

**ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ ІНСТИТУТ  
ДЕРЖАВНОГО ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ**

**Кафедра харчових технологій, готельно-ресторанного і туристичного  
сервісу**

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

на тему «Розширення асортименту страв веганського спрямування»

Студентки 2 курсу,  
712 групи,  
спеціальності 181 «Харчові  
технології»  
освітньої програми «Ресторанні  
технології та бізнес»

\_\_\_\_\_  
*(підпис студента)*

Абрамяк Надії  
Василівни

Науковий керівник  
канд. техн. наук, доцент

\_\_\_\_\_  
*(підпис керівника)*

Брикова Тетяна  
Миколаївна

Завідувач кафедри  
канд. техн. наук, доцент

\_\_\_\_\_  
*(підпис завідувача  
кафедри)*

Паламарек Каріна  
Вікторівна

**Чернівці 2024**

**ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ ІНСТИТУТ  
ДЕРЖАВНОГО ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ**

**Кафедра харчових технологій, готельно-ресторанного і туристичного сервісу  
Спеціальність 181 «Харчові технології»  
Освітня програма «Ресторанні технології та бізнес»**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Зав. кафедри \_\_\_\_\_ Каріна ПАЛАМАРЕК

(підпис)

« 26 » серпня 2024 р.

**ЗАВДАННЯ**

**на кваліфікаційну роботу студентів**

**Абрамяк Надії Василівни**

(прізвище, ім'я, по-батькові)

**1. Тема кваліфікаційної роботи:**

**Розширення асортименту страв веганського спрямування**

Затверджена наказом директора від «14» грудня 2023 р. № 528.

**2. Строк здачі студентом закінченої роботи: 18.11.2024 р.**

**3. Цільова установка та вихідні дані до кваліфікаційної роботи:**

*Мета кваліфікаційної роботи:* є удосконалення технології десертних страв веганського спрямування

*Об'єкт дослідження:* технологія десертів із використанням, плідно-ягідних купажів та порошку псиліума

*Предмет дослідження:* мус яблучний на манній крупі, обліпиха, яблука, банан, порошок псиліума

**4. Зміст кваліфікаційної роботи**

**Вступ**

**Розділ 1. Теоретичне обґрунтування, об'єкт та методологія досліджень**

1.1. Теоретичне обґрунтування інноваційних технологій десертних страв веганського спрямування.

1.2. Об'єкт і предмети дослідження.

1.3. Методи дослідження.

## **Розділ 2. Наукове обґрунтування та розроблення інноваційних технологій для закладів ресторанного господарства**

2.1. Вибір інгредієнтів, їх властивості, вибір раціональної концентрації та вплив на якість напівфабрикатів та готової продукції.

2.2. Оптимізація технологічних процесів виробництва десертних страв веганцентричного спрямування.

2.3. Обґрунтування рецептури та технології десертних страв веганцентричного спрямування.

2.4. Органолептична оцінка.

2.5. Харчова та біологічна цінність.

2.6. Аналіз небезпечних чинників інноваційної продукції згідно принципів НАССР.

## **Розділ 3. Соціальний ефект та економічна ефективність від впровадження інноваційних технологій у закладах ресторанного господарства**

### **Висновки та пропозиції**

### **Список використаних джерел**

### **Додатки**

### **5. Календарний план виконання роботи**

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Терміни виконання етапів роботи	
		за планом	фактично
1	Вибір теми кваліфікаційної роботи	грудень 2023 р.	грудень 2023 р.
2	Оформлення і затвердження завдання на кваліфікаційну роботу	серпень 2024 р.	серпень 2024 р.
3	Написання 1 розділу кваліфікаційної роботи	вересень 2024 р.	вересень 2024 р.
4	Написання, оформлення та здача керівнику наукової статті	травень-жовтень 2024 р.	травень-жовтень 2024 р.
5	Написання 2 розділу кваліфікаційної роботи	вересень-жовтень 2024 р.	вересень-жовтень 2024 р.
6	Написання 3 розділу кваліфікаційної роботи	жовтень 2024 р.	жовтень 2024 р.
7	Висновки	листопад 2024 р.	листопад 2024 р.
8	Подання кваліфікаційної роботи на кафедру та перевірку плагіату	листопад 2024 р.	листопад 2024 р.
9	Захист кваліфікаційної роботи в ЕК	жовтень-грудень 2024 р.	2024 р.

**6. Дата видачі завдання:** «26» серпня 2024 року

**Керівник кваліфікаційної роботи**

\_\_\_\_\_

**Тетяна БРИКОВА**

*(ім'я, прізвище)*

**Завдання прийняв до виконання студентка**

\_\_\_\_\_

**Надія АБРАМЯК**

*(ім'я, прізвище)*

## **Відгук керівника кваліфікаційної роботи**

Кваліфікаційна робота присвячена розширенню асортименту страв вегетаріанського спрямування. На сьогодні, можна умовно виділити традиційне та нетрадиційне харчування. Серед основних видів нетрадиційного харчування найбільш поширеними є вегетаріанство, харчування макробіотиків, харчування у системі вчення йогів, роздільне харчування, сиродіння, які є складовою частиною альтернативної медицини. Особливе місце в раціоні харчування має десертна продукція вона є популярною у всіх верств населення, однак їх хімічний склад має істотні відхилення від норм нутриціології через наявний дефіцит вітамінів, макро- і мікроелементів та інших біологічно активних речовин. Тому дана група страв виступає пріоритетним напрямком при розробці інноваційних технологій з поліпшеними споживчими властивостями. З огляду на це кваліфікаційна робота є актуальною.

Студенткою проведений аналіз та порівняння різних видів сировини, а також методи розв'язання поставлених завдань. Під час виконання кваліфікаційної роботи Абрамяк Н. В. проявила себе грамотним, кваліфікованим фахівцем здатним приймати складні технологічні рішення. Зміст роботи відповідає обраній темі. За результатами роботи зроблені відповідні висновки та наведені конкретні рекомендації і пропозиції. Позитивними рисами роботи є системність та послідовність викладання матеріалу. Завдання, що були поставлені в кваліфікаційній роботі, студентом вирішені в повному обсязі, тема розкрита досить глибоко. Робота відповідає всім вимогам, написана грамотно і логічно вибудована. Усі стандарти з її оформлення дотримані. Кваліфікаційна робота допускається до захисту та заслуговує на позитивну оцінку.

Керівник кваліфікаційної роботи

\_\_\_\_\_ грудень 2024 р.  
(підпис, дата)

## **Висновок про кваліфікаційну роботу**

Кваліфікаційна робота студентки Абрамяк Надії Василівни може бути допущена до захисту в екзаменаційній комісії.

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ Каріна ПАЛАМАРЕК

« \_\_\_\_\_ » грудень 2024 р.

## АНОТАЦІЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

**Студента (ки)** Абрамяк Надії Василівни  
**Кафедра** харчових технологій, готельно-ресторанного і туристичного сервісу  
**Спеціальність** 181 «Харчові технології»

**Тема роботи:** Розширення асортименту страв вегацентричного спрямування

### Анотація

Робота присвячена удосконаленню технології страв вегацентричного спрямування за рахунок використання рослинної сировини.

Теоретично та експериментально обґрунтовано доцільність удосконалення десертної продукції вегацентричного призначення. У кваліфікаційній роботі наведено типи вегетаріанців та особливості їх харчування, а також статистичні дані щодо кількості прихильників вегетаріанства в Україні та світі.

Обґрунтовано перспективність розроблення нових технологій десертних страв вегацентричного спрямування на основі комплексного використання рослинної сировини. На основі технологічних проробок та органолептичної оцінки вегацентричного спрямування визначено оптимальний рецептурний склад десерту. Для забезпечення якості розроблено для інноваційного продукту систему НАССР, розраховано собівартість розробленої продукції.

*Ключові слова:* вегацентричне спрямування, десерти, модельні композиції, рослинна сировина

### The summary

The work is devoted to the improvement of the technology of vegacentric dishes due to the use of vegetable raw materials.

The expediency of improving vegetarian dessert products is theoretically and experimentally substantiated. The qualification paper provides the types of vegetarians and the peculiarities of their diet, as well as statistical data on the number of vegetarians in Ukraine and the world.

The perspective of developing new technologies for vega-centric dessert dishes based on the complex use of vegetable raw materials is substantiated. On the basis of technological tests and organoleptic evaluation of the vegacentric direction, the optimal recipe composition of the dessert was determined. To ensure quality, a HACCP system was developed for the innovative product, and the cost of the developed products was calculated.

*Key words:* vegacentric orientation, desserts, model compositions, vegetable raw materials.

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b> .....	7
<b>РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ, ОБ’ЄКТ ТА МЕТОДОЛОГІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ</b> .....	10
1.1. Теоретичне обґрунтування технології процесу виробництва десертів на основі рослинної сировини .....	10
1.2. Об’єкт і предмети дослідження.....	18
1.3. Методи дослідження .....	20
<b>РОЗДІЛ 2. НАУКОВЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ТА РОЗРОБЛЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА</b> .....	22
2.1. Вибір інгредієнтів, їх властивості, вибір раціональної концентрації та вплив на якість напівфабрикатів та готової продукції .....	22
2.2. Оптимізація технологічних процесів удосконалення технології .....	26
2.3. Обґрунтування рецептури та технології м’ясних страв методом маринування.....	28
2.4. Органолептична оцінка.....	30
2.5. Харчова та біологічна цінність .....	31
2.6. Аналіз небезпечних чинників інноваційної продукції згідно принципів НАССР.....	33
<b>РОЗДІЛ 3. СОЦІАЛЬНИЙ ЕФЕКТ ТА ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВІД ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ЗАКЛАДАХ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА</b> .....	36
<b>ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ</b> .....	43
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</b> .....	45
<b>ДОДАТКИ</b> .....	48

## ВСТУП

У розвитку людства проблемам харчування завжди приділялась особлива увага. Адже, у кожній релігійній та етнічно-культурній спільноті людей завжди існували певні уявлення щодо необхідного харчування, які були складовою існуючого світогляду.

На сьогодні, можна умовно виділити традиційне та нетрадиційне харчування. До нетрадиційного належать такі види харчування, які відрізняються від загальноприйнятих у сучасній медицині концепцій харчування здорової та хворої людини. Серед основних видів нетрадиційного харчування найбільш поширеними є вегетаріанство, харчування макробіотиків, харчування у системі вчення йогів, роздільне харчування, сиродіння, які є складовою частиною альтернативної медицини. В умовах зростаючого інтересу до здорового харчування глибше вивчення практики харчування набуває особливої важливості, оскільки харчові норми, традиції і звички є невід'ємною частиною повсякденного життя.

Особливе місце в раціоні харчування має десертна продукція вона є популярною у всіх верств населення, однак їх хімічний склад має істотні відхилення від норм нутриціології через наявний дефіцит вітамінів, макро- і мікроелементів та інших біологічно активних речовин. Тому дана група страв виступає пріоритетним напрямком при розробці інноваційних технологій та нових десертів з поліпшеними споживчими властивостями.

Теоретичні і науково-практичні основи виробництва десертів представлено в наукових працях вчених України та світу, таких як Федорова Д.В., Брикова Т. В., Гніцевич В.А., Паламарек К.В., Іоргачева Е.Г., Jasiczak J., Yoslyn M., Kasai R. та інших.

**Метою кваліфікаційної роботи** є теоретичне та експериментальне обґрунтування технології розроблення десертних страв вегацентричного спрямування.

Відповідно до поставленої мети вирішувались **наступні завдання:**

- обґрунтувати характеристику процесу виробництва десертів на основі рослинної сировини у закладах ресторанного господарства.;
- визначити об'єкт, предмети і методи дослідження;
- провести вибір інгредієнтів, дослідити їх властивості, визначити раціональну концентрацію та вплив на якість десертних страв веганського спрямування;
- оптимізувати технологічні процеси виробництва десертних страв веганського спрямування;
- розробити рецептури та технології десертних страв веганського спрямування;
- визначити органолептичну оцінку, харчову та біологічну цінність;
- аналізувати небезпечні чинники інноваційної продукції згідно принципів НАССР;
- розрахувати економічну ефективність та соціальний ефект від впровадження інноваційних технологій у закладах ресторанного господарства.

**Об'єкт дослідження:** технологія десертів із використанням, плодово-ягідних купажів та порошку псиліума

**Предмет дослідження:** мус яблучний на манній крупі, обліпіха, яблука, банан, порошок псиліума.

**Методи дослідження** – органолептичні, фізико-хімічні методи планування експерименту і математичної обробки експериментальних даних на основі комп'ютерних технологій.

**Наукова новизна:**

*вперше:*

- аргументована доцільність використання десертних страв веганського спрямування;
- виявлено закономірності зміни органолептичних показників модельних композицій десертних страв веганського спрямування з використанням плодово-ягідних купажів та порошку псиліума;



- науково обґрунтовано і розроблено технологію десертних страв веганського спрямування;

*набули подальшого розвитку:*

- принципи розробки технологій десертних страв веганського спрямування;

- особливості використання плодово-ягідних купажів та порошку псиліума у технології веганського десерту.

**Практичне значення одержаних результатів.** Науково обґрунтовано і розроблено технологію десертних страв веганського спрямування. На нові страви розроблено нормативну документацію.

