

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

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

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему

**«Удосконалення технології безлактозних соусів із використанням рослинного
молока»**

Студента 2 курсу,
707 групи,
спеціальності 181 «Харчові
технології»
освітньої програми «Ресторанні
технології та бізнес»

підпис

**Чебана Андрія
Дмитровича**

Науковий керівник
доктор техн. наук
доцент

підпис

**Борук Сергій
Дмитрович**

Завідувач кафедри
канд. техн. наук, доцент

підпис

**Паламарек Каріна
Вікторівна**

Чернівці – 2024

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

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

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедри _____ Каріна ПАЛАМАРЕК
(підпис)
«26» серпня 2024 р.

**ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу студентів
Чебану Андрію Дмитровичу**
(прізвище, ім'я, по-батькові)

1. Тема кваліфікаційної роботи:

Удосконалення технології безлактозних соусів із використанням рослинного
молока

Затверджена наказом директора від «14» грудня 2023 р. № 527.

Зміни до наказу директора від «20» вересня 2024 р. № 577.

2. Строк здачі студентом закінченої роботи: 18.11.2024 р.

3. Цільова установка та вихідні дані до кваліфікаційної роботи:

Мета кваліфікаційної роботи: є теоретичне та експериментальне обґрунтування застосування рослинного молока, як сировини для удосконалення технології безлактозних соусів

Об'єкт дослідження: технологія безлактозних соусів з використанням рослинного молока.

Предмет дослідження: соус молочний солодкий, рослинне молоко

4. Зміст магістерської роботи

Вступ

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

1.1 Теоретичне обґрунтування інноваційних технологій соусів

1.2. Об'єкт і предмети дослідження

1.3. Методи досліджень

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

2.1. Вибір інгредієнтів, їх властивості, вибір раціональної концентрації та вплив на якість безлактозних соусів

2.2. Оптимізація технологічних процесів отримання інноваційної технології безлактозних соусів

2.3. Обґрунтування рецептури та технології безлактозних соусів

2.4. Органолептична оцінка

2.5. Харчова та біологічна цінність

2.6. Аналіз небезпечних чинників інноваційної продукції згідно принципів НАССР

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

Висновки та пропозиції

Список використаних джерел

Додатки

5. Календарний план виконання роботи:

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

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

Керівник кваліфікаційної роботи

Сергій БОРУК

(ім'я, прізвище)

Завдання прийняв до виконання студент

Андрій ЧЕБАН

(ім'я, прізвище)

Відгук керівника кваліфікаційної роботи

[illegible]

Керівник кваліфікаційної роботи

(підпис, дата)

Висновок про кваліфікаційну роботу

Кваліфікаційна робота студента Чебан Андрій Дмитрович
може бути допущена до захисту в екзаменаційній комісії.

Завідувач кафедри

Каріна ПАЛАМАРЕК

« _____ » 20__ p.

АНОТАЦІЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Студента Чебан Андрій Дмитрович
Кафедра харчових технологій, готельно-ресторанного і туристичного сервісу
Спеціальність 181 «Харчові технології»

Тема роботи: Удосконалення технології безлактозних соусів із використанням рослинного молока

Анотація

У роботі розглянуто можливість розробки технології безлактозних соусів із використанням рослинного молока. Проаналізовано інформацію про ринок безлактозного чи рослинного молока в Україні, розглянуто особливості та проблеми, які виникають при використанні безлактозного чи рослинного молока у харчових технологіях. Приділено увагу інноваційним технологіям соусів з використанням різних інгредієнтів, встановлено актуальність заміни коров'ячого молока у складі молочних соусів на рослинне молоко. Розроблено дослідні зразки соусів з використанням рослинного молока: мигдального, кокосового та вівсяного. На підставі аналізу фізико-хімічних показників, органолептичного аналізу та харчової енергетичної цінності, обрано зразок соусу ЗР2 – на кокосовому молоці. Розроблено технологічну картку на соус «Соус солодкий безлактозний на кокосовому молоці».

Для забезпечення безпечності розробленого соусу проаналізовано технологічну схему «Соусу солодкого безлактозного на кокосовому молоці» щодо дотримання принципів НАССР: визначено небезпечні фактори під час процесу виробництва соусу, розроблено запобіжні дії та план НАССР.

Для визначення ефективності розробленої страви, розраховано собівартість «Соусу солодкого безлактозного на кокосовому молоці», встановлено, що витрати на 1000 г продукту становлять – 135,711 грн.

Ключові слова: соус молочний солодкий, лактоза, безлактозний соус, рослинне молоко, органолептичний аналіз, харчова цінність, фізико-хімічні показники.

The summary

The paper considers the possibility of developing the technology of lactose-free sauces using plant-based milk. Information on the market of lactose-free or plant-based milk in Ukraine is analysed, and the features and problems that arise when using lactose-free or plant-based milk in food technologies are considered. Attention has been paid to innovative sauce technologies using various ingredient; the relevance of replacing cow's milk in dairy sauces with plant milk has been established. Experimental samples of sauces using plant milk have been developed: almond,

coconut and oat. Based on the analysis of physicochemical parameters, organoleptic analysis and nutritional energy value, a sample of sauce ZR2 - based on coconut milk - was selected. A technological card for the sauce "Sweet lactose-free sauce based on coconut milk" has been developed.

To ensure the safety of the developed sauce, the technological scheme of the "Sweet Lactose-Free Sauce on Coconut Milk" was analysed for compliance with the HACCP principles: hazardous factors were identified during the sauce production process; preventive actions and a HACCP plan were developed.

To determine the effectiveness of the developed dish, the cost of the "Sweet Lactose-Free Sauce on Coconut Milk" was calculated, it was found that the costs per 1000 g of product are 135,711 UAH.

Keywords: sweet milk sauce, lactose, lactose-free sauce, plant milk, organoleptic analysis, nutritional value, physicochemical indicators.

ЗМІСТ

Вступ	8
Розділ 1. Теоретичне обґрунтування, об'єкт та методологія досліджень	11
1.1 Теоретичне обґрунтування інноваційних технологій соусів	11
1.2. Об'єкт і предмети дослідження	15
1.3. Методи досліджень	17
Розділ 2. Наукове обґрунтування та розроблення інноваційних технологій для закладів ресторанного господарства	19
2.1. Вибір інгредієнтів, їх властивості, вибір раціональної концентрації та вплив на якість безлактозних соусів	19
2.2. Оптимізація технологічних процесів отримання інноваційної технології безлактозних соусів	26
2.3. Обґрунтування рецептури та технології безлактозних соусів	27
2.4. Органолептична оцінка	29
2.5. Харчова та біологічна цінність	31
2.6. Аналіз небезпечних чинників інноваційної продукції згідно принципів	35
Розділ 3. Соціальний ефект та економічна ефективність від впровадження інноваційних технологій у закладах ресторанного господарства	39
Висновки та пропозиції	47
Список використаних джерел	49
Додатки	52

ВСТУП

На сьогодні у світі актуальною є проблема пошуку нових компонентів харчових продуктів та розробки на їх основі кулінарної продукції, що повноцінно забезпечують раціон харчування населення зі специфічними вимогами та аліментарними захворюваннями. За звітами ВООЗ проблема непереносимості лактози на сьогодні поступово займає провідне місце серед аліментарних захворювань та синдромів. Так, близько 38 % населення України та близько 20 % населення Європи мають проблеми пов'язані із присутністю лактози у складі харчових продуктів. Отже, пошук способів та технологічних рішень, які б дозволили знизити вміст лактози у харчових продуктах або й зовсім її виключити, стає вагомим завданням фахівців із харчових технологій [6].

Серед намічених напрямків актуальним є розробка нових харчових продуктів, що відповідають фізіологічним потребам людського організму, та дозволяють попередити виникнення патологічної відповіді організму людини на аліментарні компоненти харчування. Тваринне молоко можна замінити на безлактозне коров'яче молоко або ж на один із видів рослинного молока. Такий підхід дозволить забезпечити потреби споживачів у високо засвоюваному білку, також рослинне молоко можна застосовувати при виготовленні продуктів харчування в умовах виробництва чи діяльності закладів ресторанного господарства. Все це створює підстави для поступового впровадження безлактозного молока і в технології виробництва кулінарної продукції. Страви з поліпшеною харчовою цінністю, що відповідають фізіологічним потребам споживачів, дозволять значно розширити асортимент закладів ресторанного господарства [10]. Соуси є невід'ємною складовою асортименту будь-якого закладу. Вони характеризуються високою засвоюваністю, харчовою цінністю, та здатні значно розширити асортимент та презентабельність кулінарної та кондитерської продукції [10].

Мета магістерської роботи: є теоретичне та експериментальне обґрунтування застосування рослинного молока як сировини для удосконалення технології безлактозних соусів

Відповідно до мети сформовані такі завдання:

- ✓ обґрунтувати інноваційні технології безлактозних соусів;
- ✓ визначити об'єкт, предмети і методи дослідження;
- ✓ провести вибір інгредієнтів, дослідити їх властивості, визначити раціональну концентрацію та вплив на якість продукції;
- ✓ оптимізувати технологічні процеси виробництва безлактозних соусів;
- ✓ розробити рецептури та технології безлактозних соусів із використанням рослинного молока;
- ✓ визначити органолептичну оцінку, харчову та біологічну цінність готової продукції;
- ✓ аналізувати небезпечні чинники інноваційної продукції згідно принципів НАССР;
- ✓ розрахувати економічну ефективність та соціальний ефект від впровадження інноваційних технологій у закладах ресторанного господарства.

Об'єктом дослідження технологія безлактозних соусів з використанням рослинного молока.

Предмет дослідження – соус молочний солодкий, рослинне молоко

Методи дослідження – органолептичні та фізико-хімічні методи, математичні методи планування експерименту і обробки експериментальних даних з використанням комп'ютерних технологій

Наукова новизна: у роботі вперше проаналізовано можливість використання рослинного молока для приготування безлактозних соусів, встановлено зміну органолептичних показників при застосуванні різних видів рослинного молока, розроблено і науково обґрунтовано технологію безлактозних соусів із використанням рослинного молока;

Практична реалізація – розроблено і науково обґрунтовано технологію безлактозного соусу «Соус молочний солодкий». Розроблено нормативну документацію на нову страву.

Інформаційною базою магістерської роботи є законодавчо-нормативні акти України, навчальні посібники, підручники, монографії вітчизняних та зарубіжних авторів, статті періодичних видань, інтернет-ресурси.

Структура магістерської роботи визначена метою і завданням дослідження, включає: вступ, три розділи, висновки, список використаних джерел, додатки.

Публікація: Чебан А., Грищук Р. Рослинне молоко як сировина для удосконалення технологій безлактозних соусів. Збірник наукових праць Чернівецького торговельного-економічного інституту ДТЕУ. Випуск XXXIV, Чернівці, 2024. 209с. С 201-203.

РОЗДІЛ 1. ТОРЕТИЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ, ОБ'ЄКТ ТА МЕТОДОЛОГІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

1.1 Теоретичне обґрунтування інноваційних технологій соусів

Соуси – це невідемні компоненти асортименту страв будь-якого закладу ресторанного господарства і використовуються для других страв, кондитерських виробів, холодних закусок не тільки при подачі, а й в процесі приготування [1]. Із допомогою соусів можна змінити вигляд та смак будь-якої страви. Вони надають стравам специфічного смаку і аромату, підвищують соковитість страв з м'яса та риби.

Соуси – це компоненти страв (додаткові), володіють рідкою конститенцією, мають здатність до загустіння [10]. Класифікація соусів за різними ознаками представлено у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1.

Класифікація соусів

Класифікаційна ознака	Приклад
<i>За способом виробництва:</i>	промислового; власного
<i>За термінами зберігання:</i>	тривалого зберігання (більш 10 днів); короткочасного зберігання (20...120 хвилин).
<i>За ступенем підготовки до споживання:</i>	готові до споживання; напівфабрикати (концентрати, сухі суміші тощо).
<i>За колоїдним станом:</i>	дисперсії; емульсії (висококалорійні (жиру >60%), середньої калорійності (жиру 40...60 %), низькокалорійні (жиру <40%); порошки.
<i>За вмістом жиру:</i>	<u>низькокалорійні</u> (до 30 %); <u>середньокалорійні</u> (31...50%); висококалорійні (більш 50 %).
<i>За температурою подавання :</i>	холодні (10...14 °С); гарячі (65...70 °С).

