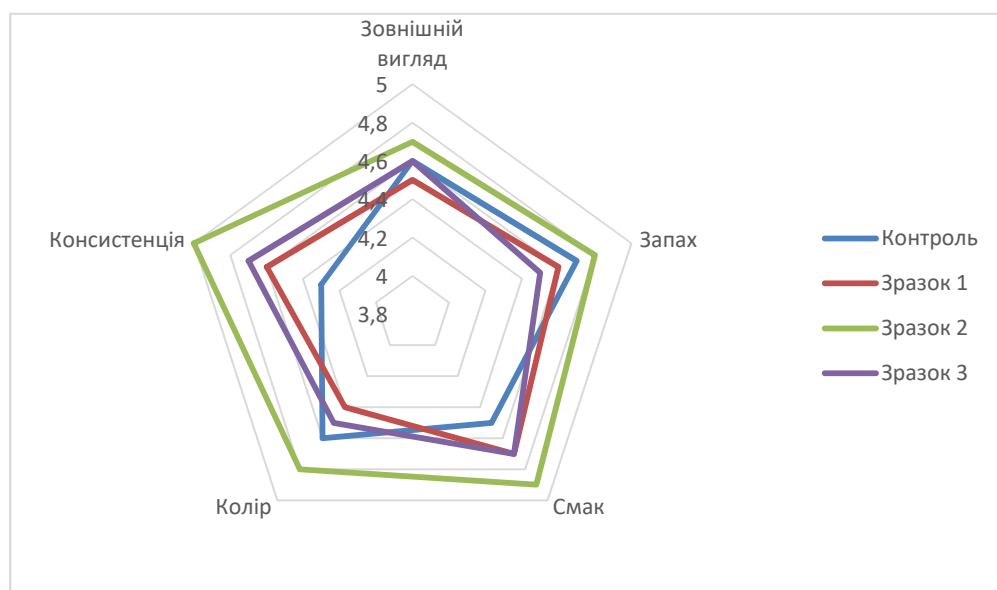


Рис. 2.2 Профілограма органолептичної оцінки (за 5-бальною шкалою) контрольного та досліджуваних зразків

На основі даних, які були зібрані та проаналізовані щодо користі зразків обраних олій в заправці з базиліком та лаймовим соком, було прийнято рішення заміни олійної сировини з оливкової на конопляну.

Для визначення впливу кількості доданої конопляної олії в заправку на її якість досліджували при додаванні олії взявши за вищий параметр 100% від маси готової заправки, обравши крок 20% отримали середній параметр 80%, нижчий 60%. В таблиці 2.8 наведено вплив масової частки внесення конопляної олії на властивості модельних систем.

Таблиця 2.8 - Вплив масової частки внесення конопляної олії на властивості модельних систем

Назва показника	60%	80%	100%
Зовнішній вигляд	Світло зеленого кольору, без вкраплення шматочків горіху та базилику	Світло зеленого кольору, без вкраплення шматочків горіху та базилику	Світло зеленого кольору, без вкраплення шматочків горіху та базилику
Запах	Не виражений кислуватий, натуральний	Слабко виражений кислуватий, без сторонніх запахів, натуральний	Злегка кислуватий, чистий, без сторонніх запахів, натуральний
Смак	Злегка кислуватий, чистий, ніжний, без сторонніх присмаків	Злегка кислуватий, чистий, ніжний, без сторонніх присмаків	Виражений кислуватий, чистий, без сторонніх присмаків
Колір	Від світло зеленого до темно зеленого, рівномірний за всією масою, натуральний	Від світло зеленого до темно зеленого, рівномірний за всією масою, натуральний	Від світло зеленого до темно зеленого, рівномірний за всією масою, натуральний
Консистенція	Однорідна, м'яка, пластична, з значно зниженою густиною	Однорідна, м'яка, пластична, з дещо зниженою густиною	Однорідна, з вкрапленнями горіху та базилику

Отже, зробивши органолептичні дослідження було встановлено, що додавання 80% конопляної олії у дослідний зразок заправки показав чудові характеристики в порівнянні з контролем та має доцільність для подальшого застосування.

2.3 Обґрунтування та встановлення параметрів технологічних процесів

Заправки готуються в холодному цеху закладу ресторанного господарства. Розташування холодильної камери повинно бути зручним задля комунікації з кухнею, яка підігріває продукти після вилучення з холодильної камери, й дотівельним цехом, який отримує продукти, що подаються з холодильної камери без теплової обробки.

Основними операціями, що виконуються в холодному цеху, є нарізка готової продукції, порціонування й оформлення холодних страв й закусок. Тому організовується робоча зона кухаря й використовується відповідне обладнання, інвентар та посуд.

Необхідно мати окремі робочі зони задля виробництва продукції з різних видів сировини, оскільки страви й холодні вироби готують як з сирих продуктів, так й з напівфабрикатів.

Оскільки більшість продуктів у закладі є швидкопсувними, необхідне холодильне обладнання – холодильні шафи, холодильні прилавки та льодогенератори з шафами достатньої місткості, а також додаткові полиці та стелажі задля короткочасного зберігання приготованих продуктів.

Основне обладнання холодних цехів включає універсальні машини зі змінними механізмами, машини задля нарізання готових страв, настільні овочерізки, виробничі столи з гірками, холодильні контейнери та холодильні шафи, а також міксери.

Технологічний процес виробництва досліджуваної заправки з конопляної олії включає втрати вказані в табл. 2.9 при механічній обробці та тепловій

обробці (механічна кулінарна обробка кедрових горіхів, базиліку, часнику, та лайму, обсмажування горіхів, змішування інгредієнтів в блендері).

Таблиця 2.9 - Розрахунок кількості відходів та виходу готової страви для рецептури заправки з конопляною олією

Найменування продуктів	Маса брутто	Відходи при механічному обробленні		Втрати при тепловому обробленні		Нетто
		%	г	%	г	
Горіх кедровий	750	-	-	20	150	600
Базилік свіжий	174	13,8	24	-	-	150
Часник	37	13,5	5	5,4	2	30
Конопляна олія	300	-	-	-	-	300
Лайм	83	9,6	8	-	-	75
Сіль	20	-	-	-	-	20
Перець	20	-	-	-	-	20

Блок-схема організації виробництва «Заправки з базиліком та лаймовим соком» в холодному цеху закладу ресторанного господарства показана на рис. 2.3

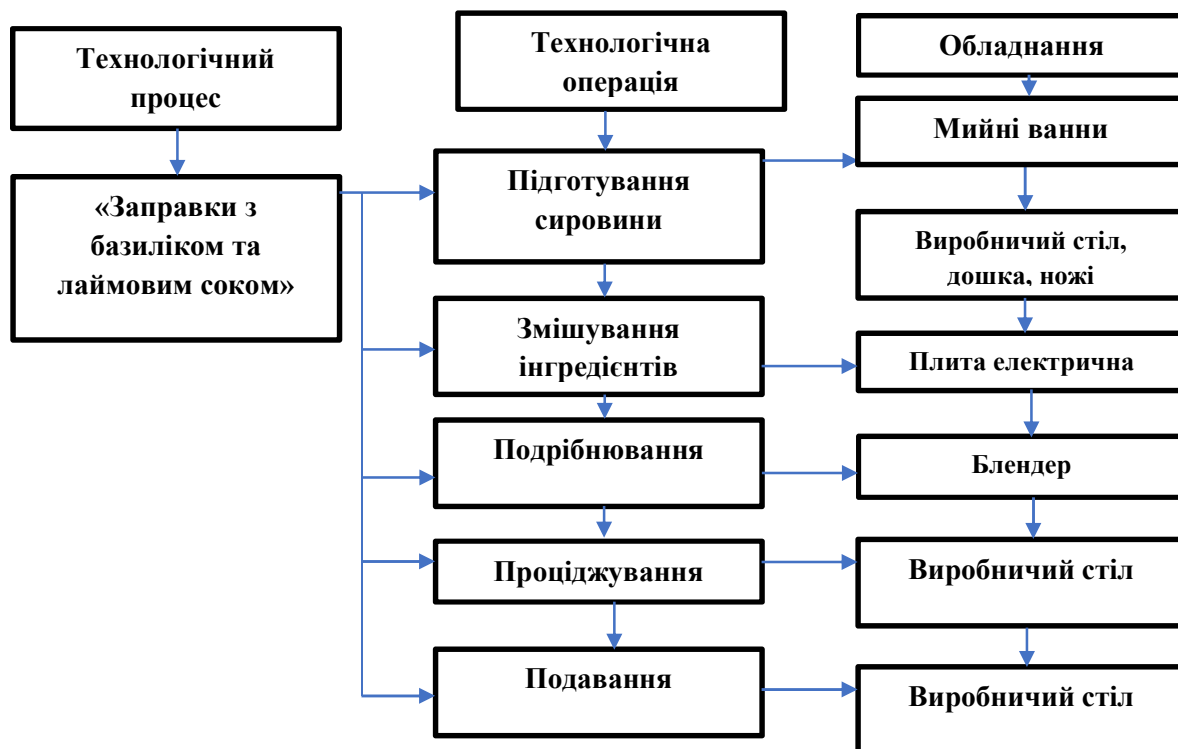


Рис. 2.3 Блок-схема організації виробництва «Заправки з базиліком та лаймовим соком» в холодному цеху закладу ресторанного господарства.

На блок-схемі видно, що основними технологічними операціями є механічна кулінарна обробка сировини, змішування та збивання інгредієнтів.

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

В даному підрозділі досліджено органолептичні показники якості заправок на олійній основі, щоб показати переваги нової продукції порівняно з контролем. У таблиці 2.10 наведена харчова та енергетична цінність олійної заправки за інноваційною рецептурою на 100 г.

Таблиця 2.10 - Поживна та енергетична цінність олійної заправки за інноваційною рецептурою, г на 100 г

Енергетична цінність	296,6 ккал
Білки	8,54
Жири	28,75
Вуглеводи	17,24

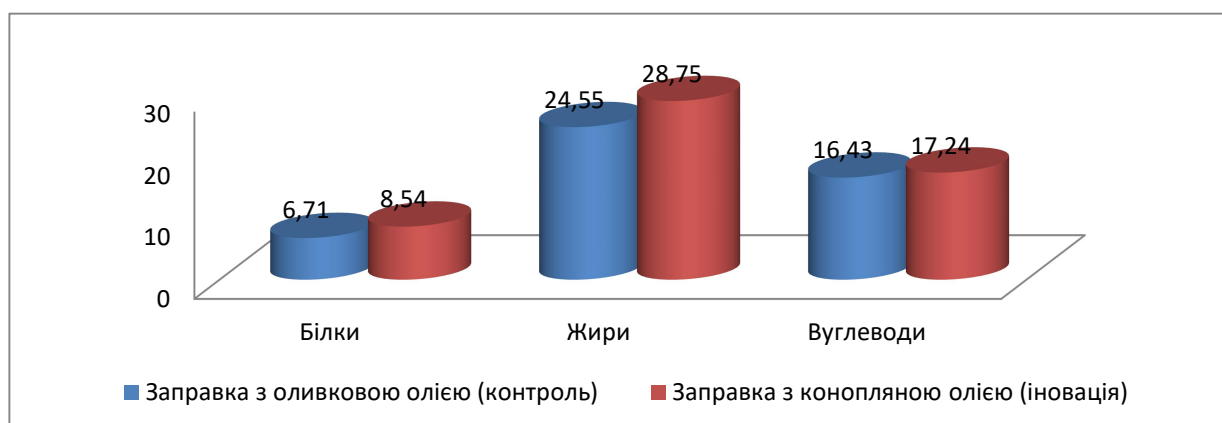


Рис. 2.4 Порівняльна діаграма контрольного зразку та дослідної заправки поживна цінність

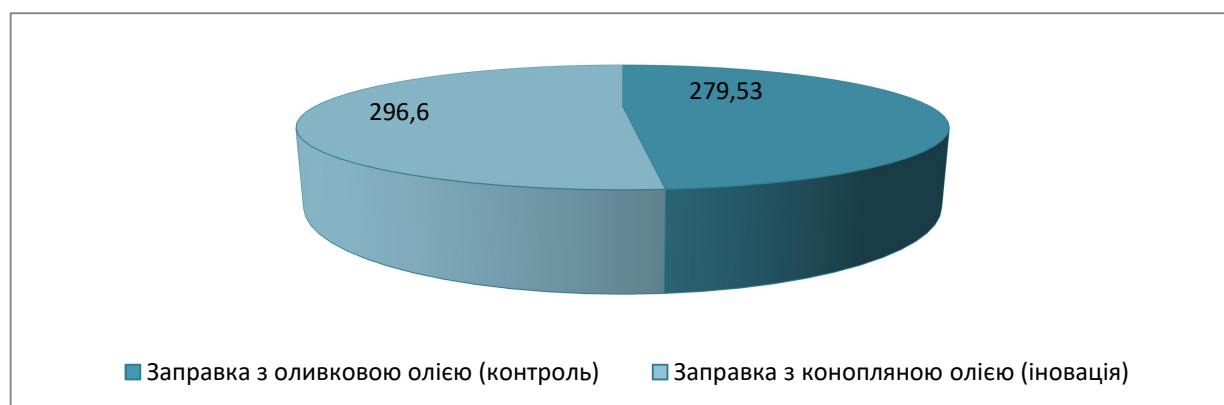


Рис. 2.5 Порівняльна діаграма контрольного зразку та дослідної заправки енергетична цінність

З табл. 2.10 та табл. 2.4, а також рис. 2.4 та рис. 2.5 видно, що заправка із досліджуваною рецептурою має вищу енергетичну цінність на 100 г готової продукції, ніж базова рецептура, на 14% вищий вміст вуглеводів, на 9% вищий вміст білків та на 12% вищий вміст жирів.

У табл. 2.11 показано дослідження органолептичних показників якості заправки з базиліком та лаймовим соком на конопляній олії.

Таблиця 2.11 - Органолептичні властивості досліджуваної заправки

Зовнішній вигляд	Колір	Консистенція	Запах	Смак
Світло зеленого кольору, з вкрапленнями шматочків горіху та базиліку	Від світло зеленого до темно зеленого	Однорідна, з вкрапленнями горіху та базиліку	Відповідає притаманним інгредієнтам	Злегка кислуватий, чистий, ніжний, без сторонніх присмаків

Вміст вітамінів та мінеральних речовин в досліджуваній заправці представлено в табл. 2.12.

Таблиця 2.12 - Вміст речовин в інноваційній заправці, г на 100 г продукту

Нутрієнт	Кількість	Рівень добової потреби (РДП)	% від РДП
1	2	3	4
Калорійність (ккал)	296,6		
Білки (г)	8,54	81,6	14,48
Жири (г)	28,75	60	6,8
Вуглеводи (г)	17,24	124,8	4,24
Харчові волокна (г)	48,00	16	7,6
Вода (г)	22,80	2656	1,44
Вітамін А (мкг)	1,12	720	2,56
альфа Каротин (мкг)	0,02	720	0,16
бета Каротин (мг)	0,10	4	0,32
Вітамін В1, тіамін (мг)	0,20	2,8	6,32
Вітамін В2, рибофлавін (мг)	32,08	1,44	11,2

Продовження таблиці 2.12

1	2	3	4
Вітамін В4, холін (мг)	0,18	400	6,4
Вітамін В5, пантотенова (мг)	0,15	4	3,6
Вітамін В6, піридоксин (мг)	0,15	1,6	1,44
Вітамін В9, фолати (мкг)	0,89	1,6	7,36
Вітамін В12, кобаламін (мкг)	1,15	2,4	29,6
Вітамін С, аскорбінова (мг)	0,02	72	1,28
Вітамін D, кальциферол (мкг)	0,08	8	0,24
Вітамін Е, альфа токоферол,	5,12	12	0,56
Вітамін Н, біотин (мкг)	0,32	40	10,4
Вітамін К, філлохинон (мкг)	2,84	96	0,24
Вітамін РР (мг)	245,60	16	14,4
Калій, К (мг)	141,37	2000	9,6
Кальцій, Са (мг)	41,78	800	14,4
Магній, Mg (мг)	376,30	320	10,4
Натрій, Na (мг)	194,72	1040	28,8
Фосфор, Р (мг)	550,22	640	24
Хлор, Cl (мг)	1,16	1840	24
Залізо, Fe (мг)	6,06	8	12
Йод, I (мкг)	1,47	120	4
Кобальт, Co (мкг)	0,12	8	14,4
Марганець, Mn (мг)	91,91	1,6	5,76
Мідь, Cu (мкг)	6,06	800	9,6
Молібден, Mo (мкг)	21,21	56	8,8
Селен, Se (мкг)	21,58	56	30,4
Фтор, F (мкг)	1,34	3200	0,56
Хром, Cr (мкг)	0,42	40	2,72
Цинк, Zn (мг)	48,00	9,6	3,52

Таким чином, з огляду на дані табл. 2.12, виходить, що досліджувана заправка має вміст численних вітамінів та мінеральних речовин, які є життєво необхідними компонентами для людини. Це підтверджує доцільність використання інноваційних інгредієнтів в технології заправок.

2.5 Оптимізація технологічних процесів отримання інноваційної продукції для закладів ресторанного господарства

Зважаючи на сучасні потреби ринку було покращено заправку з базиліком та лаймовим соком, яка включає в себе високі харчові цінності.

Виробництво інноваційної заправки має таку технологію приготування:

- Підготовка сировини до виробництва:
 - часник очищуємо, промиваємо, просушуємо, нарізаємо;
 - базилік промиваємо холодною водою і підсушуємо на паперовому рушнику для видалення зайвої вологи, після чого нарізаємо;
 - лайм промиваємо, обсушуємо, очищаємо від шкірки, вичавлюємо сік після чого проціджуємо для усунення кісточок з лайма;
- Приготування рецептурної суміші:
 - горіхи кедрові піддаємо короткочасному обсмаженню на протязі $\tau=10$ хв. при $t 170^{\circ} \text{C}$ з додаванням підготовленого часнику;
 - охолоджуємо;
 - додаємо підготовлений базилік, сіль, перець та суміш охолоджених кедрових горіхів з часником, перемішуємо.
 - додаємо до утвореної суміші підготовлений лаймовий сік та частинами конопляну олію в кількості 80-100% до маси сировини перебиваючи їх в блендері до однорідної гомогенної маси 7 хвилин.

Параметрична система покращеної заправки наведена в табл. 2.13, та рис.

2.6

Таблиця 2.13 - Вхідні і вихідні параметри інноваційної заправки

№	Параметр	Вид дії (код)	Верхнє значення параметру	Нижнє значення параметру
1	Тривалість збивання (час), хв	X1	9	5
2	Температура обсмажування горіхів, град С	X2	180	160

3	Тривалість обсмажування горіхів, хв	X3	13	7
4	Вміст олії в заправці, %	X4	100	60
5	Технічний стан блендера	V1	спостерігаєм	спостерігаєм
6	Температура навколишнього середовища	V2	спостерігаєм	спостерігаєм
7	Органолептична оцінка (бал) Отримати залежно від бальної оцінки при дослідках	Y1	Максимальна (при 5 бальній -5 балів)	
8	Кислотність заправки Отримати при дослідженнях	Y2	Мінімальне значення (отримали 6,3)	

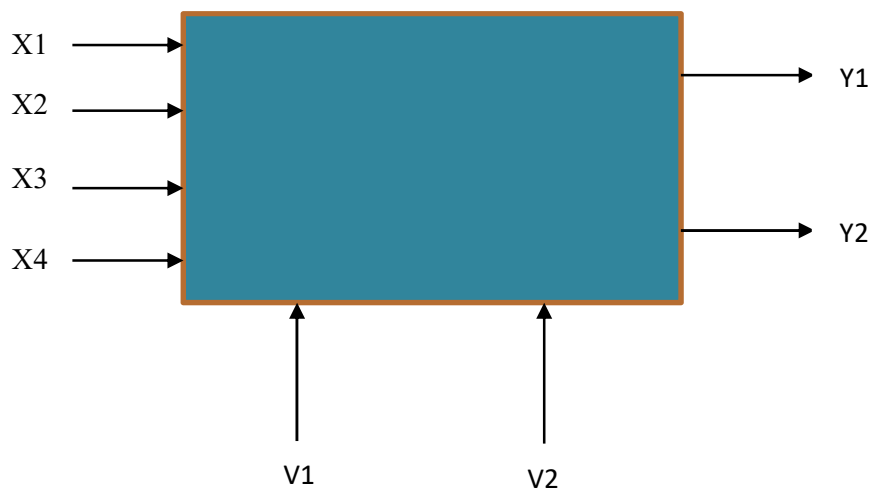


Рис. 2.7 Параметрична схема технологічної системи виробництва заправки

Виконуючи отримані фактори впливу на технологічну систему складено та отримано план, який наведено в табл. 2.14

Таблиця 2.14 - Матриця планування експерименту (ПФЕ 2³)

Номер дослід у, m	Рівні факторів						Вихідна змінна Y _m (V _m ^{пит})
	X ₁ (G (τ _{збивання} , хв))		X ₂ (t обсмаження)		X ₃ (τ _{обсмажування})		
	Кодований вигляд	Натуральний вигляд	Кодований вигляд	Натуральний вигляд	Кодований вигляд	Натуральний вигляд	
1	-1	5	-1	160	-1	7	
2	+1	9	-1	160	-1	7	
3	-1	5	+1	180	-1	7	
4	+1	9	+1	180	-1	7	

5	-1	5	-1	160	+1	13	
6	+1	9	-1	160	+1	13	
7	-1	5	+1	180	+1	13	
8	+1	9	+1	180	+1	13	
9 (контроль)	0	7	0	170	0	10	

Враховуючи наведену інформацію в табл. 2.14 обрано рівні інтервали та фактори варіювання які представлені в табл. 2.15.

Таблиця 2.15 - Рівні факторів та інтервали їх варіювання

Назва рівня	Позначення	Фактори що досліджуємо			
		X_1 (G (τ _{збивання} , хв))	X_2 (t Обсмаження)	X_3 (τ _{обсмажування})	X_4 (відсоток додавання олії)
Нульовий рівень	X_i^0	7	170	10	80
Інтервал варіювання	λ_i	2	10	3	20
Верхній рівень	X_i^+	9	180	13	100
Нижній рівень	X_i^-	5	160	7	60

Для дослідів беремо блендер PHILIPS з двома залізними ножами та чашею $d = 10$ см. для блендерування заправки і потужністю 700 Вт, стакан в який переливаємо заправку з висотою $h = 8$ см., $d = 5$ см.

Використовуємо олії однакової температури $+4$ °С. Вносимо компоненти згідно таблиці змінюючи олійну сировину. В заправки вводимо однакову кількість досліджуваних олій по 50 г.

У табл. 2.16 внесено дані тривалості обробки заправки на основі соняшникової олії з інтервалом варіювання 2 хв.

