

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) Готельно-ресторанного та туристичного бізнесу

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
ТРАП д.т.н., проф.
Неміріч О.В.

«**16**» **жовтня** 2020 року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Кохановської Валерії Павлівни

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Розроблення технології журавлино-гранатового мусу з мускатним горіхом для зниження ефекту дисбалансу Вата-доші

керівник роботи Фролова Наталія Епінетівна, д.т.н., професор,

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

затверджені вищого навчального закладу від «**16**» жовтня 2021 року №832кс

2. Строк подання здобувачем роботи 21 січня 2021 року

3. Вихідні дані до роботи інноваційна - технологія журавлино-гранатового мусу з мускатним горіхом для зниження ефекту дисбалансу дош

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

Вступ, Розділ 1 Аналітичний огляд інформаційних джерел щодо розвитку аюрведичної кулінарії в Україні, Висновки до розділу 1, Розділ 2 Характеристика об'єктів дослідження для розробки рецептури мусу. Методи дослідження, Висновки до розділу 2, Розділ 3 Експериментальна частина, Висновки до розділу 3, Розділ 4 Заходи охорони праці на підприємстві, Висновки до розділу 4, Розділ 5 Розрахунок соціальної та економічної доцільності розробленої технології десерту, Висновки до розділу 5, Висновки та пропозиції, Список використаної літератури та інтернет-ресурсів, Додатки

5. Перелік графічного матеріалу

Аркуш 1 «Апаратурно-технологічна схема приготування журавлино-гранатового мусу з мускатним горіхом», Аркуш 2 «План кондитерського цеху»

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розділ 1	Фролова Н.Е., професор	16.10.2020	20.10.2020
Розділ 2	Фролова Н.Е., професор	21.10.2020	30.10.2020
Розділ 3	Фролова Н.Е., професор	01.11.2020	20.11.2020
Розділ 4	Матіящук О.В., старший викладач	21.11.2020	26.11.2020
Розділ 5	Фролова Н.Е., професор	27.11.2020	09.12.2020

7. Дата видачі завдання 16 жовтня 2020 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Вступ, Розділ 1 Аналітичний огляд інформаційних джерел щодо розвитку аюрведичної кулінарії в Україні, Висновки до розділу 1	16.10-20.10.2020	<i>виконано</i>
2	Розділ 2 Характеристика об'єктів дослідження для розробки рецептури мусу. Методи дослідження, Висновки до розділу 2	21.10-30.10.2020	<i>виконано</i>
3	Розділ 3 Експериментальна частина, Висновки до розділу 3,	01.11-20.11.2020	<i>виконано</i>
4	Розділ 4 Заходи охорони праці на підприємстві, Висновки до розділу 4	21.11-26.11.2020	<i>виконано</i>
5	Розділ 5 Розрахунок соціальної та економічної доцільності розробленої технології десерту, Висновки до розділу 5	27.11-09.12.2020	<i>виконано</i>
6	Висновки та пропозиції, Список використаної літератури та інтернет-ресурсів, Додатки	10.12-18.12.2020	<i>виконано</i>
7	Графічна частина	20.12-16.01.2021	<i>виконано</i>
8	Оформлення пояснювальної записки	17.01-20.01.2021	<i>виконано</i>
9	Подання кваліфікаційної роботи на кафедрі	21.01.2021	<i>виконано</i>

Здобувач _____
(підпис)

Кохановська В.П.
(прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____
(підпис)

Фролова Н.Н.
(прізвище та ініціали)

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ІНФОРМАЦІЙНА КАРТКА НА ДИПЛОМНУ РОБОТУ

Здобувача: Кохановської Валерії Павлівни

Факультет готельно-ресторанного та туристичного бізнесу

Денної форми навчання, спеціальності 181 «Харчові технології», освітньо-професійної програми «Технології аюрведичних харчових продуктів»

Тема: «Розроблення технології журавлино-гранатового мусу з мускатним горіхом для зниження ефекту дисбалансу Вата-доші»

Науковий керівник: проф. Фролова Н.Е.

Термін захисту: 15 лютого 2021 року

Робота захищена з оцінкою

Анотація

Пояснювальна записка складається зі вступу, 5 послідовних розділів, висновків та пропозицій, списку використаної літератури на інтернет-ресурсів, додатків, графічної частини.

У першому та другому розділі проведено аналіз літературних джерел та інтернет-ресурсів, що доводять актуальність обраної теми. Проведено характеристику об'єктів та методів дослідження сировини, обґрунтовано доцільність використання нових компонентів у технології приготування журавлино-гранатового мусу з мускатним горіхом.

Третій розділ експериментальна частина. У розділі обґрунтовано технологію журавлино-гранатового мусу з мускатним горіхом для зниження ефекту дисбалансу Вата доши. Розроблено рецептуру та встановлено технологічні параметри, визначено харчову та енергетичну цінність десерту.

Четвертий розділ висвітлює питання щодо охорони праці на підприємствах ресторанного господарства.

П'ятий розділ «Економічна частина» включає розрахунок соціальної та економічної доцільності розробленої технології десерту.

Робота викладена на 114 сторінках та містить: 36 таблиць, 8 рисунків, 2 додатки, графічний матеріал - 2 аркуші.

Ключові слова: журавлино-гранатовий мус, дисбаланс Вата доши, аюрведичне харчування, доцільність.

Abstract

The explanatory note consists of an introduction, 5 consecutive sections, conclusions and suggestions, list of references on Internet resources, applications and graphic part.

In the first and second sections, an analysis of literature sources and Internet resources that prove the relevance of the chosen topic. The characteristics of objects and methods of research of raw materials are carried out, the expediency of using new components in the technology of preparation of cranberry-pomegranate mousse with nutmeg is substantiated.

The third section is the experimental part. The section substantiates the technology of cranberry-pomegranate mousse with nutmeg to reduce the effect of imbalance of Vata dosha. The recipe was developed and technological parameters were set, the nutritional and energy value of the dessert was determined.

The fourth section covers issues of labor protection in the restaurant industry.

The fifth section "Economic part" includes the calculation of social and economic feasibility of the developed technology of dessert.

The work is presented on 114 pages and contains: 36 tables, 8 figures, 2 appendices, graphic material - 2 sheets.

Key words: cranberry-pomegranate mousse, Vata dosha imbalance, Ayurvedic food, expediency.

ЗМІСТ

ВСТУП	8
РОЗДІЛ 1 АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ ЩОДО РОЗВИТКУ АЮРВЕДИЧНОЇ КУЛІНАРІЇ В УКРАЇНІ	11
1.1. Аюрведа як найдавніша система здоров'я та оздоровлення	11
1.2. Місце харчування в аюрведичній системі оздоровлення організму	13
1.2.1. Загальна характеристика Вата доши та її важливість в організмі людини	15
1.2.2. Наслідки та фізичний прояв дисбалансу	17
1.2.3. Рекомендації щодо харчування для людей з переважаючою Вата дошею	19
1.3. Технологічні особливості приготування десертів на основі желе	22
1.3.1. Характеристика та асортиментний розгляд журавлини та гранату	23
1.3.2. Технологічні особливості приготування мусів	25
1.4. Місце десертів в аюрведичному харчуванні	29
1.4.1. Значення смаків в аюрведичному харчуванні та їх реалізація у десертах	30
1.4.2. Характеристики аюрведичних десертів. Актуальність розширення асортименту	32
1.5. Обґрунтування доцільності використання нових аюрведичних мусів	34
1.5.1. Актуальність використання запропонованої нової сировини – журавлини та гранату. Поширеність в Україні	35
1.5.2. Технологічні властивості та поживна цінність журавлини та гранату	36
1.5.3. Прянощі, їх місце в аюрведичному харчуванні	38
1.5.3.1. Прянощі у харчуванні людей з переважаючим конституційним типом Вата	39
1.5.3.2. Характеристика обраних прянощів для балансу людей з конституцією Вата Доші	40
1.6. Висновки до розділу 1	41
РОЗДІЛ 2 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ ДЛЯ РОЗРОБКИ РЕЦЕПТУРИ МУСУ. МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ	42
2.1. Об'єкти досліджень	42
2.2. Характеристика обраної сировини для розробки рецептури мусу	42
2.3. Методи дослідження сировини для розробки рецептури нового мусу	50
2.4. Висновки до розділу 2	55

РОЗДІЛ 3 ЕКСПЕРЕМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА	56
3.1. Актуальність використання нової сировини для створення рецептури мусу	56
3.2. Дослідження створених модельних зразків журавлино-гранатових мусів	60
3.3. Характеристика рецептурного складу журавлино-гранатового мусу з мускатним горіхом	65
3.4. Технологія виготовлення журавлино-гранатового мусу з мускатним горіхом	66
3.5. Дослідження функціональних властивостей отриманого десерту	72
3.6. Висновки до розділу 3	79
РОЗДІЛ 4 ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВІ	81
4.1. Охорона праці у кафе «Козацький Кіш»	81
4.2. Розробка системи управління та організація охорони праці	83
4.3. Аналіз ризику виробничого травматизму	87
4.4. Аналіз вентиляційного режиму підприємства	89
4.5. Розробка вимог до виробничої санітарії та якості продукції	90
4.6. Охорона праці і техніка безпеки у кондитерському цеху	95
4.7. Висновки до розділу 4	101
РОЗДІЛ 5 РОЗРАХУНОК СОЦІАЛЬНОЇ ТА ЕКОНОМІЧНОЇ ДОЦІЛЬНОСТІ РОЗРОБЛЕНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ДЕСЕРТУ	102
5.1. Обґрунтування соціальної значущості технології десерту	102
5.2. Розрахунок економічної доцільності розробленої технології журавлино-гранатового мусу с мускатним горіхом	104
5.3. Висновки до розділу 5	108
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	109
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ	110
ДОДАТКИ	115
ГРАФІЧНА ЧАСТИНА	129
<i>Аркуш 1. Креслення «Апаратурно-технологічна схема приготування журавлино-гранатового мусу з мускатним горіхом»</i>	129
<i>Аркуш 2. Креслення «План кондитерського цеху»</i>	130

ВСТУП

Конституційний тип людини є втіленням принципів, що творять Всесвіт. Так ці принципи були вивчені та описані в одній із найдавніших систем знань про здоров'я – Аюрведі та підтверджені сучасними дослідженнями.

Мова йде про трьох керуючих усією природою принципах (дошах) – це Вата, Пітта і Капха. Кожен із нас від народження отримує унікальне кількісне співвідношення цих дош, що і визначають індивідуальний фізичний і психоемоційний конститутивний тип.

Доши присутні скрізь і пов'язані з природними стихіями: землею, повітрям, вогнем, водою і ефіром (простором). Статура, ставлення до світу, характер, визначаються, домінуючою в нас дошею, вона ж визначає нашу манеру харчування: те, які продукти потрібно їсти, а яких слід уникати.

Здійснивши аналітичний огляд сучасних інформаційних джерел визначили, що розширення асортименту аюрведичних страв в кулінарній продукції України з використанням традиційної вітчизняної сировини є актуальною проблемою на сьогоднішній день. Проблема здорового харчування пов'язана із соціальною стабільністю суспільства і здоров'ям населення. Заклади аюрведичного харчування небайдужі до проблем харчування і приймають активну участь у корегуванні раціону.

Перспективою для удосконалення смакових показників за допомогою додавання композиції прянощів, для зниження ефекту дисбалансу дош, є група солодких страв, а саме один з найсмачніших та найулюбленіших десертів людей різного віку – желе, а саме такого різновиду як муси.

Журавлина та гранат є перспективною сировиною для створення нових збагачених продуктів солодких страв підвищеної харчової та фізіологічної цінності. Вони є джерелом антиоксидантів, що багаті на пектинові речовини та вітаміни за рахунок чого здатні зробити консистенцію мусу в'язкою та гелеподібною без додавання піноутворювача.

Виходячи з найважливіших концепцій Аюрведи щодо харчування, актуальність дослідження полягає у розробці журавлино-гранатового мусу з мускатним горіхом, детермінантом якої є задоволення найвибагливіших потреб споживача та зниження ефекту дисбалансу людей з переважаючим конституційним типом Вата доша.

Метою магістерської роботи є розробка рецептурної композиції журавлино-гранатового мусу з мускатним горіхом для зниження ефекту дисбалансу Вата доши - виходячи з найважливіших концепцій Аюрведи щодо харчування.

Об'єктом магістерської роботи є технологія журавлино-гранатового мусу з мускатним горіхом для зниження ефекту дисбалансу людей з конституційним типом Вата.

Предметом дослідження є журавлина, гранат та мускатний горіх, що здатні знизити ефект дисбалансу Вата-доши - виходячи з рекомендацій Аюрведи щодо харчування.

Завдання дослідження полягає в:

- аналітичному огляді інформаційних джерел щодо розробки журавлино-гранатового мусу;
- наданні характеристики сучасним технологіям отримання десертів на основі желе;
- проаналізувати нові напрями у виробництві мусів та обрати перспективні інгредієнти для їх збагачення;
- обґрунтуванні вибору додавання прянощів до мусу для зниження ефекту дисбалансу людей з конституційним типом Вата-доша;
- дослідити об'єкти дослідження, охарактеризувати обрану сировину для розробки рецептури мусу;
- провести аналітичний огляд методів дослідження сировини;
- довести актуальність використання нової сировини для створення рецептури десерту;
- дослідженні створених модельних зразків журавлино-гранатових мусів;

- розробці рецептурної композиції та технологічної схеми журавлино-гранатового мусу з мускатним горіхом для зниження ефекту дисбалансу Вата-доши;
- визначенні функціональних властивостей триманого десерту;
- дослідженні охорони праці у кафе «Козацький Кіш»;
- доведенні соціальної та економічної доцільності розробленої технології десерту.

Методи досліджень. Було використано методи хімічного, фізичного та сенсорного аналізу.

Наукова новизна одержаних результатів.

1. Журавлина та гранат є джерелом антиоксидантів з підвищеною харчовою та фізіологічною цінністю.
2. Обґрунтовано доцільність розробки журавлино-гранатового мусу з мускатним горіхом для приведення Вата доши у баланс.
3. Довели доцільність використання журавлини та гранату у мусі у співвідношенні 1:1 та додавання вершків та яєчного білку як піноутворювачів, так як гранат має терпкий смак, що у великій кількості здатне привести Вата дошу у дисбаланс.

Апробація результатів дослідження. Основні положення та результати дослідження були опубліковані і мали позитивну оцінку (протокол № 9 від 17 березня 2020 р.) на ІХ Всеукраїнській науково-практичній конференції «Інноваційні технології в готельно-ресторанному бізнесі» 19-20 травня 2020 року – ст. 273 (Додаток А).

Стаття «Розробка технології нових видів аюрведичних ферментованих молочних напоїв» прийнята редакцією наукового журналу «Вчені записки Таврійського Національного університету імені В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки» та опублікована у Томі 32 (71) №1 за 2021 (Додаток Б).

РОЗДІЛ 1 АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ ЩОДО РОЗВИТКУ АЮРВЕДИЧНОЇ КУЛІНАРІЇ В УКРАЇНІ

1.1. Аюрведа як найдавніша система здоров'я та оздоровлення

Однією із найдавніших холістичних медичних систем оздоровлення людини є Аюрведа, що виникла на території сучасної Індії близько 5000 років тому і яка до сьогоднішнього дня не втрачає своєї актуальності [20].

Всупереч тенденціям сучасної медицини до вузької спеціалізації і лікування кожного органу окремо, Аюрведа схильна розглядати тіло людини як єдину біологічну систему, у якій хвороби є лише зовнішнім проявом глибинного дисбалансу.

Згідно Аюрведи, хвороби виникають, коли у людини порушена рівновага доши. Але їх можнавилікувати, відновивши баланс дош. Досвідчені лікарі-аюрведисти можуть за допомогою традиційних методів, таких як діагностика за пульсом, райдужній оболонці і мові, точно визначити, в якій мірі порушений баланс доши і в чому причина захворювання. Діагноз є базою для індивідуально проведеного аюрведичного оздоровлення, важливу роль при якому відіграють харчування, йога і медитація [54].

Чітке бачення своєї дороги оздоровлення – це завдання Аюрведи. Аюрведа дає світле розуміння того, що підходить саме конкретній людині. Шлях до оздоровлення може бути тільки індивідуальним.

Допомога у виборі продуктів, поєднань і спецій, які підходять та дозволяють балансувати енергії кожний день у будь-якому сезоні.

Ухвалення особистого балансу енергій розуму і тіла. Аюрведа вчить знати свої слабкі місця і дає розуміння, що з цим робити перш, ніж негативні наслідки почнуть себе проявляти.

Осмисленість у виборі спортивних тренувань і навантаження. Знання свого тіла і розуму дозволяє легко вибрати ті навантаження, які підходять людині з переважаючою дошею в поточний період часу і не зашкодять в довгостроковій перспективі.

Розуміння процесів, які протікають в тілі. Здається, що це розуміння майже інтуїтивне, але воно засноване на знанні. Знання про вплив сезонів. Як змінюється співвідношення енергій в кожному сезоні, як підтримати свій розум і тіло. Аюрведа дає власний унікальний рецепт.

Усвідомлення свого впливу на навколишній світ. Те, що погано для розуму і тіла, може бути так само погано для оточення [54].

В основі сучасної Аюрведи лежить дев'ять основних трактатів, багато яких з них датуються першими століттями нашої ери, і як цілісна система вона склалася понад тисячу років тому. Існували також і цілі династії аюрведических лікарів – Вайда, які накопичували досвід і знання протягом століть.

Широта накопичених знань: У аюрведичних вченнях виходить знання про приготування лікарських засобів з рослин і мінералів, тваринних жирів і їх застосуванні для хвороб в різних областях організму в цілому. Для лікування психічних захворювань, дитячих хвороб, проти передчасного старіння організму, знання про будову людського тіла, активних точках і зонах впливу (Мармі).

Цілісний підхід: Значущість підходу Аюрведи до здоров'я лежить і об'єднується в аналізі всіх динамічних внутрішніх зв'язків між органічними і психологічними процесами, зовнішніми факторами, включаючи погоду, роботу, дієту, а також внутрішній психологічний і душевний стан. Навіть працюючи над лікуванням конкретного захворювання, Аюрведа «бачить» весь організм в цілому, для неї будь-яка хвороба - це сигнал про неблагополуччя, дисбаланс у всьому організмі, і вона буде працювати, перш за все, з відновленням балансу і здоров'я у всьому тілі.

Попередження хвороб: Так само, як і системи, засновані на натуропатії, Аюрведа вважає, що захворювання виникає не як випадковий феномен, а з певних причин, які при правильному продіагностуванні можуть допомогти провести лікування, і, що більш важливо, попередити повторне виникнення захворювання та попередити розвиток важких захворювань в майбутньому.

Відновлення балансу: Людська істота і природа повинні перебувати в гармонії. Захворювання виникає, коли зникає баланс між ними, коли порушується внутрішній баланс. Відновлення цього фундаментального балансу природними способами і натуральними продуктами - основна мета цієї оздоровчої системи. Мета Аюрведи, як дві з половиною тисячі років тому сказав Сушрута, знаменитий лікар: «це відновлення здоров'я тих, хто схильний до хвороб, а також збереження здоров'я душі тих, хто здоровий». Дійсно, Аюрведа лікує не просто уражену частину тіла, а всю людину в цілому. Акцент робиться не просто на оздоровленні, а на попередженні хвороб. В основі її лікарських засобів - препарати з рослин, які ростуть на території Індії. У аюрведичному оздоровленні немає побічних ефектів, і сьогодні воно отримало міжнародне визнання як форма лікування, омолодження і здорового способу життя.

Здорова людина згідно Аюрведи: Аюрведа підходить до здоров'я цілісно. Тому факт відсутності болю, хвороби не означає бути здоровим. Swastha (здоров'я) означає «бути в самому собі». Аюрведа описує здорову людину так: «Samagnischa, Samadhatumalkriyah, Prasannatmendriyamanah, Swastha iti abhidhiyate» (Сушрути Самхіта, Сутрастхан, глава 15, шлока 10), і це означає: «Той, чий доши знаходяться в балансі, у кого хороший апетит, всі тканини тіла та природні відправлення добре функціонують, чий розум, тіло та дух радісні, сповнені благодаттю - той здоровий» [36].

Згідно вищесказаного, можна зробити висновок, що основна мета аюрведичного оздоровлення – це виведення накопичених шлаків з організму та приведення дош у баланс, в природній для конкретної людини стан. Залежно від пракріті (природи, конституції) кожної людини і співвідношення дош - прибрати внутрішні чинники, що викликали хворобу і привести співвідношення дош, що впливають на Дхату, Мала і Агні в нормальний стан роботи.

1.2. Місце харчування в аюрведичній системі оздоровлення організму

На сьогодні проблема здорового харчування є актуальною державною задачею, оскільки пов'язана з соціальною стабільністю суспільства і здоров'ям

населення. Заклади ресторанного та аюрведичного харчування не байдужі до проблем харчування, введення нових тенденцій і приймають активну участь у корегуванні раціону харчування.

Аюрведична система оздоровлення людини – комплексна цілісна система. Їжа, за даними Аюрведи, класифікується за послідовністю, смаком, властивостями, якостями, сумісності та несумісності [27, 30]

«Ваша їжа повинна бути вашим ліками». Ця цитата Гіппократа йде корінням в аюрведичних писаннях. Вона показує важливість здорового харчування а Аюрведі. Сьогодні воно особливо важливе, де в нашому західному світі майже половина хвороб обумовлені харчуванням. Лікарі-аюрведисти завжди запитують пацієнтів про їх звички під час прийому їжі і дають рекомендації щодо здорового харчування і способу життя.

Центральним пунктом аюрведичної системи харчування є розпорядок дня, в якому присутня 3 прийому їжі, між якими в ідеалі проходить 5 годин. Завдяки цьому організм повністю засвоює їжу. Шлаки, які призводять до хвороб, не встигають з'явитися. У будь-якій аюрведичній їжі представлені всі 6 смаків. Здорова і перш за все смачна їжа, котра в прямому сенсі слова об'єднує тіло і душу.

За аюрведичною наукою вплив харчування на організм людини базується на трьох фундаментальних принципах:

1. Забезпечення наявності в споживаних продуктах всіх шести смакових відчуттів – солодкого, кислого, солоного, гострого, гіркого та терпкого, що у поєднанні задіюють до процесу травлення та засвоєння поживних речовин усі системи організму.