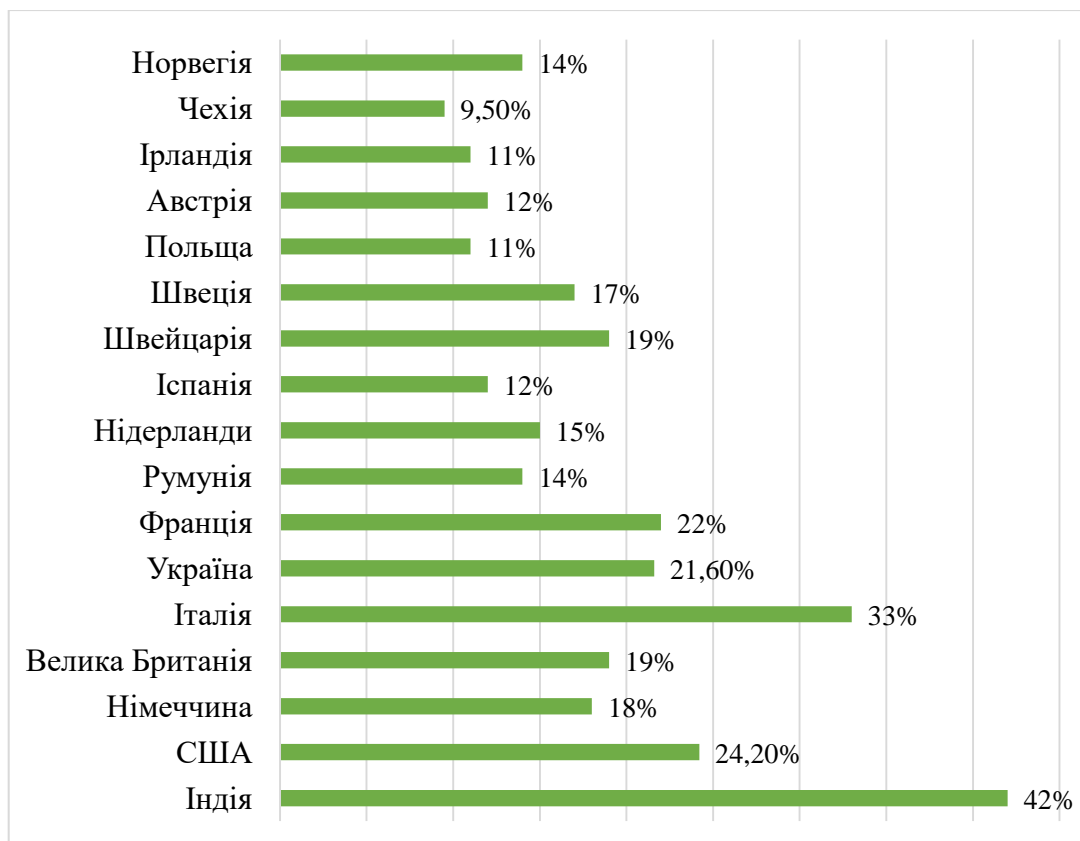
**Апробація результатів досліджень.** За матеріалами науково-дослідної роботи опубліковано, наукова стаття.

**Структура та обсяг роботи.** Кваліфікаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел із 25 найменувань та 4 додатки. Обсяг роботи викладено на 56 сторінках друкованого тексту та включає 15 таблиць та 15 рисунків.

## РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ, ОБ’ЄКТ ТА МЕТОДОЛОГІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

### 1.1. Теоретичне обґрунтування технології процесу виробництва десертів на основі рослинної сировини

З кожним роком зростає кількість людей, які підтримують вегетаріанство. Згідно з різними джерелами, від 5 до 15% населення світу дотримується вегетаріанської дієти, з них 75 мільйонів вегетаріанці і 88 мільйонів вегани, які не вживають продуктів тваринного походження. Більше 650 тис. людей приєдналися до вегетаріанської дієти. 42% всього населення Індії складають вегетаріанці. В Україні 21,6% населення не вживають жодних продуктів тваринного походження та визначають своє харчування як веганське (табл. 1.1) [4].

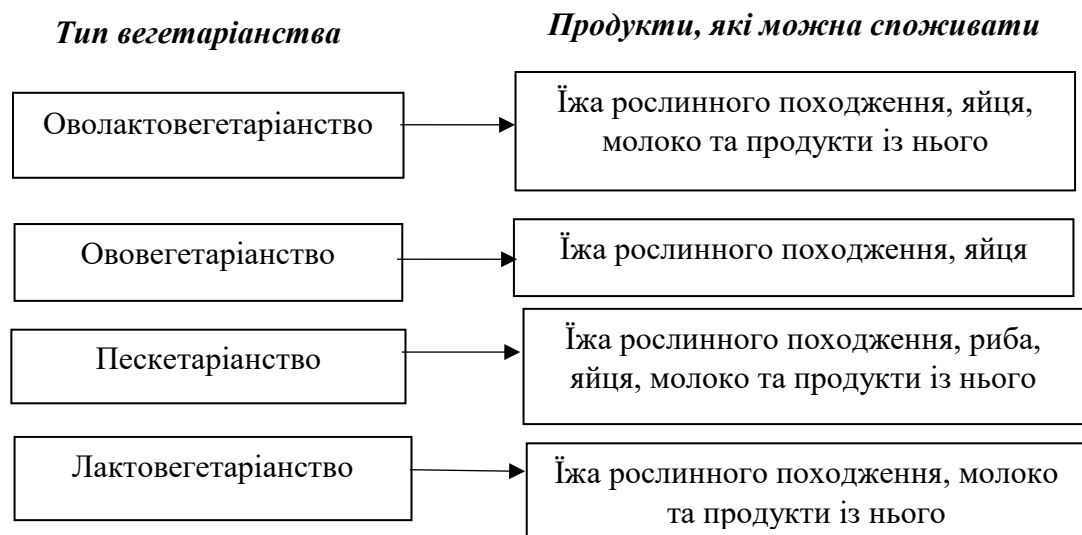


**Рис. 1.1. Розповсюдженість вегетаріанства по країнах світу**

Беручи за основу основні принципи вегетаріанства по всьому світу почали відкриватися ресторани та кафе для веганів, які на сьогодні вважаються найбільш перспективною і вільною нішею у сфері ресторанного господарства.

Поява подібних закладів цілком логічна після активної популяризації здорового харчування і способу життя протягом останніх років. Основний сегмент відвідувачів це вегетаріанці та вегани, люди які ведуть здоровий спосіб життя, які стежать за своїм самопочуттям. У кафе веганської кухні всі страви готуються винятково з рослинних інгредієнтів. Не використовуються продукти тваринного походження. Кафе базується на загальних ідеях і принципах веганства: відсутність тваринних продуктів, ГМО та алкоголю. Алкоголь не продається, оскільки це суперечить концепції, проте пропонується широкий асортимент безалкогольних напоїв.

Вегетаріанці поділяються на різні підгрупи, за типом споживання продуктів (рис. 1.2)



**Рис. 1.2 Типи вегетеріанців**

Раціон даної групи населення характеризуються низьким вмістом білків, насичених жирів, довголанцюгових  $\omega$ -3 жирних кислот, вітаміну B<sub>12</sub>, ретинолу, вітаміну D, кальцію, цинку та (іноді) заліза» [4].

Розглянемо користь вегетаріанської та веганської їжі:

- В організм перестають потрапляти антибіотики і гормональні препарати, якими в годують тварин.
- Позитивна динаміка в роботі шлунково-кишкового тракту. При переході на веганські меню відразу відчувається легкість в шлунку, кишечнику.

- Відмовившись від жирів тваринного походження, організм швидко очищається від шкідливого холестерину. Запускається профілактика хвороб серця та атеросклерозу.

- Відмова від продуктів тваринного походження – це виключення з раціону і ковбасної продукції, сирів, йогуртів, які містять в собі масу шкідливих компонентів, добавок і наповнювачів. Таким чином знижується ризик виникнення і розвитку онкологічних захворювань.





- Отримання максимальної кількості клітковини, корисних, поживних речовин, що містяться в продуктах рослинного походження.

- Зниження ваги, легкість в тілі і завжди гарний настрій.

Веганські і вегетаріанські дієти можуть забезпечити значні переваги для здоров'я порівняно з невегетаріанськими дієтами. Забезпечення енергетичного балансу, достатня поживність і фокус на різноманітні овочів, бобових, фруктів, цільного зерна, горіхів і насіння може максимізувати ці переваги. У табл. 1.1 проаналізуємо види продуктів харчування, що допускаються в різних напрямках вегетаріанства [9].

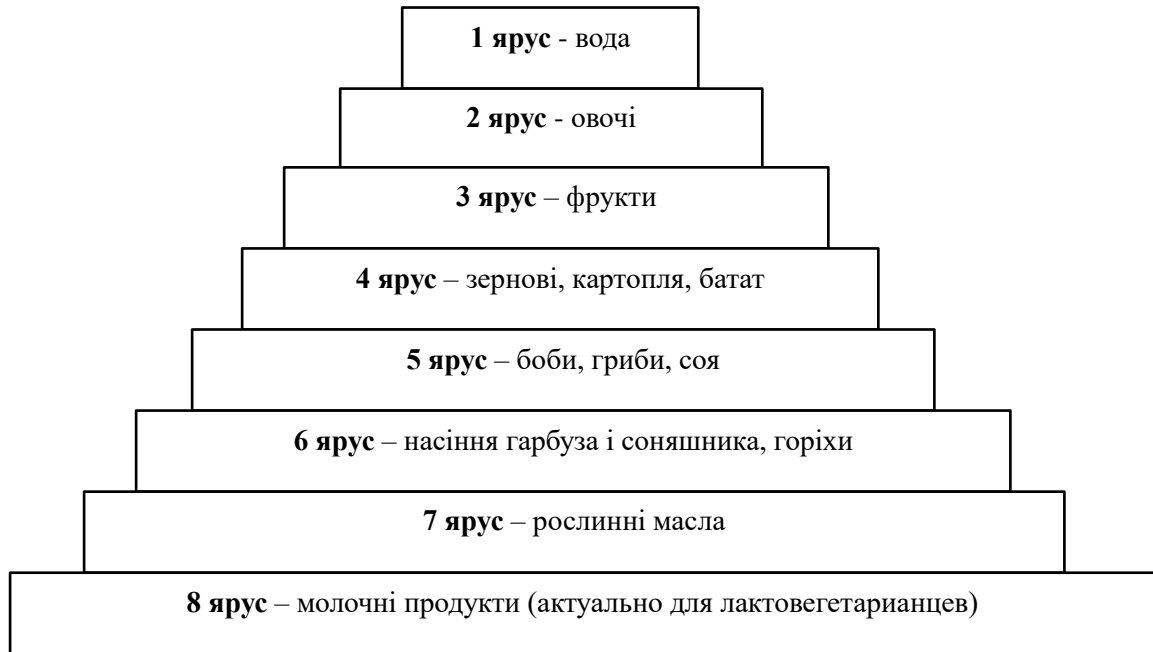
Таблиця 1.1

### Види продуктів харчування, що допускаються в різних напрямках вегетаріанства

				
Лакто-ово-вегетаріанство	ні	так	так	так
Лакто-вегетаріанство	ні	ні	так	так
Ово-вегетаріанство	ні	так	ні	так
Веганство	ні	ні	ні	інколи
Фрутаріанство	ні	ні	ні	ні

Для повноцінного вегетаріанського харчування недостатньо просто виключити з раціону продукти тваринного походження, але необхідно

правильно спланувати своє харчування. При плануванні свого раціону харчування можна використати піраміду вегетаріанського харчування. На сьогоднішній день існує кілька версій піраміди вегетаріанського харчування. Але ми представимо вам одну – класичну варіацію (рис. 1.3) [10].



**Рис. 1.3 - Піраміда вегетаріанського харчування**

Ця піраміда – своєрідний шаблон, по якому можна скласти своє меню. Кожен ярус показує значимість того чи іншого виду їжі для організму людини. До всіх перерахованих груп продуктів варто додати прогулянки на свіжому повітрі, сонячні промені. Справа в тому, що здорове харчування буде неповноцінним без належної фізичної активності і такого необхідного для нас вітаміну D, що отримується від сонячного світла.

Вегетаріанська, в тому числі веганська, дієти, як правило, задовольняють або перевищують вимоги щодо рекомендованої кількості білка, за умови достатньої калорійності раціону [12]. Поняття «повноцінності» та «неповноцінності» білка вводять в оману стосовно рослинного білка. Білок з різноманітних рослинних продуктів, вживаних протягом одного дня, забезпечує достатню кількість всіх необхідних (незамінних) амінокислот, за умови, якщо раціон відповідає вимогам щодо калорійності. Регулярне вживання бобових і

соевих продуктів забезпечує достатнє споживання білка вегетаріанцями, а також надає інші необхідні поживні речовини [13].

У веганів та вегетаріанців підвищений ризик нестачі вітаміну  $B_{12}$  порівняно з людьми, які їдять м'ясо. Це пов'язано з тим, що ваш організм не може ефективно переробляти рослинні форми вітаміну  $B_{12}$ . Крім того, хоча яєчні жовтки та молочні продукти є джерелом, вони містять дуже мало вітаміну  $B_{12}$  і не є варіантом для лакто-ово вегетаріанців. Рекомендується приймати добавки, щоб забезпечити належну кількість вітаміну  $B_{12}$ .

Залізо з рослинних продуктів, відоме як негемове залізо, не засвоюється так само, як залізо з тваринних джерел. Тому вегетаріанцям потрібно споживати вдвічі більше заліза, щоб отримати ті самі переваги, що забезпечує м'ясо. Поглинання негемового заліза посилюється вітаміном С, що міститься у фруктах та овочах. Однак поглинання заліза може гальмуватися фітиновою кислотою, що міститься у цільних зернах, бобах, сочевиці, горіхах та насінні. Деякі джерела заліза з рослин включають какао-порошок, бобові, патоку та листову зелень, такі як шпинат та капуста

Оскільки рослинні дієти можуть мати низький вміст йоду, суворі вегетаріанці (вегани), які не споживають ключові веганські джерела йоду, такі як йодована сіль або морські водорості, можуть бути схильні до ризику нестачі йоду [12, 13]. Вміст йоду в морських овочах коливається в широких межах і деякі з них можуть містити значні його кількості.

