

Міністерство освіти і науки України
Луцький національний технічний університет
Факультет митної справи матеріалів та технологій
Кафедра харчових технологій та хімії

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
ЗА СТУПЕНЕМ ВИЩОЇ ОСВІТИ «МАГІСТР»

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ
ВИРОБНИЦТВА КРАФТОВИХ САЛАТНИХ
ЗАПРАВОК НА ОСНОВІ СОНЯШНИКОВОЇ
ОЛІЇ ТА ЕКСТРАКТІВ ТРАВ

спеціальність 181 «Харчові технології»

освітня програма «Крафтові харчові технології»

Виконала: здобувачка вищої освіти
групи КХТм-21
Цісар Оксана Володимирівна

(підпис)

Керівник:
д.т.н., професор
Дударєв Ігор Миколайович

(підпис)

Кваліфікаційну роботу
допущено до захисту
«___» _____ 2025 р.
д.т.н., професор
Гарант освітньої програми:
Дударєв Ігор Миколайович

(підпис)

Луцьк – 2025 року

ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет митної справи, матеріалів та технологій

Кафедра харчових технологій та хімії

Ступінь вищої освіти: магістр

Галузь знань: 18 Виробництво та технології

Спеціальність: 181 Харчові технології

Освітня програма: Крафтові харчові технології

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри ХТХ,

д.т.н., професор

_____ І.М. Дударев

11 лютого 2025 р.

З А В Д А Н Н Я НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧУ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Цісар Оксані Володимирівні

1. Тема кваліфікаційної роботи: Удосконалення технології виробництва крафтових салатних заправок на основі соняшникової олії та екстрактів трав.

Керівник роботи: д.т.н., професор Дударев Ігор Миколайович.

затвержені наказом вищого навчального закладу від 28 грудня 2024 р. № 887/01-07.

2. Строк подання здобувачем вищої освіти кваліфікаційної роботи: 19 грудня 2025 р.

3. Вихідні дані до роботи: удосконалити технологію виробництва крафтових салатних заправок на основі соняшникової олії та екстрактів трав та розробити модельні композиції заправок; в якості сировини використати: олію рослинну (соняшникову) та екстракти трав.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, що потрібно розробити): провести аналітичний огляд виробництва салатних заправок в Україні та світі; скласти програму досліджень та описати методики досліджень; проаналізувати та узагальнити результати досліджень фізико-хімічних і органолептичних показників сировини і продукту; розрахувати поживну та енергетичну цінність продукту; розробити рецептуру продукту; удосконалити технологію виробництва продукту; вибрати технологічне обладнання для виробництва продукту; оцінити показники безпечності продукту на основі принципів НАССР; визначити цільову аудиторію для нового продукту; розробити бізнес-модель проєкту виведення нового продукту на ринок та дорожню карту реалізації проєкту.

5. Перелік графічного матеріалу (1 аркуш формату А3): апаратно-технологічна схема виробництва крафтового продукту.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис	
		завдання видав	завдання прийняв
Нормоконтроль	Сидорук Т.Є., асистент кафедри ХТХ		

7. Дата видачі завдання: 11 лютого 2025 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи магістра	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Ознайомлення з матеріалами за темою кваліфікаційної роботи із різних джерел інформації. Аналіз ринку салатних заправок в Україні та світі. Визначення сучасних тенденцій у виробництві салатних заправок.	11.02.25-01.04.25	
2	Аналіз сировини для виробництва крафтового продукту. Визначення мети та завдань досліджень.	02.04.25-01.05.25	
3	Складання програми експериментальних досліджень. Вибір методик та лабораторного обладнання для проведення досліджень.	02.05.25-20.05.25	
4	Проведення експериментальних досліджень, оброблення та оформлення їх результатів.	21.05.25-30.06.25	
5	Розрахунок поживної та енергетичної цінності продукту. Розроблення рецептури продукту. Удосконалення технології виробництва продукту.	21.08.25-01.10.25	
6	Розроблення апаратурно-технологічної схеми виробництва продукту. Вибір технологічного обладнання для виробництва продукту.	02.10.25-20.10.25	
7	Оцінювання показників безпеки продукту на основі принципів НАССР.	21.10.25-01.11.25	
8	Визначення цільової аудиторії для нового продукту. Розроблення бізнес-моделі проекту виведення нового продукту на ринок та дорожньої карти реалізації проекту.	02.11.25-25.11.25	
9	Формування загальних висновків за результатами досліджень. Оформлення пояснювальної записки, виконання креслення та підготовлення презентації.	26.11.25-10.12.25	
10	Нормоконтроль кваліфікаційної роботи.	11.12.25-18.12.25	
11	Перевірка кваліфікаційної роботи на наявність ознак плагіату, рецензування.	19.12.25-22.12.25	

Здобувач вищої освіти _____ (Цісар О.В.)

Керівник кваліфікаційної роботи _____ (Дударев І.М.)

АНОТАЦІЯ

Цісар О.В. Удосконалення технології виробництва крафтових салатних заправок на основі соняшникової олії та екстрактів трав. Рукопис.

Кваліфікаційна робота магістра ОПІ «Крафтові харчові технології» спеціальності 181 «Харчові технології». Луцький національний технічний університет. Луцьк, 2025.

Кваліфікаційна робота магістра складається з вступу, п'яти розділів, загальних висновків, списку використаних джерел та додатків.

У кваліфікаційній роботі магістра проаналізовано ринок салатних заправок у світі та в Україні, а також визначено сучасні тенденції їх розвитку. Проведено аналіз сировини для виробництва салатних заправок на основі соняшникової олії та рослинних олійних екстрактів. Досліджено фізико-хімічні та органолептичні показники модельних композицій салатних заправок. Обчислено поживну та енергетичну цінність розроблених композицій салатних заправок. Складено кваліметричну модель для визначення комплексного показника якості розроблених салатних заправок. Удосконалено технологію виробництва салатних заправок шляхом використання рослинних екстрактів та оптимізування рецептурного складу. Розроблено рецептури та техніко-технологічні карти салатних заправок. Розроблено апаратурно-технологічну схему виробництва салатних заправок в умовах крафтового виробництва та закладів ресторанного господарства. Проведено оцінювання показників безпечності нового крафтового продукту з урахуванням принципів системи НАССР. Визначено цільову аудиторію салатних заправок, розроблено бізнес-модель проєкту їх виведення на ринок та сформовано дорожню карту реалізації.

Ключові слова: салатні заправки, соняшникова олія, рослинні екстракти, мацерація, крафтові продукти, рецептура салатних заправок.

					ХТ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ			
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.	Цісар О.В.				Пояснювальна записка Удосконалення технології виробництва крафтових салатних заправок на основі соняшникової олії та екстрактів трав	Літера	Аркуш	Аркушів
Перевір.	Дударев І.М.					м	3	112
Н. контр.	Сидорук Т.С.					ЛНТУ, ФММТ		
Затверд.	Дударев І.М.					каф. ХТХ, гр. КХТм-21		

ANNOTATION

Tsisar O. V. Improvement of the Production Technology of Craft Salad Dressings Based on Sunflower Oil and Herbal Extracts. Manuscript.

Master thesis of the education program «Craft Food Technologies» specialty 181 «Food Technology». Lutsk National Technical University. Lutsk, 2025.

The master thesis consists of an introduction, five chapters, conclusions, references and appendixes.

In the master thesis, the market of salad dressings worldwide and in Ukraine was analyzed, and current trends in their development were identified. The raw materials used for the production of salad dressings based on sunflower oil and plant oil extracts were analyzed. The physicochemical and sensory properties of the model salad dressing compositions were investigated. The nutritional and caloric value of the developed salad dressing compositions was calculated. A qualimetric model was developed to determine the integrated quality index of the formulated salad dressings. The technology for producing salad dressings was improved through the use of plant extracts and optimization of the recipe composition. Recipes and technical – technological documentation for salad dressings were developed. An equipment and technological flow diagram for the production of salad dressings under craft production conditions or in food service establishments was designed. Safety indicators of the new craft product were evaluated in accordance with the principles of the HACCP system. The target audience for salad dressings was identified, a business model for their market introduction was developed, and a roadmap for implementation was formulated.

Key words: salad dressings, sunflower oil, plant extracts, maceration, craft products, salad dressing formulation.

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
						4
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
1 АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ВИРОБНИЦТВА САЛАТНИХ ЗАПРАВOK.....	11
1.1 Аналіз ринку салатних заправок у світі та Україні.....	11
1.2 Сучасні тенденції у виробництві салатних заправок.....	14
1.3 Аналіз сировини для виробництва салатних заправок.....	18
1.4 Визначення мети та завдань дослідження.....	28
2 МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	30
2.1 Програма досліджень.....	30
2.2 Лабораторне обладнання та умови для проведення досліджень.....	32
2.3 Методика одержання олійних екстрактів.....	32
2.4 Інгредієнти та приготування композицій салатних заправок.....	34
2.5 Методика визначення кислотного числа салатних заправок.....	36
2.6 Методика визначення пероксидного числа салатних заправок.....	37
2.7 Методика визначення йодного числа салатних заправок.....	38
2.8 Методика визначення густини салатних заправок.....	39
2.9 Методика визначення активної кислотності салатних заправок.....	40
2.10 Методика оцінювання органолептичних властивостей.....	40
2.11 Методика опитування споживачів щодо нового продукту.....	41
2.12 Висновки до розділу 2.....	44
3 АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ	46
3.1 Результати визначення кислотного числа салатних заправок.....	46
3.2 Результати визначення пероксидного числа салатних заправок.....	47
3.3 Результати визначення йодного числа салатних заправок.....	48
3.4 Результати визначення густини салатних заправок.....	49
3.5 Результати визначення активної кислотності салатних заправок.....	50
3.6 Результати оцінювання органолептичних показників салатних заправок.....	51
3.7 Висновки до розділу 3.....	55

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		5

4 ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА.....	57
4.1 Розрахунок поживної та енергетичної цінності салатних заправок...	57
4.2 Розроблення рецептур салатних заправок.....	67
4.3 Удосконалена технологія виробництва салатних заправок.....	68
4.4 Технологічне обладнання для виробництва салатних заправок.....	71
4.5 Оцінювання показників безпечності салатних заправок на основі принципів НАССР.....	73
4.6 Висновки до розділу 4.....	75
5 РОЗРОБЛЕННЯ ПРОГРАМИ ВИВЕДЕННЯ НОВОГО ПРОДУКТУ НА РИНОК.....	77
5.1 Визначення цільової аудиторії для нового продукту.....	77
5.2 Бізнес-модель проєкту виведення нового продукту на ринок.....	80
5.3 Дорожня карта реалізації проєкту виведення нового продукту на ринок.....	82
5.4 Висновки до розділу 5.....	84
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....	85
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	87
ДОДАТКИ.....	98
ДОДАТОК А.....	98
ДОДАТОК Б.....	102
ДОДАТОК В.....	103
ДОДАТОК Г.....	104
ДОДАТОК Д.....	105
ДОДАТОК Е.....	107

ВСТУП

Актуальність теми. Сучасні тенденції розвитку харчової промисловості спрямовані на створення продуктів з високою біологічною цінністю, натуральним складом та вираженими органолептичними властивостями. Одним з перспективних напрямів є виробництво крафтових салатних заправок, які поєднують натуральні рослинні олії, екстракти лікарських та пряних трав, спеції, натуральні антиоксиданти. Зростаючий попит на здорове харчування, відмова споживачів від штучних консервантів, емульгаторів та ароматизаторів формує потребу у нових технологічних рішеннях для виробництва безпечних і функціональних кулінарних продуктів.

Особливої уваги заслуговує соняшникова олія як базовий компонент салатних заправок – доступна, традиційна для України, з високим вмістом жиророзчинних вітамінів, поліненасичених жирних кислот, здатна ефективно засвоювати біоактивні сполуки при настоюванні з лікарсько-пряною сировиною. Використання екстрактів трав та лікарської сировини дозволяє підвищити антиоксидантні властивості продукту, надати йому індивідуального смаку та аромату.

Отже, актуальним є удосконалення технології виробництва крафтових салатних заправок, зокрема вибір способу екстрагування біологічно активних речовин, оптимізування температурно-часових режимів настоювання, оцінювання фізико-хімічних та органолептичних показників готового продукту, а також обґрунтування можливостей його комерціалізування у сегменті крафтової та органічної продукції.

Мета дослідження – удосконалення технології виробництва крафтових салатних заправок.

Завдання дослідження:

- проаналізувати сучасні технології виробництва салатних заправок та тенденції розвитку ринку крафтової продукції;

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
						7
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- обґрунтувати вибір видів рослинної сировини (соняшникової олії, лікарської сировини та пряних трав, спецій);
- обґрунтувати вибір способу екстрагування біологічно активних речовин, дослідити вплив технологічних параметрів (тривалість, температура, співвідношення сировини) на якість отриманих екстрактів;
- розробити композиції крафтових салатних заправок;
- визначити органолептичні та фізико-хімічні показники салатних заправок на основі соняшникової олії та екстрактів трав;
- обчислити калорійність та поживну цінність крафтових салатних заправок;
- скласти кваліметричну модель для встановлення комплексного показника якості салатних заправок;
- удосконалити технологію салатних заправок;
- розробити рецептури та техніко-технологічні карти крафтових салатних заправок;
- розробити апаратурно-технологічну схему виробництва крафтових салатних заправок;
- оцінити показники безпеки салатних заправок на основі принципів НАССР;
- визначити цільову аудиторію (споживачів) салатних заправок на основі соняшникової олії та екстрактів трав;
- розробити бізнес-модель проєкту виведення нового продукту на ринок крафтових і органічних харчових продуктів та обґрунтувати дорожню карту його реалізації.

Об'єкт дослідження – технологія виробництва крафтових салатних заправок на основі соняшникової олії та екстрактів трав.

Предмет дослідження – рецептурні композиції салатних заправок, якісні та кількісні показники салатних заправок.

Методи дослідження – органолептичні, фізико-хімічні, кваліметричні та розрахункові.

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		8

Наукова новизна одержаних результатів полягає в тому, що:

- удосконалено технологію виробництва крафтових салатних заправок шляхом додавання екстрактів лікарської та пряних трав у соняшникову олію;
- вперше визначені фізико-хімічні показники салатних заправок (активна кислотність, густина, кислотне, пероксидне та йодне число);
- розроблено кваліметричну модель оцінювання комплексного показника якості крафтових салатних заправок.

Практичне значення одержаних результатів – на основі результатів проведених досліджень розроблені рецептури натуральних салатних заправок з підвищеною біологічною цінністю, що можуть бути впроваджені у малих крафтових цехах та закладах ресторанного господарства.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Кваліфікаційна робота магістра виконана згідно з НДР кафедри харчових технологій та хімії ЛНТУ на тему «Інновації в технологіях крафтових харчових продуктів», № д/р 0124U001906.

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

- під час участі у II Всеукраїнській науково-практичній інтернет-конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених «Інноваційні та ресурсозберігаючі технології харчових і переробних виробництв та ресторанного господарства» (Луцьк, 24 квітня 2025 року);
- під час участі у IX Міжнародній науково-практичній конференції «Інтеграційні та інноваційні напрямки розвитку харчової індустрії» (Черкаси, 18-19 листопада 2025 року).

Публікації. За результатами кваліфікаційної роботи опубліковані розділ монографії (індексується в базі Scopus) та тези:

1. Dudarev I., Tsisar O., Say V. (2025). Chemical composition and properties of vegetable oil blends. In: Priss O. (Ed.). Innovative Approaches in Food Processing and Sustainability. Tallinn: Scientific Route OÜ. P. 54-73. <https://doi.org/10.21303/978-9908-9706-2-2.ch3>

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
						9
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2. Цісар О., Дударєв І. Обґрунтування доцільності купажування рослинних олій. Інноваційні та ресурсозберігаючі технології харчових і переробних виробництв та ресторанного господарства: матеріали II Всеукраїнської наук.-практ. інтернет-конф. здобув. вищої освіти і молодих учених (м. Луцьк, 24 квітня 2025 р.). С. 100-101.

3. Цісар О., Дударєв І. Перспективи використання рослинної сировини у рецептурі салатних заправок. Інноваційні та ресурсозберігаючі технології харчових і переробних виробництв та ресторанного господарства: матеріали II Всеукраїнської наук.-практ. інтернет-конф. здобув. вищої освіти і молодих учених (м. Луцьк, 24 квітня 2025 р.). С. 49-50.

4. Цісар О. В. Вплив способу екстрагування трав на якість крафтових салатних заправок. Інтеграційні та інноваційні напрямки розвитку харчової індустрії: матеріали IX Міжнародної наук.-практ. конф., м. Черкаси, 18-19 листопада 2025 р. С. 118-122.

Структура роботи. Кваліфікаційна робота магістра складається із вступу, п'яти розділів, загальних висновків, списку використаних джерел, додатків та графічної частини.

Під час виконання кваліфікаційної роботи магістра було використано інструменти штучного інтелекту (ШІ) виключно для уточнення формулювань та опрацювання джерел інформації. Усі твердження, висновки та результати досліджень належать автору та ґрунтуються на власному аналізі, а отримані результати від генеративного ШІ були перевірені на вірогідність та відповідність академічній доброчесності.

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
						10
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1 АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ВИРОБНИЦТВА САЛАТНИХ ЗАПРАВОК

1.1 Аналіз ринку салатних заправок у світі та Україні

Глобальний ринок салатних заправок демонструє стабільну позитивну динаміку під впливом тенденцій здорового харчування, активізації сектору HoReCa та зростання попиту на продукцію преміум-класу [1]. За оцінюванням міжнародної аналітичної та консалтингової компанії Research and Markets, у 2023 році ринок становив близько 75,5 млрд дол США та може досягти ~100 млрд дол США до 2029 р. [2].

Інтерес до світових кулінарних традицій значною мірою визначив розвиток ринку салатних заправок. Виробники розширили асортимент, упровадивши смаки, характерні для середземноморської, азійської, латиноамериканської та близькосхідної кухонь. Популярність готових до вживання заправок зросла через орієнтацію споживачів на зручність, тоді як зростання попиту на унікальні смакові поєднання стимулювало створення продуктів з різною консистенцією, текстурами та унікальними комбінаціями інгредієнтів. Ринок заправок для салатів охоплює різні види заправок, зокрема вінегрети, вершкові заправки (наприклад, з блакитним сиром), спеціальні заправки (зокрема, бальзамічні глазури або заправки на основі тахіні) та низькокалорійні варіанти. Кожен сегмент задовольняє конкретні вподобання споживачів та дієтичні потреби.

Структура ринку салатних заправок має регіональні відмінності. Північна Америка та країни Європи залишаються провідними споживчими центрами завдяки високому рівню обізнаності населення щодо принципів здорового харчування та сформованій культурі споживання продуктів такого типу. Азіатсько-тихоокеанський регіон, натомість, демонструє динамічне зростання, що зумовлено трансформацією харчових звичок населення, урбанізацією та активним поширенням елементів західної кухні. При цьому активно розвивається категорія “better-for-you” продуктів, до якої належать органічні, рослинні за складом заправки, а також продукти зі зниженим вмістом цукру, солі та

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		11

синтетичних добавок.

Виробники заправок для салатів дедалі більше зосереджуються на інноваціях продукції, використовуючи натуральні та органічні інгредієнти, досліджуючи варіанти екологічно безпечного пакування та зменшуючи кількість консервантів.

Світовий ринок салатних заправок має всі передумови для подальшого зростання завдяки попиту на корисні, інноваційні та різноманітні продукти. Розвиток галузі відбуватиметься у напрямі сталості, персоналізації та забезпечення балансу між зручністю та здоровим харчуванням [1, 2].

Світовий ринок салатних заправок поділяють на кілька структурних сегментів, серед яких олійно-оцтові (vinaigrette), вершково-майонезні (ложкові) та рослинно-функціональні композиції. В останні роки значного розвитку набуває напрям clean-label, що орієнтується на виробництво продуктів без синтетичних консервантів, барвників і ароматизаторів, з прозорим і зрозумілим складом. До цієї категорії належать органічні, веганські, низькокалорійні або низькосольові заправки, а також йогуртові та ферментовані альтернативи, які виготовляють з використанням олій холодного відтискання, що зберігають природну харчову цінність [2-4].

Водночас значного розвитку набуває напрям функціональних заправок, у яких використовують інгредієнти з антиоксидантними властивостями (куркума, розмаринова кислота, ягоди, шипшина, насіння льону). Такі продукти використовують для збагачення складу заправок вітамінами та мінеральними речовинами, а також корисними жирними кислотами (ω -3, ω -6), що підтверджено дослідженнями [5].

Також спостерігається цінова чутливість до базових рослинних олій: збільшення вартості оливкової олії спричиняють появу рецептурних рішень на основі соняшникової олії з функціональними доповненнями (екстракти трав, купажовані олії), що особливо актуально для України як сировинного хабу. Значну роль відіграє також орієнтація на сталість та пакування – попит на темне скло, перероблювані матеріали, невеликі обсяги виробництва та локальність

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		12

походження інгредієнтів.

У період інфляційних коливань 2022–2024 рр. на європейському ринку спостерігалось суттєве зростання цін на олії та жири. У березні 2023 року ціни в цьому сегменті підвищилися в середньому на 23% порівняно з попереднім роком. Особливо значного подорожчання зазнала оливкова олія, що було зумовлено неврожаєм у країнах Середземномор'я. Унаслідок цього виробники салатних заправок почали активно застосовувати комбіновані рецептури, поєднуючи соняшникову, ріпакову та оливкову олії, а також шукати шляхи підвищення антиоксидантної стабільності готових продуктів шляхом використання екстрактів рослинного походження [6,7].

Україна посідає провідні позиції у світі з виробництва та експорту соняшnikової олії, що забезпечує їй стратегічну сировинну перевагу для розвитку харчової промисловості, зокрема сегмента крафтових салатних заправок. У 2024-2025 роках спостерігалось збереження високих темпів виробництва та експорту української соняшnikової олії, попри загальні виклики та логістичні ризики, зумовлені воєнними діями. Це свідчить про глобальну конкурентоспроможність українського олійного сектору та його важливу роль у формуванні потенціалу крафтового виробництва [8-11].

Вітчизняний ринок соусів і салатних заправок має чітку локальну спрямованість, адже понад 90% продукції виробляється українськими підприємствами. Така структура ринку вказує на високий рівень імпортозаміщення і водночас створює потенціал для розвитку малих та середніх крафтових виробництв, орієнтованих на натуральну, органічну та екологічно чисту продукцію. Важливу роль на ринку мають національні виробники, тоді як імпортна продукція представлена здебільшого у преміальному сегменті та у нішах з високим рівнем доданої вартості (наприклад, екзотичні чи функціональні заправки). Це створює сприятливе середовище для розвитку українських крафтових брендів, здатних конкурувати якістю, натуральністю та регіональною ідентичністю [12].

Водночас на діяльність виробників впливають макроекономічні ризики,

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		13

серед яких логістичні обмеження, зростання енерговитрат, коливання врожайності та зміни мінімальних експортних цін на зернові й олійні культури. Ці чинники безпосередньо позначаються на собівартості продукції та формуванні цінової політики, що необхідно враховувати під час розроблення бізнес-моделі крафтового виробництва салатних заправок [13-16].

1.2 Сучасні тенденції у виробництві салатних заправок

Виробництво та асортимент салатних заправок динамічно збільшується протягом останніх кількох років внаслідок стабільного попиту на ці продукти. Зростання зацікавленості споживачів у підтриманні здорового способу життя зумовлює активний розвиток сегмента функціональних харчових продуктів. У структурі щоденного раціону важливе місце мають різні види соусів і заправок, адже саме вони формують смаковий профіль страв, впливають на їхню енергетичну цінність та засвоюваність поживних речовин.

Ринок соусної продукції, як в Україні, так і за її межами, відзначається широким асортиментом: споживачам пропонують гарячі та холодні соуси, дрсинги, маринади, масляні суміші, салатні заправки тощо. Вони представлені як у роздрібній торгівлі, так і в мережах ресторанного господарства, що робить цей сегмент одним з найбільш динамічних у харчовій промисловості.

Водночас значна частина сучасних рецептур створена, переважно, з урахуванням органолептичних властивостей, без глибокого наукового обґрунтування харчової збалансованості. Багато промислових соусів містять надлишкову кількість жиру, цукру або крохмалю, мають високу калорійність і недостатній рівень біологічно активних речовин. Такі характеристики не відповідають принципам раціонального та здорового харчування.

У цьому контексті актуальним завданням є розроблення інноваційних рецептур з використанням природних інгредієнтів – екстрактів трав, рослинних олій холодного відтискання, ферментованих добавок, натуральних

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
						14
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

антиоксидантів. Такі компоненти не лише забезпечують необхідні технологічні властивості (стабільність, консистенцію, смак), а й сприяють підвищенню функціональної цінності продукту та його позитивному впливу на здоров'я людини [17-19].

З-поміж широкого різноманіття салатних заправок особливе місце займають продукти, виготовлені на основі рослинних олій. Найбільш поширеною у харчовій промисловості є соняшникова олія, що поєднує доступність, нейтральний смак і високу поживну цінність. Водночас жодна окрема рослинна олія не забезпечує оптимального балансу жирних кислот, необхідного рівня антиоксидантної стійкості та комплексних функціональних характеристик. Саме тому перспективним напрямом є купажування різних видів олій, що дозволяє досягти бажаного співвідношення поліненасичених, мононенасичених і насичених жирних кислот, поліпшити стабільність до окиснення та створити на їх основі збалансовані за складом крафтові салатні заправки [20,21].

Однією з сучасних тенденцій у розробленні салатних заправок є додавання функціональних інгредієнтів природного походження. Особливий інтерес викликає використання меду як натурального підсолоджувача, антиоксиданта та консерванту, що дозволяє відмовитися від синтетичних добавок, таких як ЕДТА [22].

Важливою тенденцією сучасного виробництва є також використання побічних продуктів харчової промисловості, що сприяє реалізації принципів безвідходних технологій. Зокрема, макуху з насіння томатів розглядають як перспективний інгредієнт, що збагачує салатні заправки харчовими волокнами, білками, мінеральними речовинами та біоактивними сполуками. Також така сировина може слугувати носієм пробіотичних культур, наприклад *Lactobacillus plantarum*, що надає готовому продукту додаткових функціональних властивостей і сприяє покращенню мікробіологічної стабільності [23].

У сучасних наукових дослідженнях дедалі більшої уваги набувають технологічні рішення, спрямовані на створення емульсійних салатних заправок з підвищеною харчовою цінністю та покращеними структурно-механічними

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		15

властивостями. Одним з таких підходів є використання сироватки, що є побічним продуктом виробництва сиру, у поєднанні з харчовими волокнами та природними стабілізаторами, зокрема ксантановою камеддю та альгінатами. Такі системи забезпечують стабільність емульсій, запобігають розшаруванню та покращують текстуру готового продукту, одночасно підвищуючи його біологічну цінність [24].

