

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

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

Кафедра Технології ресторанної і аюрведичної продукції

«До захисту в ЕК»

Директор інституту(декан факультету)


(підпис)

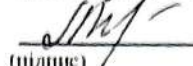
Віта ЦИРУЛЬНІКОВА

(ім'я та прізвище)

«16» 02 2023р.

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри


(підпис)

Олександра НЕМІРІЧ

(ім'я та прізвище)

«16» лютого 2023р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА

зі спеціальності 181 Харчові технології

(код та назва спеціальності)

освітньо-професійної програми Технології в ресторанному господарстві

на тему: Удосконалення технології десертів з функціональними властивостями для ЗРГ

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

Скринник Ілона Миколаївна

(прізвище, ім'я, по батькові повністю)


(підпис)

Керівник Стукальська Наталія Миколаївна

(прізвище, ім'я та по батькові повністю)


(підпис)

Консультанти

(ім'я та прізвище)

(підпис)

Рецензент


(ім'я та прізвище)


(підпис)

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

Здобувач


(підпис)

Київ – 2023р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

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

Кафедра Технології ресторанної і аюрведичної продукції

Освітній ступінь Магістр

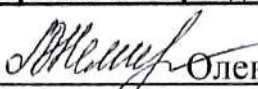
Спеціальність 181 «Харчові технології»

(код і назва)

Освітньо-професійна програма Технології аюрведичних харчових продуктів
(назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувачка кафедри Технології
ресторанної і аюрведичної продукції

 Олександра НЕМІРІЧ
"15" грудня 2022 року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Скринник Ілони Миколаївни

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Удосконалення технології десертів з функціональними властивостями для ЗРГ

керівник роботи Стукальська Наталія Миколаївна, к.т.н., доцент,
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

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

2. Строк подання здобувачем роботи 08.02.2023

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

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

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

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

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розділ 1-4	Стукальська Н.М. кін. роц.	15.12.22 Н. Сесел	30.01.23 Н. Сесел

7. Дата видачі завдання 15 грудня 2022р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

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

Здобувач


(підпис)

Керівник роботи


(підпис)

Ілона СКРИННИК

(ім'я та прізвище)

Наталія СТУКАЛЬСЬКА

(ім'я та прізвище)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ІНФОРМАЦІЙНА КАРТКА НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Здобувач: Скринник Ілона Миколаївна

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

Доценка

Денна форма навчання, спеціальність 181 «Харчові технології»

Освітньо-професійна програма «Технології в ресторанному господарстві»

Тема кваліфікаційної роботи: «Удосконалення технології десертів з функціональними властивостями для закладів ресторанного господарства»

Керівник кваліфікаційної роботи: доц., к.т.н. Стукальська Н.М.

Термін захисту «___» лютого 2023 р.

Робота захищена з оцінкою: _____

АНОТАЦІЯ

На основі отриманих теоретичних та експериментальних досліджень підтверджена практична цінність та корисність удосконаленої безлактозної продукції з використанням у рецептурі рослинного альтернативного напою з додаванням пюре груші. Даний десерт рекомендований для вживання людям, що мають непереносимість лактози і цукровий діабет. Удосконалений десерт дає можливість розширити асортимент страв у меню.

У результаті проведених досліджень проаналізовано різне співвідношення пюре груші та мигдального напою. Практично було доведено, що вміст желатину варіюється відповідно до кількості у рецептурі доданого пюре груші.

Такі дослідження дали можливість підібрати оптимальне співвідношення сировини для найкращих органолептичних показників готової продукції.

Використання мигдального напою дає можливість позиціонувати десерт як безлактозний, так як у традиційній рецептурі використовується молоко коров'яче. Варто відзначити, що вдосконалений мигдальний десерт зовсім не має у своєму складі цукру, солодкість надає грушеве пюре. Також

використання готового грушевого пюре дає можливість найбільш точно контролювати стабільність отриманої готової продукції, так як фізико-хімічні показники є сталими. Пюре груші, що використовується відповідно до нормативної документації, що представляється виробником, у складі немає цукру, виключно натуральні компоненти.

Кваліфікаційна робота викладена на 99 сторінках та містить 26 таблиць, 7 рисунків, 6 додатків.

Ключові слова: безлактозний десерт, десерт функціонального призначення, органолептична оцінка, фруктове пюре, пюре груші, цукрозамінник, желатин, мускатний горіх, сіль.

SUMMARY

On the basis of the theoretical and experimental studies obtained, the practical value and usefulness of advanced lactose products using a vegetable alternative drink with the addition of pear puree was confirmed. This dessert is recommended for use

for people with lactose intolerance and diabetes. Improved dessert makes it possible to expand the range of dishes in the menu.

As a result of the studies, different pear and almond puree ratios are analyzed. It has been practically proven that the gelatin content varies according to the amount in the recipe added pear puree.

Such studies have made it possible to choose the optimal ratio of raw materials for the best organoleptic indicators of finished products.

The use of an almond drink makes it possible to position the dessert as lactose, as the traditional recipe uses cow's milk. It is worth noting that the advanced almond dessert does not have sugar at all, sweetness gives pear puree. Also, the use of finished pear puree makes it possible to most accurately control the stability of the finished products, since physicochemical indicators are constant. Pear puree used in accordance with the regulatory documentation represented by the manufacturer, there is no sugar in the composition, exclusively

natural components.

Keywords: lactose dessert, functional dessert, organoleptic evaluation, fruit puree, pear puree, sugar substitute, stevia, gelatin, nutmeg, salt.

Вступ	8
Розділ 1. Організація, методологія та методи досліджень	11
1.1 Літературний огляд.....	11-25
1.2 Мета, об'єкт, предмет досліджень.....	25-27
1.3 Методи досліджень.....	27-31
1.4 Блок-схема проведення теоретичних та експериментальних досліджень.....	31-33
Висновки за розділом 1.....	33
Розділ 2. Розроблення рецептури та технології інноваційної продукції для закладів ресторанного господарства	34
2.1 Підбір рецептурних інгредієнтів, їх властивості та вплив на якісні характеристики напівфабрикатів і готової продукції.....	34-39
2.2 Вплив масової частки внесення інноваційних інгредієнтів на властивості удосконаленої продукції.....	39-44
2.3 Визначення параметрів технологічних процесів.....	44-48
2.4 Дослідження основних фізико-хімічних, органолептичних показників удосконаленої продукції для закладів ресторанного господарства.....	48-51
2.5 Оптимізація технологічних процесів для виготовлення удосконаленої продукції для закладів ресторанного господарства.....	51-53
2.6 Принципова технологічна схема виробництва та рецептура удосконаленої продукції для закладів ресторанного господарства.....	53-55
2.7 Порівняльна характеристика харчової та біологічної цінності традиційної та удосконаленої продукції для закладів ресторанного господарства.....	55-57
2.8 Оцінка показників безпеки удосконаленої продукції на основі системи НАССР.....	57-64
Висновки за розділом 2.....	64
Розділ 3. Охорона праці.....	65
Висновки за розділом 3.....	68
Розділ 4. Економічні характеристики удосконалення, виготовлення та реалізації інноваційної продукції для закладів ресторанного господарств.....	69
Висновки за розділом 4.....	77
Загальні висновки	78
Список використаних джерел	78
Додатки	85

ВСТУП

Актуальність теми. Перспективи розвитку діяльності у ресторанному господарстві, можливі за рахунок удосконалень роботи, а також використання нових тенденції, що несуть у собі інноваційну продукцію для потенційного контингенту споживачів.

Для розроблення стратегії та плану роботи закладу, необхідно роботи аналіз попиту можливої часини населення, що саме вона очікує отримати від підприємства [1]. Через таку закономірність створюють спеціалізовані мережі. Вони орієнтуються безпосереднього на ту продукцію, яку хоче отримати людина, це забезпечить розробку стратегічного плану, який приведе до успіху. Тобто, даний напрямок роботи забезпечить виконання поставленої мети «очікування – реальність».

Спеціалізовані заклади об'єднують людей, за певними вподобаннями. До таких критеріїв можна віднести прихильність до відповідної групи продуктів (риба та морепродукти, м'ясо, продукція виключно рослинного походження). На сьогодні частина меню у більшості адаптована для тих, хто має непереносимість відповідних сполук (лактози, глютену, сахарози). Така позиція закладу показує відкритість, так як гість не буде себе відчувати дискомфортно, що не може собі дозволити нічого з представленого у меню.

Популярність набирають установи, що представляють продукцію, що не містить лактози, глютену та сахарози (цукру). Це спричинене також розвитком захворювань покоління сучасного світу з незасвоюванням вищевказаними сполуками.

Варто взяти до уваги, що розроблення технологій для десертів із спеціалізованим призначенням потребує дотримання балансу смаку компонентів, так як уже є обмеження, які відрізняються від класичних поєднань. Основну частину панна коти, яка удосконалюється можна збагатити клітковиною та природними цукрами за рахунок фруктових пюре, додавання пряностей, що приводять в активність смакові рецептори.

Об'єкт дослідження – технологія десерту спеціального призначення на рослинній основі.

Предмет дослідження – рослинний мигдальний альтернативний напій, фруктове пюре, грушеве пюре, безлактозний десерт, десерт спеціального призначення.

Метою роботи є удосконалення технології десерту «Бламанже» спеціального призначення на основі мигдального напою з використанням грушевого пюре, без використання цукру.

Для досягнення поставленої мети було визначено такі **завдання**:

- Характеристика альтернативної продукції, як безлактозної сировини для основи «Бламанже»;
- Дослідити вплив у рецептурі рослинних компонентів на органолептичні й фізико-хімічні показники готового виробу;
- Дослідити співвідношення фруктового пюре до основної маси десерту для збалансованої органолептичної оцінки;
- Розробити технологію безлактозного десерту без використання цукру;
- Дослідити основні показники якості (органолептичні, фізико-хімічні), хімічний склад та харчову цінність удосконаленого безлактозного десерту.

Методи дослідження – загальноприйняті (органолептичні, фізико-хімічні, мікробіологічні, математичні) та спеціальні методи досліджень.

Наукова новизна полягає у наступному:

- Розроблення технології безлактозного десерту з використанням грушевого пюре без використання цукру;
- Досліджена оптимальна кількість структуроутворювального компонента з врахуванням клітковини що міститься у грушевому пюре;
- Одержано результати, що мають обґрунтування балансу смакових показників без використання цукру та прянощів.

Практичне значення одержаних результатів.

Удосконалена рецептура передбачає розширення асортименту страв, а також є доступним варіантом десертів для людей, що мають непереносимість

лактози та цукровий діабет. Кваліфікаційна наукова робота розроблена враховуючи план науково-дослідної роботи кафедри технології ресторанної і аюрведичної продукції та має тему «Удосконалення технології десертів з функціональними властивостями для закладів ресторанного господарства».

Публікації.

За матеріалами роботи опубліковано **статтю:**

- Стукальська Н.М., Кузьмін О.В., Скринник І.М. Удосконалення технології десертів у закладах ресторанного господарства // Міжнародний науковий журнал "Інтернаука". 2022. №15.

<https://doi.org/10.25313/2520-2057-2022-15>

та три тези доповіді:

- Зуйко В.І., Скринник І.М. Розширення асортименту інноваційних десертів для спеціалізованої мережі закладів ресторанного господарства. Матеріали 88 Міжнародної наукової конференції молодих вчених, аспірантів та студентів «Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування у XXI столітті», Квітень – Травень 2022р. – Київ: НУХТ. – Ч.3. – С.243.

- Зуйко В.І., Скринник І. Нові напрямки у технології кондитерських виробів для закладів ресторанного господарства. Матеріали X Всеукраїнської науково-практичної конференції, «Інноваційні технології в готельно-ресторанному бізнесі», 23 листопада 2021 р. – К.: НУХТ, 2021 р. – С. 30

- Відповідь сфери послуг на виклики сьогодення на прикладі української ресторанної асоціації Скринник І.М., Дич Д.В., Зуйко В.І. Національний університет харчових технологій, Київ, Україна.// Тези, доповіді на XI Всеукраїнську науково-практичну конференцію присвячену до 70-річчя з дня народження професора В.Ф. Доценка «Інноваційні технології в готельно-ресторанному бізнесі» (17 травня 2022 р.).

РОЗДІЛ 1 ОРГАНІЗАЦІЯ, МЕТОДОЛОГІЯ ТА МЕТОДИ

1.1. Літературний огляд

На сьогоднішній день, ресторанний бізнес займає суттєву роль в економіці країн з розвинутою економікою. Українська ресторанна сфера одною із перших перейшла на новий рівень ринкових відносин. Після приватизації підприємств змінилася організаційно-правова основа системи ресторанного господарства, почала діяти велика кількість приватних підприємств.

Через підвищення цінності здорового харчування кількість закладів швидкого харчування зменшилось на 19,9% за останні 5 років. Також, встановлено, що на даному етапі розвитку української економіки кав'ярні, як вид спеціалізованих закладів, є одним з актуальних напрямів розвитку ресторанного сфери й являються ваговою складовою індустрії гостинності в Україні [1]. Але все ж таки фаст-фуд на рівні з кафе мають лідируючу позицію у даній сегментації [2].

За період пандемії COVID-19 відкриття нових закладів – зменшилось, але не зупинилось. Велика частина даної сфери просто не змогла функціонувати та була змушена припинити свою роботу. Це стало приводом шукати нові способи пристосування до даної ситуації в усьому світі [Додаток Е].

Вітчизняна сфера гостинності в умовах сьогодення піддається значному впливу величезної кількості зовнішніх і не меншої кількості внутрішніх негативних чинників. Якщо у 2020-2022 рр. індустрія гостинності загалом та ресторанний бізнес зокрема суттєво постраждали від пандемії SARS-CoV-2, що змінило пріоритетність та структуру закладів ресторанного господарства (ЗРГ), вивівши на передній план якість, безпеку та мобільність послуг, то 2022 рік, надзвичайно трагічний для України, знову змусив відповідальних рестораторів та представників галузі адаптуватися та швидко реагувати на заклик суспільства.

Становище будь-якого бізнесу від початку війни у нашій країні нівелює біля критичної позначки, але все ж існує та намагається функціонувати. Ресторанна сфера у 2022 отримала цілий список перевірок на працездатність:

війну, заборону на продаж алкоголю, комендантську годину, виключення світла. Враховуючи всі вказані умови, сфера харчування пристосовується, складає оптимальне меню, встановлює генератори, до того ж збирає кошти для ЗСУ.

Першими після повномасштабного вторгнення відновили роботу й оговталися від ситуації фаст-фуди, кав'ярні та пекарні. Вже наприкінці травня більшість цих закладів змогли досягти довоєнних показників. Найдовше виходили на попередні показники бари, ресторани та кальяні. Вони сягнули лютого рівня доходу в жовтні-листопаді (рис.1.1).

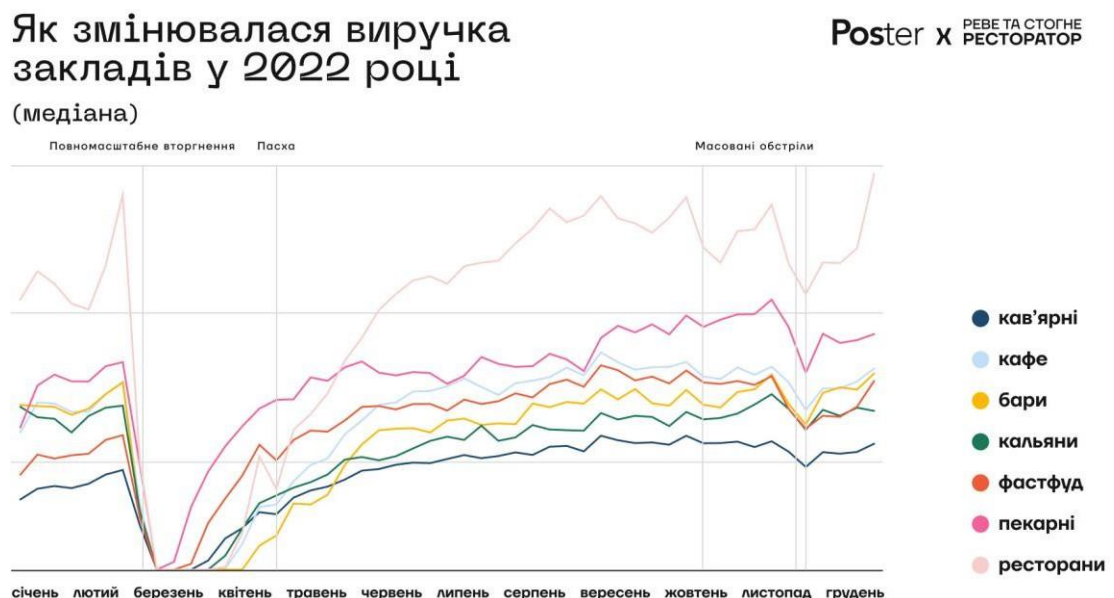


Рис.1.1 Зміна виручки закладів у 2022 році

Великий вплив на зміни рівня доходу мали масові обстріли критичної інфраструктури. Після 23 листопада заклади відчули найбільший спад у виручці наприкінці листопада. Тоді російські війська випустили по різних містах України близько 70 крилатих ракет та знеструмили 11 областей. [4].

Українська компанія з автоматизації закладів Poster провела дослідження, у якому показано, чим повномасштабна війна обернулася для бізнесу та як він пристосувався до нових реалій.

Українська ресторанна асоціація – громадська організація, яка у попередній час об'єднувала, допомагала та просувала ідеї та закони, направлені на урегулювання діяльності та допомогу українському ресторанному бізнесу, зібрала довкола себе колаборацію зі значної кількості організації галузі харчування, надання послуг, серед яких «МХП», «BMSERVICE», «Кнайпа Про Сервіс», «Aroma Espresso Bar UA», «Mars Ukraine», «Мікролюб», «Новий проект», «Наша Ряба», «Флагман», «Промастер», «Маресто», «CEO club», «Uklon» «World Central Kitchen», «Leaders Club» та інші вітчизняні та закордонні гідні поваги компанії [1]. Побідна співпраця дозволяє вирішувати нагальне і щоденне питання – харчування. Також це робота та зайнятість для фахівців, яким не байдужа доля своєї Батьківщини, що в нинішніх умовах надзвичайно важливо.

Заклад дає позитивний прибуток для власника, при успішно розробленому бізнес плані. Він повинен мати свою концепцію, яка зацікавить гостя. Смачні страви мають бути за замовчуванням, а от неординарні складові чи то збагачені страви певними компонентами у перелічених позиціях у меню – спровокують та зацікавлять спробувати його. Найбільшого попиту мають заклади, що є загальнодоступними з середньою ціновою політикою. До такого прикладу можна віднести спеціалізовані заклади.

До категорії спеціалізованих закладів входять ресторани, кафе, закусочні (ресторани з національною кухнею; кафе-кондитерська, кафе-морозиво, кав'ярня; закусочні – піріжкова, піцерія, млинцева; бар – молочний, вітамінний, винний, пивний) [2].

Кафе-кондитерські, як одні з таких спеціалізованих закладів, пропонують у своєму асортименті чізкейки без глютену, оскільки вони застосовують альтернативну заміну пшеничному борошну у пісочній основі (наприклад, з використанням сухофруктів та горіхів) або аглютеніві брауні, за основу якого взяли какао-масло та борошно з горіхів. Також трендом є панна-кота на основі незвичайного коров'ячого молока чи вершків, але альтернативних видів молока рослинного походження, що формує асортимент безлактозних десертів.

Завдяки тандему науковому прогресу та відгуку ресторанного бізнесу на запит споживача ми маємо борошно з горіхів, альтернативне рослинне молоко, яке може бути ще й без цукру. Варто зазначити велику кількість сублімованих продуктів, овочевих та фруктових порошків, що збагачують продукцію мінеральними речовинами та вітамінами, які легко вводити у рецептури.

Десерти користуються високою популярністю у всьому світі серед всієї продукції харчування. Збільшення населення прямо пропорційно впливає на підвищення попиту на таку продукцію. Це є приводом для розроблення нових інноваційних напрямків у технологіях приготування страв. Новітні способи покращення якості харчової продукції проводяться за рахунок підвищення харчової цінності та зниження калорійності мають на меті створення інноваційних видів продукції функціонального призначення.

С.М. Рацетт А.Н. Скіано М. А. Дрейк провели аналіз сприйняття споживачами морозива та заморожених десертів у категорії «краще для вас» (–better-for-you(BFY)). Вживання даної продукції стрімко зросло за останні кілька років, навіть незважаючи на те, що продажі традиційного морозива залишаються на застоях. Щоб краще зрозуміти споживчі переваги в категорії BFY, було проведено онлайн-опитування (n = 1051) серед споживачів морозива та заморожених десертів, після чого було проведено тестування споживачами комерційних заморожених молочних десертів BFY. Споживачі заморожених десертів BFY (n = 578) виконали адаптивне спільне опитування на основі вибору та вправу MaxDiff, щоб визначити атрибути, які спонукають до покупки заморожених десертів BFY. З 2017 р. продажі Halo Top впали, можливо, через значне збільшення кількості та різноманітності пропозицій BFY або через недоліки в очікуваннях споживачів щодо замороженого десерту BFY [15]. Заморожені десерти без молочних продуктів відчули значне зростання і багато традиційних компаній з виробництва морозива випускають альтернативи на рослинній основі. Споживачі можуть вибирати немолочні альтернативи морозиву через проблеми зі здоров'ям, пов'язані зі споживанням молочних продуктів, або через свої переконання щодо благополуччя тварин або

екологічні проблеми, пов'язані з виробництвом молочних продуктів. Заморожені десерти на рослинній основі можуть сприйматися як більш здорові, навіть якщо їх поживний вміст в іншому випадку подібний до молочних десертів [16].

Основною перевагою молока без лактози над рослинними аналогами є присутність у ньому білків: казеїну, альбуміну й глобуліну, а також вітаміну В12, який важливий для профілактики анемії. Потрібно зазначити, що у рослинних видах молока дуже мало вітаміну D і Ca, тому виникає потреба збагачувати його даними нутрієнтами. Водночас рослинні альтернативні види молока у своєму складі містять ненасичені жири, Fe, вітамін E та антиоксиданти. Вони гармонійно поєднуються з іншими продуктами, але також можуть викликати алергію, як, наприклад, соєве і вівсяне молоко, тому потрібно враховувати індивідуальний підхід [Додаток Є]. При приготуванні кондитерських виробів безлактозне молоко може впливати на смакові якості готової продукції, воно є солодшим на смак, тобто у рецептурі доцільно зменшувати використаного цукру. Впливу на структурно-механічні та фізико-хімічні властивості виробів не виявлено [Додаток З].

Свої дослідження на тему «Інноваційні технології виробництва рослинного немолочного альтернативного молока та їх вплив на харчові, сенсорні та безпечні аспекти» присвятили Рамон Бокер Ерік та Кевен Сілва. Ними встановлено, що незважаючи на харчові переваги молока, споживачі активізували пошук альтернатив споживанню молока тварин. Як результат, з 2018 по 2023 рік очікується збільшення світових продажів цих альтернатив на 10,4%, що досягне 26 мільярдів доларів на рік [10]. Ці дані відображають поточні зміни, які спостерігаються у світовій структурі споживання через зростання веганства. Цей громадський рух захищає утримання від споживання продуктів тваринного походження. Крім того, ланцюг виробництва рослинних замінників молока є екологічно чистим і сприяє меншим викидам вуглецю, ніж молочні продукти [11]. Кількість документів, повернутих для пошуку в базі даних Scopus з використанням «рослинного молока» як ключового слова,

виділяє тенденцію сильного зростання досліджень на цю тему за останні роки (2011–2021 рр.), як можна побачити на рис. 1.2.

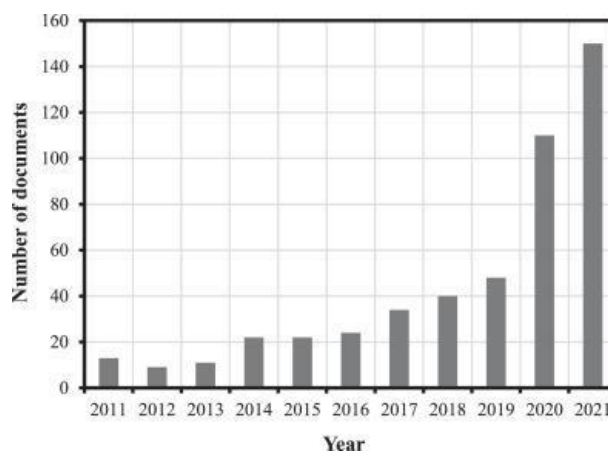


Рис. 1.2 – Кількість документів, відображених у пошуку в базі даних Scopus за ключовим словом «рослинне молоко»

Розроблення десертів зі зниженою калорійністю мають високий рівень попиту [Додаток Ж]. Мікрочастинні білки є потенційними заміниками жиру для зниження калорійності продуктів. На відміну від сироваткового білка, знання про утворення мікрочастинок на основі білка гороху за допомогою екструзійного варіння обмежені. Дослідження, які провели Карен Тангер, Флоріан Шмідт, Флоріан Утц, Йоганна Крайсл, Корінна Давід та Ульріх Кулозік встановили успішне використання мікрочастинок білка гороху з використанням екструзійного приготування в модельному молочному десерті. Здатність функціоналізованих білків гороху замінювати жир, зберігаючи справжній молочний смак, була сенсорно перевірена на модельному молочному десерті. Важливим висновком було те, що висушування мікрочастинок зменшило небажані трав'янисті/бобові присмаки, які в даний час є типовими недоліками використання білка гороху в їжі. Включення мікрочастинок у молочному десерті зі зниженим вмістом жиру призвело до майже такого ж сприйняття вершків у порівнянні з повножирним молочним десертом, як і контроль [8].