Таблиця 2.16 - Тривалість обробки заправки на основі соняшникової олії

Олія		Компоненти для змішування	Тривалість обробки, хв.	Висота стовпчика см після обробки через		
				0 хв.	5 хв.	10 хв.
1	Соняшникова	Сіль, перець, горіх кедровий, часник, базилік свіжий, лайм	5	Висота, 5 см	Висота, 4,5 см	Висота, 4,5 см

2	Соняшникова	Сіль, перець, горіх кедровий, часник, базилік свіжий, лайм	7	Висота, 5 см	Висота, 5 см	Висота, 4,7 см
3	Соняшникова	Сіль, перець, горіх кедровий, часник, базилік свіжий, лайм	9	Висота, 5 см	Висота, 5 см	Висота, 4,8 см

При збиванні протягом 5 хв. заправка осідає на 0,5см в порівнянні з нульовим значенням, при 7 хв. 0,3см., а при 9-ти хв. 0,2см. Після 30 хв. об'єм заправки в стакані не змінюється і залишається таким , як і після 10 хв.



а) 0 хв



б) 5 хв



в) 10 хв

Рис 2.8 дослідні зразки заправки на основі соняшникової олії при тривалості блендерування 5 хв.



а) 0 хв



б) 5 хв



в) 10 хв

Рис 2.9 дослідні зразки заправки на основі соняшникової олії при тривалості блендерування 7 хв.



а) 0 хв



б) 5 хв



в) 10 хв

Рис 2.10 дослідні зразки заправки на основі соняшникової олії при тривалості блендерування 9 хв.

У табл. 2.17 внесено дані тривалості обробки заправки на основі оливкової олії з інтервалом варіювання 2 хв.

Таблиця 2.17 - Тривалість обробки заправки на основі оливкової олії

Олія	Компоненти для змішування	Тривалість обробки, хв.	Висота стовпчика см після обробки через			
			0 хв	5 хв.	10 хв.	
1	Оливкова	Сіль, перець, горіх кедровий, часник, базилік свіжий, лайм	5	Висота, 5,5 см	Висота, 5 см	Висота, 5 см
2	Оливкова	Сіль, перець, горіх кедровий, часник, базилік свіжий, лайм	7	Висота, 5,5 см	Висота, 5,5 см	Висота, 5,5 см
3	Оливкова	Сіль, перець, горіх кедровий, часник, базилік свіжий, лайм	9	Висота, 5,5 см	Висота, 5,4 см	Висота, 5,4 см

При збиванні протягом 5 хв. заправка осідає на 0,5см в порівнянні з нульовим значенням, після 5 хв. осідання припиняється.

При 7 хв. збивання об'єм залишається незмінним та стабільним. Після 30 хв. об'єм заправки в стакані не змінюється і залишається таким , як при нульовому значенні. При 9-ти хв. збивання осідає на 0,1 см після 30 хв. залишається незмінною.



а) 0 хв



б) 5 хв



в) 10 хв

Рис 2.11 дослідні зразки заправки на основі оливкової олії при тривалості блендерування 5 хв.



а) 0 хв



б) 5 хв



в) 10 хв

Рис 2.12 дослідні зразки заправки на основі оливкової олії при тривалості блендерування 7 хв.



а) 0 хв



б) 5 хв



в) 10 хв

Рис 2.13 дослідні зразки заправки на основі оливкової олії при тривалості блендерування 9 хв.

У табл. 2.18 внесено дані тривалості обробки заправки на основі конопляної олії з інтервалом варіювання 2 хв.

Таблиця 2.18 - Тривалість обробки заправки на основі конопляної олії

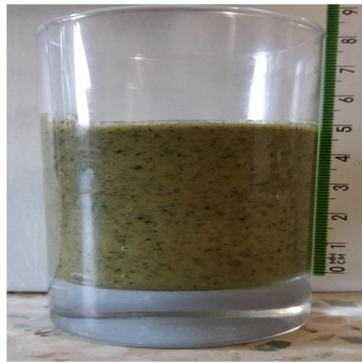
Олія		Компоненти для змішування	Тривалість обробки, хв.	Висота стовпчика см після обробки через		
				0 хв	5 хв.	10 хв.
1	Конопляна	Сіль, перець, горіх кедровий, часник, базилік свіжий, лайм	5	Висота, 5 см	Висота, 5 см	Висота, 5 см
2	Конопляна	Сіль, перець, горіх кедровий, часник, базилік свіжий, лайм	7	Висота, 5 см	Висота, 5 см	Висота, 4,7 см
3	Конопляна	Сіль, перець, горіх кедровий, часник, базилік свіжий, лайм	9	Висота, 5 см	Висота, 5 см	Висота, 5 см

При збиванні протягом 5 хв. заправка не осідає в порівнянні з нульовим значенням, при 7 хв. 0,3см., а при 9-ти хв. залишається стабільною. Після 30 хв. об'єм заправки в стакані не змінюється і залишається таким, як і після 10 хв.

Отже, при подрібненні та збиванні рослинної сировини з оліями для отримання заправок на основі 9-ти дослідів з кожної з трьох олій маємо порівняльні дані які наведені в табл. 2.19



а) 0 хв



б) 5 хв



в) 10 хв

Рис 2.14 дослідні зразки заправки на основі конопляної олії при тривалості блендерування 5 хв.



а) 0 хв



б) 5 хв



в) 10 хв

Рис 2.15 дослідні зразки заправки на основі конопляної олії при тривалості блендерування 7 хв.



а) 0 хв



б) 5 хв



в) 10 хв

Рис 2.16 дослідні зразки заправки на основі конопляної олії при тривалості блендерування 9 хв.

Таблиця 2.19 - Порівняння 9 дослідів для заправок з кожної з трьох олій.

Олія	Висота стовпчика в см після 5хв. обробки, вистоювання через			Висота стовпчика в см. після 7хв. обробки, вистоювання через			Висота стовпчика в см. після 9хв. обробки, вистоювання через		
	0 хв	5 хв	10 хв	0 хв	5 хв	10 хв	0 хв	5 хв	10 хв
Соняшникова	5	4,5	4,5	5	5	4,7	5	5	4,8
Оливкова	5,5	5	5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,4	5,4
Конопляна	5	5	5	5	5	4,7	5	5	5

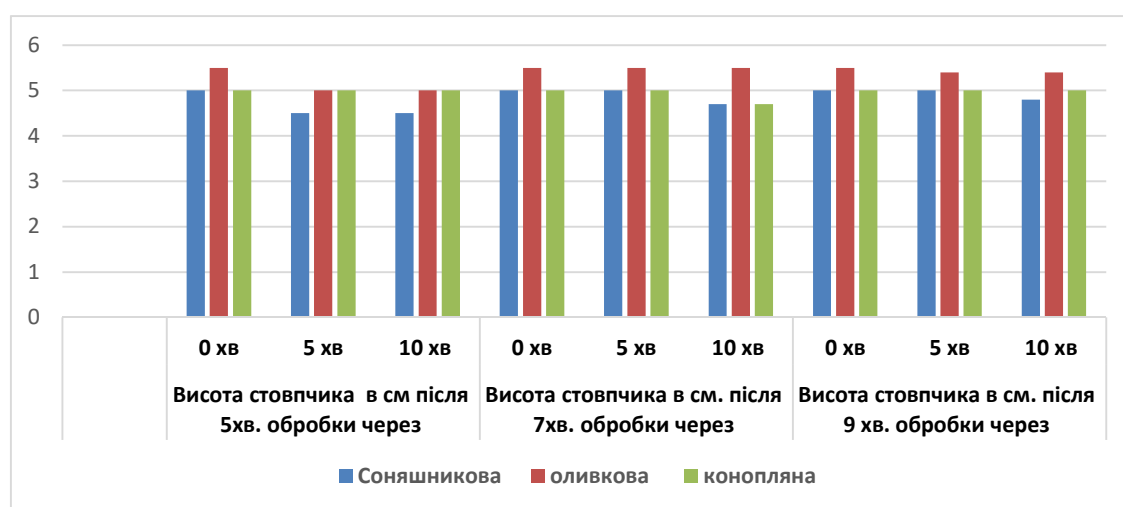


Рис. 2.17 Зміни висоти стовпчика заправки за різної тривалості блендерування та витримки після обробки

Зробивши дослід з соняшниковою, оливковою, конопляною оліями дійшли до висновку, що більш стійкіші соуси на соняшниковій олії при 9 хв. блендерування, на оливковій - 7 хв., конопляній - 9 хв. заправка з конопляною олією є більш стійкою в порівнянні з соняшниковою та оливковою. Соняшникова олія перебиває смак та запах заправки.

Сенсорна оцінка заправок з базиліком та лаймовим соком на основі олійної сировини наведена в табл. 2.20

Таблиця 2.20 - Сенсорна оцінка салату з заправкою.

Заправка на основі						
Олії	Зовнішній вигляд	Смак	Запах	Розподіл в салаті	Консистенція	Середнє значення
1с макс	3	3	3	3	3	3
1о макс	4	4	3	3	4	3,6
1к макс	4	5	4,5	5	4,5	4,6
1с нульове	5	5	3	4	4	4,2
1о нульове	4	3	3	4	4	3,6
1к нульове	4	5	4	5	4	4,4
1с мін	3	2	2	3	2	2,4
1о мін	4	4	3	4	5	4
1к мін	4,3	3	3	4,5	4	3,76

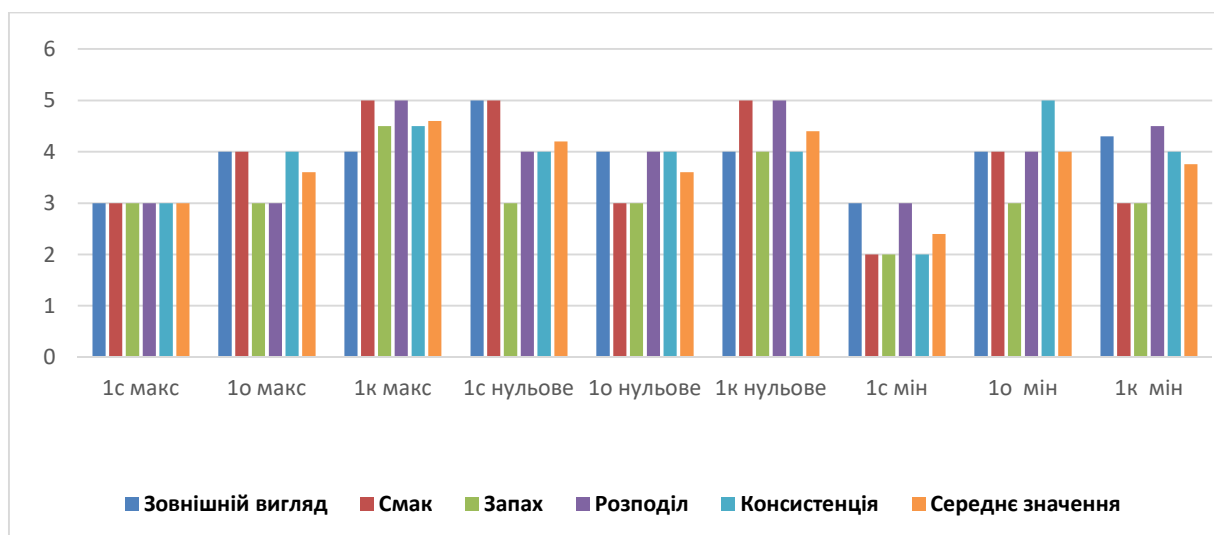


Рис. 2.18 Сенсорна оцінка заправок з олійної сировини

Для більш точних показників сенсорної оцінки заправок з олійної сировини було розроблена діаграма рис. 2.17. Аналізуючи органолептичні показники які наведені в табл. 2.20 та рис. 2.18 видно, що конопляна олія є кращою для використання в салатній заправці.

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

Схема технологічного процесу виробництва «Заправки з базиліком та лаймовим соком» має послідовність, що описана нижче.

В підсистемі С «Підготовка сировини до виробництва».

Часник очищуємо, промиваємо, просушуємо, нарізаємо.

Базилік промиваємо холодною водою і підсушуємо на паперовому рушнику для видалення зайвої вологи, після чого нарізаємо. Лайм промиваємо, обсушуємо, очищаємо від шкірки, вичавлюємо сік після чого проціджуємо для усунення кісточок з лайма.

В підсистемі В «Приготування рецептурної суміші».

Горіхи кедрові піддаємо короткочасному обсмаженню на протязі $T=7$ хв. при $t\ 170^{\circ}\text{C}$ з додаванням підготовленого часнику. Охолоджуємо. Додаємо підготовлений базилік, сіль, перець та суміш охолоджених кедрових горіхів з часником, перемішуємо. Додаємо до утвореної суміші підготовлений лаймовий сік та частинами конопляну олію перебиваючи їх в блендері до однорідної гомогенної маси.

В підсистемі А «Оформлення та реалізація страви».

Виходом підсистеми є заправка з базиліком та лаймовим соком з відповідними органолептичними, фізико-хімічними показниками якості, безпеки і структурно-механічними властивостями. Для реалізації підсистеми здійснюють оформлення і відпуск страви. Подається до салатів, м'ясних страв та паст.

В табл. 2.21, 2.22 описана структурна система «технології заправки з базиліком та лаймовим соком», а також рецептūra досліджуваної заправки, а в рис. 2.10 показана схема технологічного процесу виробництва заправки.

Таблиця 2.21 - Структура системи «Технологія заправки з базиліком та лаймовим соком»

Підсистеми	Назва підсистеми	Мета функціонування підсистем
А	Оформлення та реалізація страви «Заправка з базиліком та лаймовим соком»	Отримання напівфабрикату з відповідними органолептичними і фізико-хімічними показниками якості, безпеки впродовж зберігання.
В	Приготування рецептурної суміші	Формування седиментаційної стійкої структури полідисперсної системи салатної заправки відповідних в'язкості, міцності адгезії; готового напівфабрикату з відповідними показниками якості, безпеки, структурно-механічними властивостями.
С	Підготовка сировини до виробництва	Підготовка традиційних і інноваційних рецептурних інгредієнтів, які забезпечують формування необхідних структурно-механічних та функціональних властивостей рецептурної композиції і готового напівфабрикату.

Таблиця 2.22 - Рецепт

«Заправка з базиліком та лаймовим соком». (інновація)

Сировина	Витрати сировини в гр. на 1 кг готової продукції	
	Брутто	Нетто
Горіх кедровий	750	600
Базилік свіжий	174	150
Часник	37	30
Конопляна олія	300	300
Лайм	83	75
Сіль	20	20
Перець	20	20

1. Горіхи кедрові обсмажуємо з додаванням очищеного та нарізаного часнику протягом 5-10 хв. при температурі 160-170°C до золотистої скоринки періодично помішуючи. Охолоджуємо.
2. Базилік промиваємо холодною водою і підсушуємо на паперовому рушнику для видалення зайвої вологи. Відокремлюємо листя від пагона.
3. З'єднуємо горіхи кедрові з часником, базиліком, сіллю та перцем.
4. Додаємо конопляну олію з лаймовим соком і подрібнюємо блендером до однорідної гомогенної маси.

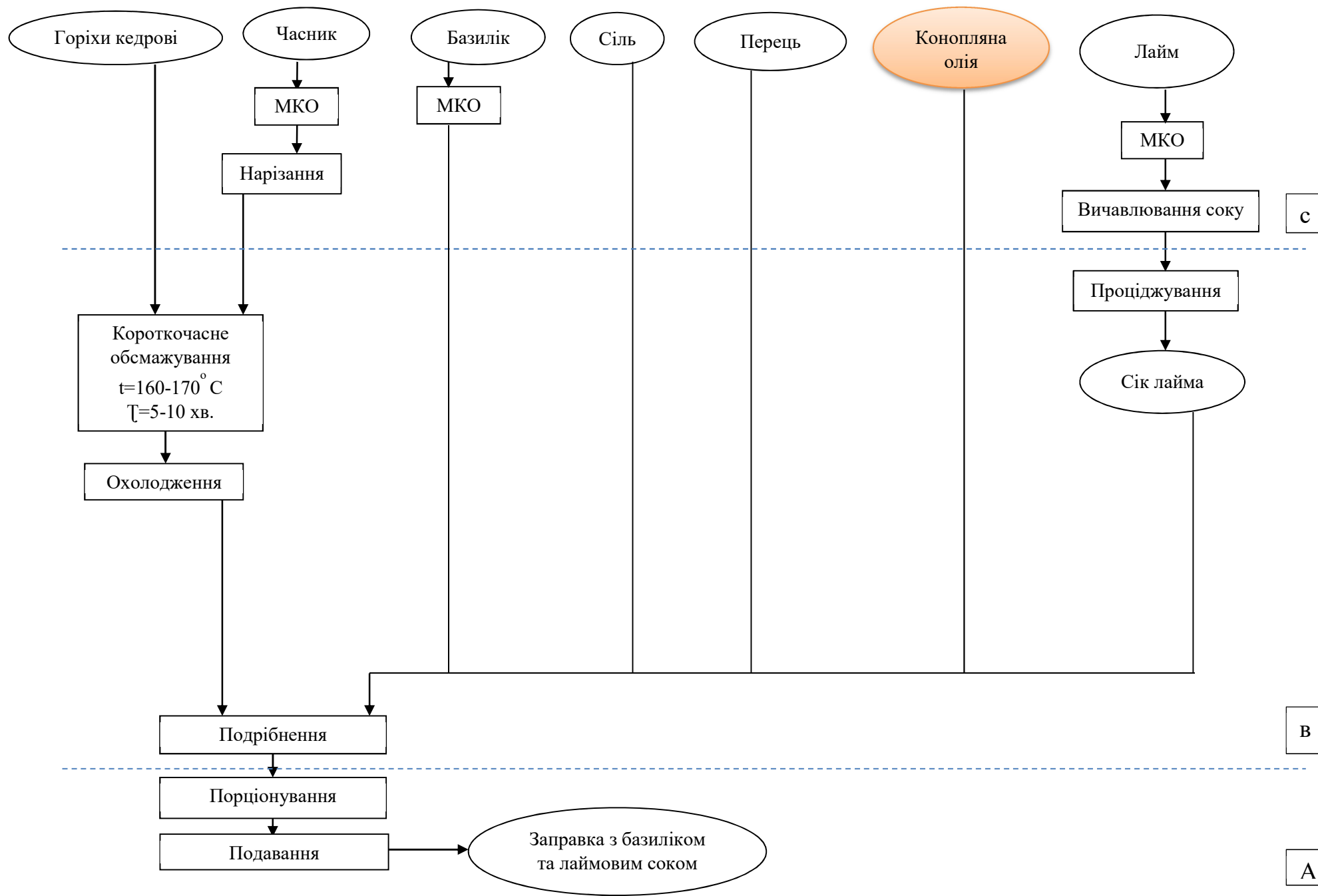


Рис 2.19 Схема технологічного процесу виробництва «Заправка з базиліком та лаймовим соком»

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

В результатів досліджень, що висвітлені у таблиці 2.23 можна констатувати наступне: вміст есенціальних омега-3 поліненасичених жирних кислот у досліджуваних оліях зменшується в ряді: конопляна > олії соняшника > олії із насіння гарбуза. Отже обрана конопляна олія є найбільш багатою поліненасиченою жирними кислотами омега-3.

Таблиця 2.23 - Жирнокислотний склад досліджуваної олії

	Олії		
	конопляна	соняшникова	із насіння гарбуза
Σ НЖК	8	8,5	15
Σ ω-3	33	14,5	8
Σ ω-6	45	55	42
Σ ω-9	12	18	35
Σ ННЖК	90	87,5	85
НЖК / ПНЖК	1 : 11,3	1 : 10,3	1 : 6,5
ω-6 / ω-3	1,4 : 1	3,7 : 1	5,1 : 1

Аналізуючи вище вказані дані які занесені в таблицю 2.23, видно, що загальний вміст всіх поліненасичених жирних кислот в досліджуваних оліях принципово не відрізняється і становить від 85 до 90,5% від загального вмісту усіх жирних кислот. Нами встановлено, що у досліджуваних оліях найменше співвідношення між вмістом насичених і поліненасичених жирних кислот зафіксовано у гарбузовій олії 1 : 6,5, а найбільше – у соняшниковій та конопляній, що відповідно становило – 1 : 10,3 та 1 : 11,3. мною як кращий дослідний зразок була обрана конопляна олія, як функціональний харчовий продукт.

Враховуючи, що рекомендоване в раціоні співвідношення між ПНЖК родин омега-3, омега-6 та омега-9 повинно складати 1 : 4-5 : 3, то можна

розмісти досліджувані у даній роботі олії в порядку від найбільш наближених до даної рекомендації до найменш збалансованих за рекомендованим співвідношенням ПНЖК родин омега:

1. В конопляній олії співвідношення омега – 3, омега – 6 та омега – 9, як $2,75 : 3,75 : 1$
2. В соняшниковій олії співвідношення омега – 3, омега – 6 та омега – 9, як $1 : 3,8 : 1,25$
3. В олії з насіння гарбуза співвідношення омега – 3, омега – 6 та омега – 9, як $1 : 5,25 : 4,4$

Отже, саме конопляна олія за співвідношенням між ПНЖК родин омега - 3, омега - 6 та омега - 9 найбільше відповідає рекомендованому в раціоні балансу ПНЖК.

Показники якості досліджуваних олій за фізико-хімічними властивостями дають змогу вибрати найкращий зразок та кількість сировини для заправки.

Це видно на рис. 2.20, рис. 2.21, рис. 2.22.

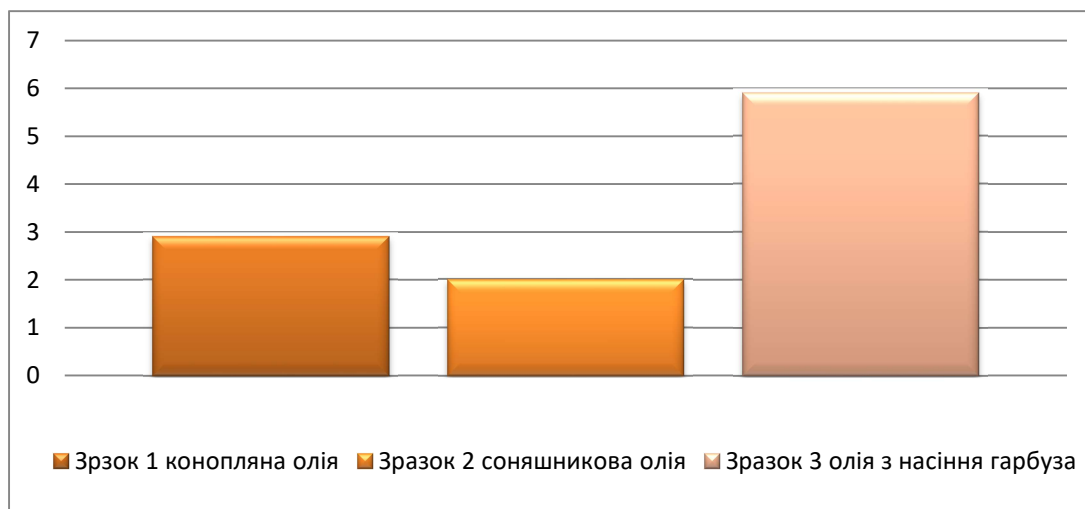


Рис.2.20 Значення пероксидного числа

З вище зазначених даних на рис. 2.20 видно що пероксидне число в зразку №3 найбільше, а в зразку №2 мале, отже обрано конопляну олію.



Рис. 2.21 Значення кислотного числа

На рисунку 2.21 Спостерігається що зразок номер 1 має найбільше кислотне число.