У низці експериментальних робіт запропоновано використовувати жовте кукурудзяне борошно як функціональний інгредієнт. Завдяки вмісту крохмалю та білкових сполук воно має желуючі й стабілізуючі властивості, формує приємну густу консистенцію та покращує органолептичний профіль заправки [25]. Ще однією сучасною тенденцією є розроблення салатних заправок на основі соку чорної редьки в поєднанні з природними ароматичними добавками – м'ятою та сумішшю прованських трав (розмарином, чебрецем, майораном, орегано). Така комбінація поєднує смакову оригінальність з функціональною користю: продукт збагачується фенольними сполуками та антиоксидантами, що нейтралізують вільні радикали та підвищують стабільність емульсії. Додавання меду для коригування солодкості не лише гармонізує смаковий баланс, а й підсилює антиоксидантний потенціал і подовжує термін зберігання заправки без необхідності використання синтетичних консервантів [26].

Одним з ефективних рішень для заміни тваринних компонентів, зокрема яєчного жовтка, стало використання нутового борошна. Цей інгредієнт має високий вміст білків, клітковини, заліза та вітамінів групи В, а також емульгуючі властивості. Завдяки своїй здатності утворювати в'язкі, стабільні емульсії нутове борошно забезпечує формування однорідної текстури без необхідності використання синтетичних стабілізаторів. Готові заправки на його основі мають приємний, м'яко-кислуватий смак з легкою гостротою та природну зернисту консистенцію, що добре сприймається споживачами веганської продукції та гармонійно поєднується з концепцією середземноморської дієти [27].

Водночас одним з найбільш цікавих технологічних рішень останніх років є створення так званих емульсій Пікерінга – систем, в яких стабілізація суміші

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
						16
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

«олія–вода» забезпечується не традиційними емульгаторами, а твердими наночастинками. Особливо перспективними є целюлозні нанофібри, отримані з рослинних відходів, зокрема зі шкірки бананів. Поєднання таких нанофібрових структур з лікопеном – природним каротиноїдом з вираженою антиоксидантною активністю, виділеним з гуави, – дозволяє створити продукт нового покоління. Така заправка має не лише стійку фізико-хімічну структуру, а й підвищену біологічну цінність. Лікопен надає їй привабливого червонуватого відтінку, збагачує антиоксидантами та вітамінами [28].

У роботі [29] розглянуто технологічні підходи до створення салатних заправок зі зниженим вмістом жиру на основі рослинних білкових компонентів. Зокрема, ефективним виявилось використання соєвих білків, у поєднанні з різними типами емульгаторів – концентратом сироваткового протеїну, соєвим лецитином та казеїнатом натрію. Така комбінація забезпечує формування стабільної емульсійної системи, сприяє утриманню водно-жирової фази й водночас підвищує поживну цінність кінцевого продукту, збагачуючи його білками та фосфоліпідами.

Іншим прикладом інноваційного підходу є гірчично-винна салатна заправка, описана в роботі [30]. У цій рецептурі гірчиця виконує не лише традиційну смакову функцію, а також є природним емульгатором, що стабілізує систему «олія-вода», впливаючи на консистенцію, кислотність і реологічні властивості. Завдяки цьому продукт набуває рівномірної структури, приємної плинності та збалансованого смакового профілю.

Особливу увагу дослідники приділяють використанню альтернативних рослинних інгредієнтів, таких як квасоля, вівсяне молоко, сублімовані фруктові й овочеві порошки, а також цикорій. Вони не лише забезпечують бажану густину та смак, а й збагачують заправки білками, вітамінами, мінеральними речовинами та харчовими волокнами, розширюючи асортимент низькокалорійних та функціональних продуктів для різних категорій споживачів [31].

Актуальним напрямом розвитку харчових технологій є також створення заправок з пониженою енергетичною цінністю. Для цього у рецептурах

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
						17
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

використовують аглютену рослинну сировину – борошно з черемхи, зародків пшениці, амаранту. Ці компоненти не лише зменшують калорійність, а й збагачують продукт біологічно активними речовинами, що позитивно впливають на травлення й метаболізм. Такі заправки є особливо корисними для споживачів з дієтичними обмеженнями, зокрема для осіб з непереносимістю глютену [32].

Перспективним напрямом подальших досліджень вважається розроблення заправок на основі олій, збагачених овочевими компонентами, багатими на каротиноїди, такими як морква чи гарбуз. За наявності жирової фази ці пігменти переходять у розчинну форму, що підвищує їхню біодоступність і надає продукту приємного кольору, природного аромату й антиоксидантних властивостей [33].

Аналіз літературних джерел свідчить, що інноваційні підходи у виробництві салатних заправок є одним з основних напрямів розвитку сучасної харчової промисловості. Прагнення споживачів до зменшення калорійності, збільшення біологічної цінності та натуральності харчових продуктів стимулює науковців і виробників до впровадження інгредієнтів природного походження, використання рослинних білків, побічних продуктів перероблення, пробіотичних культур та емульсій нового покоління. Застосування таких технологічних рішень забезпечує покращення фізико-хімічних та органолептичних характеристик заправок, підвищення стабільності емульсій, подовження терміну зберігання та збагачення продукту біологічно активними речовинами.

1.3 Аналіз сировини для виробництва салатних заправок

Для виробництва крафтових салатних заправок в якості інгредієнтів пропонується використовувати соняшникову олію (базовий компонент) та екстракти лікарських і пряних трав.

Нерафінована соняшникова олія має характерний світло-жовтий відтінок, після рафінування вона стає значно світлішою, майже прозорою, подібною до більшості інших рослинних олій. Для неї властиві природний приємний аромат і

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		18

смак, які за потреби легко усуваються шляхом дезодорування. За звичайних умов зберігання це в'язка рідина, що забезпечує стабільну рідку консистенцію салатних заправок у широкому температурному діапазоні. Така в'язкість сприяє рівномірному розподілу інгредієнтів та підтриманню стійкості емульсійних систем.

Соняшникова олія також є ефективним розчинником для жиророзчинних біологічно активних сполук, що робить її придатною основою для створення функціональних олійних екстрактів. Її відносно висока окисна стабільність позитивно впливає на тривалість зберігання готової продукції. У нерафінованому вигляді олія містить фосфатиди, однак їхній рівень значно менший порівняно з бавовняною чи кукурудзяною олією. Традиційна соняшникова олія має високий вміст лінолевої (ω -6) кислоти та низький – ліноленової (ω -3). Тому її жирнокислотний профіль не повністю відповідає потребам організму в поліненасичених кислотах (таблиця 1.1).

Висока частка поліненасичених кислот зумовлює підвищену чутливість соняшникової олії до термічного впливу, тому вона краще зберігає свої властивості в умовах помірного нагрівання та при використанні у холодних технологіях, зокрема в салатних заправках. Соняшникова олія є також природним джерелом вітамінів А, D, групи В та особливо вітаміну Е, що виконує функцію одного з найпотужніших природних антиоксидантів. У її складі містяться рослинні вуглеводи, білкові речовини, міnorні мінеральні компоненти та дубильні структури, що підсилюють її біологічну цінність. Фітин, що міститься в олії, бере участь у регулюванні мінерального обміну, сприяє нормальному кровотворенню та розвитку кісткової тканини. Інулін, у свою чергу, позитивно впливає на стан імунної системи, стимулює ріст корисної мікрофлори кишечника та покращує метаболічні процеси [34-36].

Перспективним підходом до вдосконалення рецептур салатних заправок є додавання до їх складу рослинної сировини, що є природним джерелом цінних поживних речовин та забезпечує формування виразних органолептичних характеристик готового продукту [37]. Використання рослинної сировини у

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
						19
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

вигляді свіжих або подрібнених компонентів супроводжується багатьма технологічними труднощами. Зокрема, такі інгредієнти характеризуються підвищеною вологістю, нестабільністю біологічно активних речовин під час зберігання, неоднорідністю консистенції та обмеженою біодоступністю функціональних сполук. У цьому контексті більш ефективним є застосування рослинної сировини у формі екстрактів, що забезпечує отримання концентрованих і стійких добавок з вираженою фізіологічною активністю.

Таблиця 1.1 – Жирнокислотний склад соняшникової олії [36]

Назва кислоти згідно з тривіальною номенклатурою	Масова частка жирної кислоти (% до суми жирних кислот)
Пальмітинова	3,0-10,0
Стеаринова	1,0-10,0
Олеїнова	14,0-35,0
Лінолева	50,0-75,0
Арахінова	до 1,5
Бегенова	до 1,5

Екстракти містять значні кількості цінних біокомпонентів – антиоксидантів, флавоноїдів, ефірних олій, каротиноїдів, вітамінів, – що дозволяє збагачувати салатні заправки без істотних змін їхньої рецептурної основи або об'єму готового продукту. Також додавання екстрактів позитивно впливає на органолептичний профіль заправок. Вони формують насичений аромат, гармонійний смак і природне забарвлення, що відкриває можливість створювати унікальні композиції та підвищувати споживчу привабливість заправок.

Порівняно з нативною рослинною сировиною, олійні екстракти вирізняються підвищеною окисною та мікробіологічною стабільністю, що сприяє подовженню терміну придатності кінцевого продукту і збереженню його функціональних властивостей. Використання екстрактів також оптимізує технологічний процес: зникає потреба у складному підготовленні та подрібненні

рослинних матеріалів, зменшується ризик випадкового забруднення, забезпечується рівномірність розподілу активних речовин у готовій заправці. До того ж низька вологість екстрактів зменшує ймовірність розвитку мікрофлори та покращує мікробіологічні показники продукції [38-40].

Враховуючи переваги, які забезпечує використання екстрактів, саме такі форми рослинної сировини є найбільш раціональними при створенні інноваційних рецептур салатних заправок. Особливу цінність у цьому аспекті становить лікарська сировина, зокрема плоди шипшини та обліпихи крушиновидної, календула, м'ята перцева, меліса, ромашка лікарська, чебрець, що мають високий вміст біологічно активних речовин. Не менш перспективними є олійні витяжки з пряно-ароматичних культур – гірчиці, петрушки, базилику, орегано, що збагачують заправки природними ароматичними та смаковими нотами.

Обліпиха крушиновидна є джерелом широкого спектра нутрієнтів: вітаміну С, токоферолів, β -каротину, органічних кислот, флавоноїдів, фенольних сполук, пектину, амінокислот та комплексу жиророзчинних компонентів, локалізованих як у м'якоті, так і в насінні плодів. Особливе значення має обліпихова олія, що проявляє виражені антиоксидантні, протизапальні та відновні властивості. Завдяки цьому в харчовій галузі її використовують для виробництва соків, джемів, молочнокислих продуктів, хлібобулочних виробів та функціональних напоїв. Додавання обліпихової сировини до рецептури хліба сприяє підвищенню його антиоксидантної активності та подовженню терміну придатності. Також обліпиху широко використовують як природне джерело харчових добавок і натуральних барвників [41].

Шипшина є цінною рослинною сировиною, що характеризується високим вмістом аскорбінової кислоти, каротиноїдів, поліфенольних сполук, дубильних речовин, органічних кислот і пектинових компонентів. Завдяки поєднанню потужних антиоксидантів плоди шипшини ефективно нейтралізують вільні радикали, проявляють виражений імуномодулюючий ефект та сприяють підвищенню загальної резистентності організму. У харчовій промисловості

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
						21
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

шипшину широко використовують як функціональний інгредієнт при виробництві сиропів, чаїв, джемів, мармеладу, желейних виробів і фруктових вин. Також її біоактивні компоненти активно використовують у створенні харчових продуктів підвищеної біологічної цінності, спрямованих на зміцнення імунної системи, підтримання обмінних процесів [42, 43].

Календула лікарська має високий вміст біологічно активних сполук – флавоноїдів, каротиноїдів (особливо β -каротину і лікопіну), ефірних олій та поліфенолів. Її квіткові пелюстки використовують як натуральний барвник, що надає продуктам жовтого та оранжевого відтінку, а також як джерело антиоксидантів, здатних уповільнювати окисні процеси у жировмісних продуктах. Дослідження показують, що екстракти календули проявляють виражену антирадикальну активність, що робить їх корисними при виробництві соусів, олійних заправок, маргарину та функціональних харчових продуктів. Наприклад, було успішно додано ліофілізований екстракт квітів календули до органічного йогурту, що значно підвищило загальний вміст фенольних сполук та антиоксидантну активність кінцевого продукту, при цьому він отримав високу органолептичну оцінку [44-46].

Основні активні речовини ромашки лікарської включають флавоноїди, фенольні кислоти, а також ефірні масла, що забезпечують антиоксидантні, антимікробні та протизапальні властивості. Завдяки цим характеристикам екстракт ромашки може підвищувати стабільність емульсійних заправок, запобігаючи окислювальним процесам і розвитку патогенної мікрофлори. Дослідження показують, що екстракти ромашки містять значну кількість поліфенолів (до 11,24%) і демонструють високу антиоксидантну активність, що робить їх ефективними натуральними консервантами. Також ромашка має приємний аромат і може використовуватися як натуральний ароматизатор у салатних заправках [47-49].

Чебрець характеризується високим вмістом ефірних олій та поліфенольних сполук, що забезпечують антимікробні, антиоксидантні та ароматичні властивості. Завдяки цим властивостям екстракт чебрецю може підвищувати

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
						22
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

стабільність емульсійних заправок, запобігаючи окиснювальним процесам і розвитку патогенної мікрофлори, а також надавати продукту характерний пряний аромат. Дослідження показують, що екстракти чебрецю, отримані за допомогою сучасних методів (ультразвукова, супер критична екстракція), містять значну кількість поліфенолів і демонструють високу антиоксидантну активність, що робить їх ефективними натуральними консервантами у харчових емульсіях. Також чебрець є джерелом вітамінів (С, А, групи В) і мінеральних речовин [50-52].

Основними компонентами м'яти перцевої є ефірні олії (ментол, ментон, ментиловий ацетат), а також поліфенольні сполуки, такі як розмаринова кислота, кверцетин і каемпферол, які проявляють виражену антиоксидантну активність. Завдяки цим властивостям м'ята не лише покращує смак і аромат заправок, але й сприяє підвищенню їхньої стабільності та безпечності, зменшуючи ризик окиснювальних процесів і росту патогенної мікрофлори. Додавання м'ятного екстракту до емульсійних заправок позитивно впливає на фізичну стабільність, знижує рівень пероксидного числа та пригнічує розвиток мікроорганізмів. Також м'ята є джерелом вітамінів, мінеральних речовин і харчових волокон, що підвищує функціональну цінність продукту [53-55].

Меліса є перспективним компонентом для кулінарних продуктів завдяки високому вмісту біоактивних сполук і приємному лимонному аромату. Основні активні речовини екстракту – фенольні кислоти та ефірні масла, що забезпечують антиоксидантні, антимікробні та протизапальні властивості. Екстракти меліси, отримані за допомогою сучасних методів (ультразвукова, мікрохвильова екстракція), мають високий вміст поліфенолів (до 84,5 мг/г) і значну антиоксидантну активність [56-58].

Базилік є цінним джерелом ефірної олії, хімічний склад якої переважно залежить від хемотипу рослини, агрокліматичних умов вирощування та стадії вегетації. У складі ефірної олії містяться біологічно активні терпенові та фенольні компоненти, що забезпечують антимікробну, антиоксидантну та протизапальну активність. Завдяки цьому базилік розглядається як перспективна

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
						23
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

природна альтернатива синтетичним консервантам у харчових технологіях. Крім консервуючих властивостей базилік широко використовують як ароматичну добавку, оскільки він підсилює смак і аромат соусів, маринадів, салатних заправок та інших кулінарних продуктів, формуючи характерний пряно-трав'яний профіль [59, 60].

Орегано характеризується високим вмістом фенольних терпенів, насамперед карвакролу та тимолу, що зумовлюють виражену антимікробну дію. Завдяки цим компонентам олія ефективно інгібує ріст широкого спектра мікроорганізмів, зокрема бактерій, дріжджових клітин та пліснявих грибів. Така біологічна активність робить орегано перспективним природним консервантом, що може бути використаний у виробництві м'ясних, рибних, молочних та інших швидкопсувних продуктів. Результати експериментальних досліджень підтверджують, що додавання ефірної олії орегано до рецептури харчових виробів сприяє суттєвому подовженню їхнього терміну зберігання, не погіршуючи органолептичних характеристик та зберігаючи притаманний смаковий профіль продукту [61, 62].

Петрушка належить до цінних ароматичних рослин, які мають високий вміст вітамінів С, К та А, а також флавоноїдних сполук, зокрема апігеніну. В її складі містяться ефірні олії (евгенол, мірістицин), що формують характерний ароматичний профіль, та значні кількості мінеральних речовин, зокрема залізо, кальцій та магній. Завдяки поєднанню біоактивних компонентів петрушка проявляє антиоксидантну дію, сприяє зменшенню запальних процесів і має помірний діуретичний ефект. У харчовій промисловості петрушку використовують у різних формах – свіжій, сушеній або у вигляді екстрактів. Вона є поширеним інгредієнтом при виготовленні соусів, маринадів, овочево-пряних паст і функціональних продуктів, де виконує роль натуральної смако-ароматичної добавки, підвищуючи харчову цінність та органолептичні характеристики готової продукції [63].

Гірчиця належить до рослинної сировини з високим вмістом біологічно активних компонентів, серед яких ефірні олії, глікозиди, білкові речовини та

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
						24
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

харчові волокна. Завдяки такому складу вона проявляє протипухлинні, антисептичні та стимулювальні властивості. Гірчичне насіння й отримана з нього олія характеризуються природною консервувальною активністю та здатністю формувати виразний смако-ароматичний профіль. У харчовій промисловості гірчицю широко використовують як інгредієнт для салатних заправок, маринадів та соусів. Її компоненти можуть виконувати роль натурального емульгатора, сприяти стабілізуванню текстури та пригнічувати окисні процеси у харчових системах, завдяки чому гірчиця підвищує як харчову, так і функціональну цінність готових продуктів [64].

Крім застосування екстрактів пряно-ароматичної та лікарської рослинної сировини, важливе значення для формування органолептичного профілю, стабільності та харчової цінності салатних заправок мають допоміжні інгредієнти. До таких компонентів належать кухонна сіль, натуральний мед, лимонний та апельсиновий сік, куркума, тертий імбир, чорний та духмяний перець, часник, яблучний оцет та сублімовані порошки моркви і гарбуза.

Кухонна сіль є традиційним і технологічно значущим компонентом у рецептурах салатних заправок, оскільки виконує функцію підсилювача смаку. Вона забезпечує смакову гармонію та підкреслює ароматичні нотки інших інгредієнтів. У помірних кількостях сіль необхідна для підтримання нормального водно-сольового балансу в організмі. Водночас сучасні підходи до розроблення харчових продуктів передбачають оптимізацію її вмісту відповідно до тенденцій щодо зниження споживання натрію [65].

Натуральний мед є природним підсолоджувачем з високою харчовою та біологічною цінністю. У його складі переважають прості цукри – фруктоза і глюкоза, а також містяться органічні кислоти, ферменти, мінеральні речовини й вітаміни. Додавання меду до салатних заправок надає їм м'якого солодкуватого смакового відтінку та формує гармонійний сенсорний профіль. Завдяки природним консервувальним властивостям мед здатний позитивно впливати на термін зберігання продукту, пригнічуючи розвиток мікроорганізмів. Високий рівень антиоксидантів та антимікробних компонентів у меді додатково підвищує

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
						25
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

функціональну цінність салатних заправок, сприяючи їх стабільності та збереженню корисних властивостей упродовж зберігання [66].

Імбир є вираженим пряним компонентом, що може застосовуватися у вигляді свіжої пасти або висушеного порошку. Для нього характерні пекучо-пряний та дещо терпкий смак, а також інтенсивний аромат, зумовлений комплексом біологічно активних сполук. Основними функціональними компонентами імбиру є гінгерол, шогоол та ефірні олії, які не лише формують його смаковий профіль, а й сприяють активізуванню обмінних процесів. У рецептурах салатних заправок імбир виконує подвійну роль: слугує ароматичною та смаковою добавкою, а також є джерелом біологічно активних речовин, підвищуючи функціональну та харчову цінність готової продукції [67].

Чорний перець належить до найпоширеніших прянощів світової кулінарії та виконує роль природного ароматизатора й консерванту. Гострий смак чорного перцю зумовлений вмістом алкалоїду піперину. Чорний перець містить ефірні олії, азотисті сполуки, крохмаль, жири, харчові волокна, смоли та вітамін С, що визначає його біологічну та функціональну цінність [68, 69].

Духмяний перець має багатогранний аромат, що поєднує нотки чорного перцю, мускатного горіха, гвоздики та кориці. Він містить значну кількість ефірних олій, фенольних сполук та смолистих речовин. Використання цієї пряності у складі харчових продуктів дозволяє не лише посилити їх органолептичні характеристики, але й підвищити якість та подовжити термін зберігання внаслідок природного інгібування розвитку мікрофлори [70].

Лимон належить до цінних видів рослинної сировини, що широко використовують у харчовій промисловості завдяки значному вмісту біологічно активних речовин, які містяться як у м'якоті, так і в зовнішніх шарах плоду. Лимонний сік характеризується високою концентрацією органічних кислот, насамперед лимонної (до 5–6%), а також є важливим джерелом вітаміну С [71].

Апельсиновий сік є цінним інгредієнтом для харчової промисловості завдяки високому вмісту вітаміну С, поліфенолів, флавоноїдів (нарирутин, гесперидин), каротиноїдів та органічних кислот. Його широко використовують у

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
						26
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

виробництві соусів та заправок, покращуючи їхню органолептику та стабільність. Флавоноїди апельсинового соку проявляють виражену антиоксидантну активність, здатну гальмувати окиснення жирової фази в емульсіях, до яких належать і салатні заправки [72].

Часник має виразний гострий смак і аромат, обумовлений леткими сірковмісними сполуками. У кулінарії його використовують для створення пікантного профілю страв, а сучасні технології дозволяють застосовувати стандартизовані екстракти часнику в емульсійних продуктах. Дослідження показують, що додавання часникового екстракту до салатних заправок може підвищувати їх антиоксидантну стабільність, знижувати ризик окиснення ліпідів і подовжувати термін зберігання [73].

Основними складовими яблучного оцту є органічні кислоти (переважно оцтова кислота), поліфеноли, амінокислоти та мінеральні речовини. Завдяки низькому рН яблучний оцет підвищує мікробіологічну стабільність заправок, а також надає їм характерний кислуватий смак і аромат, що робить його незамінним у рецептурах соусів та емульсій. Яблучний оцет містить біоактивні сполуки, такі як хлорогенова кислота та катехіни, які проявляють антиоксидантну активність і можуть позитивно впливати на здоров'я, зокрема регуляцію глікемії та ліпідного профілю [74-75].

Гарбуз у вигляді сублімованого порошку є багатим джерелом β -каротину, вітаміну С, фенольних сполук і харчових волокон. Гарбузові порошки демонструють низьку активність води (0,35–0,40), що забезпечує тривале зберігання, а також хорошу розчинність і текучість, що важливо для рівномірного розподілу у заправках. Хоча під час сушіння спостерігається зниження вмісту аскорбінової кислоти на 25% і β -каротину на 21,6%, продукт зберігає високу харчову цінність і антиоксидантні властивості [76].

Морква є важливим джерелом β -каротину, вітаміну С, фенольних сполук і харчових волокон. Сублімовані порошки моркви зберігають понад 90% каротиноїдів і вітамінів порівняно зі свіжим продуктом, включно з β -каротином (провітамін А), аскорбіновою кислотою та поліфенолами. Сублімована морква

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		27

характеризується низькою активністю води (0,30–0,40), що забезпечує тривале зберігання, а також хорошою розчинністю та сипучістю. Хоча під час сушіння спостерігається певне зменшення вмісту аскорбінової кислоти (до 20–25%) і β -каротину (до 15–22%), продукт зберігає високу антиоксидантну активність [77].

1.4 Визначення мети та завдань дослідження

На основі здійсненого аналізу ринку салатних заправок, а також враховуючи властивості сировини для їх приготування, і тенденцій розвитку ринку салатних заправок визначені мета та завдання досліджень.

Мета дослідження – удосконалення технології виробництва крафтових салатних заправок на основі соняшникової олії та екстрактів лікарських і пряних трав.

Завдання дослідження:

- проаналізувати сучасні технології виробництва салатних заправок та тенденції розвитку ринку крафтової продукції;
- обґрунтувати вибір видів рослинної сировини (соняшникової олії, лікарської сировини та пряних трав, спецій);
- обґрунтувати вибір способу екстрагування біологічно активних речовин, дослідити вплив технологічних параметрів (тривалість, температура, співвідношення сировини) на якість отриманих екстрактів;
- розробити композиції крафтових салатних заправок;
- визначити органолептичні та фізико-хімічні показники салатних заправок на основі соняшникової олії та екстрактів трав;
- обчислити калорійність та поживну цінність крафтових салатних заправок;
- скласти кваліметричну модель для встановлення комплексного показника якості салатних заправок;
- удосконалити технологію салатних заправок;

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
						28
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- розробити рецептури та техніко-технологічні карти крафтових салатних заправок;
- розробити апаратурно-технологічну схему виробництва крафтових салатних заправок;
- оцінити показники безпечності салатних заправок на основі принципів НАССР;
- визначити цільову аудиторії (споживачів) салатних заправок на основі соняшникової олії та екстрактів трав;
- розробити бізнес-модель проєкту виведення нового продукту на ринок крафтових і органічних харчових продуктів та обґрунтувати дорожню карту його реалізації.

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		29

2 МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Програма досліджень

На рис. 2.1 подано розроблену програма досліджень, сформовану відповідно до поставленої мети досліджень та визначених завдань. Програма містить кілька послідовних етапів:

1. Аналіз джерел науково-технічної інформації, присвячених технологіям виробництва салатних заправок та тенденціям розвитку ринку крафтової продукції.

2. Вибір методики проведення експериментальних досліджень, лабораторного посуду та приладів, реалізація експериментальних досліджень для визначення фізико-хімічних і органолептичних показників салатних заправок на основі соняшникової олії та екстрактів пряних трав.

3. Визначення енергетичної та поживної цінності крафтових салатних заправок.

4. Розрахунок комплексного показника якості салатних заправок за допомогою кваліметричної моделі.

5. Удосконалення технології виробництва салатних заправок та розроблення оптимальних рецептур.

6. Розроблення апаратурно-технологічної схеми виробництва крафтових салатних заправок.