Продукт особливо добре підходить для вживання споживачами, що дотримуються дієти з етичних, релігійних чи інших причин, оскільки подібний за своїм хімічним складом та фізико-хімічними властивостями до білка яєць.

У харчовій промисловості застосовуються ядра горіхів, які відзначаються винятковими смаковими властивостями: 1 кг волоських горіхів дає більше 8500 калорій і за калорійністю зерна грецьких горіхів у два рази перевищують пшеничний хліб вищого гатунку. Використання плодів волоського горіха проводиться у багатьох галузях: в кондитерській сфері (основа для начинок, цукерок, тортів тощо), у консервному, маслобійному виробництві.

Склад горіхового жому має такі значення: 48.5% білкових речовин, 9.5% жирів, 6.7% целюлози. Варто відзначити, що його використовують у кондитерському виробництві. З недостиглих плодів варять варення [42].

Мигдальний горіх з наукової точки зору не відноситься до горіхової культури він є плодової кісточкою однойменною рослиною, що відноситься до сімейства рожевих, роду слив. Це горіхоплідна культура є однією з провідних в світі по виробництву сировини для харчової та косметичної промисловості.

Мигдаль в своєму складі містить вітаміни групи В, Е, К та інші, має і інші антиоксиданти [41].

Дослідженням характеристики та потенційного впливу субпродуктів туніських фініків (*Phoenix dactylifera* L.) на сенсорні, текстурні та антиоксидантні властивості молочних десертів присвятили свою увагу Мурад Джріді, Набіл Суїсі, Марва Бен Салем, М.А. Аяді, Монсеф Насрі, Самія Азабу. Вони включили до складу молочних десертів фінікові сиропи та порошки як підсолоджувачі. Важливим моментом є те, що полісахариди сиропу сприяють кращому збереженню текстури молочного десерту. У результаті досліджень побічні продукти фініків підвищили видиму в'язкість і зменшили синерезис. До того ж покращення функціональності відбулося за рахунок природних антиоксидантів у фінікових побічних продуктах [12-14].

Значною мірою під впливом проблем, пов'язаних зі здоров'ям, спостерігався тиск на харчову промисловість щодо зменшення кількості жиру

(зокрема, холестерину), цукру, солі та деяких добавок у раціоні. Існують різні стратегії перетворення традиційних рецептів у версії з низьким вмістом жиру для харчової промисловості: шляхом зменшення його вмісту та/або за допомогою інгредієнтів (таких як крохмаль, інулін, пектин, карагенан тощо), які імітують їхні функціональні властивості. На додаток до своєї харчової цінності жир впливає на реологічні властивості та сенсорні характеристики продуктів, такі як смак, відчуття у роті та текстура. Ці сенсорні властивості дуже важко відтворити в рецептах без жиру. Тому досить важко імітувати традиційну якість продукції при приготуванні їжі з низьким вмістом жиру. Наприклад, шеф-кухарі працюють над зменшенням жиру в десертах, але зберігають ту саму текстуру. Співпраця між кухарями та технологами харчової промисловості призведе до збереження оригінальних сенсорних властивостей традиційного десерту, але при цьому зменшиться вміст калорій.

Ванеса Гарсія, Аманда Лака, Луїс Альберто Мартінес, БенхамінПаредес, Мануель Рендюелес, Маріо Діас провели ряд досліджень, у результаті яких отримані загальні характеристики напівтвердого солодкого десерту на основі яєць. Незважаючи на те, що ця робота заснована на іспанському продукті, його рецептура схожа на інші яєчні продукти, які зустрічаються в усьому світі, наприклад, заварний десерт або крем-карамель; насправді це можна описати як пудинг з яєчних жовтків і сиропу. Мета цієї роботи полягала в розробці продукту з низьким вмістом холестерину, а також відповідність аромату та текстури, такого ж гарного, як і дослідний зразок [17].

Розширення асортименту продукції може досягатися за рахунок використання функціональних продуктів. Таку дослідну роботу провели Наталі де Алмейда Коста, Даніеле де Алмейда Паула, Хуліана Діас Бреда, Еріка Насіф Руфіно Віейра, ЕліанеМаурісіо Фуртадо Мартінс, Афонсу Мота Рамос. Вони у цій роботі розробили нову симбіотичну альтернативу десерту, яка складається з ямсу та м'якоті манго Уба. Контрольний десерт з клітковиною, з пробіотиком та з пробіотиком і клітковиною оцінювали протягом 16 днів зберігання при 5°C. Життєздатність *Lactobacillus plantarum* був більше 8 log КУО/г. Крім того,

L.plantarum чинив опір шлунково-кишковим захворюванням. Таким чином, розроблений десерт є чудовою системою для додавання пробіотичних мікроорганізмів. Десерти відповідали рекомендаціям щодо харчових волокон у порції продукту 100 г, тому є альтернативою для задоволення потреб ринку. [18].

Для розширення асортименту десертів можна підвищити харчову цінність за рахунок контролю хімічного складу компонентів та додаванням дієтичних добавок. У статті Пересічної С. М. представлені шляхи удосконалення якості десертів за рахунок використання дієтичної добавки «Міпро-ВІТ» у шоколадному фондані. Вона вивчила вплив дієтичної добавки «Міпро-ВІТ» на органолептичні властивості десерту, у результаті встановила збагачення мінерального, вітамінного складу, а також білків. У результаті отримано харчова цінність була покращена [19].

Нині попит на низькокалорійні продукти зростає з багатьох причин, таких як харчування, здоров'я та контроль ваги. Відповідно, зростає інтерес до розробки харчових рецептур для таких захворювань, як цукровий діабет або захворювання, пов'язані з харчуванням, спричинені надмірним споживанням енергії або споживанням харчових волокон, що нижче рекомендацій [20]. Молочні десерти є висококалорійними продуктами з високим вмістом жиру і сахарози і є найпоширенішими молочними продуктами в усьому світі. Сахароза має високий глікемічний індекс, і з цієї причини хворі на цукровий діабет не повинні вживати велику кількість типових молочних десертів і потребують відповідних замінників сахарози (21). Лора Т. Родрігес Фурлан та Мерседес Е. Кампдеррос дослідили комбінований ефект стевії та сукралози як замінника цукру та інуліну як жиримітатора на фізико-хімічні властивості молочного десерту без цукру з низьким вмістом жиру. Була досягнута заміна сахарози комбінаціями сукралози та стевії за допомогою експериментальної конструкції суміші. Аналогічно, додавання інуліну як замінника жиру було оцінено для покращення текстурних властивостей зниженого жиру. Зразками з найвищою сенсорною прийнятністю були 50%St+50%Su і 50%S+50%St. Оптимальним

було обрано зразок без цукру 50%St+50%Su. Було помічено, що зразки, що містять St, такі як 100%St, 50%St+50%Su і 50%S+50%St, мають найвищі значення в'язкості [22].

Біологічні, психологічні, культурні та екологічні фактори модулюють індивідуальне споживання цукру [23]. Загалом молоді люди, жінки, темношкірі та люди з більш високим рівнем стресу та тривоги і віддають перевагу продуктам з більшою інтенсивністю солодкості. Останнім часом надмірне споживання цукру населенням стало проблемою для громадського здоров'я через його зв'язок із хронічними захворюваннями, такими як ожиріння та цукровий діабет. Таким чином, зменшення споживання солодких напоїв стало пріоритетом охорони здоров'я [24].

Аліса Раїса Оноріо, Андре Феліпе Соарес, Діана Клара Нуньес де Ліма, АллайнАртігіані Ліма Трібст провели дослідження, що надає інформацію про бажаний діапазон солодощі в нектарі маракуйи, доданому зі стевією або сукралозою. Солодкий смак є одним із найважливіших смаків, особливо для напоїв та десертів. Заміна підсолоджувачів цукром зростає у всьому світі з метою скорочення споживання цукру без втрати смаку в солодких продуктах [25].

Ось уже кілька років поспіль здорове харчування набирає дедалі більшої популярності. Велика кількість людей стали приділяти увагу своєму щоденному раціону, віддаючи перевагу овочам та фруктам, молочним продуктам, або взагалі відмовляються від м'яса.

Але разом з цим у світі зростає і кількість людей, які мають зайву вагу і страждають на ожиріння.

Цукровий діабет, ожиріння та серцево-судинні захворювання стали проблемою сучасного світу. Незважаючи на ситуацію, попит на кондитерські вироби зростає з кожним роком.

Кондитерська промисловість розвивається. Споживач став досвідченим, же важко чимось здивувати. Виробники постійно намагаються оновлювати свій асортимент.

Одним із сучасних перспективних напрямків у кондитерській та хлібобулочній індустрії є збагачені вироби. Тобто продукти, які, крім традиційної харчової цінності, мають інші властивості, зумовлені додаванням (збагаченням) інших інгредієнтів, нових або існуючих.

Наприклад, кондитерські борошняні вироби зі зниженою калорійністю дуже популярні серед прихильників здорового харчування.

Збагачуючи звичні продукти харчування різними вітамінами та мінеральними речовинами, отримуємо абсолютно новий харчовий продукт профілактичного призначення, а зниження калорійності кондитерських виробів за рахунок ведення до їхнього складу нетрадиційних видів рослинної сировини певною мірою вирішує два завдання. Перша – при вживанні таких кондитерських виробів організм отримує додаткові нутрієнти, друга – знижується вживання швидкозасвоюваних вуглеводів та жирів.

Даному напрямку присвячено досить багато наукових праць. Наприклад, в Національному університеті вчені запропонували як альтернативу цукровому піску використовувати рослину стевію при виробництві кондитерських виробів, таких як вафлі, вівсяне печиво, крекери [36].

У Львівський торговельно-економічний університет розроблено новий вид кексу з використанням продуктів переробки айви звичайної [37].

Науковцями НУХТ розроблено мафіни зі зниженою калорійністю та глікемічністю, що досягається застосуванням цукрозамінників [38].

Розроблено кекс зі зниженою калорійністю, що досягається введенням поліфункціональних добавок — порошків із сушених вичавок ягід брусниці або журавлини, що містять харчові волокна, вітаміни, біофлавоноїди, макро- і мікроелементи. Потрібно зазначити, що у виробках, виготовлених за запропонованою технологією, відбувається зниження калорійності на 11,4% [39].

Існують розробки печива, до складу якого входять пектин, мікрокристалічна целюлоза, альгінат кальцію, бурі водорості та продукти їх переробки, що дає змогу збагатити вироби харчовими волокнами й одночасно

знизити калорійність. Із застосуванням мікрокристалічної целюлози розроблено низькокалорійні вафлі та тістечка, калорійність останніх зменшена на 25% [40].

Завдяки тандему науковому прогресу та відгуку ресторанного бізнесу на запит споживача ми маємо борошно з горіхів, альтернативне рослинне молоко, яке може бути ще й без цукру. Варто зазначити велику кількість сублімованих продуктів, овочевих та фруктових порошків, що збагачують продукцію мінеральними речовинами та вітамінами, які легко вводити у рецептури.

На Заході розповсюджується новий тренд – морозиво із прихованими овочами в складі. Виробники додають у десерт цвітну капусту, шпинат, кейл та інші овочі. Вони не впливають на смак, але формують навколо морозива ореол «здорового харчування» завдяки додатковій клітковині з натуральних джерел.

У різних країнах світу застосовуються певні вимоги до продуктів, які дозволено маркувати як вироби «із зменшеною калорійністю», на скільки зменшена калорійність продуктів наведено нижче (рис. 1.3).

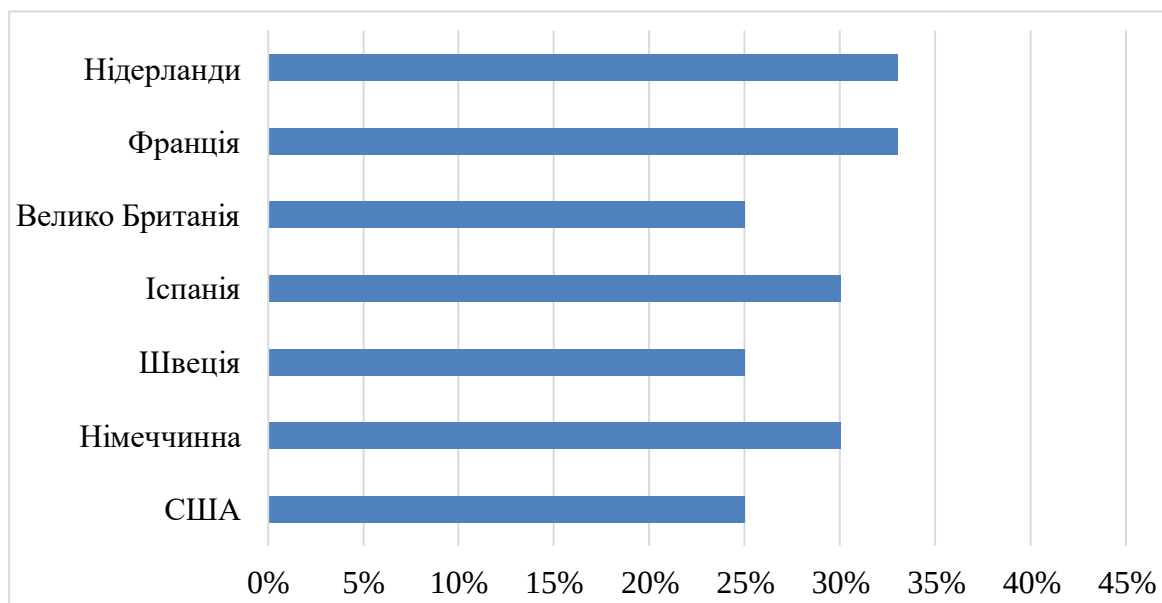


Рис 1.3 – Вимоги до харчових продуктів «із зменшеною калорійністю»

Для популяризації здорового та низько калорійного харчування в країнах Європи для продуктів, які у порівнянні з їх аналогами містять в своєму складі меншу кількість цукру, або взагалі не містять цукру, солі прибрали податок, таким чином дані товари стали доступніші для звичайно споживача.

Попит на оброблені харчові продукти багаторазово зріс із зростанням урбанізації, купівельної спроможності та зміни харчових звичок. Функціональні сегменти харчових продуктів відіграють ключову роль у зростанні галузі, оскільки вони пропонують переваги для здоров'я та контролюють хронічні захворювання [27]. Банани є другою за значенням плодовою культурою після цитрусових, на них припадає 16% світового виробництва фруктів. П. Суреш Кумар, А. Сараванан, Н. Шіба та С. Ума дослідили різні фізико-хімічні та функціональні властивості зеленого бананового борошна різних сортів відкривають широкі можливості для використання в різних сферах харчової промисловості. Завдяки більш високому вмісту амілози та властивостям пасти, такі сорти банану, як Saba і Monthan, можна використовувати як добавку до високотемпературних продуктів, таких як макарони, локшина, де використовується як гаряча, так і волога екструзія. Більш високий вміст стійкого крохмалю у всіх сортах пропонує GBFs як фірмовий матеріал для виготовлення продуктів з низьким глікемічним вмістом і вищою харчовою цінністю. На рис. 1.4 представлена досліджувана швидкість гідролізу крохмалю *in vitro* бананового борошна та пшеничного борошна.

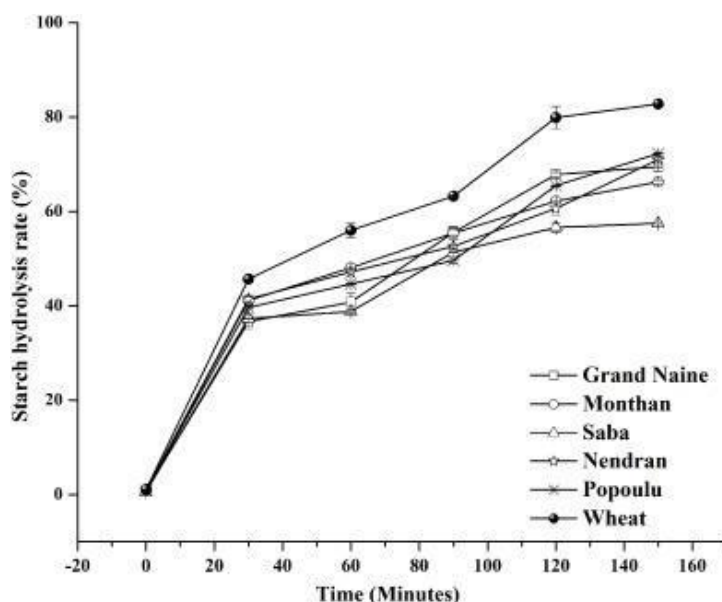


Рис. 1.4 – Швидкість гідролізу крохмалю *in vitro* бананового борошна та пшеничного борошна

Вища антиоксидантна здатність у поєднанні зі стійким крохмалем у таких сортах подвійного призначення, як Nendran і Popoulu, вони можуть використовуватися в дитячому харчуванні та оздоровчих збагачених порошках навіть для дорослих. Десертні банани, такі як Grand Naine, можуть використовуватися в різних промислових цілях з його нижчими термічними характеристиками і, таким чином, вимагає меншого часу приготування, ніж інше борошно. Крім харчових продуктів, форма і розмір крохмальних гранул банана роблять його придатною сировиною для виготовлення їстівних плівок з вищою здатністю поглинання води та швидшим розпадом.

Дослідження щодо впливу концентрацій к- та ι-карагенану на в'язкопружні та сенсорні властивості вершкових десертів під час зберігання провели Зузана Мішкова, Річардос Ніколаос Салек, Барбора Кршенкова, Вендула Курова, Ірена Немечкова, Вендула Пахлова та Франтішек Бунька. У результаті зробленої роботи вони визначили, що каппа-карагенан є більш ефективний загусник. Твердість вершкових десертів була вищою у продуктів з додаванням к-карагенану, десерти з кремом із ι-каррагінану мали більш в'язкий характер. Значне підвищення стійкості кремових десертів спостерігалось протягом 28 днів зберігання [28].

При розробленні технологій приготування варто враховувати всі можливі небезпечні фактори, що можуть впливати на якість готової продукції. Основні дефекти, які можуть відбутись на різних стадіях виробництва:

- надходження сировини низької якості
- порушення співвідношення компонентів рецептурах
- несправності в обладнанні.

Всі виникаючі відхилення від технологічних норм часто призводять до отримання дефектів в напівфабрикатах.

Тому нижче розглянуті основні дефекти, що зустрічаються при виробництві молочних та фруктових желе-мас.

Дефекти в залежності від мас наведені в табл. 1.1, дефекти, які стосуються безпосередньо об'єктів дослідження виділенні курсивом.

Таблиця 1.1 - Дефекти в залежності від маси

Назва дефекту	Причина
Дефекти, що зустрічаються при виробництві молочних мас	
при уварюванні молочного сиропу для цукерок «Корівка» відбувається зацукрування маси	висока температура уварювання, при якій киплячий сироп розбризкується, кристалізується на його поверхні і кристали сахарози викликають кристалізацію всього сиропу
при уварюванні молочного сиропу для цукерок «Корівка» відбувається його зацукрювання сиропу	низький вміст масової частки вологи або редукувальних речовин, або висока температура уварювання
уварюванні молочної маси відбувається її різке потемніння	Висока температура уварювання або велика тривалість уварювання
Дефекти, що зустрічаються при виробництві фруктово-желейних мас	
при уварюванні фруктових мас відбувається її структурування	низька масова частка вологи або тривалий уварювання
при уварюванні фруктових мас з слабо кислого пюре без додавання патоки відбувається оцукрювання маси	низький вміст масової частки редукувальних речовин або низька масова частка вологи
при темперуванні фруктових мас відбувається драглеутворення	різке зниження температури або тривале перемішування
при уварюванні фруктово-желейних і желейних мас відбувається зацукрювання маси	низький вміст масової частки вологи та редукувальних речовин
при внесенні кислоти в желейну масу в момент темперування, після формування, маса не утворює корпус необхідної міцності	висока температура маси при підкисленні

1.2 Мета, об'єкт, предмет дослідження

Метою роботи є удосконалення технології десерту «Бламанже» спеціального призначення на основі мигдального напою з використанням грушевого пюре, без використання цукру.

Визначено такі завдання для досягнення поставленої мети було:

- визначити об'єкти та охарактеризувати методи досліджень;

- наведення характеристики альтернативної продукції для розроблення десерту «Бламанже»;
- проведення аналізу хімічного складу використаної сировини для розробленої продукції;
- провести розроблення рецептури та підтвердити доцільність використання альтернативної сировини;
- органолептична оцінка удосконаленої безлактозної продукції;
- розроблення оптимізації виготовлення безлактозного десерту та встановлення й забезпечення елементів системи НАССР;
- проведення комплексу досліджень для впровадження нормативної документації та нових технологічних параметрів, а також встановлення підстав економічної ефективності виготовлення удосконаленої безлактозної продукції.

Враховуючи розроблений план завдань виокремлено об'єкт та предмет дослідження.

Об'єкт дослідження – технологія десерту спеціального призначення на рослинній основі.

Предмет дослідження – рослинний мигдальний альтернативний напій, фруктове пюре, грушеве пюре, безлактозний десерт, десерт спеціального призначення.

Методи дослідження – загальноприйняті (органолептичні, фізико-хімічні, математичні) та спеціальні методи досліджень.

Під час проведення досліджень використовувалась сировина, що має відповідності до діючої документації:

Мигдальний альтернативний напій	ТУ 2369.11-001	ТМ «Alpro»
Грушеве пюре	ТУ У 10.8-39014356-004:2020	ТМ«Bob Snail»
Вода питна	ДСТУ 7525:2014	
Мускатний горіх (мелений)	ДСТУ 7411:2013	ТМ «Приправка»

Використана сировина відповідає встановленій нормативній документації, що пропонують виробники, й тому є безпечною для споживання та не шкодить здоров'ю населенню.

1.3 Методи досліджень

Під час проведення магістерської роботи були здійснені органолептичні, розрахункові та фізико-хімічні методи досліджень.

Експериментальна частина досліджень була проведена в науково-дослідній лабораторії Національного університету харчових технологій кафедри ресторанної і аюрведичної продукції.

Для проведення оцінки якості удосконаленої продукції використані методи дослідження її структурно-механічних властивостей, котрі можуть залежати від параметрів технологічного процесу та розробленої рецептури.

До необхідних досліджень входять:

- органолептичні методи досліджень;
- розрахунок харчової цінності та глікемічного індексу;
- визначення кислотності;
- визначення вмісту сухих речовин;
- міцність десерту за допомогою приладу Валента.

Для лабораторного дослідження були проведені відбір та підготовка сировини відповідно до встановленої методики вивчення харчових продуктів ДСТУ 8051:2015 та ДСТУ 7963:2015. Удосконалені та контрольні зразки були виготовлені з однієї партії продуктів.

Оцінка якості готової продукції проводиться за такими показниками :

- **Зовнішній вигляд виробу** – відповідність даних групі страв, оцінка сприйняття від форми, кольору, оформлення, психологічний і фізіологічний вплив на людину.

- **Аромат** – повинен мати відповідність основній сировині страви та методу теплової обробки, котрий впливає на фізико-хімічні зміни компонентів та формує аромати, що притаманні даному продукту.
- **Консистенція** – структурно-механічні показники продуктів, які після механічної кулінарної чи то теплової обробки, відповідають такому терміну як «готова страва».
- **Смак** – смакове відчуття солодкого чи солоного, гіркого чи кислого та їхня інтенсивність у продукції.

Оцінка якості продукції здійснюється по 5-бальній системі по кожному з вищенаведених показників [36].

5 балів надається продукції, котра виготовлена без відхилень у рецептурі й технології приготування, до того ж не має зауважень або ж відхилень відносно органолептичних показників якості отримує 5 балів.

4 бали отримує продукція, оскільки допущені незначні відхилення відносно прийнятих вимог відносно виду продукції.

Продукція оцінена 3 бали, означає, що були деякі порушення безпосередньо в технології приготування, однак ті, що не забороняють її реалізацію.

Продукція, котра була виготовлена з допущеними грубими порушеннями технології виготовлення, звідси не відповідає встановленим вимогам органолептичних показників якості, які не можливо усунути, реалізації не підлягає.

Результати проведеної органолептичної оцінки виробу оформлюють у вигляді бракеражного журналу, що ведеться відповідно до встановлених санітарних правил і норм.

Запах можна характеризувати як чистий чи свіжий, ароматний, гнильний, кислий, пригорілий, пряний, також він може бути специфічним (ванільним, часниковим тощо).

Під час прожовування продукції встановлюють її консистенцію, соковитість, твердість та ніжність.

Визначення кислотності продукції

Велика кількість харчових продуктів містять кислоти або їх кислі й середні солі. Продукти рослинного походження часто мають у своєму складі органічні кислоти – яблучну, лимонну, винну, молочна; продукти тваринного походження - молочну та фосфорну [39].

Загальна кислотність відповідає сумарному вмісту кислот і кислореагуючих речовин у виробі. Визначення ґрунтоване на нейтралізації розчинів речовини, котра досліджується, сильними лугами під час титрування. У градусах виражають загальну кислотність зернових продуктів. Градус кислотності – це кількість (визначається у см³) розчину їдкого натрію або калію (1 моль/дм³), необхідного для титрування всіх речовин у 100 г або см³ досліджуваної продукції. Кислотність визначають за формулою:

$$X = \frac{V \cdot 100K}{m \cdot 10} \quad (1.1)$$

де V – кількість розчину лугу (0,1 моль/дм³), котрий витратили для титрування, см³;

K – поправковий коефіцієнт до титру 0,1 моль/дм³ розчину лугу,

m – маса наважки продукту.