2. Подібне збільшує подібне, а протилежності зменшують один одного. Тобто, для успішного виходу з хвороби необхідно збільшити протилежні якості. Наприклад, при збільшенні температури трави з охолоджуючими властивостями допоможуть зменшити тепло. Не буде користі від вживання пряної їжі або відвідування сауни.

3. Відновлення балансу фізичного і психоемоційного стану, який зміцнює опірність організму [53].

Біологічно активні речовини, що містяться у харчовій та лікарській сировині та продуктах харчування на їх основі, здатні протистояти руйнівній дії вільних радикалів. А це в свою чергу дозволяє відновити функції, що порушені в організмі та запобігти серцево-судинним та онкологічним захворюванням та подовжувати активне довголіття.

Навпаки, невірною приготування їжа та їжа, спожита за неблагоприємних умов – фаст-фуд, їжа «на ходу» або та, що довго зберігалася, є причиною уповільнення процесів метаболізму і, як наслідок, сонливості, інертності, тяжкості, накопичення токсичних речовин, а в підсумку – розвитку захворювань [20, 25, 29].

Прагнення людини до самооздоровлення це і є основна задача аюрведичної науки. На сьогоднішній день асортимент аюрведичних харчових продуктів достатньо обмежений, а в Україні практично відсутній. Тому розробка технологій нових видів аюрведичної кулінарної продукції є важливим та своєчасним.

1.2.1. Загальна характеристика Вата доши та її важливість в організмі людини

Всі три доши - Вата, Пітта і Капха - являють собою сили, що завжди присутні у всіх частинах тіла. Однак в деяких органах і частинах тіла доши досягають підвищеної концентрації, такі частини тіла вважаються центрами зосередження дош. Пора року, клімат, певний час доби – все це посилює вплив певної доши в тілі, тим самим активізує відповідні органи, системи, обмінні процеси. Знання цих закономірностей допоможе скласти режим дня та раціон так, щоб повсякденна діяльність була в гармонії з внутрішніми процесами.

Вата доша означає вітер (повітря). Вата доша спонукає до руху та активності дві інші доши – Капху та Пітту. Вона керує рухами розуму та почуттів, забезпечує мінливість, рухливість та адаптацію, розрядку і вираження

всіх імпульсів. Дія Вати в організмі проходить в основному через нервову систему. Ідентично до електричному струму, доша «створює» нервові імпульси та реакції. Основні властивості Вати – це холодність, сухість та рухливість.

Вата-доша відповідає за будь-які рухи в тілі - такі функції, як дихання, серцебиття, кровообіг, скорочення м'язів. В системі травлення Вата забезпечує поширення поживних речовин і виведення продуктів переробки. Завдяки Ваті наші клітини насичуються киснем і живильними речовинами і виводять відходи та токсини, а мозок посилає тілу і отримує від нього нейронні імпульси [51].

Основне місце Вати - товстий кишечник. Тканини Вата-доши в тілі - Ашті (кістки). Відходи Вати - дихання. З 100 чоловік у 90-95 спостерігається дисбаланс цієї доші.

Вата-доша регулює циркуляцію всіх рідин в організмі, і передачу нервових імпульсів.

Найважливіша функція Вати - регуляція нервової системи. За Аюрведою вважається, що тривога і депресія, а також будь-які психосоматичні симптоми - ознаки порушення рівноваги Вати. А відновлення балансу з великою ймовірністю усуне ці симптоми, які не вдалося усунути іншим лікуванням.

Загальна характеристика Вата-доши:

сезон: осінь;

кліматична зона для балансування: тропіки (жарко і волого);

вік: від 50 (55) років;

час доби: 2.00 - 6.00; 14.00 - 18.00 [44, 53].

Люди з конституційним типом Вата схильні до худощавої статури, тіло не достатньо розвинене, спостерігаються виражені асиметрії в будові обличчя або тіла, зріст низький чи високий. Шкіра Вати тонка, не достатньо зволожена, схильна до жорсткості і потріскування. Спостерігається поганий кровообіг, виступаючі вени та недостатня кількість підшкірного жиру. Люди цього типу чутливі до холоду, вітру і сухої погоди.

В емоційному плані люди типу Вата нестійкі, схильні до змін настрою, емоційно чутливі, піддані неспокою. Також цей тип характеризується підвищеною активністю і творчим потенціалом.

Люди, які відносяться до типу Вата, завжди несуться в авангарді будь-яких подій, але зазвичай рідко охочі до лідерства. Велика вразливість, чуйність, підвищена емоційність, вказують на наявність в людині Вата доши, до якого б із типів вона не належала. Вони відрізняються підвищеною мінливістю або рухливістю, часто виглядають непослідовними та суперечливими[44].

1.2.2. Наслідки та фізичний прояв дисбалансу

Дисбаланс дош виникає через природних і неприродних причин. Природний дисбаланс відбувається через неминучих, природних факторів, таких як сезонні зміни погоди, вікові зміни людини, навіть різні стадії травлення. Цей тип відхилень легко лікується, а найчастіше організм сам з ними успішно справляється, тому він не вимагає спеціального лікування, а лише зміни умов.

Неприродний дисбаланс дош викликається довгим впливом на організм різних факторів (зовнішніх та внутрішніх). Причинами прояву дисбалансу Вата доши можуть бути порушення функцій органів чуття, погані звички тіла, незбалансоване харчування, придушення природних позивів тіла, порушення денного та сезонного режимів. Їх також можуть викликати вживання несумісної їжі, недостатня турбота про здоров'я та тіло, схильність розуму до почуття жадібності, гніву та заздрощів. І якщо подібні фактори перевищують здатності організму до врівноваження, людина починає хворіти. Захворювання може з'явитися в будь-якому органі, хоча причина буде не в ньому, так як хвороботворний початок може просуватися за допомогою одного з каналів організму.

Довгий дисбаланс дош в організмі людини веде до накопичення шлаків в тканинах і в кінцевому підсумку призводить до розвитку захворювань.

Ознаками розладу Вата доши, провідної конституції за класифікацією Аюрведи, є занепокоєння, нервозність, страх, почуття самотності,

незахищеності, гіперактивність, запаморочення і плутанини. Переважання Вати також проявляється в підвищеній збудливості, неспокійному сні, страху перед зобов'язаннями і забудькуватості. Постійне накопичення Вати в організмі призводить до хронічного безсоння, нестабільності психічного стану і депресій [36, 53].

Людам з переважаючим конституційним типом Вата властиво часто впадати в дисбаланс через надмірну нестійкість натури. Як тільки порушується баланс, це відразу дає знати про себе різними фізіологічними і психологічними проявами такими як:

1. нервові хвороби;
2. підвищення тиску;
3. хвороби травної системи;
4. проблеми зі спиною;
5. поява задишки, головних болів, занепад сил;
6. захворювання шкіри [52, 53];

Ознаки дисбалансу Вата доши на початковій стадії включають відрижку, гикавку, булькання в кишечнику, надмірну спрагу, газоутворення, здуття живота, запори. Нерегулярний апетит, втрата ваги, відчуття сухості в роті, геморої і сухість калу також свідчать про надмірність Вати в організмі людини.

Надлишок Вати в зазначених частинах тіла проявляється в мурашках по шкірі, сухості губ, шкіри і волосся, що січеться, потріскані шкірі, кутикулах і лупи. Це також може викликати блідість, матовість шкіри, поганий кровообіг, холод в кінцівках, слабкий піт, екзему і псоріаз. Більш важкі стадії характеризуються зневоднюванням, ламкістю волосся і нігтів, дефектом нігтів, руйнуванням кровоносних судин, варикозне розширення вен.

Скупчення Вати в м'язах, кістках, суглобах і нервовій системі веде до нескоординованих рухів, слабкості, втоми м'язів, м'язових болів, тріск в суглобах, поколювання, оніміння, радикуліту. Застарілий дисбаланс Вати виражається в атрофії м'язів, сколіозі, нетриманні сечі, судомах, паралічі, непритомності, хвороби Паркінсона.

Виснажливі спортивні тренування, тривалі і регулярні заняття видами спорту, які викликають згорання жиру в організмі і не спрямовані на збільшення м'язової маси тіла, апробування всіляких нових енергетичних практик (ці люди люблять все нове, все, що хвилює уяву) - все це призводить до дисбалансу людей типу Вата. Їх здоров'я погіршується при недостатньому споживанні рідини, розкиданості в діях і невмінні концентруватися на головному.

Фізіологічний і психологічний дискомфорт створює благодатний ґрунт для нервового виснаження, анемії, занепаду сил, відчуття розбитості, втоми [39, 53].

Коли Вата-доша знаходиться в рівновазі, люди цього типу відчують енергетичний підйом і бадьорість, які породжують у них ілюзію вседозволеності. Їм здається, що вони сильні, що можуть безболісно руйнувати свій організм не тільки ментальними та емоційними, але і фізичними перевантаженнями та неправильним харчуванням.

1.2.3. Рекомендації щодо харчування для людей з переважаючою Вата дошею

Вата - це холодна та суха доша, її здатна заспокоїти тепла, м'яка, поживна і легко перетравлююча їжа. На Вату найкраще впливають кислий, солодкий і солоні смаки, а також їжа, що приносить задоволення та спокій.

Для людей з конституційним типом Вата необхідно надавати перевагу гарячій, ситній, соковитій і маслянистій їжі, обмежити споживання холодної, сухої та грубої їжі. Споживати солодкі, кислі і солоні смаки з додаванням спецій - гіркі, терпкі та гострі смаки рекомендується зменшити та споживати у незначній кількості.

Прийом їжі повинен бути регулярним та поживним. Ваті не можна їсти на ходу та поспішаючи, в збудженому або нервовому стані, приймати їжу, одночасно займаючись іншими справами. Ваті не слід змішувати занадто багато видів їжі.

Найбільш сприятливі для споживання всі заспокійливі страви: тепле молоко, сметана, масло, вершки, запіканки, теплі супи, каші, тушковані овочі,

локшина свіжий бездріжджовий хліб. Слід уникати холодної їжі, адже вона збільшує Вату, тому, наприклад, салати повинні бути кімнатної температури, а не з холодильника.

Корисний поживний і ситний сніданок, наприклад, пшенична, вівсяна або гаряча рисова каша, а також тепла, молочна та солодка.

Перед обідом рекомендується випити невеликими ковтками склянку теплої води. Салат краще замінити гарячим супом, гаряча каша на обід – здатна цілком задовольнити харчові потреби людей типу Вата. Сирі овочі не прийнятні для Вата доши, рекомендується вживати варені. Рекомендовано також свіжий хліб, масло і теплий десерт.

Коли у людей Вати-типу падає працездатність (в кінці робочого дня), добре допомагає гарячий імбирний чай з печивом або іншими солодкими стравами. Перед сном добре випити склянку теплого молока.

Проблеми Вати часто пов'язані з їх надчутливістю, ніж з прийнятною їжею. Людям конституційного типу Вата слід строго дотримуватися здорового способу життя та правильного режиму, займатися медитацією та йогою, використовувати для зниження Вати лікарські трави та заспокійливі напої [44, 50].

Конкретні рекомендації щодо споживання Вата-дошею продуктів харчування наведені в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1

Рекомендації щодо споживання продуктів харчування для людей з переважаючим конституційним типом Вата

Молочні продукти	Масло, вершки, сир, йогурти, сметана. Молоко слід пити теплим.
Солодощі	Будь-які солодощі сприятливі для Вати, не слід забувати про міру, особливо корисні мед та халва (в поєднанні з настоем імбиру або теплим молоком).
Олії	Більшість рослинних масел прийнятні до вживання: гхі, оливкова, соняшникова, кунжутне, мигдальне та кокосове масло. Слід обмежити тільки споживання маргарину і кукурудзяної олії.
Хлібопродукти	Хліб показаний бездріжджовий і свіжоспечений, включаючи булочки, пиріжки, млинці або оладки. Потрібно тільки уникати вживання сухарів, галет, крекерів, сухих сніданків та ін.

Овочі	Овочі, зважаючи на свою сухість і легкість здатні збільшувати Вату. Вживати овочі тільки в приготованому вигляді (тушкованому, вареному), з великою кількістю спецій і масла. Сприятливі: морква, буряк, огірки, листовий салат, горох, зелені боби, гарбуз, оливки чорні, кабачки, шпинат, часник і цибуля. Обмежити: томати, баклажани, сиру капусту, редиску, ріпу, горошок, перець, гриби, спаржу, шпинат, листові зелені овочі.
Ягоди та фрукти	Уникати сильно в'яжучих і незрілих фруктів, віддавати перевагу соковитим і солодким. Сприятливі: апельсини, лимони, мандарини, персики, грейпфрут, банани, гранат, виноград, вишні, полуниця, журавлина, манго, фініки, ківі, папайя, інжир, кавуни і дині (солодкі та зрілі). Уникати споживання яблук, груш та сухофруктів.
Злакові та бобові	Сприятливими вважається рис, пшениця і овес, з бобових - маш, дав, продукти тофу, соя, червона чечевиця. Обмежити споживання гречки, просо, ячменю, жита, квасолі, гороху, кукурудзи, білих бобів, чіпсів, поп-корну, сухих вівсяних пластівців, сухих хлібців.
Спеції та прянощі	Краща пряність для Вати, та яка є зігріваючою та сприяє травленню. Корисні майже всі спеції, але особливо: кардамон, гвоздика, аніс, базилік, чорний перець, лавровий лист, кмин, кориця, імбир, мускатний горіх, кінза, естрагон, фенхель, а також чилі, часник, оцет, сіль та гірчиця. Обмежити терпкі та гіркі прянощі - хрін, куркума, насіння коріандру, шафран та шоколад.
Семена і горіхи	Сприятливі всі без винятку горіхи і насіння (окрім арахісу). Найбільше рекомендується вживати гарбузове насіння, тахін (паста з насіння кунжуту), мигдаль. 10 мигдальних горішків (без лушпиння), з'їдених вранці, здатні забезпечити організм поживними речовинами на весь день
М'ясо та морепродукти	Можливо вживання курки, індички, риби і продуктів моря (все в невеликій кількості). Слід виключити м'ясо тварин.
Напої	Сприятливі: гаряча або тепла вода особливо з лимоном, гаряче молоко з додаванням спецій, кава зі злаків, трав'яні чаї, какал, овочеві бульйони, натуральне пиво та вино, соки: виноградний, ананасовий, апельсиновий, грейпфрутовий, манго, морквяний, персиковий, папайя, вишневий, алое та ягідні соки. Слід виключити холодні та газовані напої, чорний чай, натуральну каву, міцні алкогольні напої.

[Інформація розроблена автором після узагальнення джерел [44, 50, 53]]

Профілактичне голодування для людей з переважаючою Вата-дошею рекомендовано проводити 1 раз на місяць протягом доби на теплій кип'яченій воді або солодкому виноградному соку.

Досліджуючи причини, що впливають на вихід дош с дисбалансу, погіршення самопочуття, фізичної та психологічної активності людини, можемо зробити висновок, що правильне, збалансоване харчування, підібране для конкретної доші, відіграє чи не найпершу роль у комплексному оздоровленні організму, тому досліджувана тема є актуальною у сьогодення.

1.3. Технологічні особливості приготування десертів на основі желе

Аналіз науково-технічної літератури показав, що при приготуванні желе застосовують свіжі, консервовані і сушені плоди ягоди, пюре плодове або ягідне, сік плодовий і ягідний, сиропи, екстракти, молоко з додаванням драглеутворювача [21].

Солодкі страви на основі желе, іноді їх ще називають десертними, подають в кінці обіду або вечері на десерт, іноді їх включають до меню сніданку.

За способом приготування та складом солодкі страви поділяють на компоти, натуральні плоди та ягоди, гарячі солодкі страви, солодкі страви з речовинами, здатними утворювати драглі.

За температурою подачі страви цієї групи поділяють на холодні (10-14°C) та гарячі (55°C) . Однак цей поділ є умовним, так як багато страв подають як і холодними та і гарячими.

Від харчової цінності тих продуктів, що входять до складу десертів буде залежати і харчова цінність готових солодких страв. Для приготування солодких страв використовують свіжі, консервовані та сушені ягоди, фруктово-ягідні соки, сиропи, екстракти, що містять різні вітаміни, вуглеводи, мінеральні речовини, харчові барвники, ефірні олії.

До складу деяких солодких страв можуть входити молочні продукти - молоко, вершкове масло, сметана, вершки, сир, яйця, крупи, багаті на білки та

жири, що мають високу харчову цінність. Смаковими та ароматичними речовинами солодких страв є ванілін, цедра цитрусових, кориця, какао, кава, родзинки, горіхи, вино, лимонна кислота та ін [21, 38].

Солодкий смак страви мають завдяки вмісту в них великої кількості цукрів: глюкози, цукрози та фруктози. Однак не слід забувати, що їх надмірне споживання призводить до відкладання жиру, підвищення рівня холестерину в крові та інших негативних явищ. Середня потреба дорослої людини в цукрах не повинна перевищувати 100 г на добу. Фруктоза, мальтоза та клякоза мають меншу здатність до накопичування жирів в організмі людини, тому найкориснішими вважають солодкі страви, до складу яких входять молоко, свіжі і консервовані ягоди та плоди, плодово-ягідні соки.

Приготовані солодкі страви зі свіжих плодів та ягід, сприяють кращому травленню, підсилюють виділення травних соків, яке наприкінці прийняття їжі дещо послаблюється.

До групи солодких страв належать муси, самбуки, киселі, креми та желе. Їх готують із свіжих, сушених і консервованих ягід та фруктів, з плодового і ягідного пюре, сиропів, екстрактів, соків та молока [38, 40].

Завдяки додаванню речовин, здатних утворювати желе: желатину, крохмалю, агару, агароїду, пектинових речовин, які зв'язують воду і досягають при охолодженні желеподібну консистенцію.

Від кількості цукрів, виду речовин, здатних утворювати їх, а також від режиму варіння та правил зберігання залежить міцність драглів [33].

1.3.1. Характеристика та асортиментний розгляд журавлини та гранату

Звичайно ж, що від рецептурних компонентів, що додаються до різних мусів, може змінюватись і їх функціональні властивості. Завдання даного розділу полягає в аналітичному огляді інформаційних джерел щодо розробки саме журавлино-гранатового мусу, тому розглянемо детальніше основні компоненти десерту для визначення функціональних властивостей, що наявні у досліджуваному десерті.

Блискуча болотна кисла кулька - журавлина відноситься до сімейства вересових. Плоди її темно-червоні, сферичної або довгасто-яйцевидної форми, кисло-солодкого смаку.

В Україні вирощують два види журавлини: звичайна або болотна (*Oxycoccus palustris*) та Журавлина дрібноплода (*Oxycoccus microcarpus*). Зростає вона у мокрих соснових та сосново-березових лісах, на мохових болотах, зазвичай на Поліссі. Журавлина звичайна - найпоширеніша та має господарське значення. Журавлина дрібноплода занесена до Червоної книги України. Розпочато впровадження в культуру Журавлини великоплодої (*Oxycoccus macrocarpus*). Великоплоду журавлину здавна вирощують у промислових масштабах в Північній Америці. Дослідні насадження різних сортів створено на вироблених торфовищах біля сіл Секунь Волинської області та Вербівка Рівненської області [41].

Ягоди журавлини не псуються протягом всієї зими, залиті в банках або бочках звичайною (краще джерельною) водою або замочені в слабкому цукровому сиропі. А ще краще зберігається журавлина у власному соку. На болоті журавлина залишається до весни, не псуючись і не обсипаючи: така підсніжна журавлина смачніше осінньої, в ній більше цукру, менше кислот, хоча і менше вітамінів, але довго зберігати її не можна.

Журавлину використовують як жарознижуючий засіб при різних простудних захворюваннях, ангіні, а також при гіпо- та авітамінозах. Разом з картопляним соком ця ягода рекомендована при хронічних гастритах для хворих з нормальною або зниженою кислотністю.

Наступні дослідження присвячені такому не тільки смачному, але і дуже корисному фрукту як гранат. На Сході цю рослину називають королем плодових культур. У стародавніх греків з цим фруктом пов'язано безліч легенд. В наші дні гранат не тільки не втратив свою колишню популярність, але й став одним з найбільш цінних плодів, які використовуються для підвищення імунітету, профілактики і лікування різних захворювань.

Розглянемо детальніше корисні властивості гранату. У його м'якоті містяться необхідні організму людини амінокислоти, які є будівельним матеріалом для клітин. В хімічному складі м'якоті міститься потужний антиоксидант пунікалагін. Рівень антиоксидантів в гранаті в кілька разів вище, ніж у зеленому чаї, чорниці або цитрусових. Багатий плід цієї рослини і дубильними речовинами, які містяться в його соку і скоринці, тому сік і настоянку кори вживають при діареї, ангіні, захворюваннях ясен.

1.3.2. Технологічні особливості приготування мусів

Перспективою для удосконалення смакових показників за допомогою додавання композиції прянощів, для зниження ефекту дисбалансу дош, є група солодких страв, а саме один з найсмачніших та найулюбленіших десертів людей різного віку – желе, а саме такого різновиду як муси.

Для приготування мусів не радять використовувати крохмаль, надають перевагу таким речовинам як желатин, агар та агароїд та манна крупа.

Желатин харчовий виготовляють з колагену кісток і м'якої сировини, що містить колаген (шкіри, плівок, вух, обрізків). З сировини одержують екстракт, який освітлюють і висушують. Випускають желатин харчовий у вигляді дрібних пластинок, гранул або порошку.

Агар одержують виварюванням у воді червоних водоростей (анфельцій або фурцелярії). Одержаний екстракт фільтрують, прояснюють, сушать і подрібнюють. За якістю агар поділяють на сорти вищий і І. Масова частка вологи в сухому агарі до 18 %.

Агароїд одержують з морської червоної водорості філлофери шляхом виварювання у гарячій воді. Потім розчин випаровують, очищають і сушать. Його випускають у вигляді порошку, крупки, пластівців, пластинок. Здатність утворювати драглі в агароїду у 2 рази вища, ніж желатину. Драглі з нього прозоріші.

Технологічний процес приготування желе складається з підготовки продукту, здатного утворювати желе, приготування сиропу, розчинення цього

продукту у сиропі, охолодження його до 20 °С і розливання у форми, застигання при температурі 2-8 °С, підготовки до подавання.