7. Оцінювання показників безпеки салатних заправок на основі принципів НАССР.

8. Вибір засобів малої механізації, інвентарю та посуду, а також планування виробничих приміщень для виготовлення салатних заправок.

9. Визначення цільової аудиторії (споживачів) крафтових салатних заправок та складання бізнес-моделі проєкту виведення інноваційного продукту на ринок.

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
						30
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

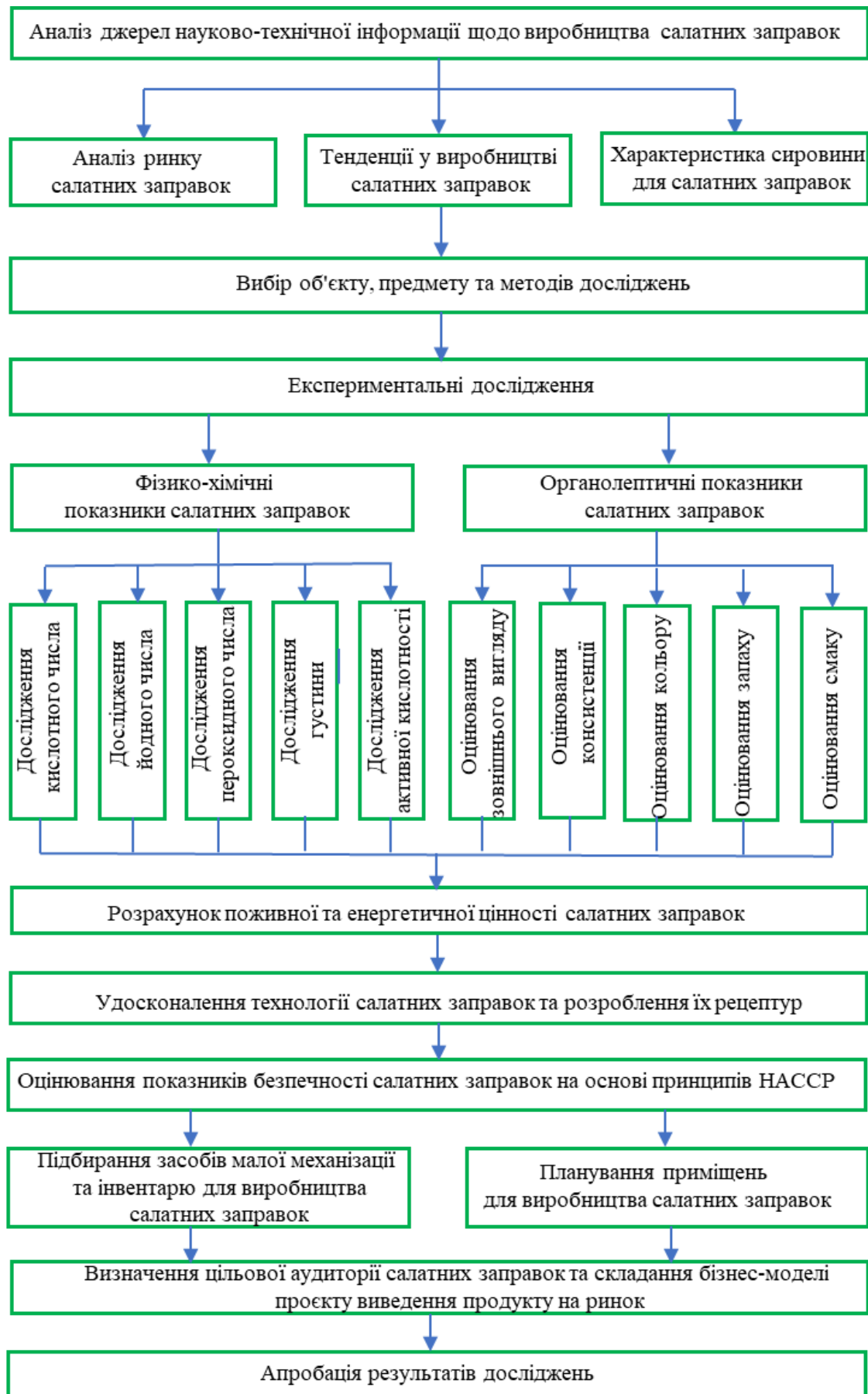


Рисунок 2.1 – Програма проведення досліджень

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

2.2 Лабораторне обладнання та умови для проведення досліджень

Для проведення експериментальних досліджень з визначення фізико-хімічних показників салатних заправок використано лабораторне обладнання, посуд та інвентар:

- ваги аналітичні «Днепровес» ФЕН-В, діапазон вимірювання 0,02–300 г, дискретність 0,001 г;
- рН-метр РН-009(І)АТС;
- пікнометр (50 мл);
- сушильна шафа СЕШ-3М;
- блендер Braun MQ 3038;
- лабораторний посуд та інвентар.

Експериментальні дослідження фізико-хімічних показників салатних заправок проведені на базі Луцького національного технічного університету.

2.3 Методика одержання олійних екстрактів

Вибір способу екстрагування біологічно активних речовин з рослинної сировини для салатних заправок має ґрунтуватися на поєднанні технологічної доцільності, збереженні термолабільних компонентів і доступності обладнання для крафтового виробництва. Серед традиційних і сучасних методів найбільш раціональним у цьому контексті є мацерація в рослинній олії, зокрема в соняшниковій, що одночасно виконує роль екстрагенту та жирової основи продукту. Порівняно з декоктом та інфузією, що супроводжуються високими температурами і втратами летких та термолабільних сполук, мацерація забезпечує м'які умови екстрагування та сприяє кращому збереженню фенольних сполук, каротиноїдів і ароматичних компонентів. Порівняно з ультразвуковою та СО₂-екстракцією, що характеризуються більшою ефективністю, але потребують дорого вартісного обладнання і складного контролю процесу, мацерація є найбільш доступною і економічно виправданою для крафтових виробництв

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
						32
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

салатних заправок, орієнтованих на натуральність та мінімальне техногенне навантаження на продукт [78].

Дослідження впливу технологічних параметрів мацерації – тривалості процесу, температури та співвідношення сировини до екстрагенту – є основним для оптимізування якості олійних екстрактів. Зміна тривалості мацерації визначає ступінь вилучення біологічно активних речовин, тоді як температурний режим впливає на швидкість масообміну та стабільність термолабільних компонентів. Співвідношення рослинної сировини та соняшnikової олії визначає концентрацію екстрагованих речовин, інтенсивність кольору, аромат і антиоксидантну активність готового продукту. Систематичне варіювання цих параметрів дозволяє встановити оптимальні умови отримання стабільних екстрактів з високою біологічною цінністю та прогнозованими фізико-хімічними й органолептичними властивостями.

Олійні екстракти (мацерати) з лікарської сировини (шипшина, обліпиха, ромашка, м'ята, меліса, чебрець, календула) та пряно-ароматичних рослин (петрушка, гірчиця, базилік, орегано), які планується використовувати як інгредієнти для салатних заправок, отримували методом мацерації у соняшnikовій олії. Перед початком екстрагування рослинну сировину подрібнювали. Насіння гірчиці попередньо дробили до середньої зернистості. Екстрагування проводили у співвідношенні рослинної сировини до соняшnikової олії 1:5. Підготовлену суміш поміщали у герметичну місткість з темного скла.

Мацерацію проводили комбінованим методом, що поєднує теплову та холодну стадії екстрагування. На першому етапі суміш витримували на водяній бані за температури 45–50°C протягом 3–4 год з періодичним перемішуванням для інтенсифікування процесу дифузії. Далі мацерацію продовжували за температури 20°C у темному місці протягом 7 діб, забезпечуючи щоденне перемішування.

Після завершення екстрагування мацерат відокремлювали шляхом фільтрування через кілька шарів стерильної марлі. Отриманий екстракт

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
						33
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

розливали у стерильні місткості з темного скла та зберігали у прохолодному та захищеному від світла місці за температури 4–10°C. За таких умов продукт зберігає стабільність упродовж 1–3 місяців залежно від виду використаної олії, якості фільтрування та антиоксидантного захисту. Готовий екстракт має однорідну консистенцію, характерний аромат і колір, без стороннього присмаку та запаху. Запропонована технологія є безпечною, технологічно обґрунтованою та може бути адаптована як для лабораторних досліджень, так і для крафтового чи дрібносерійного виробництва.

2.4 Інгредієнти та приготування композицій салатних заправок

Інгредієнтами для приготування композицій салатних заправок були: рафінована соняшникова олія (виробник ТМ «Чумак»), плоди шипшини та обліпихи крушиновидної, календула, м'ята перцева, меліса, ромашка лікарська, чебрець, гірчиця, петрушка, базилік, орегано, кухонна сіль, натуральний мед, лимонний та апельсиновий сік, тертий імбир, чорний та духмяний перець, запечений часник, яблучний оцет та сублімовані порошки моркви і гарбуза. Поживна та енергетична цінність інгредієнтів заправок подана у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Поживна та енергетична цінність інгредієнтів салатних заправок (на 100 г продукту)

Інгредієнт салатної заправки	Масова частка нутрієнта, мас. %			Енергетична цінність, ккал/100 г
	білки	жири	вуглеводи	
1	2	3	4	5
Рафінована соняшникова олія	0,0	99,9	0,0	899
Плоди шипшини	3,6	0,7	38,2	162
Плоди обліпихи	1,2	5,4	6,5	82
Календула лікарська	8,5	2,5	40,0	210
М'ята перцева	19,9	6,0	52,0	285
Меліса лікарська	3,7	1,0	8,0	60

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		34

Продовження таблиці 2.1

1	2	3	4	5
Ромашка лікарська	0,8	0,4	1,5	9
Чебрець	9,1	7,4	26,5	276
Насіння гірчиці	25,8	30,8	23,4	474
Петрушка	22,4	5,4	50,6	292
Базилік	14,4	4,1	61,0	251
Орегано	9,0	4,3	68,9	265
Кухонна сіль	0,0	0,0	0,0	0
Натуральний мед	0,8	0,0	80,3	304
Лимонний сік	0,4	0,2	6,9	22
Апельсиновий сік	0,7	0,2	10,4	45
Імбир	1,8	0,8	17,8	80
Перець чорний мелений	10,4	3,3	38,0	251
Перець духмяний	6,1	8,7	72,1	263
Часник	6,5	0,5	29,9	149
Оцет яблучний	0,0	0,0	0,9	21
Сублімат моркви (порошок)	7,9	1,0	79,0	350
Сублімат гарбуза (порошок)	7,5	1,2	72,4	335

Салатні заправки виготовляли шляхом змішування соняшникової олії, екстрактів трав і додаткових інгредієнтів. Композиції салатних заправок подані у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Композиції салатних заправок

Інгредієнт салатної заправки	Масова частка інгредієнтів (мас. %) у модельних композиціях салатних заправок						
	С31	С32	С33	С4	С35	С36	С37
1	2	3	4	5	6	7	8
Соняшникова олія	80	66	59	70	67,5	66,5	68,5
Олійний екстракт шипшини		10	–	–	–	–	–
Олійний екстракт обліпихи		–	10	–	–	–	–
Олійний екстракт календули		–	4	–	–	–	–
Олійний екстракт базиліка		5	–	–	–	–	3,5
Олійний екстракт орегано	–	–	3,5	–	–	5	–
Олійний екстракт м'яти	–	–	–	5	–	–	–
Олійний екстракт меліси	–	–	–	5	–	–	–
Олійний екстракт петрушки	–	–	–	5	–	–	–
Олійний екстракт гірчиці	–	–	–	–	9	–	–
Олійний екстракт ромашки	–	–	–	–	3,5	–	2

1	2	3	4	5	6	7	8
Олійний екстракт чебрецю	–	–	–	–	–	3,5	–
Порошок моркви (сублім.)	–	–	–	–	–	–	4
Порошок гарбуза (сублім.)	–	–	–	–	–	–	4
Мед	8	7	6	6	6	7	6
Лимонний сік	10	10	6	8	10	–	10
Апельсиновий сік	–	–	10	–	–	–	–
Яблучний оцет	–	–	–	–	–	10	–
Імбир	–	–	0,5	–	3	–	1
Часник запечений	–	–	–	–	–	7	–
Сіль кухонна	1	1	1	1	1	1	1
Перець чорний	1	–	–	–	–	–	–
Перець духмяний	–	1	–	–	–	–	–

2.5 Методика визначення кислотного числа салатних заправок

Кислотне число – це кількість міліграмів гідроксиду калію (KOH), необхідна для нейтралізації вільних кислот, що містяться в 1 г досліджуваного зразка. Кислотне число салатних заправок визначали титриметричним методом відповідно до стандарту ISO 660:2020 «Тваринні та рослинні жири і олії. Визначення кислотного числа та кислотності». Для цього наважку досліджуваної заправки масою 2,0 г (зважену з точністю до 0,001 г) поміщали у конічну колбу місткістю 250 см³. До проби додавали 50–100 см³ нейтралізованої суміші розчинників, що містить етиловий спирт та діетиловий ефір (у співвідношенні 1:1) попередньо підігріті до температури 40–50°C. Після повного розчинення жирової фази до розчину додавали 2–3 краплі індикатора фенолфталеїну. Титрування проводили розчином гідроксиду калію концентрацією 0,1 моль/л за постійного перемішування до появи стійкого світло-рожевого забарвлення, що не зникало протягом 30 с. Об'єм лугу, витраченого на титрування, фіксували з точністю до 0,05 см³.

Кислотне число (КЧ) розраховували за виразом:

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		36

$$KЧ = \frac{V \cdot C \cdot 56,1}{m}, \quad (2.1)$$

де V – об'єм 0,1 М розчину КОН, витраченого на титрування, см³;

C – молярна концентрація розчину КОН, моль/л;

56,1 – молярна маса гідроксиду калію, мг/ммоль;

m – маса наважки, г.

Дослідження проводили у триразовій повторності для кожного зразка, після чого обчислювали середнє значення кислотного числа.

2.6 Методика визначення пероксидного числа салатних заправок

Визначення пероксидного числа проводили згідно з ISO 3960:2017 «Тваринні та рослинні жири і олії. Визначення пероксидного числа. Йодометричне (візуальне) визначення кінцевої точки». Для аналізу готували наважку досліджуваного зразка масою 0,5–5,0 г (залежно від очікуваного значення пероксидного числа) з точністю до 0,001 г, що поміщали у суху темну колбу з притертою пробкою. До наважки додавали 50 см³ суміші розчинників, що містили ізооктан та льодову оцтову кислоту у співвідношенні 2:3. Колбу обережно струшували до повного розчинення жирової фази.

До отриманого розчину додавали 0,5 мл³ насиченого розчину йодиду калію, після чого колбу щільно закривали і витримували в темряві протягом 1 хв для завершення реакції вивільнення йоду. Після цього додавали 30–50 см³ дистильованої води і одразу розпочинали титрування свіжоприготованим стандартним розчином тіосульфату натрію концентрацією 0,01 або 0,02 моль/дм³ за постійного перемішування. При наближенні до знебарвлення розчину додавали 1–2 мл 1%-го розчину крохмалю як індикатора. Титрування продовжували до повного зникнення синього забарвлення, яке приймали за кінцеву точку реакції. Визначення проводили тричі, а також виконували контрольне титрування без зразка.

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		37

Пероксидне число (ПЧ) обчислювали за формулою:

$$ПЧ = \frac{(V_1 - V_0) * C * 1000}{m}, \quad (2.2)$$

де V_1 – об'єм розчину тіосульфату натрію, витрачений на титрування проби, мл;

V_0 – об'єм розчину тіосульфату натрію, витрачений на титрування холостої проби, мл;

C – молярна концентрація розчину $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$, моль/дм³;

m – маса наважки зразка, г;

1000 – коефіцієнт для перерахунку в ммоль O_2 /кг.

Отримані результати виражали у ммоль активного кисню на кілограм продукту (ммоль O_2 /кг).

2.7 Методика визначення йодного числа салатних заправок

Йодне число салатних заправок визначали методом згідно з ISO 3961:2018 «Тваринні та рослинні жири і олії. Визначення йодного числа». Для аналізу зважували наважку досліджуваного зразка масою 0,1–0,3 г (залежно від очікуваного йодного числа) з точністю до 0,001 г та поміщали у суху конічну колбу місткістю 250 см³ з притертою пробкою. До зразка додавали 10–15 см³ хлороформу для повного розчинення жирової фази. Після розчинення до колби вносили 25 мл³ реактиву Війса. Суміш ретельно перемішували та витримували в темному місці за кімнатної температури протягом 30 хв. Потім до реакційної суміші додавали 15 мл³ 10%-го розчину йодиду калію та приблизно 100 см³ дистильованої води. Вивільнений в результаті реакції йод титрували стандартним розчином тіосульфату натрію концентрацією 0,1 моль/л³ за постійного перемішування. При світло-жовтому забарвленні розчину додавали 1–2 см³ 1%-го розчину крохмалю як індикатора й продовжували титрування до повного зникнення синього забарвлення. Аналогічно проводили холосте визначення.

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
						38
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Йодне число (*ЙЧ*) розраховували за формулою і виражали в грамах на 100 г досліджуваного зразка:

$$ЙЧ = \frac{(V_0 - V_1) * C * 12,69}{m}, \quad (2.3)$$

де V_0 – об'єм розчину тіосульфату натрію, витрачений на титрування холостої проби, см³;

V_1 – об'єм розчину тіосульфату натрію, витрачений на титрування досліджуваного зразка, см³;

C – концентрація розчину $Na_2S_2O_3$, моль/дм³;

12,69 – коефіцієнт перерахунку;

m – маса наважки зразка, г.

2.8 Методика визначення густини салатних заправок

Густину салатних заправок визначали використовуючи пікнометричний метод відповідно до ДСТУ 4633:2006. Перед проведенням аналізу пікнометр ретельно промивали, висушували та зважували на аналітичних вагах для визначення маси порожньої посудини (m_0). Далі пікнометр калібрували, наповнюючи його дистильованою водою з наступним термостатуванням за температури $20 \pm 0,5^\circ C$ та зважуванням. Після цього пікнометр заповнювали досліджуваною заправкою, уникаючи утворення повітряних бульбашок, що могли спотворити результати вимірювання. Заповнений пікнометр витримували за температури $20 \pm 0,5^\circ C$ протягом 15–20 хв. Потім пікнометр знову зважували та визначали масу зразка (m_1).

Густину салатних заправок обчислювали за формулою:

$$\rho = \frac{m_1 - m_0}{V} \quad (2.4)$$

де m_0 – маса порожнього пікнометра, г;

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
						39
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

m_1 – маса пікнометра із заправкою, г;

V – об'єм пікнометра, мл.

Досліди проводили з триразовою повторністю, після чого обчислювали середнє значення густини композицій салатних заправок.

2.9 Методика визначення активної кислотності салатних заправок

Активну кислотність (рН) салатних заправок визначали потенціометричним методом з застосуванням рН-метра РН-009(І)АТС. Досліджувані композиції салатних заправок наливали у циліндр, після чого електрод приладу занурювали в продукт. Значення рН фіксували після досягнення стабільних показників на дисплеї приладу, уникаючи дотику електрода до стінок та дна посудини. Похибка вимірювання приладу становила $\pm 0,1$ рН. Визначення проводили у триразовій повторності для кожного зразка, після чого обчислювали середнє значення активної кислотності досліджуваних композицій салатних заправок.

2.10 Методика оцінювання органолептичних властивостей

Органолептичне оцінювання модельних композицій салатних заправок проводили відповідно до вимог стандарту ДСТУ ISO 6658:2005 «Сенсорні дослідження. Методологія. Загальні положення», а також з використанням методичних рекомендацій щодо органолептичного аналізу харчових продуктів.

Дегустаційні випробування проводили в стандартизованих умовах, щоб мінімізували вплив сторонніх чинників на результат оцінювання. У складі дегустаційної комісії працювали п'ять експертів, які попередньо пройшли інструктаж щодо процедури органолептичного аналізу. Модельні зразки заправок подавали за температури 18–22°C у прозорих склянках без маркування,

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
						40
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

з нанесенням умовних цифрових кодів, що забезпечувало об'єктивність оцінювання та виключало упереджене ставлення. Приміщення для дегустації було добре провітрене, з нейтральним освітленням, без сторонніх запахів. Між оцінюванням окремих зразків дегустатори робили технологічні перерви тривалістю 3–5 хв, прополіскуючи ротову порожнину питною водою.

Оцінювання органолептичних властивостей проводили за п'ятьма показниками. Зовнішній вигляд характеризували за ступенем однорідності маси, прозорістю жирової фази та наявністю або відсутністю механічних домішок. Консистенцію визначали на основі густоти, текучості та рівномірності розподілу частинок у системі. Колір оцінювали з урахуванням його інтенсивності, природності та відповідності сировинному складу. Ароматичні властивості визначали за інтенсивністю, чистотою та гармонійністю запаху. Смак оцінювали за збалансованістю основних смакових відтінків (кислого, солодкого, гіркого, пряного), а також за характером і тривалістю післясмаку.

Для кількісної інтерпретації результатів застосовували п'ятибальну шкалу, де 5 балів відповідало відмінному рівню якості без дефектів, 4 – доброму рівню з незначними відхиленнями, 3 – задовільному рівню з допустимими вадами, 2 – незадовільному з помітними недоліками, а 1 бал – непридатному для споживання продукту. На основі середніх значень балів для кожного показника будували сенсорні профілограми, що дозволяли наочно відобразити та порівняти органолептичні характеристики досліджуваних салатних заправок.

2.11 Методика опитування споживачів щодо нового продукту

З метою вивчення споживчих очікувань, уподобань та готовності споживачів до купівлі нового крафтового продукту (салатних заправок на основі соняшникової олії з додаванням рослинних екстрактів) було проведено опитування. Респондентами були здобувачі вищої освіти та науково-педагогічні працівники Луцького національного технічного університету (травень 2025 року, м. Луцьк, Україна).

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
						41
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Для збирання первинної інформації була розроблена анкета з урахуванням методичних рекомендацій [79]. Обсяг вибіркової сукупності склав 150 респондентів, що за чисельності генеральної сукупності близько 100 тис осіб та довірчій імовірності 95% забезпечує прийнятний рівень надійності результатів з орієнтовним довірчим інтервалом близько $\pm 8\%$, що є достатнім для досягнення цілей маркетингового дослідження.

Анкета опитування потенційних споживачів крафтових салатних заправок містила такі запитання:

1. Ваш вік?

- а) 18–22 років;
- б) 23–30 років;
- в) 31–38 років;
- г) 39–45 років;
- д) 46–55 років;
- е) більше 56 років.

2. Ваша стать?

- а) чоловік;
- б) жінка.

3. Як часто Ви вживаєте салатні заправки?

- а) щодня;
- б) 2–3 рази на тиждень;
- в) 1 раз на тиждень;
- г) зрідка;
- д) не вживаю.

4. Яким салатним заправкам Ви надаєте перевагу?

- а) олійно-оцтові;
- б) на основі соняшникової олії;
- в) йогуртові;
- г) майонезні;
- д) комбіновані.

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
						42
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

5. Які чинники є для Вас визначальними при виборі салатної заправки?

(можна обрати декілька варіантів)

- а) смакові властивості;
- б) аромат;
- в) склад продукту (натуральність, користь);
- г) ціна;
- д) зручність використання;
- е) дизайн упаковки.

6. Чи звертаєте Ви увагу на наявність у складі заправки рослинних екстрактів (трав, ягід, спецій)?

- а) так, це важливо;
- б) іноді;
- в) для мене це не має значення.

7. Чи зацікавили б Вас крафтові салатні заправки локального виробництва?

- а) так;
- б) ні;
- в) за умови доступної ціни;
- г) хотілося б більше інформації.

8. Оцініть важливість органолептичних характеристик салатної заправки (1 бал – найменш важливий показник; 5 балів – найважливіший):

- а) смак;
- б) аромат;
- в) колір;
- г) консистенція;
- д) загальний зовнішній вигляд продукту.

9. Чи готові Ви платити більше за крафтову салатну заправку з натуральним складом та рослинними екстрактами?

- а) так, на 5% більше;
- б) так, на 10% більше;
- в) так, на 15–20% більше;

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
						43
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- г) мені байдуже – головне якість і натуральність;
- д) ні;
- е) вагаюся.

10. Де найчастіше Ви купуєте салатні заправки?

- а) у супермаркетах;
- б) у локальних магазинах / на ринках;
- в) у фермерських магазинах / еко-магазинах;
- г) через інтернет;
- д) готую самостійно.

11. Які смаки салатних заправок Вас найбільше цікавлять? (можна обрати декілька варіантів)

- а) з базиліком і часником;
- б) з шипшиною та медом;
- в) з гірчицею;
- г) з обліпихою;
- д) з лимоном і травами;
- е) з гострими спеціями;
- ж) інші (вказіть).

12. Що для Вас найважливіше при купівлі салатної заправки?

- а) натуральність та відсутність консервантів;
- б) тривалий термін зберігання;
- в) доступна ціна;
- г) бренд/виробник.

2.12 Висновки до розділу 2

1. Розроблено програму досліджень та композиції салатних заправок на основі соняшникової олії та екстрактів трав.

2. Підібране лабораторне обладнання та прилади, що необхідні для визначення фізико-хімічних показників салатних заправок.

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		44

3. Обґрунтована методика одержання олійних екстрактів лікарської сировини та пряно-ароматичних трав.

4. Вибрані методики для визначення фізико-хімічних та органолептичних показників салатних заправок.

5. Обґрунтована методика проведення опитування споживачів щодо нового крафтового продукту.

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
						45
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

3 АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Фізико-хімічні та органолептичні показники визначали для семи зразків салатних заправок: шести модельних композицій (С32–С36) та одного контрольного зразка С31, який не містив рослинних екстрактів і складався лише з рафінованої соняшникової олії, кухонної солі, чорного перцю, натурального меду та лимонного соку.

3.1 Результати визначення кислотного числа салатних заправок

Результати дослідження кислотного числа салатних заправок (рис. 3.1) відповідають нормі згідно з чинною нормативною документацією для олій та жировмісних продуктів. Це свідчить про високу якість олійної основи, відсутність інтенсивного гідролітичного розпаду, а також дотримання належних умов зберігання сировини та готової продукції. Деяко менші значення кислотного числа у зразків С32–С36 порівняно з контрольним зразком С31 можуть бути зумовлені наявністю у їх складі рослинних екстрактів, багатих на природні антиоксиданти, які здатні уповільнювати гідролітичні процеси та стабілізувати жирову фазу.