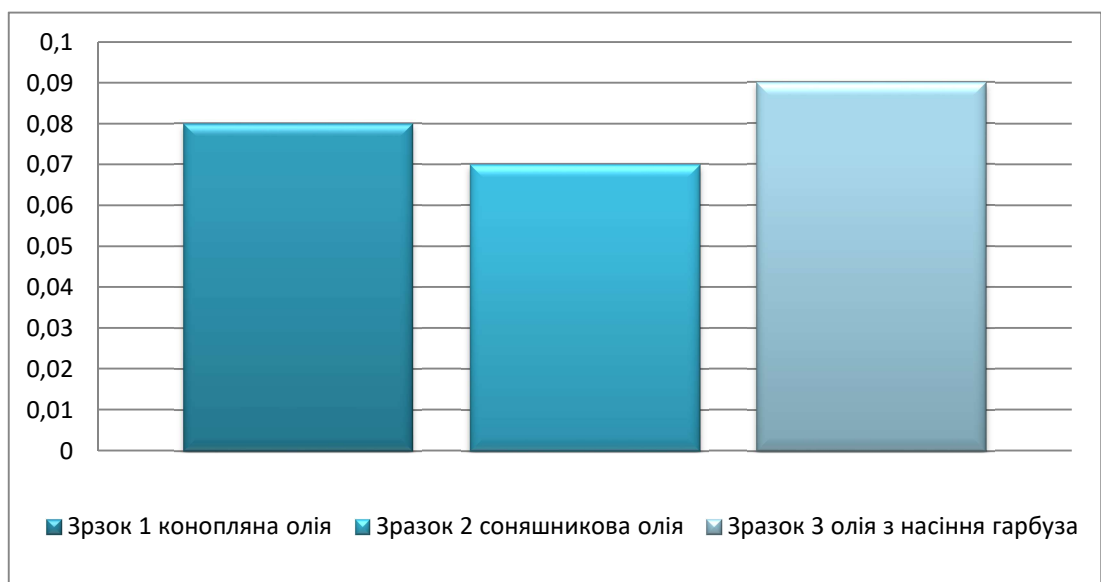


Рис. 2.22 Масова частка вологи і летких речовин

На рис. 2.22 Спостерігається що зразок №3 має самий вищий показник масової частки вологи і летких речовин.

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

В даній роботі було досліджено органолептичні, структурно-механічні та функціонально-біологічні властивості заправки з базиліком та лаймовим соком на основі конопляної олії для закладу ресторанного господарства.

У табл. 2.24 наведено бальну таблицю для сенсорної оцінки органолептичних показників, що відповідають певному рівню якості заправок, розроблених з використанням олій, а також їх загальну характеристику.

Таблиця 2.24 - Шкала сенсорної оцінки органолептичних показників інноваційної заправки з олій

Показники якості	Рівень якості (бал) та характеристика показника				
	5	4	3	2	1
Зовнішній вигляд	Світло зеленого кольору, без вкраплення шматочків горіху та базиліку	Світло зеленого кольору, з вкрапленнями шматочків горіху та базиліку	Зеленого кольору, з вкрапленнями шматочків горіху та базиліку	Зеленого кольору, з великими шматочками горіху та з великими шматками базиліку	Темно зеленого кольору, з великими шматочками горіху та з великими шматками базиліку
Колір	Від світло зеленого до темно зеленого, рівномірний за всією масою, натуральний	Світло зелений, рівномірний за всією масою, натуральний	Зелений з темнуватим відтінком, рівномірний за всією масою	Сіро-зелений, спостерігається нерівномірність за всією масою, не натуральний	Сіруватий, явно виражений, нерівномірний за всією масою, не натуральний
Запах	Злегка кислуватий, чистий, без сторонніх запахів, натуральний	Слабко виражений кислуватий, без сторонніх запахів, натуральний	Не виражений кислуватий, натуральний	Не виражений кислуватий, не натуральний	Незначний кислуватий, не натуральний

Смак	Злегка кислуватий, чистий, ніжний, без сторонніх присмаків	Слабко виражений кислуватий, чистий, ніжний без сторонніх присмаків	Не виражений кислуватий, ніжний	Не виражений кислуватий	Не виражений кислуватий
Консистенція	Однорідна, з вкрапленнями горіху та базилику	Однорідна, м'яка, пластична, з дещо зниженою густиною	Однорідна, м'яка, з низькою густиною	Неоднорідна, надто м'яка, з низькою густиною	Не однорідна, не густа

В ході роботи було досліджено два зразки заправки одна з додаванням оливкової олії яка є контролем та з додавання в заправку конопляної олії. Результати дослідження мікроскопії надані в рис. 2.23.

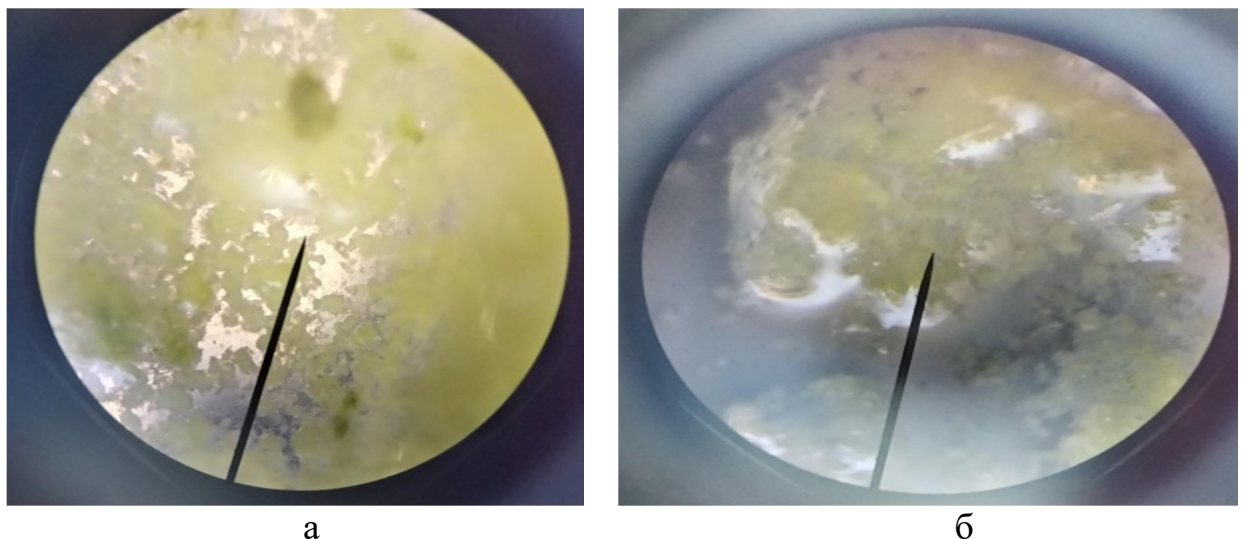


Рис. 2.23 Мікроструктура заправок на основі оливкової та конопляної олії:

а - контрольний зразок; б - зразок з додаванням конопляної олії.

Даний дослід показав, що контрольний зразок має менш густу консистенцію порівняно зі зразком конопляної олії. Зразки мають полідисперсну систему з низькою агрегативною здатністю.

На рис. 2.24 показано інфрачервоний спектральний аналіз дослідних заправок на основі оливкової олії (контроль) та інновації на основі конопляної олії.

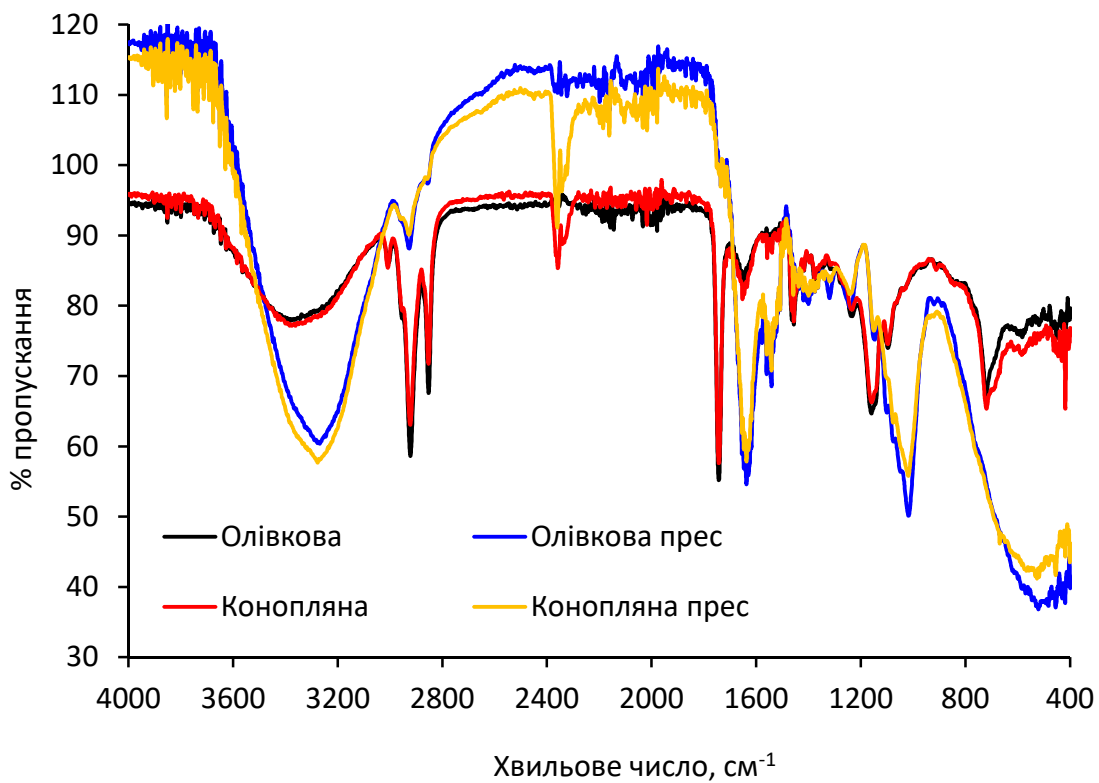


Рис. 2.24 Інфрачервоний спектр дослідних зразків заправки.

У всіх спектрах спостерігаються широкі смуги при 3300, 1640 та 500 см⁻¹, характерні для спектру води. Подвійна смуга при 2345 см⁻¹ – CO₂ з повітря, смуги при 1900 – 2300 см⁻¹ – шуми приладу, чисельні дуже вузькі смуги при 3600 – 4000 та 1500 – 1600 – водяна пара у повітрі. Наявність цих смуг варіюється від спектру до спектру і пов'язана із зміною складу атмосфери у приміщенні.

Особливістю цих зразків є те, що при нанесенні їх на оптичний елемент приладу без притискання можна отримати спектр олії, що міститься у зразку (червона та чорна криві): 1740 та 1165 см⁻¹ – валентні коливання зв'язків C=O та C–O відповідно в триацилгліцеридах, 2929 та 2862 см⁻¹ – відповідно асиметричне та симетричне валентні коливання груп CH₂ в довгих алкільних ланцюжках, 3010 см⁻¹ – валентні коливання СН при зв'язках C=C (олії ненасичені). Сильніше притискання зумовлює «видавлювання» рідини з оптичного елемента. Смуги у спектрах (жовта та синя криві) відповідають смугам вуглеводнів, білків та води.

2.9 Оцінка показників безпеки інноваційної продукції на основі принципів НАССР

Заправка з базиліком та лаймовим соком має виготовлятися із дотриманням усіх вимог, що до неї висуваються. Упорядковані та чітко прописані дії є запорукою якісного та безпечного продукту, контроль за дотриманням вимог є показником гарної роботи комісії, яка розробила програму НАССР для закладу ресторанного господарства.

Задля ефективної розробки системи моніторингу якості та безпеки слід розрізняти поняття якість та безпеки. Безпека в системі НАССР пов'язана з ризиками, що можуть нести негативні наслідки. Саме правильність тлумачення цього поняття є запорукою ефективного плану НАССР. Оцінка ризиків служить підґрунтям для визначення заходів контролю, які будуть застосовуватися на виробництві. Для ефективної оцінки слід враховувати всі фактори, що можуть потрапити до виробничого середовища, виникнути в результаті переробки продукції, інші.

До факторів ризику відносять біологічні, хімічні та фізичні ризики. До біологічних ризиків відносяться загрози, пов'язані із мікроорганізмами (бактерії, віруси, паразити і плісняві гриби), які не передбачені процесом виробництва.

Хімічні загрози передбачають субстанції або молекули, які :

- у природному середовищі містяться в рослинах або тваринах (наприклад, в отруйних грибах);
- можуть бути умисне додані під час вирощування або обробки продуктів. Такі речовини можуть бути безпечні при дотриманні встановлених норм, але стають небезпечними при перевищенні їх кількості (наприклад, нітрит натрію, пестициди);
- можуть ненавмисно потрапити в їжу (наприклад, після хімічного очищення упаковки);

- можуть впливати на імунну систему окремих людей (наприклад, харчові алергени).

До фізичних чинників небезпеки включає субстанції, які в нормальних умовах не повинні знаходитися в їжі. Такі субстанції можуть завдати шкоди здоров'ю споживача (наприклад, дерев'яна тріска, фрагменти скла, металева стружка).

Усі ймовірності виникнення чинників необхідно враховувати під час розробки системи моніторингу.

Показники якості та безпечності сировини, з якої виробляється готова продукція є основним показником якості. Сировина проходить велику кількість етапів і на кожному можна виділити ризики на які необхідно звернути увагу.

На першому етапі – прийманні сировини ми маємо перевірити усі документи щодо якості сировини, цілісності упаковки, термінів придатності, чи в задовільних умов було здійснено транспортування сировини, якщо це сухі продукти наскільки чисте та сухе середовище було, та інше.

На етапі приймання сировини небезпечними чинниками можуть бути: порушення цілісності пакування; підвищена температура зберігання; неправильний температурний режим при транспортуванні. Кожен чинник необхідно оцінити з огляду на його вірогідність та вагомість, що дозволить розрахувати ступінь ризику для кожного фактору ризику.

Зокрема слід виокремити фізичні, хімічні та біологічні чинники, що можуть нести загрозу для здоров'я та життя людини. Кожен чинник має бути опрацьований з точки зору частоти виникнення та шкоди якої він може завдати. На основі таких даних групі НАССР необхідно впровадити дії, програми-передумови щодо недопущення негативного впливу факторів ризику.

В табл. 2.25 надається опис інноваційної заправки для закладу ресторанного господарства.

Таблиця 2.25 - Форма опису заправка «З базиліком та лаймовим соком»

Вид та офіційна назва продукції	Заправка з базиліком та лаймовим соком
Категорія продукції	Соуси салатні
Позначення та назва законодавчих норм, документів, які встановлюють вимоги до безпеки продукції	ДСТУ 4561:2006 Соуси салатні
Склад продукту	Горіх кедровий, базилік свіжий, часник, конопляна олія, лайм, сіль, перець
Біологічні характеристики, які стосуються безпеки продукту	Кількість МАФАМ, КУО в 1 г - не більше 5×10^4 ; Бактерії групи кишкових паличок (колі форми), в 0,1 г - не дозволено; Патогенні мікроорганізми, а також бактерії роду Сальмонела, в 50 г - не дозволено; Сульфитредукуючі клостридії, в 0,01 г - не дозволено; Плісняві гриби, КУО в 1 г - не більше 5×10^2 ; Staph, aureus в 1 г - не дозволено; V. cereus, КУО в 1 г - не більше 1×10^2 .
Хімічні та фізичні характеристики, які стосуються безпеки продукту	Масова частка вологи, не більше 37 %; Масова частка жиру, не більше 60%; Стійкість емульсії 95%
Строк придатності до споживання	3-5 днів
Умови зберігання	Зберігати в охолоджувальних камерах при температурі не вище 5 °C та вологості повітря не більше 75%
Пакування	Банки скляні для консервів
Маркування стосовно безпеки продукту	Назва, маса, перелік інгредієнтів, мінімальний термін та умови зберігання, наявність алергенів, поживна цінність, кінцева дата споживання, зазначення виробника, країна походження основного інгредієнта, рекомендації щодо споживання
Методи розповсюдження (реалізації) продукції	В мережах роздрібною торгівлі, в закладах ресторанного господарства
Використання за призначенням	Як самостійний виріб та як компонент інших страв
Можливе використання не за призначенням	Дані відсутні
Передбачувані споживачі	Широкі маси населення
Уразливі групи споживачів	Відсутні

Ідентифікація небезпечних чинників на етапі приймання сировини при виробництві заправки з базиліком та лаймовим соком вказана в табл. 2.26.

Таблиця 2.26 - Ідентифікація небезпечних чинників на етапі приймання сировини при виробництві заправки з базиліком та лаймовим соком

Найменування продукту	Небезпечні чинники		Методологія оцінювання небезпечних чинників			Запропоновані регулювальні дії щодо запобігання, усунення або зменшення ступеня ризику небезпечного чинника
	Позначення	Причини появи	Вр	В	СР	
	X	Понаднормативний вміст пестицидів, радіонуклідів, токсичних елементів	0,2	2	0,4	Вхідний контроль, перевірка на наявність НД, що засвідчують безпечність сировини
Бакалійні товари	X	Зараження із зовнішнього середовища свинцем, миш'яком, кадмієм, ртуттю в наслідок порушення цілісності пакування	0,2	2	0,4	Вхідний контроль, не допускати попадання вихлопних газів автомобілів в зону прийому сировини
	Ф	Наявність сторонніх предметів(скла, пластику, металу) внаслідок порушення технології їх виготовлення	0,2	2	0,4	Візуальний контроль, перевірка на наявність НД, що засвідчують безпечність сировини
Овочі, зелень, фрукти	Б	Вміст патогенних та/або понаднормативний вміст умовнопатогенних мікроорганізмів	0,2	3	0,6	Вхідний контроль, перевірка на наявність НД, що засвідчують безпечність сировини
	X	Підвищений вміст токсичних речовин: пестициди, гербіциди, солі важких металів тощо	0,2	3	0,6	Вхідний контроль, перевірка на наявність НД, що засвідчують безпечність сировини
	Ф	Механічні домішки	0,05	2	0,1	Вхідний контроль

В табл. 2.27 представлені необхідні запобіжні дії на етапі приймання сировини.

Таблиця 2.27 - Необхідні запобіжні дії для уникнення дії небезпечних чинників на етапі приймання сировини

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

Проміжне зберігання сировини має здійснюватися згідно усіх вимог СанПіН 42-123-4117-86 "Умови, терміни зберігання особливо швидкопсувних продуктів"[34], що забезпечує максимальне збереження показників якості протягом періоду зберігання. За дотриманням усіх умов, які пов'язані зі зберіганням несе відповідальність керівник підприємства. За дотриманням умов слідкують комірники, завідувач виробництва.

Проміжне зберігання сировини для виробництва заправки з базиліком та лаймовим соком пов'язане із такими ризиками: біологічні – пов'язані із різким

перепадом температур; хімічні – пов’язані із окислення жирів; фізичні фактори – пов’язані із деформацією, порушенням цілісності пакування.

Кожен вид сировини проходить попередню підготовку перед початком виробництва. Усі дії мають виконуватися у належних умовах та з використання спеціального обладнання, дозволеного для контакту з харчовою продукцією.

Під час розробки мають виконуватися усі рекомендації щодо технологічного процесу тому, що на даному етапі можна виділити критично-контрольну точку, яка пов’язана із біологічним чинником небезпеки. Дана критично-контрольна точка знаходиться на етапі механічної та кулінарної обробки, а саме підготовка сировини до виробництва табл. 2.28.

Таблиця 2.28 - Ідентифікація небезпечних чинників на етапі виробництва

Етап процесу	Небезпечні чинники		Методологія оцінювання небезпечних чинників			Запропоновані регульовальні дії щодо запобігання, усунення або зменшення ступеня ризику небезпечного чинника
	Позначення	Причини появи	Вр	В	СР	
Підготовчі операції, приготування, формування	Б	Використання забрудненої тари та обладнання	0,2	3	0,6	Контроль процесу, контроль миття обладнання, дотримання санітарних вимог персоналом
	Х	Використання погано вимитого від миючих засобів обладнання та інвентаря	0,2	2	0,4	Ретельно промивати інвентар після миття миючими та дезінфікуючими засобами
	Ф	Пошкоджена тара та обладнання, прикраси, волосся працівників	0,2	2	0,4	Слідкувати за цілісністю тари, справністю обладнання, дотримання персоналом правил гігієни
Оформлення	Б	Використання забрудненого пакувального матеріалу, тари	0,2	3	0,6	Дотримання санітарних умов під час пакування
	Х	Використання посуду/тари, виготовленої з небезпечних матеріалів	0,2	2	0,2	При купівлі посуду/тари слід звертати увагу на те, щоб вона була виготовлена з матеріалів,

						які дозволені до використання ВООЗ
	Ф	Пошкоджена тара та обладнання, прикраси, волосся працівників	0,2	2	0,4	Слідкувати за цілісністю тари, справністю обладнання, дотримання персоналом правил гігієни
Тимчасове зберігання	Б	Порушення умов зберігання може стати причиною росту мікроорганізмів, екскременти гризунів	0,2	3	0,6	Дотримання умов зберігання, проведення санобробки та дератизації
	Х	Залишки миючих засобів на поверхнях, де зберігається продукція	0,2	2	0,4	Ретельно промивати поверхні після миття миючими та дезінфікуючими засобами
	Ф	Прикраси, волосся, частини тари	0,1	0,2	0,2	Слідкувати за цілісністю тари, дотримання персоналом правил гігієни, дотримання санітарних вимог

У законі України «Про відходи» зазначено, що оператор ринку має забезпечувати виконання усіх умов законодавства щодо утилізації відходів. А саме:

- повинен визначити графіки та способи вивезення відходів з приміщень, у яких здійснюється поводження з харчовими продуктами, уникаючи накопичення відходів та можливе перехресне забруднення;

- повинен виділити місця зберігання відходів за межами приміщень, де здійснюються операції з харчовими продуктами (30 м від будівлі);

- повинен забезпечити належний стан контейнерів та/або ємностей для відходів, Контейнери для внутрішнього зберігання відходів можуть бути одноразовими або повертатися у приміщення після їх очищення, миття та дезінфекції;

- повинен забезпечити вивезення відходів з території закладу та їх утилізацію.

Санітарно-гігієнічні умови виробництва забезпечуються підтриманням чистоти усіх приміщень, поверхонь, обладнання, включаючи захист від перехресного забруднення.

Усі поверхні мають бути простими у експлуатації та обробці мийними розчинами. Це означає що стелі, стіни та підлога виконані із нетоксичних матеріалів, легких у використанні, простих у митті та обробці. Підлога виконана таким чином, що не затримує воду. Вікна мають бути з матеріалів, які не накопичують бруд та зі змінними сітками проти москітів у справному стані. Двері мають бути виготовлені з гладких та не абсорбуючих поверхонь. Робочі поверхні з якими контактують харчові продукти мають легко митися, бути стійкими до впливу харчових продуктів. Дані параметри забезпечуються програмами-передумовами щодо планування та чистоти виробничих приміщень; щодо обробки поверхонь та матеріалів.