Для приготування желе, желатин або агароїд замочують у восьми частинах холодної води і залишають на 1-1,5 год для набухання. Його маса при набуханні збільшується у 6-8 разів. Набухлий желатин повністю розчиняється у гарячій воді. Розчини желатину концентрацією 1% і вище при охолодженні перетворюються на желе. Проте 1%-ві драглеутворюючі маси легко плавляться та є рухливими. Концентрація желатину має бути 2,7-3%, щоб при достатній міцності холодильник добре утримав форму і десерт мав ніжну консистенцію [32].

Желе готують із консервованими і свіжими ягодами та фруктами. Для цього плоди ягоди чи фруктів (журавлина, гранат, виноград, вишня, диня тощо) розкладають у форми або вазочки, заливають желейним сиропом і охолоджують.

Розчини желатину, охолодженні до температури, близької до температури застигання, при збиванні утворюють стійку піну, саме за цією технологією ми і отримуємо муси [38, 24].

Роль піноутворювачів і стабілізаторів системи в технології приготування мусів відіграють пектинові речовини та желатин. Ці речовини здатні збільшувати в'язкість водних розчинів. Процес піноутворення покращує збільшення в'язкості, так як завдяки цьому знижується швидкість витікання рідини. В рідкому стані піна поступово проходить процес драглеутворення. Вона переходить до іншого класу дисперсних систем – «газ-тверда речовина», а плівка піни набуває механічної міцності, еластичності, пружності.

Мус відрізняється від желе тим, що збивається у пишну пористу масу, яка зберігає злегка пружну форму з маленькими бульбашками. Колір мусу більш блідий за вихідний продукт. Найбільшої популярності набрали види мусів із свіжих плодів та ягід: журавлини, суниць, гранату, цитрусових та пюре; вміст желатину в яких 2,7% [22].

Для приготування ягідно-фруктового мусу, необхідно віджати сік з перебрианих і промитих ягід чи фруктів, та зберігати у холодильній шафі.

Вичавки заливають гарячою водою, варять 5-8 хв. Відвар проціджують, додають набухлий желатин, цукор, розчиняють, доводять до кипіння і додають попередньо віджатий сік. Охолоджують до температури 30°C і збивають на холоді до утворення стійкої пухкої маси. Добре збитий мус швидко перекладають у форми, креманки або лотки і охолоджують 1-1,5 год.

Для приготування сиропу з журавлини, гранату, вишні або черешні, ягоди розминають, змішують з невеликою кількістю води, проварюють 5 хв, проціджують, з'єднують з цукром і розчиняють його при кипінні. Готовий сироп охолоджують, Охолоджений мус виймають з форми так само, як і желе, кладуть у креманки або тарілки і поливають солодким сиропом з ягід, з яких готували мус.

Для приготування сиропу - журавлину, гранат, черешню або вишню розминають, змішують з невеликою кількістю води, проварюють 5 хв, проціджують, з'єднують з цукром і розчиняють його при кипінні. Готовий сироп охолоджують [32].

Класифікація мусу за сукупними ознаками:

- За видом драгле утворювачів (желатин, манна крупа, агар, агароїд);
- За видами доданих компонентів (свіжі, сухі, напівфабрикати);
- За складом і способом приготування.

Муси повинні бути добре збиті, щоб вони мали дрібнопористу, ніжну, злегка пружну консистенцію. Колір — білий, жовтуватий або рожевий, залежно від використаних продуктів. Форма залежить від посуду, в якому його охолоджували. Не допускаються наявність грудочок, слабка збитість, у нижній частині виробу щільний шар, слабка виражені смак і запах. Зберігають у посуді, що не окислюється (фарфоровий, скляний, емальований) при температурі від 0 до 14°C протягом однієї доби [32].

Для визначення корисності додавання у раціон такої солодкої страви як мус, розглянемо їх функціональні властивості, що наведені на рисунку 1.1.



Рис. 1.1. Функціональні властивості мусів

Загальний технологічний процес виробництва типової страви на основі ягідно-фруктового сировини показано у принциповій технологічній схемі, на рис. 1.2. та включає такі операції:

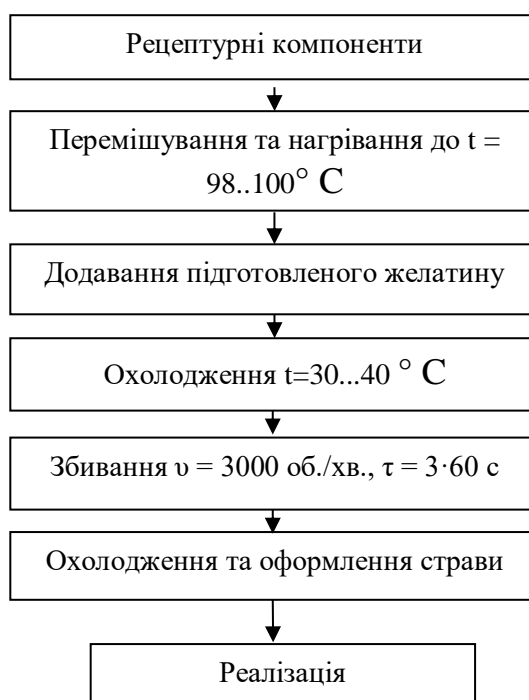


Рис. 1.2. Принципова схема виробництва жельованого десерту на основі ягідно-фруктових компонентів

Таким чином, розроблені муси з журавлини та гранату включають у своєму складі натуральні компоненти. Розроблена технологія завдяки використанню нових ягідно-фруктових компонентів та додаванню композиції прянощів для покращення органолептичних показників дозволяє здійснювати виробництво мусів, що можуть пропонуватися в закладах ресторанного та аюрведичного харчування.

1.4. Місце десертів в аюрведичному харчуванні

Солодощі та десерти за Аюрведою зазвичай подаються не в кінці трапези, а з основними стравами. Аюрведа вважає, що солодощі, з'їдені в кінці трапези, можуть викликати застійні процеси в дихальних шляхах і синусах носа. Солодкі страви є прикрасою будь-якого свята та піднімають настрій.

Індійські пудинги, або кхир, бувають дуже рідкими. У них часто додають кардамон і шафран, що допомагають нейтралізувати слизоутворюючі властивості молока, а також покращують смак страви. Іноді кхир готують з маленькими смачними індійськими горішками чароул. Їх кращою заміною є фісташки і мигдаль. В Індії солодощі готують з натурального нерафінованої цукру, отриманого з соку цукрової тростини.

Сьогодні в Україні стрімко набуває популярності виробництво різних продуктів оздоровчого призначення. У закладах ресторанного господарства намагаються включати такі продукти у раціон, адже у разі їх регулярного споживання можна уникнути багатьох хвороб, зміцнити імунітет і покращити стан організму загалом.

Особливу увагу слід приділити збагаченню десертів. Серед широкого асортименту десертної продукції особливим попитом у споживачів користується збита десертна продукція: муси, самбуки, суфле, збиті десерти тощо. Стрімке зростання попиту на збиту десертну продукцію визначає доцільність розроблення нових видів аюрведичних солодких страв з удосконаленими функціонально-технологічними властивостями та підвищеною харчовою цінністю.

1.4.1. Значення смаків в аюрведичному харчуванні та їх реалізація у десертах

Аюрведа має шість смаків або Раса: солодкий, кислий, солоний, гіркий, гострий і терпкий. Аюрведа рекомендує включати кожен зі смаків в свій раціон. Включення всіх шести смаків в ваші страви і коригування вашої особистої конституції допоможе підтримувати збалансоване харчування, міце здоров'я і мати гарне самопочуття в цілому.

Смак складається з тих же п'яти елементів, які складають доши: ефір, повітря, вогонь, вода та земля. Кожен смак впливає на Вату, Пітту і Капху. Коли доши не збалансовані, ці шість смаків можуть допомогти усунути цей дисбаланс.

Солодкий смак виникає від з'єднання елементів Землі та Води. Йому притаманні охолоджуючі, зволожуючі та важкі властивості. Якщо вживати продукти з солодким смаком і невеликих кількостях, то його дія на організм буде позитивна, яка сприятиме зростанню плазми, м'язів, жирової тканини, репродуктивних рідин, крові, кісток і кісткового мозку. Солодкий смак здатний підвищувати життєву енергію. Помірне вживання солодкого смаку приносить користь та збільшує тривалість життя, покращує колір обличчя та сприяє загостренню органів чуття. Проте, незважаючи на позитивні властивості, надмірне вживання солодкого може привести до розладів всіх трьох дош. Солодка їжа не рекомендована для Капха доши і викликає кашель, застійні явища, тяжкість, ненормальне розростання м'язової тканини, втрату апетиту, застуду, лінощі, що призводить до ожиріння.

Кислий смак наявний в таких продуктах, як сметана, йогурт, сир, цитрусові, уксус, сир, незрілий манго, зелений виноград та ін. Кислі продукти легкі та текучі, мають зігріваючий ефект, вологі за своєю природою і анаболічні за своєю дією. Вони смачні, живлять серце, збуджують апетит, покращують травлення, заряджають тіло енергією, прояснюють розум і сприяють слиновиділенню, при помірному вживанні такі діють освіжаюче. При надмірному вживання кислих продуктів, з'являється підвищена спрага, швидке,

рефлексивне миготіння, підвищується кислотність шлункового соку та з'являється печія.

Солоний смак має зігріваючу дію, він вологий, важкий і гідрофільний за своєю природою. При помірному вживанні він стимулює Капху і Пітту і зменшує Вату. Елемент Вогню зменшує спазм і біль у товстому кишечнику, а завдяки елементу Води він має проносну дію. Так само як і солоний і солодкі смаки, він надає анаболітичну дію. При вживанні у помірних кількостях він сприяє збереженню водно електролітного балансу. Солоний смак настільки сильний, що здатний «затмарити» всі інші смаки. Він покращує смак їжі, допомагає травленню, стимулює слиновиділення і сприяє всмоктуванню і виділенню відходів. Однак, велика кількість солі в харчуванні веде до порушення Пітти та Капхи. Вона робить кров густою та в'язкою, викликає підвищення кров'яного тиску та погіршує стан шкірних покривів.

Гострий смак присутній в таких продуктах, як кайенський перець, редис, цибуля, чорний перець, чилі, гірчиця, часник, асафетида, імбир. Основними складовими елементами гострого смаку, є Повітря та Вогонь. Гострий смак за своєю природою сухий та легкий, має зігріваючу дію. Він заспокійливо діє на Капху, але збуджує Вату та Пітту. При помірному вживанні стимулює травлення, всмоктування і очищає ротову порожнину, а також звільняє синуси, стимулюючи секрецію в носі та слезотечу. Гострий смак допомагає циркуляції, руйнує тромби, допомагає виділенню перетравлених продуктів та вбиває паразитів і мікробів. Здатний усувати перешкоди та приносить ясність сприйняття.

Гіркий смак складається з елементів Ефіру та Повітря. За своєю природою має легкі, сухі та охолоджуючі властивості. Він здатний збільшувати Вату і зменшувати Капху та Пітту. Гіркий смак є несмачним у своєму чистому вигляді, однак здатний підкреслювати та підсилювати інші смаки. Він вбиває мікроби, заспокоює печію та свербіж, допомагає при непритомності і важких захворюваннях шкірних покривів.

В'язучий смак походить від з'єднання елементів Вогню і Землі. За своєю природою володіє важкими, сухими та охолоджуючими властивостями. У

надмірному споживанні терпкий смак заспокоює Капху та Пітту, проте збуджує Вату. Він здатний всмоктувати воду і викликати сухість у роті та запори. Допомагає при загоєнні виразок і стимулює згортання крові. Надмірне вживання харчових продуктів із терпким смаком може стати причиною задухи [26, 50].

1.4.2. Характеристики аюрведичних десертів. Актуальність розширення асортименту

У широкому асортименті продукції, що виробляється закладами ресторанного господарства, окрему групу складають солодкі страви.

Серед широкого різноманіття харчових продуктів солодкі страви були і лишаються однією з найбільш споживаних. Останнім часом вони набувають особливої значущості, що обумовлено разом з їх високими органолептичними і естетичними показниками, різноманітністю використовуваних рецептурних компонентів, варіюванням харчової і енергетичної цінності, підвищенням культури харчування.

Особливою популярністю серед споживачів через свої високі смакові і харчові достоїнства користується драгледоподібні солодкі страви, які випускаються закладами ресторанного господарства. До них відносяться креми, желе, киселі, муси, самбуки, солодкі омлети, пудинги, флани та інші.

Солодкі страви – група харчової продукції, яка користується значним попитом у різних груп споживачів. Серед них провідне місце займають страви з піноподібною структурою, представником яких є мус. Мус – це історично французька страва, яка готується зі збитих яєчних білків, фіксація структури яких відбувається за допомогою холодильного устаткування та стадії заморожування. Сьогодні технологія мусів зазнала певних змін, відмінності у яких зумовлено видом основної сировини та піноутворювача, що входять до їх складу [38].

За рецептурним складом драгледоподібні солодкі страви виготовляються з сировини, яка умовно можна розділити на декілька груп: основна сировина,

смакові та ароматичні наповнювачі й речовини функціонального призначення, серед яких найбільш значущими в технологічному процесі є гелеутворювачі [33].

Вміст речовин функціонального призначення (гелеутворювачів) достатньо невеликий, але вони відіграють важливу роль на всіх етапах технологічного процесу і значною мірою сприяють як формуванню, так і стабілізації структури драгледодібних страв. Важливим є те, що їх використання забезпечує стабільність показників якості готової продукції протягом всього терміну зберігання й реалізації.

Драгледодібні солодкі страви відрізняються привабливим зовнішнім виглядом, високими смаковими властивостями, добре засвоюється організмом людини. Харчова цінність, як один з головних показників якості продукту, у кожному конкретному випадку визначається видом рецептурних компонентів, що використовується у складі страв.

Оскільки асортимент солодких страв дуже широкий, то про їх харчову цінність доречно говорити в загальному плані.

У драгледодібній продукції на молочній основі, до складу якої входить незбиране, сухе незбиране і знежирене молоко, вершки, сир, сметана, молочна сироватка, харчова цінність визначається наявністю молочних жирів, білків, вуглеводів, мінеральних речовин, вітамінів А, D, Е, РР.

Драгледодібна продукція, до складу якої входять плоди, ягоди і продукти їх переробки, мають високу харчову цінність завдяки присутності глюкози, фруктози й сахарози, характеризуються високим вмістом аскорбінової кислоти, пектинових речовин, флавоноїдів, зокрема антоціанів, органічних кислот, мінеральних та дубильних речовин [33].

Асортимент харчової продукції, що виробляються на сьогодні, її склад і технологічний процес виробництва є віддзеркаленням інноваційних процесів в культурі харчування і направлені на підвищення якості та розширення асортименту продукції.

1.5. Обґрунтування доцільності використання нових аюрведичних мусів

Серед широкої групи харчових концентратів солодких страв, муси користуються популярністю як в закладах громадського харчування. Однак в якості наповнювача фруктово-ягідної сировини виробники найчастіше використовують смакові ароматизатори та барвники, інколи рослинні екстракти та порошки. Проте через технологічні умови їх приготування (екстрагування та сушіння), більшість біологічно активних речовин рослинних екстрактів руйнується, тому важливим етапом виробництва солодких страв масового споживання є створення продуктів на основі фізіологічно цінної сировини при щадних умовах виробництва.

Мус являє собою пінно-желеподібну систему, в якій дисперсійним середовищем є рідина у вигляді тонких плівок, а дисперсною фазою - пухирці повітря. Для отримання піни необхідні три компоненти: рідина, газ і піноутворювач. Традиційно при приготуванні мусів в якості піноутворювача та стабілізатора піни використовують манну крупу або желатин. З аналітичного огляду джерел відомо, що манна крупа, за рахунок вмісту в своєму складі до 10,3 % білків, забезпечує утворенню піни, а крохмаль, вміст якого сягає до 68,5 %, характеризується здатністю до загущення та забезпечує стабільну структуру пін за рахунок утворення клейстеру. Кількість піноутворювача (білок), вода, сапоніни, органічні кислоти, що підвищують піноутворюючу здатність, впливають на процес утворення піни, тоді як жир, цукор, рослинні порошки її знижують. Не менш вагомими технологічними факторами утворення піни є швидкість, температура та тривалість збивання. Тому важливим етапом роботи є дослідження впливу додавання журавлини та гранату на утворення піни, оскільки з їх доданням в систему потрапляють цукри, кислоти, фенольні речовини та інше, що може впливати на процес утворення піни [29, 38].

1.5.1. Актуальність використання запропонованої нової сировини – журавлини та гранату. Поширеність в Україні

Для визначення актуальності використання журавлини та гранату при розробці рецептури десерту, розглянемо детальніше їх корисність та вплив на організм людини.

Крім високого вмісту аскорбінової кислоти, журавлина також багата на вітаміни В1, В2, В5, В6, РР, органічні кислоти і цукри. За вмістом вітаміну К1 (філохінон), ягода не поступається капусті. Журавлина також містить значну кількість калію і заліза. Особливість ягоди в тому, що її можна зберігати в свіжому вигляді до наступного врожаю без втрати вітамінів. При заморожуванні ягода також не втрачає свої корисні властивості, що особливо ціноуважливим.

Плоди граната багаті цукрами, таніном, вітамінами С, В1, В2, В6, В15, багато Р-вітаміноподібних речовин, ніацину, слідів вітаміну А і фолаціна. Також вони містять білки, жири, клітковину, золу, мінеральні речовини і мікроелементи: кальцій, магній, калій, марганець, фосфор, натрій, кремній, мідь та багато ін. У шкірочці плодів містяться калій, кальцій, магній, залізо, марганець, мідь, цинк, молібден, хром, алюміній, селен, нікель, стронцій, бор.

Плоди дають до 60% соку з високим вмістом антоціанів. У соку культурних сортів граната знаходиться від 8 до 20% цукру (глюкоза і фруктоза), до 10% лимонної, яблучної, щавлевої та інших органічних кислот, фітонциди, азотисті речовини, танін, сірчаноокислі, хлористі та інші солі. Крім фенольних сполук, сік граната містить катехіни, білки, велику кількість амінокислот, жирну олію, що складається з лінолевої, пальмітинової, олеїнової, ліноленової, стеаринової, бегонової кислот. Крім того, сік містить азотисті речовини, крохмаль.

Отже, виходячи з вище сказаного, журавлина та гранат є перспективною сировиною для створення нових збагачених продуктів солодких страв підвищеної харчової та фізіологічної цінності.

Так як основним завданням нашого дослідження є розробка рецептури журавлино-гранатового мусу з мускатним горіхом для зниження ефекту дисбалансу саме людей з конституційним типом Вата, то в якості загусника будуть виступати густі вершки так як цей продукт є маслянистим, що є рекомендованим для даної доші та власне журавлина та гранат, що багаті на пектинові речовини та здатні зробити консистенцію мусу в'язкою та гелеподібною.

1.5.2. Технологічні властивості та поживна цінність журавлини та гранату

Кислий смак журавлини залежить від наявності органічних кислот при відносно малому вмісті цукрів. Найбільше в журавлині лимонної кислоти (3%), за що журавлину іноді називають північним лимоном. Бензойна і хінна органічні кислоти забезпечують знезаражувальну, протизапальну та жарознижуючу властивість журавлини. Вони ж грають роль природних консервантів при зберіганні журавлини. Урсолова кислота відома регулятор обміну речовин (в тому числі холестерину), крім того, має протизапальні властивості.

В цій багатонасінній ягоді (діаметр 10-18 мм) міститься: 3-5% цукрів (глюкоза, фруктоза), 3-4% органічних кислот (яблучна, лимонна, хінна, урсолова і ін.), пектинові речовини (до 10 %), каротин, сапоніни, амінокислоти, кверцетин, глікозиди, рутин аскорбінова кислота, мікро- та мікроелементи серед яких особливо важливі: йод, залізо, мідь, марганець, калій, кобальт.

Традиційно антибактеріальний ефект ягоди пояснювали наявністю в ній бензойної кислоти, але потім з'ясувалося, що лікувальним ефектом володіють так звані проантоціоніди [23].

У журавлині є і ряд інших продуктів рослинного походження, Не перетравлювані полісахариди: целюлоза і пектин. Вони підсилюють перистальтичні рухи кишечника і просування харчової кашки. За допомогою пектинів журавлини з кишечника виводиться (видаляється) ряд шкідливих речовин.

Фенольний глікозид вакцинин надає ягодам характерний гіркувато-терпкий присмак, а лимонна і бензойна кислоти - кислинку. Завдяки їм ягоди довго не псуються, так як мають антисептичні властивості і пригнічують процеси гниття і бродіння [23].

Завдяки своїм цілющим властивостям гранат є лікувальним продуктом при цукровому діабеті, так як регулярне вживання зерен або гранатового соку сприяє зниженню цукру в крові.

Шкірки граната володіють протизапальними і іншими корисними властивостями. Відвари з шкірки застосовують при захворюваннях нирок, печінки, суглобів, очей, вух та інших органів. Лікувальним настоем обробляють рани і хворі ділянки.

У науковій медицині використовується кора коріння, кора стовбурів дерева і гілки граната. Препарати з кори призначають проти стрічкових глистів, відвар кори використовується для лікування колітів, малярії і простудних захворювань.

Відвари з кори граната також слід застосовувати з обережністю, оскільки в ній містяться токсини. При передозуванні можливі такі симптоми, як підвищення тиску, запаморочення, головний біль, отруєння.

Гранат містить ряд вітамінів:

- С – зміцнює імунну систему;
- Р – позитивно діє на судини;
- В6 – зміцнює нервову систему;
- В12 – поліпшує кровотворення.

Крім цього, у гранаті ще безліч кислот, клітковина і танін. Танін має в'язку властивість і допомагає впоратися з діареєю. Дубильні речовини ефективні при туберкульозній, дизентерійній та кишковій паличці [42].

Гранат рекомендують хворим на атеросклероз, малярію, недокрів'я і виснаження організму. Насичений вітамінами і мікроелементами фрукт допоможе впоратися з цими хворобами швидше. Якщо регулярно приймати плоди стиглого граната, то це допоможе природним шляхом знизити

артеріальний тиск у хворих на гіпертонію. Регулярне додавання у свій раціон цього фрукта запобігає розвитку раку шлунка.

1.5.3. Прянощі, їх місце в аюрведичному харчуванні

Багато тисячоліть тому людина вперше вдихнула запах прянощів. Тоді, в стародавньому світі, їм відводилася не тільки гастрономічна роль, їх використовували для виготовлення пахощів, в лікуванні і священних обрядах.