Рисунок 3.1 – Кислотне число салатних заправок

3.2 Результати визначення пероксидного числа салатних заправок

Пероксидне число салатних було у межах від 3,8–2,3 ммоль O₂/кг, що істотно менше гранично допустимих значень для рослинних олій та олієвмісних продуктів відповідно до чинних нормативних вимог (рис. 3.2). Отримані результати свідчать про добрий окиснювальний стан жирової фази та високу якість соняшникової олії.

Найбільше пероксидне число було у композиції С31, що може свідчити про дещо більшу інтенсивність початкових окиснювальних процесів у цій композиції порівняно з іншими зразками. Це, ймовірно, пов'язано з відносно меншим вмістом біологічно активних антиоксидантних компонентів у її рецептурі або їх меншою ефективністю у стабілізуванні ліпідної фази. Водночас салатні заправки, збагачені олійними екстрактами пряно-ароматичних і лікарських рослин, характеризувалися меншими показниками пероксидного числа, що підтверджує антиоксидантну дію рослинних біоактивних сполук. Наявність фенольних речовин, флавоноїдів та терпенових компонентів в екстрактах сприяє підвищенню окиснювальної стабільності жирової системи та сповільненню процесів автоокиснення.



Рисунок 3.2 – Пероксидне число салатних заправок

3.3 Результати визначення йодного числа салатних заправок

Результати визначення йодного числа салатних заправок подані на рис. 3.3. Отримані значення знаходяться у межах допустимих нормативних показників для рослинних олій та олієвмісних продуктів, що свідчить про збереження характерної жирнокислотної природи використаної соняшnikової олії та відсутність істотних змін у ступені ненасиченості ліпідів у процесі виготовлення заправок.

Аналіз отриманих даних показав, що йодне число у всіх досліджуваних зразках має близькі значення та не зазнає істотних коливань. Це пояснюється тим, що основою всіх модельних композицій є одна і та сама рослинна олія, що визначає загальний рівень ненасиченості їх жирової фази. Додавання рослинних екстрактів, фруктових соків, меду та спецій у відносно невеликих кількостях не спричиняє значної зміни жирнокислотного складу та, відповідно, суттєво не впливає на величину йодного числа.

Незначні відмінності між зразками можуть бути зумовлені особливостями рецептурного складу окремих модельних композицій, зокрема додаванням олійних екстрактів з різним вмістом ліпофільних сполук, а також впливом технологічних чинників приготування.



Рисунок 3.3 – Йодне число салатних заправок

3.4 Результати визначення густини салатних заправок

Густина є однією з важливих фізико-хімічних характеристик салатних заправок, що відображає їх структурні особливості, склад і ступінь дисперсності компонентів. Результати визначення густини салатних заправок (рис. 3.4) показали, що цей показник знаходиться в межах 0,96–1,05 г/см³, що характерно для олійних і олійно-водних систем на основі рослинної олії з додаванням водних інгредієнтів. Композиції салатних заправок С32–С37, що містили олійні екстракти рослинної сировини, характеризувалися дещо більшими значеннями густини. Це пов'язано з наявністю в екстрактах розчинених біологічно активних сполук, ефірних олій, пігментів і мікрочастинок рослинної сировини, що сприяють підвищенню щільності системи. У зразку салатної заправки з додаванням сублімованих порошків моркви та гарбуза спостерігалось незначне збільшення густини порівняно з іншими композиціями, що зумовлено більшою концентрацією сухих речовин. Найменші значення густини спостерігались у контрольному зразку, складеному лише з соняшnikової олії, солі, перцю, меду та лимонного соку, що пояснюється більшою часткою жирової фази та меншою кількістю твердих або концентрованих добавок.

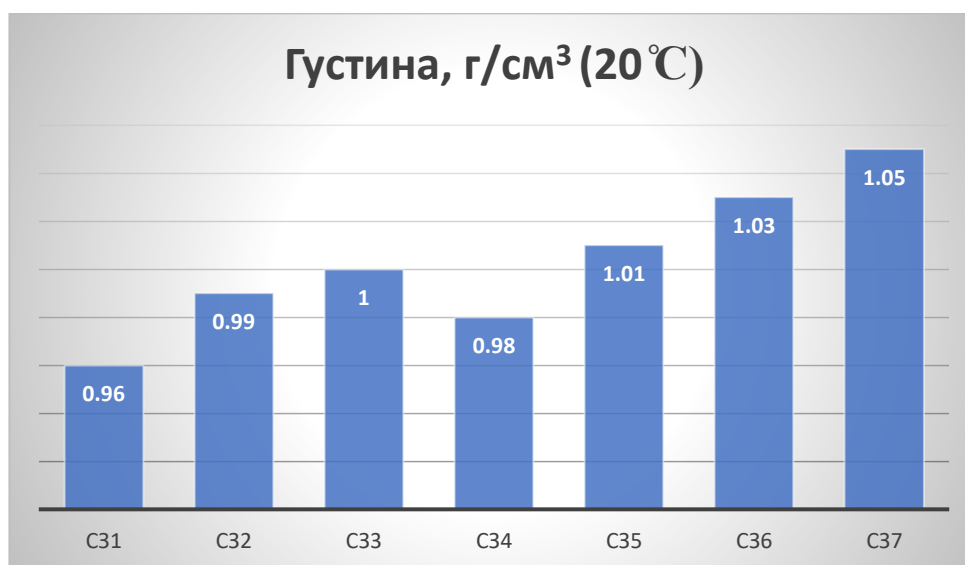


Рисунок 3.4 – Густина салатних заправок

3.5 Результати визначення активної кислотності салатних заправок

Для рідких салатних заправок типовим є підтримання кислого середовища з рН у межах 3,5–3,9, що забезпечує мікробіологічну стабільність готового продукту. Особливу увагу приділяють контролю кислотності у заправках, виготовлених без термічного оброблення, зокрема у сумішах типу «часник-в-олії». У таких випадках обов'язковим є підкислення до рівня рН не більше ніж 4,6, оскільки саме за цього значення пригнічується розвиток *Clostridium botulinum* – одного з найнебезпечніших мікроорганізмів для харчових продуктів низької кислотності. Згідно з керівними принципами НАССР, рекомендовано формувати кислотність «з запасом», тобто підтримувати показник рН у межах $\approx 4,0-4,2$, а також проводити валідацію рН та активності води (a_w) з урахуванням буферної ємності компонентів суміші. Ці умови є критично важливими при розробленні крафтових салатних заправок на основі соняшникової олії та рослинних екстрактів, що виробляються за м'яких технологічних режимів [80,81]. Результати дослідження показали, що активна кислотність дослідних зразків салатних заправок перебувала у межах рН 3,5–4,4, що відповідає слабокислому середовищу, характерному для кисло-солодких олійно-оцтових та олійно-фруктових заправок (рис. 3.5).



Рисунок 3.5 – Активна кислотність салатних заправок

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
						50
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Найменші значення активної кислотності спостерігались у зразків з більшим вмістом лимонного соку та яблучного оцту, що зумовлено підвищеною концентрацією органічних кислот (лимонної, яблучної, аскорбінової). Натомість композиції з підвищеним вмістом меду та деяких рослинних екстрактів характеризувалися більшим значеннями рН внаслідок часткового буферного ефекту біологічно активних компонентів рослинної сировини.

3.6 Результати оцінювання органолептичних показників салатних заправок

За результатами експертного органолептичного оцінювання розроблених композицій салатних заправок були отримані бальні показники, подані в таблиці 3.1. На основі узагальнення отриманих даних побудовано сенсорну профілограму, що відображає порівняльні органолептичні характеристики дослідних зразків (рис. 3.6).

Таблиця 3.1 – Результати оцінювання експертами салатних заправок

Показник	Оцінка експерта (бали)					Середнє значення
	№1	№2	№3	№4	№5	
1	2	3	4	5	6	7
Композиція салатної заправки СЗ1						
Зовнішній вигляд	4	3	4	4	4	3,8 ± 0,2
Консистенція	4	4	4	4	4	4,0 ± 0,0
Колір	4	4	4	4	4	4,0 ± 0,0
Запах	4	4	4	4	4	4,0 ± 0,0
Смак	4	5	4	4	4	4,2 ± 0,2
Композиція салатної заправки СЗ2						
Зовнішній вигляд	4	4	5	4	5	4,4 ± 0,2
Консистенція	5	4	4	5	5	4,6 ± 0,2
Колір	4	4	5	4	4	4,2 ± 0,2
Запах	4	4	5	4	4	4,2 ± 0,2
Смак	4	5	4	4	4	4,2 ± 0,2
Композиція салатної заправки СЗ3						
Зовнішній вигляд	5	5	5	4	5	4,8 ± 0,2
Консистенція	5	5	5	5	5	5,0 ± 0,0
Колір	4	5	4	5	4	4,4 ± 0,2
Запах	5	5	4	5	4	4,6 ± 0,2
Смак	4	5	4	4	5	4,4 ± 0,2

Таблиця 3.2 – Результати дослідження органолептичних властивостей салатних заправок

Салатна заправка	Опис органолептичних властивостей салатних заправок				
	Зовнішній вигляд	Консистенція	Колір	Запах	Смак
С31	Однорідна олійна рідина з легким блиском	Рідка, добре текуча	Світло-жовтий	Легкий аромат лимону та меду	Кисло-солодкий, з медовою ноткою
С32	Олійна рідина з легкою мутністю	Помірно в'язка	Жовто-зелений	Аромат базилика та шипшини	Кисло-солодкий, трав'янистий
С33	Олійна рідина з легкою мутністю	Помірно в'язка	Помаранчево-жовтий	Аромат обліпихи та апельсину	Кисло-солодкий, фруктовий
С34	Олійна рідина з легкою мутністю	Помірно в'язка	Світло-зелений	Аромат м'яти, меліси	Свіжий, кисло-солодкий
С35	Олійна рідина з легкою мутністю	Помірно в'язка	Жовтий з теплим відтінком	Аромат гірчиці та імбиру	Пікантний, кисло-солодкий
С36	Олійна рідина з легкою мутністю	Помірно в'язка	Жовто-коричневий	Виражений аромат часнику та трав	Гострий, кисло-солодкий
С37	Олійна рідина з незначною зернистістю	Густа, з м'якою зернистістю	Жовто-оранжевий	Легкий аромат базилика та овочів	Кисло-солодкий, з овочевою ноткою

Розроблені салатні заправки мають вигляд однорідних або слабко мутних олійних рідин, різної інтенсивності забарвлення та в'язкості, що обумовлено особливостями їх рецептурного складу й використанням різних рослинних екстрактів.

За результатами експертного оцінювання встановлено, що найменший середній бал за показником «зовнішній вигляд» отримала салатна заправка С31 – $3,8 \pm 0,2$ бала, що може бути пов'язано з менш вираженими органолептичними властивостями у зв'язку з відсутністю рослинних екстрактів. Найвищі бали за цим показником отримали зразки С33 ($4,8 \pm 0,2$ бала) та С37 ($5,0 \pm 0,0$ бала), що характеризувалися більш привабливим зовнішнім виглядом та структурою.

Консистенція салатних заправок оцінювалася експертами як рідка або помірно в'язка. Найнижчий середній бал за консистенцію було зафіксовано у зразка С31 – $4,0 \pm 0,0$ бала, що відповідає більш рідкій структурі продукту. Водночас зразки С33, С35 та С37 отримали максимальні оцінки ($5,0 \pm 0,0$ бала), що свідчить про сформовану стабільну та приємну для споживача текстуру.

Колір заправок безпосередньо залежав від доданих рослинних компонентів та екстрактів. Найвищі оцінки за показником «колір» отримали зразки С34 та С37 ($5,0 \pm 0,0$ бала), що характеризувалися насиченим та привабливим відтінком. Найменший середній бал за кольором був у заправки С31 – $4,0 \pm 0,0$ бала, що пояснюється відсутністю барвних біологічно активних компонентів рослинного походження.

Запах салатних заправок переважно визначався вмістом олійних екстрактів трав і пряно-ароматичної сировини. Найвища оцінка за запахом зафіксована у зразка С37 – $4,8 \pm 0,2$ бала, що пов'язано з гармонійним поєднанням базиліку та овочевих компонентів. Найнижчий бал за ароматом отримала заправка С31, що підтверджує доцільність додавання рослинних екстрактів для підвищення ароматоутворювальних властивостей продуктів.

Смак заправок оцінювався за показниками гармонійності, насиченості та збалансованості кисло-солодких і пряних ноток. Найвищі бали за смак отримала салатна заправка С37 ($4,8 \pm 0,2$ бала), що свідчить про оптимальне поєднання компонентів рецептури. Водночас найнижчий показник за смаком спостерігався у контрольного зразка С31 ($4,2 \pm 0,2$ бала), що знову підтверджує позитивний вплив рослинних екстрактів на формування органолептичного профілю заправок.

Крім органолептичного оцінювання, експерти визначали вагомість органолептичних показників якості салатних заправок на основі соняшникової олії та рослинних екстрактів. Узагальнені результати ранжування подані в таблиці 3.3, при цьому найбільш значущий показник одержував ранг 5. Оброблення результатів проводили відповідно до методики [82].

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
						54
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 3.3 – Результати оцінювання вагомості органолептичних показників салатних заправок експертами

Показник	Оцінка експерта (бали)					t_i	m_i	Δ_i	Δ_i^2
	№1	№2	№3	№4	№5				
Зовнішній вигляд	3	3	2	2	3	13	0,17	-2	4
Консистенція	4	4	4	3	4	19	0,25	4	16
Колір	2	2	3	4	2	13	0,17	-2	4
Запах	1	1	1	1	1	5	0,07	-10	100
Смак	5	5	5	5	5	25	0,33	10	100
Сума						75	1,00		224

Коефіцієнт конкордації, обчислений за методикою [82], становив 0,9, що свідчить про достатньо високий рівень узгодженості думок експертів щодо визначення вагомості органолептичних показників салатних заправок на основі соняшникової олії та екстрактів трав. Визначено, що домінуючими органолептичними показниками якості салатних заправок є смак та консистенція, тоді як найменш впливовим показником виявився запах.

3.7 Висновки до розділу 3

1. За результатами визначення фізико-хімічних показників встановлено, що кислотне число салатних заправок становило 0,35–0,57 мг КОН/г, що є нижчим за гранично допустиме значення для рослинних олій та підтверджує високу якість олійної основи, відсутність інтенсивного гідролітичного розпаду та стабілізацію жирової фази внаслідок додавання рослинних екстрактів з антиоксидантними властивостями.

2. Пероксидне число дослідних зразків становило 2,3–3,8 ммоль O_2 /кг, що значно нижче гранично допустимих значень і підтверджує позитивний вплив трав'яних екстрактів на окиснювальну стабільність салатних заправок.

3. Йодне число у всіх композиціях практично не змінювалося (125–136 г I_2 /100 г) та залишалося в межах нормативних значень для соняшникової олії, що свідчить про збереження ступеня ненасиченості жирних кислот та стабільність

										Арк.
										55
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ					

ліпідної структури заправок.

4. Густина салатних заправок була у межах 0,96–1,05 г/см³, що підтверджує вплив рецептурного складу, зокрема рослинних екстрактів і сублімованих порошків, на структурно-механічні властивості дослідних зразків.

5. Активна кислотність (рН) салатних заправок була в інтервалі 3,4–4,4, що забезпечує формування стабільного слабокислого середовища та сприяє мікробіологічній безпечності готового продукту без застосування інтенсивного термічного оброблення.

6. Експертне органолептичне оцінювання підтвердило, що додавання рослинних екстрактів істотно покращує сенсорні характеристики салатних заправок, зокрема смак і консистенцію, які визнано домінуючими показниками якості за високого рівня узгодженості думок експертів.

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
						56
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

4 ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

4.1 Розрахунок поживної та енергетичної цінності салатних заправок

Дослідження поживної та енергетичної цінності нового продукту дозволяє обґрунтувати його важливість у раціоні сучасної людини як джерела енергії та біологічно активних компонентів. Для оцінювання поживної та енергетичної цінності салатних заправок проведено розрахунок вмісту основних нутрієнтів, а також енергетичної цінності у перерахунку на 100 г продукту.

Склад кожної модельної композиції подано у таблиці 2.1, а вміст поживних речовин – в таблиці 2.2. Для розрахунку вмісту білків, жирів, вуглеводів та теоретичної калорійності використовували формули, що подані у посібнику [83]. Олійні екстракти розглядалися як жирова складова, оскільки основу екстрактів становить соняшникова олія, а масова частка сухих екстрактивних речовин не перевищує 3–5%, що не впливає суттєво на загальну енергетичну цінність продукту.

1. Вміст білків (Б) в 100 г салатної заправки, г:

$$B = \sum_{i=1}^n \frac{b_i a_i}{100}. \quad (4.1)$$

2. Вміст жирів (Ж) в 100 г салатної заправки, г:

$$J = \sum_{i=1}^n \frac{j_i a_i}{100}. \quad (4.2)$$

3. Вміст вуглеводів (В) в 100 г салатної заправки, г:

$$V = \sum_{i=1}^n \frac{v_i a_i}{100}. \quad (4.3)$$

4. Теоретична калорійність (E_T) 100 г салатної заправки, ккал:

$$E_T = k_B B + k_J J + k_V V, \quad (4.4)$$

де b_i , j_i , v_i – вміст, відповідно, білків, жирів та вуглеводів у 100 г i -го інгредієнта салатних заправок, г;

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
						57
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

a_i – вміст i -го інгредієнта у 100 г салатної запраки, %;

$K_b, K_{ж}, K_в$ – енергетична цінність 1 г білків, жирів та вуглеводів, ккал.

Результати обчислення поживної та енергетичної цінності 100 г салатних заправок подано в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1 – Поживна та енергетична цінність салатних заправок

Композиції салатних заправок	Поживна та енергетична цінність салатних заправок (на 100 г продукту)			
	вміст білків, г	вміст жирів, г	вміст вуглеводів, г	калорійність, ккал
С31	0,21	79,97	7,49	750,6
С32	0,20	80,97	6,69	756,3
С33	0,26	76,49	6,74	716,4
С34	0,08	84,93	5,37	786,2
С35	0,14	79,96	6,04	744,4
С36	0,51	74,96	7,80	707,9
С37	0,72	74,04	11,74	716,2

Вміст білків у модельних композиціях салатних заправок в межах 0,08–0,72 г/100 г. Найменше значення зафіксовано у композиції С34 (0,08 г/100 г), що пов'язано з найбільшою часткою олійних компонентів, які практично не містять білків. Найбільший вміст білків характерний для композиції С37 (0,72 г/100 г), що зумовлено додаванням до рецептури сублімованих порошків моркви та гарбуза, а також меду та імбиру, які містять деяку кількість білкових речовин.

Вміст жирів у салатних заправках у межах 74,04–84,93 г/100 г. Найменший вміст жирів має композиція С37 (74,04 г/100 г), що пояснюється меншим відсотком олійної фази та наявністю сухих рослинних добавок. Найбільший вміст жирів зафіксовано у композиції С34 (84,93 г/100 г), де частка олії та олійних екстрактів є найбільшою.

Вміст вуглеводів у досліджених зразках в межах 5,37–11,74 г/100 г. Найменше вуглеводів містить композиція С34 (5,37 г/100 г), тоді як найбільше – С37 (11,74 г/100 г). Підвищений вміст вуглеводів у С37 зумовлений наявністю

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		58

меду та сублімованих овочевих порошків, які є джерелами природних цукрів і полісахаридів.

Енергетична цінність модельних композицій салатних заправок в межах 707,9–786,2 ккал/100 г. Найменша калорійність у композиції заправок С36 (707,9 ккал/100 г), що пов'язано з меншим вмістом жирів та додаванням оцту, що практично не має енергетичної цінності. Найбільшу енергетичну цінність демонструє композиція С34 (786,2 ккал/100 г), що пояснюється найбільшим вмістом жирової фази, яка є найкалорійнішим компонентом заправок.

Для салатних заправок на основі соняшникової олії та екстрактів трав було визначено вміст мінеральних речовин та вітамінів. Вміст мінеральних речовин та вітамінів в інгредієнтах салатних заправок подано в таблиці 4.2.

Таблиця 4.2 – Вміст мінеральних речовин та вітамінів в інгредієнтах салатних заправок

Інгредієнт салатної заправки	Вітаміни				Мікроелементи			
	А, мкг	Е, мг	С, мг	К, мкг	К, мг	Са, мг	Mg, мг	Fe, мг
Соняшникова олія		25						
Плоди шипшини	217	5,8	400	25	430	170	70	1,2
Плоди обліпихи	250	3	250	110	300	20	30	1,5
Календула лікарська	450	2	30	200	300	180	50	3
М'ята перцева	200	5	30	400	560	250	80	5
Меліса лікарська	150	2	25	300	250	160	60	4
Ромашка лікарська	200	1,5	10	150	410	170	80	2
Чебрець	190	7	160	1700	600	400	160	17
Насіння гірчиці	30	19	7	5	740	520	320	9,2
Петрушка	760	5	130	1650	550	138	50	6
Базилік	690	3	18	415	295	177	64	3,2
Орегано	690	18	2	620	1260	1600	270	37
Натуральний мед	0	0,1	0,5	0	52	6	2	0,4
Лимонний сік	1	0,2	38	0,3	100	6	6	0,1
Апельсиновий сік	11	0,2	45	0,1	200	11	11	0,2
Імбир тертий	5	0,2	5	0,1	415	16	43	0,6
Перець чорний мелений	27	1	21	160	1330	440	170	9,7
Перець духмяний	40	0,6	39	80	1040	660	135	7
Часник сирий	2	0,1	31	1,7	401	181	25	1,7
Оцет яблучний	0	0	0	0	70	7	5	0,2
Сублімат моркви	1700	3	15	10	1900	200	100	3
Сублімат гарбуза	500	2	29	11	1900	300	120	6

Таблиця вітамінно-мінерального складу інгредієнтів сформована на основі узагальнених літературних даних та довідкових таблиць хімічного складу харчових продуктів, а також наукових публікацій, присвячених хімічному складу лікарських рослин, овочів, фруктів і продуктів їх перероблення. При формуванні таблиці враховано, що для основних харчових інгредієнтів (олія, соки, мед, часник, овочеві порошки) використовували узагальнені дані з харчових таблиць, для лікарських рослин і сушеної зелені враховані середні літературні значення, з огляду на варіативність, пов'язану зі способом сушіння, регіоном зростання та фазою вегетації, для сублімованих порошків моркви і гарбуза використані усереднені значення, характерні для дегідратованих продуктів.

Результати обчислення вмісту вітамінів та мінеральних речовин у салатних заправках подані у таблиці 4.3. У процесі розрахунку вітамінно-мінерального складу олійні екстракти лікарських рослин трав розглядали як двокомпонентну систему, яка складається з 95% соняшникової олії та 5% сухих екстрактивних речовин рослинної сировини. Такий підхід ґрунтується на літературних даних і технологічній практиці, згідно з якими при отриманні олійних екстрактів методом мацерації або настоювання в масляній основі частка сухих речовин рослин зазвичай не перевищує 3–7% від маси екстракту. Прийняте значення 5% є середнім і дозволяє врахувати внесок жиророзчинних вітамінів (А, Е, К), які переходять в олійну фазу, частково оцінити надходження мінеральних речовин і біологічно активних сполук з рослинної сировини та уникнути суттєвого завищення показників, оскільки переважна більшість мінеральних речовин у процесі олійної екстракції переходить у фазу обмежено.

Вміст мінеральних речовин та вітамінів у 100 г композицій салатних заправок обчислювали за формулою:

$$m_p = \sum_{i=1}^n \frac{p_i a_i}{100} \quad (4.5)$$

де m_p – вміст вітаміну або мінеральної речовини в 100 г салатної заправки, мг або мкг;

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		60

p_i – вітаміну вміст або мінеральної речовини у 100 г інгредієнта інгредієнта, мг чи мкг;

a_i – вміст інгредієнта в салатній заправці, %.

Таблиця 4.3 – Вміст вітамінів та мінеральних речовин у салатних заправках

Композиція салатної заправки	Вітаміни				Мікроелементи			
	А, мкг/100 г	Е, мг/100 г	С, мг/100 г	К, мкг/100 г	К, мг/100г	Са, мг/100г	Mg, мг/100г	Fe, мг/100г
С31	0,4	32,0	4,1	1,6	27,5	5,5	2,5	0,1
С32	3,4	31,7	6,7	3,0	31,7	7,1	3,1	0,2
С33	7,5	30,2	8,5	2,1	36,1	5,2	2,5	0,1
С34	3,0	33,4	3,8	6,3	15,4	2,4	1,1	0,1
С35	4,3	31,1	5,0	8,3	31,1	2,5	2,6	0,1
С36	2,7	30,4	1,2	7,2	39,7	15,0	4,3	0,3
С37	163,8	28,4	6,4	4,4	202,3	30,0	13,5	0,6

Результати розрахунку вітамінно-мінерального складу модельних салатних заправок свідчать, що всі розроблені композиції є джерелом жиророзчинних вітамінів і мікроелементів рослинного походження, а також містять біологічно активні речовини пряно-ароматичних інгредієнтів.

Вміст вітаміну А (провітаміну А) в салатних заправках коливається в межах від 0,4 до 163,8 мкг/100 г. Найбільший рівень цього вітаміну має композиція С37 (163,8 мкг/100 г), що зумовлено додаванням до рецептури сублимату моркви та гарбуза, які є природними джерелами каротиноїдів. У композиціях С31–С36 вміст вітаміну А значно менший, оскільки основними рослинними компонентами в них є трави та ягоди.

Вміст вітаміну Е в усіх модельних зразках в межах 28,4–33,4 мг/100 г. Високе значення цього показника зумовлене, насамперед, використанням у рецептурах рафінованої соняшникової олії, відомої як одне з основних джерел токоферолів. Соняшникова олія формує антиоксидантні властивості продукту, що є особливо важливим для стабільності ліпідної фази салатних заправок та їх функціональної спрямованості.

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		61

Вміст вітаміну С у салатних заправках змінюється від 1,2 до 8,5 мг/100 г. Найбільшу кількість аскорбінової кислоти має композиція С33 (8,5 мг/100 г), що обумовлено наявністю в її складі олійного екстракту обліпихи, лимонного та апельсинового соків. Найменший вміст вітаміну С спостерігається у заправці С36, де кількість свіжих рослинних компонентів з високим вмістом аскорбінової кислоти є обмеженою.

Вміст вітаміну К коливається у межах 1,6–8,3 мкг/100 г. Найбільші значення виявлені у композиціях з додаванням олійних екстрактів трав (петрушки, чебрецю, орегано), які є природними джерелами філохінону.

Серед мінеральних речовин найбільші значення має калій, вміст якого становить від 27,5 до 202,3 мг/100 г. Найбагатшою на калій є композиція С37, що пояснюється внеском сублімованих овочів (морква, гарбуз), які характеризуються високою концентрацією цього елемента.