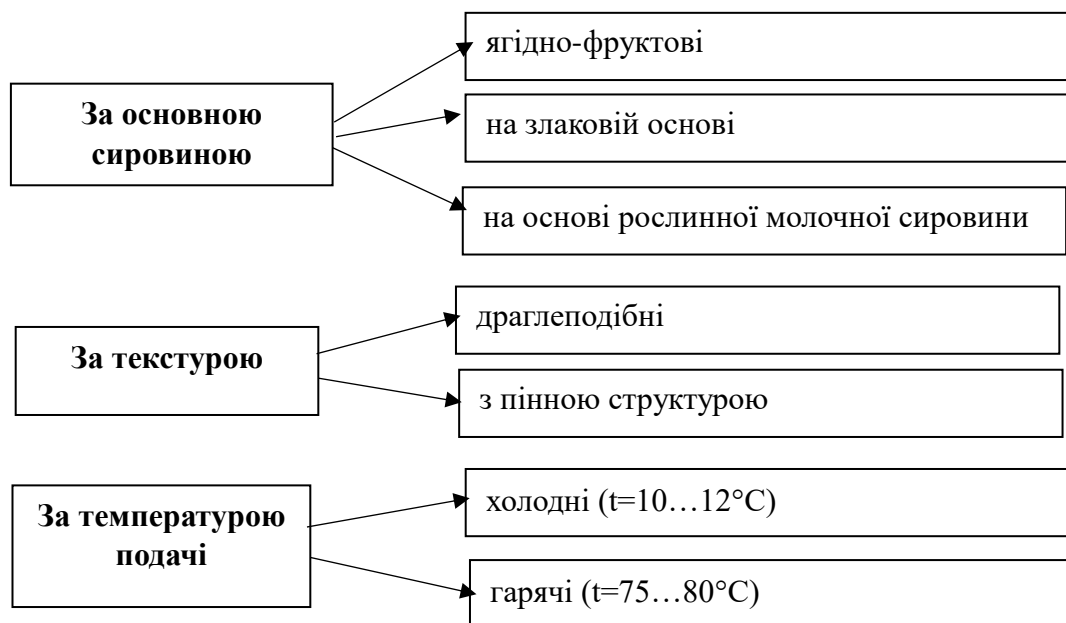
Джерела цинку для вегетаріанців включають соєві продукти, бобові, зернові, сир, насіння і горіхи. Такі методи приготування їжі, як замочування і пророщування бобів, зерна, горіхів і насіння, а також приготування хлібної закваски, можуть зменшити зв'язування цинку фітиновою кислотою і збільшити його біодоступність [14].

У той час як рівень споживання  $\alpha$ -ліноленової кислоти (АЛК) однаковий як у вегетаріанців і веганів, так і невегетаріанців, рівень споживання довголанцюгових омега-3 жирних кислот, таких як ейкозапентаєнова кислота (ЕПК) та докозагексаєнова кислота (ДГК), є нижчим серед вегетаріанців і, як

правило, відсутнім серед веганів [9]. Найбільш концентровані рослинні джерела омега-3 жирних кислот є насіння (рослинні масла, насіння, волоські горіхи, проростки зернових або харчові добавки).

Популярністю серед населення України користуються десерти: мус, суфле, самбук, креми. Завдяки тому, що десерти містять яєчні продукти, молочні продукти, фрукти, овочі, ягоди, горіхи та структуроутворюючі речовини різної природи (желатин, агар-агар, пектин, карагінан), вони можуть бути джерелом функціональних компонентів- повноцінних білків, незамінних амінокислот, розчинних вуглеводів, поліненасичених жирних кислот, пектинових речовин, мінеральних елементів, вітамінів.

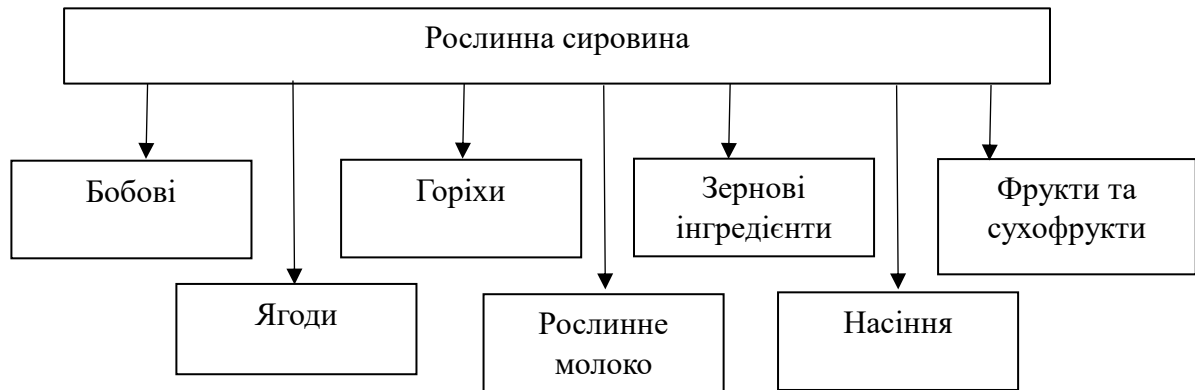
За статистичними показниками відмічається збільшення кількості десертів на рослинній основі на 31%. Рослинні інгредієнти забезпечують стійку основу для приготування десертів з підвищеним вмістом поживних речовин (вітамінів, мінеральних речовин, харчових волокон). Десерти на рослинній основі класифікують за температурою подачі, за основною сировиною, за текстурами (рис. 1.4).



**Рис. 1.4 Класифікація десертів на основі рослинної сировини**

Згідно аналіз ринку закладів ресторанного господарства де в меню включено вегетаріанські десерти та враховуючи класифікацію десертів

визначено рослинну сировину, яку найчастіше використовують в технологічному процесі.



**Рис. 1.5 Види рослинної сировини**

Бобові мають високий вміст білка та хороший амінокислотний профіль, єдиними обмежувачими амінокислотами є триптофан. Наприклад, до родини бобових відносять арахіс, який часто додають в рецептури десертів. Для приготування десертів використовують квасолю сорту Пінто або Ясь. Квасоля містить клітковину та білок, а також калій, фолієву кислоту та залізо. Таким чином, використання бобових допомагає зробити десерти корисним продуктом харчування. Квасоля має гладку кремову текстуру, яка добре підходить для приготування десертів. Прикладом таких десертів є шоколадно-бананово-бобовий мус, пиріг з квасолею Пінто, брауні з чорною квасолею та вишнею, брауні з чорною квасолею та м'ятою [14].

Найчастіше в технології приготування десертів використовують волоські горіхи, кеш'ю, горіхи пекан, ліщина, фундук та мигдаль. Мигдаль використовують також у вигляді борошна з якого готують марципанове тісто. Горіхи гарно поєднуються з шоколадом та фруктами.

Гарбузове насіння — суперфуд, у хімічному складі якого понад 50 видів біологічно корисних речовин: рослинний протеїн, мікроелементи, такі як магній, цинк, мідь та калій, вітаміни групи B, E, K, фолієва кислота, а також цінні для організму людини кислоти Омега-3-6-9. Ядра насіння гарбуза є одним із найкращих джерел білка для вегетаріанців [17]. Розроблено такі десерти як



пудинг з родзинками та гарбузовим насінням, десерт з насінням та медом, гарбузовий мус з насінням.

Набуває популярності використання рослинного молока: соєвого, рисового, кокосового, вівсяного, горохового. Рослинне молоко не містить лактози, казеїну та тваринного жиру. Також рослинне молоко не містить холестерину і має невисоку енергетичну цінність. Перевагою є значна кількість білків та високі органолептичні показники. Наприклад, 200 мл соєвого молока забезпечує 45% добової потреби в кальції [18].

Фрукти, сухофрукти, ягоди є джерелом вітамінів та мінеральних речовин, яких не вистачає населенню України в щоденному раціоні. Основними видами десертів на рослинній основі є киселі, желе, пудинги, морозиво, сорбети, пастила, цукерки. Особливо популярними серед споживачів є мусові десерти. В традиційній технології мусова маса готується з використанням яєчних білків, крем сиру або фруктового чи ягідного пюре. В якості начинки можуть використовувати ягідне або фруктове конфі, креми, шоколад.

В. С. Степанова та В. В. Атанасова розробили технологію чизкейку яка передбачає приготування тістової маси тарту, що слугує основою десерту, з використанням вівсяного борошна, псиліуму, фініків та волоських горіхів.

Науковцями Національного університету харчових технологій розроблено чізкейк з використанням кокосового молока та меду. В результаті технологічних проробок покращився хімічний склад страви: збільшився вміст білків, вітамінів групи В, фосфор, селен і фтор [19].

Н. Стукальська обґрунтувала і розробила технологію чіа-пудингу для харчування веганів, в технології використано: насіння чіа, мигдальне молоко, мангове пюре, сироп з агави.

Проведено розробки по використанню фруктових кріопорошків з метою покращення поживної цінності десертів [20].

Перспективним напрямом розробки є десертна продукція зі зниженою енергетичною цінністю та пониженим вмістом цукру. Науковці Уманського національного університету. Одним із інноваційних шляхів пониження вмісту

цукру в десертній продукції є запропоноване науковцями-технологами використання природних цукрозамінників. Науково обґрунтуванню та розроблено технології молочно-рослинних десертів профілактичної спрямованості для запобігання порушень вуглеводного обміну. В технології використано нетрадиційну рослинну сировину: бульби чуфи і топінамбуру [23]. Науковцями обґрунтовано використання чуфи (земляного мигдалю), як носія моно- та поліненасичених жирних кислот (які складають близько 82 % від загального вмісту) що дозволило наблизити жирнокислотний склад десерту до рекомендованого. В технології десертів використовують бобові у вигляді борошна або екстрактів. Вони забезпечують альтернативне джерело білків, охоплюючи всі незамінні амінокислоти в поєднанні зі злаками. Більшість продуктів харчування включають поєднання бобових і злаків [24].

## 1.2. Об'єкт і предмети дослідження

В якості об'єкта досліджень було встановлено: технологія десертних страв вегетаріанського спрямування з використанням порошку псиліума та плодово-ягідна сировина.

Предметами досліджень виступала: сировина, що застосовується при виготовленні борошняних кондитерських виробів:

- яблука ДСТУ 8133:2015 Яблука свіжі середніх та пізніх термінів достигання. Технічні умови
- вода питна. ДСТУ 7525:2014 Вода питна. Вимоги та методи контролю якості.
- цукор-пісок, цукрова пудра. ДСТУ 4623:2023 Цукор. Технічні умови.
- обліпіха. РСТ УСССР 1984-88 Обліпіха свіжа. Технічні умови
- банани. ДСТУ ISO 931:2019. Банани свіжі. Технічні умови.
- порошок псиліума. ТУ У №10.8-42063780-001: 2018. Технічні умови.
- мана крупа ТУ У 82.9-39573494-001:2020. Технічні умови.

В якості базової рецептури і технології було обрано рецептуру зі В.С. Доцяк 1998р, що представлено в табл. 2.1.

Таблиця 1.2

### Аналіз контрольного зразку мусу яблучного на маній крупі

Назва сировини	Вміст, г	
	Брутто	Нетто
Яблука	34	30
Цукор	15	15
Манна крупа	8	8
Кислота лимонна	0,15	0,15
Вода	75	75
<b>Всього</b>		<b>100</b>

Удосконалення вегетричного десерту проводили відповідно розробленої схеми досліджень (рис. 1.6).



Рис. 1.6. Блок-схема проведення аналітичних і експериментальних досліджень

Методологія експерименту при написанні кваліфікаційної роботи включає розробку схеми проведення досліджень; аналіз патентів, літературних джерел враховуючи тему кваліфікаційної роботи; вибір об'єктів і методів для проведення дослідження; проведення технологічних проробок; формування напрямів вирішення поставлених завдань та підготовка проєкту нормативної документації.

### 1.3. Методи дослідження

Органолептичні властивості розроблених виробів - за п'ятибальною шкалою групою дегустаторів.

Хімічний склад та біологічну цінність визначали розрахунково-аналітичним методом.

Комплексну оцінку якості розроблених виробів здійснювали кваліметричним методом. Проектування харчових композицій м'ясних кулінарних виробів проводили з використанням методів математичного моделювання. Конкурентопридатність визначали комплексним методом, який базується на порівнянні з аналогом та еталоном показників (якості, економічних і ринкових характеристик продукції) за розробленою шкалою.

Експериментальні дані оброблялися статистично за методом Фішера-Ст'юдента за рівнем надійності 0,95 з використанням стандартних алгоритмів, методів математичної статистики за допомогою пакету Excel для Windows.

Визначення кінетики піноутворення десертів здійснюється закладанням необхідної кількості дослідного зразка у стакан та визначення висоти стовпа рецептурної суміші до збивання. Після початку збивання, кожну хвилину не припиняючи збивання, фіксують висоту стовпа піни, збивання продовжують до досягнення максимальної висоти піни.

Кінетику піноутворення ( $\Pi$ ), % розраховують за формулою 1.1:

$$\Pi = h_i - h_0 * 100, \quad (1.1)$$

де,  $h_0$  – початкове значення висоти маси (до збивання), мм;

$h_i$  – середнє значення висоти піни на  $i$ -й хвилині збивання, мм.

Піноутворювальна здатність визначається як відношення піни, отриманої після збивання протягом визначеного часу (хв), до об'єму вихідної сировини.