За кінцевий результат враховується середнє арифметичне двох паралельних визначень, розбіжність між якими коливається в межах 0,2 градуси кислотності.

Визначення вмісту сухих речовин

Визначення масової частки сухих розчинних речовин проводиться рефрактометричним методом. Суть методу ґрунтується на визначенні масової частки сухих речовин у виробі при коефіцієнту переломлення його розчину [40]. Для визначення використовують рефрактометр марки РПЛ-3.

Оскільки проба має щільну консистенцію, тому на технічних вагах зважують тару (бюксу) і поміщають подрібнену наважку 5...10 г, далі додають дистильовану воду в об'ємі (см³), що відповідає такій же масі наважки (г). Розчинення наважки у відкритій бюксі проводять при підігріванні за допомогою водяної бані при температурі не більше 70 °С, після охолодження бюксу закривають кришкою, роблять зважування й відразу визначають масову частку СР у розчині на рефрактометрі.

Розрахунок кількості сухих речовин X, % у виробі, що досліджується проводять за формулою:

$$X = \frac{m}{m} \quad (1.2)$$

де, a – показання рефрактометра;

m — маса наважки виробу, г;

m_1 – маса розчину наважки, г.

При масі наважки 5 г масу розчину доводять до 10 г, то значення показника на рефрактометрі множать на 2.

Визначення міцності десерту за допомогою приладу Валента

Визначення міцності желе, на желатину, проводиться на приладі Валента за ДСТУ 4858:2007. Метод заснований на визначенні маси навантаження, необхідного для руйнування структури драглю [42].

Суть методу полягала в тому, що випробовуваний зразок обсягом 30 мл, що знаходився в циліндричній ємності, піддавали руйнуванню шляхом дії навантаження зі швидкістю 10...15 г/хв. Масу навантаження, що була критичної, фіксували. Міцність структури желе характеризується граничним напруженням зсуву незруйнованої структури, котре визначене на напів-автоматичному пенетрометрі Labor відповідно за формулою:

$$\theta = k \frac{m}{h^2} + k' \quad (1.3)$$

де, θ – граничне напруження зсуву, Па;

k – константа індентора, котра залежить від кута при вершині ($k = 0,687 \operatorname{ctg} 2\alpha$);

m – маса індентора й стержня приладу, котра діє на досліджувану продукцію (за вилученням тертя й опору пружини індентора), кг;

h – глибина занурення індентора в продукцію, м;

k' – коефіцієнт, котрий враховує сили тертя:

$$k' = \frac{\operatorname{tg}(\frac{\alpha}{2}) \cdot \sqrt{9 \operatorname{tg}^2(\frac{\alpha}{2}) + 4}}{3 \operatorname{tg}^2(\frac{\alpha}{2}) + 1} \quad (1.4)$$

Ресторанна сфера за останні роки часто використовує нове поняття – НАССР. Дослівно з англійської термінологія Hazard Analysis and Critical Control Points має таке значення: аналіз ризиків і критичні контрольні точки. Дана система являє собою комплекс контролю якості в харчовій галузі. Стандарти, що визначаються даним поняттям встановлюють відповідні рівні безпеки у виробництві продукції, умови зберігання сировини та готового товару, а також транспортування необхідних компонентів та безпосередній процес виготовлення страв у зазначеному закладі. Комплексно дана система займається проведенням аналізу існуючих та потенційних ризиків, а також контроль заради їх уникнення для того, щоб продукція, котра буде реалізовуватись була безпечною для споживання.

1.4 Блок-схема проведення теоретичних та експериментальних досліджень

Впровадженню системи НАССР передують 7 основних принципів.

Саме дану систему потрібно впровадити у виробництво для запобігання потрапляння молочних продуктів до готової продукції.

Враховуючи встановлену мету та перелік завдань для дипломної роботи були проведені такі методи досліджень: органолептична оцінка, встановлення

фізико-хімічних показників, математичні розрахунки. На рисунку 1.4 представлені узагальнені методи, об'єкти даного дослідження.

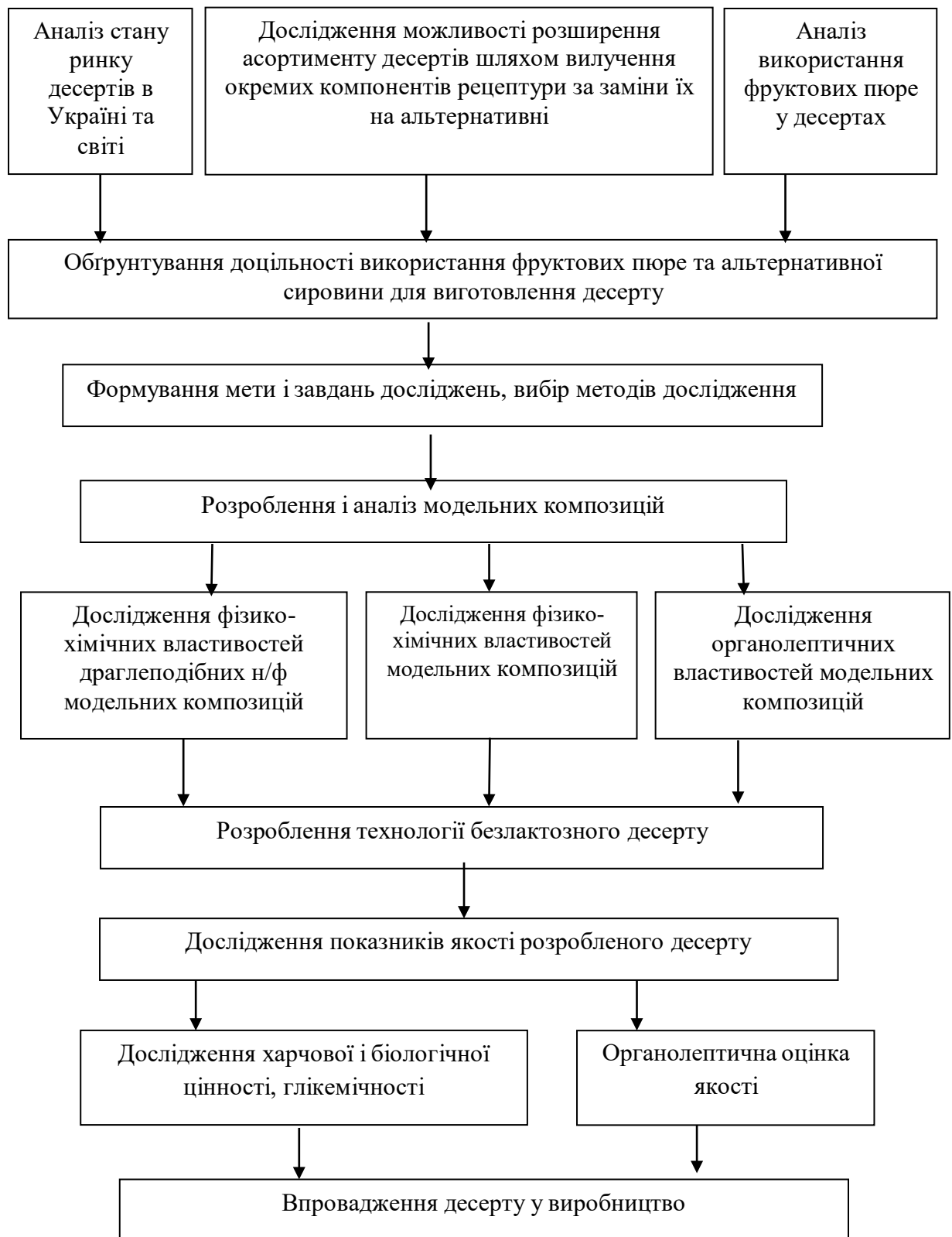


Рис. 1.4. Блок схема комплексних досліджень

Експериментальна частина кваліфікаційної дипломної роботи була здійснена науково-дослідних лабораторіях Кафедри технології ресторанної і аюрведичної продукції НУХТ.

Висновки до розділу 1

Аналіз сучасних літературних джерел та інтернет-ресурсів дозволив вивчити і дослідити інформацію, що підтверджує актуальність проведення дослідної роботи, а саме розширення асортименту солодких страв для визначеного контингенту споживачів.

Увага науковців була приділена до розроблення продукції з використанням нової сировини, що збагачує продукцію корисними мікро- та мікроелементами, також може споживатись людьми, що мають непереносимість певних інгредієнтів.

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

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

Для удосконалення технології безлактозного десерту було використане грушеве пюре. Насичення продукції сировиною, що має багатий вітамінний та мінеральний склад має потенціальний характер. Даний напрямок можливо провести за рахунок рослинної сировини. Обраний продукт є джерелом корисний для організму волоконта міститься:

- йод,
- цинк,
- мідь,
- залізо,
- фосфор,
- калій,
- кальцій,
- сірка,
- магній,
- натрій.

Важливо підкреслити наявність у рослинній сировині (груші) наступні вітаміни:

- | | |
|---------------|--------------------|
| • Вітамін А; | • Вітамін В6; |
| • Вітамін В1; | • Вітамін В7; |
| • Вітамін В2; | • Вітамін С; |
| • Вітамін В3; | • Вітамін Е |
| • Вітамін В5; | • Фолієва кислота; |

Клітковина, яка міститься в грушах, не лише допоможе вивести з організму шлаки і токсини, а й позитивно впливає на загальну роботу всього кишківника та його мікрофлору. Харчова цінність груші наведена у табл. 2.1.

Таблиця 2.1 - Харчова цінність груші

Найменування показника	Кількість, у 100г продукту, г
Білки	0,44
Вуглеводи	13,0
Цукор	10,0
Жири:	0,33
Насичені жирні кислоти	0,05
Моно ненасичені	0,03
Полі ненасичені	0,14
Харчові волокна	3,0
Вода	84

Основні поживні речовини, що містяться у груші наведені на рис.2.1



Рис.2.1 Вміст поживних речовин у груші

Однією з поставлених цілей даної роботи з розроблення десерту є використання сировини, що не містить лактози. Дану умову на сьогодні

можливо виконати, так як є дуже поширеним використання альтернативних немолочних напоїв.

Для розроблення новітніх технологій напоїв на рослинній основі, керуються такими векторними факторами:

- Кількість поживних нутрієнтів;
- Стійкість для зберігання емульсійної системи;
- Формування необхідних органолептичних показників.

Виробники даної продукції додають до складу стабілізатори суспензії (пектинові добавки у стані пюре, карагінани), природні ароматизатори, вітаміни, та різні компоненти функціонального призначення.

Харчова цінність даної безлактозної сировини співвідноситься до сировини, що використовують для її виготовлення. У напій надходять природні вітаміни, білки, жири та мінерали, що були у рослинних продуктах. До переваг «рослинного молока» відносяться:

- Легке і швидке засвоєння;
- Великий вміст вітамінів та мінералів;
- Низький вміст жиру та калорійності (виключення – кокосове);
- Не містить лактозу, казеїн, холестерин;
- Не викликає подразнення кишківника.

У складі мигдалевого біопродукту більше мононенасичених (10,64 г) і поліненасичених (3,71 г) жирних кислот на відміну від інших зразків рослинного походження – у ньому переважали олеїнова та лінолева жирні кислоти [33].

Стан виробництва та асортимент «рослинного молока» підтверджує перспективність розробки нових технологій кулінарної продукції та десертів на їх основі. Використаний продукт від торгової марки «Alpro» - мигдальне молоко без цукру.

Другою метою роботи було максимально зменшити використання цукру кристалічного. У рецептурі його повністю замінено на стевію. У 2010 р.

Європейським управлінням безпеки харчових продуктів (ЕУБП) було винесено рішення про безпеку використання стевіол глікозидів в якості харчової добавки в європейській харчовій промисловості. Таким чином Євросоюз офіційно приєднався до СОТ і Управлінню з контролю за продуктами і ліками США, які раніше ухвалили рішення про початок використання стевії як інгредієнта в харчовій промисловості. Безпечність її використання була підтвернена рядом досліджень.

Стевія використовується у досліджуваних рецептурі як смакоароматична сировина, яка є цукрозамінником. Крім низької калорійності продукт підсилює обмін речовин і покращує роботу травної системи. Це один з багатьох факторів, через якого накопичується підшкірний жир і відбувається набір зайвої ваги [36].

Для виділення корисних і шкідливих властивостей, потрібно вивчити хімічний склад:

- вітаміни А, В, С, Е нормалізують обмін речовин, зміцнюють судини, прискорюють розпад жирових клітин, підвищують захисні функції організму.
- мінерали (мідь, фосфор, цинк, залізо, калій, марганець, хром) кавава кислота надає протизапальні властивості і нормалізує внутрішньоклітинний обмін речовин;
- мурашина кислота подразнює нервові закінчення, підсилює обмін речовин і служить консервантом, що уповільнює процеси розпаду і гниття;
- амінокислоти сприяють засвоєнню білка, підвищують витривалість, знижують апетит (що важливо при схудненні);
- антиоксиданти нейтралізують дію вільних радикалів і надають омолоджуючі властивості на весь організм.

Шкода стевії:

- при неправильній дозуванні можна отруїтися речовинами, які входять в хімічний склад, наприклад, амінокислотами і мінералами;

- рослина при неправильній дозуванні знижує артеріальний тиск і надає судинозвужувальну дію (тому людям з хронічною гіпотонією замінник заборонений), може порушити обмін жирів і вуглеводів, що призведе до ряду захворювань (щоб цього уникнути, перед використанням замінника цукру з стевії потрібно порадитися з лікарями);
- стевія містить високу кількість ефірних масел, тому використовувати її при астмі не рекомендується, щоб не викликати напад задухи.

Стевію можна використовувати і при випіканні хлібобулочних виробів. Але після процесу випікання підсолоджувач може сформувати не дуже приємний смак. Тому цукру при випіканні рекомендується замінювати стевією лише 50% від маси у встановленій рецептурі. Але якщо продукція термічно не оброблюється, то таких побічних ефектів не було виявлено дослідженнями. Також варто відзначити, що у деяких випадках даний підсолоджувач може гірчити. Причина пов'язана з тим, що до продукції додали надлишкову кількість інгредієнту. Позбутися гіркоти можна лише при меншому дозуванні наступного разу.

Розроблення драгледоподібного десерту було проведено, бо насамперед він простий у приготуванні. Він є збагаченим вітамінами та мікроелементами за рахунок використання мигдального напою, пюре з груші. За рахунок використання додатково фруктового пюре, було зменшено кількість желатину, бо у даній додатковій сировині міститься клітковина, що впливає на формування драглів. Актуальним є і використання цукрозамінника, так як попит на «продукцію без цукру» зріс. Це зумовлене і збільшенням кількості населення, що обмежують вживання цукру у своєму раціону та тим, хто має цукровий діабет.

При обґрунтуванні вибору сировини для створення безлактозного десерту проведений аналіз сировини, що забезпечуватиме виготовлення безпечного, якісного та конкурентоспроможного продукту (табл. 2.2).

Таблиця 2.2 - Обґрунтування вибору сировини для безлактозного десерту

Назва сировини	Види	Роль сировини в технологічному процесі	Обґрунтування вибору
Безлактозна сировина	Мигдальний напій	Формування та розширення асортименту	Рекомендується дана сировина для споживання населенню, що має непереносимість лактози
Рослинна сировина	Грушеве пюре	Впливає на структуру виробу, за рахунок пектину у своєму складі	Сприяє підвищенню харчової цінності, за рахунок мінерального та вітамінного складу
Структуро-формувальна сировина	Желатин	Забезпечує необхідну консистенцію виробу	За органолептичними показниками є найкращим варіантом для конкурентоспроможного продукту
Смако-ароматична сировина	Мускатний горіх мелений	Є оптимальним компонентом по смакових поєднанням	Підкреслює смакові поєднання використаних компонентів

2.2 Вплив масової частки внесення інноваційних інгредієнтів на властивості удосконаленої продукції

На основі контрольної рецептури розроблено три контрольних зразки з різною кількістю мигдального напою та пюре груші. Дане порівняння було проведене з метою визначення найкращих зразків відповідно за органолептичною оцінкою (табл. 2.3).

Таблиця 2.3 - Рецептури контрольного та модельного зразків

Сировина	Витрати сировини на 100 г, г			
	Контроль	Зразок № 1	Зразок № 2	Зразок № 3
1	2	3	4	5
Мигдальний напій	-	70	75	60
Молоко питне коров'яче 3,2 %	75	-	-	-
Цукор	12	-	-	-
Желатин	3	4	2,5	1,5
Вода питна	18	-	-	-
Ванілін	0,003	-	-	-
Мускатний горіх	-	0,3	0,3	0,3

Продовження таблиці 2.3

1	2	3	4	5
Пюре груші	-	30	25	40
Разом	100	100	100	100

Під час порівняння дослідних зразків, були враховані у складі співвідношення мигдального напою та пюре з груші. Солодкість молока та мигдального напою різна, але різва варіація дозування пюре груші впливала на солодкість десерту.

Зміна кількості желатину змінювалась у рецептурах, так як наявний пектин у грушевому пюре впливає на формування структури виробу.

Показниками якості, що досліджували були колір, зовнішній вигляд, смак, консистенція та вид на розрізі. Дегустаційною комісією була зроблена оцінка цих показників за 5-ти бальною шкалою, значення яких приведено у табл. 2.4 та табл. 2.5.

Таблиця 2.4 - Органолептична оцінка контрольного та розроблених зразків

Показники якості	Контроль	Зразок № 1	Зразок № 2	Зразок № 3
1	2	3	4	5
Зовнішній вигляд	Поверхня виробу рівна, гладка, блискуча форма правильна	Поверхня виробу рівна, гладка форма правильна	Поверхня виробу рівна, гладка форма правильна	Поверхня виробу рівна, гладка форма правильна
Колір	Рівномірний, кремовий, без вкраплень	Рівномірний, кремовий, з вкрапленнями мускатного горіху	Рівномірний, кремовий, з вкрапленнями мускатного горіху	Рівномірний, кремовий, з вкрапленнями мускатного горіху
Консистенція	Драгледоподібна, пружна, без грудочок, з чітко окресленими гранями	Драгледоподібна, пружна, з чітко окресленими гранями при розрізанні, без грудочок	Драгледоподібна, пружна, з чітко окресленими гранями при розрізанні, без грудочок	Драгледоподібна, пружна, без чітко окресленими гранями при розрізанні, без грудочок

Продовження таблиці 2.4

1	2	3	4	5
Смак	Приємний, молочний, в міру солодкий, злегким ванільним смаком	Приємний, солодкий, відчутний смак мигдалю та більш виражений смак груші	Приємний, солодкий, відчутний смак мигдалю та легка нотка груші	Сильно відчутна солодкість виробу, через яку смак мигдалю ледь помітний
Вид на розрізі	Однорідний, без сторонніх домішок	Однорідний, без сторонніх домішок	Однорідний, без сторонніх домішок	Однорідний, без сторонніх Домішок

За органолептичною оцінкою перший зразок мав більш, ніж потрібно по консистенції пружність, за смаком солодкість була трішки перевищена, третій зразок мав недостатньо пружну консистенцію, солодкість була вище необхідною. Найкращі показники отримав другий зразок, тому подальші дослідження були проведені з ним.

Результати органолептичної оцінки представлені у таблиці 2.5.

Таблиця 2.5 - Показники органолептичної оцінки модельних композицій десертів

Найменування підгрупи показників	№ пор.	Найменування додаткових показників	Бали		
			№1	№2	№3
Зовнішній вигляд	1	Форма	4,7	5	4,6
	2	Стан поверхні	4,7	4,8	4,4
Колір	3	Чистота	4,8	4,7	4,3
	4	Однорідність	4,8	4,8	4,5
Смак	5	Солоність	4,7	4,7	4,7
Консистенція	6	Пружність	4,1	4,8	4,0
	7	М'якість	4,2	4,8	4,1
Вид на розрізі	8	Однорідність	4,9	4,8	4,8
	9	Колір	4,7	5	4,7
Середній бал	10		4,76	4,82	4,56

Органолептична оцінка дослідного зразка, що мав найвищі показники якості з контрольним наведено на рис. 2.1.

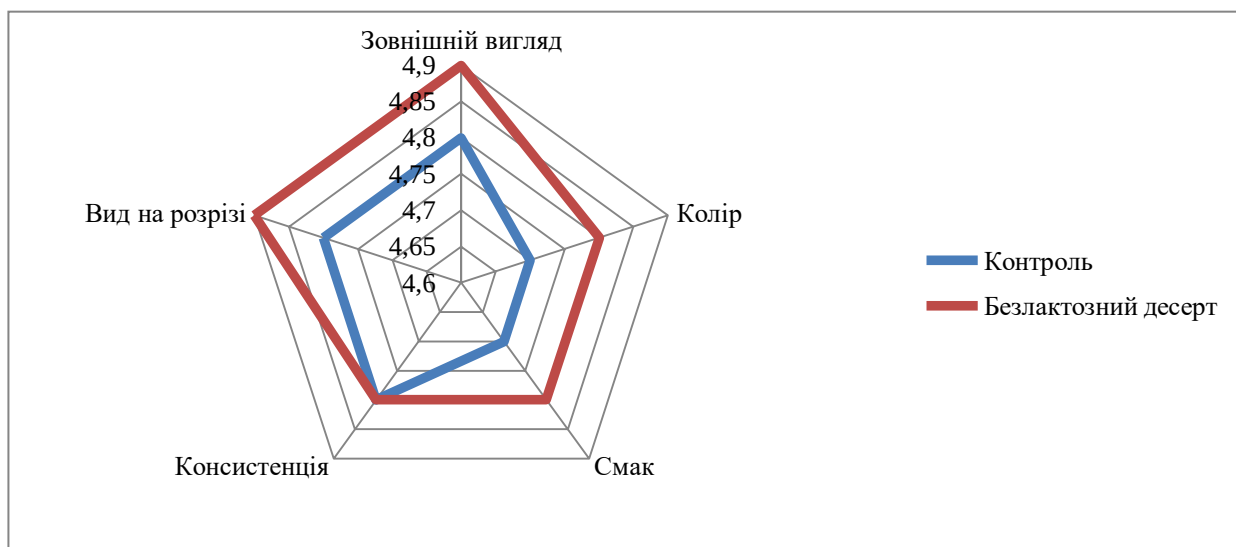


Рис. 2.1 Порівняльна профілографа контрольного і дослідного зразка

Отримані результати органолептичної оцінки означають, що усі зразки мають високу поживну цінність. Найвищі бали отримав зразок №2. У даному зразку була приємна консистенція та зовнішній вигляд, смакові показники були збалансовані, були відчутні всі компоненти, солодкість – в міру.

2.3 Визначення параметрів технологічних процесів

При розробленні нової продукції необхідним етапом був аналіз рецептури десерту та його аналога. Для удосконалення десерту проведений аналіз рецептури № 962 «Желе з молока» («Бланманже») (табл. 2.6).

Таблиця 2.6 - Рецептура «Желе з молока»

Найменування сировини	Кількість, г		Функціональне призначення
	Брутто	Нетто	
Молоко питне, 3,2%	75	75	Основна сировина
Цукор	12	12	Додаткова сировина, Смакова добавка
Желатин швидкорозчинний	3	3	Драглеутворювач
Вода питна	18	18	Додаткова сировина
Ванілін	0,003	0,003	Смакова добавка
Вихід готового продукту		100	

Технологічна схема виробництва базової рецептури включає наступні процеси (у табл. 2.7 наведений аналіз технологічного процесу базової рецептури):

- молоко та цукор помістити у сотейник та довести до кипіння;
- у гаряче молоко додати ванілін, желатин і вимішати до його розчинення;
- суміш розлити по формах та охолодити до кімнатної температури;
- формочки з желе поставити у холодильну камеру до застигання;
- перед подачею формочки поміщують у гарячу воду на декілька секунд, виймають желе, перевертаючи на десертну тарілку.

Таблиця 2.7 - Аналіз технологічного процесу виробництва желе-аналога

Етапи технологічного процесу	Технологічна операція	Параметри	Фізико-хімічні зміни, що відбуваються	Мета, яка досягається
Підготовка сировини	Зважування рецептурних компонентів. Просіювання цукру	Цукор без сміттєвих домішок.	Видалення сміттєвих включень та забруднень	Видалення сміттєвих частин, зважування правильної кількості Інгредієнтів
Змішування компонентів	Змішування молока та цукру, ваніліну	-	-	Розчинення Цукру
Теплова обробка продуктів	Доведення молочно - цукрової суміші до кипіння	$t=100\text{ }^{\circ}\text{C}$,	Денатурація білків молока	Знищення мікрофлори Молока
Змішування інгредієнтів	Змішування компонентів, введення желатину, перемішування до однорідної маси	4...5 хв	-	Отримання однорідної суміші

Отже, під час технологічного процесу потрібно контролювати необхідні параметри такі, як перевірка цукру на сторонні домішки, доведення молока до кипіння, щоб знищити шкідливу мікрофлору, ретельне перемішування компонентів для отримання однорідної маси.