Вміст кальцію, магнію та заліза у салатних заправках перебуває в межах: кальцій – 2,4–30,0 мг/100 г, магній – 1,1–13,5 мг/100 г, залізо – 0,1–0,6 мг/100 г. Максимальні значення цих елементів також характерні для композиції С37, що підтверджує доцільність використання сублімованих овочевих порошоків як функціональних інгредієнтів.

Для оцінювання інтегрального скору ІС (%) вітамінів і мінеральних речовин у разі споживання порції (20 г) салатної заправки застосовували формулу:

$$IC = \frac{100 * 0,2 * m_{p.б.}}{m_{доб.}} \quad (4.6)$$

де ІС – інтегральний скор, %;

$m_{p.б.}$ – вміст вітамінів чи мінеральних речовин у 100 г салатної заправки, мг;

$m_{доб.}$ – добова потреба організму людини у корисних речовинах, мг.

Рекомендовані добові норми споживання корисних речовин подано у таблиці 4.4. Результати розрахунку інтегрального скору для чоловіків та жінок у випадку споживання салатних заправок подано у таблицях 4.5 та 4.6.

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		62

Таблиця 4.4 – Добові норми споживання вітамінів та мінеральних речовинах для організму дорослої людини

Вітаміни/мікроелементи	Добова потреба	
	чоловіки	жінки
Вітамін А, мкг	900	700
Вітамін С, мг	90	80
Вітамін Е, мг	15	15
Вітамін К, мкг	75	90
Кальцій (Ca), мг	1200	1100
Магній (Mg), мг	420	500
Залізо (Fe), мг	15	18
Калій (K), мг	3500	3500

Таблиця 4.5 – Інтегральний скор ІС для чоловіків у випадку споживання салатних заправок (порція 20 г)

Композиція	ІС вітамінів, %				ІС мінеральних речовин, %			
	А	Е	С	К	К	Са	Mg	Fe
С31	0,01	42,67	0,91	0,43	0,16	0,09	0,12	0,13
С32	0,08	42,27	1,49	0,80	0,18	0,12	0,15	0,27
С33	0,17	40,27	1,89	0,56	0,21	0,09	0,12	0,13
С34	0,07	44,53	0,84	1,68	0,09	0,04	0,05	0,13
С35	0,10	41,47	1,11	2,21	0,18	0,04	0,12	0,13
С36	0,06	40,53	0,27	1,92	0,23	0,25	0,20	0,40
С37	3,64	37,87	1,42	1,17	1,16	0,50	0,64	0,80

Таблиця 4.6 – Інтегральний скор ІС для жінок у випадку споживання салатних заправок (порція 20 г)

Композиція	ІС вітамінів, %				ІС мінеральних речовин, %			
	А	Е	С	К	К	Са	Mg	Fe
С31	0,01	42,67	1,02	0,36	0,16	0,10	0,10	0,11
С32	0,10	42,27	1,68	0,67	0,18	0,13	0,12	0,22
С33	0,21	40,27	2,12	0,47	0,21	0,09	0,10	0,11
С34	0,09	44,53	0,95	1,40	0,09	0,04	0,04	0,11
С35	0,12	41,47	1,25	1,84	0,18	0,05	0,10	0,11
С36	0,08	40,53	0,30	1,60	0,23	0,27	0,17	0,33
С37	4,68	37,87	1,60	0,98	1,16	0,55	0,54	0,67

Проведений аналіз підтвердив, що всі розроблені салатні заправки є джерелом вітаміну Е, забезпечуючи 37–45% добової потреби чоловіків і жінок при споживанні порції 20 г. Вміст інших вітамінів і мінеральних речовин є помірним та переважно залежить від складу конкретної композиції. Найбільшу біологічну цінність має композиція С37, що містить сублімовані овочеві порошки та має підвищену концентрацію вітаміну А, кальцію, магнію та заліза порівняно з іншими зразками.

У таблиці 4.7 подано рекомендації стосовно щоденної потреби дорослих чоловіків і жінок в основних поживних речовинах та енергії (вік 30–39 років). Результати визначення інтегрального показника, що демонструє рівень задоволення цих потреб під час споживання порції заправки масою 20 г, подані у таблицях 4.8 та 4.9.

Таблиця 4.7 – Добова потреба в основних харчових речовинах і енергії [84]

Добова потреба	Стать	
	чоловіки	жінки
Білки, г	100	74
Жири, г	103	83
Вуглеводи, г	456	377
Енергія, ккал	3150	2550

Таблиця 4.8 – Інтегральний скор ІС для чоловіків у випадку споживання салатних заправок (порція 20 г)

Композиція	ІС, %			
	Білки	Жири	Вуглеводи	Енергія
С31	0,04	15,53	0,33	4,77
С32	0,04	15,72	0,29	4,80
С33	0,05	14,85	0,30	4,55
С34	0,02	16,49	0,24	4,99
С35	0,03	15,53	0,26	4,73
С36	0,10	14,56	0,34	4,49
С37	0,14	14,38	0,51	4,55

Таблиця 4.9 – Інтегральний скор *IC* для чоловіків у випадку споживання салатних заправок (порція 20 г)

Композиція	<i>IC</i> , %			
	Білки	Жири	Вуглеводи	Енергія
С31	0,06	19,27	0,40	5,89
С32	0,05	19,51	0,35	5,93
С33	0,07	18,43	0,36	5,62
С34	0,02	20,47	0,28	6,17
С35	0,04	19,27	0,32	5,84
С36	0,14	18,06	0,41	5,55
С36	0,19	17,84	0,63	5,62

Аналіз *IC* за основними поживними речовинами та енергією засвідчив, що розроблені салатні заправки характеризуються значним внеском у задоволення добової потреби організму саме за рахунок жирової складової, тоді як частка білків і вуглеводів у їх харчовій цінності є мінімальною. Порція заправки масою 20 г забезпечує у середньому 14–20% добової потреби в жирах для чоловіків і жінок, тоді як внесок у задоволення добових норм споживання білків та вуглеводів не перевищує 0,1–0,6%. Енергетичний вклад заправок становить 4,5–6,0% добової потреби. Незначні відмінності між чоловіками і жінками пояснюються різними фізіологічними нормами споживання макронутрієнтів та калорій, проте загальна тенденція для всіх композицій є сталою: висока частка жирів за низького вмісту інших макронутрієнтів.

На основі результатів органолептичного оцінювання, визначення фізико-хімічних характеристик, а також розрахунку поживної та енергетичної цінності салатних заправок обчислено комплексний показник якості *Q* композицій розроблених салатних заправок за кваліметричною моделлю [85] з урахуванням побудованого «дерева властивостей» розроблених салатних заправок (рис. 4.1). Вагові коефіцієнти показників салатних заправок були визначені шляхом опитування експертів. Рекомендовані значення показників встановлено з урахуванням прийнятої бальної системи органолептичного оцінювання та вимог чинної нормативної документації. Значення комплексного показника якості салатних заправок подані в таблиці 4.10.

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		65



Рисунок 4.1 – «Дерево властивостей» композицій салатних заправок

Таблиця 4.10 – Комплексний показник якості салатних заправок

Композиції салатних заправок	Комплексний показник якості салатних заправок
С31	0,804
С32	0,841
С33	0,861
С34	0,877
С35	0,852
С36	0,867
С37	0,942

Отримані результати свідчать, що найбільше значення комплексного показника якості має композиція С37. Це зумовлено високими органолептичними оцінками (близькими до максимальних), оптимальними фізико-хімічними характеристиками (низькі кислотне та пероксидне числа, високі йодне число та рН), а також найвищими показниками енергетичної та харчової цінності у групі. Тому С37 можна вважати найкращим зразком за сукупністю властивостей. Дещо менше значення комплексного показника якості має композиції С34. Найменше значення має контрольний зразок С31, що можна пояснити відсутністю рослинних екстрактів у складі, а отже нижчим рівнем харчової цінності, дещо

гіршими органолептичними властивостями та менш сприятливими фізико-хімічними показниками. Отже, до впровадження у виробництво доцільно рекомендувати композиції салатних заправок С37 та С34.

4.2 Розроблення рецептур салатних заправок

Розроблення рецептур салатних заправок на основі соняшникової олії та екстрактів трав здійснювали з урахуванням отриманих експериментальних даних і результатів розрахунку комплексного показника якості, а також показників поживної та енергетичної цінності. Рецепт салатної заправки з використанням екстрактів м'яти, меліси та петрушки подана в таблиці 4.11, а заправки з екстрактами базилика, ромашки та сублімованих порошків моркви і гарбуза – в таблиці 4.12.

Таблиця 4.11 – Рецепт салатної заправки з екстрактами м'яти, меліси та петрушки

Найменування продуктів	На 100 г продукту (маса, г)	На порцію заправки 20 г (маса, г)
Олія соняшникова	70,0	14,0
Олійний екстракт м'яти	5,0	1,0
Олійний екстракт меліси	5,0	1,0
Олійний екстракт петрушки	5,0	1,0
Мед	6,0	1,2
Сік лимонний	8,0	1,6
Сіль кухонна	1,0	0,2
Вихід	100	20

Поживна та енергетична цінність цієї салатної заправки (на 100 г): білків – 0,08 г; жирів – 84,93 г; вуглеводів – 5,37 г; енергетична цінність – 786,2 ккал.

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		67

Таблиця 4.12 – Рецептūra салатної заправки з екстрактами базиліка, ромашки та сублімованих порошків моркви і гарбуза

Найменування продуктів	На 100 г продукту (маса, г)	На порцію заправки 20 г (маса, г)
Олія соняшникова	68,5	13,7
Олійний екстракт базиліка	3,5	0,7
Олійний екстракт ромашки	2,0	0,4
Порошок моркви (сублім.)	4,0	0,8
Порошок гарбуза (сублім.)	4,0	0,8
Мед	6,0	1,2
Сік лимонний	10,0	2,0
Імбир	1,0	0,2
Сіль кухонна	1,0	0,2
Вихід	100	20

Поживна та енергетична цінність цієї салатної заправки (на 100 г): білків – 0,72 г; жирів – 74,04 г; вуглеводів – 11,74 г; енергетична цінність – 716,2 ккал.

4.3 Удосконалена технологія виробництва салатних заправок

Технологія виробництва салатних заправок, удосконалена шляхом додавання олійних екстрактів та порошків рослинної сировини, охоплює послідовність таких технологічних операцій: приймання та зберігання сировини (соняшникової олії, сухих трав базиліка, м'яти, меліси, петрушки, ромашки, сублімованих порошків моркви та гарбуза, меду, соку лимонного, імбиру, солі кухонної); підготовчі операції, що містять подрібнення, просіювання та зважування рецептурних компонентів; одержання олійних екстрактів шляхом мацерації з наступним фільтруванням; змішування компонентів суміші; гомогенізування суміші, фасування у пляшки та зберігання. Технологічні схеми виробництва салатних заправок подані на рис. 4.2 та 4.3.

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		68

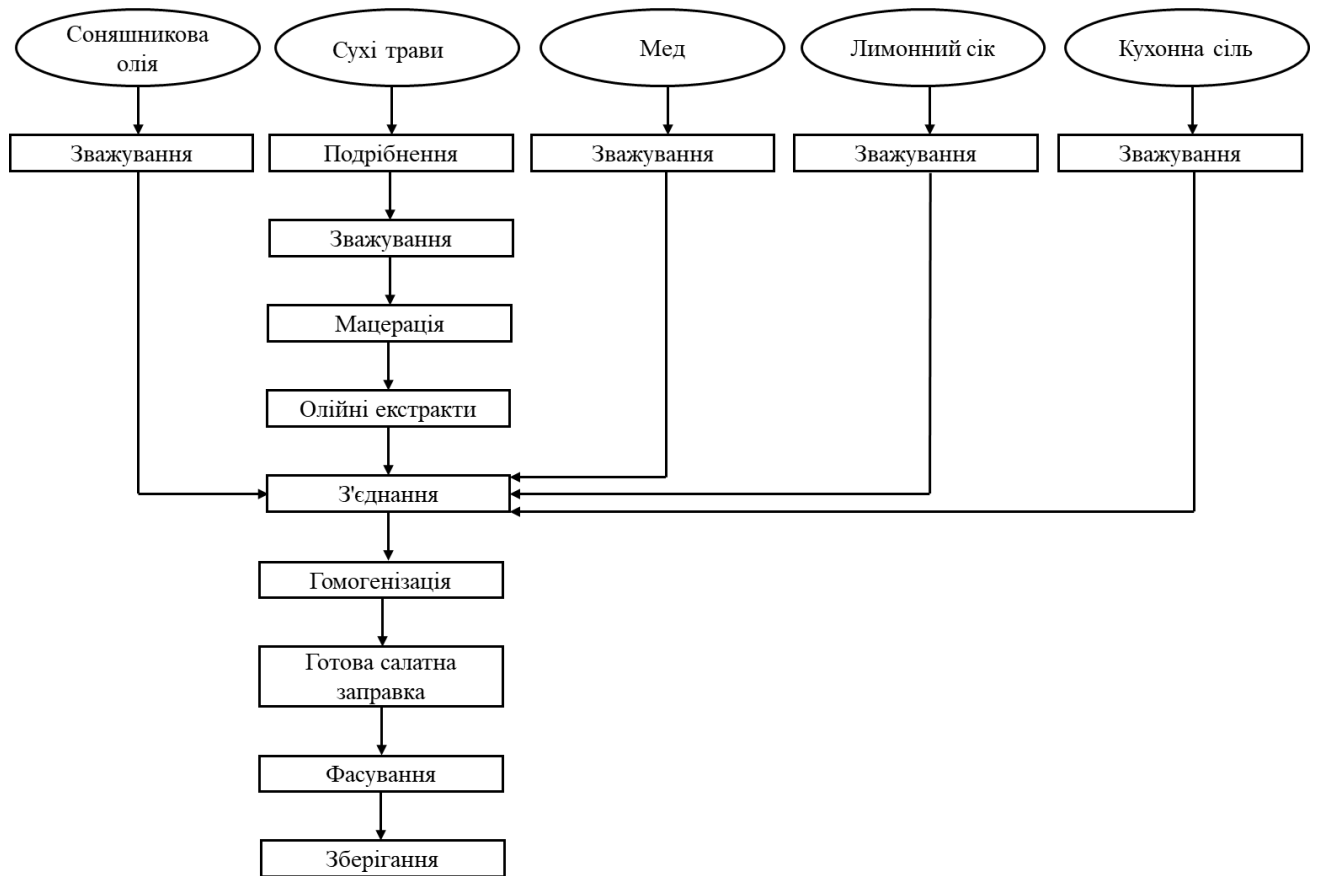


Рисунок 4.2 – Технологічна схема виробництва салатної заправки з екстрактами м'яти, меліси та петрушки

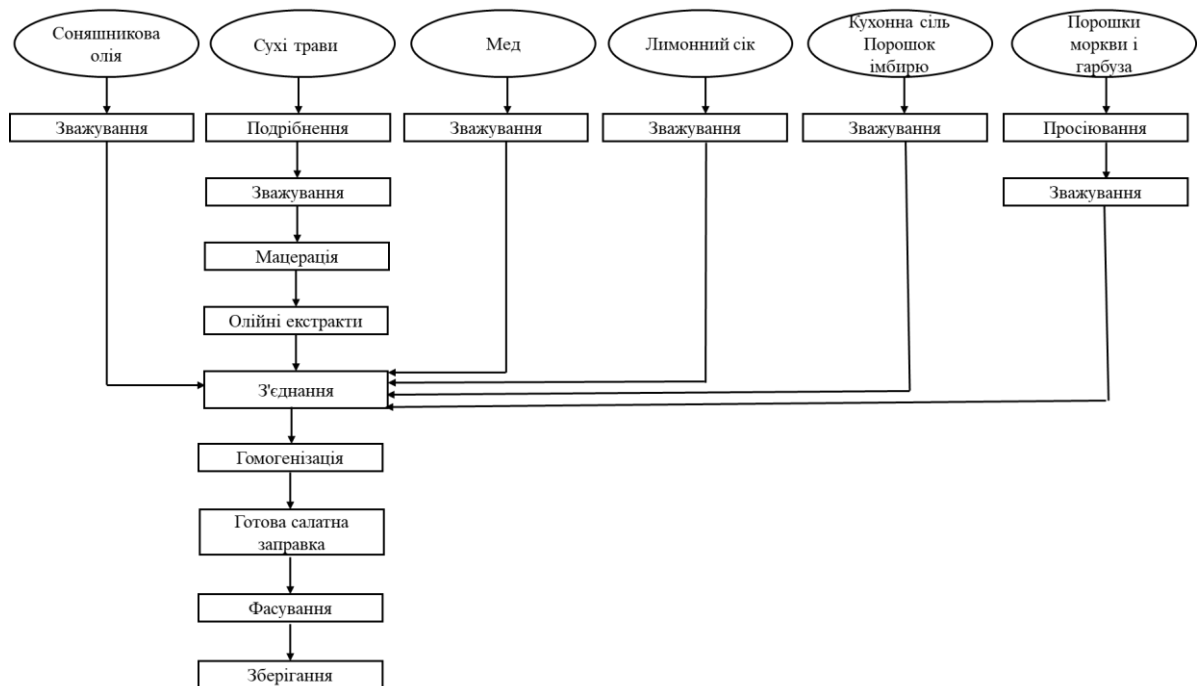


Рисунок 4.3 – Технологічна схема виробництва салатної заправки з екстрактами базилика, ромашки та сублімованих порошоків моркви і гарбуза

Для кращого розуміння технологічного процесу розглянемо поетапно виробництво салатних заправок, у складі яких використовують соняшникову олію та олійні екстракти трав. Початковою операцією є приймання сировини, під час якого перевіряють її кількість, якість та безпечність. Усі інгредієнти, що містить рецептура – соняшникова олія, висушені трави, мед, лимонний сік, сублімовані порошки овочів, а також кухонна сіль – повинні відповідати вимогам чинних нормативних документів та технічних умов, установлених для цих продуктів харчування. Соняшкову олію зберігають у щільно закритій тарі за температури 5–20°C у темному приміщенні, захищеному від прямих сонячних променів, що запобігає розвитку окисних процесів. Сухі трави та сублімовані порошки зберігають за відносної вологості повітря до 65–70% та температури 5–18°C, не допускаючи зволоження та грудкування. Мед необхідно зберігати за температури 10–20°C, а лимонний сік – у холодильнику за температури 2–6°C. Кухонну сіль зберігають у сухому приміщенні з відотною вологістю повітря не більше ніж 75%.

Сухі трави (м'ята, меліса, базилік, ромашка) проходять стадію подрібнення, що збільшує площу поверхні для вилучення біологічно активних речовин. Після подрібнення трави зважують відповідно до рецептури та подають на процес мацерації.

Мацерація проходить шляхом настоювання сухої рослинної сировини в соняшниковій олії комбінованим методом, що поєднує теплову та холодну стадії екстрагування (витримування на водяній бані за температури 45–50°C протягом 3–4 год з періодичним перемішуванням та настоювання за кімнатної температури у темному місці протягом 7 діб). Після мацерації екстракт фільтрують, отримуючи олійні екстракти, які є основними біологічно активними складовими заправки. Сублімовані порошки моркви і гарбуза попередньо просіюють для видалення можливих домішок та злежаних частинок.

Для приготування салатних заправок зважують відповідно до рецептури інгредієнти. Усі підготовлені інгредієнти (соняшникова олія, олійні екстракти, мед, лимонний сік, сіль, рослинні порошки) з'єднують у місткості для

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		70

змішування (плящі з герметичною кришкою) та збовтують протягом 20–30 с, що забезпечує формування однорідної суміші без розшарування. Гомогенізування проводять за допомогою блендера, встановленого на низьку або середню швидкість. Оброблення суміші протягом 15–30 с забезпечує подрібнення часточок сухих інгредієнтів та рівномірне їхнє розподілення в олійній основі. Готову салатну заправку спрямовують на фасування у скляну або полімерну тару з герметичним закупорюванням. Термін зберігання не більше 30 діб за температури 4–18°C у темному сухому приміщенні.

Удосконалена технологія виробництва салатних заправок на основі соняшникової олії та екстрактів трав дозволяє отримати продукт з високою харчовою та біологічною цінністю, вираженим ароматом трав та природним кольором без використання штучних барвників, ароматизаторів і консервантів. Розроблена техніко-технологічна карта виробництва салатних заправок наведена в Додатку А.

4.4 Технологічне обладнання для виробництва салатних заправок

З урахуванням розробленої технологічної схеми виробництва салатних заправок на основі соняшникової олії, олійних екстрактів та додаткових інгредієнтів складено апаратурно-технологічну схему виробництва заправок для умов крафтового виробництва або закладу ресторанного господарства (Додаток Б). На схемі відображено необхідні засоби малої механізації, виробниче обладнання, інвентар та посуд, що забезпечують приймання, підготовку й зберігання сировини, а також виконання операцій мацерації, змішування, гомогенізування та фасування готового продукту. На схемі демонструється послідовність руху інгредієнтів салатної заправки на всіх стадіях технологічного процесу від підготовки олійних екстрактів та рослинних компонентів до пакування і зберігання кінцевого продукту. Технічні характеристики основного обладнання, засобів малої механізації та виробничих меблів, рекомендованих для

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
						71
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

використання у виробництві салатних заправок на крафтовому виробництві, подані в таблиці 4.13.

Таблиця 4.13 – Характеристика обладнання, засобів малої механізації та виробничих меблів для виробництва салатних заправок

Вид обладнання, виробничі меблі	Модель	Продуктивність / місткість	Кількість, шт.	Габаритні розміри (Д×Ш×В), мм	Потужність, Вт
Холодильна шафа	POLAIR CM114-S	1400 л	1	1480×835×2010	650
Стіл виробничий	Tehma	–	5	1500×600×850	–
Шафа для бакалії	Профік ХБ-В	–	1	600×500×2100	–
Вага настільна	ВТД-ТЗС	3 кг	2	245×195	10
Подрібнювач	Sokany	3 л	1	200×200×260	800
Блендер	Robot Coupe MP 350 Ultra	до 10 л	1	125×125×750	440
Мийка виробнича	Екомах МВН-2/800	2 секції	1	800×600×850	–
Водяна баня	БН-09.2	9 л	1	355×263×265	950

Схема крафтового цеху з розташуванням обладнання та меблів зображена на рис. 4.3.

Доцільно забезпечити відповідність виробничих приміщень крафтового цеху, де здійснюється виробництво салатних заправок, нормам ДБН В.2.2-25:2009 [85] і рекомендаціям [86].

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
						72
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

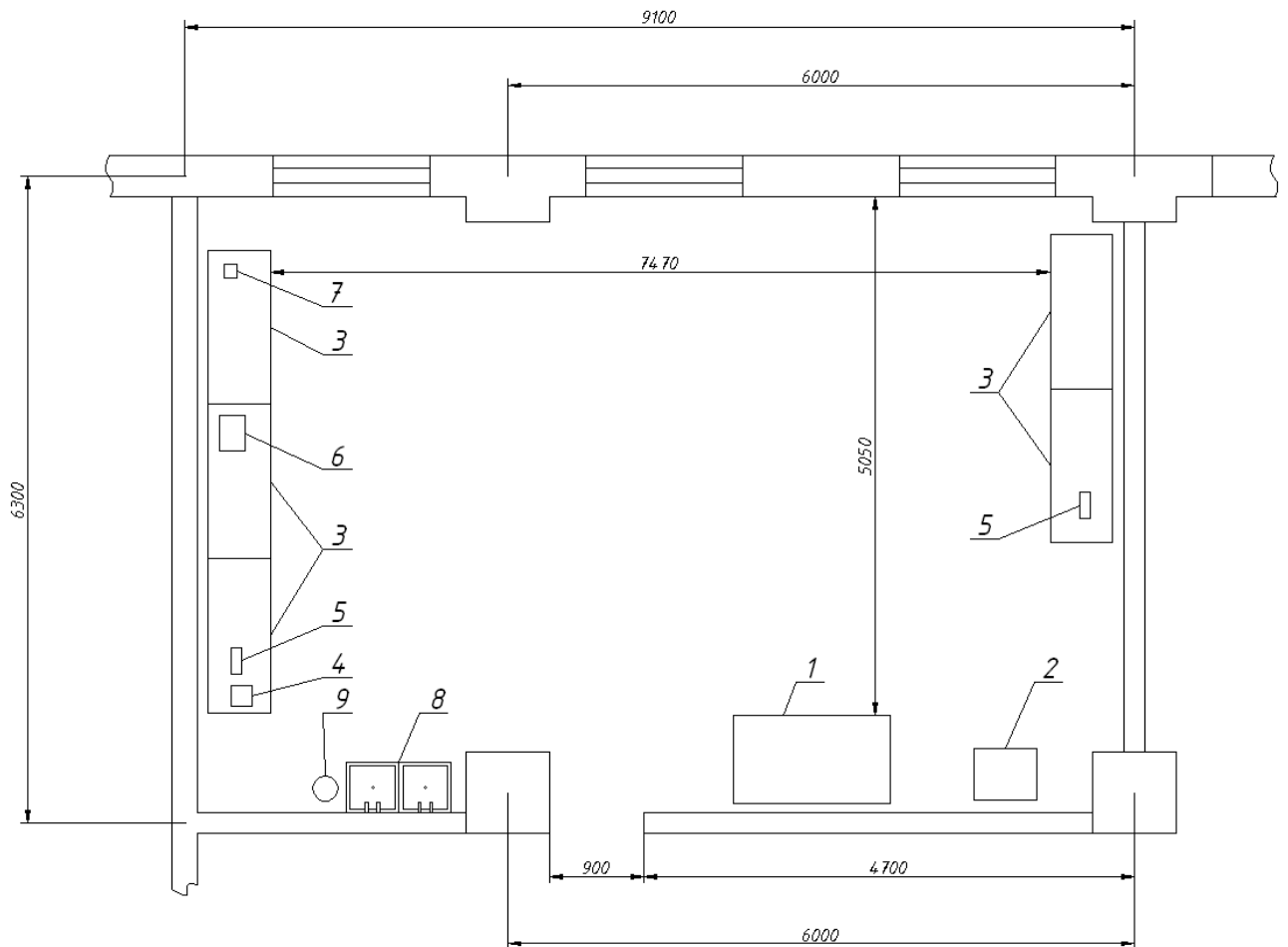


Рисунок 4.3 – Схема крафтового цеху з розташуванням обладнання та меблів: 1 – шафа холодильна; 2 – шафа для бакалії; 3 – стіл виробничий; 4 – подрібнювач; 5 – вага настільна; 6 – водяна баня; 7 – блендер; 8 – мийка виробнича; 9 – бак для відходів

4.5 Оцінювання показників безпеки салатних заправок на основі принципів НАССР

Вимоги до безпеки крафтових салатних заправок, до складу яких входять соняшникова олія та олійні екстракти трав, визначаються Державними санітарними нормами і правилами [87], а також Законом України «Про основні принципи та вимоги до безпеки та якості харчових продуктів» [88].