Згідно з ідеями Аюрведи, під час їжі ми плекаємо не тільки тіло, а й наші почуття - смак, звичайно, в першу чергу. Щоб його «наситити», в повній мірі його задовольнити, в їжі повинні бути присутніми всі шість смакових елементів: солоний, солодкий, гіркий, кислий, гострий і терпкий. Їх збалансованість в нашій їжі - це одна з умов фізичного, емоційного та інтелектуального благополуччя, а значить, і нашого відчуття задоволеності життям. Саме таке харчування і здатне зробити наше життя «смачним», а включити в своє меню все розмаїття смаків допоможуть спеції (Додаток Б).

Індійська кухня - адже саме в Індії народилася Аюрведа - неможлива без використання спецій, прянощів, найрізноманітніших приправ.

Прянощами служать кора та насіння деяких рослин, які використовують цілком, в подрібненому вигляді, або у вигляді порошку.

Використовують в якості прянощів також свіже листя або квіти. В якості приправи додають такі смакові добавки, як сіль, цитрусові соки, горіхи тощо.

Прянощі і трави не тільки роблять їжу смачною, але і полегшують її переварювання, а крім того, спроможні надавати лікувальну дію. Куркума, наприклад, має сечогінну властивість, а також очищає кров; кайенський перець стимулює травлення; свіжий імбир надає на організм тонізуючу дію.

Прянощі зараховують до лікарських рослин і дуже широко використовують в традиційній медицині багатьох країн.

Правильно застосовуючи спеції, люди можуть значно підвищити свій імунітет і протистояти багатьом інфекціям і вірусам.

Включити в своє меню всі шість видів смаку, дізнатися властивості п'яти прянощів і приготувати три зігріваючих напої, щоб знайти рівновагу в дусі Аюрведи.

Скорегувати ситуацію дисбалансу дош допоможуть спеції. Вони призначені саме для того, щоб наситити страву різними відтінками смаків, потрібно тільки оволодіти мистецтвом ними користуватися.

1.5.3.1. Прянощі у харчуванні людей з переважаючим конституційним типом Вата

Перебуваючи в гармонійному стані, доши забезпечують бездоганне перетравлення їжі та підтримують життєдіяльність організму на належному рівні. Часом вони виходять з рівноваги, і тоді в організмі починають накопичуватися токсини і всілякі шлаки, розвиваються хронічні захворювання.

В процесі травлення кожна доша приносить свої особливі якості. Вата Доша відображає діяльність центральної нервової системи. Якщо посилюється Вата, травлення стає хаотичним. Ферменти виділяються неузгоджено, їжа переходить з одного відділу шлунково-кишкового тракту в інший або занадто швидко, або занадто повільно. В результаті розвиваються явища метеоризму, динамічний біль в різних відділах живота, нестійкі випорожнення або спазми та запори.

В теорії Аюрведи існує принцип «гармонія смаків». Наприклад, Ваті відповідають гіркий і терпкий смаки, і, якщо вона вийшла з рівноваги, допоможуть такі спеції, як імбир, кмин, аніс, тамаринд, насіння гірчиці.

До складу композиції прянощів для гармонізації Вати доші повинні входити асафетида, кмин, мускатний горіх, шамбала, хміль, глід, імбир, чорний перець, куркума, ламінарія, вулканічна сіль [25, 53].

1.5.3.2. Характеристика обраних прянощів для балансу людей з конституцією Вата Доші

Проаналізувавши прянощі, що здатні привести людей з конституційним типом Вата у баланс, та покращити органолептичні показники нашого журавлино-гранатового мусу, що відноситься до групи солодких жельованих страв, було обрано мускатний горіх.

Мускатник - це високе дерево пірамідальної форми з дуже густою кроною. Цвіте це дерево цілий рік ясно-жовтими ароматними квітками. Плід мускатника зовні нагадує абрикос, всередині якого знаходиться мускатний горіх. Правда, пряністю горіх, стає не відразу, а лише пройшовши спеціальну обробку. Мускат славиться витонченим, але сильним, проникаючим ароматом, тому при поводженні з ним краще дотримуватися помірності. Батьківщина цієї пряності - Молуккські острови та острови моря Банда. У культурі мускатний горіх вирощують в Індонезії, Індії, Шрі-Ланці, Гренаді і в Африці [47].

Насіння містить до 15% ефірного масла, що складається на 80% з терпенів. У насінневому ядрі міститься жирне масло. У жирі виявлено отруйну речовину наркотичної дії, що відноситься до фенілпропановим дериватів. Вживання у великій кількості шкідливо, існують відомості, що вживання 3-4 подрібнених горіхів надає наркотичну дію.

Надмірне скупчення газів, втрата апетиту, хвороби печінки і навіть нетримання сечі - свідчення до регулярного вживання мускатного горіха в розумних кількостях.

Аромат мускату слабо пряний, смак спочатку слабо-, а пізніше сильно пряний. Мускатний горіх використовують, головним чином, при приготуванні шоколадних виробів, різних солодоців, яблучних рулетів, фруктових тортів, компотів з груш, варення, печених яблук. Крім того, для ароматизації спиртних напоїв і коктейлів, що подаються перед їжею, а також пуншу, гарячого вина, глінтвейну, какао, молочних напоїв і навіть томатного соку. Додають мускатний горіх в супи, м'ясні бульйони, соуси (особливо в томатний), страви з рису, м'яса, овочів і риби, у картопляне пюре, у салати з гороху й овочів (у тому числі, з

цвітної і брюссельської капусти, броколі та кабачків , шпинату, цибулі-порей, спаржі, гарбуза).

Мускатний горіх закладають у страву перед закінченням теплової обробки, а в тісто - при замісі [47].

Пряність мускатного горіху добре поєднується з солодкими стравами, покращує їх органолептичні показники та здатний позитивно вплинути на людей з переважаючим конституційним типом Вата доша.

1.6. Висновки до розділу 1.

Провівши аналітичний огляд інформаційних джерел, було виконано усі вищепоставлені завдання.

Провели детальну характеристику Вата доши, дослідили наслідки та фізичний прояв дисбалансу, розглянули рекомендації щодо харчування. Обґрунтували актуальність створення нової рецептури аюрведичного десерту для Вата доши.

Розглянули технологічні особливості приготування десертів на основі желе. Провели системний аналіз джерел щодо характеристики та асортиментного розгляду журавлини та гранату. Аргументували значення смаків та додавання прянощів в аюрведичному харчуванні та значенні їх у десертах.

Таким чином, результати аналітичного огляду свідчать, що розробка технологій десертної аюрведичної продукції із застосуванням прянощів є перспективним, оскільки дозволить розширити асортимент продуктів оздоровчої дії.

РОЗДІЛ 2 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ ДЛЯ РОЗРОБКИ РЕЦЕПТУРИ МУСУ. МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Об'єкти досліджень

Як об'єкти дослідження для приготування мусу було використано таку плодово-ягідну сировину як журавлина та гранат, що є незамінним джерелом антиоксидантів, здатних зробити наш мус не тільки смачним, але й корисним за рахунок підвищеної харчової за фізіологічної цінності продукту. В якості прянощів було обрано мускатний горіх, що за рахунок своїх зігріваючих властивостей здатний привести Вата дошу у баланс.

2.2. Характеристика обраної сировини для розробки рецептури мусу

У якості сировини для виготовлення мусу було обрано виробників, сировина яких сертифікована нормативними документами та безпечна для споживання та виготовлення з неї харчових продуктів [15, 18].

Сировина для розробки рецептурної композиції нового журавлино-гранатовго мусу з мускатним горіхом:

1. Журавлина свіжа звичайна згідно з ДСТУ 5035:2008 Журавлина свіжа. Технічні умови [10]:



Зберігати при температурі від 3 °С до 5 °С, при вологості повітря 85-90% (табл.2.1).

Характеристика журавлини ТОВ «КАДЕВЕ»

Таблиця 2.1

Виробник/фасувальник	ТОВ «КАДЕВЕ»
Країна виробник	Україна, м. Бровари
Термін придатності	90 днів
Вага упаковки (г)	350
На 100 г журавлини	
Білки (г)	0,39
Жири (г)	0,13
Вуглеводи (г)	12,2
Енергетична цінність (ккал)	46

[Інформація систематизована автором, після узагальнення джерел [10]]

2. Гранат згідно з ДСТУ ISO 23393:2019 Плоди гранату. Технічні умови [12]:



Зберігати при температурі від 0 °С до 10 °С (табл.2.2).

Характеристика гранату ТМ «Есоclub»

Таблиця 2.2

Виробник	ТМ «Есоclub»
Країна виробник	Тайланд
Термін придатності	2 місяці
Вага (г)	400
На 100 г гранату	
Білки (г)	0,95
Жири (г)	0,3
Вуглеводи (г)	17,17
Енергетична цінність (ккал)	68

[Інформація систематизована автором, після узагальнення джерел [12]]

На Вата дошу позитивно впливає масляриста та поживна їжа, тому доцільно для мусу підбирати інгредієнти підвищеної енергетичної цінності. Для порівняння розглянемо класичну рецептуру плодово-ягідного мусу, що наведена у таблиці 2.3.

Класична рецептура плодово-ягідного мусу

Таблиця 2.3

Назва компоненту	Маса нетто на 100 г	Енергетична цінність на 100г сировини, ккал	Енергетична цінність на 100г продукту, ккал
Плодово-ягідна сировина (малина, смородина 1:1)	50	57,5	28,8
Желатин	5	335,0	16,8
Цукор	20	387,0	77,4
Вода	25	0	0
Вихід	100	-	123,0

[Інформація розроблена автором, після узагальнення джерел [33, 34, 37]]

Аналізуючи складники класичної рецептури плодово-ягідного мусу, можемо спостерігати, що основною сировиною є власне ягоди, желатин, що здатний впливати на густину мусу, цукор та вода. Розглянемо детальніше компоненти, що наявні у класичній рецептурі.

Желатин – природний колаген, одержуваний зі сполучних тканин тварин. Процес отримання, денатурація, – це тривале повільне випаровування вологи з подальшою грануляцією. Це висококалорійна речовина у 100г - 355 ккал. Лідируючі позиції займають білки – їх в 100г 87,2 р. Далі йдуть вуглеводи – їх 0,7 м, останнє місце займають жири – 0,4 р. Всі ці речовини розчинені в 10 грамах води.

Шкода желатину викликана його зв'язуючим ефектом. При запорах і геморої зв'язуючі властивості приносять шкоду, що нічим не компенсується, а як ми дослідили в попередніх своїх дослідженнях даний конституційний тип схильний до виникнення таких хвороб та симптомів, тому необхідно мінімізувати вживання таких продуктів [43].

Також розглядаючи рецептуру класичного мусу, що наведена у таблиці 2.3., бачимо, що енергетична цінність такого десерту є досить низькою – 123 ккал на 100 г десерту, так як не має компонентів багатих на жири, що так необхідні при створенні рецептурної композиції для приведення у баланс людей з переважаючим конституційним типом Вата доша.

Для підвищення харчової та енергетичної цінності мусу, було запропоновано додати у нову рецептуру жирні вершки 35%. Так як близько 70% вершків складає вода, а завдяки додаванню густих вершків необхідність використання желатину у рецептурі відпадає, то воду доцільно також виключити із рецептури, так як вона була необхідна для розчинювання загусника.

3. Вершки кондитерські 35% згідно з ДСТУ 8131:2015 [9]:



Кондитерські вершки Debic Cream Stand & Overrun мають жирність 35%. Застосовуються для декору, начинок, морозива, мусів. Так як вершки не містять цукор, то вони можуть застосовуватися в кулінарії. При збиванні збільшуються до 160%. Мають насичений кремівий смак, м'яку текстуру.

Склад: молочні вершки, емульгатор E471, стабілізатор карагенан.

Використовувати охладженні при температурі від +2 ° С до +7 ° С.

Після відкриття упаковки зберігати в холодильнику не більше 4-х днів (табл 2.4).

Таблиця 2.4

Характеристика вершків кондитерських ТМ «Debica»

Виробник	Debica
Країна виробник	Польща
Тип	Рідкі вершки
Спосіб обробки	Ультрапастеризовані
Жирність (%)	35
Вага (г)	1000
Термін зберігання	6 місяців
Білки (г)	2,05
Жири (г)	37
Вуглеводи (г)	2,79
Енергетична цінність (ккал)	345

[Інформація систематизована автором, після узагальнення джерел [9]]

У вершках є як насичені, так і ненасичені жирні кислоти. В 100 мл вершків 25% жирності міститься близько 11 грамів насичених жирних кислот, 87 мг холестерину, близько 0,5 грамів золи, трохи менше одного грама — органічних кислот [48].

Вітамінно-мінеральний склад вершків близький до молока, що не дивно: вершки — це дуже жирне молоко. В 100 мл вершків міститься (табл. 2.5):

Таблиця 2.5

Мінеральний склад вершків

Вітамінно-мінеральний склад	Вміст мг/100 мл
Холін C ₅ H ₁₂ NO	124
Вітамін PP	0,6
Вітамін E	0,4
Вітамін D	0,1
Аскорбінова кислота C ₆ H ₈ O ₆	0,3
Вітамін B ₁₂	0,4 мкг
Фолієва кислота C ₁₉ H ₁₉ N ₇ O ₆	8,5 мкг
Вітамін B ₂	0,11
Вітамін B ₁	0,03
Вітамін A	160 мкг
Молібден Mo	5 мкг
Фтор F	14 мкг
Селен Se	0,3 мкг
Марганець Mn	0,3 мкг
Мідь Cu	20 мкг
Йод I	7 мкг
Цинк Zn	0,25
Залізо Fe	0,22
Хлор Cl	61
Фосфор P	60
Калій K	109
Натрій Na	35
Магній Mg	8
Кальцій Ca	86

[Джерело систематизовано автором згідно [37]]

Негативний вплив від вживання вершків може бути лише у тому випадку, якщо вживати його у надмірній кількості ще й людям які схильні до ожиріння. Проте, як вже зазначалося у попередніх дослідженнях, люди з переважаючим конституційним типом Вата - худої статури та не страждають на схильність до

збільшення ваги, тому додавання цієї сировини до рецептури несе за собою лише позитивний вплив [48].

Класична рецептура мусу має у своїх компонентах цукор звичайний, ми обрали для рецептури нового мусу ванільний цукор виходячи з наступних міркувань.

Головна корисність ванільного цукру, а точніше ваніліну що входить до його складу, полягає в заспокійливій дії на організм, у розслабленні, знятті роздратування, ефективному протистоянні безсонню, тривозі, неспокою та гніву. Позитивний вплив на смакові й нюхові рецептори – запорука належного налаштування на правильні думки, гарного настрою на весь день. Ванільний аромат допомагає боротися з недугами нервової системи. А взагалі ванільний цукор – це ванілін + цукрова пудра/пісок. Тобто ароматизатор ванілін в чистому вигляді – це лише компонент ванільного цукру. Він знижує тиск, налагоджує метаболізм, травні процеси, здійснює антисептичну та протизапальну дії, стимулює творчий потенціал і роботу мозку. За ним – неабияке протистояння лихоманкам, судомам, алергіям та артритам. Ванілін – це антидепресант, антиоксидант і антиканцероген (мінімізує ризик розвитку злоякісних новоутворень), а ще афродизіак [39].

4. Ванільний цукор згідно з ДСТУ 1009:2005 Цукор ванільний [16]:



ТМ «Мрія» стала відомою численній аудиторії з 1996 року. Якісна сировина, високий контроль готової продукції, новітнє європейське обладнання, професійна команда — все це ТМ «Мрія».

Ідеально підходить для приготування: випічки, десертів, напоїв.

Зберігати при температурі $(18\pm 3)^{\circ}\text{C}$ та відносній вологості повітря не вище 75% (табл. 2.6).

Характеристика ванільного цукру ТМ «Мрія»

Виробник	ТМ «Мрія», прАТ Укроптбакалія
Країна виробник	Україна, м. Чернігів
Вага (г)	10
Термін зберігання	12 місяців
Білки (г)	0
Жири (г)	0
Вуглеводи (г)	96,5
Енергетична цінність (ккал)	288

[Інформація систематизована автором, після узагальнення джерел [16]]

5. Яйця курячі (яєчний білок) згідно з ТУ У 01.2-05477066-001:2008 [19]:



Птиця на птахофабриках «Ясенсвіт» вживає тільки натуральні рослинні корми власного виробництва. Саме тому яйця «Молодильні» від ТМ «Ясенсвіт» насичені природними вітамінами та мікроелементами (табл.2.7).

Термін придатності та умови зберігання:

60 днів при температурі від 0°C до +8°C та відносній вологості повітря від 85% до 88%; 25 днів при температурі від +8°C до +20°C та відносній вологості від 70% до 75%. Яйця зберігають дієтичні властивості протягом 7 днів після знесення.

Характеристика яєць курячих ТМ «Ясенсвіт»

Виробник	ТОВ «Ясенсвіт»
Країна виробник	Україна
Категорія та розмір	Вища (CO) або L
Вага 1-го яйця (г)	Від 63,0 до 72,9
Білки (г)	11,0-13,0
Жири (г)	9,0-11,5
Вуглеводи (г)	0,7-0,9
Енергетична цінність (ккал)	160

[Інформація систематизована автором, після узагальнення джерел [19]]

6. Мускатний горіх мелений згідно з ДСТУ 7411:2013 Прянощі.
Мускатний горіх. Технічні умови [13]:



Зберігати при температурі від 0 °С до 20 °С (табл.2.8).

Таблиця 2.8

Характеристика мускатного горіху ТМ «Еко»

Виробник	ЗАТ «Екотехніка», ТМ «Еко»
Країна виробник	Україна
Термін зберігання	10 місяців
Вага (г)	10
Білки (г)	11,0-13,0
Жири (г)	9,0-11,5
Вуглеводи (г)	0,7-0,9
Енергетична цінність (ккал)	160

[Інформація систематизована автором, після узагальнення джерел [13]]

Характеристика хімічного складу компонентів журавлино-гранатового мусу з мускатним горіхом наведена у таблиці 2.9.

Таблиця 2.9

Хімічний склад інгредієнтів для розробки мусу

Назва продукту	Масова частка, %					Енергетична цінність, ккал у 100 г сировини
	Вміст вологи	Сухі речовини	Білок	Жир	Вуглеводи	
Журавлина	87,13	12,87	0,39	0,13	12,2	46
Гранат	77,93	22,07	0,95	0,3	17,17	68
Вершки	72,8	27,2	2,05	37	2,79	345
Ванільний цукор	2,1	97,9	0,06	0,06	12,65	288
Яйця (білок)	87,58	12,43	12,58	9,94	0,77	147
Мускатний горіх	6,23	93,77	5,84	36,31	49,29	525

[Інформація систематизована автором, після узагальнення джерел [37]]

Розглянувши хімічний склад сировини для приготування мусу, можемо спостерігати, що джерелом жирів у нашому продукті є вершки, джерелом вуглеводів – прянощі: ванільний цукор та мускатний горіх. У трохи меншій кількості вуглеводи наявні у журавлині та гранаті, білку найбільше у яйцях.

2.3. Методи дослідження сировини для розробки рецептури нового мусу

Однією з проблем, що виникають перед фахівцями харчової промисловості, є розробка оперативних і точних методів визначення властивостей і складу харчової продукції, оцінки їх безпеки. Існуючі методи дослідження харчових продуктів класифікують за такими критеріями.

Залежно від рівня кваліфікації дослідника і частоти проведення аналізів методи поділяють на: однотипні методи, які проводяться в санітарно-харчових або заводських лабораторіях при масовому виробництві харчової продукції та індивідуальні, які проводять з певною метою під час наукових досліджень або при проведенні спеціальних експертиз харчових продуктів. Залежно від складності проведення аналізів та ступеня достовірності результатів методи дослідження харчових продуктів поділяють на такі групи [35].

Експрес-методи – прискорені методи визначення властивостей, або складу харчових продуктів, що дають приблизні дані по тим чи іншим показникам. Експресні методи забезпечують проведення аналізів в строк до 20 хвилин після одержання матеріалу. Експресні методи можуть здійснюватися безпосередньо в умовах виробництва, у місцях зберігання, реалізації та споживання харчових продуктів. Найбільш поширеними з них є хімічні тестові методи, що ґрунтуються на чутливості відповідних хімічних реакцій. Експресні методи служать для проведення суцільних перевірок зразків продуктів, які не викликають особливих підозр.

Арбітражні методи аналізу, що пройшли перевірку на достовірність одержуваних даних у різних лабораторіях і використовуються при суперечностях постачальників і покупців.

Стандартизовані методи аналізу, що пройшли перевірку на достовірність одержуваних результатів не менш, ніж у 8 лабораторіях, та увійшли до відповідних стандартів якості харчової продукції.

Експертні методи аналізу, які застосовуються експертами вищої кваліфікації, що володіють оригінальними методиками досліджень.

Залежно від способу проведення аналізів методи дослідження якості харчової продукції поділяють на такі групи.

Соціологічні методи, що ґрунтуються на зборі та аналізі думок споживачів продукції. Методи здійснюються шляхом опитування або розповсюдження анкет, проведення конференцій, нарад, виставок, дегустацій.

Реєстраційні методи – це методи визначення показників якості продукції, що ґрунтуються на інформації, яку одержують шляхом реєстрації та підрахунку кількості певних подій, предметів та витрат, наприклад шляхом підрахунку числа дефектних виробів в партії харчового продукту.

Органолептичні (сенсорні) методи використовують для визначення комплексу показників, що визначають властивості продовольчої сировини та харчових продуктів за допомогою органів чуття: зору, нюху, смаку і дотику (рис.2.1).