Існує декілька форм подачі соусів – додавання до страви у готовому вигляді чи в процесі запікання, або ж у окремій ємкості – соуснику – по 50 – 100 мл. За технологічними особливостями соуси поділяються на: гарячі та холодні, з загусником чи без нього, з різними видами рідкої основи та різним рецептурним складом (рис. 1.1.).

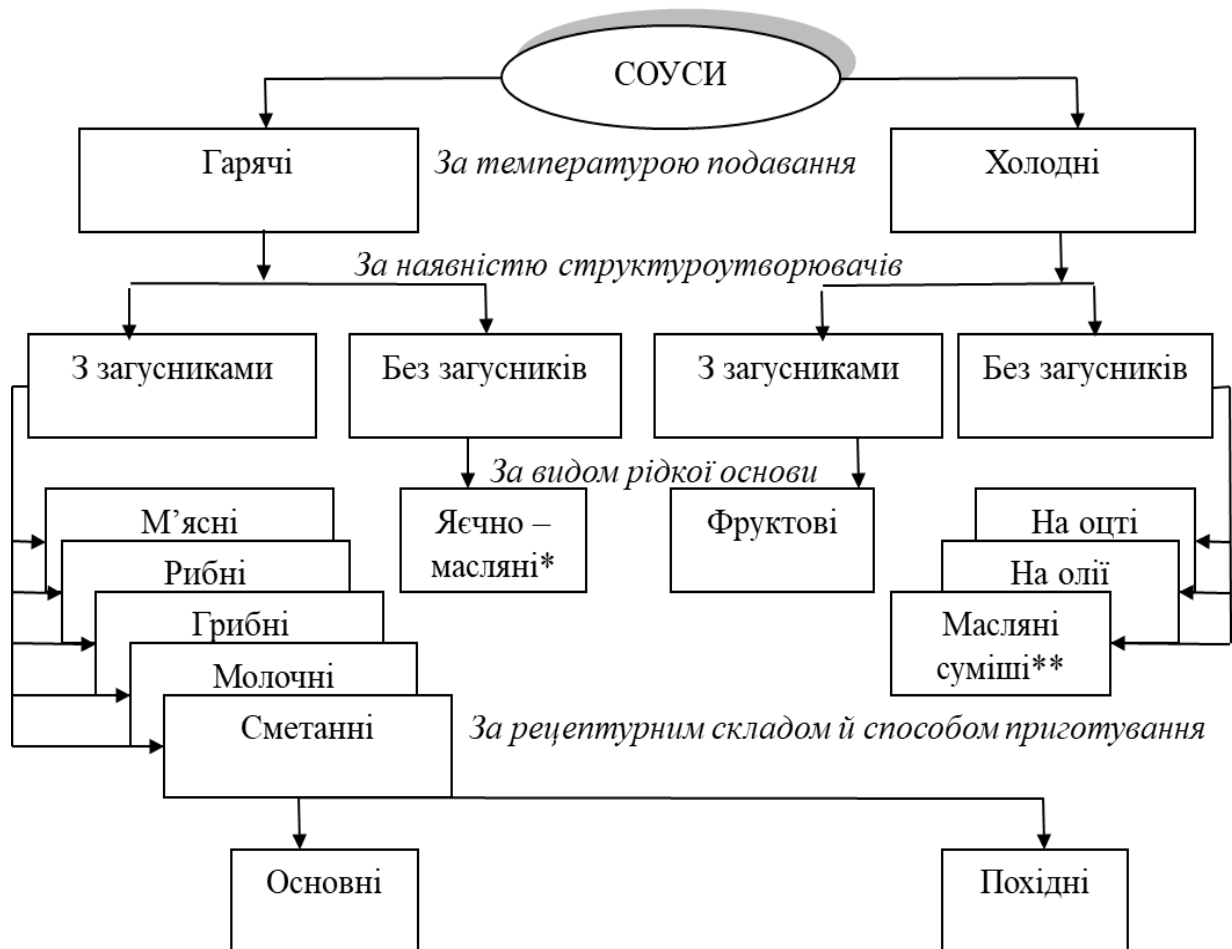


Рис. 1.1. Види соусів за технологічними ознаками

Використання декількох різних соусів дозволяє урізноманітнити асортимент закладу ресторанного господарства. Вдалий вибір соусу може значно змінити соковитість готової страви, її смакові якості. Також використання соусу буде впливати на харчову цінність та поживність готової страви, значно доповнювати рівень нутрієнтів (білків, вуглеводів та жирів) [5]. Визначальну роль у цьому процесі мають інгредієнти соусу, які використанні для його

приготування: бульйони, ароматичні трави та овочі (хрін, гірчиця, часник, цибуля).

З метою отримання відповідної консистенції соусів часто використовують природні згущувачі – пасероване борошно, ясні жовтки, крохмаль, бобові пюре, овочеві та фруктові пюре, вершки, навіть хліб, тощо [1]. Істотний вплив на консистенцію соусів визначає напівфабрикат «Борошняна пасеровка».

Залежно від мети використання соуси можуть бути густими, рідкими чи середньої консистенції. Консистенцію соусу також часто регулюють додаванням крохмалю [19]. Густі та середні соуси використовують для запікання та фарширування страв з риби та м'яса, овочів та грибів, рідкі ж використовують для подачі різних страв.

Соуси молочні широко використовуються в меню закладів ресторанного господарства. Як правило їх готують на пасерованому борошні з додаванням вершкового масла, консистенцію регулюють додаванням молока. У соуси молочні солодкі додають цукор, ваніль, та використовують для десертних страв (млинців, запіканок, пудингів).

Існує загальний підхід до формування асортименту соусів у закладі ресторанного господарства: за основу обирають основний соус і на далі до нього додають різні наповнювачі (рис. 1.2.).

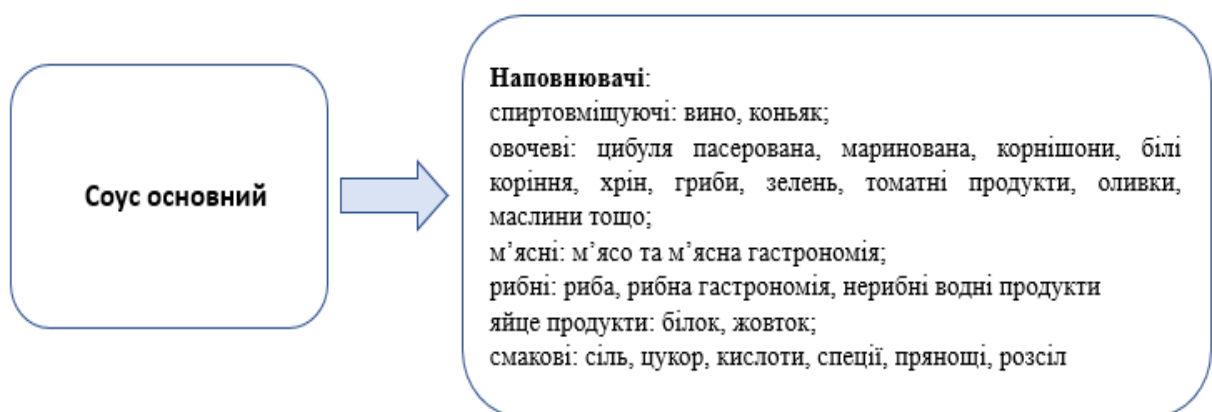


Рис. 1.2. Загальний підхід формування асортименту соусів

Соуси, виготовлені на конкретній рідкій основі, яка займає максимальну масову частку, називають основними. Коли до цього соусу додавати будь-які

інші компоненти і наповнювачі, отримують інші соуси цієї групи. Такі соуси називаються похідними. Щоб при зберіганні соусів не утворювалася плівка, слід на поверхню покласти шматочок вершкового масла або маргарину. У випадку появи плівки, її слід зняти або ж процідити соус.

Не дивлячись на установлені традиції у приготуванні соусів процес удосконалення технологій ніколи не зупиняється, особливо при промисловому виробництві соусів. Так, наприклад автори Ряпалова І.О. та Гончарук Д.В. у своїй роботі «Розробка рецептури та експертиза соусної продукції із некондиційної сировини» [18] приділили увагу можливості використання у складі соусів некондиційної рослинної сировини, що бракується на консервних заводах.

Неміріч О.В. та інші [15] розробили технології соусів зі зниженою калорійністю із використанням рослинних та тваринних порошків аглютинованої сировини.

У своїй роботі Хомич Г.П. [24] запропонувала використання хеномлесу у технологіях солодких соусів. Цей представник айвових характеризується високими технологічними властивостями та створює умови його використанню для розширення та поліпшення органолептичних структурно-механічних властивостей солодких соусів.

Авторами Погарська та інші [17] розроблено технологію оздоровчих соусів-дресингів із використанням кріодобавок із пряних овочів без синтетичних компонентів. Дана технологія передбачає використання «збагачувачів натуральними БАР добавок із пряних овочів у формі дрібнодисперсного кріопюре з їх високим вмістом». Авторами обґрунтовано та підібрано «оптимальні технологічні параметри, які дозволяють максимально зберегти поживні речовини в готовому продукті».

Перспективи використання рослинного молока у рецептурі та технологіях для заміни тваринного продукту, у тому числі і соусної продукції, висвітлені у публікаціях Гліцевич В., Моїсєєва Л.О., Юдіна Т., Слащева А., Corgneau M., Scher J., Мінорова А.В., Романчук І.О., Рудакова Т.В., Серенка А., Cheng S., Zhao

J., Zhou W., Lu Y., Ritie-Pertusa L., Le D.T.L., Petit J., Nikolova Y., Gaiani, C., Li A., Zheng J., Han X., Yang S. [3,4,13, 25,27-29].

1.2. Об'єкт і предмети дослідження

Аналіз вітчизняної та зарубіжної літератури вказує на актуальність розробки безлактозних соусів з огляду на попит споживачів та поширення аліментарних захворювань. Проте ряд моментів можуть стати проблемою при розробці відповідної технології – достатньо висока калорійність безлактозного молока, його специфічний смак та достатньо висока вартість, особливо на імпортовану сировину.

Мета магістерської роботи є теоретичне та експериментальне обґрунтування застосування рослинного молока як сировини для удосконалення технології безлактозних соусів

Об'єктом дослідження технологія безлактозних соусів з використанням рослинного молока.

Предмет дослідження – соус молочний солодкий, рослинне молоко

За контрольний зразок обрано соус молочний солодкий (технологічна карта № 1.373 (Збірника рецептур український страв та виробів) [11].

Рецептура базового продукту (контролю) наведена у табл. 1.1.

Таблиця 1.2.

Рецептура базової продукції – соус молочний солодкий (контроль)

Сировина	Маса сировини, г	
	брутто	нетто
Молоко	750	750
Масло вершкове	40	40
Борошно пшеничне	40	40
Вода	250	250
Цукор	100	100
Ванілін	0,05	0,05
Всього	1000	1000

Загальний план проведення теоретичних та експериментальних досліджень продукту представлено на рис. 1.3.