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		73

У технологічному процесі виробництва салатних заправок можливе виникнення небезпечних факторів, що несуть ризик мікробіологічного, хімічного або фізичного контамінаційного впливу на інгредієнти та кінцевий продукт. Найбільш чутливими до таких ризиків є рослинна олія та натуральні олійні екстракти, які можуть сприяти розвитку окисних і мікробіологічних процесів.

На всіх етапах роботи з сировиною та виробництва салатних заправок необхідно виконувати технологічні та санітарно-гігієнічні вимоги, передбачені ДСПіН «Мікробіологічні нормативи та методи контролю продукції громадського харчування» [89].

Вимоги до безпечності основного інгредієнта салатних заправок соняшникової олії регламентуються чинним ДСТУ 4492:2017 «Олія соняшникова. Технічні умови». Зокрема, регламентується вміст токсичних елементів: свинцю – не більше 0,1 мг/кг, кадмію – 0,05 мг/кг, миш'яку – 0,1 мг/кг, ртуті – 0,02 мг/кг. Залишкові кількості пестицидів допускаються лише у слідових концентраціях, що не перевищують установлених ГДК (до 0,05 мг/кг для хлорорганічних сполук). Вміст мікотоксинів, зокрема афлатоксину В₁, має бути не більшим за 5 мкг/кг. Контролюється також рівень поліциклічних ароматичних вуглеводнів: бензпірен – не більше 2 мкг/кг, сумарні ПАВ – до 10 мкг/кг. У рафінованій дезодорованій олії не допускається наявність залишків екстракційних розчинників, а також сторонніх домішок, включно з домішками інших олій та заборонених добавок [36].

Салатні заправки повинні відповідати вимогам безпечності, установленим ДСТУ 4561:2006 «Соуси салатні. Технічні умови», що регламентує використання сировини з допустимим вмістом токсичних елементів і мікотоксинів: свинцю – не більше 0,1 мг/кг, кадмію – 0,05 мг/кг, миш'яку – 0,1 мг/кг, ртуті – 0,02 мг/кг; афлатоксину В₁ – не більше 5 мкг/кг. Залишкові кількості хлорорганічних пестицидів також не повинні перевищувати 0,05 мг/кг для кожного препарату. Рівні радіонуклідів не можуть перевищувати встановлені нормативи: Cs-137 – до 20 Бк/кг, Sr-90 – до 2 Бк/кг. Для виробництва допускається лише сировина, що

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
						74
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

надходить у межах не більше 1/3 свого загального терміну придатності, а кожна партія повинна мати підтверджувальні документи про якість та безпечність [90].

Готова салатна заправка має бути маркована згідно з вимогами Закону України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів», від 6 грудня 2018 року № 2639-VIII. На етикетці обов'язково зазначають склад продукту, можливі алергени, харчову цінність та умови зберігання.

У діяльності крафтового виробництва салатних заправок впровадження системи НАССР є обов'язковою вимогою. Ефективність її роботи забезпечується застосуванням належних програм-передумов (Додаток В). На основі оцінювання ризиків, визначення критичних контрольних точок, установлення їхніх допустимих меж та розроблення механізмів контролю і коригування було сформовано план НАССР (Додаток Г) та підготовлено специфікацію продукту (Додаток Д).

4.6 Висновки до розділу 4

1. Визначена поживна та енергетична цінність салатних заправок, а також обчислено комплексний показник якості продукту, що дозволило рекомендувати до впровадження наступні салатні заправки:

- салатна заправка на основі соняшникової олії з екстрактами м'яти, меліси та петрушки;

- салатна заправка на основі соняшникової олії з екстрактами базиліка, ромашки та сублімованих порошків моркви, гарбуза.

3. Розроблені рецептури двох салатних заправок та техніко-технологічні карти їх виробництва.

4. Удосконалена технологія виробництва салатних заправок та складена технологічна схема їх виробництва.

5. Складена апаратурно-технологічна схема виробництва салатних заправок, підібране технологічне обладнання, меблі та посуд.

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
						75
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

6. Обґрунтовані вимоги до безпеки крафтового харчового продукту на основі принципів НАССР.

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
						76
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

5 РОЗРОБЛЕННЯ ПРОГРАМИ ВИВЕДЕННЯ НОВОГО ПРОДУКТУ НА РИНОК

5.1 Визначення цільової аудиторії для нового продукту

Для успішного запуску нового харчового продукту на ринок необхідно окреслити його потенційних споживачів та з'ясувати їхні вподобання. Узагальнені результати анкетування щодо споживання салатних заправок наведено в Додатку Е. Найчисельнішою виявилася вікова категорія 39–45 років, яку представляли 38,2% опитаних. Групу 23–30 років становили 20,1% респондентів, тоді як частка інших вікових категорій була такою: 18–22 років – 12,8%, 31–38 років – 13,5%, 46–55 років – 9,7%, понад 56 років – 5,7%. Переважну більшість учасників опитування склали жінки – 67,3%.

Аналіз відповідей показав, що більшість респондентів використовують салатні заправки нерегулярно: 39,6% зазначили, що споживають їх зрідка, тоді як 23,4% застосовують заправки 2–3 рази на тиждень, а 18,7% – приблизно один раз на тиждень. Щоденне споживання характерне лише для 6,8% опитаних, а 11,5% повністю відмовляються від використання такого виду продукції.

Щодо переваг у виборі типу заправок встановлено, що найбільш затребуваними є продукти на основі соняшникової олії (34,1%) та олійно-оцтові композиції (28,3%). Йогуртові заправки обрали 17,6% респондентів, майонезні – 12,4%, а комбіновані – 7,6%.

Визначальними чинниками у процесі вибору салатної заправки є смакові властивості (78,2%) та натуральність складу (69,7%). Половина учасників опитування (52,4%) звертає увагу на аромат продукту, а 41,3% – на його ціну. Такі параметри, як зручність використання (33,5%) та дизайн пакування (14,8%), мають другорядне значення, що вказує на раціональний підхід споживачів до оцінювання харчових продуктів.

Значна частина респондентів позитивно ставиться до використання рослинних екстрактів: 44,9% вважають їх наявність важливою, а 38,2% – звертають на це увагу лише іноді. Лише 16,9% зазначили, що цей показник для

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
						77
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

них не є суттєвим. Отже, більшість споживачів підтримує ідею збагачення заправок натуральними компонентами, що підвищує їхню біологічну цінність.

Інтерес до крафтових продуктів локального виробництва також виявився високим: 57,3% респондентів готові придбати такі заправки, 24,7% – за умови доступної ціни, тоді як лише 9,8% не зацікавлені у локальній продукції. Це створює сприятливі передумови для розвитку малих виробництв і впровадження інноваційних рецептур.

За результатами оцінювання важливості органолептичних характеристик встановлено, що найвищі середні бали отримали смак (4,72) та аромат (4,31). Дещо меншу вагу мають загальний зовнішній вигляд (4,15), консистенція (4,08) та колір (3,96). Це підтверджує, що органолептичний профіль продукту, особливо смакові якості, відіграє основну роль у прийнятті рішення щодо покупки.

Щодо готовності платити більше за натуральність та присутність рослинних екстрактів, то 21,6% респондентів готові збільшити витрати на 5%, 18,3% – на 10%, а 9,7% – на 15–20%. При цьому 27,4% зазначили, що ціна для них не має принципового значення за умови високої якості. Водночас 14,1% не готові платити більше, а 8,9% вагаються.

Основними місцями придбання салатних заправок залишаються супермаркети (62,8%), тоді як локальні магазини й ринки обирає 18,6% опитаних. Менша частка споживачів купує заправки у фермерських або еко-магазинах (9,4%) чи через інтернет (4,7%). Приблизно 4,5% респондентів надають перевагу самостійному приготуванню заправок у домашніх умовах.

Серед смакових уподобань найпопулярнішими виявилися композиції з базиліком і часником (42,9%) та лимоном і травами (39,4%). Гірчичні заправки привернули увагу 34,5% опитаних, варіанти з гострими спеціями – 27,8%, із шипшиною та медом – 18,7%, а з обліпихою – 21,3%. Інші смаки зазначили 6,4% респондентів, що свідчить про наявність інтересу до нестандартних смакових поєднань.

У процесі купівлі найважливішими критеріями споживачі визначили натуральність продукту та відсутність консервантів (71,6%), доступну ціну

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
						78
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

(46,8%) і тривалий термін зберігання (28,9%). Значення бренду чи виробника виявилось порівняно невисоким (12,7%), що характерно для ринку крафтової продукції, де ключову роль відіграють якість та інноваційність рецептури.

Відповідно до результатів опитування потенційних споживачів було сформовано канву ціннісної пропозиції для крафтових салатних заправок (рис. 5.1). Запропонований продукт забезпечує багато переваг для користувачів: можливість обирати різні смакові композиції залежно від індивідуальних уподобань, зручність і швидкість використання у повсякденному харчуванні, а також доступ до натурального продукту з рослинними екстрактами, що містить біологічно активні речовини та не має штучних добавок чи консервантів. Помірна ціна та натуральність складу сприяють вирішенню основних проблем споживачів, пов'язаних з браком корисних і якісних заправок на ринку.

КАНВА ЦІННІСНОЇ ПРОПОЗИЦІЇ

Що пропонується?



КАРТА ЦІННОСТІ

Для кого?



ПРОФІЛЬ КЛІЄНТА

Рисунок 5.1 – Канва ціннісної пропозиції для крафтових салатних заправок

Цільовою аудиторією продукту є споживачі, орієнтовані на здорове харчування: люди, що ведуть активний спосіб життя, вегетаріанці, спортсмени, а також прихильники натуральних і крафтових продуктів локального виробництва.

5.2 Бізнес-модель проєкту виведення нового продукту на ринок

Бізнес-модель комерціалізації та виведення на споживчий ринок розроблених салатних заправок представлена на рис. 5.2. Реалізація проєкту ґрунтується на взаємодії з ключовими стейкхолдерами, зокрема інвесторами та програмами підтримки малого бізнесу, постачальниками рослинної сировини й пакувальних матеріалів, маркетинговими та рекламними структурами, а також логістичними і дистрибуційними компаніями. Основну частку постійних витрат формують оренда виробничих приміщень, закупівля та експлуатація технологічного обладнання, забезпечення виробництва сировиною і пакувальними матеріалами, витрати на оплату праці персоналу та комунальні послуги.

Взаємодія з клієнтами в межах реалізації бізнес-моделі салатних заправок передбачається через офіційний вебсайт виробника, сторінки в соціальних мережах, месенджери, а також шляхом дегустацій у торговельних точках і закладах ресторанного господарства. Підтримання зворотного зв'язку з споживачами забезпечуватиметься за допомогою електронних розсилок та інформаційних повідомлень щодо новинок асортименту. Реалізація продукції здійснюватиметься через роздрібні торговельні мережі, спеціалізовані магазини здорового харчування, фермерські й еко-крамниці, онлайн-канали збуту, а також через співпрацю з закладами ресторанного господарства та фітнес-центрами. Формування доходів проєкту базується на роздрібному й оптовому продажі крафтових салатних заправок, а також на контрактному виробництві й партнерській взаємодії з локальними брендами та закладами харчування.

З метою обґрунтування економічної доцільності виробництва крафтової продукції та оцінювання її фінансової ефективності проведено розрахунок юніт-економіки. Початкові дані для обчислення наведені в таблиці 5.1.

Розрахуємо показник «пожиттєвої цінності клієнта» (LTV):

Прибуток, отриманий від одного клієнта протягом року:

$$(80 \text{ грн} - 45 \text{ грн}) \cdot 15 = 525 \text{ грн};$$

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
						80
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Аналіз співвідношення LTV/CAC: 1575 грн / 30 грн = 52,5. Це означає, що кожна вкладена гривня у залучення клієнта забезпечує 52,5 грн прибутку.

Отже, запропонована бізнес-модель є економічно ефективною, оскільки показник LTV суттєво перевищує вартість залучення клієнта (CAC). Це свідчить про наявність повторних покупок і забезпечує формування стабільного доходу крафтового виробництва.

Дії, спрямовані на підвищення прибутковості діяльності, можуть містити:

1. Оптимізацію собівартості (пошук дешевших інгредієнтів (олії, оцту, спецій) у місцевих виробників; закупівля тари оптом або перехід на ПЕТ);
2. Власне виробництво компонентів (виготовлення ароматизованих олій або сумішей спецій);
3. Маркетинг (активна реклама в Instagram, TikTok серед цільової аудиторії, колаборації з фуд-блогерами);
4. Розширення асортименту (додати нові смаки, наприклад, медово-гірчична, азійська, цитрусова).

5.3 Дорожня карта реалізації проєкту виведення нового продукту на ринок

Дорожню карту виведення нового продукту на ринок сформовано на 18-місячний період (2026–2027 рр.) і вона охоплює послідовні етапи, наведені в таблиці 5.2.

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
						82
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 5.2 – Дорожня карта виведення на український ринок салатних заправок на основі соняшникової олії та екстрактів трав

Етап	Опис етапу
I квартал 2026 року	Формування асортименту салатних заправок та вибір рецептур (на основі соняшникової олії та олійних екстрактів трав). Оренда виробничого приміщення, закупівля та монтаж технологічного обладнання, підбір і наймання персоналу. Розроблення технологічної документації, впровадження системи НАССР. Формування маркетингової стратегії.
II квартал 2026 року	Закупівля сировини (соняшникова олія, сухі трави, допоміжні інгредієнти) та пакувальних матеріалів. Формування каналів збуту готової продукції. Реєстрація торговельної марки. Патентування способу виробництва салатних заправок. Проведення рекламної кампанії у соціальних мережах. Запуск виробничих потужностей.
III квартал 2026 року	Продовження рекламної кампанії салатних заправок. Забезпечення стабільної якості та безпечності продукції відповідно до вимог нормативної документації. Проведення маркетингових досліджень споживчого попиту.
IV квартал 2026 року	Нарощування виробничих потужностей. Подальше просування продукції на ринку. Контроль якості та безпечності салатних заправок. Проведення маркетингових досліджень. Сертифікація продукції.
I квартал 2027 року	Подальше збільшення виробничих потужностей. Розширення асортименту салатних заправок (введення нових смакових композицій). Продовження рекламної кампанії. Забезпечення якості та безпечності продукції. Маркетингові дослідження.
II квартал 2027 року	Нарощування виробничих потужностей. Продовження рекламної кампанії. Пошук нових ринків збуту та партнерів. Забезпечення якості та безпечності салатних заправок. Проведення маркетингових досліджень.

5.4 Висновки до розділу 5

1. Визначено цільову аудиторію крафтових салатних заправок, до якої належать споживачі, що дотримуються принципів здорового харчування, прихильники натуральних та функціональних продуктів, вегетаріанці, вегани, а також особи, які надають перевагу готовим до споживання продуктам з натуральним складом, без штучних добавок і консервантів, за помірною ціновою категорією.

2. Розроблено бізнес-модель виведення салатних заправок на ринок і здійснено розрахунок юніт-економіки, результати якого засвідчили економічну доцільність виробництва та реалізації продукту, оскільки показник позитивної цінності клієнта суттєво перевищує витрати на його залучення, що забезпечує стабільну прибутковість проєкту.

3. Сформовано дорожню карту виведення салатних заправок на ринок на період із січня 2026 року до червня 2027 року, яка передбачає послідовну реалізацію організаційних, виробничих і маркетингових заходів, спрямованих на запуск виробництва, просування продукції, нарощування потужностей і розширення ринків збуту.

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
						84
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. Проаналізовано ринок салатних заправок у світі та в Україні й визначено основні сучасні тенденції їх виробництва, зокрема зростання попиту на крафтові продукти з натуральним складом, підвищеною харчовою цінністю та функціональними властивостями. Досліджено властивості сировини, що використовується для виробництва салатних заправок на основі соняшникової олії та рослинних олійних екстрактів.

2. Розроблено модельні композиції салатних заправок на основі соняшникової олії з додаванням олійних екстрактів рослинної сировини (шипшини, обліпихи, календули, м'яти перцевої, меліси, ромашки лікарської, чебрецю, гірчиці, петрушки, базиліку, орегано).

3. Досліджено фізико-хімічні показники розроблених модельних композицій салатних заправок. Кислотне число (0,35–0,57 мг КОН/г) і пероксидне число (2,3–3,8 ммоль O_2 /кг) не перевищують нормативних значень, що свідчить про відсутність гідролітичного та окиснювального псування і позитивний вплив рослинних екстрактів з антиоксидантними властивостями; йодне число (125–136 г I_2 /100 г) залишалося сталим, підтверджуючи збереження ненасиченості жирних кислот; густина (0,96–1,05 г/см³) та активна кислотність (рН 3,4–4,4) забезпечують стабільну структуру й мікробіологічну безпечність продукту без інтенсивної термічної обробки.

4. Експертна органолептична оцінка салатних заправок підтвердила, що найвищі бали отримала салатна заправка з додаванням екстрактів базиліка і ромашки та сублімованих порошоків моркви і гарбуза. Ця ж композиція отримала найбільше значення комплексного показника якості салатних заправок за розробленою кваліметричною моделлю.

5. Обчислено поживну й енергетичну цінність салатних заправок на (на 100 г): білків – 0,08 – 0,72 г; жирів – 74,04 – 84,93 г; вуглеводів – 5,37– 11,74 г; енергетична цінність – 707, 9 – 786, 2 ккал.

6. Розроблені рецептури, удосконалені технології, а також складені

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
						85
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

технологічні схеми виробництва салатних заправок з додаванням олійних екстрактів м'яти, меліси, петрушки та базиліка і ромашки з додаванням сублімованих порошків моркви і гарбуза. Складена апаратурно-технологічна схема крафтового виробництва салатної заправки з екстрактами базиліка, петрушки та порошків моркви і гарбуза, підібране технологічне обладнання, меблі та посуд.

7. Обґрунтовано вимоги до безпечності крафтового харчового продукту (салатних заправок) відповідно до принципів системи НАССР.

8. Визначено цільову аудиторію крафтових салатних заправок, до якої належать споживачі, орієнтовані на здорове харчування та натуральні продукти. Розроблено бізнес-модель виведення салатних заправок на ринок і проведено розрахунок юніт-економіки, що засвідчив економічну ефективність проекту, оскільки показник позиттєвої цінності клієнта суттєво перевищує витрати на його залучення. Сформовано дорожню карту реалізації проекту на період із січня 2026 року до червня 2027 року.

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
						86
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Salad Dressing Market – Size, Companies & Trends. URL: <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/salad-dressing-market> (дата звернення: 15.02.2025).

2. Salad Dressing Market - Global Industry Size, Share, Trends, Opportunity, and Forecast, 2019-2029F. URL: <https://www.researchandmarkets.com/report/salad-dressing?srsltid=AfmBOoqOI-> (дата звернення: 15.02.2025).

3. Clean Label Ingredients Market Size and Forecast 2025 to 2034. URL: <https://www.precedenceresearch.com/clean-label-ingredients-market> (дата звернення: 15.02.2025).

4. Salad Dressing Sales Market Report: Trends, Forecast and Competitive Analysis to 2031. URL: <https://www.marketresearch.com/Lucintel-v2747/Salad-Dressing-Sales-Trends-Forecast-41455041/> (дата звернення: 15.02.2025).

5. Salad Dressing Market – Global Industry Analysis, Size, Share, Growth, Trends, and Forecast 2024–2030. URL: <https://www.globalgrowthinsights.com/search?search=5.%09Salad+Dressing+Market+%E2%80%93+Global+Industry+Analysis%2C+Size%2C+Share%2C+Growth%2C+Trends%2C+and+Forecast+2024%E2%80%932030> (дата звернення: 15.02.2025).

6. EU food inflation: oils and fats up 23 % (March 2023). URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/ddn-20230508-2> (дата звернення: 15.02.2025).

7. Hold the olive oil! Prices keep skyrocketing. URL: <https://apnews.com/article/olive-oil-eggs-butter-europe-expensive-inflation-24f497e8338f1095d9bcc36e5826516f> (дата звернення: 15.02.2025).

8. Ukraine: Oilseeds and Products Annual. URL: <https://www.fas.usda.gov/data/ukraine-oilseeds-and-products-annual-8> (дата звернення: 20.02.2025).

9. Leading positions of sunflower oil. URL: <https://voez.com.ua/en/liderski-pozicziyi-sonyashnikovo-yi-oliyi-2> (дата звернення: 20.02.2025).

					ХТХ.ТБ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		87

10. Ukraine exports 2.4M tonnes of sunflower oil in H1 2025. URL: https://www.ofimagazine.com/news/ukraine-exports-2-4m-tonnes-of-sunflower-oil-in-first-half-of-2025?utm_source (дата звернення: 15.02.2025).

11. Exports of soybean oil from Ukraine increased by a quarter in 2024. URL: <https://ukragroconsult.com/en/news/exports-of-soybean-oil> (дата звернення: 20.02.2025).

12. Ринок соусів в Україні: понад 90 % ємності забезпечує вітчизняне виробництво. URL: https://pro-consulting.ua/en/pressroom/rynok-sousov-v-ukraine-bolee-90-emkosti-rynka-obespechivaetsya-vnutrennim-proizvodstvom?utm_source (дата звернення: 20.02.2025).

13. Energy use in the EU food sector. URL: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC96121/Idna27247enn.pdf> (дата звернення: 20.02.2025).

14. EU food price inflation amid global market turbulences. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/aerpp.13483> (дата звернення: 20.02.2025).

15. Risks and vulnerabilities in the EU food supply chain. URL: <https://www.ccrup.eu/wp-content/uploads/2023/11/risks-and-vulnerabilities-in-the-eu-food-supply-chain-KJ0423968ENN.pdf> (дата звернення: 20.02.2025).

16. Xiaowen Zhuang, Sikai Wang, Zhenpeng Tang, Zhenhan Fu, Baihua Dong. Food Security Under Energy Shock: Research on the Transmission Mechanism of the Effect of International Crude Oil Prices on Chinese and U.S. Grain Prices. Systems. 2025. Vol. 13, № 10. P. 870; <https://doi.org/10.3390/systems13100870>

17. Онопрієнко О. В., Онопрієнко О. М. Основи фізіології та гігієни харчування: навч. посіб. Черкаси, 2021. 138 с.

18. Зубар Н. М. Основи фізіології та гігієни харчування: підручник. Київ: ВД «Кондор», 2018. 444 с.

19. Олабоді О. В. Безпека продовольчої сировини і продуктів харчування: науково-допоміжний бібліогр. покажчик. Київ: НУХТ, 2018. 96 с.

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
						88
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

20. Цісар О., Дударєв І. Обґрунтування доцільності купажування рослинних олій. Інноваційні та ресурсозберігаючі технології харчових і переробних виробництв та ресторанного господарства: матеріали II Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. 24 квіт. 2025 р. Луцьк: ЛНТУ, 2025. С. 100–101.

21. Dudarev I., Tsisar O., Say V. Chemical composition and properties of vegetable oil blends. In: Priss O. (Ed.). Innovative Approaches in Food Processing and Sustainability. Tallinn: Scientific Route OÜ. 2025. P. 54–73. DOI: <https://doi.org/10.21303/978-9908-9706-2-2.ch3>

22. Honey adds health benefits, is natural preservative and sweetener in salad dressings. URL: <https://medicalxpress.com/news/2008-12-honey-health-benefits-natural-sweetener.html> (дата звернення: 13.11.2025).

23. Akcicek A., Yildirim R. M., Tekin-Cakmak Z. H., Karasu S. Low-Fat Salad Dressing as a Potential Probiotic Food Carrier Enriched by Cold-Pressed Tomato Seed Oil By-Product: Rheological Properties, Emulsion Stability, and Oxidative Stability. ACS Omega. 2022. Vol. 7., №51. P. 48520–48530.

24. Fonseca V. C. da, Haminiuk C. W. I., Izydoro D. R., Waszczynskij N., Scheer A. P., Sierakowski M.-R. Stability and rheological behaviour of salad dressing obtained with whey and different combinations of stabilizers. International Journal of Food Science and Technology. 2009. Vol. 44. P. 777–783.

25. Oli C. C., Ezeudu E. C., Offor C. C., Okongwu J. D., Ibe F. N. Physicochemical and Sensory Properties of Salad Creams Made from Yellow Corn Flour. International Journal of Research and Innovation in Applied Science. 2025. Vol. 10, № 1. P. 216–226.

26. Pop A., Petrut G. S., Muste S., Păucean A., Salanta L. C., Fărcaș A., Man S. Herbs and spices as important source of antioxidant and phenolic content in black radish dressing. Hop and Medicinal Plants. 2017. № 1–2. P. 87–93.

27. De Angelis D., Squeo G., Pasqualone A., Summo C. Optimization of formulation and physicochemical, nutritional and sensory evaluation of vegan chickpea-based salad dressings. Journal of Food Science and Technology. 2022. Vol. 59, № 7. P. 2685–2693.

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
						89
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

28. Gómez-Hoyos C., Serpa-Guerra A., Pérez S. A., Cock J. A. V., Vélez-Acosta L., Ganán-Rojo P., Zuluaga-Gallego R. A Novel French-Style Salad Dressing Based on Pickering Emulsion of Oil-Water Lycopene from Guava and Cellulose Nanofibers. *Molecules*. 2024. Vol. 29, № 21. P. 5118.

29. Zhang C., Quek S. Y., Lam G., Easteal A. J. The rheological behaviour of low fat soy-based salad dressing. *International Journal of Food Science and Technology*. 2008. Vol. 43. P. 2204–2212.

30. Lozano-Gendreau M., Vélez-Ruiz J. F. Physicochemical and Flow Characterization of a Mustard-Vinaigrette Salad Dressing. *J. Food Sci. Nutr. Res*. 2019. Vol. 2, № 3. P. 253–269.

31. Дударев І. М., Кузьмін О. В. Вплив рослинних інгредієнтів на органолептичні та фізико-хімічні показники салатних заправок. *Наукові праці НУХТ*. 2023. № 2 (29). С. 124–138.

32. 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. № 85 (20). С. 90–94.

33. Лявинець Г. М., Параскун Т. С., Пасічник О. В. Соуси емульсійного типу на основі фітоолійних напівфабрикатів. *Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у ХХІ столітті : матеріали 80-ї Міжнар. наук. конф. молодих учених, аспірантів і студентів, 10–11 квіт. 2014 р.. Київ, 2014. С. 411–412.*

34. Соняшникова олія: корисні властивості, склад і лікування. Соняшникова олія в медицині і косметології. URL: <http://inmoment.com.ua/beauty/health-body/sunflower-oil.html> (дата звернення: 13.03.2025).