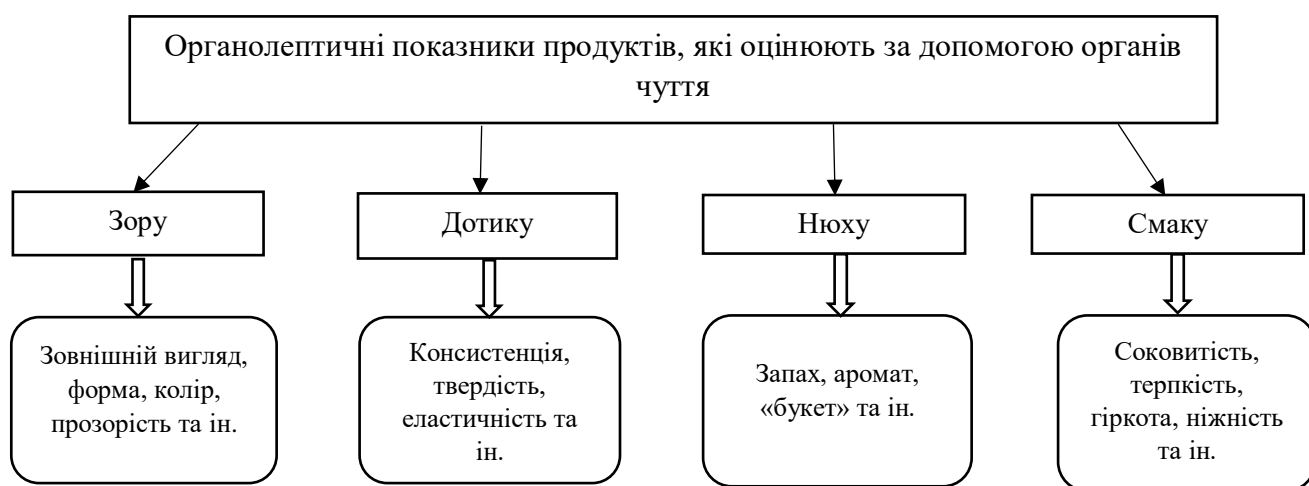


Рис. 2.1. Класифікація органолептичних показників [56]

Експертну дегустаційну оцінку продуктів повинні здійснювати особи, що пройшли перевірку на сенсорну чутливість – здатність сприймання зовнішнього

імпульсу за допомогою органів почуттів під час проведення сенсорного аналізу. Сенсорний аналіз проводять спеціалісти, в яких попередньо перевірені органи почуттів, що гарантує точність і відтворюваність результатів.

Інструментальні методи, які здійснюються за допомогою приладів або хімічного аналізу – це найбільш поширені методи аналізу харчових продуктів.

Сутність більшості інструментальних методів полягає у використанні властивостей харчових продуктів або процесів, що перебігають в них, які здатні перетворитися на аналітичний сигнал, який у свою чергу реєструється. Залежно від параметрів, що визначають, і природи процесів, які застосовують для одержання сигналу, інструментальні методи дослідження можна поділити на фізичні, хімічні, фізико-хімічні. Крім того, існує група методів – біохімічних, біологічних, фізіологічних, яку теж відносять до інструментальних методів у випадках, якщо під час їх проведення застосовують відповідні прилади.

Найвідповідальнішою операцією при дослідженнях харчової продукції, є вибір оптимального методу аналізу. Вибираючи метод аналізу необхідно знати мету і задачі дослідження, оцінити переваги відомих методів аналізу.

Вибір методу аналізу залежить від типу задач, які стоять перед дослідником харчової продукції. Є дослідницькі завдання, такі як оцінка амінокислотного складу продуктів або вивчення ступеня збереження вітамінів під час переробки сировини [35].

Аналіз харчових продуктів зводиться до відпрацювання трьох етапів: відбір типових для продукту зразків, підготовка зразків до аналізу з мінімальними втратами компоненту і виконання безпосереднього аналізу.

Для проведення детально аналізу компонентів для розробки рецептурної композиції мусу, необхідно провести такі методи дослідження сировини:

1. Вміст масової частки сухих речовин. Масову частку сухих речовин визначають як різницю між загальною кількістю продукту та його вологістю:

$$CP = 100 - x, \% , \tag{2.1}$$

де x – вміст води в сировині.

2. Масовою часткою вологи, називають виражене у відсотках відношення маси вологи до вихідної маси продукту, який досліджують. Вологість є важливим показником якості для плодово-ягідної сировини. Вона визначає органолептичні показники продукції, впливає на строки її зберігання [45].

Визначаємо за формулою:

$$M_{\text{ч вологи}} = \frac{M_{\text{вологи}}}{M_{\text{продукту}}}, \% \quad (2.2)$$

3. Визначення екстрактивних речовин обчислюється за формулою:

$$M_{\text{екстракт речовин}} = m_1 \cdot \frac{V}{V_1}, \quad (2.3)$$

V — об'єм розчинника, який використано для екстрагування,

V_1 — об'єм злитого екстракту,

m_1 — сумарна маса екстрактивних речовин, яка визначена випарюванням.

3. Титрована кислотність та рН. Титрована (загальна) кислотність зумовлена вмістом у аналізованому продукті вільних органічних і неорганічних кислот та їх кислих солей.

Для його отримання 25,00 мл плодово-ягідного пюре поміщають в конічну колбу на 500 см³, приливають мірною колбою 250 см³ дистильованої води. Отриману суспензію ретельно перемішують і залишають на 2 год. для максимального екстрагування. Далі суспензію фільтрують в суху колбу з поверненням перших каламутних порцій фільтрату на фільтр до отримання прозорого фільтрату.

Піпеткою відбирають у конічну колбу 25 см³ фільтрату, додають 3-5 краплі фенолфталеїну і титрують розчином гідроксиду натрію концентрацією 0,1 моль/дм³ до появи рожевого забарвлення [46].

Кислотність розраховують за формулою:

$$K = \frac{K \cdot V}{V_0}, \quad (2.4)$$

де V — об'єм 0,1 н. розчину гідроксиду натрію, витраченого на титрування, см³.

K — поправочний коефіцієнт до робочого розчину гідроксиду натрію.

V_0 — об'єм (мл) проби, взятий для титрування (25 мл).

4. Визначення сухого залишку у рідкому екстракті розраховується за формулою:

$$M_{сз} = \frac{\omega \cdot V}{100}, \quad (2.5)$$

V - об'єм рідкого екстракту, мл;

ω - сухий залишок рідкого екстракту n , %.

5. Визначення кількості білків за біуретовою реакцією. Метод ґрунтується на властивості білків у лужному середовищі давати з біуретовим реактивом синьо-фіолетове забарвлення, яка зумовлена наявністю у молекулі білка пептидних звязків, які здатні утворювати за даних умов мідно-натрієві комплекси. Інтенсивність забарвлення залежить від кількості цих звязків, а отже і від кількості білка у розчині, а також від кількості біуретанового реактива. Саме тому, при додаванні визначеної кількості реактива, ступінь забарвленості буде прямопропорційна концентрації білка в розчині. Інтенсивність забарвлення визначають фотоелектроколориметром [31].

6. Метод йодометричного титрування (метод Попе-Стевенса) для визначення загального вмісту амінокислот. У мірну колбу місткістю 50 мл поміщають точну наважку випробуваного зразка додають 0,5 мл фенолфталеїну розчину 0,1% додають 4 мл води перемішують і по краплях додають натрію гідроксиду розчин 0,5М до невираженого блакитного забарвлення. Додають 20 мл суспензії міді фосфату, перемішують. При зникненні осаду додають ще 5 мл суспензії міді фосфату, обсяг розчину в колбі доводять водою до мітки, перемішують і фільтрують через щільний паперовий фільтр. Фільтрат повинен бути прозорим. Відбирають 10 мл фільтрату в конічну колбу, додають 0,4 мл оцтової кислоти льодяної, додають 7,5 мл калію йодиду розчину 10% і виділений йод титрують натрією тіосульфату розчином 0,01М. В кінці титрування, коли розчин прийме жовте забарвлення, додають 1,5 мл розчину крохмалю і продовжують титрування до появи вираженого синього забарвлення.

Вибраний метод аналізу сировини та харчових продуктів мусить забезпечити правильність і специфічність методики, точність та відтворюваність

результатів визначення, відповідність усім вимогам установ Держстандарту щодо контролю якості та безпеки харчової продукції.

2.4. Висновки до розділу 2

У даному розділі було виконано всі поставлені завдання щодо об'єктів та методів дослідження, а тобто саму сировину, необхідну для створення рецептури нового журавлино-гранатового мусу з мускатним горіхом для зниження ефекту дисбалансу Вата доша. Розглянули загальну характеристику сировини, нормативні документи за якими визначили, що сировина безпечна для споживання та виготовлення з неї харчових продуктів. Було також проведено характеристику хімічного складу компонентів мусу.

Розглянули методи дослідження сировини (експрес-методи, арбітражні-методи, експертні, соціологічні, реєстраційні, органолептичні, інструментальні), ознайомилися з принципом їх проведення. Ознайомилися з методом визначення масової частки сухих речовин, вмістом вологи у плодово-ягідній сировині, методом йодометричного титрування.

РОЗДІЛ 3 ЕКСПЕРЕМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

3.1. Актуальність використання нової сировини для створення рецептури мусу

Для визначення актуальності та розробки рецептурної композиції журавлино-гранатового мусу, необхідно провести детальний аналіз, чому були обрані саме такі інгредієнти та яке співвідношення їх у рецептурі здатне максимально підвищити органолептичні показники мусу та сприяти виведенню Вата доши с дисбалансу.

Плодово-ягідну сировину було обрано виходячи з попередніх досліджень щодо журавлини та гранату, аналізу їх корисних властивостей та основним із факторів вибору було те, що дані компоненти здатні позитивно вплинути на Вату дошу та сприяти виведенню її с дисбалансу.

Дослідження сортів журавлини та гранату наведено у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Характеристика сортів журавлини та гранату

Найменування показників	Сорти журавлини		Сорти гранату	
	Журавлина звичайна (болотна)	Журавлина дрібноплода	Ак Дона Кримська	Гюлейша червона
Маса, г (10 зерн)	4,1±0,5	3,7±0,4	2,6±0,5	2±0,5
Колір плодів	темно-червоний	яскраво-червоний	рожево-червоні	темно-вишневий
Форма плодів	куляста, грушоподібна	округла, дрібна	крупні, овальної форми зерна	округла форма, мілкі плоди
Шкірка плодів	тонка, легко розжовується	середньої товщини	тонка, кремова з червоними плямами	світла, кремово-біла, допустимі світлі полоси
Смак	соковита, кисла	недостатньо соковита, вязкий смак	солодкий, ледве помітна гіркуватість та кислинка	виражений солодувато-кислий з гіркуватістю
Крупність (діаметр), мм	14±4	10±2	10±2	7±2
Вирівняність 100 г, %	87±10	74±10	89±10	88±10
Хімічні показники, масова частка, % на 100г				
Сухих речовин	12,87±1,2	10,05±1,2	22,07±1,2	19,04±1,2
Білків	0,39±0,02	0,24±0,02	0,95±0,02	0,86±0,02
Крохмалю	1,14±0,05	1,01±0,05	0,76±0,05	0,67±0,05

[Інформація розроблена автором, після узагальнення [28, 42]]

Провівши детальний аналіз сортів журавлини та гранату за різними показниками, було обрано Журавлину звичайну (болотна), так як плоди цього сорту більші за розміром, соковитіші, шкірка є тонкою, а отже для розварювання плодів знадобиться менше часу, хімічні показники є вищими порівняно з сортом журавлини дрібноплодої. Було проведено дослідження двох сортів гранату «Ак Дона Кримська» та «Гюлейша червона», другий сорт гранату має мілкі плоди та яскраво виражений кисло-гіркуватий смак, а як вже зазначалось вище, гіркий смак здатний збільшувати Вата-дошу, тобто приводити її у дисбаланс. Сорт «Ак Дона Кримська» має вищі хімічні показники, що свідчить про більшу повноцінність продукту та має солодуватий смак.

В якості піноутворювача в вершках виступають молочні білки, які одночасно є емульгаторами молочного жиру. Тому чим нижче дисперсність жиру, тим краще вершки збиваються. Негативний ефект на піноутворюючу здатність вершків має процес їх пастеризації, в ході якої білки зазнають небажані денатураційні зміни. Об'єм вершків при збиванні збільшується в 2 – 2,5 рази, міцність піни в процесі збивання зростає і стає максимальною через 2- 3 хвилини після досягнення максимального обсягу.

Температурний оптимум для піноутворення білка курячого яйця лежить в інтервалі 20–30°C, максимальну стійкість піни досягають при 20°C. Вплив добавок сахарози до маси білка курячого яйця проявляється у зв'язуванні нею вологи і відповідному збільшенні в'язкості системи, що погіршує умови адсорбції піноутворювача в міжфазний шар, тому системи на основі курячого білка з цукром збивають при температурі близько 50°C. Одночасне зв'язування вологи сахарозою і збільшення в'язкості системи ведуть до підвищення стійкості піни [55].

Перед збиванням необхідно виміряти висоту стовпчика рідини в стакані до збивання (100мл) . Досліджувані зразки збивати міксером протягом 2 хв та 5 хв. Після збивання виміряти висоту піни, що утворилася внаслідок збивання. Оцінити дисперсність (Д) та структурну міцність (СМ) піни у зразках. Для визначення стійкості (СП) піни збиті зразки залишають на 30 хв., після чого

знову вимірюють висоту піни. Піноутворювальну здатність (ПЗ), розраховують за формулою:

$$ПЗ = \frac{H_{n_1}}{H_p} \cdot 100\% \quad (3.1)$$

$$СП = \frac{H_{n_1}}{H_{n_2}} \cdot 100\% \quad (3.2)$$

H_p – висота стовпчика розчину, см;

H_{n_1} - висота стовпчика піни до вистоювання;

H_{n_2} - висота стовпчика піни після вистоювання, см.

Для встановлення впливу цукру та жиру на піноутворюючу здатність приготувати розчин нативного білка та вершків із додаванням цукру (для зразків із білком). Збити їх механічним міксером. Визначити піноутворювальну здатність (ПЗ), стійкість піни (СП) [55].

Одною з найважливіших показників якості мусу є правильно збиті вершки та білки, щоб піна була стійка та пухка. Нами було досліджено піноутворюючу здатність вершків та білків, що залежить зокрема від факторів, таких як: жирність вершків (не менше 35%), температура при збиванні (під час збивання температура підвищується на 3-4 °С), тривалість збивання. Проведені дослідження щодо піноутворюючих властивостей вершків та яєчного білку наведено у таблиці 3.2.

Вплив технологічних факторів на піноутворювальну здатність та стійкість піни вершків та яєчного білку

Таблиця 3.2

Вид піноутворювача	Зразки (100 мл) Концентрація, % Температура, °С	Тривалість збивання								
		2 хв.			3 хв.			5 хв.		
		Д/СМ +++	ПЗ, %	СП,%	Д/СМ +++	ПЗ,%	СП,%	Д/СМ +++	ПЗ,%	СП/%
Вершки	35% + 8-9 °С	+	147	56,6	+	160	67,5	+	180	76,4
	35% + 6-7 °С	+	185	76,5	+	190	79,8	++	240	107,6
	35% + 4-5 °С	++	210	96,4	++	235	102,4	+++	270	112,5
Яєчний білок	+ ваніл. цукор. 5:6 +6-15 °С	+	269	202,3	+	343	274,3	+	365	297,6
	+ ваніл. цукор. 5:6 +20-30 °С	+	294	221,5	++	356	287,5	+++	410	365,6
	+ ваніл. цукор. 5:6 +30-50 °С	++	326	243,6	++	374	294,6	++	387	324,4

[Джерело систематизовано автором, після узагальнення джерел [55]]

Для наочного сприйняття впливу технологічних факторів на піноутворюючу здатність вершків та яєчного білку проведемо будемо діаграму рис.3.1,3.2.

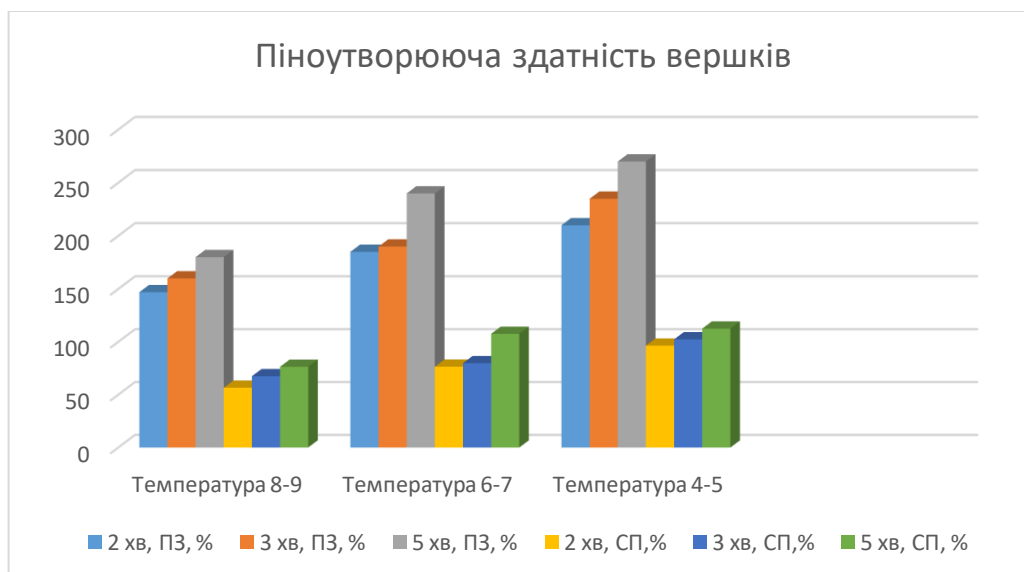


Рис.3.1. Піноутворююча здатність вершків

За проведеними результатами дослідження стійкості піни вершків, бачимо, що найкраща температура для збивання вершків 4-5°C, так як при вищій температурі температура при збиванні збільшується і маса втрачає свою піноутворюючу здатність. Вершки найкраще збивати протягом 5 хвилин, 2-3 хвилин було недостатньо щоб вершки дійшли до піків.

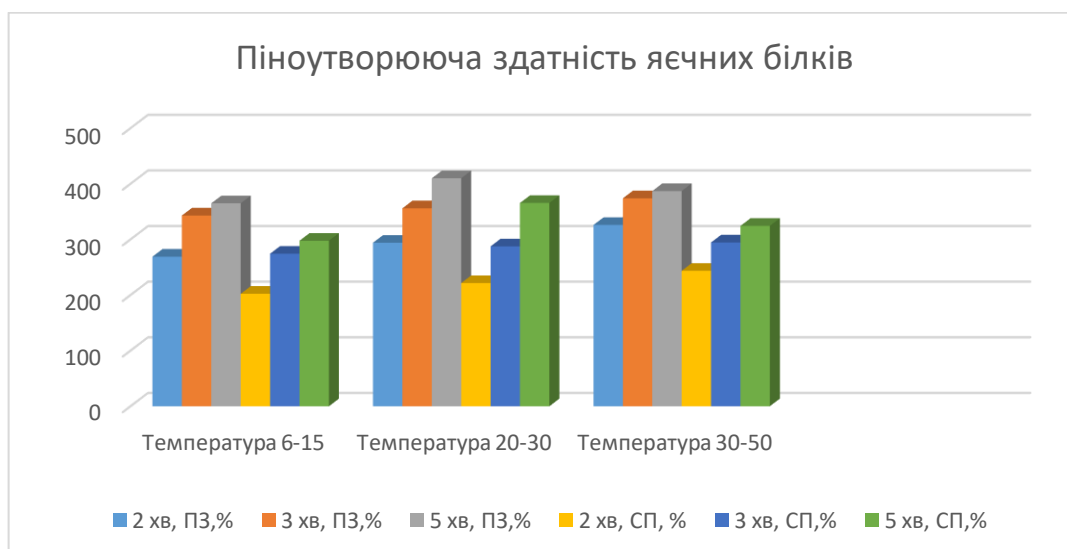


Рис.3.2. Піноутворююча зданість яєчних білків

Дослідивши піноутворюючу здатність яєчних білків (рис.3.2.), можемо спостерігати, що найкраща температура для збивання 20-30°C протягом 5 хвилин.

Систематизуючи дослідження класичної рецептури мусу, визначили, що доцільно до рецептури нового мусу додати яєчний білок, адже література свідчить, що завдяки ретельно збитим яєчним білкам до «піків» можна досягти піноподібну, пишну консистенцію мусу. Десерт без додавання яєчних білків більше схожий на желеутворюючу консистенцію, що робить його зовнішній вигляд не таким привабливим, а органолептичні показники знижуються [33, 34].

Пряність обирали згідно проведеного аналітичного огляду джерел у розділі 1, що добре поєднується з солодкими стравами та здатний покращити органолептичні показники нашого нового мусу, а також є зігріваючим, що рекомендовано для Вата доши. У мускатному горіху містяться кальцій, магній, фосфор, вітаміни А, В1, В2. Мускатний горіх також має вітрогінні, аналгетичні, антисептичні, спазмолітичні, стимулюючі, тонізуючі, знеболюючі, антиоксидантні властивості [47, 25, 53].

3.2. Дослідження створених модельних зразків журавлино-гранатових мусів

Для визначення необхідного співвідношення обраних компонентів для рецептури нового мусу, було досліджено модельні зразки з різним вмістом інгредієнтів з метою розробки рецептури, що найбільш позитивно впливає на зовнішній вигляд, органолептичні показники та енергетичну та поживну цінність. Вміст інгредієнтів вказано на 100 г виходу мусу (таблиця 3.3).

Таблиця 3.3

Склад модельних зразків журавлино-гранатового мусу з мускатним горіхом

Модельний зразок	Журавлина	Гранат	Вершки	Ванільний цукор	Яєчний білок	Мускатний горіх	Енергетична цінність, ккал
М1	30,0	27,0	25,0	8,0	8,5	1,5	161,9
М2	27,0	30,0	25,0	8,0	8,5	1,5	162,5

M3	24,0	24,0	31,0	11,0	8,8	1,2	185,4
M4	21,0	21,0	35,0	12,0	10,0	1,0	175,3
M5	19,0	19,0	37,0	12,5	11,6	0,9	203,2
M6	17,0	17,0	39,0	12,7	13,6	0,7	214,3

[Джерело систематизовано автором, після узагальнення джерел [37]]

Наступним кроком для визначення найкращого співвідношення інгредієнтів у рецептурі журавлино-гранатового мусу з мускатним горіхом є детальна характеристика готових зразків за такими критеріями як органолептична оцінка, консистенція та зовнішній вигляд десерту (таблиця 3.4).