Піноутворювальну здатність (ПУЗ), % розраховують за формулою 1.2:

$$\text{ПУЗ} = V_{\text{п}} / V_{\text{с}} * 100, \quad (1.2)$$

де, ПУЗ – піноутворювальна здатність, %;

$V_{\text{п}}$ ,  $V_{\text{с}}$  – об'єм піни після збивання і об'єм сировини до збивання .

Кратність піни – показує у скільки разів об'єм піни перевищує об'єм рідини, взятий для її формування.

Кратність піни (К), розраховують за формулою 1.3:

$$K = h_i / h_0, \quad (1.3)$$

де,  $h_0$  – висота суміші до збивання, мм;  $h_i$  – висота суміші після збивання, мм.

Стійкість піни визначається шляхом фіксації висоти отриманої збитої піни, залишають її на 60 хв. та фіксують висоту піни після вистоювання.

Стійкість піни (СП), % розраховують за формулою 2.4:

$$\text{СП} = (V_{\text{п}} / V_{\text{п}60}) \cdot 100, \quad (1.4)$$

де,  $V_{\text{п}}$  – початкова висота піни, см;

$V_{\text{п}60}$  – висота піни після вистоювання протягом 60 хв., см.

## РОЗДІЛ 2. НАУКОВЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ТА РОЗРОБЛЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА

### 2.1. Вибір інгредієнтів, їх властивості, вибір раціональної концентрації та вплив на якість напівфабрикатів та готової продукції

При розробленні технології десертів веганського спрямування необхідно враховувати хімічний склад, сировини, щоб максимально наблизити їх до вимог теорії збалансованого харчування, з обов'язковим збереженням традиційних органолептичних показників, властивостей і структури.

Перспективною напрямком є купажування пюре різних овочів, фруктів та ягід, поєднання різних пюре дозволяє збалансувати вміст поживних речовин. В табл. 2.1 представлено співвідношення плодово-ягідної сировини на основі яблук, обліпихи та банану.

*Таблиця 2.1*

#### Модельні композиції плодово-ягідна сировина

Сировина	МК1	МК 2	МК 3	МК 4
Обліпиха	50	40	30	20
Яблука	25	30	35	40
Банан	25	30	35	40
Всього	100	100	100	100

Для визначення оптимального співвідношення плодово-ягідної сировини, розраховано хімічний склад модельних композицій таблиця 2.2.

*Таблиця 2.2*

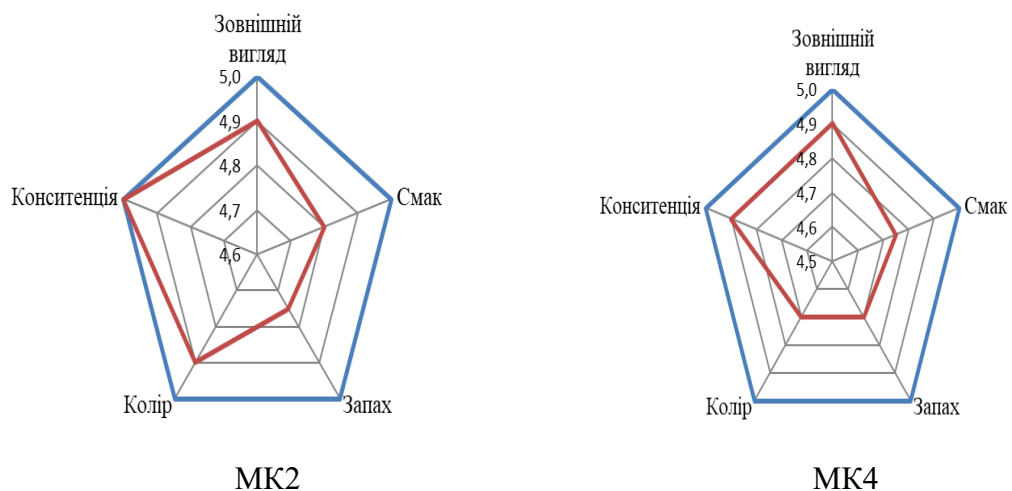
#### Хімічний склад плодово-ягідних модельних композицій

Речовини	МК1	МК 2	МК 3	МК 4
Білки, г	0,93	0,93	0,94	0,94
Жири, г	1,48	1,27	1,07	0,86
Вуглеводи:				
- пектин	0,90	1,00	1,10	1,20
- клітковина	3,28	2,97	2,67	2,36
- моно і дисахариди	9,50	10,40	11,30	12,20
Вітаміни:				
В <sub>1</sub> , мг	0,03	0,03	0,03	0,03
В <sub>2</sub> , мг	0,04	0,04	0,04	0,04

Продовження таблиці 2.2

Речовини	МК1	МК 2	МК 3	МК 4
В <sub>6</sub> , мг	0,15	0,17	0,19	0,20
РР, мг	0,38	0,39	0,41	0,42
С, мг	25,00	22,00	19,00	16,00
Е, мг	5,25	4,30	3,35	2,40
Мінеральні речовини:				
Na, мг	31,75	31,10	30,45	29,80
K, мг	208,00	229,00	250,00	271,00
Ca, мг	27,00	24,00	21,00	18,00
Mg, мг	27,75	27,30	26,85	26,40
Fe, мг	0,90	2,84	1,10	1,20
I, мкг	1,05	1,04	1,03	1,02

На основі аналізу таблиці 2.2 найзбалансованіший вміст поживних речовин в МК2 та МК4. З метою визначення найкращої модельної композиції проведена органолептична оцінка плодово-ягідного пюре за 5-бальною шкалою, де визначали такі розширені показники якості, як зовнішній вигляд, колір, запах, смак, консистенція, за результатами органолептичної оцінки побудовано профілограми якості.



**Рис. 2.1 Профілограма якості плодово-ягідних модельних композицій**

На основі аналізу рис. 2.1 для подальших досліджень обрано МК 2 з поєднанням пюре в співвідношенні: обліпіха – 40% , яблука - 30% та банан – 30%.

На наступному етапі було проведено розробки з використанням лушпиння подорожника (псиліум), як структуроутворювача. Псиліум - це форма

клітковини, яку отримують із зовнішньої оболонки (лушпиння) насіння подорожника *Plantago ovata* [6].

Псиліум є гідроколоїдом і має абсорбуючі властивості, завдяки яким він, при додаванні рідини, перетворюється на драгледопідібну масу. У десертах клітковина подорожника діє як зв'язуюча речовина. Хімічний склад та вміст мінеральних речовин в псиліумі наведено в табл. 2.3.

Таблиця 2.3

### Хімічний склад псиліуму

Показник	Одиниці виміру	Вміст
Білки	г	1,1
Жири	г	0,5
Вуглеводи	г	0,9
Харчові волокна	г	86
Кальцій	мг	1,9
Натрій	мг	73
Калій	мг	6,54
Мідь	мг	5,27
Магній	мг	1,33
Залізо	мг	1,2

Отже на основі, вище наведеного, розроблено дослідні зразки мусу веганцентричного спрямування з використанням купажованого плодово-ягідного пюре та порошку псиліума.

Таблиця 2.4

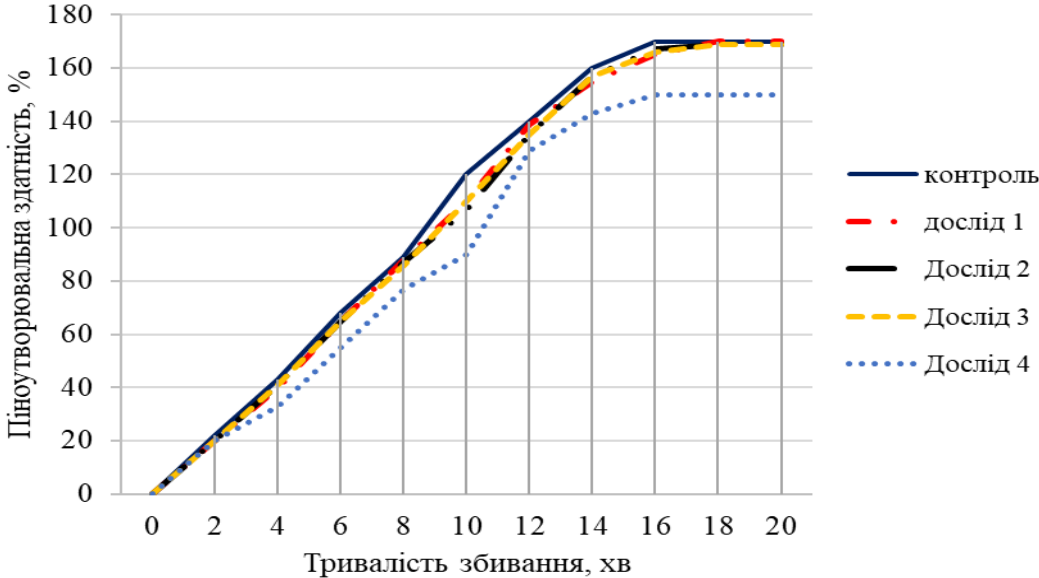
### Рецептурний склад мусу веганцентричного спрямування

Найменування сировини	Зразки				
	Мус (контроль)	Мус (дослід 1)	Мус (дослід 2)	Мус (дослід 3)	Мус (дослід 4)
Яблуко	30	0	0	0	0
Цукор	15	15	15	15	15
Крупа манна	8	6	4	2	0
Кислота лимона	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Вода	75	75	75	75	75
Плодово ягідний купаж	-	30	30	30	30
Псиліум	-	2	4	6	8
<b>Вихід, г</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>



Із метою доведення раціональності кулькості порошку псиліума в дослідних зразках, проводили дослідження його впливу на функціонально-технологічні властивості вегетричного десерту. Мус є пінною дисперсною системою, два важливі значення це об'єм піни та її стабільність.

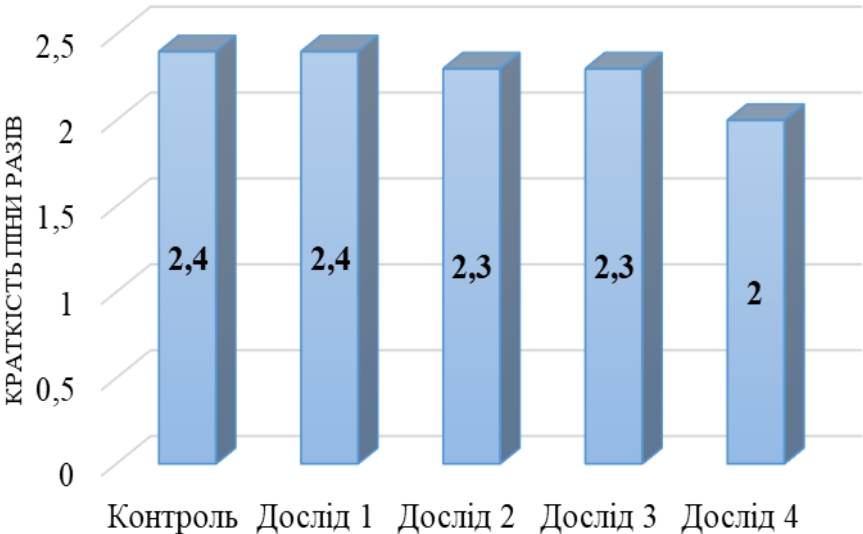
Піноутворювальна здатність модельних зразків наведено на рис. 2.2



**Рис. 2.2 Піноутворювальна здатність мусів**

Як видно з рис. 2.1 піноутворювальна здатність дослідних зразків 1,2,3 зберігається на рівні контролю, зразку 4 погіршується.

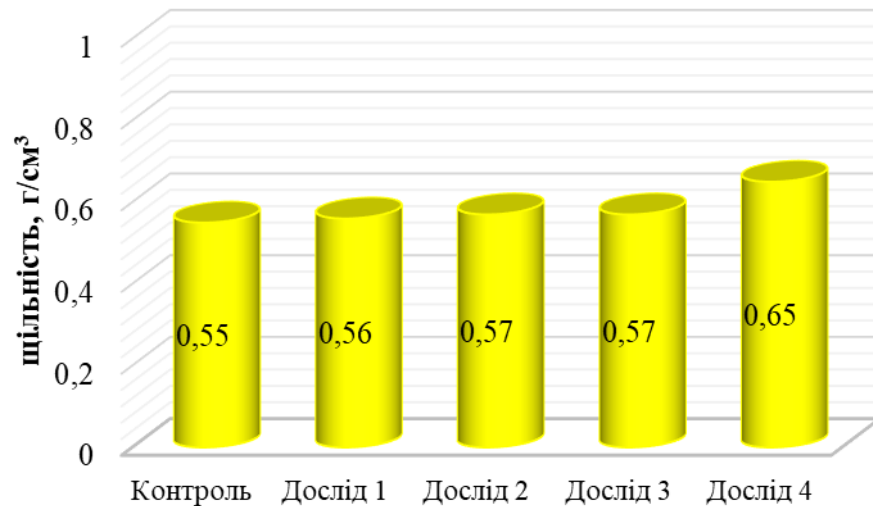
Результати досліджень кратності піни дослідних зразків в порівнянні з контролем наведено на рис. 2.3.



**Рис. 2.3 Кратність піни модельних зразків**

Як видно з рис. 2.3, заміна манної крупи на порошок псиліума в дослідних зразках 1,2,3 на рівні з контролем. Даний показник зменшується у дослідному зразку 4.

Важливим показником для мусових десертів, є щільність, розглянемо зміни щільності в дослідних зразках (рис. 2.4).