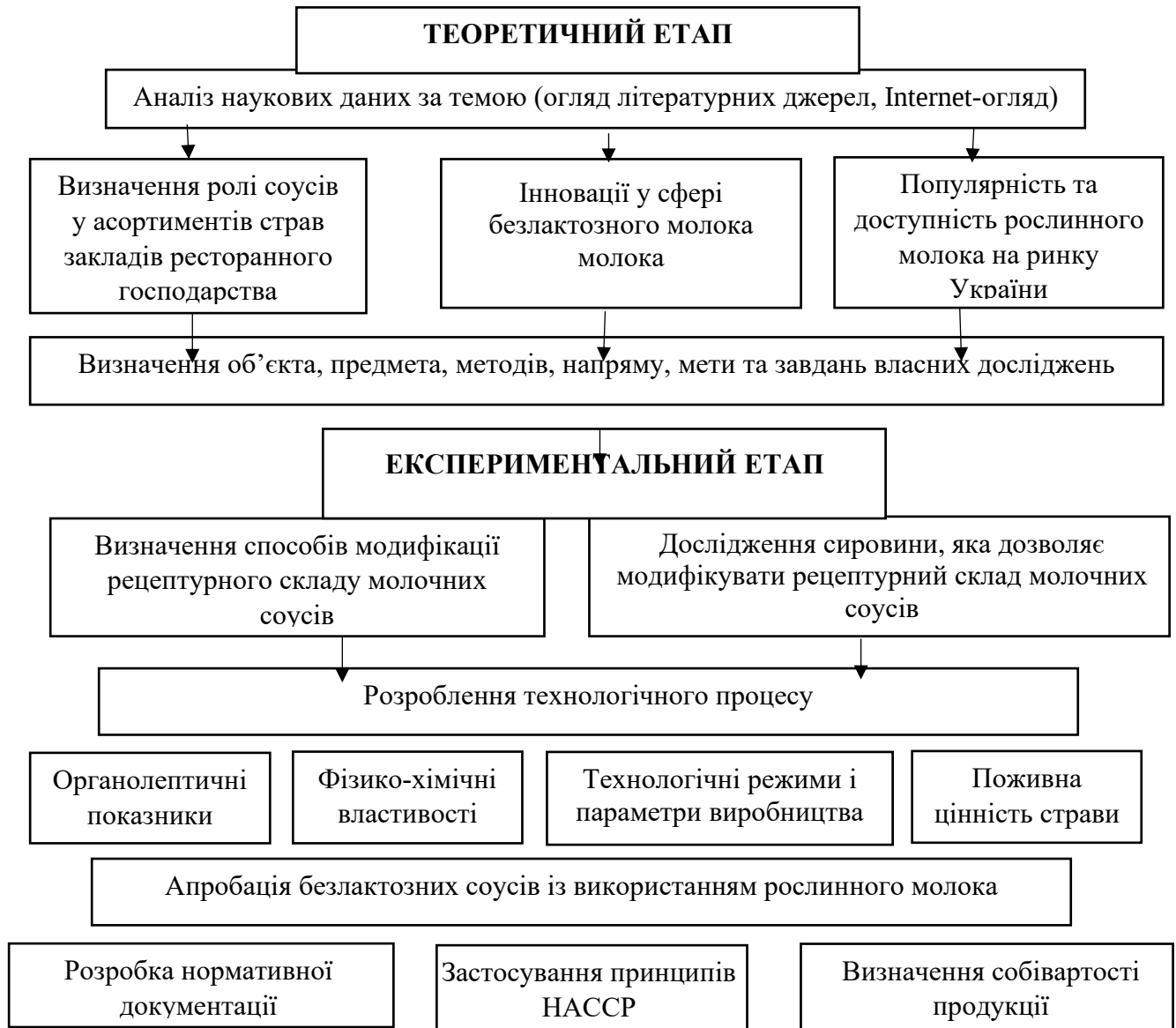


Рис. 1.3. Схема проведення наукових досліджень

Процес опрацювання та виконання магістерської роботи скрадатиметься з таких етапів: опрацювання літературних джерел з теми написання магістерської роботи; розробка схеми дослідження; визначення об'єкта і методів дослідження; проведення технологічних відпрацювань рецептури та визначення фізико-хімічних показників виробу; розрахунок поживної цінності готової страви; підготовка нормативної документації та визначення собівартості продукції.

1.3. Методи дослідження

Під час написання магістерської роботи застосовували загальноприйняті методи досліджень, що дозволило визначити функціональні, технологічні, фізико-хімічні показники локальної сировини, яка використовувалась під час приготування безлактозних соусів.

При виборі функціонального інгредієнту для безлактозного молочного соусу враховувалися довідкові дані за хімічним складом та літературні дані про застосування різних видів рослинного молока у складі соусів.

При виконанні науково-дослідної роботи експериментальні дослідження здійснювали за наступними методиками.

Органолептичні показники розроблених рецептур соусів визначали за адаптованою 5-бальною шкалою. Враховували найхарактерніші органолептичні показники: зовнішній вигляд, запах, консистенція, смак, колір [22].

Визначення сухої речовини й вологи здійснювали шляхом висушування наважки за 100 ± 2 °С. У попередньо зважений алюмінієвий тигель помістили $3 \div 5$ г соусу (зважували з похибкою $\pm 0,01$ г), накривали кришкою й одразу ще раз зважували. Потім відкритий бюкс з кришкою поміщали у сушильну шафу за температури 100 ± 2 °С. Витримували близько 1 год, виймали бюкс з сушильної шафи, накривали кришкою, охолоджували і зважували.

Масову частку сухої речовини (С, %) розраховували наступним чином:

$$C = \frac{m_2 - m_0}{m_1 - m_0} \cdot 100\%,$$

де m_0 – маса бюкса, г;

m_1 – маса бюкса і наважка соусу до висушування, г;

m_2 – маса бюкса наважка соусу після висушування, г [7].

Масову частку вологи в продуктах (W, %) обчислюють за формулою:

$$W = 100 - C,$$

де С – масова частка сухої речовини, % [7].

Визначення титровано та абсолютної кислотності. Кислотність є унормованим показником, який визначає смакові властивості і вказує свіжість та доброякісність продукту.

Титрована кислотність - кількість вільних карбоксильних органічних кислот, а також їхніх кислих солей, що знаходяться у складі продукту чи страви. Метод визначення титрованої кислотності ґрунтується на здатності розчинів лугів нейтралізувати кислоти та їх солі.

Після титрування розрахунки здійснюють за формулою:

$$K = Vm * 10,$$

де Vm – об'єм титранта, що пішов на нейтралізацію кислоти, 10 - коефіцієнт перерахунку на 100 см³ молока.

Абсолютну кислотність вимірювали портативним рН-метром.

Харчову цінність - це ступінь задоволення потреб людини в основних нутрієнтах та енергії. На основі поняття харчової цінності ґрунтується поняття про корисність харчових продуктів, також воно лежить в основі принципів формування харчового раціону. Харчову енергетичну цінність розраховують на підставі вмісту у зразках загальних білків, жирів та вуглеводів. Здійснювали розрахунки за формулою: [9].

$$E_{\text{ц}} = M_{\text{ж}} \times 9 + M_{\text{б}} \times 4 + M_{\text{в}} \times 4 \text{ ккал; де}$$

$E_{\text{ц}}$ – енергетична цінність продукту, г;

$M_{\text{ж}}$ – маса жирів, г;

$M_{\text{б}}$ – маса білків, г;

$M_{\text{в}}$ – маса вуглеводів, г

Отримані результати обробляли статистично за критерієм Ст'юдента за рівнем надійності 0,95 з використанням стандартних алгоритмів, з допомогою програмного забезпечення Excel. За результатами ряду проведених досліджень науково обґрунтовано та розроблено технологію безлактозного соусу із використанням різних видів рослинного молока.

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

2.1. Вибір інгредієнтів, їх властивості, вибір раціональної концентрації та вплив на якість безлактозних соусів

Внаслідок збільшення частик аліментарних захворювань в світі все частіше постає проблема пошуку альтернативної сировини для заміни традиційних інгредієнтів у складі кулінарної продукції. Так сталося і з коров'ячим молоком, яке є джерелом повноцінного білка, збалансованого за амінокислотним складом. Однак, молоко є також джерелом лактози – молочного цукру, з якою на сьогодні пов'язані стани непереносимості лактози [14].

Лактоза відіграє значну роль у обмінних процесах у людському організмі, наприклад засвоєння мікроелементів та розвиток молочно-кислих бактерій на можливе без присутності лактози. За перетворення лактози в людському організмі відповідає фермент лактаза, зниження активності якого у близько 75 % дорослого населення запрограмоване генетично. Залежно від залишкової активності лактази, концентрації поглинутої лактози та часу перебування її у шлунково-кишковому тракті людини, симптоми непереносимості будуть проявлятися більшою або меншою мірою [23]. Тому визначення порогу непереносимості лактози є першим обов'язковим аналізом на етапі вибору стратегії лікування людей з такими симптомами. За результатами досліджень відмічено, що кількість лактози у молочних продуктах, яка не викликає симптомів непереносимості, для одноразового прийому становить 12г, а для добового прийому – 18 г [14]. Отже основною стратегією попередження проблем розладу травлення та зменшення кількості лактози в раціоні людини є вибір продуктів харчування зі зниженим вмістом лактози або є повне уникнення використання лактозовмісних продуктів харчування [26].

Альтернативою споживання стає безлактозне коров'яче молоко або ж різні види рослинного молока. Рослинне молоко – це переважно водні екстракти рослинної сировини. На кінець 2022 року за статистичними звітами у світі було близько 17 видів молока на рослинній основі: мигдальне, вівсяне, сойове, кокосове тощо. Ще із 13 століття відомо про використання у раціоні харчування людей молоко подібних соків (настоїв) рослин. На сьогодні молоко подібні настої рослин відомі нам під торговими назвами «рослинне молоко» чи «веганське молоко».

На основі джерела отримання (рослинної сировини) та хімічних особливостей виділяють 35 видів молока, їх розподіляють на п'ять груп [2, 21].

Група рослинного молока зі злаків: вівсяне, гречане, пшеничне, кукурудзяне, рисове, житнє, ячмінне та молоко із тритікале.

Група рослинного молока із бобових: соєве, люпинове, арахісове молоко та молоко із бобів мукуни, чуфи чи вігни.

Група рослинного молока із горіхів: мигдальне, фісташкове, кедрове, кокосове, молоко із волоських горіхів, ліщини чи кеш'ю.

Із насіння олійно-жирових культур отримують кунжутне, лляне, гарбузове, соняшникове, конопляне молоко. А із псевдо зернових культур отримують макове, амарантове молоко та молоко із кіноа, чиа чи тефи.

Однак соєве та мигдальне молоко залишаються на сьогодні найбільш популярними видами безлактозних продуктів. Останнім часом внаслідок низької вартості та приємного аромату і смаку ринок займають рослинні молоко із злаків.

Керуються при цьому споживачі різними передумовами [14, 30]:

- ✓ споживачі, що хворіють на діабет,
- ✓ ті, кому діагностували алергію на лактозу,
- ✓ ті, хто внаслідок особистісних переконань не споживають тваринну їжу (тваринну харчову сировину),
- ✓ споживачі, що дотримуються принципів здорового харчування та переконані у шкідливості коров'ячого молока,
- ✓ новатори, які реагують на всі новинки у нутриціології.

В Україні асортимент рослинного молока не значний, представлений продукцією декількох виробників. Ідеаль Немолоко та Vega Milk – це ті дві торгові марки рослинного молока, які ви найчастіше зустрінете на полицях наших супермаркетів (рис. 2.1.).



Vega Milk

90 грн/л



Vega Milk

90 грн/л



Ідеаль Немолоко

75 грн/л



Ідеаль Немолоко

75 грн/л

Рис. 2.1. Приблизний асортимент рослинного молока вітчизняного виробництва в супермаркетах України

Виробники в Україні для виготовлення рослинного молока переважно використовують доступну сільськогосподарську сировину – гречку, овес, волоські горіхи, рис. Проте в Україні значна сировинна база та підходящі погодні умови для промислового виготовлення доступних та якісних зразків рослинного молока. Наприклад, ми б могли зайняти нішу виготовлення молока із волоського горіха. Таку продукцію, виготовлену за міжнародними стандартами можна б було реалізовувати і за кордоном. На полицях наших магазинів зустрічаються

імпортовані зразки рослинного молока фірм Natumi, EcoMil, Alpro та NaturGreen. У світі веганське рослинне молоко поступово займає все більші позиції і стає повноцінною затребуваною категорією функціональних харчових продуктів (рис. 2.2.).