Таблиця 3.4

Характеристика модельних зразків журавлино-гранатового мусу з мускатним горіхом

Модельний зразок	Характеристика готового десерту
M1	Для першої моделі була обрана більша частка журавлини, аніж гранату, смак гранату був не таким вираженим, так як плодово-ягідна сировина є один із основних компонентів, має добре відчуватись смак як журавлини, так і гранату. Вершків у співвідношенні до плодово-ягідної сировини взяли трішки менше, це вплинуло на консистенцію мусу, вона була не достатньо густа та вплинула на енергетичну цінність готового десерту, вона є найнижчою серед усіх зразків, а також десерт виявився досить кислуватим за рахунок значного вмісту журавлини та гранату. Так як яєчних білків взяли найменше, порівняно з наступними зразками ми не досягли бажаної пишноподібної консистенції.
M2	Співвідношення компонентів для другого зразку, було аналогічним з M1, однак для цього зразку ми взяли більшу частку гранату, аніж журавлини та тепер спостерігався більш виражений смак цього інгредієнту, що давало виражений гіркуватий присмак. В наступних зразках звернули увагу на ці недоліки та сприяли їх удосконаленню. Зовнішній вигляд десерту та консистенція були аналогічними зразку M1.
M3	У третьому зразку було запропоновано взяти журавлину та гранат у співвідношенні 1:1 і це зіграло дуже важливу роль при органолептичній оцінці. Добре відчувався смак як журавлини так і гранату, за рахунок збільшення додавання кількості вершків, ванільного цукру та яєчний білків, консистенція мусу була густою та пишною, енергетична цінність десерту значно підвищилась. Однак спостерігався досить виражений трохи гіркуватий присмак мускатного горіху, тому у наступному зразку звернули на це увагу.
M4	Для четвертого зразку було запропоновано зменшити співвідношення журавлини та гранату та збільшити кількість вершків, додати більше ванільного цукру, щоб прибрати виражений кислуватий смак та яєчний білків задля отримання стійкої густої та пишноподібної консистенції. Також звернувши увагу на те, що мускатний горіх у великій кількості дає гіркуватий присмак, зменшили його кількість. В цілому готовий зразок отримав високу органолептичну оцінку, консистенція відповідала бажаній та мав привабливий зовнішній вигляд.

M5	Для зразку M5 було запропоновано зменшити кількість плодово-ягідної сировини задля збільшення кількості додавання вершків та ванільного цукру, саме вершки у новій рецептурі є джерелом жирів, а тобто підвищенням енергетичної цінності десерту. Також зменшили кількість додавання мускатного горіху. При визначенні органолептичної оцінки мускатного горіху зовсім не відчувалось та зник виражений смак журавлини та гранату що вплинуло на загальну оцінку зразка.
M6	Зразок M6 мав найбільшу енергетичну цінність, за рахунок значної кількості вершків у своїй рецептурі. Масляниста та поживна їжа добре впливає на Вата дошу, однак за рахунок підвищення цього компоненту знизилась органолептична оцінка мусу, смаку плодово-ягідної сировини було недостатньо, мускатний горіх не відчувався, спостерігався гіркуватий присмак ванільного цукру, так як із всіх моделей у цьому зразку його було найбільше.

[Джерело систематизовано автором]

Для завершення дослідження модельних зразків було проведено експертне оцінювання органолептичних показників. Оцінювання проводилось за бальною шкалою від 1 до 5, де 1 – найгірший показник якості, 5 – найкращий показник якості десерту. Нами була розроблена таблиця п'яти бальної оцінки органолептичних показників якості готового мусу і проведене їх профілювання (табл.3.5.,3.6).

Профілювання якості готових модельних зразків журавлино-гранатового мусу з мускатним горіхом

Таблиця 3.5

Бальна оцінка	Характеристика органолептичного показника якості
Зовнішній вигляд	
5	Злегка пружна маса, дрібнопориста, пишна та ніжна
4	Пишна маса, допускається незначне відхилення від дрібнопористої маси
3	Недостатньо пружна маса, пориста
2	Недостатньо однорідна та пухка маса
1	Наявність зайвої рідини, неоднорідна маса більш подібна до желе
Колір	
5	Однорідний, відповідає кольору журавлини та гранату з вершками
4	Рожевий колір, присутні незначні відхилення
3	Недостатньо виражений колір
2	Неоднорідний колір, присутні відхилення
1	Наявні значні відхилення, невиражений колір плодово-ягідної сировини
Консистенція	
5	Піноподібна, дрібнопориста, однорідна по всій масі, нетекуча, стійка
4	Наявність незначних відхилень від піноподібної, дрібнопористої маси, стійка
3	Дрібнопориста консистенція, недостатньо стійка
2	Наявність відхилень від однорідної маси, недостатньо дрібнопориста
1	Неоднорідна маса, наявність зайвої рідини, нестійка

Запах та смак	
5	Приємний, притаманний журавлині та гранату, не допускаються сторонні запахи та присмак
4	Окремий інгредієнт відчувається сильніше інших, незначні відхилення
3	Є незначні відхилення, відчувається надмірна наявність прянощів
2	Наявність гіркуватого присмаку, недостатньо відчувається плодово-ягідна сировина
1	Наявність значних відхилень щодо смак та запаху, занадто кислий та гіркуватий присмак

[Джерело систематизовано автором на основі [56, 18]]

Таблиця 3.6

Оцінювання органолептичних показників якості експертним методом

Органолептичні показники якості	Експертна оцінка в балах					
	Модельні зразки					
	<i>M1</i>	<i>M2</i>	<i>M3</i>	<i>M4</i>	<i>M5</i>	<i>M6</i>
Зовнішній вигляд	4	4	5	5	5	4
Колір	4	4	5	5	5	4
Консистенція	3	3	5	5	4	4
Запах	4	4	5	5	5	4
Смак	3	3	4	5	4	3
Загальна оцінка:	18	18	24	25	23	19

[Джерело систематизовано автором на основі [56]]

Для наочного сприйняття рівня якості модельних зразків журавлино-гранатового мусу проведемо ранжування балової оцінки і будемо діаграму рис.3.3.

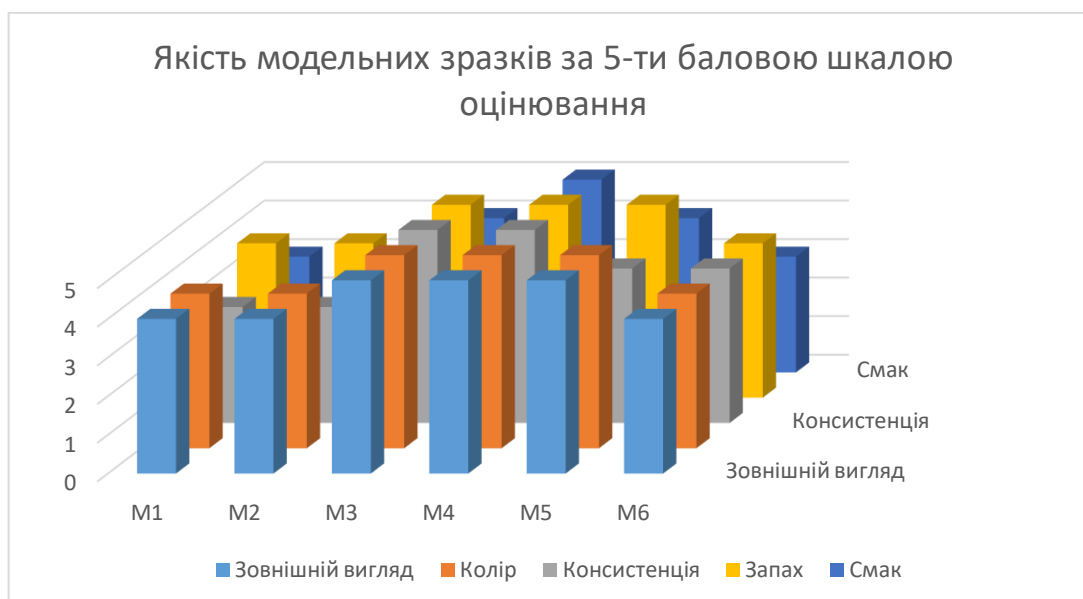


Рис.3.3. Діаграма рівня якості модельних зразків мусу

Завдяки дослідженням модельних зразків (табл. 3.3.-3.6), визначили, що співвідношення інгредієнтів моделі М4 у рецептурі сприяє задоволенню органолептичних потреб споживача, підходить для людей з переважаючим конституційним типом Вата доша та має найкращу густу на пишноподібну консистенцію мусу.

Співвідношення рецептурного складу компонентів журавлино-гранатового мусу з мускатним горіхом за модельним зразком М4 представлено на рисунку 3.4.

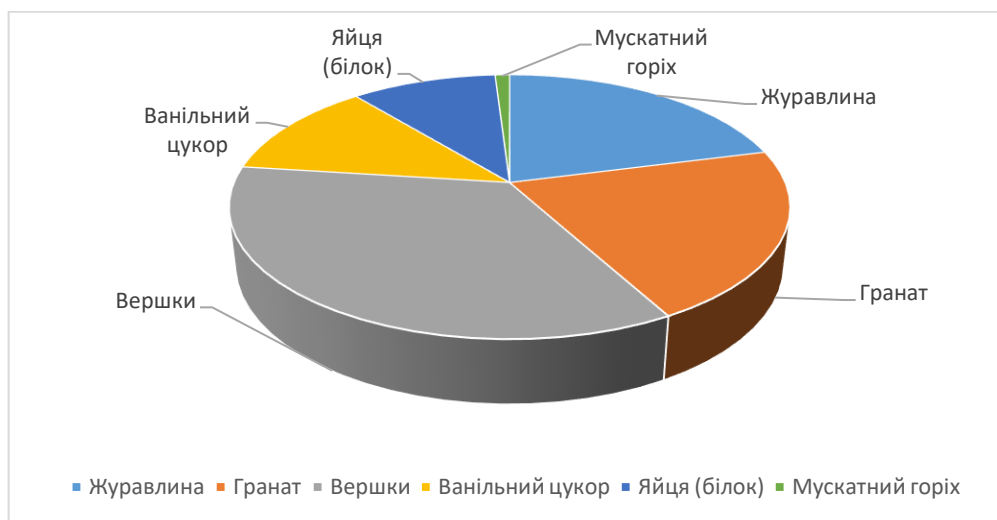


Рис. 3.4. Співвідношення рецептурного складу журавлино-гранатового мусу з мускатним горіхом

Складники нової рецептури журавлино-гранатового мусу наведені у таблиці 3.7.

Складники рецептури журавлино-гранатового мусу

Таблиця 3.7

Назва компоненту	Маса нетто на 100 г
Журавлина	21
Гранат	21
Вершки	35
Ванільний цукор	12
Яйця	10
Мускатний горіх	1
Вихід	100

[Джерело систематизовано автором, після узагальнення інформації]

3.3. Характеристика рецептурного складу журавлино-гранатового мусу з мускатним горіхом

Кожний підібраний інгредієнт для створення рецептури готового мусу відіграє неабияку роль у формуванні готової страви, смакових та якісних показниках десерту.

Характеристика рецептурного складу журавлино-гранатового мусу з мускатним горіхом, а також роль кожного компоненту у формуванні готової продукції та вимоги до якості наведені у таблиці 3.8.

Таблиця 3.8

Характеристика рецептурного складу журавлино-гранатового мусу з мускатним горіхом

Найменування рецептурних компонентів	Відсоткове співвідношення компонентів	Роль компонента у формуванні готової продукції	Вимоги до якості рецептурних компонентів
Журавлина	21	Один із основних інгредієнтів десерту, за рахунок пектинових речовин надає вязкості десерту, надає смаку.	Тільки свіжі, соковиті сорти, без ознак в'ялості чи псування.
Гранат	21	Один із основних інгредієнтів рецептури, надає смаку продукту.	Тільки свіжі, соковиті сорти, без ознак в'ялості чи псування.
Вершки	35	Основа мусу, впливає на консистенцію продукту, є природнім загусником.	Тільки перевірені виробники не використовувати після виходу терміну реалізації.
Ванільний цукор	12	Виступає як підсолоджувач десерту, сприяє виділенню соку з журавлини та гранату, надає аромату, функціональне призначення	Зберігати в добре закритій тарі, в сухому місці, при кімнатній температурі, задля уникнення потрапляння шкідників.
Яйця (білок)	10	Надає продукту піноподібну консистенцію, сприяє утворенню пухирців (повітря) у десерті.	Тільки перевірені виробники не використовувати після псування, зберігати тільки в охолодженому місці.
Мускатний горіх	1	Надає продукту аромату, покращує органолептичні показники готового десерту.	Зберігати в добре закритій тарі, в сухому місці, при кімнатній температурі, задля уникнення потрапляння шкідників.

[Інформація систематизована автором, після узагальнення джерел [18]]

Відповідно до обраних інгредієнтів для розробки журавлино-гранатового мусу необхідно провести їх аналіз згідно аюрведичних та технологічних характеристик, що наведений у таблиці 3.9.

Таблиця 3.9

Аналіз інгредієнтів журавлино-гранатового мусу для Вата доши

Інгредієнт	Смак (раса)	Вір'я	Віпак	Дія	Вплив на Вата дошу
Журавлина	в'язучий, кислий	охолодж.	солодкий	слизоутворююча	B↓
Гранат	терпкий, кислий	зігрів.	гіркий	слизоутворююча	B↓↑
Вершки	солодкий	зігрів.	солодкий	масляниста	B↓
Ванільний цукор	гіркий	охолодж.	солодкий	стимулює травлення	B↓
Яйця білок	терпк., солод.	охолодж.	солодкий	ніжна, вітрогінна	B↑↓
Мускатний горіх	солодкий	охолодж.	солодкий	стимулює травлення, легкість	B↓
Загальний вплив:					B↓

[Джерело систематизовано автором згідно [25]]

Провівши аналіз інгредієнтів для визначення їх впливу на Вата дошу, можемо спостерігати що всі інгредієнти позитивно впливають на даний конституційний тип, а отже розроблена рецептура з вищеописаних компонентів здатна знизити ефект дисбалансу.

3.4. Технологія виготовлення журавлино-гранатового мусу з мускатним горіхом

Спираючись на проведені дослідження, було розроблено технологічну карту та описано технологію приготування журавлино-гранатового мусу з мускатним горіхом, що завдяки вмісту компонентів здатна позитивно вплинути на людей з переважаючим конституційним типом Вата та привести їх у баланс.

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА

Журавлино-гранатовий мус з мускатним горіхом

№	Сировина	Масова частка сухих речовин, %	Витрати сировини на порцію 100г, г		Нормативна документація, що регламентує вимоги до якості сировини
			в натуральному виразі	в сухих речовинах	
1	Журавлина	12,87	21	2,70	ДСТУ 5035:2008
2	Гранат	22,07	21	4,63	ДСТУ ISO 23393:2019
3	Вершки	27,2	35	9,52	ДСТУ 8131:2015
4	Ванільний цукор	97,9	12	11,74	ДСТУ 1009:2005
5	Яйця (білок)	12,43	10	1,24	ТУ У 01.2-05477066-001:2008
6	Мускатний горіх	93,77	1	0,94	ДСТУ 7411:2013
Вихід готової страви (г):			100		

[Джерело систематизовано автором , згідно [9, 10, 12, 13, 16, 19, 37]]

Технологічні параметри рецептурної композиції

№	Вид витрат	Нормативне значення, %	Інтервал припустимих значень, %
1	Теплові: уварювання	10%	±3

[Джерело систематизовано автором]

Характеристика готової страви

Показник	Характеристика
Зовнішній вигляд	Піноподібна маса, рожевого кольору
Колір	Рожевий, притаманий журавлині та гранату
Смак	Приємний, солодкувато-кислуватий, притаманний інгредієнтам
Запах	Приємний, притаманний солодкому десерту
Консистенція	Однорідна, пружна, піноподібна

[Джерело систематизовано автором]

Харчова та енергетична цінність

У 100 г десерту міститься:

- білків 2,24;
- жирів 14,38;
- вуглеводів 9,23;
- енергетична цінність 175,3 ккал.

Технологія приготування

1. Для створення нового журавлиного-гранатового мусу, було обрано свіжу плодово-ягідну сировину, так як в такому вигляді вона має найбільшу кількість корисних елементів та вітамінів, виконує антисептичну дію для всього організму підвищує імунітет.

Насамперед нам необхідно очистити журавлину та гранат. Для цього, ягоди перекладаємо в будь-яку глибоку ємність, заливаємо чистою водою, так щоб вона повністю закрила всі ягоди. Кілька раз перемішуємо вміст столовою ложкою і залишаємо в такому стані на пару хвилин. Так всі різні забруднення спливають на поверхню води і їх легко можна буде видалити. Після цього, скидаємо ягоди в друшляк і добре промиваємо під проточною водою. Далі перекладаємо чисті ягоди в каструлю.

2. Для отримання плодово-ягідного сиропу та підвищення органолептичних якостей використовуємо ванільний цукор.

У каструлю з журавлиною на гранатом додаємо необхідну кількість цукрової пудри і ретельно все перемішуємо столовою ложкою. Потім включаємо температуру плити на середній рівень і ставимо каструлю на конфорку. Варимо ягоди з цукром не менше 15 хвилин, при цьому періодично перемішуємо журавлинно-гранатову масу. Як тільки ягоди почнуть лопатися від легкого натискання, знімаємо каструлю з вогню.

Після того, як наша журавлина та гранат розм'якшилися необхідно видавити з них м'якоть, при цьому сама шкурка нам не знадобиться, для цього необхідне сито. Найкраще використовувати сито з дрібною сіткою. Встановлюємо його над глибокою тарілкою і перекладаємо в нього маленьку порцію ще гарячих ягід.

Після, за допомогою столової ложки починаємо перетирати ягоди журавлини та гранату. І як тільки ця партія ягід закінчиться, знову додаємо невеликий обсяг журавлини та гранату і повторюємо процедуру до тих пір, поки не використовуємо всі ягоди. Далі отриману масу ретельно перемішуємо і залишаємо осторонь, щоб вона охолола і придбала кімнатну температуру.

3. Перед тим як змішувати вершки з ягодами, спочатку нам необхідно їх збити для отримання бажаної консистенції десерту. Для цього поміщаємо жирні вершків в глибоку миску і з допомогою електричного міксера збиваємо молочний інгредієнт до пишного стану. Відразу включати максимальну швидкість не слід, необхідно, щоб вершки збивались рівномірно, з цього нарощуємо швидкість поступово, при цьому також поступово зменшуємо її. Вершки збиваються приблизно 4-5 хвилин, але тут все залежить від самих вершків, марки і жирності. По цьому необхідно контролювати процес збивання, він може зайняти набагато менше часу. Як тільки молочний продукт перестане бути рідким, а схопиться в повітряну масу, зменшуємо швидкість міксера і акуратно перекладаємо отримані збиті вершки в ємність з ягідним пюре.

Далі дуже акуратно за допомогою столової ложки або кухонної лопатки змішуємо збиті вершки з ягідним пюре до однорідного стану. І після, переходимо до наступного етапу приготування.

4. Яйця промиваємо під проточною водою від різного роду забруднень. Після, висушуємо їх паперовими кухонними рушниками і встановлюємо перед собою дві тарілки. Акуратно розбиваємо шкаралупу таким чином, щоб можна було відокремити жовток від білка. Після відокремлення необхідної кількості білків, прибираємо їх в холодильник, так як охолоджені білки краще збиваються. І після, вже холодні переливаємо в глибоку ємність. Беремо промитий, висушений міксер і опускаємо його в ємність з білком, таким чином, щоб при збиванні він торкався дна ємності.

Включаємо міксер спочатку на маленьку швидкість, потім також доводимо швидкість до максимальної і збиваємо білок до утворення піків. Як тільки білкова маса придбала потрібну нам консистенцію вимикаємо міксер.

Далі, поступово вводимо, тільки що збитий білок в журавлино-гранатову суміш, додаємо мускатний горіх.

Перемішуємо мус до однорідного стану дуже повільно, щоб білок не опав. І після, прибираємо його в холодильник на 2-3 години охолоджуватися.

Подається журавлино-гранатовий мус з мускатним горіхом у скляній кременці на підставній тарілці з паперовою серветкою, в якій знаходиться десертна ложка. Розроблений мус відноситься до холодних солодких страв, тому його температура подачі не повинна перевищувати 8 °С.

Термін зберігання журавлино-гранатового мусу з мускатним горіхом 72 години.

Згідно технології приготування створено функціональну схему виробництва журавлино-гранатового мусу з мускатним горіхом для зниження ефекту дисбалансу Вата доши (рис. 3.5).