**Рис. 2.4 Щільність мусів**

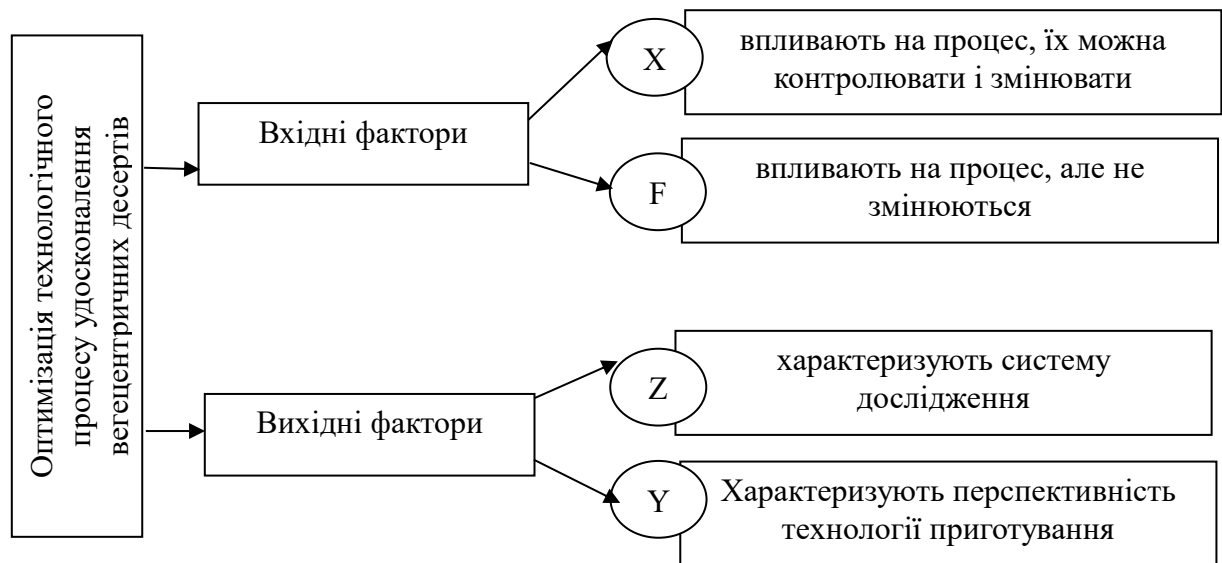
Щільність складе для контролю мусу з яблук- 0,55 г/см<sup>3</sup>, із збільшенням порошку псиліума щільність мусу зростає. Отримані результати демонструють збільшення щільності в дослідних зразках, за рахунок збільшення у рецептурі порошку псиліума, найбільшу щільність демонструє дослідний зразок 4, органолептичні показники даного дослідного зразка негативні.

На основанні отриманих показників, для подальших досліджень обираємо дослід 3, в якому плодово-ягідне пюре в співвідношенні: обліпіха – 40% , яблука - 30% та банан – 30%, 6 г манної крупи замінено на порошок псиліума.

## **2.2. Оптимізація технологічних процесів удосконалення технології**

Для однією з важливих задач, які стоять перед науковцями та рестораторами в сучасних умовах є розроблення та удосконалення страв з метою покращення поживної цінності без погіршення показників якості. При оптимізації технологічного процесу вегетентричних десертів враховували вхідні та вихідні фактори конструювання мусових десертів із додаванням

купажу фруктово-ягідного пюре з: обліпіха – 40% , яблука - 30% та банан – 30% та порошку псиліума (рис. 2.5).



**Рис. 2.5 – Елементи оптимізації технологічного процесу удосконалення вегетричних десертів**

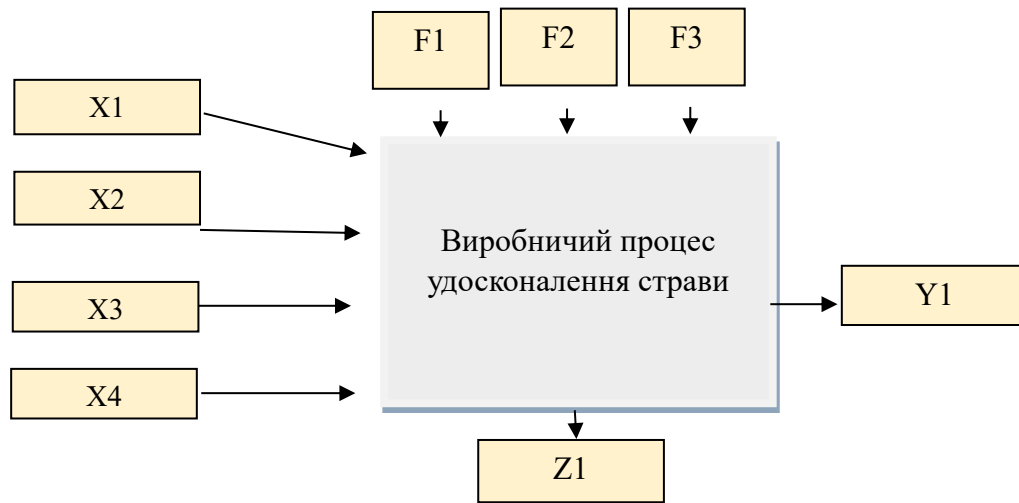
Провівши аналіз літературних джерел, патентів та використавши методи математичної обробки та технологічні проробки комбінування сировини, логічні алгоритми визначено критерії оптимізації технологічного процесу на кожному етапі приготування вегетричних десертів з плодово-ягідного купажу та порошку псиліума. На кожному етапі та процесі враховано свої особливі параметри технології приготування, які мають числове значення. Проаналізовані дані відображаються у форматі «чорного ящика».

*Таблиця 2.6*

**Елементи оптимізації удосконалення вегетричного десерту**

№	Параметр	Вид дії (код)	Верхнє значення параметру	Нижнє значення параметру
1	Масова частка псиліума, г	X1	8	2
2	Масова частка пюре яблука,%	X2	40	10
3	Масова частка пюре обліпіхи, %	X3	45	20
4	Масова частка пюре банану, %	X4	40	10
5	Час варіння, хв	F1	20	25
6	Розмір сита для перетирання відвару, мм	F2	1,5	2
7	Час збивання мусу, хв	F3	20	20
8	Піноутворювальна здатність,%	Z1	170	160
9	Консистенція	Y1	Дрібнопориста	

Враховуючі дані таблиці 2.6 створено параметричну модель процесу приготування вегетентричних десертів (рис. 2.6).



**Рис.2.6 – Параметрична модель удосконалення вегетентричних десертів**

При оптимізації процесу удосконалення вегетентричних десертів та оптимізовано параметри технологічного процесу. На першому етапі визначено фактори  $X$ , які впливають на технологічний процес, але і піддаються коректуванню. Даними показниками є масова частка порошку псиліума, пюре: обліпихи, яблук та банану. Враховано основні параметри, які не потребують змін: розмір сита, час варіння та збивання. Важливо враховувати показники  $Y$ , які характеризують якісно приготовленого вегетентричного десерту.

### **2.3. Обґрунтування рецептури та технології м'ясних страв методом маринування**

Приготування вегетентричного десерту мусового складається з таких основних технологічних стадій: відварювання яблук та обліпихи, перетирання плодово-ягідного купажу, приготування мусу і охолодження, формування десерту мусу, підготовка до презентації.

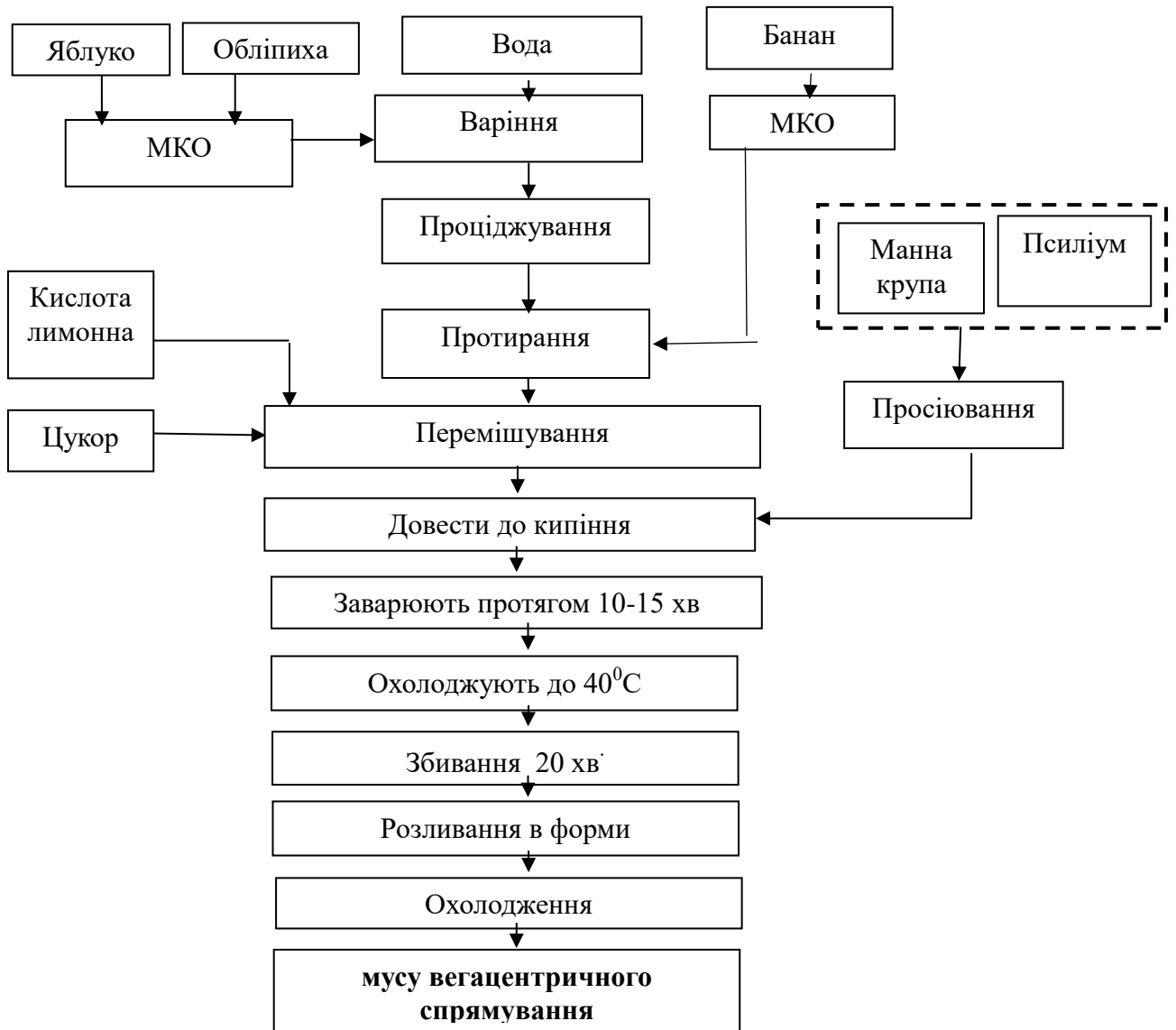
Аналіз визначення операцій та параметрів під час приготування визначаємо у табл. 2.7.

Таблиця 2.7

## Аналіз технологічного процесу виробництва базового продукту

Найменування технологічної операції	Мета, що досягається	Параметри технологічної операції	Фізико-хімічні процеси, що відбуваються
<b>Підготовка яблук</b>			
сортування	Видалення пошкоджених та зіпсованих екземплярів	-	
мийка, очищення	Зниження мікрофлори, видалення неїстівної частини	t= 14...19 <sup>0</sup> C τ=29...601с	Зниження мікрофлори
варіння	Доведення до стану кулінарної готовності	t= 92...100 <sup>0</sup> C τ=15...24хв	Руйнування клітинних структур
перетирання	Надання однорідної структури яблучній масі		розм'якшення продукту
<b>Підготовка обліпихи</b>			
Перебирання	Видалення пошкоджених та зіпсованих екземплярів	-	
Миття	Зниження мікрофлори		
варіння	Доведення до стану кулінарної готовності	t= 93...100 <sup>0</sup> C	Руйнування клітинних структур
перетирання	Надання однорідної структури яблучній масі		Розм'якшення продукту
<b>Підготовка банану</b>			
Перебирання	Видалення пошкоджених та зіпсованих екземплярів	-	
Миття, очищення	Зниження мікрофлори, видалення неїстівної частини		
перетирання	Надання однорідної структури яблучній масі		Розм'якшення продукту
Цукор, лимонна кислота	просіювання	-	
<b>Приготування страви</b>			
Додавання до плово-ягідного купажу цукру, лимонної кислоти, манки та псиліума	З'єднання інгредієнтів		Інверсія сахарози
Заварювання	Надання певної консистенції	t= 93...100 <sup>0</sup> C τ=12...18хв	Формування смаку та аромату
Охолодження		t= 37 <sup>0</sup> C τ=12...17хв	
Збивання	Насичення киснем	τ=15...20хв	Формування структурних зв'язків
Формування і охолодження	Підготовка до реалізації	t= 12-16 <sup>0</sup> C	

Технологічну схему приготування мусу веганцентричного спрямування наведено на рис. 2.8.