Рис. 2.2. Орієнтовний асортимент імпортного рослинного молока в супермаркетах України

Серед асортименту імпортованої продукції частіше за все зустрічаються мигдальне, кокосове та молоко із какао-бобів. Потрібно відміти і вищу вартість імпортованої продукції порівняно із цінами на вітчизняний продукт.

Поступово рослинне молоко починають використовувати і при виробництві кулінарної продукції у закладах ресторанного господарства. Відомо про спроби заміни ним коров'ячого молока у складі морозива, соусів, кремів та десертів [25]. Є спроби введення рослинного молока до складу білих (молочних) соусів.

Білі соуси створюються на основі пасерованого борошна, що надає соусам приємного специфічного аромату і смаку, забезпечує колір соусів та їх в'язку тягучу консистенцію. Їх можна використовувати для приготування рибних чи м'ясних страв. Солодкі варіанти соусів використовуються при виготовленні десертів. Найбільшою проблемою заміни на рослинне молоко є можливе виникнення піно утворення та втрата консистенції соусу [15]. Однак, цього можна уникнути змінюючи співвідношення борошна та молока у рецептурі. Або ж можливим шляхом вирішення є використання желуючих агентів та природніх згущувачів для досягнення відповідної консистенції. Ці підходи дозволяють навіть при заміні традиційних компонентів створити соус із збалансованим смаком, ароматом та консистенцією.

Отже, зростаючий попит на безлактозні продукти призводить до удосконалення харчових технологій щодо розробок в сфері виробництва рослинного молока. Існуючі на ринку зразки рослинного молока вітчизняного виробництва та імпортовані можуть задовільнити тимчасову потребу споживачів функціональних продуктів. Всі, хто потребує використання безлактозної продукції можуть знайти відповідну продукцію на полицях магазинів і в раціоні закладів ресторанного господарства. Відповідні реологічні показники та достатньо високі органолептичні характеристики різних видів рослинного молока вказують подальше успішне використання їх у новітніх технологіях виготовлення кулінарної продукції, зокрема і соусів.

Для отримання безлактозної кулінарної продукції, у тому числі і соусів, можна використати два підходи: використати безлактозне оброблене коров'яче молоко, або ж – рослинне молоко.

Нами для заміни коров'ячого молока у рецептурі соусу молочного солодкого вибрано три зразки рослинного молока: мигдальне молоко, кокосове молоко та вівсяне молоко (табл. 2.1.).

Таблиця 2.1.

Перелік інгредієнтів у зразках досліджуваних безлактозних соусів

Сировина	Маса сировини, г			
	контроль	ЗР 1	ЗР 2	ЗР 3
Молоко коров'яче	750			
Мигдальне молоко		750		
Кокосове молоко			750	
Вівсяне молоко				750
Масло вершкове	40			
Масло кокосове		40	40	40
Борошно пшеничне	40	40	40	40
Вода	250	250	250	250
Цукор	100	100	100	100
Ванілін	0,05	0,05	0,05	0,05
Вихід	1000	1000	1000	1000

З метою уникнення лактози у рецептурі соусу потрібно замінити у і вершкове масло – альтернативою йому є масло кокосове. У варіантах ЗР1, ЗР2 та ЗР 3 використали відповідно мигдальне, кокосове та вівсяне молоко.

У отриманих зразка проаналізували фізико-хімічні параметри: вміст сухих речовин та вільної вологи, титровану та абсолютну кислотність.

Критерієм, що дозволяє виявити оптимальність соусу є масова частка сухих речовин. Цей показник має визначальне значення для визначення структури соусу. На рис.2.3 представлені результати визначення масової частки сухих речовин у дослідних зразках соусів.

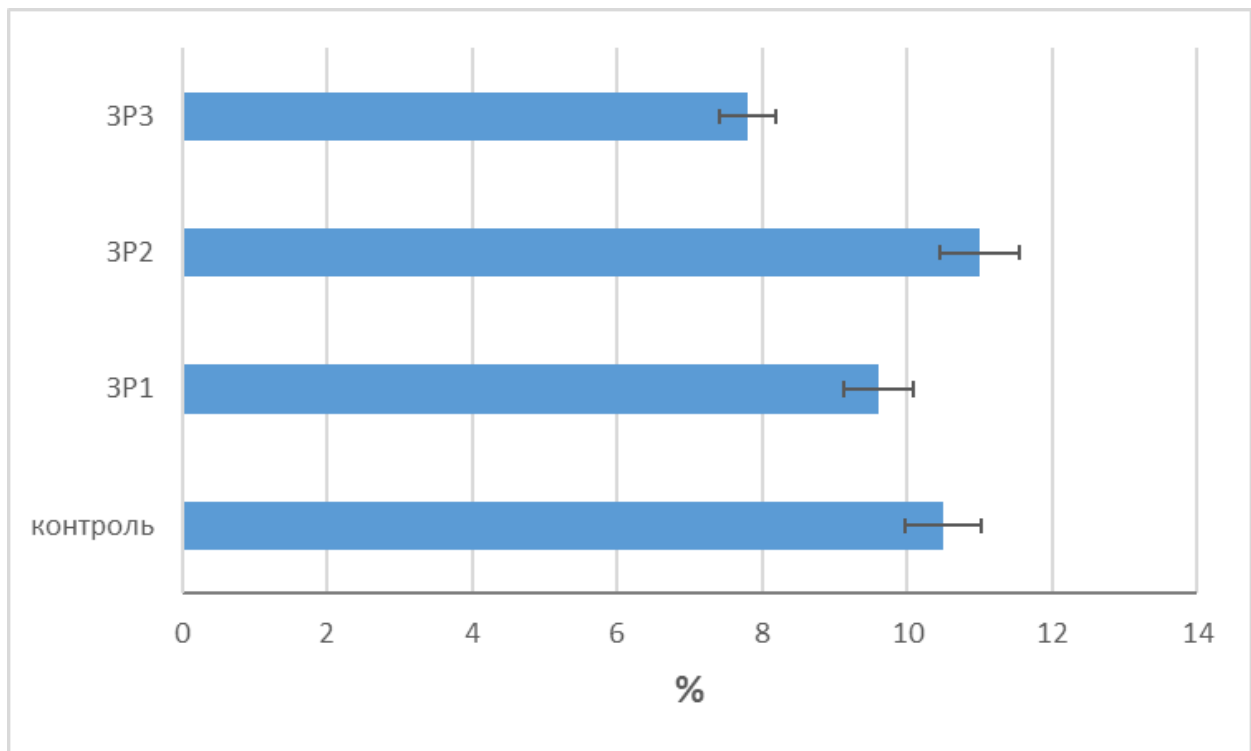


Рис.2.3. Масова частка сухих речовин у зразках безлактозних соусів

Як видно з рисунка найвищим показник масової частки сухих речовин є у ЗР2 - безлактозному соусі кокосовим молоком. Найнижчим показником характеризується зразок ЗР 3 – приготовлений із використанням вівсяного молока. Очевидно, що показник масової частки сухих речовин на пряму залежить від густини та в'язкості використаного молока.

Титрована та абсолютна кислотність кулінарних виробів є нормованим показником, що визначають смакові властивості продукту. Також показник кислотності є свідченням свіжості та доброякісності продукції.

Визначення титрованої та абсолютної кислотності соусів (табл. 2.2.) показало, що як титрована так і абсолютна кислотність на пряму залежать від сировини, яку використано для приготування безлактозного соусу.

Очевидно, рН вихідної сировини (рослинного молока) безпосередньо впливає на кислотність готового продукту. Серед використаних зразків рослинного молока саме вівсяне молоко характеризується найнижчим кислим рН. Найближчими до показників молочного соусу із традиційною сировиною є показники ЗР1, у приготуванні якого застосовували кокосове молоко.

Таблиця 2.2.

**Титрована та абсолютна кислотність досліджуваних
безлактозних соусів**

Сировина	Маса сировини, г			
	контроль	ЗР 1	ЗР 2	ЗР 3
Титрована кислотність, °Т	4,3	3,7	3,9	3,1
Абсолютна кислотність, рН	4,0	3,5	3,9	2,8

Отже, апробовано три варіанти безлактозних соусів з використанням рослинного молока: ЗР 1 – мигдального молока, ЗР2 – кокосового молока та ЗР 3 – вівсяного. За фізико-хімічними параметрами розроблених зразків найближчими показниками до контрольного варіанту характеризується ЗР2 – з кокосовим молоком.

**2.2. Оптимізація технологічних процесів отримання інноваційної
технології безлактозних соусів**

З метою оптимізації технологічного процесу виробництва безлактозних соусів на основі рослинного молока потрібно врахувати такі основні аспекти:

- технологічна система – усі інгредієнти повинні бути якісними, свіжими, відповідати нормативним документам (рослинне молоко, борошно пшеничне, цукор, кокосове масло, цукор ванільний), вода має відповідати санітарно-гігієнічним вимогам до питної води;
- технологічний процес приготування соусу має відбуватись згідно рецептури, послідовно та відповідати вимогам системою НАССР (підготовка сировини, змішування інгредієнтів, теплова обробка, застигання, подавання).

2.3. Обґрунтування рецептури та технології безлактозних соусів

Як контрольний зразок для удосконалення технології безлактозних соусів було обрано соус молочний солодкий (контроль). Технологічна картка представлена у додатку А. Технологія приготування соусу молочного солодкого складається з наступних етапів:

- топлення кокосового масла у товстостінному посуді,
- додавання борошна пшеничного (попередньо просіяти),
- змішування інгредієнтів у товстостінному посуді,
- введення підігрітого рослинного молока, для досягнення однорідності маси потрібно постійно помішувати,
- додавання ванільного цукру, розчиненого у молоці,
- доведення до температури кипіння (близько 10 хв),
- охолодження до температури подачі 70-75 °С.

У таблиці 2.3. представлений аналіз технологічного процесу соусу молочного солодкого.

Таблиця 2.3.

Аналіз технологічного процесу приготування соусу молочного солодкого

Етапи технологічного процесу	Технологічні операції	Параметри, що контролюються	Фізико-хімічні зміни
1	2	3	4
Підготовка сировини	Зважування рецептурних компонентів Просіювання борошна та солі	Наявність забруднення, маса інгредієнтів	—
Змішування інгредієнтів	Змішування борошна, молока	Консистенція (гомогенність маси)	—
Теплова обробка	Нагрівання рослинного молока. Варіння соусу	Температура, час	Формування структури
Застигання	Зниження температури до 70-75 °С	Зовнішній вигляд	Стабілізація структури
Подавання	Оздоблення	Органолептичні показники	—

Як видно з табл. 2.3, найважливішим етапом формування консистенції соусу є етап перемішування компонентів та теплова обробка продукту. На основі контрольної рецептури соусу було розроблено три зразки солодких соусів з різними видами рослинного молока.

Таблиця.2.4

Вхідні та вихідні параметри процесу приготування соусів

№	Параметр	Вид впливу (код)	Верхнє значення параметру	Нижнє значення параметру
1	Вид молока	X1	висока	низька
2	Вміст солі	X2	висока	низька
3	Гатунок борошна	X3	в/г	І/г
4	Якість борошна	X4	висока	середня
5	Вид масла	X5	відповідає н.д	відповідає н.д
7	Температура топлення масла	U1	32°C	37°C
8	Об'єм посуду Для приготування	U2	1	0.5 л
9	Тривалість уварювання	U3	10 хв	15хв
10	Консистенція	Y1	еластичний	густий
11	Вміст сухих речовин	Y2	12	20%

На основі даних таблиці створено параметричну модель процесу приготування соусів молочних на рослинному молоці (рис. 2.4.)