Технологічна схема приготування журавлино-гранатового мусу з мускатним горіхом

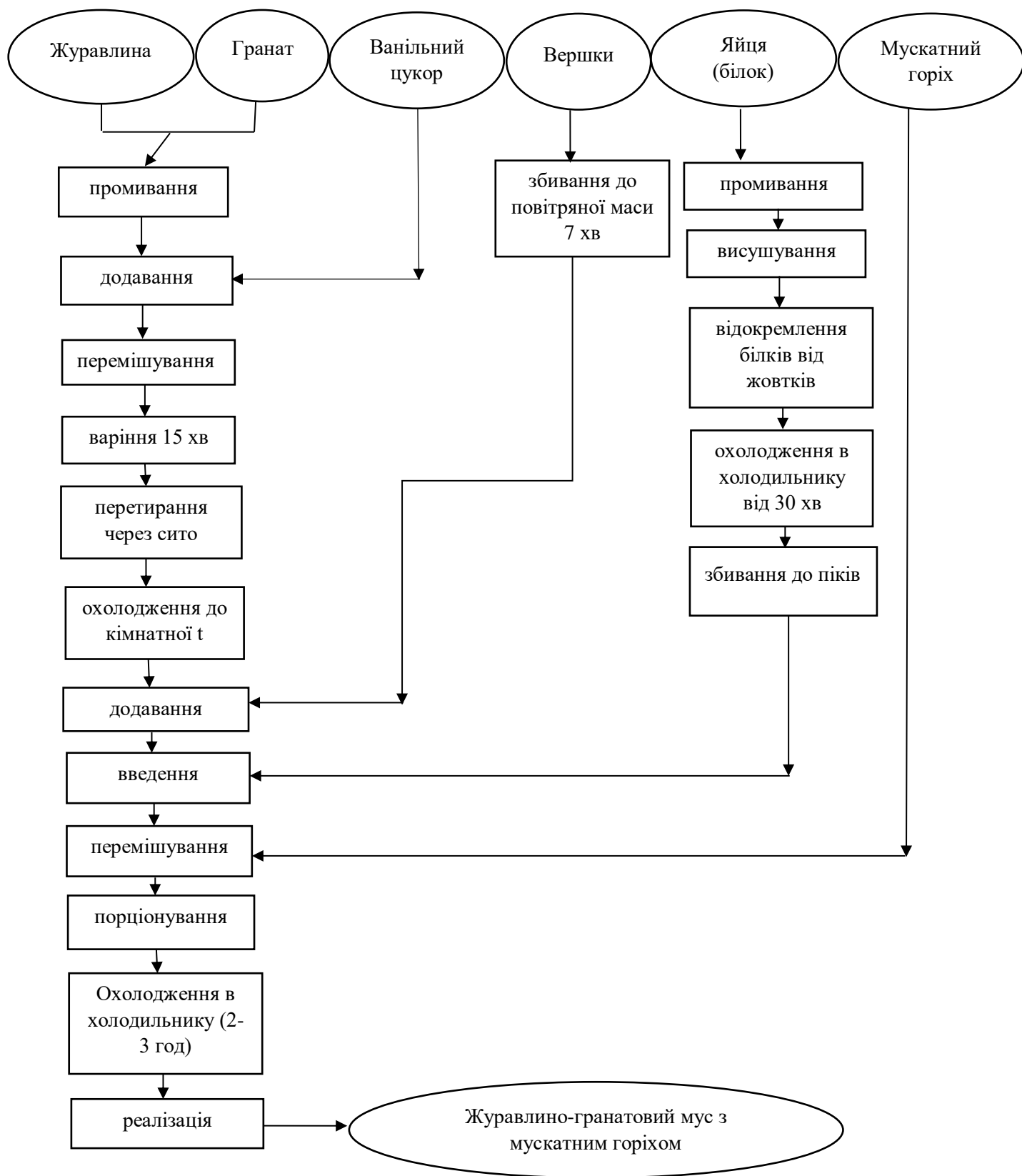


Рис. 3.5. Технологічна схема приготування журавлино-гранатового мусу

3.5. Дослідження функціональних властивостей отриманого десерту

Харчова цінність продукту відбиває всю повноту корисних властивостей, включаючи енергію та органолептичні властивості, ступінь забезпечення фізіологічних потреб людини в харчових речовинах. Характеризується хімічним складом страви з урахуванням її споживання в загальноприйнятій кількості.

Енергетична цінність характеризує частку енергії, що може вивільнитися з харчових продуктів в процесі біологічного окиснення і використовуватися для забезпечення фізіологічних функцій організму.

Харчова та енергетична цінність журавлино гранатового мусу з мускатним горіхом наведена у таблиці 3.10.

Таблиця 3.10

Харчова та енергетична цінність «Журалино-гранатового мусу з мускатним горіхом»

Найменування сировини	Витрати на 100 г продукту	Білків		Жирів		Вуглеводів	
		В 100 г сировини	В 100 г продукту	В 100 г сировини	В 100 г продукту	В 100 г сировини	В 100 г продукту
Журавлина	21	0,39	0,08	0,13	0,02	12,2	2,56
Гранат	21	0,95	0,19	0,3	0,06	17,17	3,60
Вершки	35	2,05	0,71	37	12,95	2,79	0,98
Ванільний цукор	12	0,06	0,00	0,06	0,00	12,65	1,52
Яйця (білок)	10	12,58	1,25	9,94	0,99	0,77	0,08
Мускатний горіх	1	5,84	0,01	36,31	0,36	49,29	0,49
Сума, г			2,24		14,38		9,23
Добова потреба для дорослих, г			85,0		102,0		382,50
Інтегральний скор., %			10,82		82,9		12,8
Енергетична цінність			$2,24 \cdot 4,0 + 14,38 \cdot 9,0 + 9,23 \cdot 4,0 = 175,3$ ккал				

[Інформація систематизована автором, після узагальнення [37]]

Біологічна цінність продуктів харчування – показує наскільки забезпечений незамінними (есенціальними) факторами харчування, тобто такими, які не можуть синтезуватися в організмі людини з наявних попередників. Такі речовини обов'язково мають надходити до організму кожної людини з продуктами харчування. До основних есенціальних речовин відносяться незамінні амінокислоти (ізолейцин, лейцин, триптофан, валін, треонін, лізин,

метіонін, фенілаланін), ненасичені і полінасичені жирні кислоти (лінолева, ліноленова, арахідонова та ін.), вітаміни, макро- і мікроелементи.

Для розрахунку біологічної цінності спочатку визначили відсоткове співвідношення компонентів десерту згідно обраної рецептури. Враховуючи те, що рецептура наведена на 100г страви, а при визначенні відсоткового співвідношення за суму приймається 100%, масова частка компонентів відповідатиме відсотковій, що наведено у таблиці 3.11.

Таблиця 3.11

Відсоткове співвідношення компонентів мусу

№	Сировина	Витрати сировини, г/100г страви	Вміст компоненту у страві, %
1.	Журавлина	21,0	21,0
2.	Гранат	21,0	21,0
3.	Вершки	35,0	35,0
4.	Ванільний цукор	12,0	12,0
5.	Яйця (білок)	10,0	10,0
6.	Мускатний горіх	1,0	1,0
	Разом (г):	100,0	100,0

[Джерело систематизовано автором]

Визначення збалансованості білкового складу:

Збалансованість білкового складу готового харчового продукту визначається шляхом порівняння вмісту незамінних амінокислот у білках страви із вмістом їх у ідеальному білку ФАО ВООЗ. Для проведення розрахунку спочатку наводили дані щодо вмісту кожної із незамінних амінокислот у кожному компоненті десерту (таблиця 3.12) [37]:

Таблиця 3.12

Амінокислотний склад інгредієнтів

Інгредієнт	Вміст інгредієнту у страві, %	Вміст білку у 100г інгр., %	Незамінні амінокислоти, вміст г/100г білку							
			валін	ізолейцин	лейцин	лізин	метіонін + цистеїн	треонін	Триптофан	тирозин + фенілаланін
Журавлина	21,0	0,39	0,05	0,03	0,05	0,04	0,01	0,03	0	0,07
Гранат	21,0	0,95	0,01	0,02	0,01	0,03	0,04	0,02	0,01	0,05
Вершки	35,0	2,05	0,19	0,16	0,24	0,2	0,1	0,12	0,04	0,26
Яйця (білок)	10,0	12,58	0,81	0,66	1,02	0,81	0,69	0,45	0,13	1,14
Ідеальний білок ФАО ВООЗ	-	-	5,0	4,0	7,0	5,5	3,5	4,0	1,0	6,0

[Інформація систематизована автором, після узагальнення джерел [37]]

Визначимо загальний вміст білку за формулою матеріального балансу:

$$B = \frac{21 \cdot 0,39 + 21 \cdot 0,95 + 35 \cdot 2,05 + 10 \cdot 12,58}{21 + 21 + 35 + 10} = 2,6\%$$

Розрахуємо вміст кожної незамінної амінокислоти продукту за вмістом її у інгредієнтах:

$$\text{Валін} = \frac{21 \cdot 0,39 \cdot 0,05 + 21 \cdot 0,95 \cdot 0,01 + 35 \cdot 2,05 \cdot 0,19 + 10 \cdot 12,58 \cdot 0,81}{21 + 21 + 35 + 10} = 1,3\text{г} / 100\text{г}$$

$$\text{Ізолейцин} = \frac{21 \cdot 0,39 \cdot 0,03 + 21 \cdot 0,95 \cdot 0,02 + 35 \cdot 2,05 \cdot 0,16 + 10 \cdot 12,58 \cdot 0,66}{21 + 21 + 35 + 10} = 1,1\text{г} / 100\text{г}$$

$$\text{Лейцин} = \frac{21 \cdot 0,39 \cdot 0,05 + 21 \cdot 0,95 \cdot 0,01 + 35 \cdot 2,05 \cdot 0,24 + 10 \cdot 12,58 \cdot 1,02}{21 + 21 + 35 + 10} = 1,7\text{г} / 100\text{г}$$

$$\text{Лізін} = \frac{21 \cdot 0,39 \cdot 0,04 + 21 \cdot 0,95 \cdot 0,03 + 35 \cdot 2,05 \cdot 0,2 + 10 \cdot 12,58 \cdot 0,81}{21 + 21 + 35 + 10} = 1,3\text{г} / 100\text{г}$$

$$\text{Мет. + Цист.} = \frac{21 \cdot 0,39 \cdot 0,01 + 21 \cdot 0,95 \cdot 0,04 + 35 \cdot 2,05 \cdot 0,1 + 10 \cdot 12,58 \cdot 0,69}{21 + 21 + 35 + 10} = 1,1\text{г} / 100\text{г}$$

$$\text{Треонін} = \frac{21 \cdot 0,39 \cdot 0,03 + 21 \cdot 0,95 \cdot 0,02 + 35 \cdot 2,05 \cdot 0,12 + 10 \cdot 12,58 \cdot 0,45}{21 + 21 + 35 + 10} = 0,8\text{г} / 100\text{г}$$

$$\text{Трипрофан} = \frac{21 \cdot 0,39 \cdot 0 + 21 \cdot 0,95 \cdot 0,01 + 35 \cdot 2,05 \cdot 0,4 + 10 \cdot 12,58 \cdot 0,13}{21 + 21 + 35 + 10} = 0,52\text{г} / 100\text{г}$$

$$\text{Тир. + Феніл.} = \frac{21 \cdot 0,39 \cdot 0,07 + 21 \cdot 0,95 \cdot 0,05 + 35 \cdot 2,05 \cdot 0,26 + 10 \cdot 12,58 \cdot 0,14}{21 + 21 + 35 + 10} = 0,43\text{г} / 100\text{г}$$

Далі визначимо амінокислотний скор, як результат порівняння вмісту кожної незамінної амінокислоти продукту до її вмісту в ідеальному білку ФАО ВООЗ, за формулою (3.3):

(3.3)

$$AC = \frac{\text{НАК } i \text{ прод.}}{\text{НАК } i \text{ ФАО ВООЗ}},$$

де НАК_i прод. – вміст одної амінокислоти у десерті, г/100г десерту;

НАК_i ФАО ВООЗ – вміст одної амінокислоти в ідеальному білку ФАО ВООЗ, г.

$$AC_{\text{валіну}} = \frac{1,3}{5} = 0,3$$

$$AC_{\text{ізолейцину}} = \frac{1,1}{4} = 0,3$$

$$AC_{\text{лейцину}} = \frac{1,7}{7} = 0,2$$

$$AC_{\text{лізину}} = \frac{1,3}{5,5} = 0,2$$

$$AC_{\text{метіоніну} + \text{цистеїну}} = \frac{1,1}{3,5} = 0,3$$

$$AC_{\text{треоніну}} = \frac{0,8}{4} = 0,2$$

$$AC_{\text{триптофану}} = \frac{0,52}{1} = 0,5$$

$$AC_{\text{тирозин + фенілаланін}} = \frac{0,43}{6} = 0,1$$

Проаналізувавши вищенаведені розрахунки, можна зробити висновок, що журавлино-гранатовий мус не є повноцінною стравою за вмістом незамінних амінокислот, так як $AC < 1$, однак як для десерту має хороші показники.

Визначення збалансованості складу вуглеводів

Для визначення збалансованості вуглеводного складу десерту, необхідно розрахувати їх вміст за групами та провести порівняння отриманих значень із нормативними даними, наведено у таблиці 3.13.

Таблиця 3.13

Нормативні значення вмісту вуглеводів у харчових продуктах

Групи вуглеводів	Нормативне значення, в межах
\sum Вуглеводів: \sum Крохмалю	1,5 – 2,2
\sum Вуглеводів: \sum Моноцукрів	6,0 – 7,0
\sum Вуглеводів: \sum Цукроза	5,5 – 6,0
\sum Вуглеводів: \sum Харчові волокна	16 – 17

[Інформація систематизована автором, після узагальнення джерел [37]]

Для проведення розрахунків, спочатку знайшли дані, щодо вмісту кожної із груп вуглеводів у кожному із інгредієнтів журавлино-гранатового мусу (таблиця 3.14) [37]:

Таблиця 3.14

Вуглеводний склад інгредієнтів

Інгредієнт	Вміст інгредієнту у страві, %	Вологість, W, %	Вміст вуглеводів у 100г інгредієнту, г	Моно- і дисахариди			Крохмаль, г	Харчові волокна
				Глюкоза, г	Фруктоза, г	Цукроза, г		
Журавлина	21,0	83,13	12,2	3,28	0,63	0,13	0,24	4,6
Гранат	21,0	77,93	17,17	3,64	0,52	0,08	0,16	4,1
Вершки	35,0	72,8	2,79	0,03	0	0	0	0
Яйця (білок)	10,0	87,57	0,77	0,34	0,07	0,07	0	0

[Інформація систематизована автором, після узагальнення джерел [37]]

Наведені дані щодо вмісту кожної із груп вуглеводів у кожному із інгредієнтів мусу, перерахуємо на суху речовину, за формулою 3.4:

(3.4)

$$B_{c.p.} = \frac{B \cdot 100}{100 - W},$$

де B – вміст кожної з груп вуглеводів у 100 г інгредієнту, г;

W – вологість інгредієнту, %.

Отримані дані від перерахунку звели у таблицю 3.15:

Таблиця 3.15

Вуглеводний склад інгредієнту в перерахунку на суху речовину

Інгредієнт	Вміст інгредієнту у страві, %	Вміст вуглеводів у 100 г сухої речовини, інгред., г	Моно- і дисахариди			Крохмаль, г	Харчові волокна
			Глюкоза, г	Фруктоза, г	Цукроза, г		
Журавлина	21,0	72,3	19,4	3,7	0,8	1,4	27,3
Гранат	21,0	77,8	16,5	2,4	0,4	0,7	18,6
Вершки	35,0	10,3	0,1	0	0	0	0
Яйця(білок)	10,0	6,2	2,7	0,6	0,6	0	0

[Інформація систематизована автором, після узагальнення джерел [37]]

Визначимо загальний вміст вуглеводів кожної окремої групи вуглеводів за формулою матеріального балансу:

$$\sum_{i=1}^4 \text{Вуглеводів} = \frac{21 \cdot 72,3 + 21 \cdot 77,8 + 35 \cdot 10,3 + 10 \cdot 6,2}{21 + 21 + 35 + 10} = 41,1\%$$

$$\sum \text{Глюкоза} = \frac{21 \cdot 19,4 + 21 \cdot 16,5 + 35 \cdot 0,1 + 10 \cdot 2,7}{21 + 21 + 35 + 10} = 9,0\%$$

$$\sum \text{Фруктоза} = \frac{21 \cdot 3,7 + 21 \cdot 2,4 + 35 \cdot 0 + 10 \cdot 0,6}{21 + 21 + 35 + 10} = 1,5\%$$

$$\sum \text{Цукроза} = \frac{21 \cdot 0,8 + 21 \cdot 0,4 + 35 \cdot 0 + 10 \cdot 0,6}{21 + 21 + 35 + 10} = 0,4\%$$

$$\sum \text{Крохмаль} = \frac{21 \cdot 1,4 + 21 \cdot 0,7 + 35 \cdot 0 + 10 \cdot 0}{21 + 21 + 35 + 10} = 0,5\%$$

$$\sum \text{Хар.волокна} = \frac{21 \cdot 27,3 + 21 \cdot 18,6 + 35 \cdot 0 + 10 \cdot 0}{21 + 21 + 35 + 10} = 11,1\%$$

Визначаємо відношення кожної групи вуглеводів до загального вмісту:

$$\frac{\sum \text{Вуглеводів}}{\sum \text{Крохмалю}} = \frac{41,1}{0,5} = 82,2$$

$$\frac{\sum \text{Вуглеводів}}{\sum \text{Моноцукрів}} = \frac{41,1}{9 + 1,5} = 3,9$$

$$\frac{\sum \text{Вуглеводів}}{\sum \text{Цукрози}} = \frac{41,1}{0,4} = 102,8$$

$$\frac{\sum \text{Вуглеводів}}{\sum \text{Харчових волокон}} = \frac{41,1}{11,1} = 3,7$$

Для завершення визначення збалансованості складу вуглеводів у журавлино-гранатовому мусі з мускатним горіхом, порівнюємо отримані дані із нормативними значеннями, що наведені у таблиці 3.16.

Таблиця 3.16

Порівняння вмісту вуглеводів у страві із нормативними значеннями

Групи вуглеводів	Нормативне значення, в межах	Розрахункові значення
\sum Вуглеводів: \sum Крохмалю	1,5 – 2,2	82,2
\sum Вуглеводів: \sum Моноцукрів	6,0 – 7,0	3,9
\sum Вуглеводів: \sum Цукроза	5,5 – 6,0	102,8
\sum Вуглеводів: \sum Харчові волокна	16,0 – 17,0	3,7

[Інформація систематизована автором, після узагальнення джерел [37]]

Провівши порівняння розрахункових значень з нормативними, можна зробити висновок, що десерт має відносну незбалансованість за вуглеводним складом за рахунок наявності малої кількості крохмалю та цукрози. Жодна з груп вуглеводів в порівнянні із загальним вмістом не увійшла в межі нормативних значень. Відносно наблизений до нормативних значень результат мають моноцукри.

Визначення збалансованості класу ліпідів

Для визначення збалансованості класу ліпідів страви необхідно розрахувати їх вміст за групами у страві та зробити порівняння отриманих значень із нормативними даними, що наведені у таблиці 3.17. [37]:

Раціональне співвідношення груп ліпідів у харчових продуктах

Групи ліпідів	Раціональне співвідношення
Σ ЖК : Поліненасичені ЖК	10:1
Поліненасичені ЖК : Мононенасичені ЖК	1:6
Насичені ЖК : Мононенасичені ЖК	1:2
Насичені ЖК : Поліненасичені ЖК	3:1
Вітамін Е : Поліненасичені ЖК	1:500-1000
Лінолева ЖК (Омега-6) : Ліноленова ЖК (Омега-3)	1:10 (для здорових осіб) 1:1 (група ризику серцево-судинних захворювань) 0,4:1 (хворі на серцево-судинні захворювання)

[Інформація систематизована автором, після узагальнення джерел]

Для проведення розрахунків спочатку наводили дані щодо вмісту кожної із груп жирних кислот та деяких окремих жирних кислот у кожному інгредієнті журавлино-гранатового мусу (таблиця 3.18):

Таблиця 3.18

Ліпідний склад інгредієнтів

Інгредієнт	Вміст інгредієнту у страві, %	Вміст жирів, G, %	Σ НЖК, г	Σ МНЖК, г	Σ ПНЖК, г	Лінолева ЖК, г	Ліноленова ЖК, г	Вітамін Е, мг
Журавлина	21,0	0,13	0,01	0,02	0,06	0,03	0,03	1,2
Гранат	21,0	0,3	0,12	0,08	0,09	0,08	0	0,6
Вершки	35,0	37	11,9	6,07	0,95	0,42	0,18	0,5
Яйця(білок)	10,0	9,94	0	0,096	0,074	0	0	0

[Інформація систематизована автором, після узагальнення джерел [37]]

Визначимо загальний вміст жирів, кожної окремої групи жирних кислот та деяких окремих жирних кислот за формулою матеріального балансу:

$$\sum_{i=1}^4 \text{Жири} = \frac{21 \cdot 0,13 + 21 \cdot 0,3 + 35 \cdot 37 + 10 \cdot 9,94}{21 + 21 + 35 + 10} = 16,1\%$$

$$\sum \text{НЖК} = \frac{21 \cdot 0,01 + 21 \cdot 0,12 + 35 \cdot 11,9 + 10 \cdot 0}{21 + 21 + 35 + 10} = 9,6\%$$

$$\sum \text{МНЖК} = \frac{21 \cdot 0,02 + 21 \cdot 0,08 + 35 \cdot 6,07 + 10 \cdot 0,096}{21 + 21 + 35 + 10} = 2,5\%$$

$$\sum \text{ПНЖК} = \frac{21 \cdot 0,06 + 21 \cdot 0,09 + 35 \cdot 0,95 + 10 \cdot 0,074}{21 + 21 + 35 + 10} = 0,42\%$$

$$\sum \text{ЛінолеваЖК} = \frac{21 \cdot 0,03 + 21 \cdot 0,08 + 35 \cdot 0,42 + 10 \cdot 0}{21 + 21 + 35 + 10} = 0,2\%$$

$$\sum \text{ЛіноленоваЖК} = \frac{21 \cdot 0,03 + 21 \cdot 0 + 35 \cdot 0,18 + 10 \cdot 0}{21 + 21 + 35 + 10} = 0,1\%$$

$$\sum \text{ВітамінЕ} = \frac{21 \cdot 1,2 + 21 \cdot 0,6 + 35 \cdot 0,5 + 10 \cdot 0}{21 + 21 + 35 + 10} = 0,6\%$$

Порівняємо отримані значення із нормативними даними у таблиці 3.19:

Порівняння розрахункових співвідношень жирів у десерті із
раціональним співвідношенням

Таблиця 3.19

Групи ліпідів	Раціональне співвідношення	Розрахункове співвідношення
\sum ЖК : Поліненасичені ЖК	10 : 1	16,1 : 0,42 = 38,3 : 1
Поліненасичені ЖК : Мононенасичені ЖК	1 : 6	0,42 : 2,5 = 1 : 0,2
Насичені ЖК : Мононенасичені ЖК	1 : 2	9,6 : 2,5 = 1 : 3,8
Насичені ЖК : Поліненасичені ЖК	3 : 1	9,6 : 0,42 = 22,9 : 1
Вітамін Е : Поліненасичені ЖК	1 : 500-1000	0,6 : 0,42 = 1 : 1,4
Лінолева ЖК (Омега-6) : Ліноленова ЖК (Омега-3)	1:10 (для здорових осіб) 1:1 (група ризику серцево-судинних захворювань) 0,4:1 (хворі на серцево-судинні захворювання)	0,2 : 0,1 = 1 : 2

[Інформація систематизована автором, після узагальнення джерел]

Порівнюючи розрахункові співвідношення із нормативними можемо спостерігати відносну не збалансованість десерту з жирно-кислотним складом, проте десерт не є основною стравою, тому таке відхилення є допустимим. Жодне із розрахункових жирних кислот не увійшли в межі раціональних співвідношень, проте співвідношення насичених жирних кислот до мононенасичених близьке до раціонального.