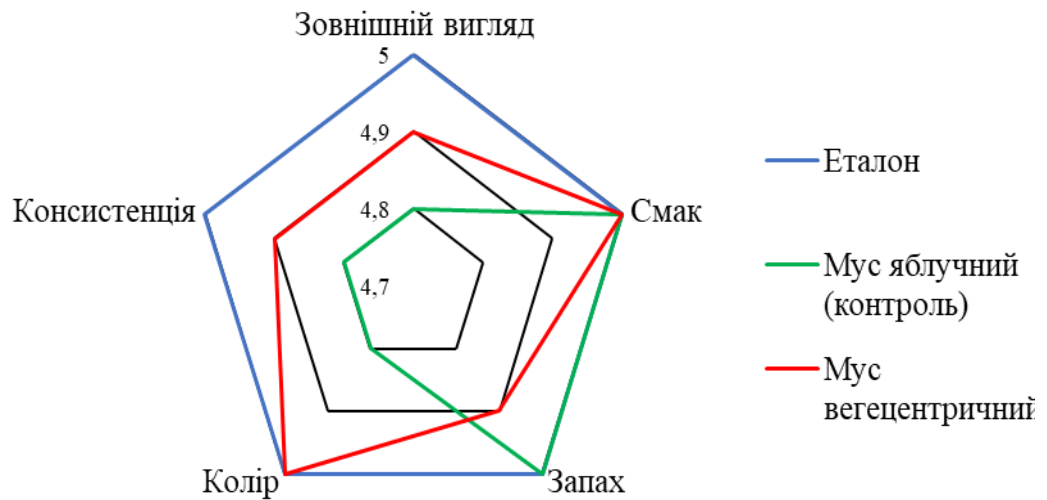


**Рис. 2.8 Технологічна схема приготування мусу веганцентричного спрямування**

У додатку Б розробляємо технологічну карту на мусу веганцентричного спрямування.

#### 2.4. Органолептична оцінка

При розробці веганцентричного десерту важливим є відповідність базовій продукції за сенсорними показниками, органолептична оцінка розробленого мусу веганцентричного спрямування наведена на профілограмі якості де враховано основні дескриптори смаку, аромату, кольору та консистенції (рис. 2.9).



**Рис. 2.9. Профілограма органолептичних показників десерту**

Як видно з рисунку 2.9 показники сенсорної оцінки дослідного зразку наближені до контрольного зразку, який є традиційним і вже звичним для більшості споживачів. Розроблений мусу вегетаричного спрямування має високі органолептичні показники, а отже позитивно сприймається споживачами.

## 2.5. Харчова та біологічна цінність

Поживна цінність мусу вегетаричного спрямування розрахована відповідно до таблиць хімічного складу харчових продуктів (табл. 2.8).

*Таблиця 2.8*

### Поживна цінність мусу вегетаричного спрямування (г/мг на 100 г)

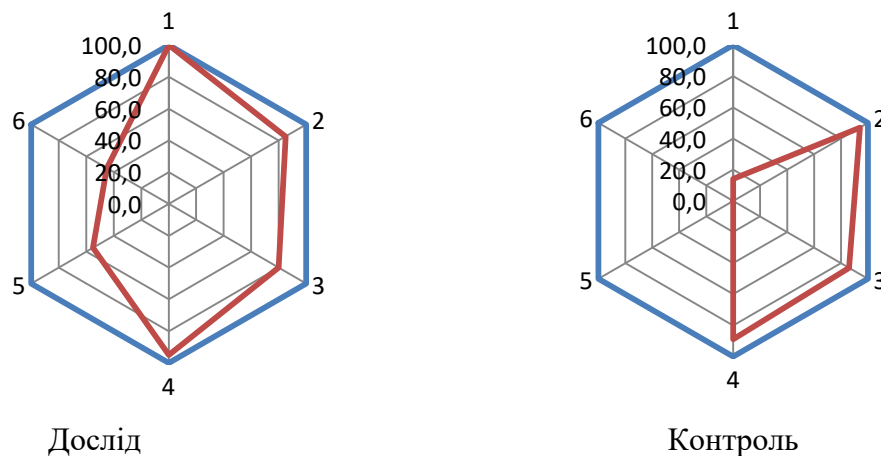
Показники	Контроль	Дослід	Різниця, +/-
Білки, г	0,94	1,65	0,71
Жири, г	0,20	3,05	2,85
ω-3	0	2,1	2,1
Вуглеводи, г	23,56	20,80	-2,76
Харчові волокна, г	0,83	5,36	4,53
Енергетична цінність, ккал	100,59	107,76	7,17
Макроелементи			
Кальцій, мг	94,25	692,50	598,25
Калій, мг	6,85	30,28	23,43
Магній, мг	4,14	35,60	31,46
Фосфор, мг	10,10	82,56	72,46
Мікроелементи			
Залізо, мг	0,79	0,97	0,18

Продовження таблиці 2.8

Показники	Контроль	Дослід	Різниця, +/-
Вітаміни			
Вітамін В1, мг	0,02	0,07	0,05
Вітамін В2, мг	0,01	0,02	0,01
Вітамін РР, мг	0,19	0,41	0,22
Вітамін С, кг	3,00	31,66	28,66

Згідно аналізу таблиці 2.8 хімічного склад мусу вегетаріанського спрямування, збільшився вміст білку на 75,3%, харчових волокон в 4,53 рази, калію – на 342%, кальцію на 634,7%, магнію – на 759,9%. Суттєво покращився вітамінний склад вегетаріанського десерту.

З метою врахування всіх факторів, які впливають на споживчі характеристики мусу вегетаріанського спрямування було проведено оцінку якості готового десерту за допомогою багатокутника якості з побудовою профілографи. Критерій багатокутника якості дозволяє враховувати показники хімічного складу контрольного і дослідного зразків (рис. 2.10).



**Рис. 2.10 Профілограма якості мусу вегетаріанського спрямування**

(1 – харчові волокна, 2 – білки, 3 – мінеральні речовини, 4 – органолептичні показники, 5 – пористість, 6 – вітаміни)

Аналіз профілографи показав, що використання в технології мусу вегетаріанського спрямування купажного плодово-ягідного пюре та порошку псиліума призводить до підвищення значення показника критерію якості готових десертів.



## 2.6. Аналіз небезпечних чинників інноваційної продукції згідно принципів НАССР

Мус веганцентричного спрямування повинен відповідати вимогам споживачів, бути безпечною та високої якості для забезпечення конкурентоспроможності ресторану. Відповідно до Закону України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» (із змінами і доповненнями)[13].

НАССР є упереджувальною системою, яка дозволяє виявити невідповідність ще на стадії виробництва, до того, як ресторанна продукція надійде до споживача, зменшує ймовірність виникнення небезпечного фактору.

У табл. 2.9 наведено опис на мусу веганцентричного спрямування.

Таблиця 2.9

### Опис продукту

Вид та офіційна назва продукту	Мусу веганцентричного спрямування
Категорія продукту	Солодка страва
Позначення та назва норм законодавства, документів, які встановлять вимоги до якості	ДСТУ 3718:2007 Солодкі страви желе, муси, пу динги
Склад продукту	яблука, вода питна, цукор-пісок, обліпиха, банан, порошок псиліума. мана крупа
Біологічна характеристика, яка стосується безпечності продукту	Загальна кількість мезофільних та анаеробних бактерій – не більше $1 \times 10^3$ БГКП в 0,1 г – не допускається Дріжджі, плісняві гриби в 1 г – не допускається Патогенні мікроорганізми, в т. ч. бактерії
Хімічна та фізична характеристика, яка стосується безпечності продукту	Не допускаються сторонні включення, хруст від мінеральної домішки, ознаки хвороб і плісняви. А також потрапляння особистих речей працівників. <sup>4</sup>
Строки придатності до споживання	72 години при температурі 2-12 °С
Умови зберігання	В пластиковій або скляній кременці в холодильній шафі +2...+4 °С.
Способи реалізації продукції	Для загальної торгівлі, в закладах ресторанного господарства
Вид та офіційна назва продукції	Мусу веганцентричного спрямування
Використання за призначенням	Самостійна страва
Можливе використання не за призначенням	Не можливо
Майбутні споживачі	Вікові обмеження відсутні

Важливими факторами у забезпеченні безпечності ресторанної продукції є:

1) відповідність складників харчового продукту вимогам, встановленим відповідною нормативно-технічною документацією;

2) забезпечення безпечності харчового продукту можливе лише шляхом закріплення відповідних умов у нормативно-технічній документації стосовно кожного виду харчового продукту.

На всю продукцію, яка надходить на підприємство повинна бути нормативна документація, яка вказується в описі сировини (табл. 2.10).

*Таблиця 2.10*

### Опис сировини мусу вегетаріанського спрямування

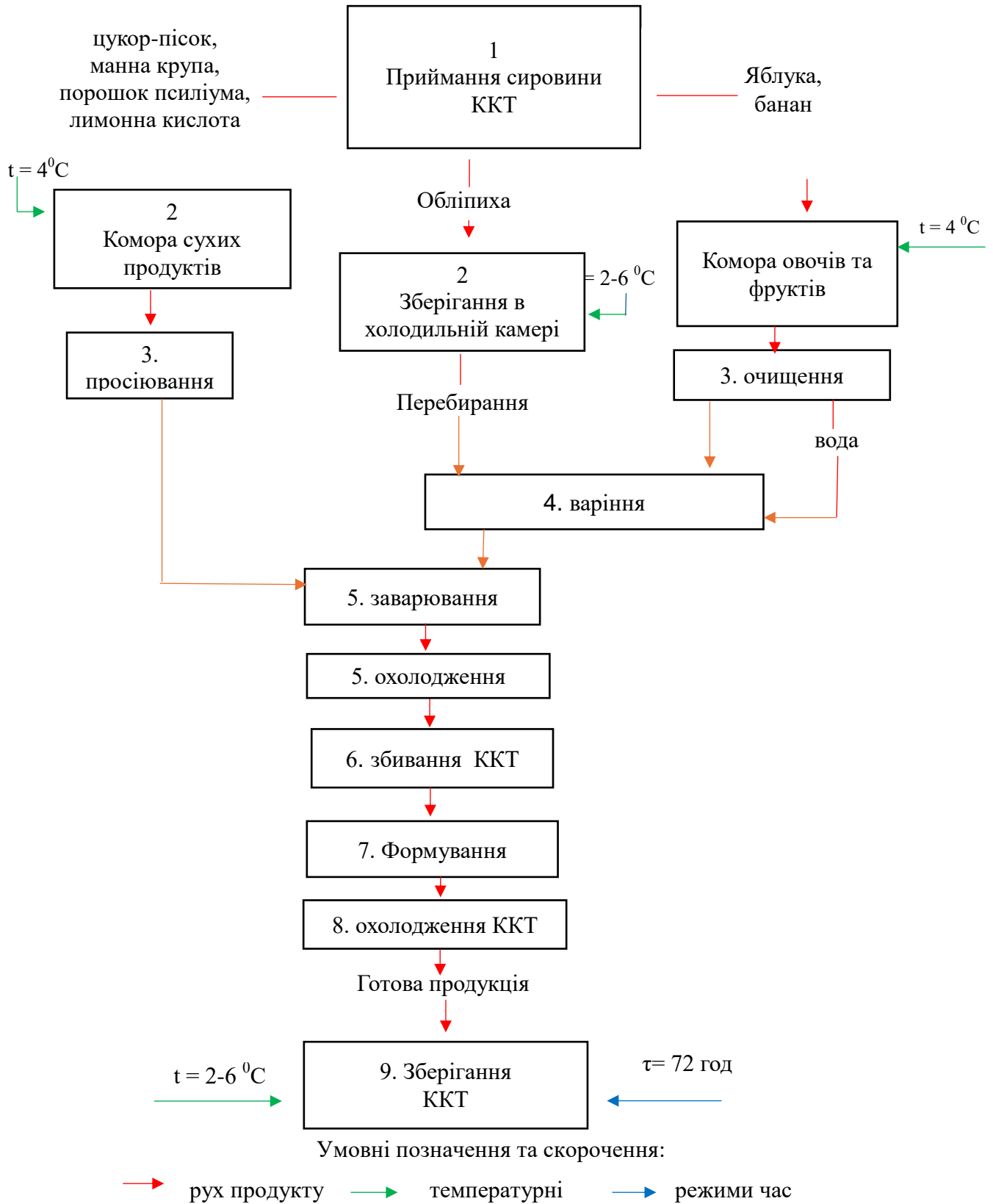
Сировина	Нормативний документ	Пакувальний матеріал	Нормативний документ
Яблука	ДСТУ 8133:2015	Картонні коробки	ДСТУ EN 1230-1:2006
Обліпіха	РСТ УССР 1984-88	Пакети з полімерних та комбінованих матеріалів	ISO 21067:2007
Банан	ДСТУ ISO 931:2019.	Картонні коробки	ДСТУ EN 1230-1:2006
Порошок псиліума	ТУ У №10.8-42063780-001: 2018	Пакети з полімерних та комбінованих матеріалів	ISO 21067:2007
Крупа манна	ТУ У 82.9-39573494-001:2020		
Цукров пісок	ДСТУ 4623:2023	Полімерний пакет	ДСТУ 7275:2012
Фісташки	ДСТУ ЕЭК ООН DDP-10:2007	Полімерний пакет	ДСТУ 7275:2012
Сіль	ДСТУ 3583:2015	Паперовий пакет	ДСТУ EN 1230-1:2006

Розроблено блок-схему виробництва мусу вегетаріанського спрямування із, яблуками, бананом, обліпіхою та порошком псиліума див. рис. 2.11.

Аналіз ризиків на всіх етапах виробництва напівфабрикатів (біологічних, хімічних, фізичних) та визначення критичних контрольних точок наведено в додатках В.

Підсумкова таблиця плану HACCP з ідентифікацією критичних контрольних точок (ККТ) наведена в дод. Г Виділено 2 ККТ: на етапі отримання та зберігання сировини (ККТ 1), на етапі приготування мусу

вегетричного (ККТ 2) потрібно врахувати температурний режим, час зберігання тощо.