Дослідні зразки десерту виготовлялися за аналогічною схемою, яка відрізнялася заміною питного молока на мигдальний напій, ваніліну на мускатний горіх, а також додаванням грушевого пюре. (табл. 2.8)

Таблиця 2.8 – Аналіз технологічного процесу виробництва удосконаленого десерту

Етапи технологічного процесу	Технологічна операція	Параметри	Фізико-хімічні зміни, що відбуваються	Мета, яка досягається
Підготовка сировини	Зважування рецептурних компонентів. Просіювання сипучих компонентів	Сипучі компоненти без смітєвих домішок.	Видалення смітєвих включень та забруднень	Видалення смітєвих частин, зважування правильної кількості Інгредієнтів
Теплова обробка продуктів	Доведення суміші з молока та пюре до кипіння	t=100 °C,	-	Знищення мікрофлори у немолоці та пюре
Змішування інгредієнтів	Змішування компонентів, введення желатину, перемішування до однорідної маси	4...5 хв	-	Отримання однорідної Суміші

Технологічний процес приготування удосконаленої продукції передбачає контроль на етапах підготовки сировини, тепловій обробці продукції та змішуванні інгредієнтів.

2.4 Дослідження основних фізико-хімічних, органолептичних показників удосконаленої продукції для закладів ресторанного господарства

Структура десертів є одним з контрольованих показників якості. Вона забезпечується використаними у рецептурі компоненти, що впливають на структуро-механічні показники. В удосконаленій рецептурі використовується желатин.

Якість готової продукції залежить від правильного дотримання технологічного процесу та якості використаної сировини. Приготування желеподібних десертів проходить у декілька етапів, котрі характеризуються певними фізико-хімічними переходами: набуханням, розчиненням та студнеутворенням.

Мета підготовки сировини відповідає за переведення драглеутворювачів до розчинного стану, при досягнутій оптимальній концентрації та співвідношенню зі складовими. Перша стадія супроводжується поглинанням води високомолекулярною речовиною. Важливим показником є ступінь поглинання та швидкість даного процесу. Відомо, що обмежене набухання відповідно до підвищення температури зменшується, при цьому швидкість набухання підвищується, так як вища температура впливає на збільшення швидкості врівноваженості системи. Поглинута кількість рідини одиницею маси загущувача становить ступінь набухання.

Визначення водопоглинальної здатності желатину характеризується відношенням поглинутої води відносно початкової маси. Дослідження проведено за різних температур: 25, 50, 75° C. Через кожні 5 хвилин визначали ступінь набухання. У результаті отриманих даних побудовано графік (рис.3.1).

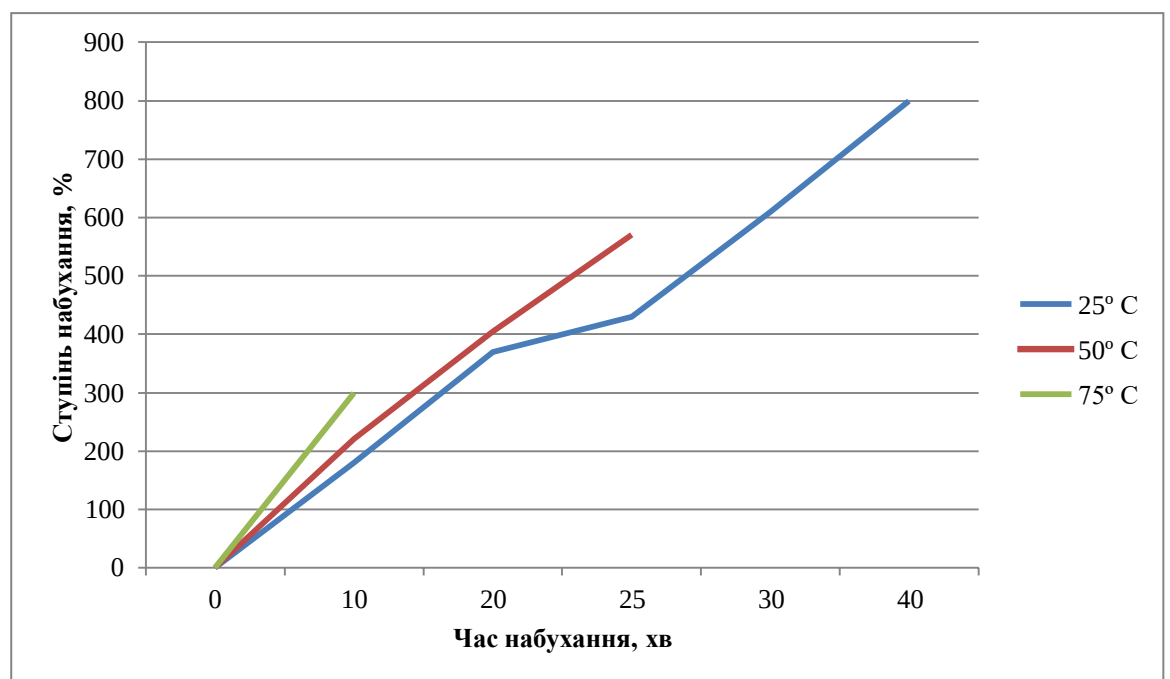


Рис. 3.1 Вплив температури на ступінь набухання желатину

З отриманого графіку можна зробити висновок, що при збільшенні температури швидкість набухання зростає.

Желатин за своїми властивостями добре розчинний та має високий показник вологозв'язувальної здатності.

Кількість желатину внесеного до рецептури впливає на міцність структури. Для визначення необхідної кількості желатину для оптимальних показників структури десерту проведено дослідження впливу різного співвідношення. Досліджувалась кількість продукту у кількості 4; 2,5 та 1,5 г. Отримані результати представлені на рис.3.2.

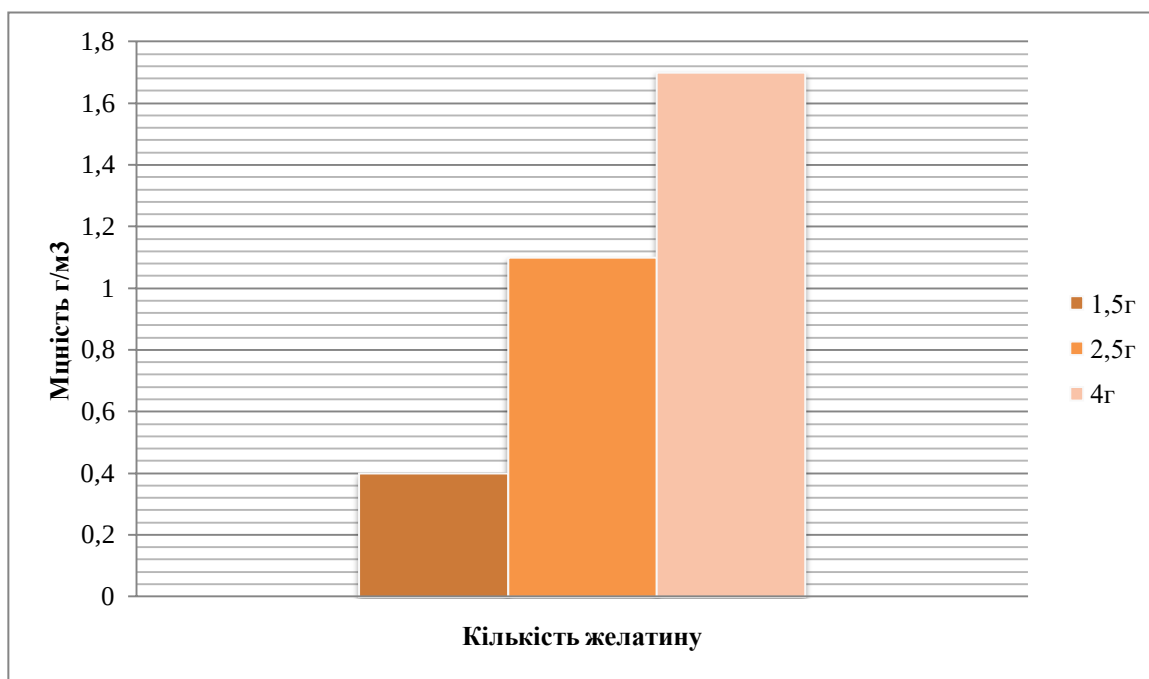


Рисунок 3.2 – Вплив дозування желатину на міцність безлактозного десерту

Отже, кількість желатину доданого до рецептури впливає на стійкість десерту. При використанні його у кількості 1,5 г – маємо текстуру не відповідну до задовільної. Кількість 4 г забезпечує занадто пружну консистенцію, а от 2,5 г є найбільш оптимальною у сумарному результаті.

Оскільки контрольний зразок та удосконалена рецептура має різний рецептурний склад, тому важливим етап досліджень є визначення кислотності

готової продукції, що може впливати на терміни зберігання та смакові показники виробу.

Визначення кислотності було проведено за рахунок проведеної нейтралізації розчинів речовини, що досліджувалась сильними лугами під час титрування.

Результати досліджень представлені на рис.3.3.

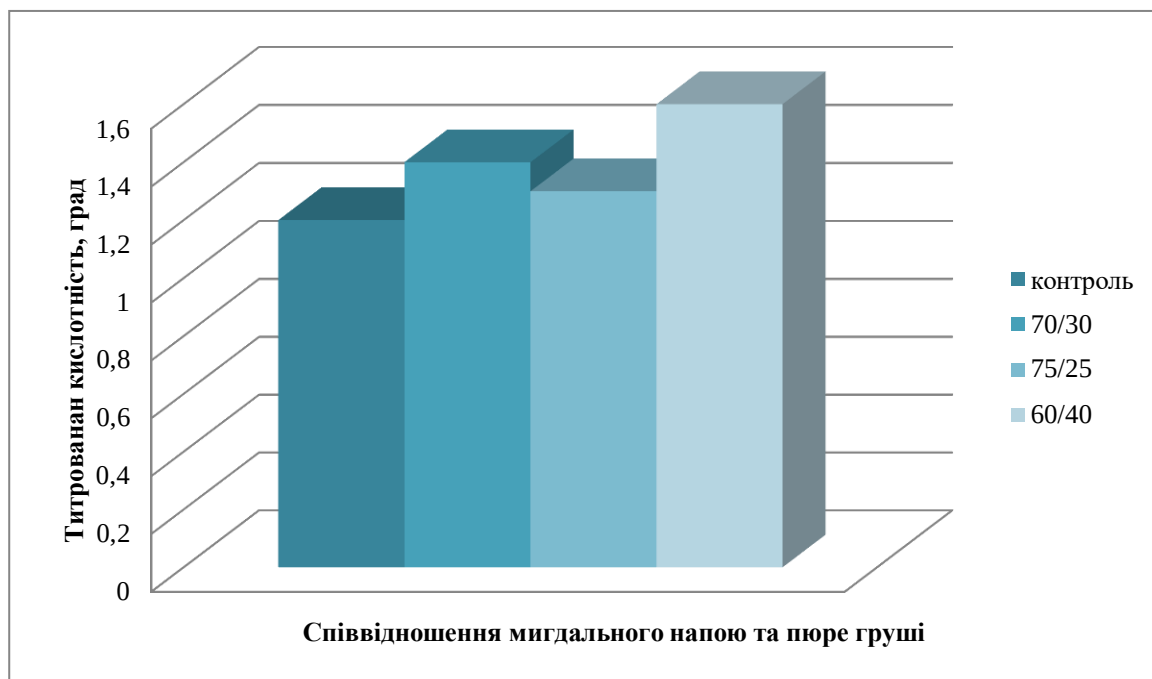


Рис. 3.3 Кислотність продукції відносно різного співвідношення мигдального напою та пюре груші

У результаті проведених досліджень можливо відстежити, що кислотність варіюється відносно зміни кількості пюре груші, при збільшенні у рецептурі даного продукту кислотність збільшується. Але варто відзначити, що показники коливаються не критично. Дана перевірка дає можливість виокремити зразок котрий має співвідношення 75 г/25 г мигдального напою до грушевого пюре відповідно має оптимальне значення, так як є наближеним по значенням до контрольного зразку.

Важливим показником також вважається кількість сухих речовин у удосконаленій продукції. Такий параметр впливає на стійкість, якість продукції та безпосередньо термін зберігання. Надмірна кількість вологи є однією з

оптимальних умов для розвитку мікроорганізмів. Результати проведеного експерименту наведено на рис.3.4.

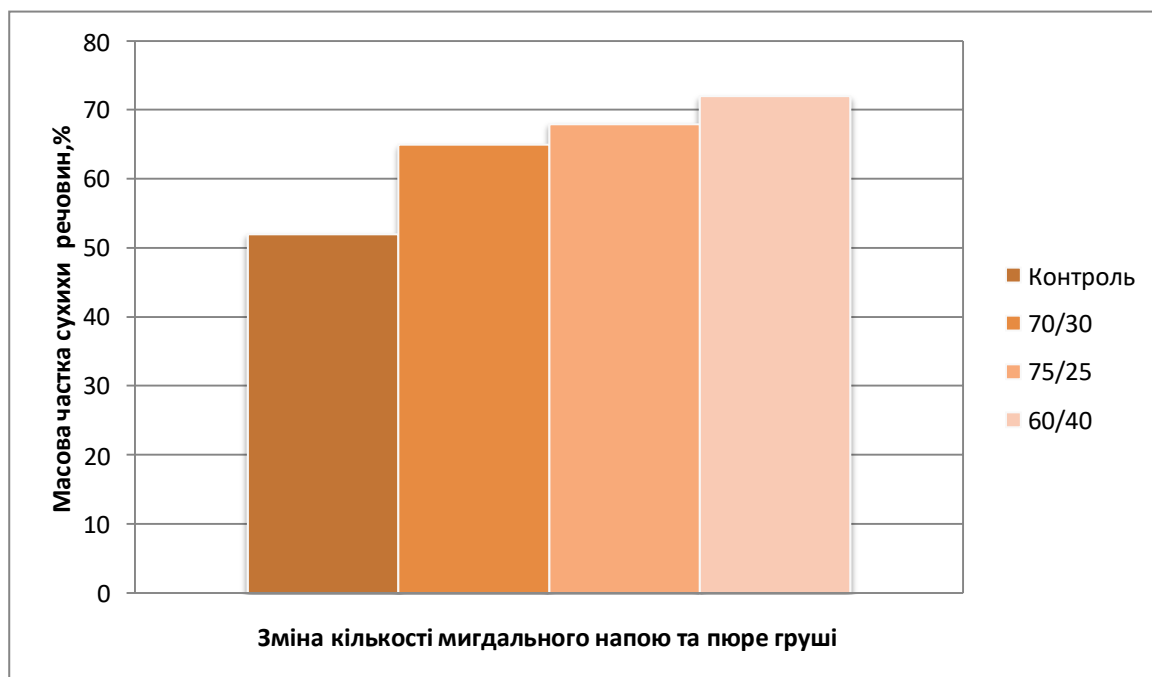


Рис. 3.4 Масова частка сухих речовин в залежності від кількості основних компонентів

З діаграми наведеної вище, простежується зміна кількості сухих речовин в залежності від зміни співвідношення мигдального напою та грушевого пюре. Значення коливаються відповідно від зміни пропорцій основних компонентів. Наближеними до контрольного зразку є пропорція 60г/40г основних продуктів. Третій зразок з найменш співвідноситься по значенням.

2.5 Оптимізація технологічних процесів отримання інноваційної продукції для закладів ресторанного господарства

Одним з ефективних способів дослідження технологічних систем є складання моделі процесів з метою визначення залежних технологічних параметрів виробництва з показниками якості напівфабрикатів, і готової продукції, установлення можливості регулювання й оптимізації параметрів

технологічного процесу. Моделювання технологічної системи починають з розробки моделі типу «чорний ящик».

Враховуючи принцип кібернетичного моделювання, для успішного функціонування процесу, необхідно, щоб у ньому були б один вихід та вхід. Перетворення параметра вхідного у вихідний можна записати:

$$Y = T(X), \quad (2.1)$$

де T – оператор трансформації, що представляє закон переходу X в Y

Кількість входів до системи може бути абсолютно різною, тому вирахувати її кількість важко. Потрібно врахувати, що деякими з них не потрібно нехтувати, так як вони безпосередньо впливають на систему.

Дана модель є найбільш простим і абстрактним рівнем опису системи. У цьому випадку виділена система зв'язана з середовищем через сукупність входів та виходів. Виходи описують результати діяльності системи, а входи – ресурси та обмеження. Модель відбиває дві важливі й істотні властивості: цілісність та відособленість від середовища.

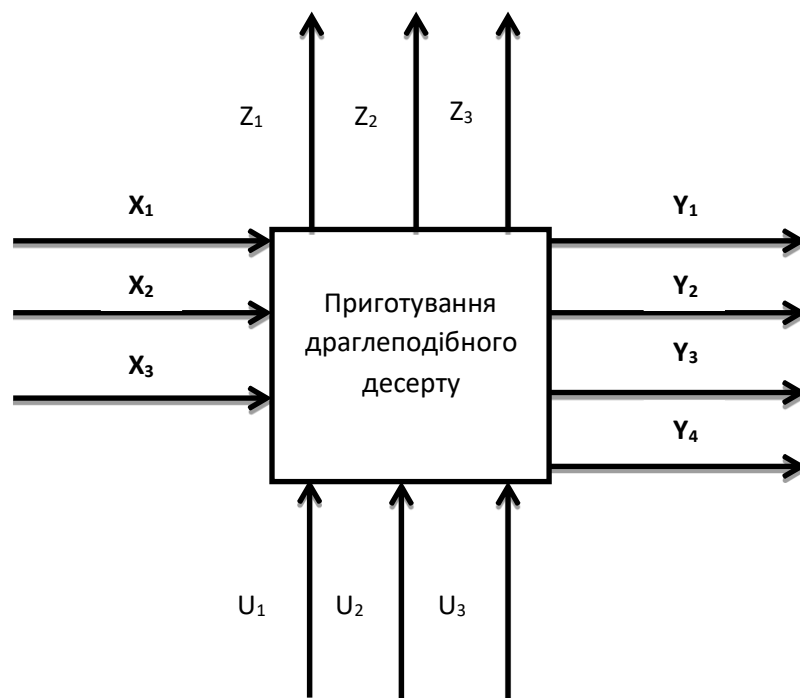


Рис. 2.5 – Параметрична модель технологічної стадії приготування драгледоподібного десерту

Характеристика вказаних факторів на рис.2.5 наведена у табл.2.9

Таблиця 2.9 – Показники факторів технологічного процесу приготування удосконаленого десерту

Фактори технологічного процесу		Назва фактору	Потенційні проблеми
1	2	3	4
Керівні фактори	X ₁	Співвідношення сировини	Смакові комбінації не відповідатимуть вимогам, десерт не матиме необхідної консистенції
	X ₂	Якість сировини та напівфабрикатів	Органолептичні показники сировини не відповідатимуть вимогам
	X ₃	Температура змішування	При температурі вище 95 С, желатин не утворить драглів
Збурювальні фактори	Z ₁	Структура десерту	Може бути занадто пружною, чи навпаки рідкою
	Z ₂	Тривалість технологічного процесу	Мають бути доведені по часу процесу нагрівання, застигання продукції
	Z ₃	Якість готових виробів	Без сторонніх домішок, відповідає встановленим органолептичним показникам
Керовані фактори	Y ₁	Консистенція десерту	При дотриманні всіх вимог до процесу приготування – вона відповідає стандартам
	Y ₂	Вихід готової продукції	За рахунок кількості використаної сировини можна регулювати
	Y ₃	Якісні показники готового виробу	За рахунок встановлених вимог до процесу приготування та дотримання якості використаної сировини
	Y ₄	Хімічний склад отриманого продукту	Керується використаною сировиною
Параметри стану	U ₁	Обладнання	Сприяють приготуванню продукції за однаковими параметрами
	U ₂	Умови змішування	Дотримання встановлених пропорцій та температур
	U ₃	Послідовність технологічних операцій	Забезпечення отримання систематичного однакового за якістю продукту

До вхідних факторів відносять параметри зовнішнього середовища, якість сировини та напівфабрикатів, їх кількість та співвідношення, температура змішування компонентів. Протилежними вихідним факторам є вихідні, до яких відносять: вихід готової продукції, консистенція десерту, якість готового виробу, хімічний склад отриманого продукту.

До керуючих відносять послідовність технологічних операцій, обладнання для приготування, умови замісу; до збурюючих – структура десерту, тривалість технологічного процесу, якість готових виробів.

2.6 Принципова технологічна схема виробництва та рецептура удосконаленої продукції для закладів ресторанного господарства

У результаті проведення аналізу літературних джерел можна зробити висновок, що використання безлактозної сировини має певну популярність, але у більшості випадків це продукти не альтернативного походження. Рослинні напої використовуються як добавки, а от у повноцінних десертах – рідко. Але дана сировина з кожним роком має більший попит серед споживачів. Розроблену рецептуру безлактозного десерту представлено нижче у табл. 2.10 (технологічні карти для десерту аналога та удосконаленої продукції сформовані у вигляді додатків [Додаток В, Г]).

Таблиця 2.10 – Рецептурний склад безлактозного десерту

№ з/п	Назва сировини	Маса		Характеристика готової Сировини
		Брутто, г	Нетто, г	
1	Мигдальний напій	75	50	ТУ 2369.11-001
2	Желатин швидкорозчинний	2,5	2,5	ТУ У 24.6-00418030-002:2007
3	Пюре з груші	25	25	ТУ У 10.8-39014356-004:2020
5	Мускатний горіх	0,3	0,3	ДСТУ 7525:2014
ВИХІД:		—	100	

Технологія приготування

1. замочування желатину; мигдальний напій та пюре помістити у сотейник, довести до кипіння; до охолодженої суміші (60-65 С) додати мускатний горіх, желатин і вимішати до його розчинення;
2. суміш розлити по формах та охолодити до кімнатної температури;
3. формочки з желе поставити у холодильну камеру до застигання;

4. перед подачею виймають желе, перевертаючи на десертну тарілку.

Під час проведення аналізу удосконаленої рецептури розглядалися різні структуроформувальні компоненти. Агар утворюватиме більш щільну структуру десерту, це може впливати навіть на сприйняття смакових якостей готової продукції.

Приготування безлактозного десерту представлено у вигляді технологічної схеми у графічному вигляді нижче на рис.2.6 та у вигляді апаратурно-технологічної схеми (Додаток Д).

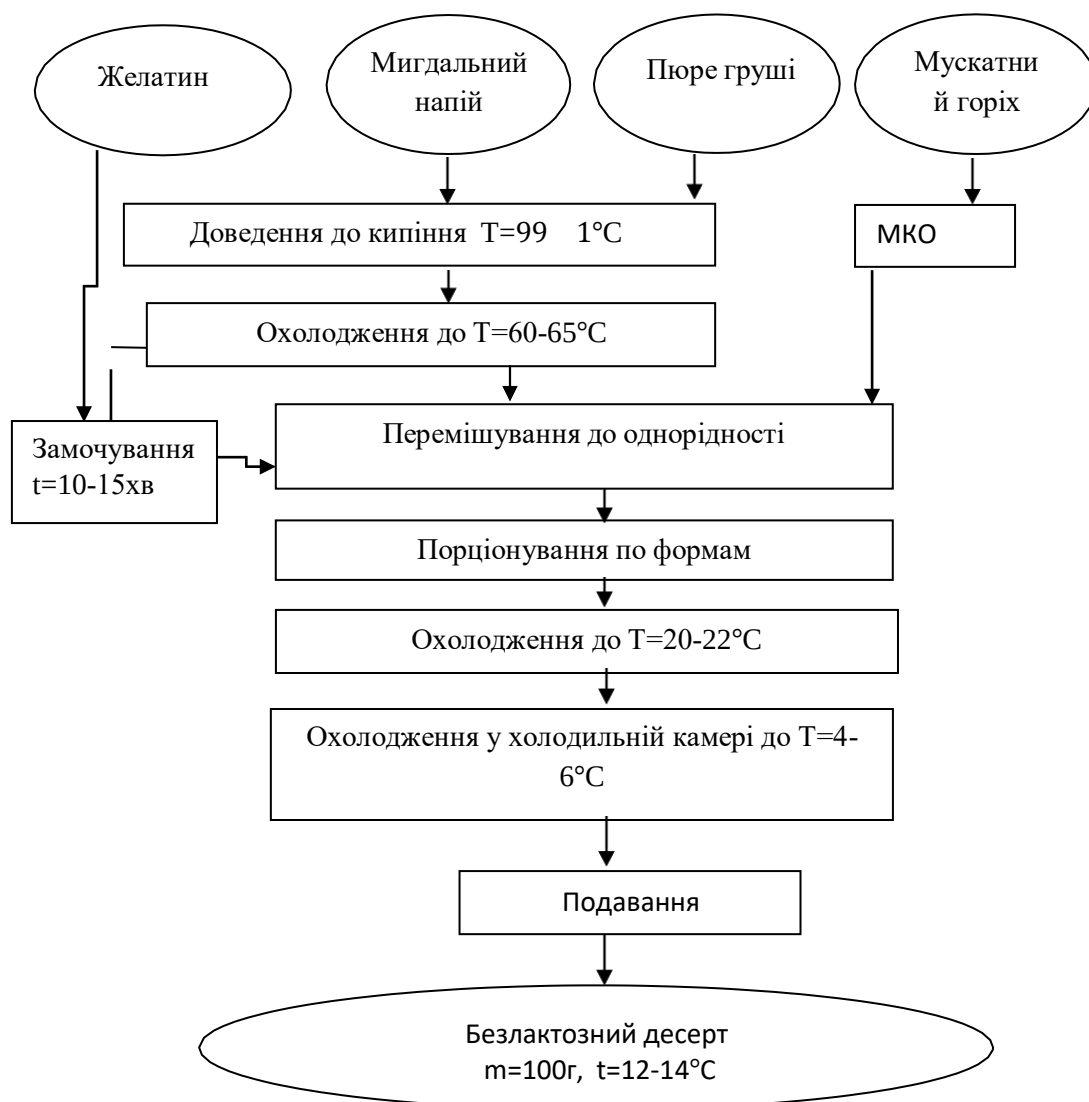


Рисунок 2.6 - Технологічна схема приготування безлактозного десерту

2.7 Порівняльна характеристика харчової та біологічної цінності традиційної та удосконаленої продукції для закладів ресторанного господарства

Для отримання точності розрахунків була проведена така дослідна частина як порівняння якості розробленого виробу, тому була розрахована харчова та біологічна цінність [61].