Головною метою системи моніторингу за здоров'ям та гігієною персоналу є контроль стану, який може викликати мікробіологічне забруднення сировини, пакувальних матеріалів, обладнання, інше.

Програма-передумова щодо здоров'я та гігієни персоналу забезпечує уникнення зараження патогенними мікроорганізмами.

Визначення ризиків, які можуть бути виявлені при розробці системи моніторингу санітарного стану виробничого середовища, утилізації відходів, дотриманні гігієнічних норм працівниками та інших пов'язаних чинників наведені у табл. 2.29.

Таблиця 2.29 - Визначення ризиків, ККТ

Вхідний матеріал/Етап процесу	Позначення Ідентифікованої небезпек и (X, Б, Ф)	Найменування ідентифікованої небезпек	Відповіді на запитання «дерева прийняття рішень»				Номер ККТ
			Запитання 1	Запитання 2	Запитання 3	Запитання 4	
1.Стан приміщення	X	Залишки мийних засобів	Так	Ні	Ні		

	Б	Ріст грибків у зонах недосяжності	Так	Ні	Так	Так	
	Ф	Сколи обладнання, гвіздки	Так	Ні	Ні		
2.Чистота поверхонь	Х	Залишки мийних дезінфікуючих засобів	Так	Ні	Так	Так	
	Б	Відсутні					
	Ф	Пил	Так	Ні	Ні		
3.Захист продуктів від домішок	Х	Залишки пестицидів, важких металів	Так	Ні	Ні	Ні	№1
	Б	Пліснява,грибки,патогенні мікроорганізми	Так	Ні	Ні		
	Ф	Камінці, пластик	Так	Ні	Ні		
4.Здоров'я персоналу	Х	Відсутні					
	Б	Збудники інфекційних хвороб	Так	Ні	Ні		
	Ф	Порізи, відкриті рани, гудзики, прикраси	Так	Ні	Так	Так	
5.Контроль за шкідниками	Х	Залишки засобів для дезінсекції, інші	Так	Ні	Ні		
	Б	Переносники хвороб, інфекцій	Так	Ні	Ні	Ні	№2
	Ф	Дірки в поверхнях (стінах, стелі, підлога)	Так	Ні	Ні		

Розробка плану НАССР заснована на п'ять із семи принципів НАССР.

При проведенні аналізу небезпечних факторів варто покладатися на науково-підтверджені фактори ризику та уникати хибних рішень, які можуть призводити до складання неефективного плану. Під час визначення критично допустимих меж для кожної ККТ слід керуватись технічною документацією на обладнання, кількісними показниками процесу або технологічними показниками продукції, зазначеними в документах, за якими можна чітко відокремити належне протікання процесу від неналежного. Для кожної критичної точки слід встановити систему моніторингу для впевненості в тому, що критичні межі для кожної ККТ не перевищуються, і процес знаходиться під контролем. [11]

Останнім кроком розробки НАССР - плану є встановлення дій, які дозволять повернути процес виробництва у встановлені критичні межі, а продукт в статус безпечний. При розробці корегувальних дій слід зазначити що робити з процесом

(обладнанням, технологією), та що робити з продуктом, а також хто приймає рішення про застосування корегувальних дій.

Після ефективного застосування п'яти з семи принципів НАССР та розробки необхідної документації слід перейти до третього етапу перевірки дієвості та ефективності розробленої системи управління, яка базується на принципах НАССР. [11]

На рис. 2.25 представлено блок-схему дерева рішень.

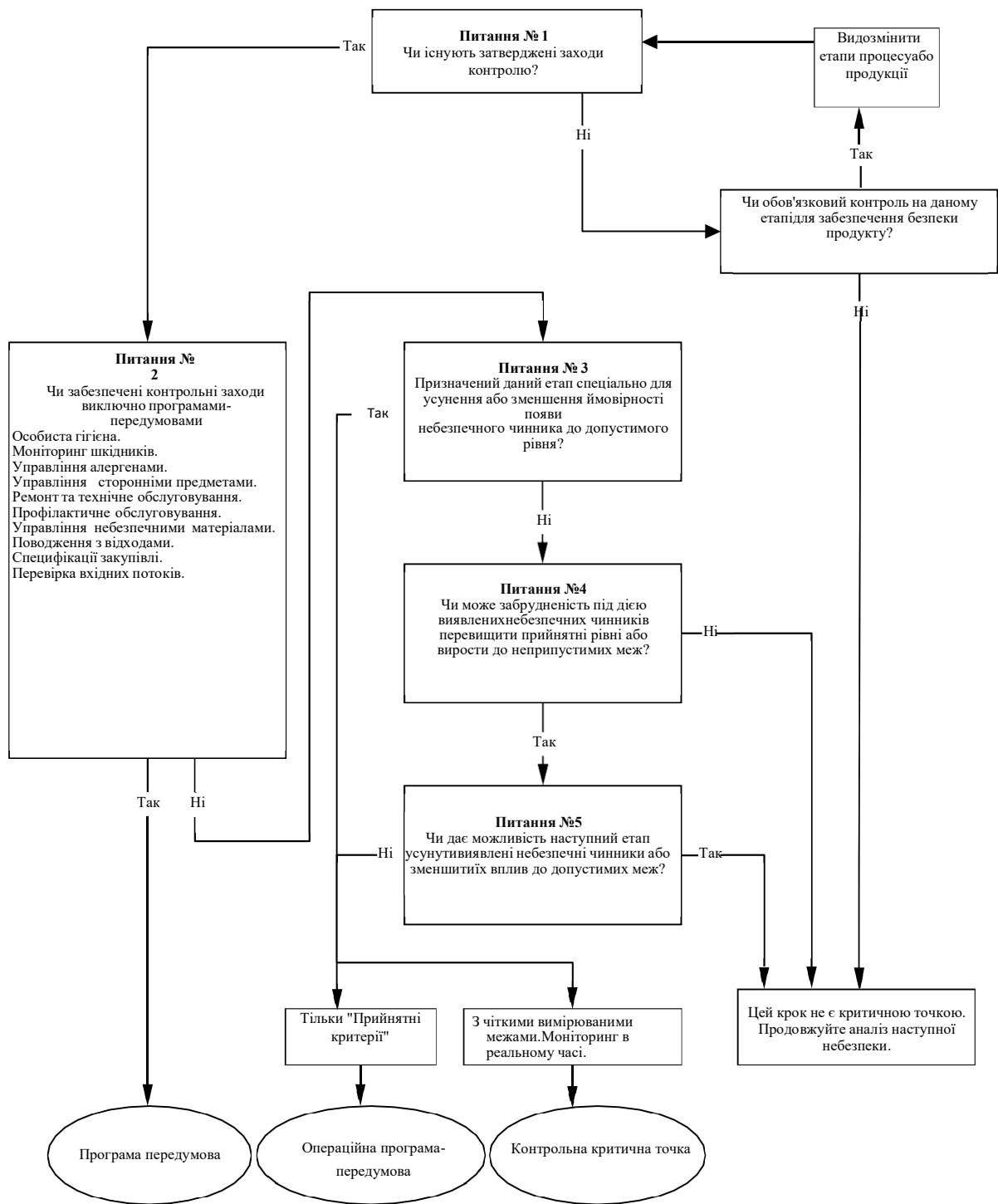


Рис. 2.25 Блок-схема дерева рішень

Висновки за розділом 2

В магістерській роботі було проведено підбір рецептурних інгредієнтів до заправки з базиліком та лаймовим соком, а також проаналізовано як впливають якісні характеристики на властивості інноваційної продукції відносно класичного варіанта.

Проведено дослідження та на основі органолептичних показників було визначено доцільність заміни оливкової олії на конопляну в досліджуваній заправці.

Визначено, як впливає на органолептичні показники внесення масової частки конопляної олії в досліджувану заправку. 80% - конопляної олії при внесенні в досліджувану заправку з базиліком та лаймовим соком показали відмінні результати.

Була розроблена блок-схема для виробництва заправки з базиліком та лаймовим соком на основі конопляної олії.

Прорахована енергетична цінність для заправки на основі конопляної олії в 100 г досліджуваного зразка, що складає 296,6 ккал.

Були розроблені вхідні та вихідні параметри для параметричного моделювання досліджуваної заправки.

Було проведено порівняльний розрахунок харчової та енергетичної цінності досліджуваної заправки.

Оцінені показники безпеки досліджуваної заправки на основі принципів НАССР.

РОЗДІЛ III. ОХОРОНА ПРАЦІ

Здоров'я та працездатність, результат праці людини значною мірою залежить від умов її праці. При несприятливих умовах праці знижуються рівень продуктивності роботи людини та з'являються передумови травм та професійних захворювань. В галузі ресторанного господарства як і в інших галузях охорону праці регламентують за державними актами, законами, стандартами, наказами та постановами.

На підприємстві для управління охороною праці необхідно мати такі документи:

- Положення про систему управління охороною праці на підприємстві;
- Положення про службу охорони праці на підприємстві;
- Положення про комісію з питань охорони праці підприємства;
- Положення про роботу уповноважених трудових колективів з питань охорони праці;
- Положення про навчання, інструктажі і перевірку знань працівників з питань охорони праці;
- Положення про організацію та проведення інструктажів і спеціального навчання (пожежно-технічного мінімуму) з питань пожежної безпеки;
- Наказ про порядок атестації робочих місць на їх відповідність нормативним актам про охорону праці;
- Положення про організацію попереднього (при прийомі на роботу) та періодичного (впродовж трудової діяльності) медичних оглядів працівників;
- Положення про санітарну лабораторію підприємства;
- Інструкції з охорони праці для працівників за професіями і видами робіт;
- Загально об'єктові і цехові інструкції щодо заходів пожежної безпеки;

- Перелік робіт з підвищеною небезпекою, для проведення яких необхідне спеціальне навчання і щорічна перевірка знань з охорони праці;
- Перелік посадових осіб підприємства, які зобов'язані проходити попередню і періодичну перевірку знань з охорони праці;
- Наказ про організацію видачі безкоштовно працівникам визначених категорій лікувально-профілактичного харчування (для підприємств, де є виробництва з особливо шкідливими умовами праці);
- Наказ про порядок забезпечення працівників підприємства спецодягом, спецвзуттям та іншими засобами індивідуального захисту, організацію належного зберігання й утримання цих засобів.

Державне управління охороною праці в Україні забезпечує Кабінет міністрів України, міністерства та інші центральні органи державної виконавчої влади, місцеві державні адміністрації, місцеві Ради народних депутатів.

Облаштування приміщень має відповідати вимогам ДБН В.2.2-25:2009 та ДСН 3.3.6.042-99 і сприяти утворенню необхідного мікроклімату у приміщеннях і на робочих місцях. В закладі ресторанного господарства розміщення приміщень відповідають нормативним вимогам щодо забезпечення необхідного взаємозв'язку. У виробничих приміщеннях закладу ресторанного господарства підлога має схил в бік трапів. Стіни в овочевому, м'ясо-рибному цеху, заготівельному цехах, в мийних столового та кухонного посуду викладені керамічним кахлем, що дозволяє робити відповідне санітарне прибирання. Обладнання в закладі ресторанного господарства розташоване згідно до вимог технічної безпеки, відстань між обладнанням відповідає ДБН В.2.2-25-2009. В кожне виробниче і побутове приміщення підведена гаряча і холодна вода в відповідності з вимогами ДБН В.2.5-64:2012.

Комори та охолоджувальні камери розміщені окремими блоками, враховуючи недопустимість їх поряд з мийними, санітарними вузлами, а також

приміщеннями з трапами та котельнями. Кабінет директора, бухгалтерія спроектовані одним блоком і примикають до внутрішніх стін. Гардероби для персоналу розташовуються поблизу входу у підприємство і обладнані душовими. Туалет для персоналу розташований поряд.

Електрощитова примикає до зовнішньої стіни з боку силового вводу від трансформаторної підстанції і має окремий вхід з вулиці та з боку коридору. Технологічні процеси організуються відповідно ДБН В.2.2-25:2009, норм оснащення торгово-технологічним і холодильним обладнанням та санітарними правилами для підприємств ресторанного господарства.

Стан повітря робочої зони в виробничому приміщенні називають мікрокліматом. Мікроклімат виробничих приміщень визначається за такими параметрами:

- температура повітря в приміщенні, °С;
- відносною вологістю повітря, % ;
- рухливістю повітря, м/с;
- тепловим випромінюванням, Вт/м³.

Всі ці параметри у комплексі впливають на фізіологічну функцію організму – його терморегуляцію і визначають самопочуття працівників. Температура людського тіла повинна залишатися постійною незалежно від умов праці. Тому нормативна температура, вологість і чистота повітря в приміщеннях підтримується за допомогою системи опалення, вентиляції і правильної організації виробничого процесу згідно ДБН В.2.5-67:2013 «Опалення, вентиляція, кондиціонування».

Одним із найважливіших санітарно-гігієнічних заходів є вентиляція, вона забезпечує нормалізацію повітряного середовища у приміщенні. Робота систем вентиляції сприяє ефективному вирішенню проблеми захисту повітряного

басейну. Всі виробничі приміщення закладу ресторанного господарства обов'язково мають бути оснащені системами припливно-витяжної вентиляції.

В закладі ресторанного господарства у всіх приміщеннях досягнуто нормативного значення природного та штучного освітлень відповідно до ДБН В.2.5.-28-2018. У вечірні години в приміщеннях підприємства застосовується штучне освітлення : у торгових приміщеннях за допомогою ламп накаливання, а в інших використовуються люмінесцентні лампи. Підібране обладнання розташоване так, щоб забезпечувати поточність виробничого процесу і вільний доступ для технічного і технологічного обслуговування та використання засобів малої механізації.

Обладнання для закладу ресторанного господарства виготовлене з антикорозійних матеріалів, а конструкція його забезпечує можливість легкого розбирання для санітарної обробки відповідно ДБН В.2.2-25:2009. У виробничих цехах передбачається закупівля та відповідне маркування інвентарю для обробки сирих і готових продуктів.

Для запобігання виникнення ризиків поранень та травматизму від механічного обладнання використовують спеціальні захисні огорожуючі пристрої, що не допускають вмикання машини в роботу при знятих огороженнях. Регулярно, у встановлені терміни необхідно проводити огляд і профілактичний ремонт.

Виробниче обладнання (гриль, плита, фритюрниця) яке у процесі роботи виділяє шкідливі речовини має відповідні пристрої для виведення цих речовин з місця їх утворення. Для нормального ведення технологічного процесу і забезпечення безпечної роботи обслуговуючого персоналу машини та апарати оснащуються необхідними контрольно-вимірювальними приладами (термометри, манометри, тощо), а також звуковою і світловою сигналізацією. Розташування

контрольно-вимірювальних приладів має забезпечувати вільне знімання показників даних приладів.

Все технологічне обладнання, яке використовується на підприємствах ресторанного господарства працює на електриці. Обладнання у закладі ресторанного господарства підключене до силових щитів (пунктів розподільних серії ПР). Його експлуатаційна безпека багато в чому залежить від робочої напруги і різних виробничих факторів: вологості повітря, концентрації пилу, температури повітря. Для дотримання безпечної експлуатації електрообладнання у відповідності з правилами технічної експлуатації електроустановок (ПУЕ), правилами технічної експлуатації електроустановок споживачів на підприємстві обов'язково проводяться інструктажі на робочих місцях. Обов'язково в цехах закладу ресторанного господарства присутній куточок з техніки безпеки (плани евакуації, інструкції з техніки безпеки, інструкції з правил експлуатації обладнання).

До електрощитової має доступ тільки спеціаліст з відповідної кваліфікації. При роботі для усунення ураженням струмом при пробі на корпусі обладнання використовується занулення. Воно приєднується до металевих струмопровідних частин обладнання, які можуть виявитися під струмом. Підвід електроенергії до електричного обладнання здійснюється кабелем у трубі, по прямій у підлозі, а до освітлювального обладнання по стіні. Основними заходами для попередження електротравматизму на підприємстві є:

- забезпечення недоступності струмопровідних частин обладнання для випадкового доторкання (ізоляція шаром діелектрика);
- підведення електроенергії до технологічного обладнання кабелем у трубі необхідного діаметру під поверхнею підлоги.

На робочих місцях шум не повинен перевищувати допустимого рівня, значення яких наведені у ДСН 3.3.6.037-99. Сукупність допустимого рівня

звукового тиску має назву «граничний спектр». Граничні спектри – це спрощені криві однакової гучності. Індексом та характеристикою граничного спектра є рівень звукового тиску в октавній смузі 1000 Гц. Частота 1000 Гц в акустиці є стандартною частотою порівняння. Нормування рівня звуку застосовується для орієнтовної оцінки шуму на робочому місці.

Для зниження шуму на робочих місцях застосовуються засоби звукопоглинання для зниження шуму, що розташовуються у приміщеннях з джерелами шуму, або у тихих приміщеннях, у які проникає шум із сусідніх приміщень. До цих засобів належать звукопоглинаючі облицівки та штучні звукопоглиначі. Обладнання даними звукопоглиначами в закладах ресторанного господарства називається акустичною обробкою.

Найбільш шкідливим для людини є одночасний вплив вібрації, шуму та низької температури, а оскільки у виробничих умовах шум та вібрація є супутниками, то їхній спільний вплив може призвести до професійного захворювання – віброшумової хвороби. Ця хвороба тяжко піддається лікуванню і може стати причиною інвалідності. Особливо небезпечною ця хвороба є для жінок через ризик втрати репродуктивної функції. Нормування вібрації проводять згідно ДБН В.1.2-10:2021 Основні вимоги до будівель і споруд. Захист від шуму та вібрації.

У закладах ресторанного господарства пожежна безпека, охорона праці і техніка безпеки є важливим аспектом. На підприємстві має важливе значення забезпечення захисту будинків, приміщень і людей від пожежі. Велика кількість причин виникнення пожеж на підприємстві становить неправильне поводження з вогнем, несправність електромереж і електрообладнання, порушення технологічного процесу і правил експлуатації, недотримання заходів пожежної безпеки при ремонтних та інших видах робіт. Головною метою пожежної безпеки закладу ресторанного господарства є попередження виникнення пожежі на

визначеному чинними нормативами рівні, а у випадку виникнення пожежі - обмеження її розповсюдження, своєчасне виявлення, гасіння пожежі, захист людей і матеріальних цінностей (ДСТУ 2272:2006). Система протипожежної безпеки у закладах ресторанного господарства складається з таких етапів:

- проведення організаційних заходів щодо створення пожежної охорони в закладі ресторанного господарства;
- проведення протипожежної підготовки працівників;
- проведення протипожежної профілактики.

Керівник підприємства закладу ресторанного господарства наказом призначає відповідального за організацію заходів із забезпечення протипожежної безпеки. Також в кожному підрозділі згідно наказу призначаються відповідальні за пожежну безпеку та охорону праці. Розробляються правила, положення пожежної безпеки для кожного підрозділу й інструкції із заходів протипожежної безпеки на кожному робочому місці. Розробляється система оповіщення у випадку виникнення пожежі. Після сигналу пожежної тривоги по системі оповіщення всі хто знаходиться в закладі мають евакуюватися згідно плану дотримуючись вказівок відповідального персоналу.

Вступний і первинний інструктажі з пожежної безпеки проводяться при прийомі на роботу. Первинний і повторний інструктажі проводить на робочому місці особа відповідальна за пожежну безпеку в цьому підрозділі. Для забезпечення суворого протипожежного режиму в закладах розробляються спеціальні пам'ятки у яких викладають основні рекомендації з заходів пожежної безпеки і правила поведінки при пожежі.

Засоби і системи пожежогасіння

- Пристрої газового пожежогасіння встановлюються в приміщеннях трансформаторної підстанції й головного розподільного щита, а також у приміщенні зберігання дизельного палива. Пристрої спрацьовують від димових

і теплових датчиків, розташованих у цих приміщеннях. При цьому сигнал про пожежу надходить на центральний диспетчерський пулт.

- Установка автоматичного водяного пожежогасіння - це ціла мережа труб, заповнених водою під тиском, розташованих у всіх коридорах і приміщеннях закладу. На трубах знаходяться спринклерні голівки-розпилювачі. Основним робочим елементом є легкоплавкий замок у цій голівці, що при температурі 50°C плавиться, і вода через розподільник покриває певну площу палаючого приміщення.
- На вертикальних трубопроводах по всіх поверхах повинні бути змонтовані внутрішні пожежні крани (патрубок з вентилем), до яких приєднані пожежні рукави з патрубками. Пожежний рукав повинний бути змотаний, покладений з патрубком до чохла, що розташований у спеціальній ніші, і закритий дверцятами з умовним зображенням. Довжина кожного рукава - 20 м.
- Для захисту від поширення полум'я при розвиненій пожежі на всіх поверхах закладу можуть бути передбачені водяні завіси. Пуск води здійснюється вручну. В закладі ресторанного господарства передбачається комплекс протипожежних заходів направлених на попередження пожеж, їх гасіння і евакуацію людей у відповідності із НАПБ А.01.001-2014.

Висновки за розділом 3

Отже, на всіх ділянках виробництва в закладі ресторанного господарства створення нормальних умов праці забезпечується комплексом заходів з протипожежної техніки, виробничої санітарії, гігієни та комплексу заходів з техніки безпеки який має назву охорона праці.

Завданням з техніки безпеки у закладі ресторанного господарства є вивчення особливостей праці процесів виробництва та обслуговування, аналізу причин, що викликають нещасні випадки та професійні захворювання, розробка конкретних заходів щодо їх попередження.

Розробляються ефективні способи гасіння пожеж згідно НАПБ А.01.001-2014.

При прийомі працівників на роботу підприємство обов'язково проводить ввідний інструктаж в якому співробітників ознайомлюють з різними аспектами діяльності. Заклади ресторанного господарства також в первинному інструктажі ознайомлюють зі специфікою робочого місця працівника, режимом його роботи та можливою заробітною платнею.

Інструктаж в закладах ресторанного господарства щодо техніки безпеки має проводитися двічі на рік. При переміщенні працівника на інше робоче місце проводиться цільовий інструктаж з метою ознайомлення з новою специфікою роботи на іншому робочому місці. В обов'язковому порядку працівники закладу ресторанного господарства мають проходити медогляд та мати при собі медичну книжку. Працівники які пройшли медогляд та ввідний інструктаж ознайомившись з особливостями роботи і правилами в закладі ресторанного господарства допускаються до роботи після підписання інструктажу з охорони праці та інструктажу з техніки протипожежної безпеки.

В закладі ресторанного господарства дотримані всі необхідні нормативні та законні правила щодо охорони праці робітників та відвідувачів закладу.

РОЗДІЛ IV. ЕКОНОМІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ РОЗРОБЛЕННЯ, ВИРОБНИЦТВА І РЕАЛІЗАЦІ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА

У сучасних ринкових умовах для закладів ресторанного господарства ставляться складні задачі конкурентоспроможності та постійного розвитку.

Для збереження постійних та залучення нових споживачів заклад ресторанного господарства повинен розширювати та покращувати асортимент своєї продукції, за рахунок удосконалення вже існуючих страв та введення нових шляхом підвищення їх смакових та якісних характеристик. Це дасть змогу закладу ресторанного господарства отримати певні переваги в системі ринкової економіки.