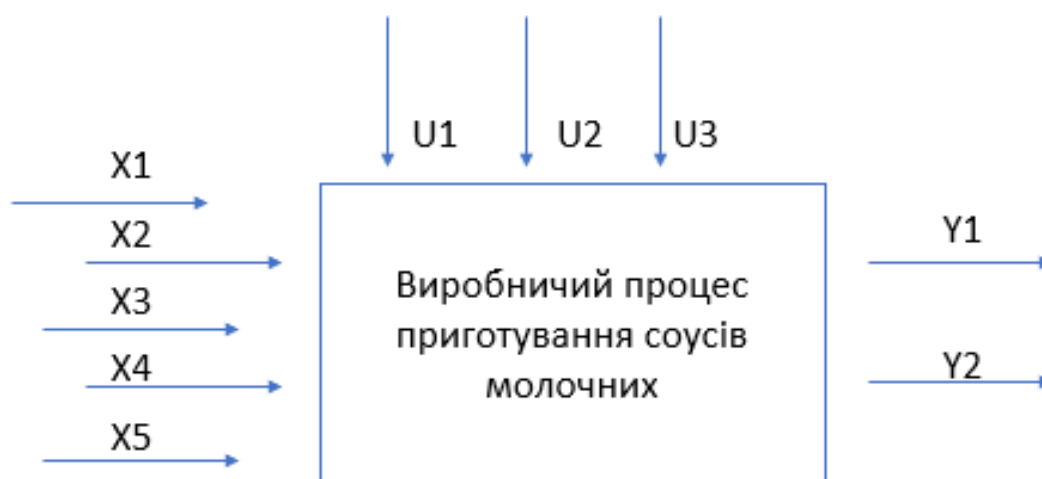


Рис. 2.4. Параметрична модель процесу приготування соусу

2.4. Органолептична оцінка

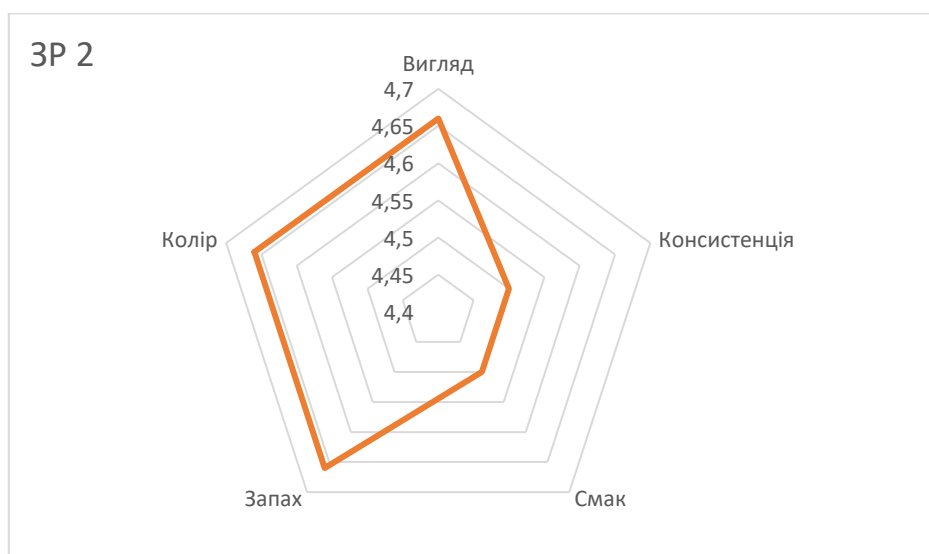
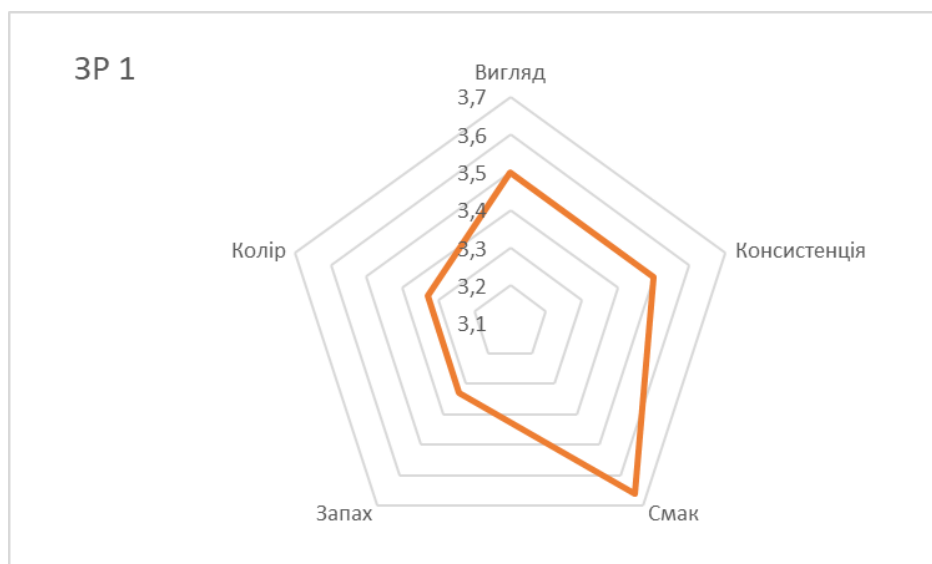
Були приготовлені зразки соусів молочних солодких із використанням рослинного молока: мигдального, кокосового та вівсяного. Готові зразки апробувалися на органолептичні показники: зовнішній вигляд, смак, аромат, колір та консистенція (табл.2.5.).

Таблиця 2.5.

Органолептичні показники страви «Соус молочний солодкий»

Найменування показника	Норма та характеристика показника
Органолептичні показники	
Зовнішній вигляд	Глянцевий
Консистенція	Однорідна, еластична
Смак	Приємний з присмаком молока
Запах	Приємний, злегка борошняний, із ароматом ванілі
Колір	Від білого до світло-кремового

Бланки органолептичного аналізу представлено у додатках Б-Г. Під час аналізу користувалися такими характеристиками соусу молочного солодкого. Органолептичний аналіз кожного зразка здійснювався незалежно шістьма учасниками (рис. 2.5.).



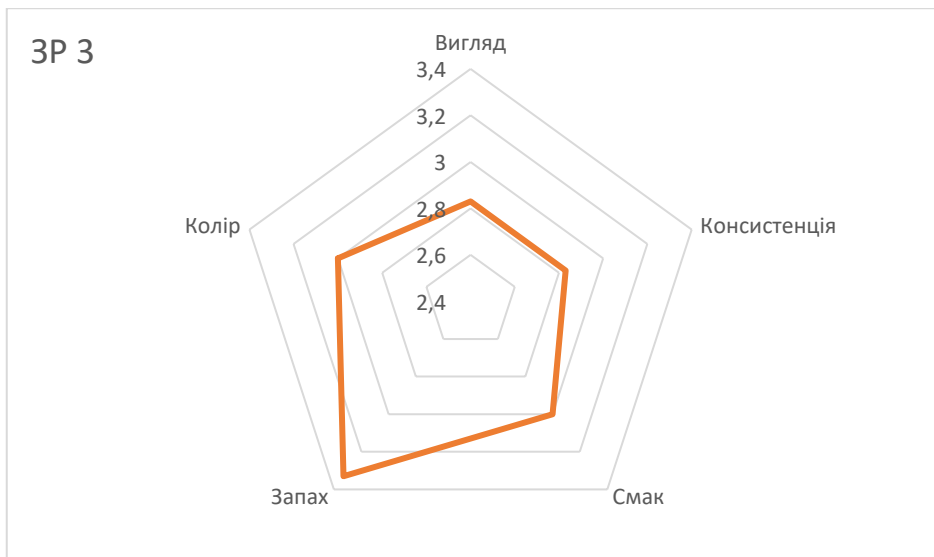


Рис. 2.5. Результати органолептичного аналізу

Згідно них найвищими споживчими характеристиками володіє ЗР 2, виготовлений із використанням кокосового молока.

2.5. Харчова та біологічна цінність

Всі рослинні молока виготовляють за подібними процесами. Сировину основну (наприклад овес подрібнюють та протягом кількох годин замочують у воді, далі таку набухлу сировину перемішують у пюре. Задля відокремлення молока від залишків рослинної сировини суміш фільтрують, задля стерилізації отриманого молока його кип'ятять, ці процеси також дозволяють зробити смак молока більш насиченим. Дозволяється використовувати ароматизатора та смакові добавки, як наприклад цукор, ванілін, корицю, какао. Подібно процес отримання молока реалізовується для отримання мигдального, соєвого, конопляного, горіхового та інших молок. Отриманий продукт на кінцевих етапах виробництва нормалізують водою [12, 21, 23,26].

Рослинне молоко є самостійним харчовим продуктом, або використовується в якості добавки до раціону. Відомо про позитивний вплив рослинних молок на стан та функціонування шлунково-кишкового тракту споживачів. Основним компонентом є протеїни, однак у складі такого молока є

мікроелементи, вітаміни групи В (В1, В2, В12), групи Е. Важливими етапами в реалізації новітніх технологій з використанням рослинного молока є визначення органолептичних показників та визначення вмісту нутрієнтів таких, як: білки, ліпіди, вуглеводи [4]. Також відомо (з аналізу пакувань для рослинного молока) що виробники використовують емульгатори та стабілізуючі речовини для створення відповідної консистенції рослинного молока. З цією метою використовують агар-агар, пектинові речовини, карагінан тощо. Використовують природні ароматизатори та аромат формуючі сполуки задля створення споживчої привабливості.

Харчова цінність та нутрієнтний склад рослинного молока залежить від рослинної сировини, яку використовували у виробництві.

У розрахунку на одну порцію продукту, 1 порція = 1 склянці молока (250 мл), рослинне молоко має наступний склад (табл. 2.6.).

Таблиця 2.6.

Склад рослинного молока у розрахунку на 1 порцію (250 мл)

Показник	У 1 порції	% від добової потреби
калорійність	80 кКал	-
Загальна кількість жирів	3,5 г	4 %
Насичені жири	0	-
Транс жири	0	-
Загальна кількість вуглеводів	4 г	1%
З них кількість клітковини	1 г	4 %
Загальна кількість білків	10 г	13 %
Вітамін Д	2,5 мкг	15 %
Na ⁺	220 мг	10 %
Ca ²⁺	250 мг	20 %
K ⁺	140 мг	2 %
Fe ²⁺	90 мг	8%

Частіше показник калорійності усереднений складений на основі пропорції основної сировини і води. Окрім основної переваги рослинного молока – відсутності лактози та казеїну – беззаперечним є швидке і легке засвоєння цього продукту організмом людини, низька калорійність і вміст триацилгліцеролів [25].

Проте серед рослинного молока зустрічаються досить калорійні продукти (рис. 2.6.). Так кокосове та горіхове молоко значно переважають за кількості кКалл як тваринний продукт, так і інші рослинні молока. Все частіше рослинним молоком заміняють коров'яче молоко у рецептурі різних кулінарних виробів. Про це свідчать повідомлення про розробку на основі рослинного молока рецептури кулінарної продукції та десертів [4,13,14,27-29]. Розвиток сучасних харчових технологій направлений на розширення використання протеїнової рослинної сировини та продукції на її основі за рахунок пошуку нових, поновлюваних ресурсів.