35. Vegetable oils: types, benefits and nutritional value. URL: <https://www.organicfacts.net/vegetable-oils.html> (дата звернення: 13.03.2025).

36. ДСТУ 4492:2005. Олія соняшникова. Технічні умови. [Чинний від 01.01.2007]. Київ: Держспоживстандарт України, 2006. 26 с.

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
						90
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

37. Цісар О. В, Дударев І. М. Перспективи використання рослинної сировини у рецептурі салатних заправок. Інноваційні та ресурсозберігаючі технології харчових і переробних виробництв та ресторанного господарства: матеріали ІІ Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. здобув. вищої освіти і молодих учених. 24 квіт. 2025 р. Луцьк: ЛНТУ, 2025. С. 49–50.

38. Habib M., Jan K., Bashir K. Extraction and Characterization of Bioactive Compounds from Different Sources. *Bioactive Components*. 2022. № 1. P. 121–141.

39. Oubannin S., Bijla L., Ahmed M. N., Ibourki M., El Kharrassi Y., Devkota K., Bouyahya A., Maggi F., Caprioli G., Sakarf E. H. Recent advances in the extraction of bioactive compounds from plant matrices and their use as potential antioxidants for vegetable oils enrichment. *Journal of Food Composition and Analysis*. 2024. Vol. 128. P. 1–13.

40. Vesković S. Plant Extracts as Natural Food Preservatives. *Natural Food Preservation: Controlling Loss, Advancing Safety*. 2025. P. 193–238. DOI: 10.1007/978-3-031-85089-9_5.

41. Zulfiqar R., Fatima K., Haq I.-U., Mugabi R., Sharma A., Rustagi S., Singh R., Nayik G. A. The miracle berry: Unveiling the therapeutic attributes of sea buckthorn – A review. *Human Nutrition & Metabolism*. 2025. Vol. 41. P. 1–13.

42. Miljković V. M., Nikolić L., Mrmošanin J., Gajić I., Mihajilov-Krstev T., Zvezdanović J., Miljković M. Chemical Profile and Antioxidant and Antimicrobial Activity of *Rosa canina* L. Dried Fruit Commercially Available in Serbia. *International Journal of Molecular Sciences*. 2024. Vol. 25, № 5. P. 2518.

43. Stryjecka M., Kiełtyka-Dadasiewicz A., Michalak M. Physico-Chemical Characteristics of *Rosa canina* L. Seeds and Determining Their Potential Use. *Applied Sciences*. 2024. Vol. 14, № 1. P. 168.

44. Pinteá A., Bele C., Andrei S., Socaciu C. HPLC analysis of carotenoids in four varieties of *Calendula officinalis* flowers. *Acta Biologica Szegediensis*. 2003. Vol. 47, № 1–4. P. 37–40.

45. Ak G., Zengin G., Sinan K. I., Mahomoodally M. F., Picot-Allain M. C. N., Cakır O., Bensari S., Yılmaz M. A., Gallo M., Montesano D. A Comparative Bio-

					XTX.TB3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
						91
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Evaluation and Chemical Profiles of *Calendula officinalis* L. Extracts Prepared via Different Extraction Techniques. *Applied Sciences*. 2020. Vol. 10, № 17. Art. 5920. DOI: <https://doi.org/10.3390/app10175920>.

46. Escher G. B., Borges L. do C. C., Santos J. S., Granato D. From the Field to the Pot: Phytochemical and Functional Analyses of *Calendula officinalis* L. Flower for Incorporation in an Organic Yogurt. *Antioxidants*. 2019. Vol. 8, № 11. P. 559. DOI: [10.3390/antiox8110559](https://doi.org/10.3390/antiox8110559).

47. Dai Y.-L., Li Y., Wang Q. Chamomile: A Review of Its Traditional Uses, Chemical Constituents, Pharmacological Activities and Quality Control Studies. *Molecules*. 2023. Vol. 28, № 1. Art. 133. DOI: <https://doi.org/10.3390/molecules28010133>.

48. Saeedi M., Khanavi M., Shahsavari K., Manayi A. *Matricaria chamomilla*: An Updated Review on Biological Activities of the Plant and Constituents. *Research Journal of Pharmacognosy*. 2024. Vol. 11, № 1. P. 109–136.

49. Zengin G., Mollica A. A Comparative Study of Chamomile Essential Oils and Lipophilic Extracts Obtained by Conventional and Greener Extraction Techniques: Chemometric Approach to Chemical Composition and Biological Activity. *Separations*. 2023. Vol. 10, № 1. P. 18. DOI: <https://doi.org/10.3390/separations10010018>.

50. Salehi B., Abu Darwish M., Tarawneh A. H., Contreras M. del M. *Thymus* spp. plants – Food applications and phytopharmacy properties. *Trends in Food Science & Technology*. 2019. Vol. 85, № 3. DOI: [10.1016/j.tifs.2019.01.020](https://doi.org/10.1016/j.tifs.2019.01.020).

51. Grigore A., Paraschiv I., Colceru-Mihul S., Bubueanu C., Draghici E., Ichim M. Chemical composition and antioxidant activity of *Thymus vulgaris* L. volatile oil obtained by two different methods. *Romanian Biotechnological Letters*. 2010. Vol. 15, № 4. P. 5436–5443.

52. Spréa R. M., Caleja C., Pereira E. Effect of Heat-Assisted and Ultrasound-Assisted Extraction Methods on the Phenolic Profile and Biological Activity of *Thymus vulgaris* L. Extracts. *Antioxidants*. 2025. Vol. 14, № 5. Art. 567. DOI: <https://doi.org/10.3390/antiox14050567>

					XTX.TB3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
						92
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

53. Arshad M. K., Fatima I., Ahmad W., Ellahi S., Mumtaz M., Akhtar M. U., Aslam M. S., Siddique W. A. Mint (*Mentha*): A Herb and Used as a Functional Ingredient. *Scholars International Journal of Traditional and Complementary Medicine*. 2023. Vol. 6, № 3. DOI: 10.36348/sijtcm.2023.v06i03.003.

54. Chakraborty K., Bhattacharjee S., Ray Chakravarti A. Bioactive components of peppermint (*Mentha piperita* L.), their pharmacological and ameliorative potential and ethnomedicinal benefits: A review. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*. 2022. Vol. 11, № 1. P. 109–114. DOI: <https://doi.org/10.22271/phyto.2022.v11.i1b.14322>

55. Mooliani H., Nouri M. Optimization of oxidative, physical stability and microbial characteristics of salad dressing emulsions based on avocado and whey protein combined with mint (*Mentha spicata* L.) extract. *Journal of Food Measurement and Characterization*. 2021. Vol. 15. P. 5713–5724.

56. Awlqadr F. H., Altemimi A. B., Qadir S. A., Mohammed O. A., Saeed M. N., Hesarinejad M. A., Lakhssassi N. Bioactive Compounds, Medicinal Benefits, and Contemporary Extraction Methods for Lemon Balm (*Melissa officinalis*). *Food Science & Nutrition*. 2025. Vol. 13, № 9. P. e70864. DOI: 10.1002/fsn3.70864..

57. Nunes Silva B., Cadavez V., Caleja C. Phytochemical Composition and Bioactive Potential of *Melissa officinalis*, *Salvia officinalis* and *Mentha spicata* Extracts. *Foods*. 2023. Vol. 12, № 5. P. 947. DOI: <https://doi.org/10.3390/foods12050947>

58. Jovanović A., Mosurović M., Bugarski B., Marković T. Lj. та ін. *Melissa officinalis* extracts obtained using maceration, ultrasound- and microwave-assisted extractions: Chemical composition, antioxidant capacity, and physical characteristics. *Lekovite sirovine*. 2022. Vol. 42, № 42. P. 51–59. DOI: 10.5937/leksir2242051J.

59. Azizah N. S., Irawan B., Kusmoro J. Sweet Basil (*Ocimum basilicum* L.) –A Review of Its Botany, Phytochemistry, Pharmacological Activities, and Biotechnological Development. *Plants (Basel)*. 2023. Vol. 12, № 24. P. 4148

					XTX.TB3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
						93
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

60. Hanh D. T. B., Ngu N. N., Bao P. H. T., Vy T. N. Chemical Composition and Biological Activities of Essential Oils from *Ocimum basilicum* L. *Tropical Journal of Natural Product Research*. 2023. Vol. 7, № 9. P. 4032–4037.

61. Han F., Ma G., Yang M. Chemical composition and antioxidant activities of essential oils from different parts of the oregano. *Journal of Zhejiang University Science B*. 2017. Vol. 18, № 1. P. 79–84.

62. Heni S., Boughendjioua H., Bennadja S., Djahoudi A. Essential oil composition of *Origanum vulgare* and its application in substitution of synthetic chemical additives. *Journal of Phytology*. 2021. Vol. 13. P. 95–100.

63. Marín I., Sayas-Barberá E., Viuda-Martos M., Navarro C. Chemical Composition, Antioxidant and Antimicrobial Activity of Essential Oils from Organic Fennel, Parsley, and Lavender. *Foods*. 2016. Vol. 5, № 1. P. 636–644.

64. Peng C., Zhao S.-Q., Zhang J. Chemical composition, antimicrobial property and microencapsulation of Mustard (*Sinapis alba*) seed essential oil. *Food Chemistry*. 2014. Vol. 165. P. 560–568.

65. ДСТУ 3583:2015. Сіль кухонна. Загальні технічні умови. [Чинний від 28.09.2015]. Київ : Держспоживстандарт України, 2016. 12 с.

66. Samarghandian S., Farkhondeh T., Samini F. Honey and Health: A Review of Recent Clinical Research. *Pharmacognosy Research*. 2017. Vol. 9, № 2. P. 121–127.

67. Nguyen H. A., Kim S. J., Long N. P. Ginger on Human Health: A Comprehensive Systematic Review. *Nutrients*. 2020. Vol. 12, № 1.

68. Butt M. S., Pasha I., Sultan M. T. Black pepper and health claims: a comprehensive treatise. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*. 2012. Vol. 53, № 9. P. 875–886.

69. Ashokkumar K., Murugan M., Dhanya M. K. Phytochemistry and therapeutic potential of black pepper essential oil. *International Journal of Phytomedicine and Phytotherapy*. 2021. Vol. 7.

70. Premachandran M. S., Murthy P. S. Ethnobotanical, phytochemical and pharmacological properties of *Pimenta dioica* L. *Journal of Essential Oil Research*. 2022. Vol. 34, № 3. P. 216–232.

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
						94
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

71. González-Molina E., Domínguez-Perles R., Moreno D. A., García-Viguera C. Natural bioactive compounds of Citrus limon for food and health. *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis*. 2010. Vol. 51, № 2. P. 327–345. DOI: 10.1016/j.jpba.2009.07.027

72. Chanson-Rolle A., Braesco V., Chupin J., Bouillot L. Nutritional Composition of Orange Juice: A Comparative Study between French Commercial and Home-Made Juices. *Food and Nutrition Sciences*. 2016. Vol. 7. P. 252–261. URL: https://www.scirp.org/pdf/FNS_2016042515300091.pdf

73. Afzaal M., Saeed F., Rasheed R. Nutritional, biological, and therapeutic properties of garlic. *International Journal of Food Properties*. 2021. Vol. 24, № 1. P. 1387–1402. DOI: <https://doi.org/10.1080/10942912.2021.1967386>

74. Budak N. H., Aykin E., Seydim A. C. Functional properties of vinegar. *Journal of Food Science*. 2014. Vol. 79, № 5. P. R757–R764. DOI: <https://doi.org/10.1111/1750-3841.12434>

75. Johnston C. S., Gaas C. A. Vinegar: Medicinal Uses and Antiglycemic Effect. *MedGenMed*. 2006. Vol. 8, № 2. Art. 61. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1785201/>

76. Swathi B. S., Mini C. Characterization of Freeze-dried Pumpkin Powders. *Journal of Advances in Biology & Biotechnology*. 2024. Vol. 27, № 9. P. 1146–1151. DOI: <https://doi.org/10.9734/jabb/2024/v27i91385>

77. Motegaonkar S., Shankar A., Tazeen H. A comprehensive review on carrot (*Daucus carota* L.): the effect of different drying methods on nutritional properties and its processing as value-added foods. *Sustainable Food Technology*. 2024. Vol. 2. P. 667–688. DOI: <https://doi.org/10.1039/D3FB00162H>

78. Цісар О. В. Вплив способу екстрагування трав на якість крафтових салатних заправок. Інтеграційні та інноваційні напрямки розвитку харчової індустрії : матеріали ІХ Міжнар. наук.-практ. конф. 18–19 листоп. 2025 р. Черкаси, 2025. С. 118-122.

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
						95
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

79. Дударев І. М., Кузьмін О. В., Тараймович І. В., Панасюк С. Г., Шемет В. Я., Чемакіна О. В., Кузьмін А. О. Крафтові харчові технології: розроблення, дослідження, інжиніринг. Одеса: Одлі+, 2024. 322 с.

80. Understanding GMPs for Sauces and Dressings URL: https://foodsafety.wisc.edu/wp-content/uploads/sites/1026/2024/02/GMP_sauces_NebEntre.pdf (дата звернення: 5.06.2025).

81. Longtin M., Price R. E., Mishra R., Breidt F. Modeling the buffer capacity of ingredients in salad dressing products. Journal of Food Science. 2020. Vol. 85, № 4. P. 910–917.

82. Дударев І. М., Кузьмін О. В. Практикум з методології наукових досліджень : навчальний посібник. Одеса: Одлі+, 2023. 278 с.

83. Дударев І. М., Панасюк С. Г. Технологічні розрахунки переробних та харчових виробництв: навчальний посібник. Луцьк: ІВВ Луцького НТУ, 2019. 432 с.

84. Наказ МОЗ України «Про затвердження Норм фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах і енергії» від 03.09.2017 р., №1073.

85. ДБН В.2.2-25:2009. Будинки і споруди. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства). Наказ № 703 Міністерства регіонального розвитку та будівництва України від 30.12.2009 р.

86. Черевко О. І., Крайнюк Л. М., Касилова Л. О. Технологічне проектування підприємств харчування: навч. посібник. Харків: ХДУХТ, 2005. 295 с.

87. ДСНіП «Медичні вимоги до якості та безпечності харчових продуктів та продовольчої сировини», наказ МОЗ України № 1140 від 29 грудня 2012 року.

88. Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів», від 23.12.1997 р., №771-97-ВР.

89. ДСПіН «Мікробіологічні нормативи та методи контролю продукції громадського харчування», постанова МОЗ України № 139 від 07.11.2001 р.

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
						96
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

90. ДСТУ 4561:2006. Соуси салатні. Технічні умови. [Чинний від 01.01.2007]. Київ: Держспоживстандарт України, 2006. 25 с.

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
						97
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Додаток А ТЕХНІКО-ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА

Салатна заправка на основі соняшникової олії з екстрактами м'яти, меліси та петрушки

1. Галузь застосування

Технологічна карта розроблена відповідно до ДСТУ 4561:2006 «Соуси салатні. Технічні умови» і поширюється на заправку «Салатна заправка на основі соняшникової олії з екстрактами м'яти, меліси та петрушки», що виробляється закладом ресторанного господарства.

2. Вимоги до сировини

2.1. Для виробництва салатної заправки на основі соняшникової олії з екстрактами м'яти, меліси та петрушки використовують продукти:

№ п/п	Найменування сировини	Нормативний документ
1	Олія соняшникова	ДСТУ 4492:2005. Олія соняшникова. Технічні умови.
2	М'ята сушена	ТУ виробника
3	Меліса сушена	ТУ виробника
4	Петрушка сушена	ТУ виробника
5	Мед натуральний	ДСТУ 4497:2005. Мед натуральний. Технічні умови
6	Лимонний сік	ТУ виробника
7	Сіль кухонна	ДСТУ 3583:2015. Сіль кухонна. Загальні технічні умови.

2.1. Продовольча сировина та харчові продукти, що використовуються для приготування салатної заправки повинні відповідати вимогам чинних нормативних документів, мати супровідні документи, що підтверджують їхню безпеку та якість (сертифікат відповідності, санітарно-епідеміологічний висновок, посвідчення безпеки та якості тощо).

3. Рецепт

Найменування продуктів	Маса, г
Соняшникова олія	14,0
Олійний екстракт м'яти	1,0
Олійний екстракт меліси	1,0
Олійний екстракт петрушки	1,0
Мед	1,2
Лимонний сік	1,6
Сіль кухонна	0,2
Вихід	20 (1 порція)

4. Технологічний процес

Сухі трави (м'ята, меліса, петрушка) подрібнюють та зважують. Олійні екстракти отримують методом мацерації з подальшим фільтруванням. Соняшкову олію, олійні екстракти, мед, лимонний сік і кухонну сіль змішують до однорідної консистенції та гомогенізують.

5. Вимоги до оформлення, реалізації та зберігання

Салатні заправки зберігають у скляній або полімерній харчовій тарі, що забезпечує захист від світла та сторонніх домішок. Термін зберігання та реалізації: рекомендується споживати безпосередньо після відкриття; зберігати за температури 4–12°C у герметично закритій тарі.

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк. 98
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Термін придатності – до 30 діб за умови дотримання санітарно-гігієнічних вимог і температурного режиму.

6. Показники якості і безпеки

Органолептичні показники якості:

Зовнішній вигляд – олійна рідина з легкою мутністю.

Колір – світло-зелений.

Смак і запах – смак свіжий, кисло-солодкий з ароматом м'яти і меліси.

Консистенція – помірно в'язка.

Мікробіологічні та фізико-хімічні показники:

За мікробіологічними та фізико-хімічними показниками цей продукт відповідає вимогам ДСТУ 4561:2006 «Соуси салатні. Технічні умови».

7. Харчова та енергетична цінність (на 20 г салатної заправки)

Калорійність	157,24 ккал
Білки	0,016 г
Жири	16,986 г
Вуглеводи	1,074 г

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		99

ТЕХНІКО-ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА

Салатна заправка на основі соняшникової олії з екстрактами базилика, ромашки та сублімованих порошків моркви і гарбуза

1. Галузь застосування

Технологічна карта розроблена відповідно до ДСТУ 4561:2006 «Соуси салатні. Технічні умови» і поширюється на заправку «Салатна заправка на основі соняшникової олії з екстрактами м'яти, меліси та петрушки», що виробляється закладом ресторанного господарства.

2. Вимоги до сировини

2.1. Для виробництва салатної заправки на основі соняшникової олії з екстрактами м'яти, меліси та петрушки використовують продукти:

№ п/п	Найменування сировини	Нормативний документ
1	Олія соняшникова	ДСТУ 4492:2005. Олія соняшникова. Технічні умови.
2	Базилік сушений	ТУ виробника
3	Ромашка сушена	ТУ виробника
4	Петрушка сушена	ТУ виробника
5	Сублімований порошок моркви	ТУ виробника
6	Сублімований порошок моркви	ТУ виробника
7	Імбир сушений	ТУ виробника
8	Мед натуральний	ДСТУ 4497:2005. Мед натуральний. Технічні умови
9	Лимонний сік	ТУ виробника
10	Сіль кухонна	ДСТУ 3583:2015. Сіль кухонна. Загальні технічні умови.

2.2. Продовольча сировина та харчові продукти, що використовуються для приготування салатної заправки повинні відповідати вимогам чинних нормативних документів, мати супровідні документи, що підтверджують їхню безпеку та якість (сертифікат відповідності, санітарно-епідеміологічний висновок, посвідчення безпеки та якості тощо).

3. Рецепт

Найменування продуктів	Маса, г
Соняшникова олія	13,7
Олійний екстракт базилика	0,7
Олійний екстракт ромашки	0,4
Порошок моркви (сублім.)	0,8
Порошок гарбуза (сублім.)	0,8
Мед	1,2
Лимонний сік	2,0
Імбир	0,2
Сіль кухонна	0,2
Вихід	20 (1 порція)

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		100

4. Технологічний процес

Сухі трави (м'ята, меліса, петрушка) подрібнюють та зважують. Олійні екстракти отримують методом мацерації з подальшим фільтруванням. Соняшникову олію, олійні екстракти, мед, лимонний сік і кухонну сіль змішують до однорідної консистенції та гомогенізують.

5. Вимоги до оформлення, реалізації та зберігання

Салатні заправки зберігають у скляній або полімерній харчовій тарі, що забезпечує захист від світла та сторонніх домішок. Термін зберігання та реалізації: рекомендується споживати безпосередньо після відкриття; зберігати за температури 4–12°C у герметично закритій тарі. Термін придатності – до 30 діб за умови дотримання санітарно-гігієнічних вимог і температурного режиму.

6. Показники якості і безпеки

Органолептичні показники якості:

Зовнішній вигляд – олійна рідина з незначною зернистістю.

Колір – жовто-оранжевий.

Смак і запах – смак кисло-солодкий, з овочевою ноткою з легким аромато базилика та овочів.

Консистенція – густа, з м'якою зернистістю.

Мікробіологічні та фізико-хімічні показники:

За мікробіологічними та фізико-хімічними показниками цей продукт відповідає вимогам ДСТУ 4561:2006 «Соуси салатні. Технічні умови».

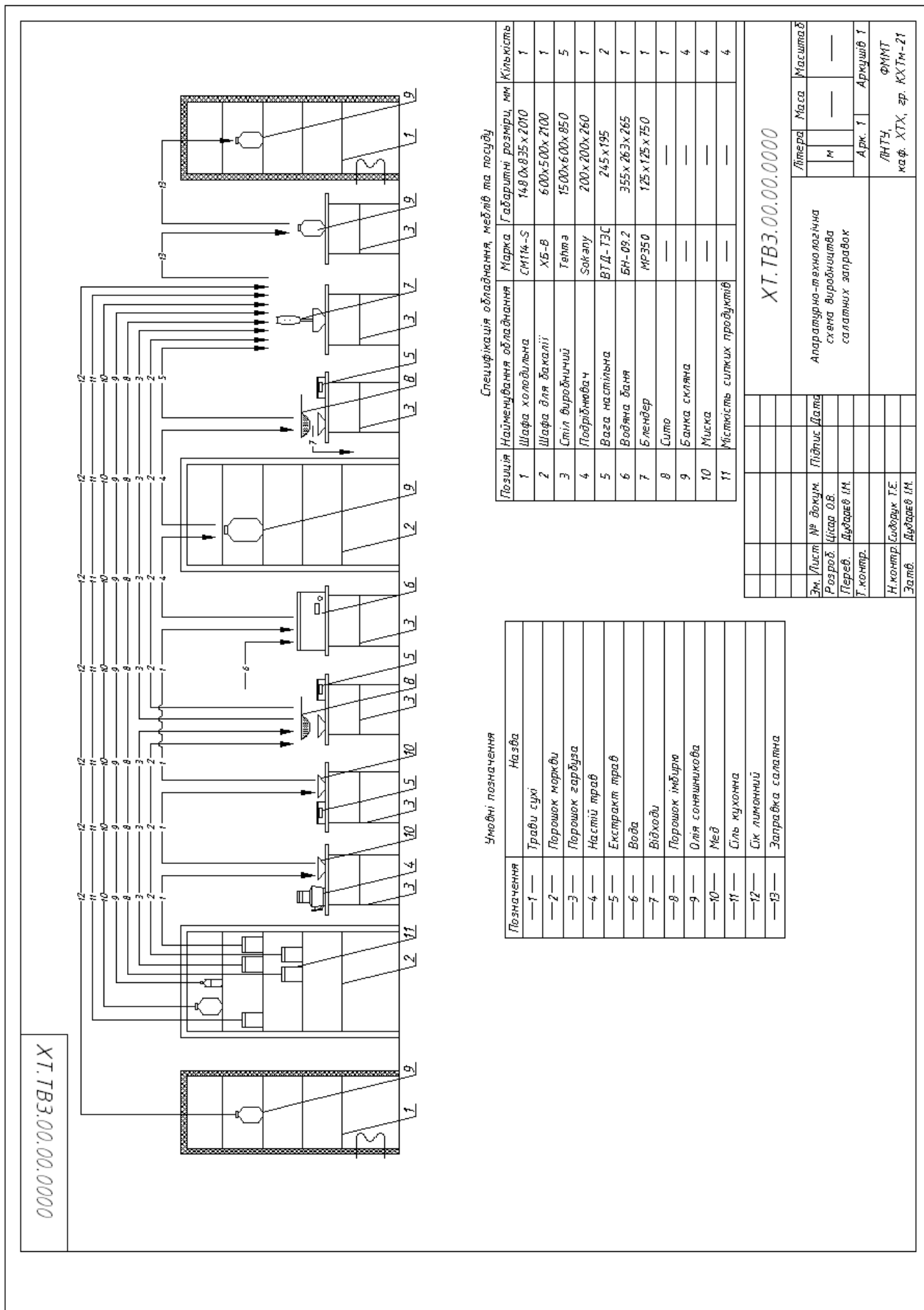
7. Харчова та енергетична цінність (на 20 г салатної заправки)

Калорійність	143,24 ккал
Білки	0,144 г
Жири	14,808 г
Вуглеводи	2,348 г

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		101

Додаток Б

Апаратурно-технологічна схема виробництва салатних заправок



Специфікація обладнання, меблів та посуду

Позиція	Найменування обладнання	Марка	Габаритні розміри, мм	Кількість
1	Шафа холодильна	СМ114-5	1480x835x2010	1
2	Шафа для бакаліт	ХБ-В	600x500x2100	1
3	Стіл виробничий	Тайпа	1500x600x850	5
4	Подвірнавач	Сокапу	200x200x260	1
5	Вага настільна	ВТД-ТЗС	245x195	2
6	Водяна баня	БН-09.2	355x263x265	1
7	Блендер	МР350	125x125x750	1
8	Сито	—	—	1
9	Банка скляна	—	—	4
10	Миска	—	—	4
11	Місткість ситких продуктів	—	—	4

Умовні позначення

Позначення	Назва
—1—	Трави суші
—2—	Порошок мариш
—3—	Порошок горбуза
—4—	Настій траф
—5—	Екстракт траф
—6—	Вода
—7—	Відходи
—8—	Порошок імбуря
—9—	Олія соняшникова
—10—	Мед
—11—	Сіль кухонна
—12—	Сік лимонний
—13—	Заправка салатна

ХТ.ТВ3.00.00.0000

Лист	№ докум.	Підпис	Дата	Літера	Маса	Масштаб
Розроб.	Цісар ОВ			М	—	—
Перев.	Дубаєв ІМ			Арк. 1	Аркушів 1	
Т.контр.						
Н.контр.	Савчук Т.Е.					ФНМТ
Затв.	Дубаєв ІМ					каф. ХТХ, ар. КХТМ-21

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ

Арк.