Інновацією в закладі ресторанного господарства може стати як нова страва так і вдосконалена на основі іншої за допомогою нетрадиційної сировини, яка раніше не досліджувалася, але має дуже корисний вплив на організм та не погіршить як смакові так і органолептичні показники.

Під час впровадження інноваційної продукції в закладі ресторанного господарства потрібно звернути особливу увагу на такі питання, як заміна сировини на дешевшу, якість якої буде відповідати високим органолептичним та фізико-хімічним показникам, бажання людей споживати корисну продукцію.

Приготування хорошої заправки займає не більше кількох хвилин і може повністю змінити смак страви. Дотримуючись кількох основних правил, можна отримати чудовий результат.

На меті магістерської роботи було дослідити заправку на олійній сировині яку можна запровадити для використання в закладі ресторанного господарства. Вона повинна мати пікантний смак та аромат, бути економічно доцільною як для закладу ресторанного господарства так і для споживачів.

Для розробленої продукції конкурентоспроможність передбачається в одержанні необхідного й достатнього прибутку, що є джерелом фінансових

ресурсів закладу ресторанного господарства. Саме тому необхідним етапом процесу розробки технології виробництва нового продукту є розрахунок економічної ефективності впровадження технології у виробництво.

Розрахунок ціни ведемо за методом «Середні витрати плюс прибуток»

В таблиці 4.1 було розраховано вартість основної сировини для заправки з базиліком та лаймовим соком для контрольного зразка на основі оливкової олії та дослідний зразок на основі конопляної олії.

Таблиця 4.1 - Вартість основної сировини

Найменування продукції	Сировина			
	Найменування сировини	Норма витрати сировини на 1 кг продукції, кг	Вартість сировини, грн.	
			за 1 кг	за 1кг продукції
Контроль	Горіх кедровий	0,6	1200,0	720,0
	Базилік свіжий	0,15	1600,0	240,0
	Часник	0,03	125,0	3,75
	Оливкова олія	0,3	1100,0	330,0
	Лайм	0,075	100,0	7,5
	Сіль	0,02	16,0	0,32
	Перець	0,02	250,0	5,0
Разом				1306,57
Дослідний зразок	Горіх кедровий	0,6	1200,0	720,0
	Базилік свіжий	0,15	1600,0	240,0
	Часник	0,03	125,0	3,75
	Конопляна олія	0,3	600,0	180
	Лайм	0,075	100,0	7,5
	Сіль	0,02	16,0	0,32
	Перець	0,02	250,0	5,0
Разом				1156,57

В результаті проведених розрахунків було встановлено, що дослідний зразок сировини дешевший від контролю на 150 грн за кг продукції.

Вартість тари та пакування розраховані в таблиці 4.2, відмінності в ціновій політиці відсутні.

Таблиця 4.2 - Вартість тари і упаковки

Найменування продукції	Найменування тари, пакувальних матеріалів	Од. вим.	Вартість тари за одиницю, грн.	Норма витрати тари на 1 кг продукції	Вартість тари, грн. на 1 кг
Контроль	Скляна тара	шт	10.00	1	10.00
	Коробка	шт	7,00	1	7,00
	Етикетки	кг	20.00	1	20.00
Разом					37
Дослідний зразок	Скляна тара	шт	10.00	1	10.00
	Коробка	шт	7,00	1	7,00
	Етикетки	кг	20.00	1	20.00
Разом					37

Транспортно-заготівельні витрати умовно приймаємо в розмірі 5% від сумарної вартості сировини і матеріалів, тари і упаковки.

Контроль: $1306,57 + 37 * 5\% = 67,18$ грн

Дослідний зразок: $1156,57 + 37 * 5\% = 59,67$ грн

Витрати на електроенергію і воду для технологічних цілей розраховуються виходячи з норм витрати на одиницю продукції і орієнтовної вартості 1 кВт · год. електроенергії, 1 м³ води. Результати розрахунку зводяться в табл. 4.3.

Таблиця 4.3 - Потреби енергії і води на технологічні потреби

Найменування продукції	Електроенергія			Вода			Загальна вартість, грн.
	Норма витрати на 1 кг кВт · год	Вартість, грн.		Норма витрати на 1 кг, м ³	Вартість, грн		
		1 кг · год	на 1 кг продукції		1 м ³	на 1 кг продукції	на 1 кг продукції
Контроль	0,07	3,00	0,21	0,02	20,00	0,4	0,61
Дослідний зразок	0,07	3,00	0,21	0,02	20,00	0,4	0,61

Прийmemo тарифну заробітну плату 100,00 грн / год.

Доплати до тарифу – це доплати і надбавки за високу кваліфікацію, професійну майстерність, роботу з меншою чисельністю, за стаж роботи, за вислугу років тощо.

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

Додаткова заробітна плата – це встановлені відповідно до трудового законодавства виплати за невідпрацьований на підприємстві час. Це оплата відпусток, вихідної допомоги при звільненні, пільгових годин при скороченому робочому дні для підлітків, спеціальних перерв у роботі для годуючих матерів, простоїв не з вини робітника, часу для виконання державних обов'язків тощо.

Заробітна плата визначається як сума основної і додаткової заробітної плати.

Результати розрахунку фонду оплати праці робітників основного виробництва зведені в табл. 4.4. Всі витрати на виробництво продукції зведені в табл.4.5.

Таблиця 4.4 - Денний фонд оплати праці основних робітників підприємства

Найменування продукції	Тарифна заробітна плата, грн/год.	Доплати до тарифу		Основна заробітна плата, грн/год.	Додаткова заробітна плата		Повна заробітна плата (ФОП), грн/год.	Відрахування в соціальні фонди, грн/год.	Разом заробітна плата з відрахуваннями, грн/год.
		%	грн.		%	грн.			
Контрольний зразок	100,00	20	20	120	15	18	138	4,9	144,9

Таблиця 4.5 - Калькуляція собівартості продукції

Статті витрат	Контроль	Дослідний зразок
	на 1 кг, грн.	на 1кг, грн
1 Сировина і основні матеріали за вирахуванням зворотних відходів	1306,57	1156,57
2 Тара та упаковка	37,00	37,00

3 Транспортно-заготівельні витрати	67,18	59,67
4 Паливо і енергія на технологічні цілі	0,61	0,61
Разом: матеріальні витрати	1374,36	1216,85
5 Витрати на оплату праці основних виробничих робітників	-	
6 Відрахування в соціальні фонди	-	
7 Загальновиробничі витрати	5,00	5,00
8 Загальногосподарські витрати	5,00	5,00
Разом: виробнича собівартість	-	-
9 Комерційні витрати	5,00	-
Всього: повна собівартість	1391,36	1231,85

Розрахунок ціни ведемо за методом «Середні витрати плюс прибуток», дані наведені в табл. 4.6.

Таблиця 4.6 - Розрахунок ціни продукції за методом «Середні витрати плюс прибуток»

Статті витрат	Контроль (за 1 кг, грн.)	Дослідний зразок
Повна собівартість	1391,36	1231,85
Норматив рентабельності	30	30
Прибуток	417,4	369,5
Відпускна ціна	1808,76	1601,35
ПДВ 20%	361,75	320,27
Відпускна ціна з ПДВ	2170,51	1552,12

1000/20= 50 гр(**контрольний зразок**)

1000/20= 50 гр(**дослідний зразок**)

Ціна за 50 гр контрольного зразка:

Ціна за 50 гр зразка І:

$50 \cdot 2170,51 / 1000 = 108,53$ (за 1 порцію)

$50 \cdot 1552,12 / 1000 = 77,61$

Ціна за 1 упаковку (1 кг) = 2170,51 грн.

Ціна за 1 упаковку = 1552,12 грн.

Розраховуючи відпускну ціну для заправки з базиліком та лаймовим соком було зроблено висновок, що досліджувана заправка є дешевшою від контрольну за рахунок заміни оливкової олії на місцеву конопляну.

Висновки за розділом 4

В даному розділі магістерської роботи були зроблені прорахунки щодо економічної доцільності виготовлення та реалізації досліджуваної заправки з базиліком та лаймовим соком на основі конопляної олії для закладів ресторанного господарства. Розраховувались такі показники:

- Вартість основної сировини. В контрольному зразку – 1306,57 грн, а в досліджуваному – 1156,57 грн, на кілограм продукції, що на 150 грн економніше від контрольного зразка;
- Вартість тари та упаковки, різниця в ціновій політиці відсутня та становить на розрахунковий період 37 грн;
- Потреби енергії та води при технології виробництва були однаковими для обох дослідних зразків та становили 0,61 грн;
- Фонд оплати праці на одного робітника залишається незмінним та становить 144,9 грн;
- Була розрахована калькуляційна собівартість на 1 кг продукції контрольного зразку (1391,36 грн) та досліджуваної заправки (1231,85 грн);
- Зроблений прорахунок за методом «Середні витрати плюс прибуток». В контрольному зразку відпускна ціна з ПДВ за 1 кг становить 2170,51 грн та дослідного зразку 1552,12 грн, а ціна за порцію в 50 гр контролю становить 108,53 грн і дослідної заправки -77,61 грн, що на 30,92 грн дешевша від контролю.

На основі розрахунків було доведено економічну та соціальну ефективність впровадження технології в закладі ресторанного господарства.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Проаналізувавши наукові статті, а також літературні джерела в яких описується та характеризується проведення досліджень соусів і заправок на основі олійної сировини, за мету в роботі було поставлена задача заміни в заправці з базиліком і лаймовим соком оливкової олії на місцеву конопляну олійну сировину.

Олія є енергетичним джерелом, яка при систематичному споживанні надає людському організму сприятливий ефект на фізіологічні функції та обмін речовин. Вона багата різноманітним вітамінним комплексом.

При покращенні заправок з базиліком та лаймовим соком було досліджено органолептичні та фізико-хімічні показники нерафінованих нетрадиційних олій та встановлено доцільність використання в ній конопляної олії.

Також була прорахована оптимальна частка введення конопляної олії в дослідний зразок заправки та її вплив на якісні характеристики інноваційного продукту для закладів ресторанного господарства. Розроблена параметрична схема «чорна скринька» технологічної системи приготування салатної заправки.

Встановлено та обґрунтовано параметри технологічних процесів інноваційного продукту, розроблено блок-схему організації виробництва салатної заправки на якій спостерігається, що основними технологічними операціями є механічна кулінарна обробка сировини, змішування й збивання інгредієнтів.

Проведено порівняльний розрахунок біологічної та харчової цінності інноваційної та традиційної рецептури в процесі якого було доведено доцільність використання конопляної олії в заправці.

Було проаналізовано оцінку ефективних показників та фактори ризиків при виготовленні інноваційної салатної заправки з базиліком та лаймовим соком на основі принципів НАССР.

Ознайомилися з нормативними документами та правилами поведінки охорони праці в закладах ресторанного господарства, щодо встановлення оптимальних показників мікроклімату: температура повітря в приміщенні, вологість та швидкість повітряних потоків на виробничій зоні. За нормативною документацією було встановлено оптимальність показників шуму, вібрації, загазованості, запиленості, освітленості та електробезпеки.

Згідно нормативних документів ознайомилися з заходами охорони праці при прийнятті співробітників до закладу ресторанного господарства.

На підприємстві у відповідності з нормативами приймається комплексне рішення протипожежних заходів направлених на попередження пожеж, їх гасіння і евакуацію людей.

Була прорахована економічна доцільність та споживча вартість заправки з базиліком та лаймовим соком. Зробив економічно-порівняльні розрахунки контрольного зразку та інноваційного, що підтвердило ефективність впровадження заправки з базиліком та лаймовим соком на основі конопляної олії в закладах ресторанного господарства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Смоляр В. І. Концепція ідеального жирового харчування / В. І. Смоляр // Проблеми харчування. — 2006. — № 4. — Р. 14—24.
2. Смоляр В.І. Формування нової концепції харчування / В.І. Смоляр // Проблеми харчування. — 2004. — № 3. — С. 8-13.
3. Філіп'єв І. Д. Вміст олії в насінні льону олійного залежно від погодних умов та фону живлення на півдні України / І. Д. Філіп'єв, І. О. Біднина // Зрошуване землеробство: зб. наук. пр. — Херсон: Атлант, 2008. — Вип. 50. — С. 105—109.
4. Белінська А.П. Розробка функціонального продукту із збалансованим складом поліненасичених жирних кислот / А.П. Белінська, Л.В. Кричківська, Т.І. Зекунова // Вісник Національного технічного університету «Харківського політехнічного інституту». - Харків:НТУ «ХПІ». - 2009. - №15. - С. 94-98.
5. Белінська А.П. Вибір олійної основи з метою стабілізації біологічно активних речовин від окисного псування / А.П. Белінська, Л.В. Кричківська, І.Г. Радзієвська, Т.І. Зекунова // Харчова промисловість. - Київ: НУХТ. - 2010. - № 9. - С. 42-45.
6. Белінська А.П. Олійні суміші як збалансований за складом та стабільний до окислювання продукт / А.П. Белінська, Л.В. Кричківська // Наукові здобутки молоді - вирішенню проблем харчування людства у ХХ столітті: матеріали 75-ї наук. конф. молодих вчених, аспірантів і студентів, 13-14 квітня, 2009 р. Київ / Київ: НУХТ. - 2009. - С. 106.
7. Біологічна хімія: підручник / Н.Г. Марінцова [та ін.]. — Л.: Львів. політехніка, 2009. — 324 с.
8. Возіанов О.Ф. Харчування та здоров'я населення України (концептуальні основи раціонального харчування) / О.Ф.Возіанов // Журн. Академії медичних наук України. — 2002. — Т. 8, №4. — С. 647-657.
9. Дрозд І. Ф. Олійність сортів льону в різних умовах вирощування /Дрозд І.Ф., Шпек М.П., Лях В.О. // Науково-технічний бюлетень Інституту олійних культур

НААН. – 2010. – №15. – С.45-48.

10. <https://kc.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/11/2021/02/L-2-Spectroskopy.pdf>

11. Впровадження НАССР. Електронний ресурс. Режим доступу: URL: <https://www.gcsms.com.ua>. Дата звернення: 2020.

12. Коноплі: монографія / [Вировець В.Г. Баранник В.Г., Гілязетдінов Р.Н. і ін.]; за ред. М.Д.Мигалія, В.М.Кабанця. - Суми Еллада, 2011. - 384 с.

13. Королюк Т.А., Усатюк С.І., Попова А.В., Черства А.О. Технологія олії з волоського горіха з використанням ферментних препаратів // Scientific Works of NUFT 2015. Volume 21, Issue 2. – P. 231-234.

14. Матвеева, Т.В. Купажування олій з оптимізованим жирнокислотним складом / Т.В. Матвеева, З.П. Федякіна, І.Є. Шаповалова, І.П. Петік // Вісник НТУ «ХП». – 2013. – № 11. – С. 116 – 120.

15. Матвеева, Т.В. Математичне обґрунтування складання сумішей олій / Т.В. Матвеева, П.Ф. Петік З.П. Федякіна // Східно-європейський журнал передових технологій. – 2013. – № 3/6 (63). – С. 26 – 28.

16. Осейко М.І. Технологія рослинних олій: підручник / М.І. Осейко. — К: Варта, 2006. – 280 с.

17. Пешук Л. В., Косенко Т. Т. Біохімія та технологія оліє жирової сировини: навч. посіб.– К.: Центр учбової л-ри, 2011. – 296 с.

18. Показники якості олії [Електронний ресурс].

19. Ониськів В. Вміст токоферолів у рослинних оліях // Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів. Актуальні задачі сучасних технологій – Хмельницький 11-12 грудня 2013. – С. 267.

20. Лялик А. Використання лляної олії у технології виробництва сиру // Збірник тез доповідей XVII наукової конференції ТНТУ ім. Івана Пулюя, 20-21 листопада 2013 року. — Т. : ТНТУ, 2013. — Том: Природничі науки та інформаційні технології. — С. 76.

21. Ониськів В. Властивості та жирнокислотний склад нетрадиційних олій // Матеріали 23-ї наукової конференції ТНТУ ім. І. Пулюя, 29-30 жовтня 2014 року — Т. : ТНТУ, 2014 — С. 171.

22. Жебрацький Р. Купаж олій з підвищеним вмістом омега-3 ПНЖК // IV Міжнародна науково-технічна конференція "Стан і перспективи харчової науки та промисловості" – Хмельницький, ТНТУ, 11-12 жовтня 2017р. –123.

23. Витрикуш Ю., Ярошенко Т. Біологічно активна харчова добавка із збалансованим складом ПНЖК родин омега-3, -6 та -9 // V Міжнародна науково-технічна конференція "Стан і перспективи харчової науки та промисловості" – Хмельницький, ТНТУ, 10-11 жовтня 2019р. – 149 с.

24. Прикладна біохімія та управління якістю продукції рослинництва / [М.М. Городній, С.Д. Мельничук, О.М. Гончар та ін.] / За ред. М.М. Городнього. - К.: Арістей, 2006. – 486 с.

25. Новіков І. Т. Оцінка жирнокислотного профілю купажованих олій на основі лляної олії : дипломна робота магістра за спеціальністю „181 — харчові технології“ / І. Т.Новіков. — Тернопіль : ТНТУ, 2020. — 85 с.

26. Витрикуш Ю.А. Розробка і створення біологічно активної харчової добавки із збалансованим співвідношенням жирних кислот родини омега : дипломна робота магістра за спеціальністю „181 — харчові технології“/ Ю.А. Витрикуш. — Тернопіль: ТНТУ, 2019. — 84 с.(11)

27. Жукевич О. Виробництво та споживання соусів в Україні / О. Жукевич, Г. Рудавська // Товари і ринки. –2012. – № 1. – С. 37– 45.

28. Хацкевич Ю.М. Зміни вмісту вітаміну Е під час зберігання майонезі на основі олій купажованих / Ю. М. Хацкевич, Т. В. Щербакова, Г. А. Селютіна // Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі. – 2020. – Вип. 1 (31). – С. 209-218.

29. А.П. БЕЛІНСЬКА СТАБІЛІЗАЦІЯ ПОЛІНЕНАСИЧЕНИХ ЖИРНИХ КИСЛОТ І КАРОТИНУ

В ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПРОДУКТАХ ХАРЧУВАННЯ / БЄЛІНСЬКА А.П., КРИЧКОВСЬКА Л.В., ЖИРНОВА С.В, ПЕТРОВ С.О. // Вісник НТУ «ХП» . СЕРІЯ: НОВІ РІШЕННЯ В СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЯХ. – Х.: НТУ «ХП», – 2013. – №67 (973). – С. 138-141.

30. Степанова В.С. Підвищення біологічної цінності соусів на емульсійній основі. Матеріали VI Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Актуальні научні дослідження в сучасному світі» 26- 27 жовтень 2015 р., Переяслов-Хмельницький. Вип. 6. Ч. 1. С. 34-36.

31. Інноваційні технології харчової продукції функціонального призначення. У 2-х ч. Ч.1: монографія / О.І. Черевко, М.І. Пересічний, С.М. Пересічна та ін.; за ред. О.І. Черевка, М.І. Пересічного; Харк. держ. ун-т харч. та торгівлі. – 4-те вид., переробл. та допов. – Харків: ХДУХТ, 2017. – 962 с.

32. <https://sousok.info>

33. Кулінарологія : навч. посіб. : в 3. ч. Ч. 1 / М.М. Поплавський [та ін.] ; за ред. М.І. Пересічного.-Київ : Вид. центр КНУКіМ, 2018. – 301 с.

34. СанПіН 42-123-4117-86 "Умови, терміни зберігання особливо швидкопсувних продуктів.

35. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів / О. В. Шалимінов , Т.П. Дяченко, Л.О. Кравченко та ін..- Х.: Фактор , 2002.- 752с.

36. Льон олійний, гірчиця. Стратегія виробництва олійної сировини в Україні (малопоширені культури) : монографія / [І.А. Шевченко, В.О. Лях, О.І. Поляков, А.І. Сорока, К.В. Ведмедєва, В.М. Журавель, Ю.О. Махно, Т.Г. Товстановська, Г.І. Буділка] ; Інститут олійних культур Національної академії аграрних наук України. — Запоріжжя : СТАТУС, 2017. — 44 с.

37. Гавриш А. В. Теоретичні аспекти технології соусів емульсійного типу підвищеної харчової цінності / А. В. Гавриш, Г. М. Лявинець, Л. Ю. Арсенєва // Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі. - 2012. - Вип. 1. - С. 266-271.

38. Сімахіна Г. О., Українець А.І. Інноваційні технології та продукти: оздоровче харчування . К.: НУХТ. 2010. 294 с.
39. Наукові основи технології та системного використання харчових продуктів оздоровчої дії для різних верств населення: Монографія / Н.В. Дуденко, Л.Ф. Павлоцька, М.П. Головка та ін.; Харк. держ. ун-т харч. та торгівлі. Харків: ХДУХТ, 2015. 273с.
40. Основи наукових досліджень та технічної творчості : навч. посіб. / Г. М. Лисюк, О. Г. Шидакова-Каменюка, О. В. Самохвалова та ін. – Харків : ХДУХТ, 2014. – 198 с.
41. Неміріч О.В., Лявинець Г.М., Вінніков В.В., Михайленко В.м. Теоретичні передумови розроблення технології соусів зі зниженою калорійністю. Науковий вісник ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького. 2018. Т. 20. № 85. С. 90-94.
42. П'ятницька Г. Інноваційні ресторанні технології: основи теорії : навч. посіб. для вищ. навч. закл. / Г. П'ятницька, Н. П'ятницька. – К. : КондорВиробництво, 2013. – 250 с.
43. Павлоцька, Л.Ф. Фізіологічні аспекти оцінки якості продуктів: навч. посіб. / Л.Ф. Павлоцька, Н.В. Дуденко, В.В. Євлаш та ін. – Харків : ХДУХТ, 2017.
44. Шеманська Є.І. Склад і біологічна цінність олій холодного пресування / Вісник ДонНУЕТ. - 2012.- № 1(53). – С.221-225.
45. ДСТУ 2175:2017 Базилік свіжий.
46. Тележенко Л. М., Жмудь А. В. Креативні соуси – дресінги – нові продукти на ринку України. Харчова наука і технологія, 2010, № 4, С. 49–51.
47. ДСТУ 3233-95 Часник свіжий.
48. ДСТУ ISO 959-1:2008 Перець горошком чи змелений. Технічні умови.
49. ДСТУ 3583:2015 Сіль кухонна. Загальні технічні умови.
50. Антоненко А. В. Технологія соусів з дієтичними добавками функціонального призначення : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд.

техн. наук: 05.18. 16. Київ, 2011. 23 с

51. ДСТУ ЕЭК ООН FFV-14:2007 Фрукти цитрусові.

52. Пирог Т. П., Антонюк М. М., Скроцька О. І., Кігель Н. Ф. Харчова біотехнологія: Підручник, К. Видавництво Ліра-К, 2016, 408 с.

53. ДСТУ 2423-94 Олії рослинні.

54. ДСТУ 5065:2008 Олія оливкова.

55. ДСТУ 4350:2004 Олії. Методи визначання кислотного числа (ISO 660:1996, NEQ).

56. ДСТУ ISO 3960-2001 Жири тваринні і рослинні та олії. Визначення перекисного числа (ISO 3960:1998, IDT).