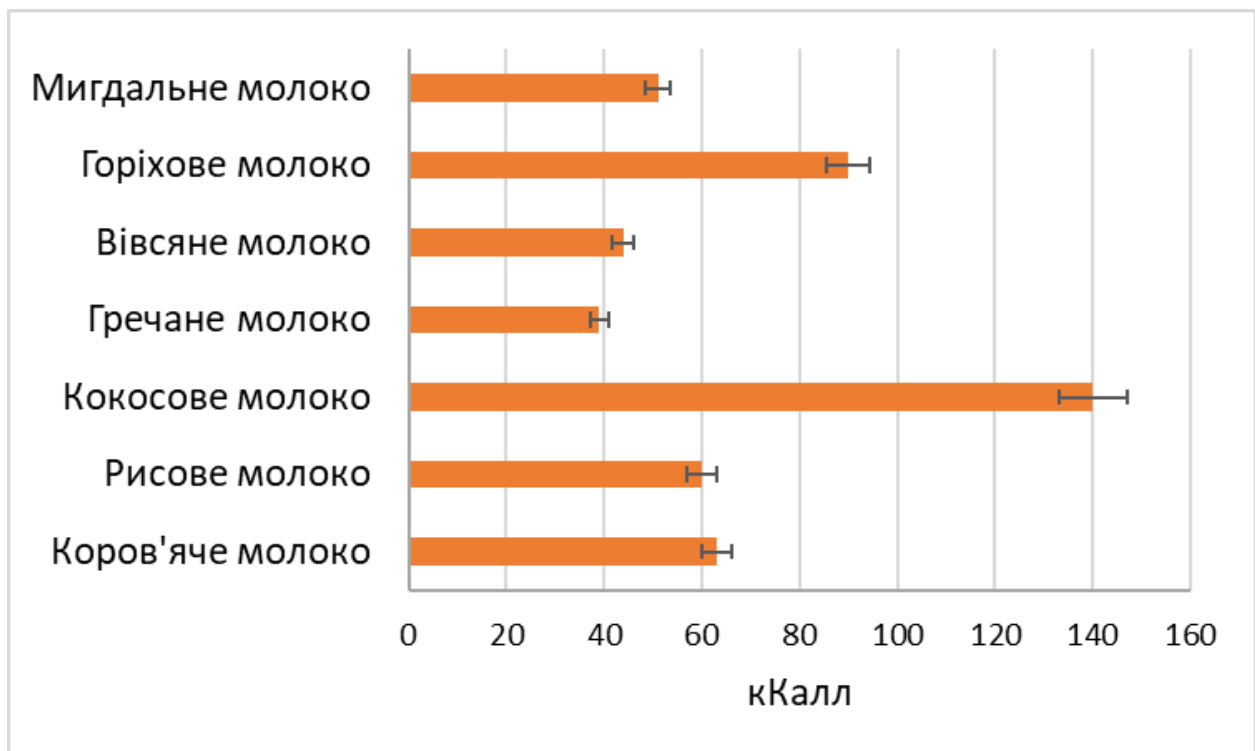


Рис. 2.6. Порівняльна калорійність різного рослинного молока

Реологічні властивості рослинного молока не сильно відрізняються від таких властивостей тваринного молока. При відстоюванні із такого молока можна зняти вершки (жир), при кип'ятінні таке молоко теж піниться, за дії різних факторів згортається [14].

Ми також визначили калорійність зразків соусів із використанням рослинного молока та порівняли її із такою для традиційного рецепту (табл. 2.7.)

Таблиця. 2.7.

Харчова цінність дослідних соусів

Назва зразку	Енергетична цінність, ккал	Вміст, г/100 г		
		Білків	Жирів	Вуглеводів
контроль	200,3	3,3	15,0	12,2
ЗР 1	206,5	3,6	14,7	13,7
ЗР 2	310,7	4,6	18,6	18,1
ЗР 3	201,9	3,5	20,6	12,6

Отже, ЗР1 та ЗР3 на харчовою цінністю наближені до контрольного зразка, тоді як ЗР 2 (на кокосовому молоці) характеризується найвищим показником калорійності. У той же час цей зразок отримав найвищі показники за органолептичним аналізом та фізико-хімічними параметрами.

Отже, за результатами фізико-хімічних та органолептичних дослідження обрано один зразок соусу безлактозного для подальшого впровадження – це зразок ЗР 2 «Соус солодкий безлактозний на кокосовому молоці». Технологічна карта на «Соус солодкий безлактозний на кокосовому молоці» представлено в Додатку Д. На рисунку 2.7. представлено опис технологічного процесу приготування ЗР2 – соусу на кокосовому молоці.

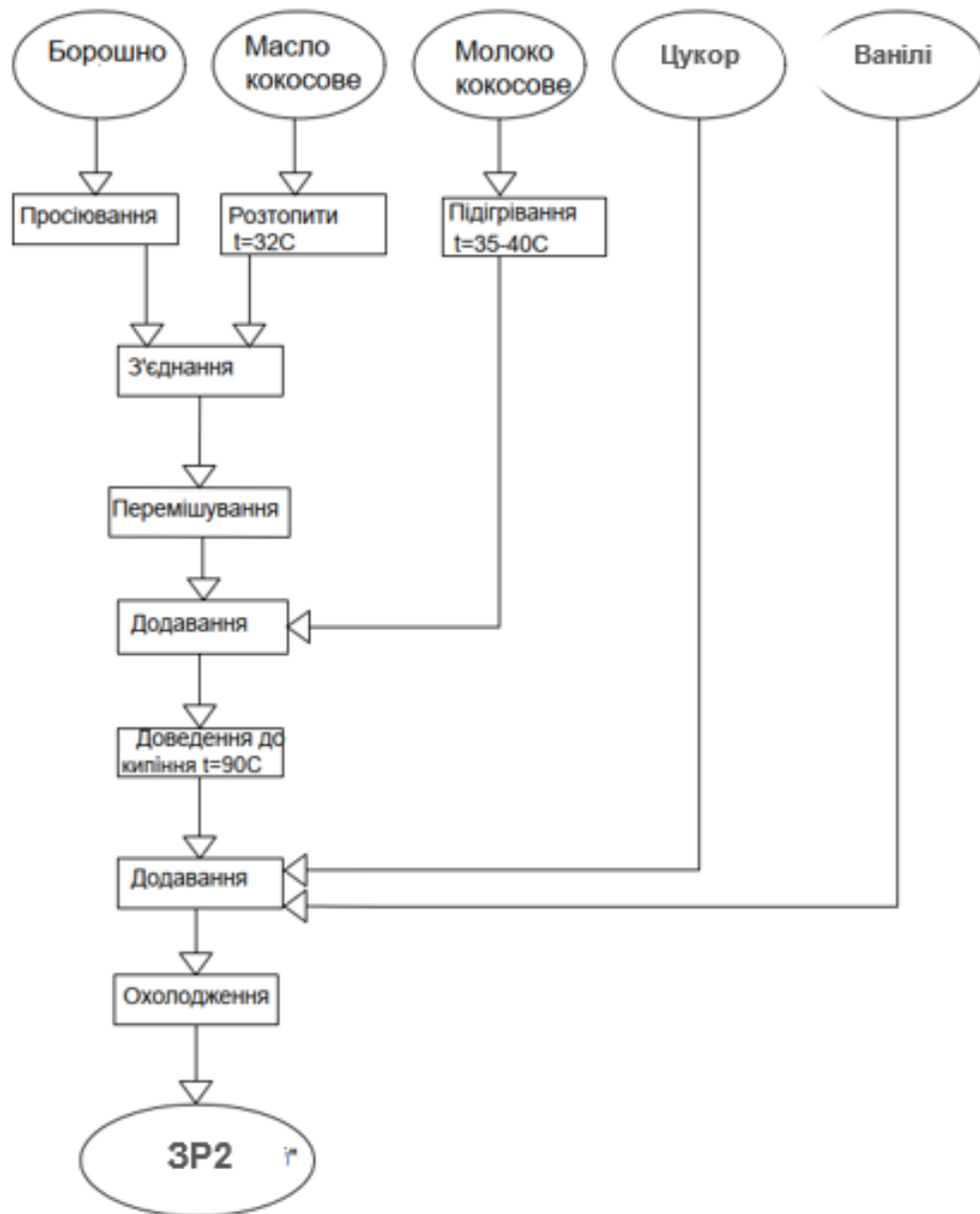


Рис. 2.7. Опис технологічного процесу приготування соусу солодкого безлактозного на кокосовому молоці (3P2).

2.6. Аналіз небезпечних чинників інноваційної продукції згідно принципів НАССР

Згідно першого принципу НАССР потрібно здійснити аналіз кожного етапу виробничого процесу. Це дасть можливість установити, де існує високий ризик досягнення критичних значень параметрів [8, 31].

Для цього потрібно: спочатку здійснити ідентифікацію небезпечних факторів, далі визначити заходи щодо контролю небезпечних факторів та їх усунення до прийняттого рівня, визначається на яких етапах процесу це можна зробити, далі здійснюють оцінку ризику, орієнтуючись на важкість потенційного впливу небезпечного фактору та ймовірність його виникнення.

Реалізація системи НАССР на усіх етапах випуску готової продукції дає можливість врахувати усі небезпечні чинники починаючи від отриманої сировини та закінчуючи реалізацією готової продукції (табл. 2.8.).

Таблиця 2.8

*Опис сировини та інгредієнтів для приготування
Соусу солодкого безлактозного на кокосовому молоці*

Назва компоненту	Назва документу	Товарознавча характеристики	Умови зберігання
Молоко рослинне		цілісна упаковка, відповідність терміну зберігання	0...4 °С, 10 діб, з моменту відкоркування упаковки
Борошно пшеничне	ДСТУ 46.004-99	цілісна упаковка, відсутність сторонніх домішок та включень	10 ...25 °С 10 місяців відносна вологість 70-75 %
Масло кокосове	ДСТУ 4562:2006	наявність супровідних документів, цілісна упаковка, відсутність сторонніх домішок та включень	до 20 °С, 1 – 2 роки
Цукор	ДСТУ 4623:2006	цілісна упаковка, відсутність сторонніх домішок та включень	до 20 °С, відносна вологість 70-75 %
Цукор ванільний	ДСТУ 1009:2005	цілісна упаковка, відсутність сторонніх домішок та включень	до 20 °С, відносна вологість 70-75 % у закритій ємкості
Вода питна	ДСТУ 7525:2014	Відповідність фізико-хімічним та мікробіологічним параметрам безпеки	18 – 24 °С

Вся сировина, що надходить на виробництво повинна супроводжуватися супровідними документами та відповідати вимогам товарознавчим характеристикам.

Проаналізувавши схему технологічного процесу було здійснено оцінку можливі небезпечні чинники та запропоновано рішення щодо їх контролю і попередження (табл. 2.9).

Таблиця 2.9.

Аналіз небезпечних чинників при виробництві соусу ЗР2

Етап	Опис критичних чинників	Регулювальні дії
Прийом сировини	Б – пошкоджене пакування, Б – обсеєнення мікроорганізмами Х – не відповідний рівень вільної вологи Ф – сторонні включення, бруд	Візуальний контроль якості сировини, перевірка документів.
Зберігання сировини	Б – плісняві гриби, дріжджі, бактерії Х – не відповідний рівень вільної вологи Ф – зміни температури	Правильне зберігання сировини, періодичний контроль сировини
Просіювання борошна	Б – обсеєнення мікроорганізмами від працівників та забрудненого інвентарю. Х – мікотоксини Ф – сторонні включення, бруд	Дотримання особистої гігієни персоналу та санітарно-гігієнічних вимог до обладнання та інвентарю
Теплова обробка сировини	Б – обсеєнення мікроорганізмами (наявність бактерій групи кишкової палички Х – Ф – недотримання температурних режимів	Дотримання тривалості та температури обробки на всіх етапах
Змішування інгредієнтів, розведення та об'єднання	Б – обсеєнення мікроорганізмами Х – сторонні запахи, сполуки Ф – зміни в'язкості та консистенції продукту	Дотримання технологічного режиму на всіх етапах, Дотримання особистої гігієни персоналу та санітарно-гігієнічних вимог до обладнання і інвентаря
Зберігання та реалізація готової продукції	Б – обсеєнення мікроорганізмами Х – сторонні запахи, сполуки Ф – зміни в'язкості та консистенції продукту	Дотримання рекомендацій щодо тривалості та температурних режимів зберігання

		Дотримання особистої гігієни персоналу та санітарно-гігієнічних вимог до обладнання і інвентаря
--	--	---

Дотримання усіх принципів НАССР дозволяє оптимізувати технологічні процеси на усіх етапах виробництва, уникнути втрати внаслідок випуску небезпечної продукції, реалізувати безпечність продукції внаслідок принципу простежуваності [8, 31].

Встановлення небезпечних факторів при виробництві, зберіганні та реалізації соусу солодкого безлактозного на кокосовому молоці дозволяє уникнути ймовірності виникнення небезпечного продукту. Особлива увага приділяється визначенню контрольних критичних точок, де визначені види ризиків, пов'язані з використанням харчових продуктів можуть бути попереджені, усунені або знижені до припустимих рівнів в наслідок цілеспрямованих заходів контролю.

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

Для визначення конкурентоспроможності розробленого соусу ЗР2 на кокосовому молоці потрібно розрахувати орієнтовну вартість реалізації.