**Рис. 2.11. Блок-схема виробництва мусу вегетричного спрямування**

### РОЗДІЛ 3. СОЦІАЛЬНИЙ ЕФЕКТ ТА ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВІД ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ЗАКЛАДАХ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА

Розрахунок економічної ефективності від впровадження нових рецептур десерту вегететричного є одним із економічних показників рентабельності та прибутку, який буде отримувати заклад. На першому етапі потрібно розрахувати собівартість продукції. Розрахунок собівартості проводитимемо за обраною номенклатурою статей витрат згідно п.138.8 ст 138. Податкового кодексу України «Собівартість виготовлених і реалізованих товарів».

**Стаття 1.Вартість сировини та матеріалів.** У розрахунок закладаються витрати сировини та інгредієнтів, з яких готується розроблений вегететричний десерт та величина транспортно-заготівельних витрат. У табл. 3.1 та 3.2 розраховуємо калькуляційні карти на визначення продажної ціни для мусу вегететричного.

Планова ціна на закупівлю сировини та інгредієнтів була встановлена на основі цін на придбання продуктів у «Метро Кеш Енд Кері Україна» станом на 30.10. 2024 року. Розрахунок проводимо на 100 г або 0,1 кг готової страви.

*Таблиця 3.1.*

#### Калькуляційна карта № 1 розрахунку продажної ціни Яблучного мусу на манній крупі (контроль)

Найменування продукту	Норми витрат, кг	Планова ціна закупівлі, без ПДВ, грн./кг	Сума (вартість сировини), грн.
Яблука	0,034	33,89	1,15
Цукор	0,15	32,9	4,94
Манна крупа	0,08	29,9	2,39
Кислота лимонна	0,0015	185,56	0,28
Вода	0,75	12,5	9,38
Всього	1		
<b>Загальна вартість набору</b>			<b>18,13</b>

Таблиця 3.2

**Калькуляційна карта № 2 розрахунку продажної ціни  
мусу вегецентричного (дослід)**

Найменування продукту	Норми витрат, кг	Планова ціна закупівлі, без ПДВ, грн./кг	Сума (вартість сировини), грн.
Яблука	0,0102	33,89	0,35
Обліпіха	0,0136	279,9	3,81
Банан	0,0102	66,56	0,68
Цукор	0,15	32,9	4,94
Манна крупа	0,02	29,9	0,60
Порошок псиліума	0,06	387,44	23,25
Кислота лимонна	0,0015	185,56	0,28
Вода	0,75	12,5	9,38
Всього	1		
<b>Загальна вартість набору</b>			<b>43,26</b>

За результатами таблиць 3.1-3.2 бачимо, що витрати на приготування однієї порції (вихід готової страви 100 г) складають: для мусу яблучного на манній крупі (контроль) – 18,13 грн., а для мусу вегецентричного (дослід) – 43,26 грн.

Умовно приймаємо, що транспортно-заготівельні витрати становлять 2% від витрат на закупівлю сировини та інгредієнтів і для кожної розробленої страви складають:

- «Мус яблучний на манній крупі»:  $18,13 \times 0,02 = 0,36$  грн.
- «Мусу вегецентричного»:  $43,26 \times 0,02 = 0,87$  грн.

Отже, загальна вартість сировини та інгредієнтів по статті 1 складає:

- «Мус яблучний на манній крупі»:  $18,13 + 4,55 = 18,49$  грн.
- «Мусу вегецентричного»:  $43,26 + 8,11 = 44,13$  грн.

**Стаття 2. Зворотні відходи.** Беручи до уваги, що під час приготування плануємо безвідходне використання усіх рецептурних інгредієнтів, у статті визначаємо витрати у кількості 1% від вартості сировини й інгредієнтів:

- «Мус яблучний на манній крупі»:  $18,49 \times 0,01 = 0,18$  грн.
- «Мусу вегецентричного»:  $44,13 \times 0,01 = 0,44$  грн.

**Стаття 3. Паливо та енергія на технологічні цілі** складається з вартості закуплених різних видів палива й енергії, які необхідні для технологічних, енергетичних та інших потреб підприємства виходячи з потужності та часу роботи устаткування. Зважаючи на це сукупні питомі витрати на приготування продукції визначали як 1,2% від вартості сировини і інгредієнтів:

- «Мус яблучний на манній крупі»:  $18,49 \times 0,012 = 0,22$  грн.
- «Мусу вегецентричного»:  $44,13 \times 0,012 = 0,53$  грн.

**Стаття 4. Витрати на оплату праці** в середньому вартість 1 години роботи кухаря у м. Чернівці згідна аналізу ворк.юа становить 88,96 грн., тобто середня заробітна плата за день складає 1067,52 гривень.

**Стаття 5. Відрахування на соціальне страхування.** На сьогоднішній день згідно чинного законодавства відрахування складають 36,76% від фонду оплати працівників (обов'язкове соціальне страхування, відрахування в пенсійний фонд та військовий збір), тобто витрати на відрахування складуть:  $1067,52 \times 0,3676 = 392,42$  грн.

**Стаття 6. Витрати, пов'язані з підготовкою та освоєнням виробництва,** які складаються з освоєння нових видів продукції в період їх освоєння та нових виробництв. Вони прийняті в розмірі 0,25% від вартості сировини та матеріалів:

- «Мус яблучний на манній крупі»:  $18,49 \times 0,25 = 4,62$  грн.
- «Мусу вегецентричного»:  $44,13 \times 0,25 = 11,03$  грн.

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

Витрати за цією статтею визначається у розмірі 0,5% від собівартості устаткування та інвентарю. Їх приблизну вартість встановлюємо на рівні 60110 грн. Отже, витрати за статтею 7 складають:  $60110 \times 0,005 = 300,55$  грн.

**Стаття 8. Витрати на експлуатацію та утримання устаткування** складаються з наступних складових та визначені як 0,08% від вартості машин та устаткування:

- витрати, що пов'язані з проведенням поточного ремонту, технічного обслуговування устаткування;

- затрати на відновлення головних фондів виробництва та капітального ремонту, модернізацію чи реконструкцію, як засіб відрахувань амортизації від вартості виробничого устаткування.

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

Загальна сума витрат становить  $60110 \times 0,0008 = 48,09$  грн.

**Стаття 9. Загальновиробничі витрати у своєму складі містять:**

- затрати на оплату праці допоміжних співробітників;

- відрахування на соціальне страхування від заробітної плати допоміжного персоналу;

- відрахування на амортизацію, відновлення та капітальний ремонт будинків чи споруджень, які використовуються на правах оренди (лізингу), розраховані на основі їх балансової вартості та установлених норм амортизації;

- витрати на поточний ремонт будинків, споруд;

- інші витрати.

По даній статті витрати визначаються як 150% від витрат на оплату праці виробничих працівників і дорівнюють  $1067,52 \times 1,5 = 1601,28$  грн.

**Стаття 10. Загальногосподарські витрати в середньому становлять 180% від витрат на оплату праці виробничих працівників і становлять  $1067,52 \times 1,8 = 1921,54$  грн.**

**Стаття 11. Витрати внаслідок технічного неминучого браку**, тобто вартість остаточно забракованої продукції з технологічної причини. Вони визначаються як 0,2% від вартості сировини і матеріалів.

- «Мус яблучний на манній крупі»:  $18,49 \times 0,002 = 0,037$  грн.

- «Мусу вегецентричного»:  $44,13 \times 0,002 = 0,088$  грн.

**Стаття 12. Супутня продукція не передбачається.**

**Стаття 13. Інші виробничі витрати** включають трати, які пов'язані з організацією й обслуговуванням виробництва та визначені як 1,5% від вартості сировини і матеріалів.

- «Мус яблучний на манній крупі»:  $18,49 \times 0,015 = 3,48$  грн.
- «Мусу вегецентричного»:  $44,13 \times 0,015 = 6,21$  грн.

**Стаття 14. Виробнича собівартість** складається з попередньо розрахованим витрат за статтями 1-13:

- «Мус яблучний на манній крупі»:  $18,49 + 0,18 + 0,22 + 1067,52 + 392,42 + 4,62 + 300,55 + 48,09 + 1601,28 + 1921,54 + 0,037 + 0,28 = 5355,23$  грн.
- «Мусу вегецентричного»:  $44,13 + 0,44 + 0,53 + 1067,52 + 392,42 + 11,03 + 300,55 + 48,09 + 1601,28 + 1921,54 + 0,099 + 0,66 = 5388,27$  грн.

**Стаття 15. Позавиробничі (комерційні витрати)**, включають до свого складу витрати на пакування, передпродажну підготовку та вантажно-розвантажувальні роботи, рекламу. Їх величина визначається у відсотках до виробничої собівартості (5%). Отже, витрати за статтею складають:

- «Мус яблучний на манній крупі»:  $5355,23 \times 0,05 = 267,76$  грн.
- «Мусу вегецентричного»:  $5388,27 \times 0,05 = 269,41$  грн.

*Повна собівартість продукції* складається з усіх видів затрат на виробництво та її реалізацію:

- «Мус яблучний на манній крупі»:  $5355,23 + 267,76 = 5622,99$  грн.
- «Мусу вегецентричного»:  $5388,27 + 269,41 = 5657,69$  грн.

*Прибуток визначали* в розмірі 15% від повної собівартості:

- «Мус яблучний на манній крупі»:  $5622,99 \times 0,15 = 843,45$  грн.
- «Мусу вегецентричного»:  $5657,69 \times 0,15 = 848,65$  грн.

*Оптова ціна розробленої страви* складається з його повної собівартості та прибутку підприємства:

- «Мус яблучний на манній крупі»:  $5622,99 + 843,45 = 6466,44$  грн.
- «Мусу вегецентричного»:  $5657,69 + 848,65 = 6506,34$  грн.

*Відпускна ціна виробу з ПДВ* (ПДВ становить 20% від оптової ціни страви):

- «Мус яблучний на манній крупі»:  $6466,44 \times 0,2 = 1293,29$  грн.

$$6466,44 + 1293,29 = 7759,73 \text{ грн.}$$



- «Мусу вегецентричного »:  $6506,34 \times 0,2 = 1301,27$ грн.

$$6506,34 + 1111,18 = 7807,61 \text{ грн.}$$

Загальний розрахунок собівартості виробництва та відпускнуої ціни продукту-аналога та нової мигдального напівфабрикату зведено у табл. 3.3.

Таблиця 3.3

### Розрахунок відпускнуої ціни кондитерського напівфабрикату

Статті витрат	Мус яблучний на манній крупі	Мусу вегецентричного
Стаття 1. Витрати на закупівлю сировини	18,49	44,13
Стаття 2. Зворотні відходи	2,32	0,44
Стаття 3. Паливо та енергія на технологічні цілі	0,22	0,53
Стаття 4. Витрати на оплату праці	1067,52	1067,52
Стаття 5. Відрахування на соціальне страхування	392,42	392,42
Стаття 6. Витрати, пов'язані з підготовкою та освоєнням виробництва	4,62	11,03
Стаття 7. Відшкодування зношування спеціальних інструментів і пристосувань цільового призначення та інші спеціальні витрати	300,55	300,55
Стаття 8. Витрати на експлуатацію та утримання устаткування	48,09	48,09
Стаття 9. Загальновиробничі витрати	1601,28	1601,28
Стаття 10. Загальногосподарські витрати	1921,54	1921,54
Стаття 11. Витрати внаслідок технічного неминучого браку	0,037	0,088
Стаття 12. Супутня продукція		
Стаття 13. Інші виробничі витрати	0,28	0,66
<b>Стаття 14. Виробнича собівартість</b>	<b>5355,23</b>	<b>5388,27</b>
Стаття 15. Позавиробничі витрати	267,76	269,41
Повна собівартість продукції	5622,99	5657,69
Прибуток підприємства	843,45	848,65
Оптова ціна виробу	6466,44	6506,34
<b>Відпускна ціна виріб</b>	<b>7759,73</b>	<b>7807,61</b>

Приріст обсягу реалізації (обсяг товарообороту) розраховували за формулою 3.1:

$$\Delta P = (P \cdot T_p) / 100 \quad (3.1)$$

де  $\Delta P$  – приріст обсягу реалізації, грн.;

$T_p$  – темп приросту обсягу реалізації, %;

$P$  – фактичний обсяг реалізації даного виробу за певний період (рік), грн.

Фактичний обсяг реалізації мусу вегецентричного з використання інноваційного компонента визначаємо через темп приросту обсягу реалізації:

$$T_p = T_{\text{ц}} \cdot K_{\text{ец}} \quad (3.2)$$

де  $T_{\text{ц}}$  – темп зміни ціни, %;

$K_{\text{ец}}$  – коефіцієнт еластичності попиту по ціні

Коефіцієнт прямої еластичності попиту по ціні (прийнято в розмірі 4,5) показує, на скільки відсотків змінюється попит споживачів при зміні ціни виробу на один відсоток. Темп зміни ціни визначали за формулою:

$$T_{\text{ц}} = \left( \frac{ВЦ_{\text{ан}}}{ВЦ_{\text{нов}}} \right) \cdot 100\% \quad (3.3)$$

де  $ВЦ_{\text{ан}}$  – ціна за 1 кг продукту-аналога, грн.;

$ВЦ_{\text{нов}}$  – ціна за 1 кг нових виробів, грн..

Розраховуємо темп зміни (ціни взято за 100 г продукції). За аналог візьмемо контроль:

- «Мусу вегецентричного»:  $T_{\text{ц}} = (780,76 / 775,97 - 1) \times 100 = 0,62\%$

Темп приросту обсягу реалізації складатиме:

- «Мусу вегецентричного»:  $T_p = 0,62 \times 4,5 = 2,79$

Тоді, приріст обсягу реалізації складатиме:

- «Мусу вегецентричного»:  $\Delta P = (15 \times 2,79) / 100 = 0,42$  тис. грн

Приріст маси прибутку розраховувала за формулою:

$$\Delta П = (\Delta P \cdot P_n) / 100 \quad (3.4)$$

де  $\Delta П$  - приріст маси прибутку, грн.;

$P_n$  – рентабельність, що склалася на підприємстві (рівень прибутку), %.