57. ДСТУ 4569:2006 Жири тваринні і рослинні та олії. Методи визначання йодного числа.

58. Радзівська І. Г., Громова О. М. Сумішеві олії для здорового харчування. Харчова промисловість. 2013. № 14. С. 30-33. олії.

59. Погожих М.І., Головка Т.М., Дьяков О.Г. Розробка технології збагачення соусів емульсійного типу дієтичними добавками. Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. 2016. № 1(78). С. 37-44.

60. Манойленко О. В., Жадан Т. А. Специфічні особливості олійно-жирової галузі як об'єктивна необхідність її державної підтримки. Інноваційна економіка, 2013, № 1, С. 12–15.

61. ДСТУ 4492:2017 Олія соняшникова. Технічні умови.

62. Колісниченко Т. О., Сирота А. К. Удосконалення технології соусу емульсійного типу з метою підвищення його харчової цінності. Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка. 2016. №. 179. С. 207-213.

63. Крилова Л. В. Розробка технології соусів емульсійного типу з використанням амаранту багряного : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук: 05.18. 16. Харків, 2003. 15 с.
64. Горальчук А. Б. Технологія термостабільних емульсійних соусів на основі овочевої сировини : дис. ... канд. техн. наук : 05.18.16 / Харк. держ. ун-т харчування та торгівлі. Харків, 2008. 161 с
65. Горальчук А. Б., Пивоваров П. П. Технологія термостабільних емульсійних соусів на основі овочевої сировини. Харків: ХДУХТ. 2010. 124 с.
66. Гніцевич В., Гончар Ю. Технологія та якість низьколактозних емульсійних соусів. Товари і ринки. 2019. № 3. С. 94-104.
67. Антоненко А. В. Технологія соусів з дієтичними добавками функціонального призначення : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук: 05.18. 16. Київ, 2011. 23 с.
68. Кравченко М. Ф., Антоненко А. В. Композиційні суміші з зернопродуктів «ССО» у технологіях емульсійних харчових продуктів. Наукові праці Одеської націон. академії харчових технологій. 2010. №. 38 (2). С. 65-68.
69. Методи контролю харчових виробництв / Хомич Г. П., Рибак Г. М., Ткач Н. І., Будник Н. В. Полтава: ПУСКУ, 2003. 137 с.
70. Правила роботи закладів громадського харчування (наказ Мін. економіки з питань Європейської інтеграції України від 27.07.2002 р., №219).
71. ДСТУ 4281-2004. Заклади ресторанного господарства. Класифікація. – К. : Держспоживстандарт України, 2004. 16 с.
72. Балтук В.А. Охорона праці у галузі. – К.: Знання, 2006. – 551 с.
73. Гандзюк М.П., Желібо Є.П., Халімовський М.О. Основи охорони праці. – К.: Каравелла, 2008. – 384 с.
74. Про охорону праці : Законом України від 14 жовт. 1992 р. № 2696. URL: <https://dnaop.com/html/3428/doc-zakon-ukrajini-pro-ohoronu-praci>

75. Сімахіна Г.О., Науменко Н.В. Технологія оздоровчих харчових продуктів – Київ: НУХТ, 2015.
76. Сирохман І.В. Напрями підвищення стабільності рослинних олій у технологічних процесах і під час зберігання - Вісник ЛТЕУ. Технічні науки, 2016.
77. Г.М. Лявинець, А.В. Гавриш, О.В. Неміріч, Л.Ю. Арсеньєв, ТЕХНОЛОГІЯ СОУСІВ ЕМУЛЬСІЙНОГО ТИПУ ПІДВИЩЕНОЇ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ. Наука та інновації. 2013. Т. 9. № 6. С. 15—19
78. Закон України «Про безпечність харчових продуктів» від 23.12.1997 р. №771/97-ВР // Відомості Верховної Ради України.- 1998.- №19. – Ст.98.
79. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 25.06.1991 р.
80. Закон України «Про питну воду та питне водопостачання» від 10.01.2002 р. №2918.
81. Положення "Про державний санітарно-епідеміологічний нагляд в Україні" від 22.06.99 № 1109
82. Жидецький В.Ц., Джигірей В.С., Мельников О.В. Основи охорони праці. Львів: Афіша, 2006. 349 с.
83. Корзун В.Н. Гігієна громадського харчування. К.: КНТЕУ, 2002. 236 с.
84. Желібо Є.П., Заверуха Н.М., Зацарний В.В. Безпека життєдіяльності: Навчальний посібник. К.: Каравела, 2006. 320 с.
85. Основи охорони праці: Навчальний посібник /За ред.. проф.. В.В. Березуцького. Х.: Факт, 2005. 480 с.
86. Санітарія та гігієна закладів ресторанного господарства: підручник / О.В.Іванова, Т.В.Капліна. Суми: Університетська книга, 2012. 399 с.
87. Яремко З.М. Охорона праці: Навч.посібн.за ред. проф.. З.М. Яремка / Яремко З.М., Тимошук С. В., Третяк О.І., Ковтун Р.М.. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2010. 345 с.

88. ДБН В.2.5-28-2006 «Природне і штучне освітлення».
89. ДСанПіН 3.3.6.096-2002 Державні санітарні норми і правила при роботі з джерелами електромагнітних полів.
90. ДСН 3.3.6.042-99 Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень.
91. ДСН 3.3.6.037-99 Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку.
92. ДСН 3.3.6.039-99 Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації.
93. ДСТУ 2293:2014 Охорона праці. Терміни та визначення основних понять.
94. Постанова Кабінету Міністрів України від 30 листопада 2011 р. N 1232 «Деякі питання розслідування та обліку нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на виробництві», Київ.
95. Конвенція МОП 187 «Про основи, що сприяють безпеці й гігієні праці»
96. Міжнародний стандарт ISO 26000:2010 – «Настанова по соціальній відповідальності». ISO 26000: 2010 (Draft) Guidance on Social Responsibility.
97. Теоретичні основи харчових технологій : навчальний посібник / П. П. Пивоваров [та ін.] ; за ред. П. П. Пивоварова. – Х. : ХДУХТ, 2011. – 363 с.
98. Ганна Василенко, Оксана Дорофєєва, Богдан Голуб, Геннадій Миронюк. Посібник для малих та середніх підприємств м'ясопереробної галузі з підготовки та впровадження системи управління безпечністю харчових продуктів на основі концепції НАССР. Видання перше. Київ, 2011.
99. Анфімова Н.К., Захарова Т.І. Кулінарія. - М.: Економіка, 1987. - 272 с.
100. Матісон В.А. Органолептичний аналіз продуктів харчування: Підручник / В.А. Матісон, Д.А. Єделєв, В.М. Кантер. М: Видавництво РДАУ – МСХА імені К.А. Тимірязєва, 2010. - 294 с.

ДОДАТКИ

Додаток А

„Затверджено”
Керівник

(найменування суб'єкту господарювання у
ресторанному господарстві)

(прізвище, ім'я та по батькові керівника)

М.П. _____

(підпис)

“ ____ ” _____ 20__ р.

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА № 1

Інноваційна заправка з базиліком та лаймовим соком з конопляною олією

Сировина	Витрати сировини, г на 1000 г заправки		Технологічні вимоги до якості сировини
	Брутто	Нетто	
Горіх кедровий	750	600	ГОСТ Р 52827-2007
Базилік свіжий	174	150	ДСТУ 2175:2017
Часник	37	30	ДСТУ 3233-95
Конопляна олія	300	300	ДСТУ 2423-94
Лайм	83	75	ДСТУ ЕЭК ООН FFV-14:2007
Сіль	20	20	ДСТУ 3583:2015
Перець	20	20	ДСТУ ISO 959- 1:2008
Маса готової продукції	-	1000	

Технологія приготування

Горіхи кедрові обсмажуємо з додаванням очищеного та нарізаного часнику протягом 5-10 хв. при температурі 160-170 °С до золотистої скоринки періодично помішуючи. Охолоджуємо.

Базилік промиваємо холодною водою і підсушуємо на паперовому рушнику для видалення зайвої вологи. Відокремлюємо листя від пагона.

З'єднуємо горіхи кедрові з часником, базиліком, сіллю та перцем.

Додаємо конопляну олію з лаймовим соком і подрібнюємо блендером до однорідної гомогенної маси.

Характеристика готової страви або виробу

Зовнішній вигляд: світло зеленого кольору, з вкрапленнями шматочків горіху та базиліку.

Консистенція: однорідна, з вкрапленнями горіху та базиліку.

Запах та смак: злегка кислуватий, чистий, без сторонніх запахів, натуральний, ніжний, без сторонніх присмаків.

Поживна та енергетична цінність

Енергетична цінність	296,6 ккал
Білки	8,54
Жири	28,75
Вуглеводи	17,24

Наявність продуктів, які можуть викликати алергію

Горіх кедровий - основними алергенами кедрових горіхів можуть бути альбумін та супероксиддисмутаза.

Часник може викликати алергічні реакції в організмі людини, але рідко. Наприклад, подрібнений часник в разі контакту зі шкірою людини тривалий час може викликати роздратування і навіть опік.

Лайм - алергія на цитрусові, тобто лимон, лайм, апельсин та грейпфрут зустрічається рідко.

Перець чорний мелений – алерген для людей, в кого є непереносимість даного продукту.

Автор фірмової страви або виробу _____
(прізвище, ім'я та по батькові)

Карту склав: _____
(посада) (підпис) (прізвище, ім'я та по батькові)

Додаток Б

„Затверджено”
Керівник

(найменування суб'єкту господарювання у
ресторанному господарстві)

(прізвище, ім'я та по батькові керівника)

М.П. _____

(підпис)

“ _____ ” _____ 20__ р.

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА № 2

Салат з капусти

Сировина	Витрати сировини в г на 1 порцію		Технологічні вимоги до якості сировини
	Брутто	Нетто	
Капуста білоголова	120	100	ДСТУ 7037:2009
Сіль	1	1	ДСТУ 3583:2015
Олія соняшникова	30	30	ДСТУ 4492:2017
Маса готової продукції	-	100/30	

Технологія приготування

Підготовлену капусту шаткуємо, проминаємо для пом'якшення, заправляємо сіллю та олією.

Характеристика готової страви або виробу

Зовнішній вигляд: білого кольору.

Консистенція: в міру хрумка.

Запах та смак: властиві свіжій капусті з нотками соняшникової олії.

Поживна та енергетична цінність

Енергетична цінність	73,76 ккал
Білки	1,25
Жири	5,10
Вуглеводи	5,70

Автор фірмової страви або виробу _____
(прізвище, ім'я та по батькові)

Карту склав: _____
(посада) _____ (підпис) _____ (прізвище, ім'я та по батькові)

Додаток В

„Затверджено”
Керівник

(найменування суб'єкту господарювання у
ресторанному господарстві)

(прізвище, ім'я та по батькові керівника)

М.П. _____

(підпис)

“ ____ ” _____ 20__ р.

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА № 3

Салат з капусти з додаванням заправки з базиліком та лаймовим соком на основі соняшникової олії

Сировина	Витрати сировини в г на 1 порцію		Технологічні вимоги до якості сировини
	Брутто	Нетто	
Капуста білоголова	120	100	ДСТУ 7037:2009
Сіль	1	1	ДСТУ 3583:2015
Заправка			
Олія соняшникова	9	9	ДСТУ 4492:2017
Горіх кедровий	22,5	14	ГОСТ Р 52827-2007
Базилік свіжий	5,22	3,5	ДСТУ 2175:2017
Часник	1,11	0,9	ДСТУ 3233-95
Лайм	2,49	1,4	ДСТУ ЕЭК ООН FFV-14:2007
Сіль	0,6	0,6	ДСТУ 3583:2015
Перець	0,6	0,6	ДСТУ ISO 959-1:2008
Маса готової продукції	-	100/30	

Технологія приготування

Підготовлену капусту шаткуємо, проминаємо для пом'якшення, заправляємо сіллю.

Заправка: горіхи кедрові обсмажуємо з додаванням очищеного та нарізаного часнику протягом 5-10 хв. при температурі 160-170°C до золотистої скоринки періодично помішуючи. Охолоджуємо.

Базилік промиваємо холодною водою і підсушуємо на паперовому рушнику для видалення зайвої вологи. Відокремлюємо листя від пагона.

З'єднуємо горіхи кедрові з часником, базиліком, сіллю та перцем.

Додаємо соняшникову олію з лаймовим соком і подрібнюємо блендером до однорідної гомогенної маси. Перемішуємо заправку з капустою.

Характеристика готової страви або виробу

Зовнішній вигляд: світло зеленого кольору, з вкрапленнями шматочків базиліку.

Консистенція: з вкрапленнями базиліку в міру хрумка.

Запах та смак: злегка кислуватий, чистий, без сторонніх запахів, натуральний, ніжний, без сторонніх присмаків властиві свіжій капусті та базиліку з нотками соняшникової олії.

Поживна цінність та енергетична цінність

Енергетична цінність	153 ккал
Білки	3,08
Жири	12,51
Вуглеводи	11,9

Автор фірмової страви або виробу _____
(прізвище, ім'я та по батькові)

Карту склав: _____
(посада) (підпис) (прізвище, ім'я та по батькові)

Додаток Г

„Затверджено”
Керівник

(найменування суб'єкту господарювання у
ресторанному господарстві)

(прізвище, ім'я та по батькові керівника)

М.П. _____

(підпис)

“ _____ ” _____ 20__ р.

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА № 4

Салат з капусти з додаванням заправки з базиліком та лаймовим соком на основі оливкової олії

Сировина	Витрати сировини в г на 1 порцію		Технологічні вимоги до якості сировини
	Брутто	Нетто	
Капуста білоголова	120	100	ДСТУ 7037:2009
Сіль	1	1	ДСТУ 3583:2015
Заправка			
Олія оливкова	3	3	ДСТУ 4492:2017
Горіх кедровий	7,5	4,6	ГОСТ Р 52827-2007
Базилік свіжий	1,74	1	ДСТУ 2175:2017
Часник	0,37	0,3	ДСТУ 3233-95
Лайм	0,83	0,7	ДСТУ ЕЭК ООН FFV-14:2007
Сіль	0,2	0,2	ДСТУ 3583:2015
Перець	0,2	0,2	ДСТУ ISO 959-1:2008
Маса готової продукції	-	100/10	

Технологія приготування

Підготовлену капусту шаткуємо, проминаємо для пом'якшення, заправляємо сіллю.

Заправка: горіхи кедрові обсмажуємо з додаванням очищеного та нарізаного часнику протягом 5-10хв. при температурі 160-170°C до золотистої скоринки періодично помішуючи. Охолоджуємо.

Базилік промиваємо холодною водою і підсушуємо на паперовому рушнику для видалення зайвої вологи. Відокремлюємо листя від пагона.

З'єднуємо горіхи кедрові з часником, базиліком, сіллю та перцем.

Додаємо оливкову олію з лаймовим соком і подрібнюємо блендером до однорідної гомогенної маси. Перемішуємо заправку з капустою.

Характеристика готової страви або виробу

Зовнішній вигляд: світло зеленого кольору, з вкрапленнями шматочків базилику.

Консистенція: з вкрапленнями базилику в міру хрумка.

Запах та смак: злегка кислуватий, чистий, без сторонніх запахів, натуральний, ніжний, без сторонніх присмаків властиві свіжій капусті та базилику.

Поживна та енергетична цінність

Енергетична цінність	101,7 ккал
Білки	1,9
Жири	7,55
Вуглеводи	6,34

Автор фірмової страви або виробу _____
(прізвище, ім'я та по батькові)

Карту склав: _____
(посада) (підпис) (прізвище, ім'я та по батькові)

Додаток Д

„Затверджено”
Керівник

(найменування суб'єкту господарювання у
ресторанному господарстві)

(прізвище, ім'я та по батькові керівника)

М.П. _____

(підпис)

“ ____ ” _____ 20__ р.

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА №5

Салат з капусти з додаванням заправки з базиліком та лаймовим соком на основі конопляної олії

Сировина	Витрати сировини в г на 1 порцію		Технологічні вимоги до якості сировини
	Брутто	Нетто	
Капуста білоголова	120	100	ДСТУ 7037:2009
Сіль	1	1	ДСТУ 3583:2015
Заправка			
Олія конопляна	15	15	ДСТУ 4492:2017
Горіх кедровий	37,5	24	ГОСТ Р 52827-2007
Базилік свіжий	8,7	5	ДСТУ 2175:2017
Часник	1,85	1,5	ДСТУ 3233-95
Лайм	4,15	2,5	ДСТУ ЕЭК ООН FFV-14:2007
Сіль	1	1	ДСТУ 3583:2015
Перець	1	1	ДСТУ ISO 959-1:2008
Маса готової продукції	-	100/50	50

Технологія приготування

Підготовлену капусту шаткуємо, проминаємо для пом'якшення, заправляємо сіллю.

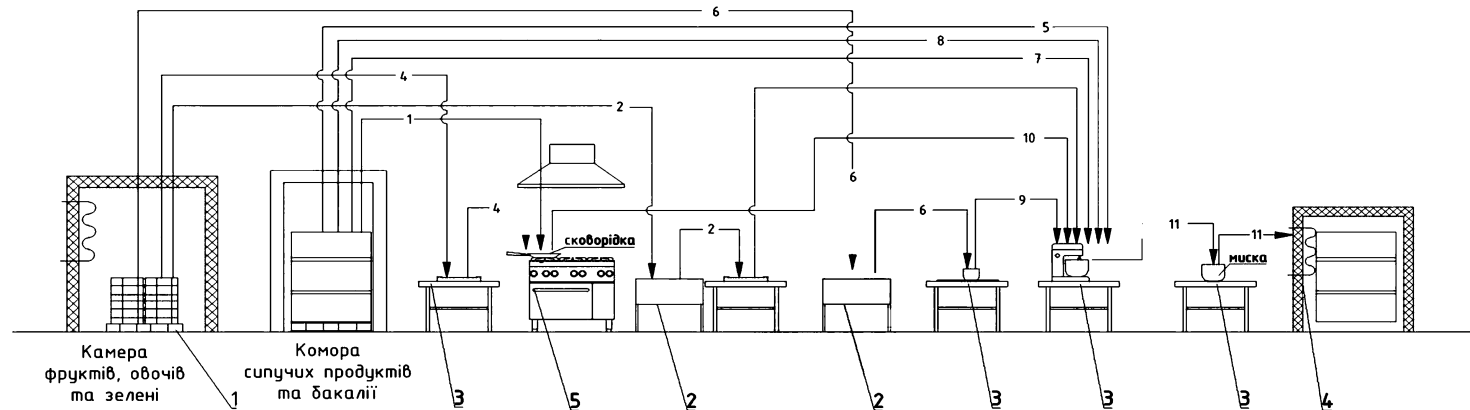
Заправка: горіхи кедрові обсмажуємо з додаванням очищеного та нарізаного часнику протягом 5-10 хв. при температурі 160-170°C до золотистої скоринки періодично помішуючи. Охолоджуємо.

Базилік промиваємо холодною водою і підсушуємо на паперовому рушнику для видалення зайвої вологи. Відокремлюємо листя від пагона.

З'єднуємо горіхи кедрові з часником, базиліком, сіллю та перцем.

Додаємо конопляну олію з лаймовим соком і подрібнюємо блендером до однорідної гомогенної маси. Перемішуємо заправку з капустою.

Апаратурно-технологічна схема приготування "Заправки з базиліком та лаймовим соком"



Умовні позначення

Позначення	Назва
1	Горіх кедровий
2	Базилік свіжий
3	Вода
4	Часник
5	Конопляна олія
6	Лайм
7	Сіль
8	Перець
9	Лаймовий сік
10	Обсмажені горіхи з часником
11	Інноваційна салатна заправка з базиліком та лаймовим соком з конопляною олією

Специфікація обладнання

Поз.	Найменування	Тип, марка	Габаритні	К-сть
1	Підтоварник	ПТ-3	800x400x300	1
2	Ванна мийна двосекційна	RADA	1600*800*870	1
3	Виробничий стіл	СД 16/5	1200*600*870	5
4	Холодильник	Electrolux 4554	900*890*1960	1
5	Плита електрична	Electrolux3223	900*890*460	2

Удосконалення технології соусів салатних на основі олійної сировини

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Складіть	Маса	Масштаб
Розробив	Доленко А.О.					Апаратурно-технологічна схема приготування заправки з базиліком та лаймовим соком з конопляною олією	К	
Перевірив	Коваль О.А.						Аркуш 1	Аркуш 1
Затвердив								

Міністерство освіти і науки України

Національний університет харчових технологій

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

6. Особливості використання рослинних олій в харчовій промисловості

Ольга Коваль, Андрій Доленко

Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Вступ. Для сьогодення в усьому світі основним питанням людства є здорове харчування. Продукти здорового харчування не лікують, але їх вживання допомагає попередити хвороби. А це вимагає розширення теоретичних та практичних досліджень якісних показників харчових продуктів та впливу їх на стан здоров'я людей. Одним з основних джерел енергії, жирних кислот, жиророзчинних вітамінів є рослинні олії.

Матеріали і методи. Проаналізовано літературні джерел щодо практичності використання олій рослинного походження з метою підвищення харчової та біологічної цінності для закладів ресторанного господарства.

Результати та обговорення. Основним джерелом ненасичених та незамінних жирних кислот (лінолевої та ліноленової) є олії. Залежно від вмісту жирів в сировині застосовують методи вилучення тиском та розчинниками. Для очищення олій та подовження терміну реалізації застосовують рафінацію. Аналіз складу олій показав, що для здоров'я людини корисною є неочищена рослинна олія отримана холодним способом віджимання. Більш популярна рафінована олія має менш корисні і поживні речовини, в ній містяться шкідливі транс-жири, які засмічують судини, та не здатні засвоїтися організмом. Ці токсичні речовини, з часом здатні накопичуватися в організмі і призводити до великих проблем зі здоров'ям. **Олія з соняшникового насіння** вміщає в собі цінні для організму поживні речовини, а також вітаміни груп А, D, E і F. Нерафінована олія бере участь в обміні білків і вуглеводів, покращує пам'ять, позитивно впливає на функцію статевих, ендокринних залоз, засвоюється краще, застосовується в холодному вигляді для заправки салатів. Рафінована має вищу точку димлення, тому підходить для смаження, випічки, маргаринів, соусів, майонезів, консервів. Все більшою популярністю користуються малопоширені олії зі специфічними властивостями. **Олія з ядер волоських горіхів**, що отримується методом холодного віджиму, має високі дієтичні властивості. Вона містить ненасичені жирні кислоти, вітаміни А, Е, С, В, цинк, мідь, йод, кальцій, магній, залізо, фосфор, кобальт та інші біологічно активні речовини. Застосовується для полегшення проявів гіпертонії, атеросклерозу, ішемічної хвороби серця, діабету при лікуванні гепатиту, туберкульозу, екземи, фурункульозу, варикозного розширення вен та захворювань щитовидної залози. Ця олія підвищує стійкість організму до радіаційного опромінення та виводить із нього радіонукліди та канцерогенні речовини. Вона прекрасно доповнить смак будь-якого делікатесу. Особливо доречно як інгредієнт соусів чи для холодних страв. **Лляна олія** серед рослинних олій є найбільш низькокалорійною. За своїми цілющими властивостями вона перевершує решту рослинних олій. У ній міститься велика кількість жирних кислот Омега 3 та Омега 6 (за вмістом більше, ніж у інших рослинних оліях). А також вітаміни F, А, Е, В і К. Виводить токсини з організму, підвищує імунітет, нормалізує роботу всієї травної системи людини.