Спочатку потрібно розрахувати собівартість та реалізовану вартість розробленого соусу. Розрахунок собівартості здійснюємо за номенклатурою статей витрат згідно п.138.8 ст 138. Податкового кодексу України «Собівартість виготовлених і реалізованих товарів» [20].

Стаття 1. Вартість сировини та матеріалів. Згідно цієї статті до вартості включають витрати на сировину та матеріали, які необхідні для приготування розробленої страви та величину транспортно заготівельних витрат. У табл. 3.1 та табл. 3.2. розраховуємо калькуляційні карти для визначення продажної ціни соусу на кокосовому молоці.

Планова ціна на закупівлю сировини та інгредієнтів була розрахована як середній показник у магазинах роздрібної торгівлі на жовтень місяць 2024 року. Розрахунок проводимо на 1000 г або 1 кг готової страви.

Таблиця 3.1.

**Калькуляційна карта № 1 розрахунку продажної ціни
Соусу молочного солодкого (контроль)**

Найменування продукту	Норми витрат, кг	Планова ціна закупівлі, без ПДВ, грн./кг	Сума (вартість сировини), грн.
Молоко коров'яче	0,75	40,00	30,00
Борошно пшеничне	0,04	20,00	0,8
Масло солодко вершкове	0,04	320,00	12,8
Цукор	0,1	35,00	3,5
Цукор ванільний	0,005	120,00	0,6
Вода питна	0,25	5,00	1,25
Загальна вартість набору			48,95

Таблиця 3.2.

Калькуляційна карта № 1 розрахунку продажної ціни
Соусу солодкого безлактозного на кокосовому молоці (контроль)

Найменування продукту	Норми витрат, кг	Планова ціна закупівлі, без ПДВ, грн./кг	Сума (вартість сировини), грн.
Молоко кокосове	0,75	150,00	112,5
Борошно пшеничне	0,04	20,00	0,8
Масло кокосове	0,04	360,00	14,4
Цукор	0,1	35,00	3,5
Цукор ванільний	0,005	120,00	0,6
Вода питна	0,25	5,00	1,25
Загальна вартість набору			133,05

На підставі таблиць 3.1-3.2 відмічено, що витрати на приготування однієї порції (вихід готової страви 1000 г) складають: для соусу молочного солодкого (контроль) – 48,95 грн., а для соусу солодкого безлактозного на кокосовому молоці – 133,05 грн.

Умовно врахуємо, що транспортно-заготівельні витрати становлять 2% від витрат на закупівлю сировини та інгредієнтів і у нашому розрахунку складають:

- «Соус молочний солодкий»: $48,95 \times 0,02 = 0,979$ грн.
- «Соус солодкий безлактозний на кокосовому молоці»: $133,05 \times 0,02 = 2,661$ грн.

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

- «Соус молочний солодкий»: $48,95 + 0,979 = 49,93$ грн.
- «Соус солодкий безлактозний на кокосовому молоці»: $133,05 + 2,661 = 135,711$ грн.

Стаття 2. Зворотні відходи. Під час приготування страв з рослинного молока плануємо безвідходне використання усіх рецептурних інгредієнтів, у статті визначаємо витрати у кількості 1% від вартості сировини й інгредієнтів:

- «Соус молочний солодкий»: $49,93 \times 0,01 = 0,50$ грн.
- «Соус солодкий безлактозний на кокосовому молоці»: $135,711 \times 0,01 = 1,36$ грн.

Стаття 3. Паливо та енергія на технологічні цілі представлена вартістю закуплених різних видів палива й енергії, які необхідні для технологічних,

енергетичних та інших потреб підприємства виходячи з потужності та часу роботи устаткування. Сукупні питомі витрати на приготування продукції визначали як 1,2% від вартості сировини і інгредієнтів:

- «Соус молочний солодкий»: $49,93 \times 0,012 = 0,60$ грн.
- «Соус солодкий безлактозний на кокосовому молоці»: $135,711 \times 0,012 = 1,63$ грн.

Стаття 4. Витрати на оплату праці в середньому вартість 1 години роботи кухара станом на листопад 2024 року становить 94,00 грн., тобто середня заробітна плата за день складає 752,00 гривень.

Стаття 5. Відрахування на соціальне страхування. На сьогоднішній день згідно чинного законодавства відрахування складають 36,76% від фонду оплати працівників (обов'язкове соціальне страхування, відрахування в пенсійний фонд та військовий збір), тобто витрати на відрахування складуть: $752,0 \times 0,3676 = 276,44$ грн.

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

- «Соус молочний солодкий»: $49,93 \times 0,25 = 12,48$ грн.
- «Соус солодкий безлактозний на кокосовому молоці»: $135,711 \times 0,25 = 33,93$ грн.

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

Витрати за цією статтею визначається у розмірі 0,5% від собівартості устаткування та інвентарю. Орієнтовну вартість інвентарю встановлюємо у кількості 90000 грн. Тоді, витрати за статтею 7 складають: $90000 \times 0,005 = 450,0$ грн.

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

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

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

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

Загальна сума витрат становить $90000 \times 0,0008 = 72,00$ грн.

Стаття 9. Загальновиробничі витрати у своєму складі містять:

- затрати на оплату праці допоміжних співробітників;
- відрахування на соціальне страхування від заробітної плати допоміжного персоналу;

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

- витрати на поточний ремонт будинків, споруд;

- інші витрати.

По даній статті витрати визначаються як 150% від витрат на оплату праці виробничих працівників і дорівнюють: $752 \times 1,5 = 1128,0$ грн.

Стаття 10. Загальногосподарські витрати в середньому становлять 180% від витрат на оплату праці виробничих працівників і становлять: $752 \times 1,8 = 1353,6$ грн.

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

- «Соус молочний солодкий»: $49,93 \times 0,002 = 0,099$ грн.

- «Соус солодкий безлактозний на кокосовому молоці»: $135,711 \times 0,002 = 0,271$ грн.

Стаття 12. Супутня продукція не передбачається.

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

- «Соус молочний солодкий»: $49,93 \times 0,015 = 0,749$ грн.
- «Соус солодкий безлактозний на кокосовому молоці»: $135,711 \times 0,015 = 2,036$ грн.

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

- «Соус молочний солодкий»:
 $49,93 + 0,5 + 0,6 + 752 + 276,44 + 12,48 + 450 + 72 + 1128 + 1353,6 + 0,099 + 0,749 = 4047,24$ грн.
- «Соус солодкий безлактозний на кокосовому молоці»:
 $135,711 + 1,36 + 1,63 + 752 + 276,44 + 33,93 + 450 + 72 + 1128 + 1353,6 + 0,271 + 2,036 = 4206,98$ грн.

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

- «Соус молочний солодкий»: $4047,24 \times 0,05 = 202,36$ грн.
- «Соус солодкий безлактозний на кокосовому молоці»: $4206,98 \times 0,05 = 210,35$ грн.

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

- «Соус молочний солодкий»: $4047,24 + 202,36 = 4249,6$ грн.
- «Соус солодкий безлактозний на кокосовому молоці»:
 $4206,98 + 210,35 = 4417,33$ грн.

Прибуток визначали в розмірі 15% від повної собівартості:

- «Соус молочний солодкий»: $4249,6 \times 0,15 = 637,44$ грн.
- «Соус солодкий безлактозний на кокосовому молоці»: $4417,33 \times 0,15 = 662,60$ грн.

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

- «Соус молочний солодкий»: $4249,6 + 637,44 = 4887,04$ грн.
- «Соус солодкий безлактозний на кокосовому молоці»: $4417,33 + 662,60 = 5079,93$ грн.

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

- «Соус молочний солодкий»: $4887,04 \times 0,2 = 977,41$ грн.
 $4887,04 + 977,41 = 5864,45$ грн.
- «Соус солодкий безлактозний на кокосовому молоці»: $5079,93 \times 0,2 = 1015,99$ грн.
 $5079,93 + 1015,99 = 6095,92$ грн.

У таблиці 3.3. представлено загальний розрахунок собівартості виробництва та відпускної ціни контрольного зразка та розробленого соусу.

Таблиця 3.3

Розрахунок відпускної ціни страв з риби за статтями витрат

Статті витрат	Соус молочний солодкий	Соус солодкий безлактозний на кокосовому молоці
Стаття 1. Витрати на закупівлю сировини	49,93	135,711
Стаття 2. Зворотні відходи	0,5	1,36
Стаття 3. Паливо та енергія на технологічні цілі	0,6	1,63
Стаття 4. Витрати на оплату праці	752,0	752,0
Стаття 5. Відрахування на соціальне страхування	276,44	276,44
Стаття 6. Витрати, пов'язані з підготовкою та освоєнням виробництва	12,48	33,93
Стаття 7. Відшкодування зношування спеціальних інструментів і пристосувань цільового призначення та інші спеціальні витрати	450	450
Стаття 8. Витрати на експлуатацію та утримання устаткування	72	72
Стаття 9. Загальновиробничі витрати	1128	1128
Стаття 10. Загальногосподарські Витрати	1353,6	1353,6
Стаття 11. Витрати внаслідок технічного неминучого браку	0,099	0,271
Стаття 12. Супутня продукція	-	-
Стаття 13. Інші виробничі витрати	0,749	2,036
Стаття 14. Виробнича собівартість	4047,24	4206,98
Стаття 15. Поза виробничі витрати	202,36	210,35
Повна собівартість продукції	4249,6	4417,33
Прибуток підприємства	637,44	662,60
Оптова ціна виробу	4887,04	5079,33
Відпускна ціна виріб	5864,45	6095,92

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

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

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 рибних паличок з локальною сировиною визначаємо через темп приросту обсягу реалізації:

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

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

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

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

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

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

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

Розраховуємо темп зміни. За аналог візьмемо контроль:

- «Соус солодкий безлактозний на кокосовому молоці»: $T_{\text{ц}} = (49,93/135,711) \times 100 = 36\%$

Темп приросту обсягу реалізації складатиме:

- «Соус солодкий безлактозний на кокосовому молоці»: $T_p = 36 \times 4,5 = 162$

Тоді, приріст обсягу реалізації складатиме:

- «Соус солодкий безлактозний на кокосовому молоці»:

$$\Delta P = (15 \times 162)/100 = 24,3 \text{ тис.грн}$$

Приріст маси прибутку розраховувала за формулою:

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

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

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

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

- «Соус солодкий безлактозний на кокосовому молоці»:

$$\Delta\Pi = (24,3 \cdot 15) / 100 = 3,645 \text{ тис. грн}$$

Провівши розрахунок додаткового прибутку «Соус солодкий безлактозний на кокосовому молоці» можемо сказати, що розроблена страва позитивно вплине на роботу підприємства, а також на загальний стан кінцевого споживача.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

У роботі розглянуто можливість розробки технології безлактозних соусів із використанням рослинного молока. Зростаючий попит на продукти харчування зі зниженим рівнем лактози або ж позбавлені її призводить до розвитку харчових технологій отримання базлактозних продуктів. Існуючий ринок вітчизняної та зарубіжної продукції рослинного молока дозволяє активно використовувати його як замітник тваринного аналогу та успішно корегувати раціон споживачів, які потребують уникнення лактози і казеїну у складі харчових продуктів. Хороші реологічні та органолептичні характеристики рослинного молока дозволяють прогнозувати його успішне впровадження у технології приготування соусів.

У першому розділі акцентовано увагу на місці соусів серед кулінарної продукції, проаналізовано види соусів та особливості їх технології. Приділено увагу інноваційним технологіям соусів з використанням різних інгредієнтів, встановлено актуальність заміни коров'ячого молока у складі молочних соусів на рослинне молоко. Такий підхід дасть можливість розширити перелік споживачів кулінарної продукції за рахунок людей, які мають проблеми пов'язані із аліментарними захворюваннями, зокрема непереносимістю лактози.

Визначено об'єкт та предмет дослідження, підібрано методи проведення досліджень.