Порівняльний хімічний склад розраховано на 100 г продукту і наведено в табл. 2.11.

Таблиця 2.11 – Хімічний склад виробу

Найменування показника, %	Значення показника в зразках	
	Контроль	Безлактозний десерт
Вміст білків	4,36	3,45
Вміст жирів	2,40	2,98
Вміст вуглеводів	15,54	8,63
Харчові волокна	7,50	1,34
Ккал	104,3	96,5

З таблиці можна зробити висновок, що вміст білків, вуглеводів та харчових волокон зменшився, але була підвищена кількість жирів на 24% Калорійність зменшилась на 8%.

Вітамінний склад інноваційного продукту наведено в табл. 2.12.

Таблиця 2.12 – Вміст вітамінів у контрольному та дослідному зразках

Вітаміни	Вміст, мг/100г	
	Контроль	Безлактозний десерт
Вітамін А, мкг	0,04	7,50
Вітамін В1 (тиамин), мг	0,11	0,75
Вітамін В2 (рибофлавін), мг	0,02	0,01
Вітамін В5 (пантотенова кислота), мг	0,00	0,01
Вітамін В6 (пиридоксин), мг	0,12	0,04
Вітамін В9 (фолієва кислота), мкг	0,00	0,03
Вітамін В12 (Кобаламін)	0,00	0,46
Вітамін Е (ТЕ), мг	9,75	12,80
Вітамін С, мг	0,02	2,50
Вітамін Н (біотин), мкг	0,16	0,10
Вітамін РР (ніациновий еквівалент), мг	0,08	0,08

Отже, удосконалена рецептура має суттєву збільшену кількість таких вітамінів, як А, В1.

Порівняння мінерального складу наведено у табл. 2.13.

Таблиця 2.13 – Мінеральний склад у контрольному та дослідному зразках

Показник	Вміст, мг/100г	
	Контроль	Безлактозний десерт
Залізо	16,09	4,74
Йод	9,96	0,59
Калій	110,61	354,72
Кальцій	107,51	111,56
Магній	12,51	169,25
Марганець	0,00	0,02
Мідь	40,90	0,90
Молібден	0,00	1,50
Натрій	38,26	7,72
Сірка	0,00	1,25
Фосфор	75,00	235,26
Фтор	0,00	2,00
Цинк	0,14	2,37
Хлор	0,00	0,50
Селен	0,00	0,00

З отриманого аналізу мінерального складу, можна підтвердити насичення виробу мінеральними речовинами у новій рецептурі калію, магнію, та фосфору.

Був проведений розрахунок інтегрального скору для визначення ступеня задоволення добової потреби організму в основних харчових речовинах. Він був розрахований на масу продукту, що відповідає 96,5 ккал, а це складає 9,8% добової потреби в енергії дорослої людини. Нормативне значення пов'язане з групою інтенсивності праці. Як показує статистика найбільшу частку займає група – І (працівники переважно розумової праці - працівники культурно-освітніх установ, працівники планування та обліку).

Як зразок був обраний десерт «Бланманже» у кількості 100г, дана маса виробу рекомендована для споживання десертів. Ступінь задоволення потреб організму в основних харчових речовинах при споживанні даної кількості означеної страви наведено в табл.2.14 .

Таблиця 2.14–Розрахунок ступеню задоволення добової потреби організму людини в основних харчових речовинах споживання безлактозного десерту

Харчові речовини	Вміст у 100г	Добова потреба	Ступінь задоволення добової потреби, %
Білки, г	3,45	55,00	6,2
Жири, г	2,98	56,00	5,3
Вуглеводи,	8,63	320,00	2,7
<i>Мінеральні речовини, мг</i>			
Кальцій (Ca)	111,56	1100,00	10,0
Магній (Mg)	169,25	350,00	48,3
Фосфор (P)	235,26	1200,00	19,6
Калій (K)	354,72	2000,00	17,7
Ферум (Fe)	4,74	17,00	27,8
Цинк (Zn)	2,37	15,00	15,8
Натрій (Na)	7,72	1500,00	0,5
<i>Вітаміни, мг</i>			
C(аскорбінова к-та)	2,5	90,00	2,8
B ₁ (тіамін)	0,75	1,30	57,7
B ₂ (рибофлавін)	0,01	1,60	0,6
B ₆ (пірідоксин)	0,4	2,00	0,2
PP(ніацин)	0,08	16,00	0,5
A(ретинол)	7,5	900,00	0,83
<i>Харчові волокна</i>			
ХВГ	1,34	30,00	4,5

Отже, удосконалена страва задовольняє добову потребу людини на 10-50% у таких речовинах, як кальцій, магній, фосфор, калій, ферум, цинк, вітамін В1.

Глікемічний індекс (ГІ) — це показник, що демонструє як швидко відбудеться розщеплення продукту, який містить вуглеводи.

За еталон прийнято ГІ глюкози (він дорівнює 100 одиниць).

Використовуючи цей показник продукти, що містять вуглеводи поділено лікарями-дієтологами на три типи:

- з низьким ГІ (до 55);
- середнім ГІ (55-70);
- високим ГІ (більше ніж 70).

Продукти, глікемічний індекс яких має значення 25 та нижче вважаються такими, що мають нульовий показник.

Розрахунки ГІ для безлактозного десерту та желе з молока представлені у Додатку А та Додатку Б.

Новий підхід до формування асортименту бланманже дозволяє пропонувати його споживачам, яким рекомендовано вживати низькоглікемічні продукти, адже глікемічний індекс солодкої страви не перевищує 55 одиниць. Детальна порівняльна характеристика, а саме у відсотковому значенні контрольного та дослідного зразків представлена у табл.2.15.

Таблиця 2.15 - Порівняльна характеристика розширеного хімічного складу контрольного та дослідного зразків

Компоненти хімічного складу	У класичній рецептурі	В удосконаленій рецептурі	Кількісна зміна, %
Білки, г	4,36	3,45	-20,9
Жири, г	2,40	2,98	23,9
Вуглеводи, г	15,54	8,63	-44,5
Вода, мл	84,76	21,33	-74,8
Органічні кислоти	0,01	0,01	58,8
Лактоза	15,17	0,00	-100,0
Крохмаль	0,02	0,02	5,5
Харчові волокна, г	7,50	1,34	-82,2
β- каротин, мкг	15,75	0,05	-99,7
Вітамін А, мкг	0,04	7,50	21086,6
Вітамін В1 (тиамин), мг	0,11	0,75	566,8
Вітамін В2 (рибофлавін), мг	0,02	0,01	-45,0
Вітамін В6 (пиридоксин), мг	0,12	0,04	-70,4
Вітамін Е (ТЕ), мг	9,75	0,46	-95,3
Вітамін С, мг	0,02	2,50	14781,0
Вітамін Н (біотин), мкг	0,16	0,10	-37,6
Вітамін РР (ніациновий еквівалент), мг	0,08	0,10	37,4
Залізо, мг	16,09	0,08	-99,5
Йод, мкг	9,96	0,59	-94,1
Калій, мг	110,61	354,70	220,7
Кальцій, мг	107,51	111,50	3,7
Магній, мг	12,51	111,56	792,1

Компоненти хімічного складу	У класичній рецептурі	В удосконаленій рецептурі	Кількісна зміна, %
Мідь, мкг	40,90	169,25	313,8
Натрій, мг	38,26	0,02	-100,0
Фосфор, мг	75,00	235,20	213,6
Цинк, мг	0,14	7,72	5259,0
Валін	0,05	0,05	3,6
Ізолейцин	0,03	0,04	30,1
Лейцин	0,07	0,05	-18,5
Лізин	0,10	0,04	-65,1
Метіонін	0,00	0,01	150,0
Треонін	0,04	0,11	206,3
Фенілаланін	0,04	0,01	-87,8
Енергетична цінність, ккал	104,33	96,5	-7,5
Глікемічний індекс	10,7	0,01	-107,0

У результаті порівняння збільшилась кількість треоніну, метіоніну, цинку, фосфору, калію, вітаміну С, В1, А та жиру. Недостачу решти компонентів можна компенсувати за рахунок збалансованого харчування.

2.8 Оцінка показників безпеки удосконаленої продукції на основі системи НАССР

Головна мета підприємства – це забезпечити споживача якісною продукцією. Недостатньою умовою є лише розроблення корисної та збалансованої продукції, це уже є просто аксіомою, якої мають дотримуватись. Для реалізації даної мети закладу може допомогти система НАССР, бо вона може завчасно попередити про можливі ризики та їх уникнути. Впровадження даної системи у роботу підвищує конкурентоспроможність та безпосередньо розвиток самої установи. Більшість закладів, що розвиваються та мають на меті перейти на новий рівень роботи – впроваджують систему НАССР. Дана система дає певні базові знання, на підставі яких будується злагоджена робота усіх підрозділів закладу ресторанного господарства в цілому. Вона викликає довіру в споживача, щодо якості спожитої продукції.

Моніторинг безпечності доцільно розпочати з безпосереднього прийому сировини, яка надходить до підприємства. Контроль якості продуктів можна відстежувати починаючи від вибору постачальників. Вони у свою чергу мають надати відповідну документацію, що підтверджує якість та безпечність наданої сировини, наприклад, чи допустимі мікробіологічні показники, про відсутність пестицидів, чи дотримані умови виготовлення наданої сировини. При прийомі сировини необхідно перевіряти, чи приїхала вона відповідно до заданої якості (органолептична оцінка – зовнішній вигляд).

Під час розроблення аналізу врахованими є всі небезпеки, що потенційно можуть потрапити з необхідною сировиною, водою, устаткуванням та допоміжним обладнанням, інвентарем чи пакувальними матеріалами.

На сьогоднішній день в Україні відбувається перехід на так звану систему управління безпечністю харчових продуктів – HACCP.

Основні принципи системи HACCP відображені у міжнародних стандартах, а саме ISO 22000 та IFS (International Food Standard). Головні системи впровадження можна також знайти у міжнародному Кодексі загальних принципів гігієни харчових продуктів.

Офіційно з 01 липня 2003 року на території України встановлено державний стандарт ДСТУ 4161-2003 "Системи управління безпечністю харчових продуктів", його засновано на даній системі.

Система HACCP розроблюється на основі 7 основних принципів:

1. Перший принцип відповідає за визначення потенційно небезпечних чинників.

Відповідно до технологічних схеми та карти відокремлені ризики (існуючі та потенційні), котрі можуть виникати на будь-якому етапі виготовленні безлактозного десерту (табл. 2.16.)

Таблиця 2.16 – Класифікація потенційних та існуючих небезпечних чинників

№	Назва фактору	Коротка характеристика
1	Будматеріали	Штукатурка, фарба, часточки дерев'яних матеріалів
2	Особисті речі	Гудзики, прикраси, дрібні особисті речі
3	Біоматеріал персоналу	Волосся, шматочки шкіри, нігті
4	Елементи технологічного оснащення, елементи його зносу	Дрібні частини обладнання (гайки, шурупи, болти, транспортерної стрічки)
5	Скло та скло матеріали	Посуд, елементи освітлення, частини лабораторного посуду
6	Мастильні матеріали	Залишки змащувальних мастил
7	Радіоактивні матеріали	Радіоактивні ізотопи (Cs-137, Sr-90, R тощо)
<i>Біологічні небезпечні фактори</i>		
8	Патогенні та умовно патогенні мікроорганізми, найпростіші	Провокують харчові інфекції та інтоксикації (може бути викликано в результаті продуктів ферментації та виділення токсинів)
9	Шкідники (гризуни, комахи) та їх екскременти	Можуть потрапляти під час постачання сировини, через потенційні місця поблизу їх розвитку
<i>Хімічні небезпечні фактори</i>		
10	Хімічні миючі та дезінфікуючі Засоби	Залишки хімічних речовин, що були застосовані для миття приміщень чи обладнання
11	Хімічні домішки в сировині (пестициди, важкі метали тощо)	Домішки, що потрапляють безпосередньо з постачанням
12	Хімічні домішки в матеріалах (частинки клею тощо)	Домішки, що потрапляють з обладнанням чи Інвентарем

2. Другий принцип оснований на ідентифікації критичних контрольних точок.

Оснований на оцінці небезпечних чинників, для цього визначені комбінації дій, котрі дозволяють запобігають чи то допоможуть зменшити рівень небезпек до прийнятих рамок.

Таблиця 2.17 – Опис виробу

Інформація, що зазначається	Пояснення
Офіційна назва продукту	Безлактозний десерт
Законодавчі та нормативні документи, що декларують вимоги відносно безпечності продукту	МБТ 5061-89 Медико-биологические требования и санитарные нормы качества продовольственного сырья и пищевых продуктов СанПін 2.3.2.1324-03 "Гигиенические требования к срокам годности и условиям хранения пищевых продуктов"

Інформація, що зазначається	Пояснення
Перелік сировини, матеріалів, що використовуються під час виробництва	Мигдальний напій, пюре груші, желатин швидкорозчинний, мускатний горіх мелений, порошок стевії
Фізико-хімічні характеристики, які стосуються безпечності продукту	Міцність желе
Умови зберігання та строк придатності	Термін зберігання до 24 годин при температурі не 4-6
Дані про передбачуваного споживача та специфічну групу споживачів	Всі верстви населення, люди, що мають непереносимість лактози, люди, що мають цукровий діабет
Потенційно можливе використання не за Призначенням	При проявах псування споживання Забороняється
Спосіб вживання	Рекомендовано вживати як самостійний десерт, так і з додаванням додаткових Компонентів

3. Третій принцип базується на визначенні параметрів, для підтвердження, що критична контрольна точка знаходиться у дозволених значеннях.

Критичні параметри визначаються відповідно до вимог закладу, діючих державних стандартів.

Таблиця 2.18-План управління безпечністю виготовлення безлактозного десерту

Найменування продукту «Безлактозний десерт»							
Етап	Небезпечний чинник	№ ККТ	Критична гранична величина для кожної ККТ	Процедура моніторингу ККТ	Коригувальна дія	Протокол НАССР	Відповідальна особа
1	2	3	4	5	6	7	8
Тимчасове зберігання продукції	Розвиток патогенних мікроорганізмів, плісняви, пероксидів, гнилі	1	Мигдальне молоко не +15°C, вологість не 70% Бакалія +5..+15°C, вологість 65-70%	Постійний контроль зберігання персоналом	Коригування температури, вологості та термінів зберігання продукції, фіксуючи отримані дані	Журнал списання продукції, Журнал контролю умов зберігання	Комірник
Підготовка продуктів та напівфабрикатів	Підготовка желатину. При невідповідній температурі відбувається розвиток мікроорганізмів та нестабільність структур	2	Контроль температурних режимів (запікання 180°C – 15хв; температура води для підготовки желатину 55-60°C)	Використання термометрів для перевірки температур, таймеру – для контролю часу	Дотримання тривалості температурних режимів приготування	Журнал контролю показників приготування, технологічна карта	Кондитер

Продовження таблиці 2.18							
1	2	3	4	5	6	7	8
Охолодження та зберігання	Через недотримання температурних режимів відбувається розвиток мікроорганізмів	3	+2..+4 °C, вологість 75%	Контроль умов охолодження та зберігання	Перевірка температури на вологості у холодній камері	Журнал контролю технологічних режимів	Старший кондитер
Усі етапи виробництва	Забруднення сировини/продукції через недотримання персоналом правил особистої гігієни	4	Наявність медичних книжок у кожного працівника Заміна масок та рукавичок кожні 3 год; Наявність сертифікату про вакцинацію, або негативного ПЛР тесту, що діє 72 год	Постійний контроль за дотримання персоналом особистої гігієни, карантинних вимог	Контроль дотримання персоналом карантинних вимог та правил особистої гігієни	Журнал заміни масок та рукавичок, Журнал фіксації стану здоров'я персоналу	Менеджер виробництва

У результаті розробки плану управління безпеки безлактозного десерту було виявлено 4 критичних точки, на етапах:

- тимчасового зберігання сировини,
- підготовки напівфабрикатів,
- охолодження та тимчасового зберігання виробу,
- дотримання правил персоналом особистої гігієни та карантинних вимог.

Кожна критична точка має критичну граничну величину, визначену процедуру моніторингу, відповідну коригувальну дію та відповідальну особу.

Отже, за допомогою встановлення КТК мінімізуються ризики (хімічні, біологічні та фізичні), котрі можуть виникнути під час приготування безлактозного десерту.

4. Четвертий принцип проведення контролю для встановлених КТК.

Моніторинг забезпечує відстеження зниженого контролю у КТК й цим самим звернути увагу для його підвищення. При зменшеній увазі до контролю за потенційними ризиками в результаті може бути виготовлений небезпечний

та не якісний продукт. Тому під час виявлення такого фактору необхідно відразу застосувати запобіжні дії.

Інформація щодо критичних контрольних точок, дії моніторингу та додаткова інформація має бути зафіксована у плані НАССР, котрий використовується у виробничій лінії.

5. П'ятий принцип оснований на формуванні плану редагування та корегувальних дій, якщо моніторинг дасть негативні дані.

Коригувальними діями є для:

- КТК1 – у разі невідповідності температурного режиму при зберігання сировини, котра буде використовуватись у виробництві, необхідно у першому порядку провести перевірку роботи холодильних камер та визначити проблему та вирішити її, також потрібно перевірити якість продукції, що там зберігалась якщо вона має неправильну консистенцію та зовнішній вигляд – вилучити з наявності;
- КТК2 – під час неправильного підготовка продуктів та напівфабрикатів варто проаналізувати умови та параметри приготування, проводити контроль кожного процесу приготування відповідно до необхідних параметрів;
- КТК3 – Охолодження та зберігання продукції варто контролювати умови, при невідповідності потрібно визначити проблему та виключити її існування;
- КТК4 – протягом всіх етапів виготовлення безлактозного десерту варто вести постійний контроль щодо дотримання персоналом особистої гігієни.

6. Шостий принцип періодична перевірка відповідності функціонування процесу.

Основна ціль верифікації це підтвердження того, що розроблений план НАССР оснований на обґрунтованих твердженнях, гарантує контроль за

небезпечними чинниками, що ґрунтуються на основі харчових продуктів та процесам приготування продукції.

Група НАССР для здійснення верифікації користується такими даними:

- перевірка скарг, котрі відносяться щодо безпечності харчових продуктів;
- дані проведеного лабораторного дослідження продуктів (не перероблених, частково та повністю перероблених харчових продуктів);
- дані моніторингу ККТ;
- результати калібрування обладнання, що використовується;
- дані здійснених аудитів та інспекцій;
- контроль ведення записів;
- проведення аналізу відхилень;
- результати перевірки роботи персоналу.

7. Сьомий принцип оснований на оформленні документації, щодо системи, форм і способів реєстрації даних.

Документація НАССР розподілена на:

- базову (план НАССР, процедури), до неї відносять:
 - склад групи НАССР, а також її обов'язки;
 - опис харчового продукту та його потенційне використання;
 - перевірена блок-схеми процесу виготовлення;
 - аналіз потенційних небезпечних факторів;
 - методику визначення ККТ;
 - критичні межі та їх характеристику;
 - система моніторингу, а також моніторинг кожної ККТ;
 - дії, щодо впровадження коригувальних заходів;
 - процедура валідації, верифікації;
 - процедури керування відповідними документами НАССР.
- оперативну (протоколи, записи), до неї відносять:
 - протоколи нарад НАССР групи;

- протоколи моніторингу ККТ;
- протоколи впровадження коригувальних заходів;
- протоколи валідації, верифікації.

Чітке та педантичне нотування записів є необхідним для впровадженої системи НАССР. Кожна встановлена процедура НАССР має бути зафіксована документально. Документальна база має відповідати специфіці закладу, а також ефективно впливати за рахунок системи НАССР на кінцевий результат роботи підприємства.

Висновки за розділом 2

У результаті проведених експериментальних досліджень та аналізу теоретичного матеріалу підтверджено доцільність впровадження у виготовлення безлактозного десерту з використанням рослинного мигдального напою у рецептуру для розширення асортименту, а також доступності, для людей, що мають непереносимість лактози.

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

Проведений аналіз хімічного складу та біологічної цінності інноваційної продукції.

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

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

РОЗДІЛ 3. ОХОРОНА ПРАЦІ

Одним з важливим компонентів керування підприємствами, котра займається прогнозуванням і плануванням, організацією роботи, координацією і регулюванням, активацією і стимулюванням, обліком і аналізом є система управління охороною праці (СУОП).

Положення про службу охорони праці у закладі представляє собою структуру служби охорони праці, організацію її роботи, завдання та функції. Дане положення представлено на базі Закону України «Про охорону праці», а також положення «Про службу охорони праці», що затверджено наказом Держнаглядом охорони праці України від 15.11.2004 № 255.

На підприємстві безпосереднім управлінням охороною праці займається керівник, у цехах або ж на ділянках відповідальний керівник даних розділів. Для оптимальної організації створюється та підтверджується Положення про систему управління охороною праці на підприємстві [60]. Основні задачі, які вирішуються за рахунок управління охороною праці:

- проведення навчальних процесів для працівників безпеці праці та мотивація досягнень у даній спеціалізації;
- гарантія безпечності виробничого обладнання, процесів, а також будівель і споруд;
- оптимальні санітарно-гігієнічні умови праці;
- надання працівникам засобів індивідуального захисту;
- гарантія відпочинку та комфортних умов праці персоналу;
- проведення організації лікувально-профілактичного, санітарно-побутового обслуговування персоналу;
- підбір працівників враховуючи професійні вимоги відповідно до спеціальностей.

На підприємстві для оптимального функціонування охорони праці потрібно, щоб були наступні документи:

- Положення про систему управління охороною праці на підприємстві;

- Положення про службу охорони праці на підприємстві;
- Положення про навчання, проведення інструктажів і перевірку знань з питань охорони праці персоналу;
- Положення про організацію, проведення інструктажів для персоналу й спеціального навчання з приводу питань пожежної безпеки;
- Положення про організацію попереднього (коли приймаються на роботу) та періодичного (протягом роботи) медичних оглядів персоналу певних спеціальностей;
- Інструкції з охорони праці для персоналу відносно професій і видів робіт;
- Список посадових осіб підприємства, котрі мають проходити попередню, а також періодичну перевірку ознайомлення з охорони праці.

При використанні води у технологічних, питних чи то господарсько-побутових потреб, необхідно, щоб вона мала відповідність встановленим вимогам ГОСТ 2874-82 "Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством" [62].

Як правило, під кондитерський цех використовують світле приміщення, що виходить вікнами на північ чи на північний захід.

Склад і площа виробничого приміщення контролюється Будівельними нормами і правилами проектування (БНіП П-Л.8-71) в залежності від потужності.

Висота виробничого приміщення повинна бути не менше 3,3м. Стіни на висоту на 1,8м від підлоги мають бути оздоблені світлою керамічною плиткою, друга частина стіни має покриватися світлою клейовою фарбою відповідно до ГОСТ 14202 і ГОСТ 12.4.026.

Підлога має бути зроблена з водонепроникних матеріалів, без пошкоджень, мати невеликий ухил до трапа, вона покривається плиткою, яка відповідає санітарно-гігієнічним вимогам відповідно до Державних будівельних норм України. Будинки і споруди, підприємства харчування (заклади ресторанного господарства), ДБН В.2.2-25:2009.

Виробничі приміщення на підприємстві мають бути забезпечені оптимальним мікрокліматом для роботи. Він має відповідати "Санітарними нормами мікроклімату виробничих приміщень" N4068. До факторів, що регулюються входять: вологість, температура, а також швидкість руху повітря.

Оптимальна температура для кондитерського цеху 21-23°C, відносна вологість 60-70%, швидкість руху повітря – 0,2м/с. Дані мікрокліматичні умови створюються шляхом пристрою приточно-витяжної вентиляції.

Важливою умовою для забезпечення зменшення стомлюваності працівників, а також запобігання травматизму – освітлення виробничих приміщень та робочих місць, котре забезпечує комфортні умови [58]. Виробничі цехи у обов'язковому порядку мають бути забезпечені природним освітленням. Нормований коефіцієнт освітленості (визначається відношенням площі вікон відносно площі підлоги) має бути не менш 1:6, а робоче місце працівників повинне мати віддаленість від вікон – менше 8м. Розміщення виробничих столів має бути організованим так, щоб світло падало збоку, краще якщо ліворуч.

Для забезпечення штучним освітленням використовують люмінесцентні лампи чи лампи накаливання. При розрахунку необхідної кількості освітлення варто враховувати нормоване співвідношення – на 1 площі цеху має приходитися 20 Вт.

Виробничі приміщення мають мати підводку гарячої та холодної води до мийних ванн.

У виробничому цеху у процесі роботи механічного та холодильного обладнання, системами вентиляції виникають шуми. Припустимий рівень шуму 60-75Дб., дані норми контролюються вимогами ДСН 3.3.6.037. Зниження рівня шуму можна домогтися шляхом застосування звукобірних матеріалів.

Заклади ресторанного господарства, котрі мають більше 50 посадкових місць, повинні мати у своєму плануванні відокремлені входи та виходи для персоналу та гостей.