Висновок. Олії на рослинній основі вкрай необхідні людському організму. Вони є основним джерелом незамінних жирних кислот МНЖК та ПНЖК. Однак, існують обмеження у вживанні олій, які потрібно враховувати при їх використанні.





Особливості використання рослинних олій в харчовій промисловості



Ольга Коваль
Андрій Доленко

Національний університет харчових технологій,
(НУХТ), м. Київ

Вступ. Для сьогодення в усьому світі основним питанням людства є здорове харчування. Продукти здорового харчування не лікують, але їх вживання допомагає попередити хвороби. А це вимагає розширення теоретичних та практичних досліджень якісних показників харчових продуктів та впливу їх на стан здоров'я людей. Одним з основних джерел енергії, жирних кислот, жиророзчинних вітамінів є рослинні олії.



Матеріали і методи. Проаналізовано літературні джерела щодо практичності використання олій рослинного походження з метою підвищення харчової та біологічної цінності для закладів ресторанного господарства.

Результати та обговорення. Основним джерелом ненасичених та незамінних жирних кислот (лінолевої та ліноленової) є олії. Залежно від вмісту жирів в сировині застосовують методи вилучення тиском та розчинниками. Для очищення олій та подовження терміну реалізації застосовують рафінацію. Аналіз складу олій показав, що для здоров'я людини корисною є неочищена рослинна олія отримана холодним способом віджимання. Більш популярна рафінована олія має менш корисні і поживні речовини, в ній містяться шкідливі транс-жири, які засмічують судини, та не здатні засвоїтися організмом. Ці токсичні речовини, з часом здатні накопичуватися в організмі і призводити до великих проблем зі здоров'ям. Олія з соняшникових насіння містить в собі шкідливі для організму поживні речовини, а також вітаміни груп А, D, E і F. Нерафінована олія бере участь в обміні білків і вуглеводів, покращує пам'ять, позитивно впливає на функцію статевих, ендокринних залоз, засвоюється краще, застосовується в холодному вигляді для запражки салатів. Рафінована має вищу точку димлення, тому підходить для смаження, випічки, маргаринів, соусів, майонезів, консервів. Все більшою популярністю користуються малопоширені олії зі специфічними властивостями. Олія з ялів волоських горіхів, що отримують методом холодного віджиму, має високі дієтичні властивості. Вона містить ненасичені жирні кислоти, вітаміни А, Е, С, В, шик, мідь, йод, кальцій, магній, залізо, фосфор, кобальт та інші біологічно активні речовини. Застосовується для полегшення проявів гіпертонії, атеросклерозу, ішемічної хвороби серця, діабету при лікуванні гепатиту, туберкульозу, екземи, фурункульозу, варикозного розширення вен та захворювань шитовидної залози. Ця олія підвищує стійкість організму до радіаційного опромінення та виводить із нього радіонукліди та канцерогенні речовини. Вона прекрасно доповнить смак будь-якого делікатесу. Особливо доречно як інгредієнт соусів чи для холодних страв. Ліняна олія серед рослинних олій є найбільш низькокалорійною. За своїми шкідливими властивостями вона перевертає решту рослинних олій. У ній міститься велика кількість жирних кислот Омега 3 та Омега 6 (за вмістом більше, ніж у інших рослинних оліях). А також вітаміни F, А, Е, В і К. Виводить токсини з організму, підвищує імунітет, нормалізує роботу всієї травної системи людини.



Висновок. Олії на рослинній основі є найнеобхіднішими для людського організму. Вони є основним джерелом незамінних жирних кислот МНЖК та ПНЖК. Однак, існують обмеження у вживанні олій, які потрібно враховувати при їх використанні.

Вид олії	Насичені жирні кислоти	Менш насичені жирні кислоти		Більш насичені жирні кислоти	
		Стеаринова (клас омега-9)	Ліноленова (клас омега-6)	Омега-3 (клас омега-3)	Омега-6 (клас омега-6)
Соняшникова	9	37	20,5-60	0,16	Немає даних
У ялів волоських горіхів	9,1	8,35	53,0-87,0	3,0-14,8	Немає даних
Ліняна	8-10	10-22	25-50	21-47,4	30



ТОВ "АГРОСІЛЬПРОМ"

Ноштова адреса: Україна, 49006, м. Дніпропетровськ, вул. Рибача, 24а, корпус 11/1.
 ЄДРПОУ 2423965, ПІН 242396504175, № свід-на: 03621952, Тел./факс: (0562) 35-51-76
 Сайт: www.agroselprom.com E-mail: agro@agroselprom.dp.ua

Документ складено на 2 стор.

Сторінка 1/2

ДЕКЛАРАЦІЯ ВИРОБНИКА / ПОСВІДЧЕННЯ ЯКОСТІ № 614 від 11.04.2023 р.

Назва опії	Сояшниківка "Домашня Українська"		Дляни		Кукурузиана		Гарбузова		Коволіана		Кедрова		сояшниківка "сиродкалеса"		Виноградна		Екстракт часниковий		Горіха макадамія		Амаранта	
	норма	факт	норма	факт	норма	факт	норма	факт	норма	факт	норма	факт	норма	факт	норма	факт	норма	факт	норма	факт	норма	факт
Кислотне число, мг КОН/г, не більше ніж	4,0	1,3	4,0	1,4	4,0	2,7	4,0	0,7	4,0	1,5	4,0	1,0	4,0	1,2	4,0	1,0	14,0	1,4	4,0	1,6	4,0	1,7
Кольорове число, мг йода, не більше ніж	25	25	70	60	100	50	-	-	-	-	-	-	15	15	-	-	-	-	-	-	-	-
Масова частка нежирних домішок, %, не більше ніж	0,10	0,03	0,05	0,03	0,10	0,06	0,10	0,05	0,10	0,07	0,05	0,03	0,03	0,02	0,05	0,03	0,05	0,04	0,05	0,03	0,10	0,05
Масова частка вологоти і легких речовин, %, не більше ніж	0,20	0,08	0,20	0,10	0,20	0,08	0,20	0,09	0,15	0,08	0,15	0,09	0,15	0,07	0,15	0,09	0,2	0,08	0,15	0,03	0,20	0,09
Пероксидне число, 0,5 Ом моль/кг, не більше: в кінці терміну придатності	25,0	7,0	25,0	5,3	25,0	1,4	25,0	5,9	25,0	2,9	25,0	7,0	25,0	6,2	25,0	7,0	25,0	6,0	25,0	1,7	25,0	2,4

Назва опії	Валоського горіха		Сосна		Роттервеші		Кужутова		Арахісова		Гірчична		Обліпхова		Зародків пшениці "Dr.Oil"		Олії шишки		Чорного кмину			
	норма	факт	норма	факт	норма	факт	норма	факт	норма	факт	норма	факт	норма	факт	норма	факт	норма	факт	норма	факт		
Кислотне число, мг КОН/г, не більше ніж	4,0	1,0	4,0	1,3	4,0	2,1	4,0	0,9	4,0	2,3	4,0	1,2	14,0	0,9	4,0	0,7	4,0	2,3	14,0	0,6	4,0	3,8
Кольорове число, мг йода, не більше ніж	-	-	70	60	-	-	15	10	-	-	100	60	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-
Масова частка не жирних домішок, %, не більше ніж	0,05	0,03	0,10	0,05	0,10	0,07	0,10	0,03	0,10	0,05	0,05	0,03	0,05	0,02	0,10	0,03	0,10	0,03	0,05	0,03	0,10	0,08
Масова частка вологоти і легких речовин, %, не більше ніж	0,15	0,07	0,10	0,09	0,20	0,09	0,15	0,05	0,20	0,07	0,15	0,08	0,2	0,03	0,20	0,05	0,20	0,07	0,2	0,05	0,20	0,09
Пероксидне число, 1/2 Ом моль/кг, не більше ніж:	25,0	2,0	25,0	1,5	25,0	7,0	25,0	1,9	25,0	1,1	25,0	4,0	25,0	6,0	25,0	2,9	25,0	3,0	25,0	2,4	25,0	7,0

ТОВ "Агросільпром" гарантує, що зазначена продукція відповідає вимогам ТУ У 24239651-003-97 "Олії, олії ароматизовані, олійні екстракти з рослинної сировини та олійні екстракти з рослинної ароматизовані" та ТУ У 10.4-24239651-013:2014 "Олії рослинні, олії рослинні ароматизовані, олійні екстракти з рослинної сировини та олійні екстракти з рослинної ароматизовані".

ТОВ "Агросільпром" впровадило та використовує системи управління якістю у відповідності до вимог стандарту ISO 9001:2015, ДСТУ ISO 9001:2015, Сертифікат від 01.08.2021 р., реєстр. номер UA-GC/1290:2021, термін дії до 31.07.2024 р.; управління безпечністю харчових продуктів у відповідності до вимог стандарту ISO 22000:2018, виробництво сертифіковано по HACCP, Сертифікат від 10.10.2021 р., реєстр. номер 33101801471, термін дії до 10.10.2024 р.

Висновок державної санітарно-епідеміологічної експертизи № 05.03.02.04/26268 від 15.04.2014 р., ЗВТ № 2144 від 12.04.19 р. офіційні результати лабораторних досліджень проб Протокол досліджень:

№ 204435-204429 від 03.07.2020р., №207504 від 30.09.2020р., №211801 від 23.03.2021 р., №210241-2243 від 02.04.2021, 210476 від 21.05.2021, 210482 від 20.05.2021, 210488 від 17.05.2021, 210470 від 17.05.2021р., № 217739 від 21.10.2021 р., №221757 від 08.04.2022 надано ДУ "Дніпропетровський ОЛЦ МОЗ У" Агостом про акредитацію №20514 від 11.03.19р відповідно до вимог ДСТУ ISO/IEC 17025:2017 № 24315, № 24515, № 24615, № 24915 від 19.08.16 № 21.514.

№ 0029-0032 від 24.01.19, №46-49 від 23.01.19 надано ПП "Дніпропетровський аналітичний центр ідентифікації", свідоцтво про атестацію ПН-07-01767-2015 від 22.07.19 № 0027-0030 від 28.01.19, №190-194 від 07.03.19 надано ТОВ "Центр гігієни та здоров'я", свідоцтво про атестацію ПН-07-02065-2015 № 2161 № 2164 від 02.10.18 № 0221-0226 від 12.03.19 надано ТОВ "Дніпропетровський центр радіологічного контролю", свідоцтво про атестацію ПН-07-01286-2014 від 02.12.14

Продукція не містить ГМО (генетично модифіковану дезоксирибонуклеїнову кислоту (ДНК)).
 Вист безоперуну не перевищує максимально допустимий рівень.

Пакувальні матеріали до використання: висновок державної санітарно-епідеміологічної експертизи № 602-123-20-17440 від 11.01.2019 р. Дієний термін дії ТУ У 22.2-36677037-003:2012

Свідоцтво про теплову компенсацію виміральної виробничої лабораторії № ПН-05-07180221 від 31.03.2021 р. до 31.03.2024

Декларація поширюється на серійне виробництво продукції на території інтегрованої системи управління якістю та безпечністю харчових продуктів.

Завідуюча виробничою лабораторією





ТОВ "АГРОСІЛЬПРОМ"

Поштова адреса: Україна, 49006, м. Дніпропетровськ, вул. Робоча, 24а, корпус 11/1.
ЄДРПОУ 2423965, ПІН: 242396504175, № свід-ва: 03621952. Тел./факс: (0562) 35-51-76.
Сайт: www.agrosilprom-a.com E-mail: agro@agrosilprom.dp.ua

ДЕКЛАРАЦІЯ ВИРОБНИКА / ПОСВІДЧЕННЯ ЯКОСТІ № 614 від 11.04.2022 р.

Документ складено на 2 стор.

Сторінка 2/2

Відправник - ТОВ "Агросільпром". Вид транспортного засобу: автомобіль

№ п/п	Найменування продукції	Термін зберігання, місяців	Вид пакування та кількість продукції, пляшок							
			10 пляшок в ящику		10 пляшок в ящику		20 пляшок в ящику		10 пляшок в ящику	
			0,5л	Дата виготовлення	0,35л	Дата виготовлення	0,1л	Дата виготовлення	0,25л	Дата виготовлення
1	Олійний екстракт часниковий " олія соняшникова нерафінована часникова"	24			240	01.04.2022				
2	Олія арахісова нерафінована холодного пресування першого віджиму	24					480	01.02.2022		
3	Олія волоського горіха нерафінована холодного пресування першого віджиму	24			10	01.02.2022				
4	Олія волоського горіха нерафінована холодного пресування першого віджиму	24					40	01.04.2022		
6	Олія гарбузова нерафінована холодного пресування першого віджиму	24			20	01.04.2022	20	01.04.2022		
7	Олія горіху макадамії нерафінована холодного пресування першого віджиму	24					480	01.03.2022		
8	Олія зародків пшениці нерафінована холодного пресування першого віджиму	18			10	01.03.2022				
9	Олія кунжутна нерафінована холодного пресування першого віджиму	24					20	01.04.2022		
10	Олія льняна нерафінована холодного пресування першого віджиму	24					80	01.03.2022		
11	Олія обліпихова	24					60	01.04.2022		

Номер партії відповідає даті виробництва

Умови зберігання: у закритих затемнених приміщеннях при температурі від -10°C до +30°C і відносній вологості повітря не вище 85%.





контрольний зразок заправки з оливковою олією

інноваційний зразок заправки конопляною олією



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ



ХІІ ВСЕУКРАЇНСЬКА
НАУКОВО-ПРАКТИЧНА
КОНФЕРЕНЦІЯ

***ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ
В ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОМУ
ТА ТУРИСТИЧНОМУ БІЗНЕСІ***

16-17 травня 2023 р.

Київ НУХТ 2023

**Матеріали XII Всеукраїнської науково-практичної конференції,
«Інноваційні технології в готельно-ресторанному та туристичному бізнесі»,
16-17 травня 2023 р. – К.: НУХТ, 2023 р. – 197 с.**

Видання містить матеріали XII Всеукраїнської науково-практичної конференції «Інноваційні технології в готельно-ресторанному та туристичному бізнесі».

Розраховано на фахівців і дослідників, які пов'язані з означеними проблемами у готельно-ресторанному бізнесі.

Організаційний комітет конференції:

Голова оргкомітету:

Олександр ШЕВЧЕНКО ректор Національного університету харчових технологій

Заступники голови:

Сергій ТОКАРЧУК проректор з наукової роботи Національного університету харчових технологій

Віта ЦИРУЛЬНИКОВА декана факультету готельно-ресторанного та туристичного бізнесу імені проф. В.Ф. Доценка Національного університету харчових технологій

Члени оргкомітету:

Олександра НЕМІРІЧ зав. кафедри технології ресторанної і аюрведичної продукції Національного університету харчових технологій

Лариса ШАРАН зав. кафедри готельно-ресторанної справи Національного університету харчових технологій

Ірина МЕЛЬНИК зав. кафедри туристичного та готельного бізнесу Національного університету харчових технологій

Галина ЛУК'ЯНЕЦЬ в.о. зав. кафедри іноземних мов професійного спрямування Національного університету харчових технологій

Секретар:

Юрій СОЛОГУБ доцент кафедри туристичного та готельного бізнесу Національного університету харчових технологій

НУХТ, 2023

30. ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ РОСЛИННИХ ОЛІЙ В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Коваль О.А., к.т.н., доц.,

Доленко А.О., здобувач

*Національний університет харчових технологій
(НУХТ), м. Київ*

Вступ. Для сьогодення в усьому світі основним питанням людства є здорове харчування. Продукти здорового харчування не лікують, але їх вживання допомагає попередити хвороби. А це вимагає розширення теоретичних та практичних досліджень харчових продуктів та впливу їх на стан здоров'я людей. Одним з основних джерел енергії, жирних кислот, жиророзчинних вітамінів є рослинні олії.

Матеріали та методи. Проаналізовано літературні джерела щодо практичності використання олій рослинного походження з метою підвищення харчової та біологічної цінності для закладів ресторанного господарства.

Результати та обговорення. Основним джерелом ненасичених та незамінних жирних кислот (лінолевої та ліноленової) є олії. Аналіз складу олій показав, що для здоров'я людини корисною є неочищена рослинна олія отримана холодним способом віджимання. Більш популярна рафінована олія має менш корисні і поживні речовини, в ній містяться шкідливі транс-жири, які засмічують судини, та не здатні засвоїтися організмом. Ці токсичні речовини, з часом здатні накопичуватися в організмі і призводити до великих проблем зі здоров'ям. **Олія з соняшникового насіння** вміщає в собі цінні для організму поживні речовини, а також вітаміни груп А, D, E і F. Нерафінована олія бере участь в обміні білків і вуглеводів, покращує пам'ять, позитивно впливає на функцію статевих, ендокринних залоз, засвоюється краще, застосовується в холодному вигляді для заправки салатів. Рафінована має вищу точку димлення, тому підходить для смаження, випічки, маргаринів, соусів, майонезів, консервів. Все більшою популярністю користуються малопоширені олії зі специфічними властивостями. **Олія з ядер волоських горіхів** містить ненасичені жирні кислоти, вітаміни А, Е, С, В, цинк, мідь, йод, кальцій, магній, залізо, фосфор, кобальт та інші біологічно активні речовини. Застосовується для полегшення проявів гіпертонії, атеросклерозу, ішемічної хвороби серця, діабету при лікуванні гепатиту, туберкульозу, екземи, фурункульозу, варикозного розширення вен та захворювань щитовидної залози. Ця олія підвищує стійкість організму до радіаційного опромінення та виводить із нього радіонукліди та канцерогенні речовини. Вона прекрасно доповнить смак будь-якого делікатесу. **Лляна олія** серед рослинних олій є найбільш низькокалорійною. За своїми цілющими властивостями вона перевершує решту рослинних олій. У ній міститься велика кількість жирних кислот Омега 3 та Омега 6 (за вмістом більше, ніж у інших рослинних оліях). А також вітаміни F, А, Е, В і К. Виводить токсини з організму, підвищує імунітет, нормалізує роботу всієї травної системи людини.

Висновок. Олії на рослинній основі вкрай необхідні людському організму. Вони є основним джерелом незамінних жирних кислот МНЖК та ПНЖК. Однак, існують обмеження у вживанні олій, які потрібно враховувати при їх використанні.

1. МОНІТОРИНГ БЕЗПЕКИ ТА ЯКОСТІ ВИРОБНИЦТВА У ЗАКЛАДІ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА

Коваль О.А., к.т.н., доц.,

Доленко А.О., магістрант

*Національний університет харчових технологій
(НУХТ), м. Київ*

Вступ. Для закладів ресторанного господарства проблема впровадження систем управління безпечністю за принципами НАССР щороку набуває актуальності. Безпека в харчуванні є основною метою ресторанного бізнесу яка неможлива без розроблення та впровадження системи управління безпекою харчового виробництва.

Матеріали та методи. Проведено аналіз літературних джерел та інтернет-ресурсів щодо ефективного застосування системи НАССР у закладах ресторанного господарства.

Результати та обговорення. Моніторинг являє собою планову послідовність дій спостереження або вимірювання встановлених величин в критичних контрольних точках системи НАССР.

При моніторингу забезпечується досягнення трьох важливих результатів:

1. Допомогає відслідковувати хід виконання операцій процесу. Якщо моніторинг показує, що відбувся вихід за межі встановлених критичних значень, то потрібно зробити коригувальні дії, щоб урегулювати процес.

2. Моніторинг застосовується для визначення відхилень від встановлених критичних контрольних точок.

3. Показники безпеки продукції потрібно документувати для підтвердження відповідності встановлених норм.

Визначення методів моніторингу залежить від характеру встановлених критичних контрольних точок, їх кількості, значень критеріїв безпеки та величини контрольних меж. Персонал, що виконує моніторинг, повинен бути навчений користуватися відповідними методами моніторингу та вимірювальним обладнанням. Устаткування для проведення моніторингу у закладах ресторанного господарства має бути відкаліброване і повірене.

Якщо є можливість, то моніторинг показників безпеки повинен бути безперервним. Тому, при виборі процедур моніторингу, слід віддавати перевагу саме безперервним методам.

У тому випадку, коли неможливо здійснювати безперервний моніторинг, необхідно встановити частоту проведення вимірювань. Частота вимірів повинна бути встановлена таким чином, щоб можна було гарантувати управління процесом в кожній критичній контрольній точці.

Всі записи результатів моніторингу повинні бути однозначно пов'язані з конкретною критичною контрольною точкою, мати дату і підпис особи, яка виконала вимірювання.

Задля ефективно розробки системи моніторингу якості та безпеки слід розрізнити поняття якості та безпеки. Безпека в системі НАССР пов'язана з

ризиками, що можуть нести негативні наслідки. Саме правильність тлумачення цього поняття є запорукою ефективного плану HACCP.

Оцінка ризиків служить підґрунтям для визначення заходів контролю, які будуть застосовуватися на виробництві.

Для ефективної оцінки слід враховувати всі фактори, що можуть потрапити до виробничого середовища, виникнути в результаті переробки продукції, інші.

До факторів ризику відносять біологічні, хімічні та фізичні ризики. До біологічних ризиків відносяться загрози, пов'язані із мікроорганізмами (бактерії, віруси, паразити і плісняві гриби), які не передбачені процесом виробництва.

Хімічні загрози передбачають субстанції або молекули, які :

- у природному середовищі і містяться в рослинах або тваринах (наприклад, в отруйних грибах);

- можуть бути умисне додані під час вирощування або обробки продуктів. Такі речовини можуть бути безпечні при дотриманні встановлених норм, але стають небезпечними при перевищенні їх кількості (наприклад, нітрит натрію, пестициди);

- можуть ненавмисно потрапити в їжу (наприклад, після хімічного очищення упаковки);

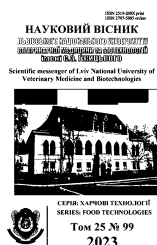
- можуть впливати на імунну систему окремих людей (наприклад, харчові алергени).

Харчові алергени є ризиком для людей, які вже мають розвинену непереносимість до певного компоненту готової страви. Таким чином для уникнення ситуацій, що провокують проблеми зі здоров'ям споживачів слід вказувати дані компоненти, що є алергенами у меню закладу ресторанного господарства та на етикетці виробу, якщо передбачена індивідуальна упаковка для подальшої реалізації поза межами закладу.

До фізичних чинників небезпеки включає субстанції, які в нормальних умовах не повинні знаходитися в їжі. Такі субстанції можуть завдати шкоди здоров'ю споживача (наприклад, дерев'яна тріска, фрагменти скла, металева стружка).

Усі ймовірності виникнення чинників необхідно враховувати під час розробки системи моніторингу.

Висновок. Отже, на основі HACCP розробляються і впроваджуються системи управління, в яких безпека харчових продуктів забезпечується за рахунок аналізу та контролю біологічних, хімічних і фізичних ризиків на всіх етапах виробництва продуктів харчування.