У другому розділі опираючись на аналіз літературних джерел визначено можливість використання рослинного молока у складі соусів «молочних», відзначено перспективні зразки рослинного молока для введення в дослідну рецептуру, розроблено дослідні зразки соусів з використанням рослинного молока: мигдального, кокосового та вівсяного. Розроблені зразки проаналізовано за фізико-хімічними показниками, здійснено органолептичний аналіз, проведено визначення харчової енергетичної цінності зразків. На підставі отриманих результатів обрано перспективний зразок соусу ЗР2 – на кокосовому молоці.

Відповідно розроблено технологічну картку на соус «Соус солодкий безлактозний на кокосовому молоці».

Для забезпечення безпечності розробленого соусу проаналізовано технологічну схему «Соусу солодкого безлактозного на кокосовому молоці» щодо дотримання принципів НАССР: визначено небезпечні фактори під час процесу виробництва соусу, розроблено запобіжні дії та план НАССР.

Для визначення ефективності розробленої страви, розраховано собівартість «Соусу солодкого безлактозного на кокосовому молоці», встановлено, що витрати на 1000 г продукту становлять – 135,711 грн.

Розроблений продукт позитивно вплине на роботу підприємства, а також на загальний стан кінцевого споживача.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Асортимент і технологія соусів [Електронний ресурс]
https://pidruchniki.com/87497/turizm/asortiment_tehnologiya_sousiv
2. Гаваза Є. В. Світовий ринок молока і молокопродуктів: тенденції та перспективи для України. *Економіка АПК*. 2015. № 7. С. 106-113.
3. Гліщевич В., Слащева А. Технологія та оцінка якості низьколактозних десертів. *Товари і ринки*. 2023. № 4. 69-80.
4. Гніщевич В., Юдіна Т., Гончар Ю. Технологія напівфабрикату на основі низьколактозної молочної сироватки та м'якоті гарбуза. *Товари і ринки*. 2018. № 4 (28). С. 105-114.
5. Головка О.М. Технологія продукції ресторанного господарства. Мукачево: МДУ, 2020. Частина 2. С.118.
6. Домарецький В.А. Біологічні та фізико-хімічні основи харчових технологій: монографія / В.А. Домарецький, А.М. Куц, О.Ю. Шевченко // під ред. д-ра техн. наук, проф. В.А. Домарецького. — К.: Фенікс, 2011. — 704 с.
7. ДСТУ 8552:2015. *Молоко та молочні продукти. Методи визначання вологи та сухої речовини*. Київ: Держспоживстандарт України, 2015. 16 с.
8. ДСТУ ISO 22000:2007. *Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга (ISO 22000:2005, IDT)*
9. ДСТУ ISO 9622:2013. *Молоко незбиране. Визначення вмісту молочного жиру, білка та лактози. (ISO 9622:1999, IDT)*. Київ: Держспоживстандарт України, 2014. 26 с.
10. Захарчук В. Г., Кунділовська Т. А., Гайдуківич Г. Є. Технологія продукції ресторанного господарства: навчальний посібник. – Одеса: ОНЕУ, Атлант BOI COIY, 2016 р. – 479 с.
11. Збірник рецептурних національних страв та кулінарних виробів: Для підприємств громад. харчування всіх форм власності / О.В. Шилімов, Т.П. Дятченко, Л.О. Кравченко та ін. – К.: А.С.К., 2000. - 848с.

12. Карпій О. П., Хтей Н. І., Шуль М. Б. Характеристика ринку молочної продукції України. URL: http://ena.lp.edu.ua:8080/bitstream/ntb/28952/1/060_101_102.pdf.
13. Кос Т., Попова І., Сухенко В., Василів В. Виробництво низьколактозного морозива, збагаченого натуральним вітамінним комплексом. *Продовольча індустрія АПК*. 2016. № 4. С. 14-19.
14. Мінорова А. В., Романчук І. О., Рудакова Т. В., Моїсєєва, Л. О. Закономірності ферментативного гідролізу лактози в молочній сировині. *Товари і ринки*. 2021. № 2. 33-43.
15. Нєміріч О.В., Лявинець Г.М., Вінніков В.В., Михайленко В.М. Теоретичні передумови розроблення технології соусів зі зниженою калорійністю. *Науковий вісник ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького*. 2018. Т. 20, No 85. 90-94.
16. Павлоцька Л. Ф., Дуденко Н. В., Євлаш В. В. Харчова, біологічна цінність і безпека сировини і продуктів їх переробки. Київ: Фірма "Інкос", 2007. 287 с.
17. Погарська В.В., Павлюк Р.Ю., Дудник К.В., Котюк Т.В., Погарський О.С. Інноваційні технології оздоровчих соусів-дресингів із використанням кріодобавок із пряних овочів без синтетичних компонентів. 2018. https://repo.btu.kharkov.ua/bitstream/123456789/561/1/Pt_2018_1_12.pdf
18. Ряпалова І.О., Гончарук Д.В. Розробка рецептури та експертиза соусної продукції із некондиційної сировини. *Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: технічні науки*. 2020. Т. 31 (70) Ч. 2 № 6. 89 – 94.
19. Соуси : навч. посіб. / М. Ф. Кравченко, Д. В. Федорова; за ред. А. А. Мазаракі. – Київ : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2018. – 148 с.
20. Стаття 138. Податкового кодексу України «Собівартість виготовлених і реалізованих товарів». Режим доступу - <https://i.factor.ua/ukr/law-24/section-121/article-691/>
21. Сучасні тенденції розвитку ринку молочної продукції http://market-infr.od.ua/journals/2020/42_2020_ukr/13.pdf

22. Технології соусів солодких із використанням крохмалів фізичної модифікації: монографія / С. С. Андрєєва, М. Б. Колеснікова, О. О. Гринченко, П. П. Пивоваров. – Х.: ХДУХТ, 2017. – 131 с.
23. Тюха І. В., Стеценко О. Д. Стан та тенденції розвитку вітчизняного ринку молока та молочних продуктів. *Ефективна економіка*. 2017. № 3. URL: <http://www.m.nauka.com.ua/?op=1&j=efektyvna-ekonomika&s=ua&z=5427>.
24. Хомич Г. П. Використання хеномлесу в технології виробництва солодких соусів [Текст] / Г. П. Хомич, Ю. В. Левченко. *Науковий вісник Львівського Національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького*. – Львів : ЛНАВМ. 2015. Т. 15. № 1 (55). Ч. 3. С. 166–175.
25. Юдіна Т., Серенко А. Харчова та біологічна цінність низьколактозного йогурту на основі сколотин. *Товари і ринки*. 2024. № 1. 107-116.
26. Як розвивається ринок рослинних аналогів молока? <http://second.milkua.info/uk/post/ak-rozвивaetsa-rinok-roslinnih-analogiv-moloka>
27. Corgneau M., Scher J., Ritie-Pertusa L., Le D.T.L., Petit J., Nikolova Y., Gaiani, C. (2017). Recent advances on lactose intolerance: Tolerance thresholds and currently available answers. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*. 2017. 57(15). 3344-3356.
28. Li A., Zheng J., Han X., Yang S., Cheng S., Zhao J., Zhou W., Lu Y. Advances in Low-Lactose/Lactose-Free Dairy Products and Their Production. *Foods*. 2023. 12(13). 2553
29. Sychevskyi M., Romanchuk I., Minorova A. Milk whey processing: prospects in Ukraine. *Food science and technology*. 2019. Vol. 13. Issue 4. P. 58-68
30. <https://allplants.com/blog/lifestyle/how-is-vegan-milk-made>
31. <https://znaimo.gov.ua/shcho-take-systema-nassr-i-yak-ii-zastosovuvaty>

ДОДАТКИ

Додаток А

Технологічна карта №1.373

кулінарного виробу

СОУС МОЛОЧНИЙ (СОЛОДКИЙ)

Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів: для підприємств громад. харчування всіх форм власності / О.В. Шалимінов, Т.П. Дятченко, Л.О. Кравченко та ін. – К.: А.С.К., 2005.

Найменування продуктів	Брутто	Нетто
Молоко	750	750
Масло вершкове	40	40
Борошно пшеничне	40	40
Вода	250	250
Цукор	100	100
Ванілін	0,05	0,05
Вихід	–	1 000

Вимоги до сировини

Сировина доброякісна і відповідає вимогам діючої НТД.

Технологія приготування

Пасероване на маслі борошно розводять гарячим молоком із водою, варять 7-10 хвилин при помірному кипінні. Додають цукор і ванілін, попередньо розчинений у гарячій кип'яченій воді.

Подають до запіканок, круп'яних і овочевих страв.

Подають соус до котлет натуральних і смаженого м'яса.

Додаток Б

Органолептичний аналіз соусу ЗР1

Показники	Дегустатори виставляють бали (0-5)						Загальна сума балів
ЗР1	Учасник 1	Учасник 2	Учасник 3	Учасник 4	Учасник 5	Учасник 6	Середнє значення
Зовнішній вигляд	3	4	3	4	4	3	3,5
Консистенція	4	4	3	4	3	3	3,5
Смак	4	4	3	4	4	3	3,66
Запах	4	3	3	3	3	4	3,33
Колір	4	3	3	3	3	4	3,33

Додаток В**Органолептичний аналіз соусу ЗР2**

Показники	Дегустатори виставляють бали (0-5)						Загальна сума балів
ЗР2	Учасник 1	Учасник 2	Учасник 3	Учасник 4	Учасник 5	Учасник 6	Середнє значення
Зовнішній вигляд	5	5	4	5	4	5	4,66
Консистенція	5	5	4	5	4	4	4,5
Смак	4	5	4	5	4	5	4,5
Запах	5	5	4	5	5	4	4,66
Колір	4	5	4	5	5	5	4,66

Додаток Г

Органолептичний аналіз соусу ЗРЗ

Показники	Дегустатори виставляють бали (0-5)						Загальна сума балів
ЗРЗ	Учасник 1	Учасник 2	Учасник 3	Учасник 4	Учасник 5	Учасник 6	Середнє значення
Зовнішній вигляд	3	2	3	3	3	3	2,83
Консистенція	3	3	3	2	3	3	2,83
Смак	3	4	4	2	3	2	3
Запах	3	4	4	3	3	3	3,33
Колір	3	3	3	2	3	4	3

Додаток Д

ЗАТВЕРДЖЕНО

Керівник _____
(найменування закладу ресторанного господарства)

_____ (прізвище, ім'я та по батькові керівника)
" ____ " _____ 2024 р.

М. П. _____
(підпис)

Технологічна карта № 1

«Соус солодкий безлактозний на кокосовому молоці»

(найменування страви або кулінарного виробу)

№ Назва сировини	Витрата сировини, г		Відповідність сировини нормативній документації
	Брутто	Нетто	
Молоко рослинне	750	750	
Борошно пшеничне	40	40	ДСТУ 46.004-99
Масло кокосове	40	40	ДСТУ 4562:2006
Цукор	100	100	ДСТУ 4623:2006
Цукор ванільний	0,05	0,05	ДСТУ 1009:2005
Вода питна	250	250	ДСТУ 7525:2014
Вихід	1000		

Технологія приготування

Розтопити масло у сотейнику, додати попередньо просіяне борошно і розмішати в сотейнику. Після чого додаємо підігріте молоко та перемішуємо, доводимо до кипіння та постійно помішуємо, щоб не пригорало. Додаємо пасту цукор та ванільний цукор і готуємо на повільному вогні, 8-10 хвилин до отримання бажаної консистенції.

Характеристика готової продукції

Зовнішній вигляд- глянцекий, без плівки на поверхні.

Колір - від світло білого до кремового

Консистенція - однорідна, без грудочок.

Запах і смак - притаманний вхідним продуктам.

Харчова та енергетична цінність на 100 г продукту

Білки-4,6 г; Жири-18,6 г; Вуглеводи-18,1 г

Енергетична цінність – 310,1 кКал

Наявність алергенів: кокосове молоко, кокосове масло

Автор фірмової страви (виробу):

Чебан Андрій Дмитрович
(прізвище, ім'я та по-батькові)

Карту склав: _____
(посада)

(підпис)

Андрій Чебан
(власне ім'я, прізвище)

Публікація