При організації кондитерського цеху слід враховувати його особливості роботи: продукція цеху після приготування та порціонування повторно не піддається тепловій обробці, тобто має підтримуватись дотримання санітарних правил при організації виробничого процесу, до того ж кухарі мають контролювати власні правила особистої гігієни та правил обробки сировини, яка використовуватиметься для виготовлення страв.

Висновки за розділом 3

При організації кондитерського цеху, варто підтримувати мікроклімат у приміщенні, а саме температура має бути у рамках 21-23°C, відносна вологість 60-70%, швидкість руху повітря – 0,2м/с. Мікрокліматичні умови можливо контролювати шляхом пристрою приточно-витяжної вентиляції.

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

Враховуючи потенційні збудники вібрації та шуму на підприємстві, варто враховувати та контролювати в межах припустимого рівню шуму 60-75Дб.

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

РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ УДОСКОНАЛЕННЯ, ВИГОТОВЛЕННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЇ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА

Для проведення аналізу конкурентоспроможності удосконаленого безлактозного десерту ватро розрахувати орієнтовну ціну їхньої реалізації. Щоб провести дану статистику був проведений розрахунок собівартості та ціну безпосередньо реалізованого безлактозного десерту.

Розрахунок проведений відповідно до врахованої номенклатури статей витрат, котрі затверджені відповідно з п.138.8 ст 138. Податкового кодексу України щодо собівартості виготовлених і реалізованих товарів.

Стаття 1.Вартість сировини та матеріалів

До першої статті входять:

- вартість сировини, що використовується в розроблений рецептурі;
- кількість транспортно-заготівельних витрат

**Таблиця 4.1 – Калькуляційна карта № 1 з розрахунком продажної ціни
Назва «контрольний зразок»**

Найменування сировини	Норми витрат, кг	Планова ціна закупівлі, без урахування ПДВ, грн./кг	Вартість сировини, грн.
Молоко питне 3, 2%	0,075	45	3,37
Цукор білий кристалічний	0,012	34	0,47
Желатин швидкорозчинний	0,003	568	1,70
Ванілін	0,0003	470	0,14
Загальна вартість набору			6,22

**Таблиця 4.2 – Калькуляційна карта № 2 з розрахунком продажної ціни
Назва «Безлактозний десерт»**

Найменування сировини	Норми витрат, кг	Планова ціна закупівлі, без урахування ПДВ, грн./кг	Вартість сировини, грн.
Мигдальний напій	0,075	140	10,5
Желатин швидкорозчинний	0,002	568	1,14
Пюре груші	0,025	250	6,25
Мускатний горіх мелений	0,0003	360	0,1
Загальна вартість набору			19,72

Вартість закупівельної сировини була розрахована в січні 2023 р. Дані, котрі наведені у таблицях 4.1-4.2 означають, що вартість для купівлі продуктів для виготовлення безлактозного десерту для однієї порції 100г становлять 19,72грн, а от для контрольного зразка (желе з молока) - 6,22грн.

Транспортно-заготівельні витрати становлять 2% відносно суми витраченої для купівлі сировини:

- Контрольний зразок $6,22 \times 0,02 = 0,12$ (грн)
- Безлактозний десерт $19,72 \times 0,02 = 0,39$ (грн)

Отже, вартість сировини та матеріалі відносно 1 статті становить:

- Контрольний зразок $6,22 + 0,12 = 6,34$ (грн)
- Безлактозний десерт $19,72 + 0,39 = 20,11$ (грн)

Стаття 2.Зворотні відходи

Технологія контрольного зразку та удосконаленої продукції передбачає безвідходне використання продуктів, тому 2 стаття передбачає 1% від вартості сировини й матеріалів.

Відповідно до 2 статті:

- Контрольний зразок $6,34 \times 0,01 = 0,06$ (грн)

- Безлактозний десерт $20,11 \times 0,01 = 0,2$ (грн)

Стаття 3. Паливо та енергія на технологічні цілі

До даної статті входить вартість закуповуваних на стороні різних видів палива й енергії, котрі потрібні для технологічних та енергетичних тощо потреб підприємства, для виготовлення розглянутої продукції, враховуючи потужність та час роботи обладнання.

Сукупні питомі енерговитрати для виробництва розраховано у кількості 1,2% відносно вартості сировини і матеріалів, що використовувались. Разом по статті 3:

- Контрольний зразок $6,34 \times 0,012 = 0,07$ (грн)
- Безлактозний десерт $20,11 \times 0,012 = 0,24$ (грн)

Стаття 4. Витрати на оплату праці

Розрахунок витрат на оплату праці було проведено враховуючи дані відносно оплати праці на підприємстві (1 працівник за 1 годину роботи отримує 62,50 грн.). Отже, в середньому заробітня плата складає 500 гривень.

Стаття 5. Відрахування на соціальне страхування

Дана стаття є комплексною, а отже складається з відрахувань на обов'язкове соціальне страхування, пенсійний фонд, а також військовий збір. Значення відрахувань враховуючи діюче законодавство становлять 36,76% відносно фонду оплати співробітників підприємства і становлять $500 \times 0,37 = 185$ грн.

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

До переліку витрат входять:

- вартість на освоєння нових видів продукції (під час їх освоєння);
- вартість освоєння нових виробництв.

Визначені витрати визначаються в 0,25% від ціни сировини та матеріалів. Відповідно до 6 статті:

- Контрольний зразок $6,34 \times 0,0025 = 0,016$ (грн)
- Безлактозний десерт $20,11 \times 0,0025 = 0,05$ (грн)

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

Об'єм витрат розраховується як 0,5% відносно вартості машин та устаткування. Приблизна ціна машин та устаткування для виготовлення продукції складає 50 тис. грн. Отже, витрати становлять $50000 \times 0,005 = 250,00$ (грн.)

Стаття 8. Витрати на утримання й експлуатацію устаткування

Дана стаття є комплексною, а тому складається з таких пунктів:

- витрати, котрі використовуються для повного відновлення основних виробничих фондів і капітального ремонту.
- кошти, котрі використовуються для поточного ремонту або ж технічного обслуговування обладнання;
- інші витрати, котрі витрачаються для експлуатації устаткування.

Витрати для вказаних варіантів відповідно до вартості обладнання (0,08%) становлять $50000 \times 0,0008 = 40,00$ (грн.)

Стаття 9. Загальновиробничі витрати

До даного пункту входять:

- кошти для оплати праці допоміжного персоналу;
- витрати для виплат на соціальне страхування відносно заробітної плати допоміжного персоналу;
- амортизаційні кошти для повного відновлення та капремонт будинків, що відносяться до підприємства, а також тих, що використовують на правах оренди;
- витрати, котрі використовуються для поточного ремонту будинків чи то споруд;
- інші витрати.

Витрати по статті 9 розраховані, як 150% від витрат заробітної плати праці виробничих працівників, тому становить $500 \times 1,5 = 750,00$ (грн.)

Стаття 10. Загальногосподарські витрати

Загальногосподарські витрати складають близько 180% відносно витрат для заробітної плати за працю виробничих працівників і становлять $500 \times 1,8 = 900,00$ (грн.)

Стаття 11. Витрати внаслідок технічного неминучого браку

Дані витрати формуються з вартості продукції, що мала брак через технологічну причину. Вони становлять 0,2% від вартості сировини і матеріалів.

Відповідно до даної статті:

- Контрольний зразок $6,34 \times 0,002 = 0,013$ (грн)
- Безлактозний десерт $20,11 \times 0,002 = 0,04$ (грн)

Стаття 12. Супутня продукція не передбачається

Стаття 13. Інші виробничі витрати

До даного пункту відносять витрати, котрі мають зв'язок з організацією, а також обслуговуванням виробництва, складають 1,5% від вартості сировини.

Відносно 13 статті:

- Контрольний зразок $6,34 \times 0,015 = 0,09$ (грн)
- Безлактозний десерт $20,11 \times 0,015 = 0,30$ (грн)

Стаття 14. Виробнича собівартість

Виробнича собівартість є сумою витрат, котрі були вказані у статтях 1-13.

- Контрольний зразок $6,34 + 0,06 + 0,07 + 500 + 185 + 0,016 + 250 + 40,00 + 750 + 900 + 0,013 + 0,09 = 2631,59$ (грн)
- Безлактозний десерт $20,11 + 0,2 + 0,24 + 500 + 185 + 0,05 + 250 + 40,00 + 750 + 900 + 0,04 + 0,3 = 2645,94$ (грн)

Стаття 15. Позавиробничі (комерційні витрати)

До позавибірчих витрат відносять кошти, були вкладені в пакувальні матеріали, підготовку перед початком продажу продукції, витрати для рекламної компанії. Вони визначаються відносно виробничої собівартості, а саме 5%.

Відносно 15 статті:

- Контрольний зразок $2631,59 \times 0,05 = 131,58$

- Безлактозний десерт $2645,94 \times 0,05 = 132,29$

Сума всіх видів витрат для виготовлення та реалізацію продукції становить повну собівартість:

- Контрольний зразок $2631,59 + 131,58 = 2763,17$

- Безлактозний десерт $2645,94 + 132,29 = 2778,23$

Підприємство отримає прибуток в розмірі 15% від повної собівартості продукції, а саме:

- Контрольний зразок $2763,17 \times 0,15 = 414,47$

- Безлактозний десерт $2778,23 \times 0,15 = 416,73$

Сума собівартості та прибутку підприємства становить оптову ціну продукції:

- Контрольний зразок $2763,17 + 414,47 = 3177,64$

- Безлактозний десерт $2778,23 + 416,73 = 3194,96$

Відпускна ціна продукції, враховуючи ПДВ (ПДВ становить 20% відносно оптової ціни підприємства) складає:

- Контрольний зразок $3177,64 + 635,53 = 3813,17$

- Безлактозний десерт $3194,96 + 638,99 = 3833,95$

Результати проведених розрахунків собівартості виготовлення та відпускної ціни продукції контрольного зразку та удосконаленої продукції представлено у табл..4.3

Отже, проведені розрахунки дали можливість встановити відпускну ціну виготовленої продукції.

Виходячи з розрахунку виходу безлактозного десерту, встановлено ціну виготовленої продукції, котра матиме вагу 100г, а саме:

- Контрольний зразок 381,31 (грн)

- Безлактозний десерт 383,9 (грн)

Таблиця 4.3 – Розрахунок відпускної ціни нових видів заправок за статтями витрат

Статті витрат	Контроль	Безлактозний десерт
Стаття 1. Витрати на закупівлю сировини	6,34	20,11
Стаття 2. Зворотні відходи	0,06	0,2
Стаття 3. Паливо та енергія на технологічні цілі	0,07	0,24
Стаття 4. Витрати на оплату праці	500	500
Стаття 5. Відрахування на соціальне страхування	185	185
Стаття 6. Витрати, пов'язані з підготовкою та освоєнням виробництва	0,016	0,05
Орієнтована вартість машин та устаткування	50000	50000
Стаття 7. Відшкодування зношування пристосувань цільового призначення та спеціальних інструментів, а також інші спеціальні витрати	250	250
Стаття 8. Витрати на утримання й експлуатацію устаткування	40	40
Стаття 9. Загальновиробничі витрати	750	750
Стаття 10. Загальногосподарські витрати	900	900
Стаття 11. Витрати внаслідок технічного неминучого браку	0,013	0,04
Стаття 12. Супутня продукція	0,00	0,00
Стаття 13. Інші виробничі витрати	0,09	0,30
Стаття 14. Виробнича собівартість	2631,59	2645,94
Стаття 15. Позавиробничі (комерційні) витрати	131,58	132,29
Повна собівартість продукції	2763,17	2778,23
Прибуток підприємства	414,47	416,73
Оптова ціна виробу	3177,64	3194,96
Відпускна ціна виріб	38,13	38,33

Розрахунок приросту обсягу реалізації (обсяг товарообороту) здійснено за формулою:

$$\Delta P = (P \cdot T_p) / 100 \quad (4.1)$$

де ΔP – приріст обсягу реалізації, грн..;

T_p – темп приросту обсягу реалізації, %;

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

Фактичний обсяг реалізації десерту складає тис. грн. Визначення темпу приросту обсягу реалізації проведено за формулою:

$$T_p = T \cdot \text{Кец} \quad (4.2)$$

де $T_{\text{ц}}$ – темп зміни ціни (визначається у %);

Кец – коефіцієнт еластичності попиту по ціні

Значення коефіцієнту прямої еластичності попиту по ціні означає відповідно на скільки % змінюється попит споживачів, якщо ціна виробу буде змінюватись на 1%. Цей коефіцієнт прийнято за 4,5.

Темп зміни ціни розраховано за формулою:

$$T = \left(\frac{BC_{\text{нов.}}}{BC_{\text{ан}}} - 1 \right) \cdot 100 \quad (4.3)$$

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

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

Проведено розрахунок темпу зміни (всі ціни взято за 100г продукції). За аналог взято контроль:

- Безлактозний десерт: $T_{\text{ц}} = (38,33/38,13 - 1) \cdot 100 = 0,52\%$

Темп приросту обсягу реалізації матиме значення:

- Безлактозний десерт: $T_p = 0,52 \cdot 4,5 = 2,34$

Отже, приріст обсягу реалізації становитиме:

- Безлактозний десерт: $\Delta P = (15 \cdot 2,34) / 100 = 0,35$ тис.грн

Приріст маси прибутку проведено за формулою:

$$\Delta = (\Delta P \cdot P) / 100 \quad (4.4)$$

де ΔP - приріст маси прибутку, грн. ;

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

На підприємстві, котрий досліджувався, рівень прибутку становив 15%.

Звідси приріст маси прибутку становитиме:

- Безлактозний десерт: $\Delta P = (0,35 \cdot 15) / 100 = 0,05$ тис.грн

Враховуючи реалізацію безлактозного десерту, що матиме меншу ціну на 1% підприємство отримає більший прибуток. Звідси, якщо реалізація матиме вищі прибуткові показники, то це сприятиме росту ефективності роботи закладу, що в наслідку спровокує ефективному розподіленню коштів (основних та оборотних) для розвитку діяльності.

Висновки за розділом 4

У ході проведених розрахунків була визначена собівартість та відпускна ціна удосконаленого безлактозного десерту. Ціна продукції за 100г становитиме 38,33грн. За умови зниження ціни на 1% підприємство тримає приріст обсягу реалізації у розмірі 5 тис. грн..

Враховуючи діючий обсяг виготовлення продукції, приріст прибутку досліджуваного підприємства по виготовленні безлактозного десерту становитиме 0,05.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

На підставі проведеного узагальнення теоретичних та експериментальних досліджень підтверджено доцільність розроблення удосконаленої безлактозної продукції без використання цукру. Важливою передумовою розроблення даного виробу є статичне збільшення кількості населення, що мають непереносимість лактози та цукровий діабет.

Під час розроблення технологічних схем виготовлення безлактозного десерту проведено аналіз хімічного складу та розраховано біологічну цінність виробу. Отримані розрахунки показали, що новий продукт матиме змінені показники: кількість білків, вуглеводів та харчових волокон зменшився, але була підвищена кількість жирів на 24%. Калорійність зменшилась на 8%. Удосконалена рецептура має суттєву збільшену кількість таких вітамінів, як А, В1, а також мінеральних речовин: калію, магнію, та фосфору.

Експериментально доведено співвідношення основних компонентів мигдального напою та пюре груші у значеннях 75:25, що забезпечує оптимальну органолептичну оцінку. За рахунок дослідів було підібрана доцільна кількість структуроформувального компоненту – желатину, при цьому готовий десерт має найкращі показники за органолептичною оцінкою. На формування пружності впливала також масова частка сухих речовин. Даний показник також важливий при аналізі термінів зберігання та запобігання розвитку мікроорганізмів, бо однією з комфортних умов їх розвитку є надмірна кількість вологи.

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

Здійснено ознайомлення з основними правилами охорони праці на підприємстві виготовлення інноваційної продукції.

Проведено розрахунок собівартості та відпускної ціни удосконаленого безлактозного десерту.

Удосконалена продукція може реалізуватися як самостійна позиція, так і складова багатокомпонентної страви.

Рекомендовано розглянути використання локальних інгредієнтів, котрі для населення нашої країни будуть більш доступними відповідно до раціону, а також це може дозволити зменшити собівартість готового виробу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Асоціація ритейлерів України Які формати магазинів і закладів громадського харчування переважають в Україні [Електронний ресурс]. URL: <https://rau.ua/uk/novyni/formaty-magazinov-v-ukraine>.
2. Електронний ресурс: <https://www.uara.org.ua/>
3. Мальська М.П. Ресторанна справа / М.П. Мальська. URL: <http://westudents.com.ua/glavy/93166-14-suchasn-tendents-rozvitku-restorannogo-gospodarstva-u-svt-ta-ukran.html>.
4. <https://ain.business/2022/12/30/yak-restorannyj-biznes-perezhyv-2022-rik-doslidzhennya/>
5. Coffee consumption on the rise in Europe. URL: <http://one-europe.net/coffee-consumption-on-the-rise-in-europe>
6. Шумило Г.І. Технологія приготування їжі: навч. посіб. 2003. 384 с.
7. Editors-in-Chief: Paul L.H. McSweeney and John P. McNamara Reference Work • Third Edition • 2022 (молочна продукція)
8. LWT
9. Volume 146, July 2021 Aycan Cinara, Seda Altuntasa, Volkan Altuntas The addition of royal jelly to dairy probiotic dessert produced with predictive microbiology
10. Innovative Food Science & Emerging Technologies Volume 74, December 2021, 102851, Caren Tangera, Florian Schmidta, Florian Utzb, Johanna Kreisslc, Corinna Dawidb, Ulrich Kulozika.
11. Food Chemistry Volume 121, Issue 3, 1 August 2010, Pages 899-906
12. Business-Wire, 2018
13. Future Foods Volume 5, June 2022, 100098
14. Food Chemistry Volume 188, 1 December 2015, Pages 8-15
15. International Journal of Biological Macromolecules Volume 145, 15 February 2020, Pages 894-903
16. Trends in Food Science & Technology Volume 124, June 2022, Pages 128-139
17. Mintel, 2019

18. Food Qual. Prefer., 80 (2020), Article 103826
19. International Journal of Gastronomy and Food Science Volume 2, Issue 2, January 2015, Pages 72-82
20. LWT Volume 133, November 2020, 110074
21. <https://www.sworldjournal.com/index.php/swj/article/view/swj06-01-048>
22. Mohamed et al., 2006,
23. Zahn et al. ., 2013
24. International Journal of Gastronomy and Food Science Volume 10, December 2017, Pages 16-23
25. Porcelli et al., 2019
26. Deliza et al., 2021
27. International Journal of Gastronomy and Food Science Volume 25, October 2021, 100404
28. Анфімова Н. А. Кулинария / Н. А. Анфимова, Л. Л. Татарська, Т. І. Захарова – М.
29. LWT Volume 116, грудень 2019 , 108524
30. LWT Volume 116, December 2019, 108524
31. Нечаюк Л.І., Телеш Н.О. Готельно-ресторанний бізнес: менеджмент
32. Дорохіна М.А. Дослідження впливу складу жирів та деяких технологічних факторів на якість виробів з пісочного тіста/ Дисертація вченого ступеню кандидата технічних наук. – М. – 1975, с.47-49
33. Спірічев В.Б., Воробьова В.М., Шатнюк І.Н., Бикова І.Б., Нісімов Н.Я. Вітамінно-мінеральні премікси при виготовленні кондитерських виробів // Харчова промисловість. 2000. - №5. - С.40.
34. Гільзин В. М. Призначення пшечного білку «GEMTEC» у виготовленні зефіру / В. М. Гільзин // Кондитер. та хлібопек. вир-во. – 2005. № 3. – С.
35. Дорохович А.М. Розробка технології зтяжного печива спеціального призначення з врахуванням вимог нутріціології для людей похилого віку / А.М. Дорохович, М.М. Пет-ренко // Збірник наук. праць Подільського

державного аграрно-технічного університету. – Кам'янець-Подільський : ПДАТУ, 2016. – № 24, Ч. 2. – С. 90–99.

36. Калакура М.М. Оптимізація якості кондитерських виробів із використанням яблучного порошку / М.М Калакура, А.Т. Ратушенко, Г.А. Бублик // Технологический аудит и резервы производства. – 2016. – № 3/3(29). С. 12–17.
37. Кекси зниженої калорійності [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://findpatent.com.ua/patent/249/2498574.html>.
38. Туманова А.Е. Мікрокристалічна целюлоза у виготовленні печива. –Матер. II-й межд. наук.-техн. конф. «Техніка та технологія харчових виробництв». – Білорусь, Могильов, 2000. – С. 69.
39. Barra Режим доступу – <https://barra.com.ua/?p=37307>
40. Аграрії разом Режим доступу – <https://agrarii-razom.com.ua/plants/greckiy-gorih>
41. KafeGmaghazyn «Vitamin». (2018). KafeGmaghazyn «Vitamin» [Cafe shop «Vitamin»] . Available at:www.vitaminGmagazin.com (in Ukrainian);
42. Варфоломеева В. Л. Мода на вегетаріанство // Наш день. – 2012. – № 5. – С. 44–49.
43. Dietary Guidelines for Americans Архівовано 3 December 2013 у en:Wayback Machine
44. Вегетаріанство/Вегетаріанство. – 2014. <http://www.wikiwand.com/uk/>
45. Position of the American Dietetic Association: vegetarian diets, Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics, Jul 2009
46. Position of the American Dietetic Association and Dietitians of Canada: Vegetarian diets (англ.), Journal of the American Dietetic Association, Jun 2003
47. Корпачев В.В. Цукри та цукрозамінники /В.В.Корпачев –К.: Книга плюс, 2004. –320с.
48. Пересічний М.І. Підсолоджувальні речовини у харчуванні людини / М.І. Пересічний, М.Ф. Кравченко, П.О. Каппенко, В.В. Корпачев –К.: Київський національний торговельно-економічний університет, 2004. –445 с.