Науковий вісник Львівського національного університету
ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького.
Серія: Харчові технології
Scientific Messenger of Lviv National University
of Veterinary Medicine and Biotechnologies.
Series: Food Technologies

ISSN 2519-268X print
ISSN 2707-5885 online

doi: 10.32718/nvlvet-f9908
<https://nvlvet.com.ua/index.php/food>

UDC 658.5

A system for monitoring the safety and quality of salad production based on vegetables and fruits

A. O. Dolenko[✉]

National University of Food Technologies, Kyiv, Ukraine

Article info

Received 30.01.2023
Received in revised form
01.03.2023
Accepted 02.03.2023

National University of
Food Technologies,
Volodymyrska Str., 68,
Kyiv, 01601, Ukraine.
Tel.: +38-096-911-95-43
E-mail: dolenko.A@bigmir.net

Dolenko, A. O., (2023). A system for monitoring the safety and quality of salad production based on vegetables and fruits. Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Food Technologies, 25(99), 43–48. doi: 10.32718/nvlvet-f9908

Implementation of the HACCP system in the food industry for the production of salad based on vegetables and fruits. Development of a system for monitoring the safety and quality of production of salads based on vegetables and fruits in a restaurant according to the HACCP system. For the production of salad based on vegetables and fruits in a restaurant establishment according to the HACCP system, certain studies were carried out, the technology of salads based on vegetables and fruits was analyzed, as well as requirements for its safety and quality were established, a system for monitoring raw materials for the production of salads based on vegetables and fruits was developed, a system for monitoring the sanitary and hygienic condition of production was developed, and the effectiveness of the developed system was monitored. Critical control points were established at the stages of raw material acceptance, intermediate storage of raw materials, and production. In the course of the work, a system for monitoring the safety and quality of production of salads based on vegetables and fruits, namely vitamin salad for a restaurant establishment based on HACCP principles, was developed. The technology and organization of salad production, namely vitamin salad, were analyzed and requirements for its safety and quality were established. A monitoring system was developed at all stages of salad production, as well as a system for monitoring the sanitary and hygienic condition and a critical control point was established to ensure compliance with quarantine requirements by personnel at all stages of product production. Monitoring procedures were defined based on the developed measures, as well as corrective actions, and the effectiveness of the developed system was evaluated.

Key words: system, monitoring, salad, vegetables, HACCP.

Система моніторингу безпеки та якості виробництва салату на основі овочів та фруктів

A. O. Доленко[✉]

Національний університет харчових технологій, м. Київ, Україна

Впровадження системи HACCP в харчовій промисловості для виготовлення салату на основі овочів та фруктів. Розроблення системи моніторингу безпеки та якості виробництва у закладі ресторанного господарства салатів на основі овочів та фруктів згідно з системою HACCP. Для виробництва салату на основі овочів та фруктів у закладі ресторанного господарства за системою HACCP було виконано певні дослідження, проаналізовано технологію салатів на основі овочів і фруктів, а також встановлено вимоги щодо її безпеки та якості, розроблено систему моніторингу сировини для виробництва салатів на основі овочів і фруктів, розроблено систему моніторингу санітарно-гігієнічного стану виробництва, проведено контроль дієвості розробленої системи. Було встановлено контрольні критичні точки на етапах: приймання сировини, проміжного зберігання сировини та виробництва. Під час виконання роботи було розроблено систему моніторингу безпеки та якості виробництва салатів на основі овочів і фруктів, а саме салату "Вітамінного" для закладу ресторанного господарства на основі принципів HACCP. Здійснено аналіз технології та організації виробництва салатів, а саме салату "Вітамінного" та встановлено вимоги щодо її безпеки та якості. Було розроблено систему моніторингу на всіх етапах виробництва салату, а також розроблено систему моніторингу санітарно-гігієнічного стану і встановлено критичну точку контролю, яка стосується забезпечення дотримання карантинних

вимог персоналом на всіх етапах виробництва продукту. Процедури моніторингу були визначені на основі розроблених заходів, а також корисувальні дії та здійснено оцінку дієвості розробленої системи.

Ключові слова: система, моніторинг, салат, овочі, НАССР.

Вступ

В умовах інтегрування торговельного простору для закладів ресторанного господарства проблема впровадження систем управління безпечністю за принципами НАССР щороку набуває актуальності. Безпека в харчуванні є основною метою ресторанного бізнесу, що неможливо без розроблення та впровадження системи управління безпекою харчового виробництва. Враховуючи визначені умови, керівники закладів ресторанного господарства з повним циклом виробництва, які прагнуть до лідерства в конкурентній боротьбі на національному та закордонних ринках, уже сьогодні розроблюють та вводять системи управління безпечністю за принципами НАССР. Проблеми розроблення та впровадження даної системи на підприємствах харчування набули актуального значення, особливо в умовах інтегрування України у зарубіжні ринки виробництва та послуг (Mizobe et al., 2000; Plakhotin et al., 2009; Syrokhman et al., 2015; Bogatko et al., 2017; 2018; Lozova & Syrokhman, 2018; Bomba & Susol, 2020).

Під час реформ в Україні було прийнято закон “Про внесення змін до деяких законодавчих актів щодо харчових продуктів” згідно з яким із 20 вересня 2019 року набули чинності норми, що передбачають обов’язкове запровадження системи аналізу небезпечних факторів та контролю у критичних точках (НАССР).

Матеріал і методи досліджень

Салати на основі овочів і фруктів мають виготовлятися із дотриманням усіх вимог, що до них висуваються. Упорядковані та чітко прописані дії є запорукою якісного та безпечного продукту, контроль за дотриманням вимог є показником відповідальної роботи комісії, яка розробила програму НАССР для закладу ресторанного господарства.

Задля ефективної розробки системи моніторингу якості та безпеки слід розрізнити поняття якості та безпека. Безпека в системі НАССР пов’язана з ризиками, що можуть спричинити негативні наслідки. Саме правильність тлумачення цього поняття є запорукою ефективного плану НАССР.

Таблиця 1
Форма опису салат “Вітамінний”

Вид та офіційна назва продукції	Салат “Вітамінний”
Категорія продукції	Салат свіжий
Позначення та назва законодавчих норм, документів, які встановлюють вимоги до безпеки продукції	ДСТУ 8107:2015 Салат свіжий
Склад продукту	Капуста білокачанна, морква, цибуля зелена, яблука, сік лимона, сироп консервованого компоту, цукор, сметана
Біологічні характеристики, які стосуються безпеки продукту	Кількість МАФАМ, КУО в 1 г – не більше ніж 5×10^4 ; бактерії групи кишкових паличок (колі форми), в 0,1 г – не дозволено; патогенні мікроорганізми, а також бактерії роду Сальмонела, в 50 г – не дозволено; Сульфїтредукуючі кластридії, в 0,01 г – не дозволено; плісняві гриби, КУО в 1 г – не більше ніж 5×10^2 ; <i>Staph. aureus</i> в 1 г – не дозволено; <i>B. cereus</i> , КУО в 1 г – не більше ніж 1×10^2
Хімічні та фізичні характеристики, які стосуються безпеки продукту	Масова частка вологи – не більше ніж 65 %; масова частка жиру – не більше ніж 9 %; масова частка кухонної солі – не більше ніж 4 %; масова частка металевих домішок (розмір окремих частинок – не більше ніж 0,3 мм у найбільшому лінійному вимірі), %, не більше ніж 3×10^4
Строк придатності до споживання	5–7 днів
Умови зберігання	Зберігати в охолоджувальних камерах при температурі не вищій ніж 5 °С та вологості повітря не більшій ніж 75 %
Пакування	Пачки поліетиленові
Маркування стосовно безпеки продукту	Назва, маса, перелік інгредієнтів, мінімальний термін та умови зберігання, наявність алергенів, поживна цінність, кінцева дата споживання, зазначення виробника, країна походження основного інгредієнта, рекомендації щодо споживання
Методи розповсюдження (реалізації) продукції	В мережах роздрібної торгівлі, в закладах ресторанного господарства
Вид та офіційна назва продукції	Салат свіжий “Вітамінний”
Використання за призначенням	Як самостійний виріб та як компонент інших страв
Можливе використання не за призначенням	Дані відсутні
Передбачувані споживачі	Широкі маси населення
Уразливі групи споживачів	Відсутні

Оцінка ризиків служить підґрунтям для визначення заходів контролю, які будуть застосовуватися на виробництві.

Для ефективної оцінки слід враховувати всі фактори, що можуть потрапити до виробничого середовища, виникнути в результаті переробки продукції, інші.

До факторів ризику належать біологічні, хімічні та фізичні ризики.

Усі ймовірності виникнення чинників необхідно враховувати під час розробки системи моніторингу.

Для приготування салатів використовують сирі овочі та фрукти, а також відварні, квашені й мариновані овочі. Салат можна приготувати з одного виду овочів або декількох видів. Як зразок для впровадження системи моніторингу безпеки та якості було обрано салат "Вітамінний".

Таблиця 2
Характеристика сировини, необхідної для виробництва салату свіжого "Вітамінного"

Сировина	Нормативний документ	Пакувальний матеріал	Нормативний документ
Капуста білокачанна	ДСТУ 7037:2009	Ящиківі піддони	ГОСТ 17812, ГОСТ 20463
Морква	ДСТУ 7035:2009	Ящиківі піддони	ГОСТ 17812, ГОСТ 20463
Цибуля зелена	ДСТУ 6011:2008	Плівка поліетиленова. Технічні умови	ГОСТ 10354-82
Яблука	ДСТУ 8133:2015	Ящиківі піддони	ГОСТ 17812, ГОСТ 20463
Сік лимона	ДСТУ 7159:2010	Тара з кольорових або не кольорових полімерних матеріалів, тара зі скла, пакети з ламінованим покриттям	ГОСТ 10117.1, ГОСТ 10117.2, ГОСТ 5717
Сироп консервованого компоту	ДСТУ 8102:2015	Тара з кольорових або не кольорових полімерних матеріалів, тара зі скла, пакети з ламінованим покриттям	ГОСТ 10117.1, ГОСТ 10117.2, ГОСТ 5717
Цукор	ДСТУ 4623:2006	Паперові мішки і пакети	ТУ У 00951706-002
Сметана	ДСТУ 4418:2005	Пакети, банки, коробочки, стаканчики з полімерних матеріалів або банки скляні	ГОСТ 25951

Результати та їх обговорення

Контроль дієвості розробленої системи здійснюється після двох стадій впровадження процедур HACCP. До таких належать планування та підготовка; розроблення HACCP-плану. Після даних етапів проводиться документування та перевірка дієвості розробленого плану HACCP.

Розробка плану HACCP заснована на п'яти із семи принципів.

При проведенні аналізу небезпечних факторів варто покладатися на науково підтверджені фактори ризику та уникати хибних рішень, які можуть призводити до складання неефективного плану. Під час визначення критично допустимих меж для кожної ККТ слід керуватись технічною документацією на обладнання, кількісними показниками процесу або технологічними показниками продукції, зазначеними в документах, за якими можна чітко відокремити належне протікання процесу від неналежного.

Для кожної критичної точки слід встановити систему моніторингу для впевненості в тому, що критичні межі для кожної ККТ не перевищуються і процес під контролем.

Останнім кроком розробки HACCP-плану є встановлення дій, які дозволять повернути процес вироб-

ництва у встановлені критичні межі, а продукт в статус безпечного. Після ефективного застосування п'яти з семи принципів HACCP та розробки необхідної документації слід перейти до третього етапу перевірки дієвості та ефективності розробленої системи управління, яка базується на принципах HACCP.

За допомогою таблиці 4 можна оцінити небезпечні чинники.

Якщо коефіцієнт $K \geq 0,6$, то небезпечний чинник – значущий. Після проведення аналізу, який наведено у таблиці 3, ми виявили, що потенційно небезпечними чинниками при виробництві салатів є стадія термообробки деяких інгредієнтів страви.

Після того як ми проаналізували небезпечні чинники та оцінили їх суттєвість у таблиці 3, складаємо перелік запобіжних дій, що оформлені у таблиці 5.

З таблиці 6 видно, що можна виділити ККТ 1, ККТ 2, ККТ 3. Для здійснення третього принципу HACCP необхідно визначити критичними граничними величинами для кожної ККТ, що показує максимальне та/або мінімальне значення, в межах якого необхідно утримувати певний біологічний, хімічний чи фізичний параметр на ККТ для запобігання, уникнення або зменшення до прийняттого рівня ризику щодо безпеки харчових продуктів.

Таблиця 3
Визначення небезпечних чинників та регулювальні дії щодо запобігання зменшення ступеня ризику небезпечних чинників

Етапи процесу	Небезпечні чинники		Методологія оцінювання небезпечних чинників			Запропоновані регулювальні дії щодо запобігання, усунення або зменшення ступеня ризику небезпечного чинника
	№	Позначення	Вр	В	СР	
1 Прийом сировини на виробництво	Б	Порушення цілісності пакування, підвищення температура зберігання	0,1	2	0,2	- ретельна перевірка постачальників, їх умови транспортування; - вхідний контроль комірником; - періодична перевірка сировини на якість
	Х	Неправильний температурний режим при транспортуванні	0,2	2	0,4	
	Ф	Порушення пакування	0,2	2	0,4	
2 Проміжне зберігання	Б	Різкий перепад температур	0,2	2	0,2	- повірка вимірювальних приладів; - використання посуду для харчових продуктів
	Х	Окислення	0,1	2	0,2	
	Ф	Деформація, порушення цілісності пакування	0,1	3	0,3	
3 Підготовка сировини	Б	Занадто тривалий час нагрівання	0,2	1	0,2	- дотримання технології виробництва - використання спеціального обладнання для просіювання
	Ф	Окислення жирів	0,1	2	0,2	
4 Виробництво сирятів	Б	Недостатня тривалість термообробки	0,2	3	0,6	- перевірка термометрів; дотримання правил приготування; - ретельне формування п/ф
	Х	Приготування в пошкодженому посуді	0,1	3	0,3	
	Ф	Деформація виробів	0,2	1	0,2	

Умовні позначення: Б – біологічні небезпечні чинники; Ф – фізичні небезпечні чинники; Х – хімічні небезпечні чинники; Вр – вірогідність виникнення чинника; В – вагомість чинника; СР – ступінь ризику.

Таблиця 4
Форма методології оцінки небезпечних чинників

Вірогідність виникнення небезпечного чинника-В	Вагомість шкідливого впливу – СР			
	К = ВхС	Невисока (С = 1)	Середня (С = 2)	Висока (С = 3)
Невисока	В = 0,1	К = 0,1/–	К = 0,2/–	К = 0,3/–
Середня	В = 0,2/–	К = 0,2/–	К = 0,4/–	К = 0,6/+
Висока	В = 0,3	К = 0,3/–	К = 0,6/+	К = 0,9/+

Таблиця 5
Запобіжні заходи за факторами небезпечних чинників

Назва продукту	Запобіжні дії
Ідентифікований небезпечний чинник	Процедура запобіжної дії
Ф.: твердий пластик, шматочки гілочок	Сировина та матеріали інгредієнтів ППП щодо специфікації (вимоги) до сировини та контроль за постачальниками; вхідний контроль цілісності упаковки сировини;
Б.: Патогенні мікроорганізми, в т. ч. <i>Salmonella</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>E. coli</i> ; умовно-патогенні <i>St. aureus</i>	Всі постачальники сировини та харчових продуктів затверджені, перебувають під контролем Держпродспоживслужби, супровідні документи надаються. Сировина та готова продукція постачається в запакованому вигляді. У теплий період року вірогідність недотримання температурних режимів зростає. Управління: ППУ-10 "Специфікації (вимоги) до сировини та контроль за постачальниками". Вхідний контроль. Навчання персоналу
Х.: Токсичні елементи, радіонукліди, пестициди, антибіотики, мікотоксини, сірчистий ангідрид, діоксини	Вірогідність появи невисока. Всі постачальники сировини та харчових продуктів затверджені, перебувають під контролем Держпродспоживслужби, супровідні документи надаються. Сировина та готова продукція постачається в запакованому вигляді. Управління: ППУ-10. Вхідний контроль. Навчання персоналу.
Ф.: тверді часточки фольги, пергаменту	Етап приготування страви Контроль за якістю інвентарю
Б.: Патогенні мікроорганізми, в т. ч. <i>Salmonella</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>E. coli</i> ; умовно-патогенні <i>St. aureus</i>	Моніторинг дотримання температурних режимів ППП щодо контролю технологічних процесів
Х: пестициди, радіонукліди, важкі метали, залишки мийних розчинів	Вхідний контроль. Контроль постачальників ППП щодо безпечності води, льоду, пари, допоміжних матеріалів для переробки, (обробки) харчових продуктів, предметів та матеріалів, що контактують із харчовими продуктами

Таблиця 6
Визначення ризиків, ККТ

Вхідний матеріал/ етап процесу	Позначення ідентифікованої небезпеки (X, Б, Ф)	Найменування ідентифікованої небезпеки	Відповіді на запитання “дерева прийняття рішень”				№ п/р ККТ
			Запитан- ня 1	Запитан- ня 2	Запитан- ня 3	Запитан- ня 4	
1.Приймання	X	Алергени	Так	Ні	Ні		
	Б	<i>Brucella</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , Види <i>Salmonella</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> можуть бути у сировини, що надійшла на виробництво	Так	Так			
	Ф	Відсутні	Так	Ні	Ні	ККТ 1	
2.Зберігання	X	Відсутні					
	Б	Патогенні мікроорганізми з достатньою ймовірністю можуть розвиватися в продукт, якщо його температура не буде підтримуватися на рівні або нижче за рівень, достатній для стримування їхнього розвитку: <i>Brucella</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , види <i>Salmonella</i> , <i>Staphylococcus aureus</i>	Так	Так	Так	Так	
	Ф	Відсутні					
3.Виробництво	X	Відсутні					
	Б	Потенційне виживання патогенної флори: <i>Brucella</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , види <i>Salmonella</i> , <i>Staphylococcus aureus</i>	Так	Так	Так	Ні	
	Ф	Тверді частки	Так	Так	Ні	ККТ3	

Таблиця 7
План управління безпечністю салату “Вітамінного”

Етап	Небезпечний чинник	№ ККТ	Найменування продукту салат “Вітамінний”				Відповідальна особа
			Критична гранична Величина для Кожної ККТ	Процедура моніторингу ККТ	Коригувальна дія	Протокол НАССР	
Тимчасове зберігання продукції	При порушенні умов зберігання може початися розвиток патогенних мікроорганізмів, плісняви, пероксидів	1	W = 60–65 %, t = +12 °C; капуста білокачанна, морква, яблука t = до 6 місяців; сік лимона, сироп консервованого компоту: t = 1 місяць після відкриття	Безперервний контроль умов зберігання персоналом	Відповідальна особа регулює температуру, вологість і термін зберігання продукції та документує отримані показники	Журнал контролю умов зберігання; журнал списання продукції	Комірник
Оформлення	Недостатнє охолодження може призвести до розвитку патогенних мікроорганізмів на наступному етапі	2	t в середині продукту 18 °C	Безперервний контроль персоналу за етапом охолодження	Відповідальна особа регулює час охолодження до досягнення необхідної температури	Журнал контролю технологічних режимів	Старший кухар
Зберігання	При порушенні умов зберігання може початися розвиток патогенних мікроорганізмів, плісняви	3	W = 75 %, t = +5 °C, t = 5–7 днів	Безперервний контроль умов зберігання персоналом	Відповідальна особа регулює температуру, вологість і термін зберігання продукції та документує отримані показники	Журнал контролю умов зберігання; журнал списання продукції	Комірник
Всі етапи виробництва	При недотриманні персоналом правил особистої гігієни, карантинного режиму може відбуватися забруднення сировини/ продукції	4	Заміна масок та рукавичок кожні 3 год; наявність медичних книжок, сертифікатів про вакцинацію, Або негативних ПЛІР тестів	Безперервний контроль за дотриманням персоналом карантинних вимог	Відповідальна особа регулює процес дотримання персоналом карантинних вимог	Журнал заміни масок та рукавичок, журнал фіксації стану здоров'я персоналу	Менеджер виробництва

Отже, в ході розробки плану управління безпечністю салату “Вітамінного” було виявлено і встановлено 4 критичні контрольні точки, які стосуються етапів виробництва, зберігання готової продукції, дотримання персоналом правил особистої гігієни та карантинних вимог. Для кожної ККТ було встановлено граничну величину, процедуру моніторингу та коригувальну дію.

Висновки

Під час виконання роботи було розроблено систему моніторингу безпечності та якості виробництва салату на основі овочів та фруктів, а саме салату “Вітамінного” для закладу ресторанного господарства на основі принципів HACCP. Здійснено аналіз технології та організації виробництва салату, а також встановлено вимоги щодо її безпечності та якості. Було розроблено систему моніторингу на всіх етапах виробництва салату та розроблено систему моніторингу санітарно-гігієнічного стану і встановлено критичну точку контролю, яка стосується забезпечення дотримання карантинних вимог персоналом на всіх етапах виробництва продукту. Процедури моніторингу були визначені на основі розроблених заходів, а також коригувальні дії та здійснено оцінку дієвості розробленої системи.

Відомості про конфлікт інтересів

Автор стверджує про відсутність конфлікту інтересів.

References

- Bogatko, N., Bogatko, L., Salata, V., Frejuk, D., & Savchuk, G. (2018). Provision of security of milk and dairy products in Ukraine's profitabilized enterprises. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary Sciences*, 20(83), 83–87. DOI: 10.15421/nvlvet8316.
- Bogatko, N., Bogatko, L., Salata, V., Semaniuk, V., Serdioucov, J., & Schyrevuch, G. (2017). Veterinary-sanitary control of safety and quality of meat products. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary Sciences*, 19(73), 7–10. DOI: 10.15421/nvlvet7302.
- Bomba, M., & Susol, N. (2020). Main requirements for food safety management systems under international standards: BRC, IFS, FSSC 22000, ISO 22000, Global GAP, SQF. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Food Technologies*, 22(93), 18–25. DOI: 10.32718/nvlvet-09304.
- Lozova, T. M., & Syrokhman, I. V. (2018). Management of quality and safety of food industry products: textbook. Lviv: Rastr-7 Publishing House (in Ukrainian).
- Mizobe, M., Senokuchi, Y., Iki, K., Tokui, T., Kuroki, N., Nishida, A., Sakihama, K., Iki, H., Kanda, Y., & Hamasuna, S. (2000). The Integrated Sanitation Management System Including HACCP in the Japanese Exporting Meat Plant. *Journal of the Japan Veterinary Medical Association*, 53(9), 607–613. DOI: 10.12935/jvma1951.53.607.
- On the basic principles and requirements for food safety and quality [Electronic resource]: Law of Ukraine of December 23, 1997, No. 771/97-VR. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/771/97-вр#Text> (in Ukrainian).
- Plakhotin, V. Y., Tyurikova, I. S., Sutkovych, T. Y. (2009). Problems of development and implementation of the HACCP system and ways of their solution. *Scientific works [of the Odesa National Academy of Food Technologies]* (in Ukrainian).
- Syrokhman, I. V., Lozova, T. M., Davidovich, O. Y., & Kalymon M.-M. V. (2015). Quality management. Lviv: Rastr-7 Publishing House (in Ukrainian).