102

Додаток В
Перелік програм-передумов

ПРОГРАМИ ПЕРУДУМОВИ

ПП 1	→	Належне планування приміщень
ПП 2	→	Вимоги до стану приміщень, обладнання
ПП 3	→	Вимоги до стану комунікації
ПП 4	→	Безпечність води, льоду, пари
ПП 5	→	Чистота поверхонь
ПП 6	→	Здоров'я та гігієна персоналу
ПП 7	→	Захист продуктів від сторонніх домішок
ПП 8	→	Контроль за шкідниками
ПП 9	→	Зберігання і використання токсичних речовин
ПП 10	→	Вимоги до сировини та контроль постачальників
ПП 11	→	Зберігання та транспортування
ПП 12	→	Контроль за технологічними процесами
ПП 13	→	Маркування харчових продуктів

Додаток Г
План НАССР для салатних заправок на основі соняшникової олії та екстрактів трав

Найменування продукту: салатна заправка на основі соняшникової олії та екстрактів трав								
Етап	Небезпечний чинник	Запропоновані регулювальні дії	№ ККТ	Критична гранична величина для ККТ	Процедура моніторингу ККТ	Коригувальні дії	Документування (протокол НАССР)	Відповідальна особа
Зберігання сировини (олія соняшникова)	Окислення (прогіркання) внаслідок дії температури, світла або повітря.	ПП 1, 3, 10, 11 (див. Додаток В)	1	КЧ до 0,6 мг КОН/г	Перевірка документів, проведення органолептичного оцінювання, визначення кислотного числа	Перевірка справності вентиляційного обладнання, забезпечення охолодження, утилізація небезпечного харчового продукту, проведення розслідування причин порушення	Журнал коригувальних дій, книга обліку товарів	Комірник
Зберігання готового продукту (салатна заправка)	Окислення (прогіркання) внаслідок дії температури, світла або повітря.	ПП 1, 3, 10, 11 (див. Додаток В)	2	КЧ до 0,6 мг КОН/г	Проведення органолептичного оцінювання, визначення кислотного числа	Перевірка справності вентиляційного обладнання, забезпечення охолодження, утилізація небезпечного харчового продукту, проведення розслідування причин порушення	Журнал коригувальних дій, бракеражний журнал	Технолог

Додаток Д

Опис крафтового харчового продукту

Таблиця Д.1 – Опис салатної заправки на основі соняшnikової олії з екстрактами м'яти, меліси та петрушки

Назва харчового продукту	салатна заправка на основі соняшnikової олії з екстрактами м'яти, меліси та петрушки
Категорія продукції	харчовий продукт
Законодавчі норми і документи, які встановлюють вимоги до безпечності продукту	ДСТУ 4561:2006. Соуси салатні. Технічні умови. ДСТУ 4492:2005. Олія соняшnikова. Технічні умови. ДСНіП «Медичні вимоги до якості та безпечності харчових продуктів та продовольчої сировини», наказ МОЗ України № 1140 від 29 грудня 2012 року; Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів», від 23.12.1997 р., №771-97-ВР
Склад продукту	олія соняшnikова, олійні екстракти м'яти, меліси, петрушки, мед, лимонний сік, сіль кухонна.
Характеристика харчового продукту	олієподібний продукт
Показники безпечності продукту	мікробіологічні показники, гранично допустимий вміст радіонуклідів, пестицидів, токсичних елементів та мікотоксинів згідно з ДСТУ 4561:2006 «Соуси салатні. Технічні умови».
Рекомендації щодо підготовки продукту до вживання	готовий до вживання, додається до холодних страв, салатів, закусок тощо
Тип пакування харчового продукту	скляна або полімерна пляшка
Маркування харчового продукту	відповідно до Закону України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів», від 6 грудня 2018 року, № 2639-VIII з вказуванням складу продукту та алергенів.
Умови зберігання харчового продукту	зберігати за температури 4–12°C у герметично закритій тарі.
Термін придатності харчового продукту	не більше 30 діб
Цільові споживачі харчового продукту	особи віком понад 5 років
Уразливі групи споживачів	споживачі, які мають алергічні реакції на інгредієнти продукту або їх непереносимість

					ХТХ.ТВ3.00.00.0000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		105

Таблиця Д.2 – Опис салатної заправки на основі соняшникової олії з екстрактами базилика, ромашки та сублімованих порошків моркви і гарбуза

Назва харчового продукту	салатна заправка на основі соняшникової олії з екстрактами м'яти, меліси та петрушки
Категорія продукції	харчовий продукт
Законодавчі норми і документи, які встановлюють вимоги до безпечності продукту	ДСТУ 4561:2006. Соуси салатні. Технічні умови. ДСТУ 4492:2005. Олія соняшникова. Технічні умови. ДСНіП «Медичні вимоги до якості та безпечності харчових продуктів та продовольчої сировини», наказ МОЗ України № 1140 від 29 грудня 2012 року; Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів», від 23.12.1997 р., №771-97-ВР
Склад продукту	олія соняшникова, олійні екстракти базилика, ромашки, сублімовані порошки гарбуза, моркви, імбирю, мед, лимонний сік, сіль кухонна.
Характеристика харчового продукту	олієподібний продукт
Показники безпечності продукту	мікробіологічні показники, гранично допустимий вміст радіонуклідів, пестицидів, токсичних елементів та мікотоксинів згідно з ДСТУ 4561:2006 «Соуси салатні. Технічні умови».
Рекомендації щодо підготовки продукту до вживання	готовий до вживання, додається до холодних страв, салатів, закусок тощо
Тип пакування харчового продукту	скляна або полімерна пляшка
Маркування харчового продукту	відповідно до Закону України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів», від 6 грудня 2018 року, № 2639-VIII з вказуванням складу продукту та алергенів.
Умови зберігання харчового продукту	зберігати за температури 4–12°C у герметично закритій тарі.
Термін придатності харчового продукту	не більше 30 діб
Цільові споживачі харчового продукту	особи віком понад 5 років
Уразливі групи споживачів	споживачі, які мають алергічні реакції на інгредієнти продукту або їх непереносимість

Додаток Е
Результати анкетування щодо споживання салатних заправок

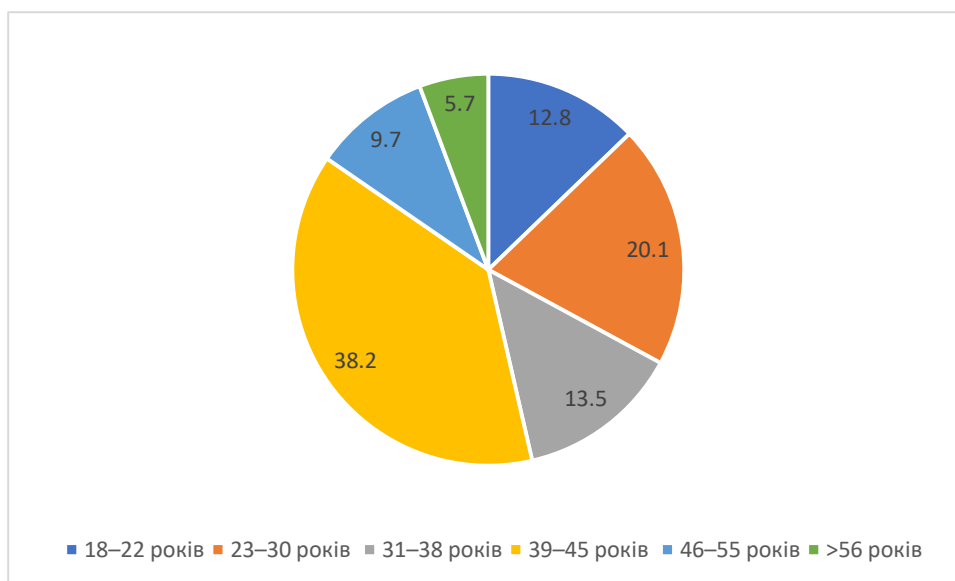


Рисунок Е.1 – Структура вибіркової сукупності за віком

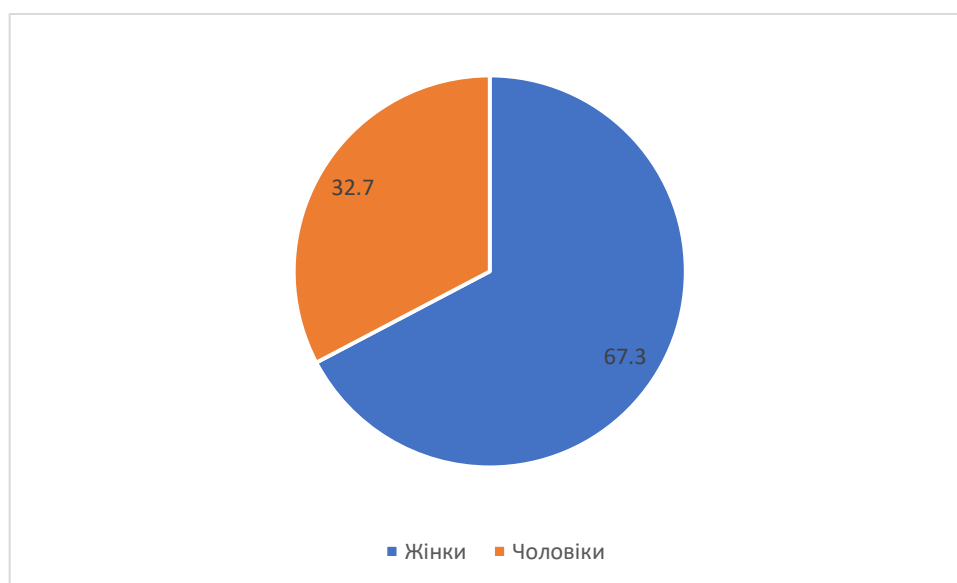


Рисунок Е.2 – Структура вибіркової сукупності за статтю, %

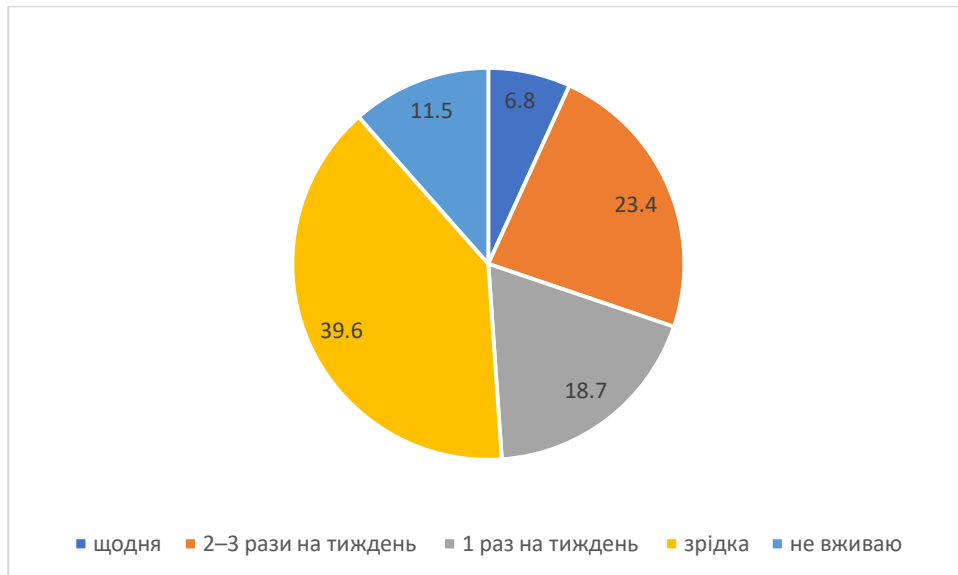


Рисунок Е.3 – Періодичність споживання салатних заправок респондентами, %

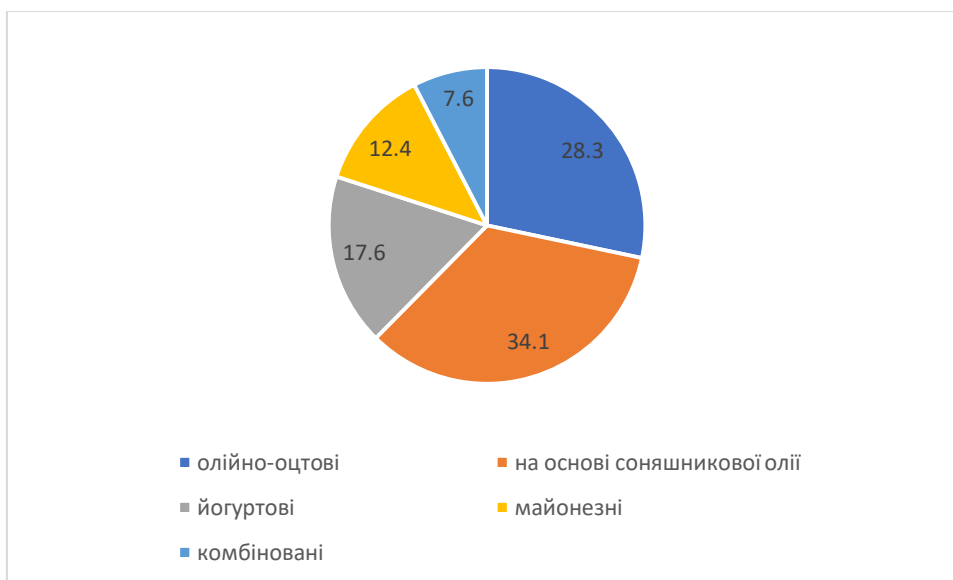


Рисунок Е.4 – Уподобання респондентів щодо типу салатних заправок, %

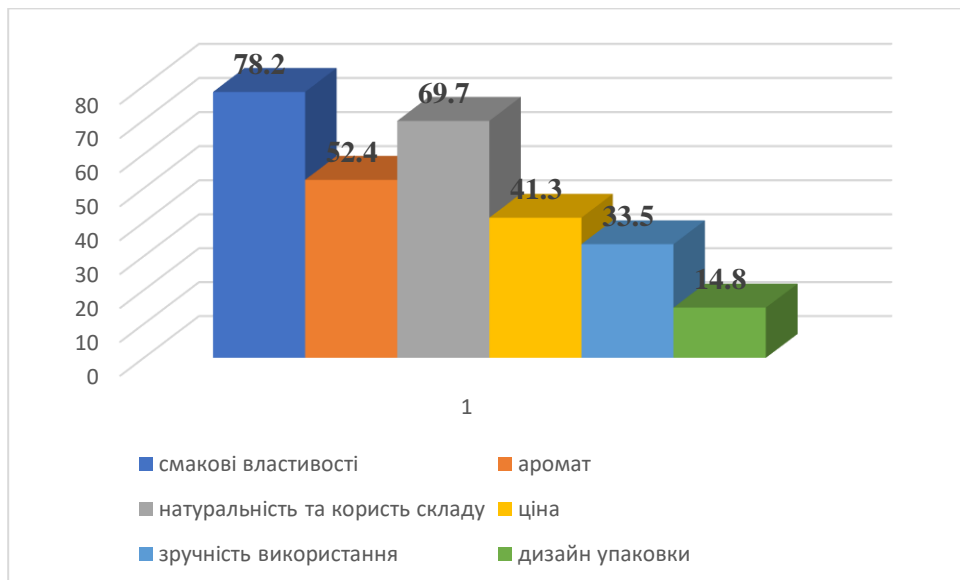


Рисунок Е.5 – Чинники, що ураховують респонденти вибираючи салатні заправки, %

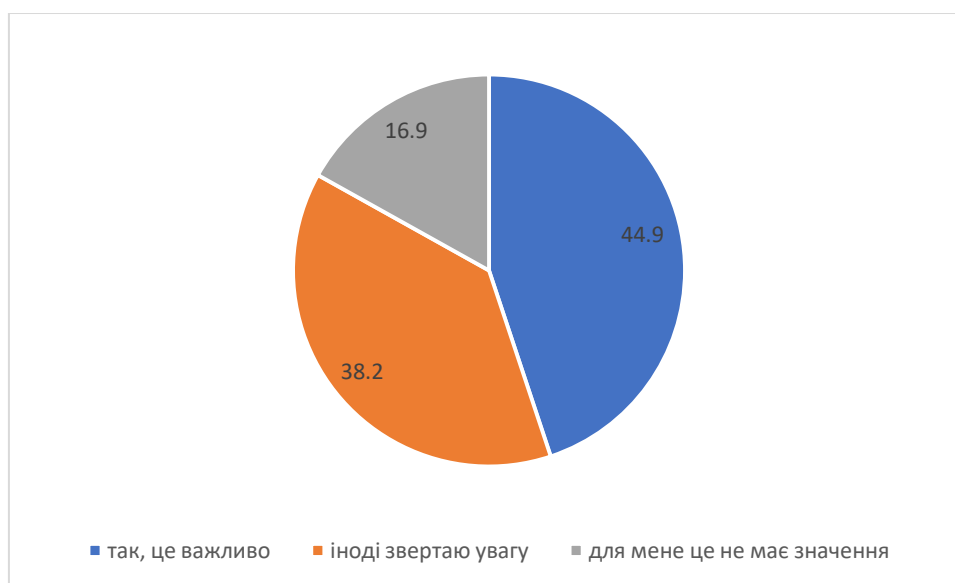


Рисунок Е.6 – Ставлення респондентів до використання рослинних екстрактів у салатних заправках, %

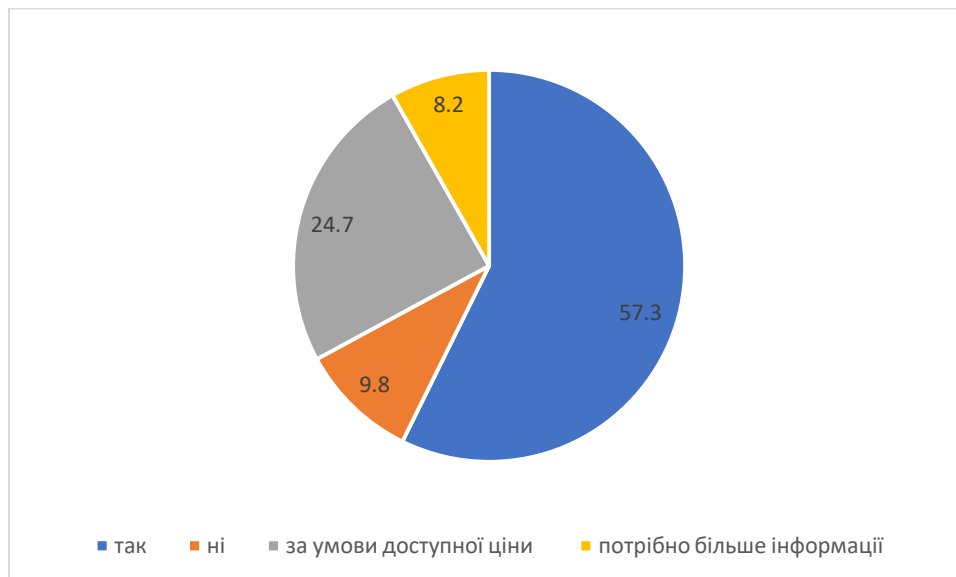


Рисунок Е.7 – Інтерес респондентів до крафтових салатних заправок локального виробництва, %

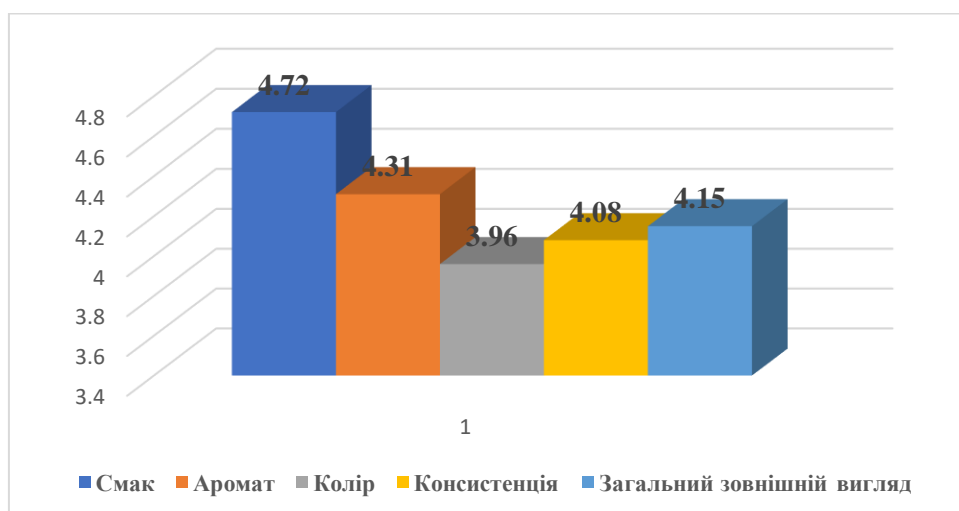


Рисунок Е.8 – Результати оцінювання респондентами важливості органолептичних показників салатних заправок

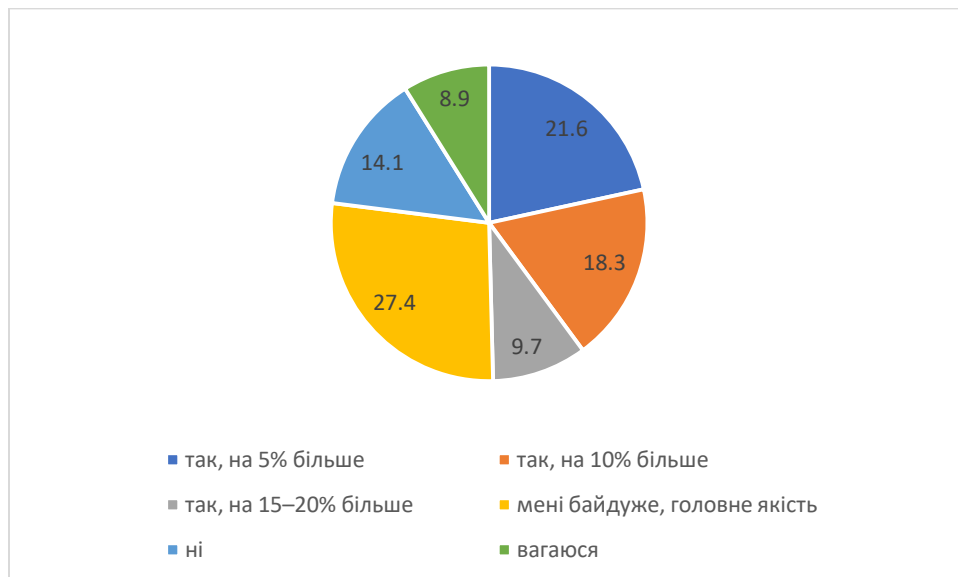


Рисунок Е.9 – Відповіді респондентів стосовно готовності платити більше за натуральність на присутність рослинних екстрактів у салатних заправках, %

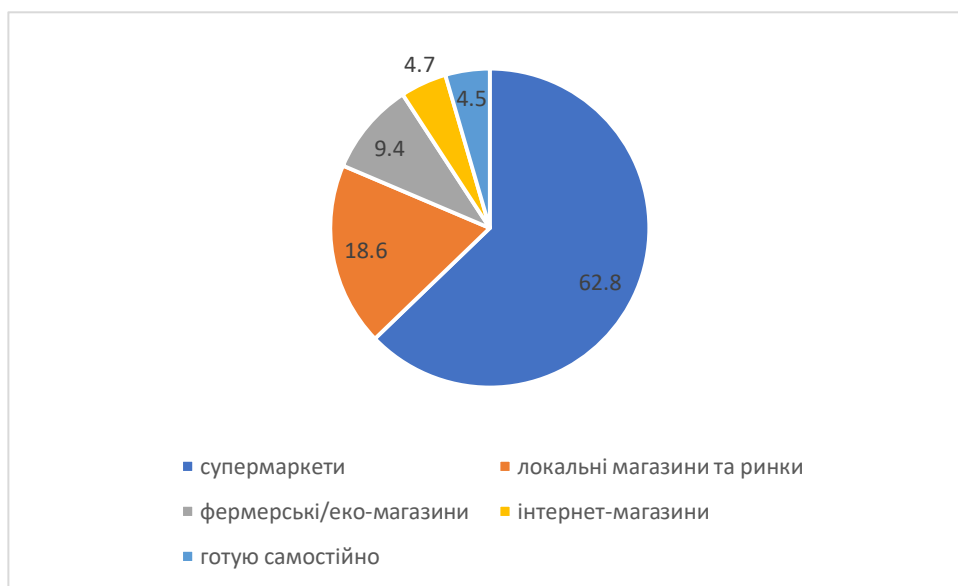


Рисунок Е.10 – Основні місця придбання салатних заправок, %

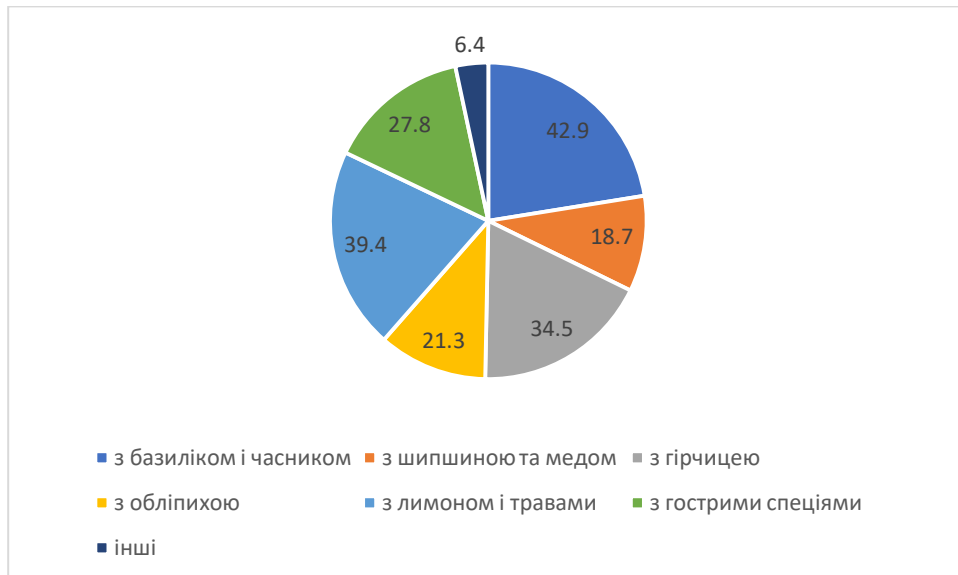


Рисунок Е.11 – Смакові уподобання респондентів, %



Рисунок Е.12 – Найважливіші критерії салатних заправок, %