49. Сільченкова О. Стевія — медова рослина. / О.Сільченкова // Науковий світ. –2004. –№ 7. –С. 13–14.
4. Смоляр В.И. Экспериментальное изучение сахарола. / В.И.Смоляр, Е.Д.Карпиловская, Н.С.Салий // Введение в культуру стевии — низкокалорийного заменителя сахара. –К.: ВНИИС, 1991. –С. 118–123.
50. Codex General Standard for Food Additives. Codex Stan 192 –1995 (Rev. 2012).
51. Codex Specifications for Food Additives (CAC/MISC 6).
52. Commission Regulation (EU) No 1131/2011 of 11 November 2011 amending Annex II to Regulation (EC) No 1333/2008 of the European Parliament and of the Council with regard to steviol glycosides.
53. Evaluation of certain food additives (Fifty-first report of the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives). WHO Technical Report Series, No. 891, 2000. Оцінка деяких харчових добавок (П'ятдесят перша доповідь Об'єднаного комітету ФАО/ВООЗ по харчових добавках).
54. Evaluation of certain food additives (Sixty-third report of the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives). WHO Technical Report Series, No. 928, 2005. Оцінка деяких харчових добавок (Шістдесят третя доповідь Об'єднаного комітету ФАО/ВООЗ по харчових добавках).
55. Вивчення асортименту та технології солодких страв та напоїв: конспект лекції. URL: <http://1snau.ru/vivchennya-asortimentu-ta-tehnologiisolodkix-strav-ta-napoiv-vimogi-do-yakosti-ta-podachi-strav-napoiv-1/> (дата звернення: 13.06.2020).
56. Класифікація солодких страв: веб-сайт. URL: <https://studfile.net/preview/5153047/page:2/> (дата звернення: 13.06.2020).
57. Польовик В. В., Бендас Я. Ю., Корецька І. Л. Аналіз харчової цінності солодких страв. Якість і безпека харчових продуктів: тези доп. II Міжнар. наук.- практ. конф., 12-13 листопада 2015 р. Київ : НУХТ, 2015. С. 223-224.
58. Державні санітарні правила для підприємств (цехів). Верховна Рада України Законодавство України: веб-сайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua>

59. Державні будівельні норми України. Будинки і споруди, підприємства харчування (заклади ресторанного господарства), ДБН В.2.2-25:2009
60. Абрамов, Данилюк, Грененко. Нормування праці. – К., 1995

ДОДАТКИ

Додаток А

Таблиця 1 – Розрахунок глікемічного індексу та розширеного хімічного складу у безлактозному десерті

Назва продукту	Мигдальний напій		Желатин		Мускатний горіх		Пюре з груші		Сума	Добова потреба	Інтегральний скор	Енергетична цінність	Глікемічний індекс
Хімічний склад	Вміст у 100 г продукту	Вміст у виробів	Вміст у 100 г продукту	Вміст у виробів	Вміст у 100 г продукту	Вміст у виробів	Вміст у 100 г продукту	Вміст у виробів					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Білки, г	1,50	1,13	87,00	2,18	7,00	0,02	0,44	0,11	3,45	55,00	6,28	13,81	
Жири, г	3,70	2,78	0,10	0,00	36,00	0,11	0,33	0,08	2,98	56,00	5,32	26,79	
Вуглеводи, г	6,00	4,50	0,70	0,02	37,00	0,11	15,50	3,88	8,63	320,00	2,70	34,51	
Вода, мл	0,00	0,00	12,00	0,30	10,00	0,03	84,00	21,00	21,33				
Органічні кислоти	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,05	0,01	0,01			3,01	
Лактоза	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				0,00
Крохмаль	0,00	0,00	0,70	0,02	0,32	0,00	0,00	0,00	0,02			0,08	0,01
Харчові волокна, г	0,30	0,23	0,00	0,00	112,00	0,34	3,10	0,78	1,34	30,00	4,45		
β- каротин, мкг	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00	0,05		0,00	0,05				
Вітамін А, мкг	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	30,00	7,50	7,50	900,00	0,83		
Вітамін В1 (тиамин), мг	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	3,00	0,75	0,75	1,30	57,70		
Вітамін В2 (рибофлавін), мг	0,00	0,00	0,00	0,00	0,36	0,00	0,03	0,01	0,01	1,60	0,54		
Вітамін В6 (пиридоксин), мг	0,00	0,00	0,00	0,00	6,00	0,02	0,07	0,02	0,04	2,00	1,78		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Вітамін В12 (Кобаламін)	0,00	0,00	0,00	0,00	3,80	0,01	1,80	0,45	0,46				
Вітамін Е (ТЕ), мг	17,00	12,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,05	12,80	15,00	85,33		
Вітамін С, мг	0,00	0,00	0,00	0,00	1,33	0,00	10,00	2,50	2,50	90,00	2,78		
Вітамін Н (біотин), мкг	0,00	0,00	0,00	0,00	8,32	0,02	0,30	0,08	0,10	300,00	0,03		
Вітамін РР (ніациновий еквівалент), мг	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	0,08	0,08	16,00	0,47		
Залізо, мг	3,70	2,78	2,00	0,05	431,00	1,29	2,20	0,55	4,74	17,00	27,89		
Йод, мкг	0,00	0,00		0,00	10,02	0,03	2,00	0,50	0,59	150,00	0,39		
Калій, мг	380,00	285,00	1,00	0,03	60,00	0,18	278,00	69,50	354,72	2000,00	17,74		
Кальцій, мг	120,00	90,00	700,00	17,50	17,47	0,05	16,00	4,00	111,56	1100,00	10,14		
Магній, мг	220,00	165,00	80,00	2,00	0,34	0,00	9,00	2,25	169,25	350,00	48,36		
Марганець, мг	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,05	0,01	0,02	320,00	0,00		
Мідь, мкг	1,00	0,75	1,57	0,04	10,00	0,03	0,11	0,03	0,90	900,00	0,10		
Натрій, мг	1,00	0,75	11,00	0,28	64,00	0,19	26,00	6,50	7,72	1500,00	0,51		
Фосфор, мг	300,00	225,00	300,00	7,50	1,83	0,01	11,00	2,75	235,26	1200,00	19,60		
Цинк, мг	3,10	2,33	0,00	0,00	3,10	0,01	0,15	0,04	2,37	15,00	15,81		
Валін	0,00	0,00	1,93	0,05	0,25	0,00	0,01	0,00	0,05				
Ізолейцин	0,00	0,00	1,23	0,03	0,14	0,00	0,01	0,00	0,04				
Лейцин	0,00	0,00	2,64	0,07	0,25	0,00	0,02	0,01	0,07				
Лізин	0,00	0,00	4,09	0,10	0,24	0,00	0,02	0,01	0,11				
Метіонін	0,00	0,00	0,16	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,01				
Треонін	0,00	0,00	1,41	0,04	0,14	0,00	0,01	0,00	0,04				
Фенілаланін	0,00	0,00	1,68	0,04	0,15	0,00	0,01	0,00	0,05				
Енергетична цінність, ккал												96,5	
Глікемічний індекс													0,01

Таблиця 2 – Розрахунок глікемічного індексу та розширеного хімічного складу желе з молока

Назва продукту	Молоко питне коров'яче, 3,2%		Желатин		Ванілін		Вода питна		Цукор кристалічний		Сума	Добова потреба	Інтерпільний скор	Енергетична цінні цін	Глікемічний індекс
Хімічний склад	Вміст у 100 г продукту	Вміст у виробів	Вміст у 100 г продукту	Вміст у виробів	Вміст у 100 г продукту	Вміст у виробів	Вміст у 100 г продукту	Вміст у виробів	Вміст у 100 г продукту	Вміст у виробів					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Білки, г	2,90	2,18	87,00	2,18	0,10	0,00	0,00	0,00	0,12	0,01	4,36	55,00	7,94	17,46	
Жири, г	3,20	2,40	0,10	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,40	56,00	4,29	21,62	
Вуглеводи, г	4,70	3,53	0,70	0,02	13,00	0,00	0,00	0,00	100,00	12,00	15,54	320,00	4,86	62,17	
Вода, мл	88,40	66,30	12,00	0,30	0,00	0,00	100,00	18,00	1,34	0,16	84,76				
Органічні кислоти	0,01	0,01	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01			3,01	
Лактоза	4,70	3,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			8,23				3,7
Сахароза									97,02	11,64	11,64				6,98
Крохмаль	0,00	0,00	0,70	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02			0,07	0,01
Харчові волокна, г	10,00	7,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,50	30,00	25,00		
β- каротин, мкг	21,00	15,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,75				
Вітамін А, мкг	0,04	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,01	0,00	0,00	0,04	900,00	0,00		

Продовження табл..2															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Вітамін В1 (тиамин), мг	0,15	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	1,30	8,65		
Вітамін В2 (рибофлавін), мг	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,02	0,02	1,60	0,98		
Вітамін В6 (пиридоксин), мг	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,12	0,12	2,00	6,00		
Вітамін Е (ТЕ), мг	13,00	9,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,75	15,00	65,00		
Вітамін С, мг	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,11	0,01	0,02	90,00	0,02		
Вітамін Н (біотин), мкг	0,10	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,71	0,09	0,16	300,00	0,05		
Вітамін РР (ніациновий еквівалент), мг	0,10	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	16,00	0,47		
Залізо, мг	0,10	0,08	2,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	133,00	15,96	16,09	17,00	94,62		
Йод, мкг	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	83,00	9,96	9,96	150,00	6,64		
Калій, мг	146,00	109,50	1,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	9,00	1,08	110,61	2000,00	5,53		
Кальцій, мг	120,00	90,00	700,00	17,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,01	107,51	1100,00	9,77		
Магній, мг	14,00	10,50	80,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,01	12,51	350,00	3,57		
Марганець, мг	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	320,00	0,00		

Продовження табл..2															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Натрій, мг	50,00	37,50	11,00	0,28	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	0,48	38,26	1500,00	2,55		
Фосфор, мг	90,00	67,50	300,00	7,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	75,00	1200,00	6,25		
Цинк, мг	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,20	0,14	0,14	15,00	0,96		
Валін	0,00	0,00	1,93	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05				
Ізолейцин	0,00	0,00	1,23	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03				
Лейцин	0,00	0,00	2,64	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07				
Лізин	0,00	0,00	4,09	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10				
Метіонін	0,00	0,00	0,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
Треонін	0,00	0,00	1,41	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04				
Фенілаланін	0,00	0,00	1,68	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04				
Енергетична цінність, ккал														104,33	
Глікемічний індекс															10,7

Додаток В
ЗАТВЕРДЖЕНО
Керівник ПП Скринник І.М., Кафе «Модерн»
(найменування суб'єкта господарювання
у закладі ресторанного господарства)
Скринник Ілона Миколаївна
(прізвище, ім'я, по батькові)
« 05 » січня 2023 р.
М.П. _____ (підпис)

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА № 01

Желе з молока

(найменування страви)

№ з/п	Назва сировини	Маса		Характеристика готової сировини
		Брутто, г	Нетто, г	
1	<i>Молоко питне коров'яче 3,2%*</i>	75	75	ДСТУ 2661:2010
2	Цукор	12	12	ДСТУ 4623-2006
3	Желатин	3	3	ТУ У 24.6-00418030-002:2007
4	Ванілін	0,003	0,003	ДСТУ 1009:2005
5	Вода	18	18	ДСТУ 7525:2014
ВИХІД:		—	100	

- * Молоко питне коров'яче 3,2% - алерген (казеїн, лактоза).

Технологія приготування

1. молоко та цукор помістити у сотейник та довести до кипіння;
2. у гаряче молоко додати ванілін, желатин і вимішати до його розчинення;
3. суміш розлити по формах та охолодити до кімнатної температури;
4. формочки з желе поставити у холодильну камеру до застигання;
5. перед подачею виймають желе, перевертаючи на десертну тарілку.

Характеристика готової страви

Показники	Особливості	Нормативні Документи
Зовнішній вигляд	Поверхня виробу рівна, гладка, блискуча, форма правильна	ДСТУ 3718-98 Солодкі страви. Желе, муси, пудинги, концентрати молочні.
Смак	Приємний, молочний, в міру солодкий, з легким ванільним післясмаком	
Запах	Однорідний, без сторонніх ароматів	
Колір	Рівномірний, кремовий, без вкраплень	
Консистенція	Драгелеподібна, пружна, без грудочок, з чітко окресленими гранями при розрізанні	

Мікробіологічні показники для даної страви, які нормуються:

Маса продукту (г), в якому не допускається БГКП (коліформи) – 0,100:
Staphaureus – 1,0; Proteuns – патогенні мікроорганізми, у т. Ч. Сальмонелли
– 25,0; кількість мезофільних аеробних і факультативно-анаеробних
мікроорганізмів КОЕ, в 1 г, не більше 0,1г

Фізико-хімічні показники

Калорійність 121

Білки 23,94

Жири 2,43

Вуглеводи 15,47

Автор фірмової страви Шеф-кухар

(підпис)

(прізвище, ім'я, по батькові)

Карту склав: технолог

(підпис)

(прізвище, ім'я, по батькові)

Додаток Г
ЗАТВЕРДЖЕНО
Керівник ПП Скринник І.М., Кафе «Модерн»
(найменування суб'єкта господарювання
у закладі ресторанного господарства)
Скринник Ілона Миколаївна
(прізвище, 91м. 'я, по батькові)
« 05 » січня 2023 р.

М.П.

(підпис)

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА № 02

Десерт «Бланманже»

(найменування страви)

№ з/п	Назва сировини	Маса		Характеристика готової Сировини
		Брутто, г	Нетто, г	
1	Мигдальний напій*	75	50	ТУ 2369.11-001
2	Желатин	2,5	20	ТУ У 24.6-00418030-002:2007
3	Пюре з груші	25	25	ТУ У 10.8-39014356-004:2020
5	Мускатний горіх	0,3	0,3	ДСТУ7525:2014
ВИХІД:		—	100	

* Мигдальний напій – алерген (основна сировина даного продукту є мигдаль).

Технологія приготування

1. мигдальний напій та пюре груші помістити у сотейник та довести до кипіння;
2. до охолодженої суміші (60-65 С) додати мускатний горіх, желатин і вимішати до його розчинення;
3. суміш розлити по формах та охолодити до кімнатної температури;
4. формочки з желе поставити у холодильну камеру до застигання;
5. перед подачею виймають желе, перевертаючи на десертну тарілку.

Характеристика готової страви

Показники	Особливості	Нормативні документи
Зовнішній вигляд	Поверхня виробу рівна, гладка форма правильна	ДСТУ 3718-98 Солодкі страви. Желе, муси, пудинги, концентрати молочні.
Смак	Приємний, солодкий, відчутний смак мигдалю та легка нотка груші	
Запах	Приємний, притаманний використаній сировині, без сторонніх ароматів	
Колір	Рівномірний, кремовий, з вкрапленнями мускатного горіху	
Консистенція	Драгледоподібна, пружна, з чітко окресленими гранями при розрізанні, без грудочок	

Мікробіологічні показники для даної страви, які нормуються:

Маса продукту (г), в якому не допускається БГКП (коліформи) – 0,100:
Staphaureus – 1,0; Proteuns – патогенні мікроорганізми, у т. ч. сальмонелли – 25,0;
кількість мезофільних аеробних і факультативно-анаеробних мікроорганізмів
КОЕ, в 1 г, не більше 0,1г

Фізико-хімічні показники

Калорійність 272 ккал,

Білки 24,28г,

Жири 11,67г,

Вуглеводи 15,27г.

Автор фірмової страви Шеф-кухар

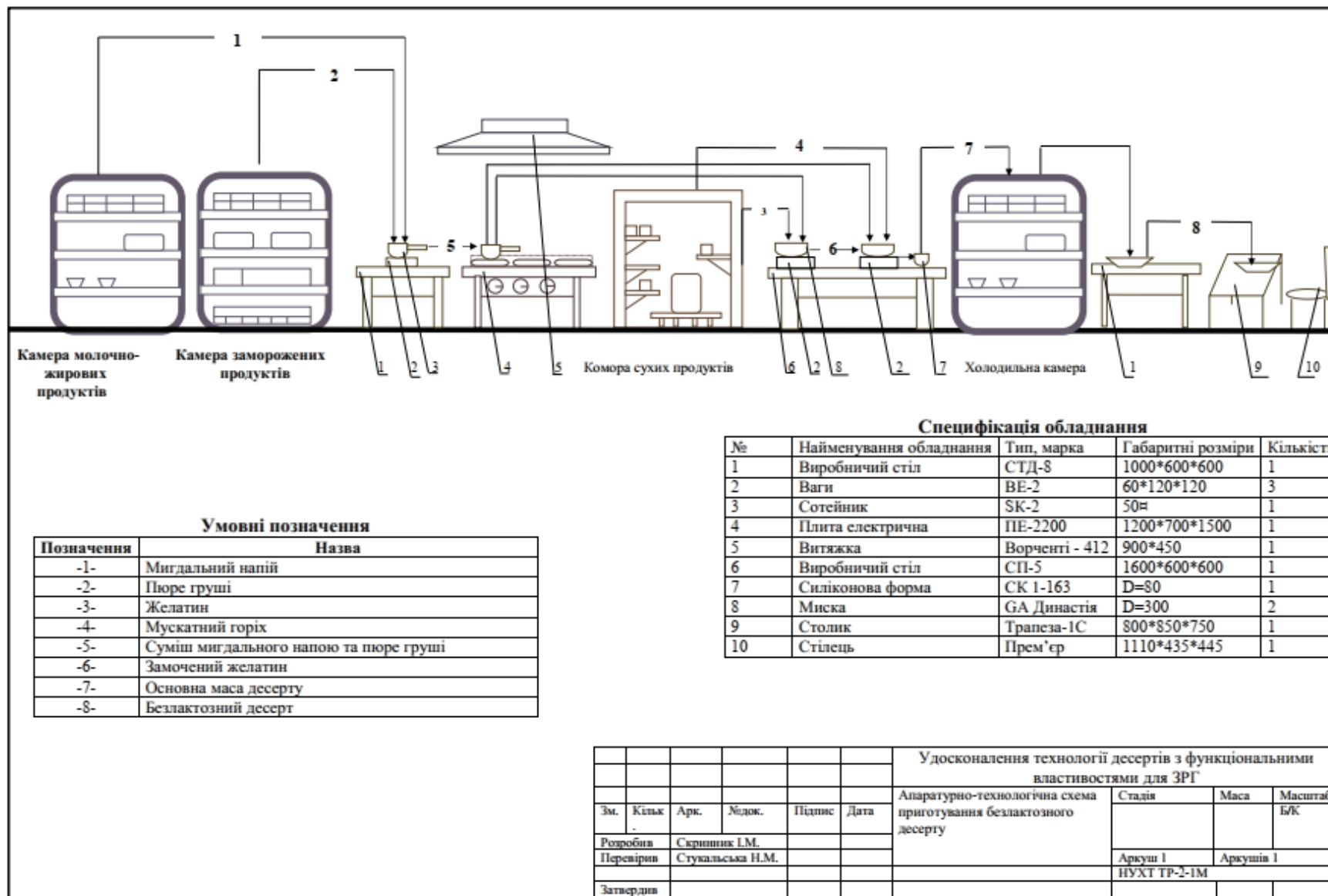
(підпис)

(прізвище, ім'я, по батькові)

Карту склав: технолог

(підпис)

(прізвище, ім'я, по батькові)



МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ «ІНТЕРНАУКА»

ISSN 2520-2057 (print)
ISSN 2520-2065 (online)

INTERNATIONAL
SCIENTIFIC JOURNAL
«INTERNAUKA»



№ 15(134) / 2022



Вміст

Міжнародний науковий журнал «Інтернаука» № 15 (134), 2022

Даниїл Богдан Олександрович ПАТНАЦІ ТА ІІ ЕФЕКТИВНІ МЕТОДИ ДІЯН ВІБ-СЕРВІСІВ RESTFUL.....	48
Мовчанко Ольга Михайлівна, Остапенко Аліна Анатоліївна, Дажук Оксана Олександрівна, Куженя Юрій Борисович, Кравченко Антон Олександрович ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРЕСУВАННЯ У ВИРОБНИЦТВІ ФЛОТИНГУ.....	55
Озар Олександр Миколайович, Іванченко Валерій Сергійович ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ВИСОКОШВИДКІСНОГО РІЗХУ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ.....	60
Ступаківська Наталія Миколайівна, Кузьмін Олег Володимирович, Сердюченко Ірина Миколайівна УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ДЕСКРІВ У ЗАКЛАДАХ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА.....	63
Шилова Тетяна Олександрівна ПРОГНОЗУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ НАСЛІДКІВ УРБАНІЗАЦІЇ В МІСТОБУДІВНІЙ ДОКУМЕНТАЦІЇ.....	70

УДК 641.85:637.14]:640.43

Стукатьська Наталія Миколаївна

кандидат технічних наук,

доцент кафедри технології ресторанної і аюрведичної продукції

Національний університет харчових технологій

Stukalska Nataliia

Ph.D., Associate Professor of the

Department of Technology of Restaurant and Ayurvedic Products

National University of Food Technologies

Кузьмін Олег Володимирович

доктор технічних наук, доцент,

професор кафедри технології ресторанної і аюрведичної продукції

Національний університет харчових технологій

Kuzmin Oleh

Doctor of Engineering Sciences, Associate Professor,

Professor of the Department of Technology of Restaurant and Ayurvedic Products

National University of Food Technologies

Скрипник Ілона Миколаївна

студентка

Національного університету харчових технологій

Skrynnyk Iлона

Student of the

National University of Food Technologies

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ДЕСЕРТІВ У ЗАКЛАДАХ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА

IMPROVEMENT OF THE TECHNOLOGY OF DESSERTS IN RESTAURANT ESTABLISHMENTS

Анотація. На основі теоретичного аналізу та порівнянь експериментальної частини було розроблено безлактозний десерт з додаванням фруктового пюре для розширення асортименту продукції у закладах ресторанного бізнесу. Розроблений продукт дозволений для споживання частині населення, яка має непереносимість лактози, також у складі відсутній глютен. Проведено порівняльну характеристику хімічного складу десерту з тваринною та альтернативною рослинною сировиною з насиченням фруктовим пюре. Підтверджено, що клітковина груші сприяє зменшенню використання структуро-формульовального компоненту.

Проведені дослідження щодо співвідношення грушевого пюре та рослинного малаю довели їх вплив на структурні та смакові властивості десерту. Органолептичні дослідження показали, що до удосконаленої продукції можна додати підсолоджувач – стевію, але навіть без такого компоненту продукція має гармонійний смак, що дає підставу позиціювати даний десерт як десерт, що повністю у своєму складі немає цукру та підсолоджувачів.

Удосконалена продукція за вітамінним складом має підвищений вміст вітаміну С, А та Е в порівнянні з дослідним зразком.

У результаті проведених досліджень безлактозний десерт може розширювати асортимент страв у закладах ресторанного господарства та пропонуватись споживачам, що мають непереносимість лактози та глютену.

Ключові слова: безлактозний десерт, десерт без цукру, міндалевий напій, фруктове пюре, желатин, груша, пюре груші.

Summary. Based on the theoretical analysis and comparisons of the experimental part, a lactose-free dessert with the addition of fruit puree was developed to expand the range of products in the restaurant business. The developed product is approved

for consumption by the part of the population with lactase intolerance, and the composition does not contain gluten. A comparative characteristic of the chemical composition of the dessert with animal and alternative vegetable raw materials with saturation of fruit puree was made. It has been proven that pear fiber helps to reduce the use of the structural-forming component.

The conducted studies on the ratio of pear puree and vegetable drink proved their influence on the structural and taste properties of the dessert. Organoleptic studies have shown that a sweetener – stevia can be added to improved products, but even without such a component, the product has a harmonious taste, which gives reason to position this dessert as a dessert that does not contain sugar and sweeteners.

Improved products in terms of vitamin composition have an increased content of vitamins C, A and E compared to the control sample.

As a result of the research, a lactose-free dessert can expand the range of dishes in restaurants and be offered to consumers with lactase and gluten intolerance.

Key words: lactose-free dessert, sugar-free dessert, almond drink, fruit puree, gelatin, pear, pear puree.

Споживачам необхідний корисний та смачний продукт. Тому розширення асортименту за рахунок удосконалення класичних рецептур, які є для всіх зрозумілими — є успішним напрямком розвитку закладів ресторанного бізнесу.

Сучасний світ — потребує сучасних рішень. Хвороби, які виникають з розвитком цивілізації мають паралельно йти з адаптованими дозволеними продуктами. Цукровий діабет — цукрозамінники, непереносимість лактози — безлактозні чи альтернативні продукти.

Рослинні альтернативні напої якщо спочатку і позиціонувалися заміною тваринної сировини, то на сьогодні підійде тим, хто слідує веганській дієті чи то просто хоче урізноманітнити раціон новими продуктами. Також містять мало макроелементів, вуглеводів і насичених жирів, але має у своєму складі клітковину.

Гіполактазія дорослого типу, також відома як відсутність лактази (непереносимість лактози), є поширеним аутосомно-рецесивним станом, що виникає внаслідок фізіологічного зниження активності лактазо-флорингідроласи (LPH) у клітинках кишечника після відлучення. LPH гідролізує лактозу на глюкозу та галактозу. Аналіз послідовності кодуючої та промоторної областей LCT, гена, що кодує LPH, не виявив жодних варіацій ДНК, які б корелювали з непереносимістю лактази. Асоційований гаплотип, що охоплює LCT, а також чітка різниця в рівнях транскриптів алелів «непереносимості» та «переносимості» в гетерозиготях припускають, що що-діючий елемент сприяє фенотипу непереносимості лактази.[1] Дані дослідження мають підґрунтя до підтвердження того, що постійно можуть формуватися різні зміни в організмі, тому потрібно адаптувати продукти, щоб споживачі відчували себе комфортно у закладах та мали альтернативу у виборі страви.

Додавання фруктових дисперсних систем дозволяє збільшити продукцію вітамінним складом та клітковиною. Це також призведе до підвищення смакових показників отриманої кулінарної продукції.

При аналізі науково-технічної літератури з даного питання можна зробити висновок, що

в авторефераті Польовика В.В. наводиться інформація щодо збагачення збагачених молочних десертів купажними плодово-ягідними напівафабрикатами. Розроблене математичне моделювання підбраної рослинної сировини для купажних пар дало можливість визначити співвідношення плодово-ягідної сировини для максимального забезпечення BAF в КПФ [2].

Важливий внесок на тему «Інноваційні технології виробництва рослинного немолочного альтернативного молока та їх вплив на карчові, сенсорні та безпечні аспекти» присвятили Рамон Бокер Ерік та Кезек Сілаа. Ними встановлено, що незважаючи на карчові переваги молока, споживачі активізували пошук альтернатив споживанню молока тварин. Як результат, з 2018 по 2021 рік збільшився сайтовий продаж цих альтернатив на 10,4%, що досягло 26 мільярдів доларів на рік [3]. Ці дані відображають поточні зміни, які спостерігаються у сайтовій структурі споживання через зростання веганства. Цей громадський рух захищає утримання від споживання продуктів тваринного походження. Крім того, ланцюг виробництва рослинних заміників молока є екологічно чистим і сприяє меншій викидів вуглецю, ніж молочні продукти.

Кількість документів, перевірених для пошуку в базі даних Scopus з використанням «рослинного молока» як ключового слова, виділяє тенденцію сильного зростання досліджень на цю тему за останні роки (2011–2021 рр.), як можна побачити на рис. 1.

Варто підкреслити сучасну позицію щодо вегетаріанства, як системи харчування. Вегетаріанство це один з видів систем харчування людей, при дотриманні якої виключаються продукти тваринного походження. У перекладі з англійської слово *vegetarian* означає «рослинний».

За статистикою на Землі від м'яса відмовилися близько 900 млн. чоловік, що складає 13% від усього населення.

Згідно з даними міжнародної організації «Відкриті клітини», за замовленням якої в 2017 р. провів дослідження КМІС, в Україні загальна кількість

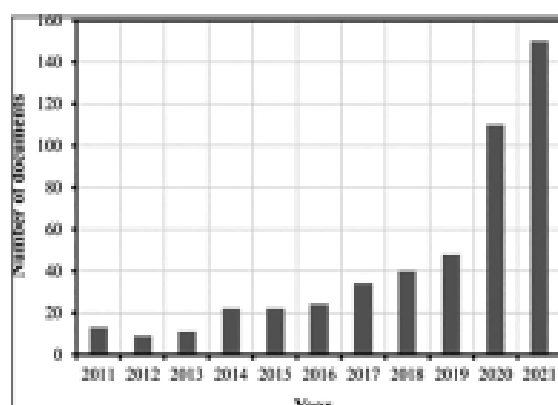


Рис. 1. Кількість документів, відображених у пошуку в базі даних Scopus за ключовим словом «рослинне молоко»

вегетаріанців досягла 2 млн. — 5% населення країни. Якщо ж порівнявати з деякими європейськими країнами, то там кожен десятий — вегетаріанець [4].

У сучасному світі головною рушійною силою тренду виступає молодь, яку мотивує прагнення бути модним, вічно молодим і не їсти бжиків.