Рівень прибутку прийнято в розмірі 15%, тому приріст складатиме:

- «Мусу вегецентричного »:

$$\Delta П = (0,42 \cdot 15) / 100 = 0,063 \text{ тис. грн}$$

Отже, розроблена страва позитивно вплине на роботу підприємства, впровадження страви призвело до зросту прибутку у сумі 63 грн.

## ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

Одним з напрямів розвитку ринку ресторанного господарства є тенденція до здорового способу життя і харчування. Десерти є популярною серед населенням стравою та широко використовуються в повсякденному раціоні, в дитячому та дієтичному харчуванні. При написанні кваліфікаційної роботи було проведено аналітичний огляд літератури. На основі проведеного дослідження встановлено актуальність розширення асортименту десертних страв веганського спрямування з використанням рослинної сировини, що дозволить покращити вміст, харчових волокон, мінеральні речовини та вітамінів.

Мета досліджень полягає в науковому обґрунтуванні технології десертних страв веганського спрямування підвищеної поживної цінності за рахунок використання купажування плодово-ягідних пюре та порошку псиліума. Для визначення фізико-хімічних, функціонально-технологічних та органолептичних показників якості сировини і готової продукції використовували загальноприйняті і стандартизовані методики.

Аналітичні дослідження свідчать, що перспективним напрямком є купажування пюре різних овочів, фруктів та ягід, поєднання різних пюре дозволяє збалансувати вміст поживних речовин.

Експериментально встановлено, що мус веганського спрямування з купажованим плодово-ягідним пюре (яблуко 30%, обліпіха 40%, банан 30%), порошком псиліума 6 г. замість манної крупи в технології яблучного мусу є доцільним.

В удосконаленому мусі веганського спрямування відмічали покращення органолептичних властивостей, в розробленому мусі веганського спрямування, збільшився вміст білку на 75,3%, харчових волокон в 4,53 рази, калію – на 342%, кальцію на 634,7%, магнію – на 759,9%. Суттєво збільшився вітамінний склад десерту.

Розроблено нормативну документцію на рецептуру «Мусу веганцентричного спрямування». Отримані позитивні результати дозволяють рекомендувати розроблену рецептуру для реалізації у закладах ресторанного господарства.

Для мусу веганцентричного спрямування з визначено небезпечні фактори під час процесу їх виробництва відповідно НАССР та розроблено запобіжні дії та план НАССР. Розраховано собівартість мусу веганцентричного спрямування та відпускна ціна.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Інноваційні технології харчової продукції функціонального призначення: монографія. Частина 1 / О. І. Черевко / 4-те вид., переробл. та допов. - Х.: Харківський. держ. унів. харчув. і торгівлі, 2017. – 940 с
2. Піддубний В.А., Мазаракі А.А., Притульська Н.В., Кравченко М.Ф., Федорова Д.В. Інновації в харчових технологіях: монографія / за ред. д.т.н., проф. Піддубного В.А. – К.: Кондор-Видавництво, 2015. – 568 с
3. Legume byproducts as ingredients for food applications: Preparation, nutrition, bioactivity, and techno-functional properties. URL: <https://ift.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/1541-4337.13137>
4. Moudry J. Quality and Market of Naked Oat. In: Proceedings Quality of grains -contemporary evaluating. Institute of Plant Production Praha –Ruzyně. 1995. -273.
5. New Food: про їжу майбутнього URL: <https://newfood.ua/2022/02/06/shcho-take-roslynne-moloko-yak-yoho-vybraty-top-krashchykh-zaminnykiv-moloka-na-roslynnyy-osnovi/>
6. Non-dairy based desserts: a literature review URL: [https://www.researchgate.net/publication/347363915\\_Non-dairy\\_based\\_desserts\\_a\\_literature\\_review](https://www.researchgate.net/publication/347363915_Non-dairy_based_desserts_a_literature_review)
7. Tasty and healthy plant-based desserts: fermented and non-fermented URL: <https://www.doehler.com/en/applications-solutions/plant-based-desserts.html>
8. Top vegan food trends for 2022 URL: <https://www.veganfoodandliving.com/features/vegan-food-trends-2022/>
9. Vegan Express. Київ URL: <https://www.veganexpress.org/vehan-zaklady-ukrainy/kyiv>
10. Альтернативна реальність: продуктовий кошик з веганських продуктів URL: <https://alternativnaya-realnost-produktovaya-korzina-iz-veganskih-alternativ.html>

11. Вегани І Вегетаріанці: Переваги, Ризики Та Поради, Їжа І Рецепти [URL: <https://flexi.com.ua/?p=13422>
12. Веганство в Україні: світовий тренд чи національна особливість? URL: <https://life.pravda.com.ua/columns/2020/08/1/241826/>
13. Веганські продукти URL: <https://foodandmood.com.ua/>
14. Вегетаріанство в Україні – важливий шлях до здорового життя та екологічної стійкості URL: <https://vegetable.com.ua/vegetarianstvo-v-ukraini-vikliki-ta-mozhливosti/>
15. Вегетаріанство як різновид нетрадиційного харчування : за і проти URL: <https://www.bsmu.edu.ua/blog/2392-vegetarianstvo-za-i-proty/>
16. Вплив вегетаріанства та веганства на стан здоров'я та тривалість життя URL: <https://uk.e-medjournal.com/index.php/psp/article/view/40>
17. Інноваційні методи та технології приготування десертної продукції / Л. Нещадим. URL: [http://itsf.chdtu.edu.uaurn:2708:49491-2\(3-4\).2021.241488](http://itsf.chdtu.edu.uaurn:2708:49491-2(3-4).2021.241488)
18. Інноваційні технології десертів із підвищеною біологічною цінністю URL: <https://journals.indexcopernicus.com/api/file/viewByFileId/628609.pdf>
19. Кількість вегетаріанців в Україні зростає URL:: <https://opencages.com.ua/blog/kilkist-vieghietariantsiv-v-ukrayini-zrostaie>
20. Нетрадиційні види харчування URL:: <https://chemeducation.pnu.edu.ua/wp-content/uploads>
21. Новинки серед веганських продуктів URL: <https://posteat.ua/position/novinki-sered-veganskix-produktiv-na-svitovomu-rinku/>
22. Ощипок І. М. Використання нових харчових добавок з рослинної сировини у харчовій промисловості / І. М. Ощипок. // Вісник Львівської комерційної академії. Серія товарознавча. –2015. –№15. –С. 77–81
23. Причини стати веганом і врятувати планету URL: <https://vogue.ua/ua/article/culture/lifestyle/5-prichin-stat-veganom-ispasti-planetu.html>

24. Розробка технологій молочно-рослинних десертів профілактичного призначення / Золовська О.В. URL: <https://card-file.ontu.edu.ua/items/21f9fd6d-ffe5-47c5-89e8-36bf04c53754>

25. Удосконалення технології десертів URL: <https://dspace.nuft.edu.ua/server/api/core/bitstreams/eac7ec1d-811f-4df7-80ff-7c5aa694d568/content>

26. Удосконалення технології чизкейків спеціального призначення URL: <https://dspace.nuft.edu.ua/handle/123456789/38092>

# ДОДАТКИ



*Додаток А*

*Стаття*

ЗАТВЕРДЖЕНО

Керівник \_\_\_\_\_  
(найменування закладу ресторанного господарства)

(прізвище, ім'я та по батькові керівника)  
" \_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ р.

М. П. \_\_\_\_\_  
(підпис)

### Технологічна карта

#### Яблучного мусу з порошку псиліуму та тагатозою

Найменування сировини	Витрати сировини, г		Технологічні вимоги до якості сировини
	брутто	нетто	
Яблука	18	10	ДСТУ 8133:2015
Цукор-пісок	150	150	ДСТУ 4623:2023
Обліпіха	16	14	РСТ УССР 1984-88
Банан	13	10	ДСТУ ISO 931:2019
Крупа манна	22	10	ТУ У 82.9-39573494-001:2020.
Кислота лимонна	2	2	ДСТУ 2900:2006
Вода	750	750	ДСТУ 7525:2014
Порошок псиліума	62	60	ТУ У №10.8-42063780-001: 2018.
<b>Вихід</b>		1000	

#### Технологія приготування

Яблука після видалення насіннєвих гнізд розрізують, обліпіху перебирають. Яблука з обліпіхою відварюють. Відвар проціджують, яблука та обліпіху протирають, змішують з відваром та перетертим бананом, додають цукор, лимонну кислоту і доводять до кипіння. Потім тоненькою цівкою вводять просіяну манну крупу та порошок псиліума, помішуючи, 15-20 хв. Суміш охолоджують до 40 °С і збивають до утворення густої пінистої маси, яку розливають у форми й охолоджують.

#### Вимоги до якості страви та оформлення

**Колір** – світло-білий.

**Смак** – солодкий, відповідає сировині, без сороніх.

**Консистенція** – дрібнопориста, ніжна, злегка пружна, без домішок.

**Мікробіологічні показники для даного виду страви**

Кількість мезофільних аеробних мікроорганізмів (МАФ) в 1 г - не більше  $10^4$

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

Патогенні мікроорганізми в 1 г - не допускається.

**Фізико-хімічні показники готової страви, на 100 г. продукту**

Білки, г 1,65

Жири, г 3,05

Вуглеводи, г 20,80

Харчові волокна, г 5,36

Енергетична цінність, ккал 107,76

**Розробив:** \_\_\_\_\_

**Перевірив:** \_\_\_\_\_

## Аналіз ризиків при приготуванні мусу вегетентричного

Етапи процесу		Небезпечні чинники		Методологія оцінювання небезпечних чинників			Запропоновані регулювальні дії, щодо запобігання, усунення або зменшення ступеня ризику небезпечного чинника
№	Найменування етапу	Позначення	Причина появи	Вр*	В	СР	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Отримання сировини	Б	Зараження сировини патогенними мікроорганізмами: Salmonella, Listeria monocytogenes	3	3	9	Вхідний контроль. Підтвердження від постачальника, що продукт відповідає стандартам. Під час переробки, зростання кількості патогенних мікроорганізмів найкраще контролюється за допомогою правильного зберігання при низьких температурах, теплової обробки та охолодження після приготування. Наявність документального підтвердження відповідності сировини стандартам (ДСТУ).
		Х	Солі важких металів (свинець, миш'яку, кадмій, ртуть, цинк, мікотоксини, пестициди, радіонукліди)	1	2	2	
		Ф	Шкідливі домішки	1	1	1	
2	Зберігання сировини	Б	Біологічні Salmonella, Listeria Monocytogenes	1	2	2	Підтримувати температуру продукту на рівні або нижче рівня, достатнього для стримування розвитку патогенних мікроорганізмів
3	Підготовка сировини	Б	Зараження мікроорганізмами	2	2	4	Інструктаж персоналу, перевірка робочого стану обладнання.
		Х	Солі важких металів	1	2	2	
		Ф	Потрапляння сторонніх домішок	2	2	4	

1	2	3	4	5	6	7	8
4	Приготування вегетентричного мусу	Б	Не відбувається знезараження всіх мікроорганізмів	3	3	9	Виконання вимог інструкцій персоналом, перевірка робочого стану обладнання
		Х	Миючі та дезінфікуючі хімікати, важкі метали	2	2	4	
		Ф	Потрапляння металевих фрагментів, сторонніх домішок через обладнання або персонал	2	2	4	
5	Охолодження Вегетентричного мусу	Б	Патогенні мікроорганізми: Clostridium perfringens Clostridium botulinum - збільшення їх кількості і токсикогенез	2	2	4	Дотримуватись температурних режимів охолодження Перевірка робочого стану обладнання.
		Х	Миючі та дезінфікуючі хімікати, важкі метали	1	2	2	
6	Реалізація	Б	Мікробіологічні фактори, що виникли за умов не дотримання термінів зберігання	2	2	4	Виконання вимог технологічних інструкцій. Дотримання температурного режиму та термінів реалізації

Якщо коефіцієнт  $CP > 6$ , то небезпечний фактор значимий.

## Ідентифікація ймовірних ККТ виробництва

Вхідний матеріал/ етап процесу	Позначення ідентифікованої небезпеки	Найменування ідентифікованої небезпеки	Відповіді на запитання «дерева прийняття рішень»				Номер ККТ
			1	2	3	4	
Сировина	Б	патогенні бактерії, віруси або паразити/протозоа (прості): кишкова паличка	так	ні	так	так	-
	Х	Токсині елементи, мікотоксини, радіонукліди	так	ні	ні	-	
	Ф	Металомагнітні та інші сторонні домішки	так	ні	ні	-	
Складування, зберігання сировини	Б	Зараження сировини патогенними мікроорганізмами.	так	ні	ні	-	ККТ 1
	Х	Солі важких металів (свинець, миш'як, кадмій, ртуть, цинк, мікотоксини, пестициди, радіонукліди)	так	ні	ні	-	
Приготування вегетентричного десерту	Х	Потрапляння в продукт миючих і дезинфікуючих засобів, змащувальних матеріалів.	Так	ні	ні	ні	
	Б	Недотримання санітарних умов при виконанні технологічного процесу, забруднення від персоналу або обладнання	так	ні	ні	-	ККТ 2
	Ф	Сторонні домішки, невідповідна вага виробу	так	ні	ні	-	-
Охолодження	Б	Зараження сировини мікроорганізмами.	Так	ні	ні	-	
Реалізація	Б	Мікробіологічні фактори, що виникли за порушень умов зберігання	так	ні	ні	-	ККТ3