Ольга Насонова, президент Асоціації ресторанів України, підтверджує тенденцію у кількісному варіанті: тільки в столиці за останні три роки кількість закладів для вегетаріанців зросла втричі. До того ж вегетаріанські страви не просто широко представлені в меню значущих ресторанів, а у окремих випадках відзначені особливою позначкою або зібрані в окремий розділ. Пропозиція виникла у відповідь на попит [5].

До речі, люди з такою мораллю не у всіх випадках підтверджують причину свого способу життя — моду. Одні вважають свою дієту життєвою позицією, що припускає немисльницьке ставлення до навколишнього середовища, а інші переконані, що відмова від м'яса — це ще і можливість мати кращий вигляд та виглядати краще та мати більшу тривалість життя.

«Це не мода, це — дух часу», — уточнює Рудольф Красевський, співласник мережі закладу ресторанного господарства (ЗРГ) «Vegano Nooligano» [6].

Веручи до уваги попит населення на вегетаріанську кухню, в Україні почала функціонувати карта вегетаріанських закладів. Авторів проекту The Village.com запустили проект «Вегетаріанська Україна» [7].

Підсумовуючи усе вище наведено, можна сказати, що вегетаріанство з кожним роком набирає обертів не тільки у світі, а і в Україні, тому розширення асортименту вегетаріанської кулінарної продукції в закладах ресторанного господарства є актуальною задачею.

Метою роботи є удосконалення технології десерту «Влімміж» спеціального призначення з використанням в якості основи мигдального напою з додаванням грушевого пюре, без використання цукру.

Об'єктом дослідження є технологія десерту спеціального призначення на рослинній основі (мигдальний альтернативний напій, груша).

Предмет дослідження: рослинний мигдальний альтернативний напій (ТУ 2369.11-001 ТМ «Alpro»), грушеве пюре (ТУ У 10.8-39014356-004:2020 ТМ «Snail Bob»), желатин (ТУ У 24.6-00418030-002:2007 ТМ «Mria»), мускатний горіх (ДСТУ 7411:2013 ТМ «Еко»).

Матеріали та методи дослідження — аналіз літературних даних, результати власних досліджень, методологічні підходи, визначення складу сировини та готових модельних композицій, дослідження органолептичних та фізико-хімічних показників.

Однією з поставлених цілей даної роботи з розроблення десерту є використання сировини, що не містить лактози. Дяку увагу на сьогодні можливо знаходити, так як є дуже поширеним виготовлення альтернативних немолочних напоїв.

Виробники даної немолочної продукції додають до складу стабілізатори суспензії (пектинові добавки у стамі пюре, маргаїани), природні ароматизатори, вітаміни, та різні компоненти функціонального призначення.

Маркова цінність даної безлактозної сировини співвідноситься до сировини, що використовують для її виготовлення. У напій надходять природні вітаміни, білки, жири та мінерали, що були у рослинних продуктах. До переваг «рослинного молока» відносяться: легке і швидке засвоєння; великий вміст вітамінів та мінералів; низький вміст жиру та калорійності (включення — кокосове); не містить лактозу, казеїн, холестерин та не викликає подразнення кишківника.

У складі мигдального біопродукту більше мононенасичених (10,64 г) і поліненасичених (3,71 г) жирних кислот на відміну від інших зразків рослинного походження — у якому переважають олеїнова та лінолева жирні кислоти [8].

Стан виробництва та асортимент «рослинного молока» підтверджує перспективність розробки нових технологій кулінарної продукції та десертів на їх основі. В якості основи було використано продукт від торгової марки «Alpro» — мигдальне молоко без цукру.

Другою метою роботи було максимально зменшити використання цукру кристалічного. На початку досліджень в одній з розроблених рецептур нами було повністю замінено цукор на стевію, тому що у 2010 р. Європейським управлінням безпеки харчових продуктів (EFSA) було винесено рішення про безпеку використання стевіол

Таблиця 1

Рецептури контрольного та модельного зразків

Сировина	Витрати сировини на 100 г, г				
	Контроль	Зразок № 1	Зразок № 2	Зразок № 3	Зразок № 4
Мигдальний експі	-	85	65	40	65
Молоко пастеризоване 3,2%	75	-	-	-	-
Цукор	12	-	-	-	-
Желатин	3	4	2,5	1,5	2,5
Вода питна	18	-	-	-	-
Вамілін	0,003	-	-	-	-
Мушкатний горіх	-	0,3	0,3	0,3	0,3
Пюре груші	-	15	35	60	35
Стевія	-	-	-	-	2,0
Разом	100	100	100	100	100

Таблиця 2

Органолептична оцінка контрольного та розроблених зразків

Показники якості	Контроль	Зразок № 1	Зразок № 2	Зразок № 3
Зовнішній вигляд	Поверхня виробу рівна, гладка, блискуча форма правильна	Поверхня виробу рівна, гладка форма правильна	Поверхня виробу рівна, гладка форма правильна	Поверхня виробу рівна, гладка форма правильна
Колір	Рівномірний, кремовий, без включень	Рівномірний, кремовий, з включеннями мушкатного горіху	Рівномірний, кремовий, з включеннями мушкатного горіху	Рівномірний, кремовий, з включеннями мушкатного горіху
Консистенція	Дрогленодібна, пружка, без грудочок, з чітко окресленими гранями при розрізці	Дрогленодібна, закладно пружка, з чітко окресленими гранями при розрізці, без грудочок	Дрогленодібна, пружка, з чітко окресленими гранями при розрізці, без грудочок	Дрогленодібна, з міру пружка, з не чітко окресленими гранями при розрізці, без грудочок
Смак	Пряжкий, молочний, з міру солодкий, з легким змішаним німим смаком	Пряжкий, з міру солодкий, відсутній смак мигдалю, смак груші майже не відчужується	Пряжкий, з міру солодкий, відсутній смак мигдалю та легка нота груші	Сильно відчужтий смак груші, через яку смак мигдалю ледь помітний
Вид на розрізі	Однорідний, без сторонніх домішок	Однорідний, без сторонніх домішок	Однорідний, без сторонніх домішок	Однорідний, без сторонніх домішок

Таблиця 3

Показники органолептичної оцінки модельних композицій десертів

Найменування підгрупи показників	№ пор.	Найменування додаткових показників	Бали		
			№ 1	№ 2	№ 3
Зовнішній вигляд	1	Форма	4,7	5	4,6
	2	Стан поверхні	4,7	4,8	4,4
Колір	3	Чистота	4,8	4,7	4,3
	4	Однорідність	4,8	4,8	4,5
Смак	5	Солодкість	4,7	4,7	4,7
Консистенція	6	Пружність	4,1	4,8	4,0
	7	М'якість	4,2	4,8	4,1
Вид на розрізі	8	Однорідність	4,9	4,8	4,8
	9	Колір	4,7	5	4,7
Середній бал	10		4,76	4,82	4,56

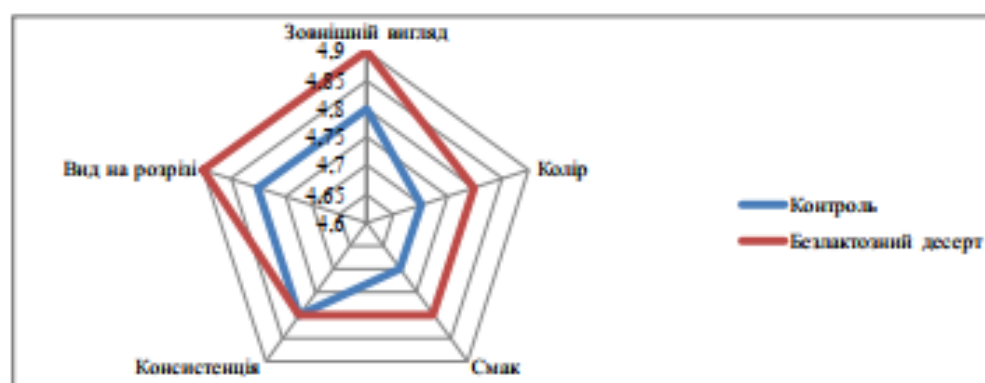


Рис. 2. Порівняльна профілографія контрольного і дослідного зразка

Таблиця 4

Хімічний склад контрольного та дослідного зразку десерту у розрахунку на 100 г продукту

Найменування показника, %	Значення показника в зразках	
	Контроль	Безлактозний десерт
Вміст білків	4,36	3,45
Вміст жирів	2,40	2,98
Вміст вуглеводів	15,64	8,63
Харчові волокна	1,34	7,60
Ккал	104,3	96,5
Вітаміни		
Вітамін А, мкг	0,04	7,50
Вітамін В1 (тиамін), мг	0,11	0,75
Вітамін В2 (рибофлавін), мг	0,02	0,01
Вітамін В5 (пантотенова кислота), мг	0,00	0,01
Вітамін В6 (піридоксин), мг	0,12	0,04
Вітамін В9 (фолатова кислота), мкг	0,00	0,03
Вітамін В12 (кобальт), мкг	0,00	0,46
Вітамін Е (ТЕ), мг	0,75	12,80
Вітамін С, мг	0,02	2,50
Вітамін Н (біотин), мкг	0,16	0,10
Вітамін РР (ніациновий еквівалент), мг	0,08	0,08
Мінеральні речовини (мг):		
Залізо	16,09	4,74
Ніод	9,96	0,59
Калій	110,61	354,72
Кальцій	107,51	111,56
Магній	12,51	169,25
Марганець	0,00	0,02
Мідь	40,90	0,90
Молибден	0,00	1,50
Натрій	38,26	7,72
Сірка	0,00	1,25
Фосфор	75,00	235,26
Фтор	0,00	2,00
Цинк	0,14	2,37
Хлор	0,00	0,50
Селен	0,00	0,00

глікозидів в якості карчової добавки в сиропей-ській карчової промисловості.

Для розроблення збалансованої рецептури десерту «Властимак» було проведено порівняння декількох зразків, що мали різне співвідношення мигдального напою та пюре груші, також порівнювалися кількості структуроформуального компоненту, так як клітковина, що міститься у пюре має вплив на остаточний результат консистенції десерту. Рецептури, що аналізувалися, представлені у таблиці 1.

Під час порівняння дослідних зразків, були враховані у складі співвідношення мигдального напою та пюре з груші, а в остаточний зразок в якості цукрозамінника додавали стевію у вигляді порошку. Але було виявлено що солодкий смак десерту надає та забезпечує в оптимальному співвідношенні пюре з груші. Також додавання стевії лише підвищувало солодкість десерту, інших органолептичних змін не було виявлено. Тому вважаємо подальше використання стевії в даній рецептурі недоречним і зразок № 4 вилучено з подальших досліджень.

Показниками якості, що досліджували були колір, зовнішній вигляд, смак, консистенція та вид на розріз. Дегустаційною комісією була зроблена оцінка цих показників за 5-ти бальною шкалою, значення яких наведено у табл. 2 та табл. 3.

За органолептичною оцінкою перший зразок мав більш, ніж потрібно по консистенції пружність, а третій зразок навпаки мав недостатньо

пружну консистенцію. Відповідно, найкращі показники отримав другий зразок, тому подальші дослідження були проведені з ним.

Отримані результати органолептичної оцінки свідчать, що усі зразки мають високу статистику. Найвищі бали отримав зразок № 2. У даному зразку була приємна консистенція та зовнішній вигляд, смакові показники були збалансовані, були відчутні всі компоненти.

Порівняння органолептичної оцінки дослідного зразка, що мав найвищі показники якості з контрольним наведено на рис. 2.

Порівняльний хімічний склад розраховано на 100 г продукту і наведено в табл. 4.

Проаналізувавши дані табл. 4 можна зробити висновок, що вміст білків, вуглеводів зменшився, але була підвищена кількість жирів на 24% та карбових волокон, калорійність зменшилась на 8%. Також розроблена рецептура має підвищений вміст таких вітамінів, як А, В1 та С в порівнянні з дослідним зразком.

Аналізуючи мінеральний склад адосконаленого десерту можна зробити висновок, що удосконалена рецептура в порівнянні з контрольним зразком була збагачена калієм, магнієм та фосфором.

Розрахунок інтегрального скору зроблений для визначення ступеня задоволення добової потреби організму в основних карчових речовинах. Він був проведений на масу продукту, що відповідає

Таблиця 3

Ступінь задоволення добової потреби організму в основних карчових речовинах при споживанні безлактозного десерту

Карчові речовини	Вміст у 100 г	Добова потреба	Ступінь задоволення добової потреби, %
Білки, г	3,45	55,00	6,2
Жири, г	2,98	56,00	5,3
Вуглеводи,	8,63	320,00	2,7
Мінеральні речовини, мг			
Калцій (Ca)	111,56	1100,00	10,0
Магній (Mg)	169,25	350,00	48,3
Фосфор (P)	235,26	1200,00	19,6
Калій (K)	354,72	2000,00	17,7
Ферум (Fe)	4,74	17,00	27,8
Цинк (Zn)	2,37	15,00	15,8
Натрій (Na)	7,72	1500,00	0,5
Вітаміни, мг			
C(аскорбінова к-та)	2,5	90,00	2,8
B ₁ (тіамін)	0,75	1,30	57,7
B ₂ (рибофлавін)	0,01	1,60	0,6
B ₆ (піридоксин)	0,4	2,00	0,2
PP(ніацин)	0,08	16,00	0,5
A(ретинол)	7,5	900,00	0,83
Карчові волокна			
ХВГ	1,34	30,00	4,5

96,5 ккал, а це складає 9,8% добової потреби в енергії дорослої людини. Нормативне значення безпосередньо пов'язане з групою інтенсивності праці. Як показує статистика найбільшу частку займає група — I (працівники переважно розумової праці — працівники культурно-освітніх установ, працівники планування та обліку), вони можуть бути більшою потенційною частиною споживачів.

Як зразок був обраний безлактозний десерт у кількості 100 г, саме така маса продукції рекомендована для споживання десертів. Ступінь задоволення потреб організму в харчових речовинах при споживанні представленої страви наведено в табл. 5.

Проаналізувавши дані, можна зробити висновок, що удосконалена страва задовольняє добову потребу людини на 10–50% у таких речовинах, як кальцій, магній, фосфор, калій, ферум, цинк, вітаміни B1.

Висновки. У результаті проведення досліджень було встановлено, що найвищі показники за органолептичною оцінкою отримав виріб з співвідношенням мигдалевого напю та пюре груші 65:35. Структура та смакові якості були максимально збалансовані.

Удосконалена рецептура дала можливість збільшити кількість таких вітамінів як A, B1 та C, мінеральний склад удосконалили такими елементами як калієм, магнієм та фосфором.

Дана продукція дає можливість розширення асортименту страв у закладах ресторанного господарства, так і бути альтернативою для споживачів, що мають непереносимість лактози, глютену. Той факт, що при приготуванні не використовується цукор також зацікавляє населення, тому може збільшити попит.

Література

1. Identification of a variant associated with adulttype hypolactasia / N.S. Enattah, T. Sahi, E. Savilahti // *Nat. Genet.* 2002. Vol. 30, N 2. P. 233–237.
2. Польовик В.В. Удосконалення технології сиробудів з використанням плодово-ягідного купажного композиційного: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук: 05.18.16. Київ, 2021. 50 с.
3. Tangera C., Schmidt F., Utch F., Kreisler J., Dawid C., Kulcsika U. *Innovative Food Science & Emerging Technologies*. December 2021. Vol. 74. 102851.
4. Бєлкіна К. Кількість вегетаріанців в Україні зростає. Відкриті клітки: веб-сайт. URL: <https://openstage.com.ua/blog/kilkist-vegetariantiv-v-ukrayini-zrostaie> (дата звернення: 09.12.2022).
5. Україну накрила епідемія вегетаріанства — ЗМІ. УНІАН: веб-сайт. URL: <https://www.unian.ua/society/2297556-ukrayinu-nakrila-epidemiya-vegetarianstva-smi.html> (дата звернення: 12.12.2022).
6. Vegano Hooligans: від веганських кафе до веган-сегменту в рітейлі. RAU Euro 2022: веб-сайт. URL: <https://rau.ua/docvid/vegano-hooligans/> (дата звернення: 14.12.2022).
7. The Village Україна: веб-сайт. URL: <https://www.the-village.com.ua/tags/%D0%92%D0%B5%D0%B3%D0%B5%D1%82%D0%B0%D1%80%D1%96%D0%B0%D0%BD%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE> (дата звернення: 8.12.2022).
8. Спиринцев В.Б., Воробйєв В.М., Шатинко Л.Н., Баскова Н.Б., Насикова Н.Я. Витаміно-мінеральне преніжє при виробстві кондитерських виробів. *Піщеві промисловості*. 2000. № 5. С. 40.
9. *Food Chemistry*. 1 August 2010. Volume 121, Issue 3. P. 899–906.
10. Garayev S. Development of lactose free dairy dessert: graduate work of Master of Science in Food Engineering Department. Middle East Technical University by Sankaya Ankara, 2016. 63 p.
11. Peter J.T. Dekker, Damiet Koenders, Manike J. Bruins. Lactose-Free Dairy Products: Market Developments, Production, Nutrition and Health Benefits. *Nutrients*. 2019. 11(3). 551 p. P. 120–128. doi: <https://doi.org/10.3390/nut11030551>
12. Sahin S., Hamamci H., Garayev S. Rheological properties of lactose-free dairy desserts. *Food Science and Technology International*. Oct. 2016. Volume 22, Issue 7. P. 565–562. doi: <https://doi.org/10.1177/1082013216636262>



ВІДПОВІДЬ СФЕРИ ПОСЛУГ НА ВИКЛИКИ СЬОГОДЕННЯ НА ПРИКЛАДІ УКРАЇНСЬКОЇ РЕСТОРАННОЇ АСОЦІАЦІЇ

Скринник І.М., магістрант,
Дич Д.В., здобувач вищої освіти
Зуйко В.І., к.т.н., доц.

Національний університет харчових технологій (НУХТ), м. Київ



Вітчизняна сфера гостинності в умовах сьогодення піддається значному впливу величезної кількості зовнішніх і не меншої кількості внутрішніх негативних чинників. Якщо у 2020-2022 рр. індустрія гостинності загалом та ресторанний бізнес зокрема суттєво постраждали від пандемії SARS-CoV-2, що змінило пріоритетність та структуру закладів ресторанного господарства (ЗРГ), вивісивши на передній план якість, безпеку та мобільність послуг, то 2022 рік, надзвичайно трагічний для України, знову змусив відповідальних рестораторів та представників галузі адаптовуватися та швидко реагувати на заклик суспільства.

Варто зазначити, що навчені швидко реагувати на кон'юнктуру ринку незліченною кількістю різнопланових криз у попередній час вітчизняний ресторанний бізнес цього разу відреагував надзвичайно швидко. Вже у перші дні війни франчайзингові компанії, асоціації та просто окремі ЗРГ акумулювали свої людські та матеріальні ресурси і стали вартою підтримки тих, хто захищає країну безпосередньо. Так, вже 25 лютого було створено волонтерську організацію «Смачна варта», засновано командою UA Restorator та Українською ресторанною асоціацією, що об'єднала навколо себе значну кількість компаній, які у співпраці впродовж 2-х місяців змогли організувати понад 971 тисяч гарячих обідів для тих, хто цього сьогодні потребує.



Українська ресторанна асоціація – громадська організація, яка у попередній час об'єднувала, допомагала та просуvala ідеї та закони, направлені на урегулювання діяльності та допомогу українському ресторанному бізнесу, збирала довкола себе колаборацію зі значної кількості організації галузі харчування, надання послуг, серед яких «МХП», «BMSERVICE», «Кнайпа Про Сервіс», «Aroma Espresso Bar UA», «Mars Ukraine», «Мікролюб», «Новий проект», «Наша Ряба», «Флагман», «Промастер», «Маресто», «CEO club», «Uklon», «World Central Kitchen», «Leaders Club» та інші вітчизняні та закордонні гідні поваги компанії. Побідна співпраця дозволяє вирішувати нагальне і щоденне питання – харчування. Також це робота та зайнятість для фахівців, яким не байдужа доля своїх Батьківщини, що в нинішніх умовах надзвичайно важливо.



Висновки. Ресторанний бізнес – це не лише про сервіс, а про розуміння своєї відповідальності і місії. Пишаємося тим, що саме такий бізнес, об'єднаний Українською ресторанною асоціацією та «Смачною вартою», є в Україні.



НОВІ НАПРЯМКИ У ТЕХНОЛОГІЇ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ ДЛЯ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА

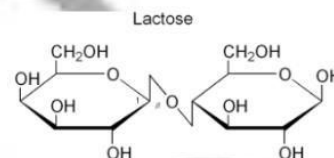
Скринник І.М. магістр, Зуйко В.І., к.т.н.
Національний університет харчових технологій
(НУХТ), м. Київ



Вступ. Рациональне харчування населення – одна з принципових задач харчової промисловості та ресторанного бізнесу, направлена на забезпечення і підтримку здоров'я населення України. Розширення асортименту кондитерських виробів з функціональними властивостями є одним з актуальних і перспективних напрямків діяльності технолога.



Актуальність теми. У ХХІ ст. на перший план виходять харчові алергії та непереносимості складових компонентів їжі. Це питання є викликом для ресторанного господарства та харчової промисловості і вимагає принципово нових підходів до формування продукції. Одним із найбільш поширених прикладів є непереносимість лактози, молочного цукру. Встановлено, що кожен третій дорослий, що споживає молоко, відчуває дискомфорт шлунково-кишкового тракту. Виключення з раціону даної групи продуктів означає зменшення вживаного білку, кальцію та вітамінів., тому виходом із ситуації є пошук сировини, яка б забезпечувала раціональну заміну



Матеріали та методи. Потенційним альтернативою є споживання продукції на основі безлактозного молока чи альтернативних рослинних напоїв (мигдалевого, фундучного, рисового або вівсяного). Хімічний склад досліджуваної сировини був визначений розрахунково-аналітичним методом



Результати та обговорення. Основною перевагою молока без лактози над рослинними аналогами є присутність у ньому білків: казеїну, альбуміну й глобуліну, а також вітаміну В12, який важливий для профілактики анемії. Потрібно зазначити, що рослинних видах молока дуже мало вітаміну D і Са, тому виникає потреба збагачувати його даними нутрієнтами. Водночас рослинні альтернативні види молока у своєму складі містять ненасичені жири, Fe, вітамін Е та антиоксиданти. Вони гармонійно поєднуються з іншими продуктами, але також можуть викликати алергію, як, наприклад, соєве і вівсяне молоко, тому потрібно враховувати індивідуальний підхід. При приготуванні кондитерських виробів безлактозне молоко може впливати на смакові якості готової продукції, воно є солодшим на смак, тобто у рецептурі доцільно зменшувати використаного цукру. Впливу на структурно-механічні та фізико-хімічні властивості виробів не виявлено.



Висновки. Використання безлактозного та рослинного молока дозволяє розширити асортимент кондитерських виробів для ресторанного господарства. Нові смакові відтінки та комбінації матимуть попит потенційних споживачів.

Особливості технологій солодких страв зниженої калорійності для закладів ресторанного господарства

Ілона Скринник, Віра Зуйко

Національного університету харчових технологій, м. Київ

Вступ. З кожним днем гостей закладів ресторанного господарства все важче здивувати стильним інтер'єром та смачними стравами, потрібно зацікавити ще і певними концептуальними особливостями страв, які будуть не лише мати «інстаграмну» презентацію, але і вписуватись у денну калорійність сучасної людини.



Матеріали і методи. Останнім часом набуло значного попиту використання цукрозамінників не лише у лікувальних цілях. Причиною їх використання є зниження калорійності солодких страв та відмова від «легких» цукрів. При розробленні продукції з такою сировиною потрібно враховувати процеси, які будуть відбуватися з іншими продуктами та зміни, які протікають при термічній обробці. Дана тема широко досліджена науковцями, але реалізація задачі щодо розширення продуктів з низькою глікемічністю в меню більшості закладів ресторанного господарства досі знаходиться на низькому рівні.

Результати. Серед широкого спектру цукрозамінників та підсолоджувачів [1,2] важливе місце належить стевії. Незважаючи на те, що стевія є менш калорійним за цукор та має дещо нижчий коефіцієнт солодкості, продукт активно використовується, як харчова добавка при виготовленні напівфабрикатів та різних видів продуктів, але солодких страв – рідко [2].



Дослідження показали, що використання екстракту листя стевії є абсолютно безпечним. Рослинний замінник цукру на смак має специфічну солодкість, яка доповнює органолептичну палітру традиційних солодких страв. Тим не менш характерний присмак рецептурного компоненту не є абсолютно тотожним цукру, тому може не задовольнити вподобання окремих споживачів. Проте, цю різницю можна замаскувати, використовуючи мед, фруктозу тощо.

Іншою альтернативою є кленовий сироп, що входить у категорію корисних цукрозамінників, оскільки не містить ані консервантів, ані добавок; добувають в Канаді та США з концентрату кленового соку. Він має приємний запах і аромат, використовується при приготуванні солодких страв, але необхідно враховувати, що він впливатиме на смак у кінцевому результаті. Варто зауважити, що такі трендові продукти, як кокосовий цукор, коричневий за своїм складом майже не відрізняються від білого цукру, тому окрім маркетингової привабливості та дещо кращого хімічного складу вони не є альтернативою для зменшення калорійності солодких страв.

Висновки. Вибір альтернативного джерела цукру з метою зниження калорійності і глікемічного навантаження солодких страв є досить широким, але вимагає уважності від технолога і кухаря при підборі рецептурного компоненту з урахуванням коефіцієнту солодкості та органолептичних властивостей.