3.6. Висновки до розділу 3

У даному розділі було досягнуто усіх вищепоставлених завдань. Розглянуто актуальність розробки рецептури нового журавлиного-гранатового мусу з мускатним горіхом для зниження ефекту дисбалансу Вата доша, а саме, доведено, що нові складники рецептури мусу мають вищу енергетичну та харчову цінність, багаті на вітаміни та мінерали необхідні для збалансованого харчування людини. Довели доцільність додавання жирних кондитерських

вершків замість желатину, завдяки своїй маслянистості вони будуть позитивно впливати на людей з конституційним типом Вата, а завдяки своїй густині здатні без додавання желатину зробити десерт потрібної консистенції. Розглянули детально їх мінеральний склад та дослідили фактори, що впливають на стійкість піни під час збивання. Провели детальну характеристику доступних сортів необхідної плодово-ягідної сировини для створення мусу, результати занесли до таблиці 3.1., обирали згідно проведених досліджень.

Для визначення необхідного співвідношення обраних компонентів рецептури нового мусу, було досліджено модельні зразки з різним вмістом інгредієнтів, що найбільш позитивно впливає на енергетичну та поживну цінність, зовнішній вигляд та смак, запах та проведено оцінювання. Провели аналіз компонентів нової рецептури згідно аюрведичних та технологічних характеристик.

Спираючись на проведенні дослідження було розроблено технологічну карту та описано технологію приготування журавлино-гранатового мусу з мускатним горіхом.

Провели дослідження щодо функціональних властивостей отриманого десерту, а саме, визначили харчову та енергетичну цінність, збалансованість білкового та ліпідного складу, а також амінокислотний та вуглеводний склад інгредієнтів мусу.

РОЗДІЛ 4 ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВІ

4.1. Охорона праці у кафе «Козацький Кіш»

Закладом у якому пропонується виготовлення принципово нового аюрведичного мусу з мускатним горіхом для зниження ефекту дисбалансу Вата доша було обрано кафе «Козацький Кіш», який розпочав свою роботу у 2011 році.

Кафе «Козацький Кіш» - це кафе загального типу. Основні відомості про заклад наведено у таблиці 4.1.

Таблиця 4.1

Характеристика кафе «Козацький Кіш»

Ознаки	Характеристика
Тип підприємства	Кафе загального типу
Кулінарне спрямування закладу	Широкий асортимент гарячих та холодних закусок, перших, других та солодких страв, холодних і гарячих напоїв української та європейської кухонь
Місце знаходження:	м.Ямпіль, Вінницька область, вул.Богдана Хмельницького 52А.
На яких споживачів спрямоване	мешканці району та подорожуючі
Формат кафе	Повносервісний заклад
Формат виробництва	На сировині та напівфабрикатах
Кількість місць	Кафе загального типу на 90 місць
Режим роботи	9.00-23.00
Форма обслуговування	Обслуговування офіціантами
Дизайнерський стиль	Національний

[Інформація систематизована автором, після узагальнення джерел [11, 14]]

Охорона праці у кафе «Козацький Кіш» на 90 місць відіграє важливу роль у правильному функціонуванні підприємства. Робота по охороні праці у кафе будується на основі законодавчих та нормативних документах, а саме:

1. Закон України «Про охорону праці». Даний Закон визначає основні положення щодо реалізації конституційного права працівників на охорону їх життя і здоров'я у процесі трудової діяльності, на належні, безпечні і здорові умови праці, регулює за участю відповідних органів державної влади відносини між роботодавцем і працівником з питань безпеки, гігієни праці та виробничого середовища і встановлює єдиний порядок організації охорони праці в Україні [5].

2. Закон України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійні захворювання, які спричинили втрату працездатності». Цей Закон відповідно до Основ законодавства України про загальнообов'язкове державне соціальне страхування визначає правові, фінансові та організаційні засади загальнообов'язкового державного соціального страхування, гарантії працюючих громадян щодо їх соціального захисту у зв'язку з тимчасовою втратою працездатності, вагітністю та пологами, від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, охорони життя та здоров'я [2].

3. Кодекс законів про працю України, який визначає правові засади і гарантії здійснення громадянами України права розпоряджатися своїми здібностями до продуктивної і творчої праці [1].

4. Закон України «Про колективні договори і угоди». Цей Закон визначає правові засади розробки, укладення та виконання колективних договорів і угод з метою сприяння регулюванню трудових відносин та соціально-економічних інтересів працівників і роботодавців [3].

До законодавчої бази також відносяться Закон України «Про охорону здоров'я», «Про пожежну безпеку», «Про використання ядерної енергії і радіаційну безпеку», «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення». Їх доповнюють державні міжгалузеві та галузеві нормативні акти (стандарти, правила, інструкції, норми, статuti, положення та ін.).

Захист трудових прав громадян здійснюється професійними спілками та державними організаціями. У засадах законодавства країни приділено велику увагу створенню сприятливих умов праці для життя і здоров'я людини. Воно включає в себе комплекс правових, технічних і санітарно-гігієнічних заходів.

Потенційні небезпеки технологічного процесу виробництва журавлино-гранатового мусу з мускатним горіхом на підприємстві «Козацький Кіш»:

- приймання і зберігання сировини;
- механічна обробка сировини;

- теплова обробка сировини;
- доведення мусу до піноподібної консистенції;
- реалізація готової продукції.

Структурно-логічна схема аналізу виробничих небезпек робочого місця кухаря, технологічного процесу виробництва журавлино-гранатового мусу з мускатним горіхом наведена у таблиці 4.2.

Структурно-логічна схема аналізу виробничих небезпек робочого місця кухаря, технологічного процесу виробництва журавлино-гранатового мусу із мускатним горіхом

Таблиця 4.2

№ п/п	Назва операції, роботи та зрядь і засобів праці	Виробничі небезпеки			Можливі варіанти наслідків	Заходи безпеки
		Небезпечні умови	Небезпечні дії	Небезпечні ситуації		
1	Варіння журавлино-гранатового сиропу	Наявність опіків	Дотик до розігрітого посуду чи сиропу	Можливість опіків на шкіряних покривах	2	Використання рукавичок при варінні сиропу
2	Збивання міксером	Наявність травми	Дотик до суміші сировини при роботі машини або зміна робочих швидкостей при роботі	Можливість отримання ушибів шкіряних покривів.	1	Перевіряти стійкість піни та змінювати швидкість лише при тоді коли машина знаходиться у вимкненому стані

[Інформація систематизована автором, після узагальнення джерел]

4.2. Розробка системи управління та організація охорони праці

Планування робіт. У кафе «Козацький Кіш» застосовується поточне планування робіт з охорони праці у вигляді поточних планів терміном на рік та оперативних на квартал та місяць.

Поточні плани створюються для реалізації заходів щодо покращення умов праці, створення кращих соціальних і побутових умов на підприємстві ресторанного господарства. Такі плани забезпечуються фінансуванням згідно з розробленими кошторисами.

Оперативні плани створені для швидкого поліпшення виявлених в процесі державного, громадського та відомчого контролю недоліків в стані охорони праці, а також для ліквідації наслідків аварій чи стихійного лиха.

При плануванні заходів з охорони праці необхідно володіти матеріалами умов праці на підприємстві, виробничого травматизму, зауваження та рекомендації комісії по охороні праці щодо її покращення на підприємстві ресторанного господарства.

Метою планування є визначення необхідних вкладень у заходи охорони праці для ефективного впливу на стан охорони праці.

Фінансування охорони праці. Відповідно до ст. 19 Закону України «Про охорону праці» Фінансування охорони праці здійснюється роботодавцем.

Фінансування профілактичних заходів з охорони праці, виконання загальнодержавних, регіональних та галузевих програм поліпшення стану безпеки, гігієни, виробничого середовища та інших державних програм, що спрямовані на запобігання нещасним випадкам та професійним захворюванням, передбачається, поряд з іншими джерелами фінансування, визначеними законодавством, у державному і місцевих бюджетах.

Для підприємств, або фізичних осіб, незалежно від форм власності, які використовують найману працю, витрати на охорону праці становлять не менше 0,5 відсотка від суми реалізованої продукції.

На підприємствах ресторанного господарства, що утримуються за рахунок бюджету, витрати на охорону праці передбачаються в державному або місцевих бюджетах і становлять не менше 0,2% від фонду оплати праці.

Суми витрат з охорони праці, що належать до валових витрат юридичної чи фізичної особи, яка відповідно до законодавства використовує найману працю, визначаються згідно з переліком заходів та засобів з охорони праці, що затверджується Кабінетом Міністрів України [5].

Відповідно до ст. 25 Закону України «Про охорону праці» 1 розділу «Економічне стимулювання охорони праці» до працівників можуть застосовуватися будь-які заохочення за активну участь та ініціативу у здійсненні

заходів щодо підвищення рівня безпеки та поліпшення умов праці. Види заохочень визначаються колективним договором, угодою.

При розрахунку розміру страхового внеску для кожного підприємства Фондом соціального страхування від нещасних випадків, за умови досягнення відповідного стану охорони праці і зниження рівня або відсутності травматизму та професійних захворювань внаслідок здійснення роботодавцем відповідних профілактичних заходів, може бути встановлено знижку або надбавку до розміру страхового внеску за високий рівень травматизму і професійної захворюваності та невідповідний стан охорони праці.

Розрахунок розміру страхового внеску із застосуванням знижок та надбавок для кожного підприємства, передбачених частиною другою цієї статті, провадиться відповідно до законодавства про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності [5].

Навчання з охорони праці. Відповідно до статті 18 Закону України «Про охорону праці» працівники під час прийняття на роботу і в процесі роботи повинні проходити за рахунок роботодавця інструктаж, навчання з питань охорони праці, з надання першої медичної допомоги потерпілим від нещасних випадків і правил поведінки у разі виникнення аварії [5].

Основним нормативним актом, що регламентує порядок та види навчання, а також форми перевірки знань з охорони праці є НПАОП 0.00-4.12-05 «Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці». Даний нормативний документ спрямований на реалізацію в Україні системи безперервного навчання з питань охорони праці, яке проводиться з працівниками в процесі трудової діяльності.

Вимоги Типового положення є обов'язковими для виконання усіма центральними і місцевими органами виконавчої влади, органами місцевого самоврядування, бюджетними установами та суб'єктами господарської діяльності незалежно від форми власності та видів діяльності.

Нагляд за дотриманням даного Типового положення здійснюють органи державного нагляду за охороною праці, а контроль служби охорони праці в свою чергу центральних та місцевих органів виконавчої влади, місцевого самоврядування та підприємств [7].

Робота з підвищеною небезпекою – це робота в умовах впливу шкідливих та небезпечних виробничих чинників або така, де є потреба в професійному доборі, чи пов'язана з обслуговуванням, управлінням, застосуванням технічних засобів праці або технологічних процесів, що характеризуються підвищеним ступенем ризику виникнення аварій, пожеж, загрози життю, заподіяння шкоди здоров'ю, майну, навколишньому природному середовищу.

Перелік робіт з підвищеною небезпекою затверджується центральним органом виконавчої влади, який забезпечує формування державної політики у сфері охорони праці.

Під час влаштування на роботу та періодично, один раз на три роки посадові особи підприємства, діяльність яких пов'язана з організацією проведення безпечного виконання робіт проходять навчання, а також перевірку знань, що стосуються охорони праці. У разі виявлення у посадових осіб чи працівників незадовільних знань з питань охорони праці, вони повинні протягом місця пройти повторне навчання і перевірку знань.

Працівники, які не пройшли інструктаж, навчання та перевірку знань з питань охорони праці, до виконання робіт не допускаються.

Відповідальність за організацію та здійснення інструктажів, навчання та перевірки знань з питань охорони праці покладається на роботодавця [7].

Розслідування та облік нещасних випадків на підприємстві. Відповідно до ст. 22 Закону України «Про охорону праці» «Розслідування та облік нещасних випадків, професійних захворювань і аварій» роботодавець повинен організувати розслідування та вести облік нещасних випадків, професійних захворювань і аварій відповідно до положення, що затверджується Кабінетом Міністрів України за погодженням з всеукраїнськими об'єднаннями профспілок [5].

За результатами розслідування нещасних випадків, аварії або професійного захворювання роботодавець складає акт за встановленою формою, один примірник, який він зобов'язаний видати потерпілому або іншій зацікавленій особі не пізніше трьох днів з моменту закінчення розслідування.

У разі відмови роботодавцем у складанні акту про нещасний випадок чи незгоди потерпілого з його змістом, питання передається посадовій особі органу державного нагляду за охороною праці, рішення якої є обов'язковим для роботодавця.

Рішення посадової особи органу державного нагляду за охороною праці може бути оскаржене у судовому порядку [5].

4.3. Аналіз ризику виробничого травматизму

Виробничий ризик - потенційний збиток (в тому числі для здоров'я працівників) в результаті настання небажаної події, пов'язаного з виробничою діяльністю підприємства, який визначається з урахуванням ймовірності настання цієї події.

Аналіз ризику - систематичне використання наявної інформації для виявлення небезпек і кількісної оцінки ризику. Якщо поняття «професійний ризик» частіше використовується з точки зору працівника з метою забезпечення його соціальної захищеності в зв'язку з наявністю на його робочому місці шкідливих і небезпечних виробничих факторів, то поняття «виробничий ризик» відображає точку зору менеджера, зайнятого вирішенням проблеми зменшення або виключення виробничих ризиків на робочому місці працівника.

Виробничий травматизм - це сукупність нещасних випадків на виробництві (підприємстві). Травмування можливо внаслідок дій: хімічних чинників, електричного струму - опіки, електричні удари і ін., високої або низької температури, поєднання різних факторів. Залежно від вихідних даних, прогнозування рівня травматизму може здійснюватися одним з трьох методів: екстраполяції, математико-статистичного моделювання та експертизи.

Професійне захворювання - це порушення здоров'я працівника в результаті постійного або тривалого впливу на організм шкідливих умов при виконанні робочих обов'язків. Розрізняють хронічні та гострі професійні захворювання. До гострих захворювань відносять професійні захворювання, які виникли несподівано через вплив шкідливих виробничих факторів з великим перевищенням гранично допустимої концентрації або гранично допустимого рівня.

Заходи щодо зниження травматизму і попередження професійних захворювань: організаційно-технічні заходи, санітарно-гігієнічні, лікувально-профілактичні, санітарно-побутове обслуговування, поліпшення технології виробництва, контроль і автоматизація виробничих процесів, забезпечення засобами захисту, спецодягом та т.п., рівня шуму, параметрів мікроклімату на робочому місці та ін., організація навчання і перевірки знань працівників у галузі умов і охорони праці; проведення сертифікації виробничих об'єктів організацій на відповідність вимогам з охорони праці [58].

Показники стану охорони праці у кафе «Козацький Кіш» за 2017-2019 рр. наведено у таблиці 4.3-4.5.

Таблиця 4.3

Показники стану охорони праці у кафе за 2017-2019 рр

Назва показників	Одиниця виміру	По рокам		
		2017	2018	2019
Середньооблікова кількість працюючих	чол.	37	36	36
Кількість нещасних випадків	випад.	1	-	-
У тому числі з летальним наслідком	випад.	-	-	-
Кількість днів непрацездатності від травматизму	днів	14	-	-
Матеріальні збитки від травматизму	грн.	840	-	-
Коефіцієнт частоти травматизму		27,0	-	-
Коефіцієнт важкості		14	-	-
Коефіцієнт втрат робочого часу		378	-	-
Кількість випадків захворювань		18	21	24
Кількість днів непрацездатності від захворювань		126	146	151
Коефіцієнт захворюваності		48	58	66
Коефіцієнт непрацездатності від захворювань		340	405	419
Асигновано коштів на охорону праці	грн.	4155	4350	5120
Витрачено коштів на охорону праці	грн.	4155	4500	7650
Кількість пожеж	випад.	-	-	-
Матеріальні збитки від пожеж	грн.	-	-	-

[Інформація систематизована автором, після узагальнення джерел]

Забезпечення засобами індивідуального захисту

Чисельність працюючих, яким видається безкоштовно засоби індивідуального захисту, усього 18	Згідно з нормами	Фактично
З них: спецодяг	18	18
Спецвзуття	4	4
Респіратори	3	3

[Інформація систематизована автором, після узагальнення джерел]

Санітарно-побутове забезпечення

Загальна площа санітарно-побутових приміщень	Згідно з нормами	Фактично
З них: гардеробні	10м ² /18	10м ² /18
Душові	7м ² /2	7м ² /2
умивальники	2м ² /4	2м ² /4
Убиральні	2м ² /1	2м ² /1
приміщення для сушіння спецодягу	-	-
кімнати особистої гігієни жінок	-	-

[Інформація систематизована автором, після узагальнення джерел]

4.4. Аналіз вентиляційного режиму підприємства

Завдання системи вентиляції кафе:

1. Дотримання параметрів мікроклімату кафе санітарним нормам і вимогам нормативної документації.
2. Забезпечення свіжим повітрям відвідувачів закладу.
3. Подача свіжого повітря на кухню, безпосередньо до місць роботи персоналу.
4. Відведення відпрацьованого повітря з виробничих приміщень.
5. Відведення відпрацьованого повітря з санітарних приміщень.
6. Відведення відпрацьованого повітря з залів прийому їжі.
7. Усунення запахів і пара з виробничих приміщень.
8. Система вентиляції кафе повинна вписуватися в інтер'єр приміщення, бути малошумною.

На підприємствах харчування, а саме в ресторанах, кафе надходження свіжого проточного повітря проектують окремо у зали для перебування відвідувачів і в виробничі приміщення, так як режим роботи даних приміщень

різний. Відповідно влаштування індивідуальних припливних установок дозволить знизити витрати електроенергії на вентиляцію кафе в процесі експлуатації [6].

У гарячі цехи кафе слід подавати лише 60% від обсягу витяжного повітря, так як решта обсягу повітря буде надходити з залів, в яких перебувають відвідувачі.

Система витяжної вентиляції кафе передбачає окреме відведення відпрацьованого повітря з залів прийому їжі, з гарячих цехів і мийних, зі складів і приміщень адміністративного призначення, з санітарних приміщень, а також холодильних камер.

Витяжне повітря з системи вентиляції кафе, що розташовується в житловому будинку або в прибудові до житлового будинку, викидається вище даху будинку.

Кратність повітрообміну і температура для різних приміщень кафе приймається або розраховується відповідно до нормативних документів.

Комфортна температура в приміщеннях закладу також досягається за допомогою систем опалення та кондиціонування, які повинні бути присутніми на підприємствах громадського харчування [6].

4.5. Розробка вимог до виробничої санітарії та якості продукції

До закладів громадського харчування відносяться (ст. 1 Закону «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів»): ресторан, бар, кафе, їдальня, закусочна, піцерія, кулінарія, кіоск чи інший заклад, що забезпечує харчуванням невизначену кількість фізичних осіб.

Суб'єкт господарювання, який здійснює діяльність з метою або без мети отримання прибутку та в управлінні якого перебувають потужності, на яких здійснюється виробництво, реалізація та обіг харчових продуктів або інших об'єктів санітарних заходів, і які є належними до виконання вимог цього Закону та законодавства про безпечність та якість харчових продуктів, є оператором ринку харчових продуктів [4].

Відповідно до ст. 20 згаданого закону саме оператори ринку відповідають за виконання вимог законодавства щодо безпечності та окремих показників якості харчових продуктів у межах діяльності, яку вони здійснюють.

Персонал кафе зобов'язаний:

- забезпечувати дотримання вимог цього Закону щодо гігієнічних вимог до харчових;
- реєструвати потужності у випадках, передбачених Законом;
- забезпечувати виконання вимог законодавства щодо безпечності та якості або окремих показників якості харчових продуктів;
- забезпечувати простежуваність та надавати інформацію, передбачену ст. 22 Закону;
- вилучати та/або відкликати у встановлених законом випадках харчові продукти, які перебувають в обігу, якщо встановлено, що ці продукти можуть спричинити шкідливий вплив для здоров'я людини;
- забезпечувати безперешкодний доступ державних інспекторів, які здійснюють державний контроль, до потужностей під час роботи цих потужностей та дозволяти відбір зразків об'єктів санітарних заходів на зазначених потужностях, а також надавати на вимогу державного інспектора документи, необхідні для здійснення державного контролю;
- компенсувати відповідно до закону шкоду, заподіяну споживачам внаслідок споживання харчового продукту, якщо судом буде доведено причинно-наслідковий зв'язок між цією шкодою і діяльністю та/або бездіяльністю оператора ринку, крім випадків, установлених законом [4].

Правила роботи закладів ресторанного господарства (громадського харчування) визначені Наказом Міністерства економіки та з питань європейської інтеграції України від 24.07.2002 № 219 «Про затвердження Правил роботи закладів (підприємств) ресторанного господарства», зареєстрований в Міністерстві юстиції України 20 серпня 2002 р. за № 680/6968 [8].

Для здійснення діяльності закладів ресторанного господарства необхідна наявність технологічної документації на страви та вироби. В такій документації

повинен бути опис технологічного процесу виробництва продукції, перелік продовольчої сировини, продуктів, речовин та супутніх матеріалів, що використовують в процесі приготування страви, даних про норми їх вмісту в кінцевому харчовому продукті, способу реалізації (подання) споживачу, термін придатності до споживання, умов зберігання, вимог до якості страви чи виробу.

Суб'єкти господарської діяльності при створенні продукції власного виробництва повинні дотримуватись технологічних режимів виробництва продукції (режим кулінарного оброблення сировини, сумісність продуктів, їх взаємозамінність), визначених нормативною документацією (збірниками рецептур страв, кулінарних, борошняних кондитерських і булочних виробів, затвердженими державними стандартами, технічними умовами, а також Санітарними правилами).

Суб'єкти господарювання можуть самостійно виготовляти фірмові страви та вироби. Технологічна документація на фірмові вироби та страви складається у довільній формі та затверджується керівником у сфері ресторанного господарства.

Персонал, який безпосередньо працює у зоні поводження з харчовими продуктами повинен дотримуватися вимог щодо гігієни персоналу:

– на даній ділянці допускається персонал, який не має протипоказань щодо поводження з харчовими продуктами та який пройшов навчання з питань гігієни персоналу, що підтверджено відповідними записами оператора ринку;

– персонал, що працює у зоні з харчовими продуктами періодично проходить навчання щодо гігієнічних вимог виробництва та обігу харчових продуктів. Періодичність такого навчання встановлюється керівником закладу ресторанного господарства.

Шеф-кухарі, кухарі та кондитери повинні бути забезпечені на робочих місцях технологічною документацією на страви та вироби.

Працівники, що зайняті в ресторанному господарстві, проходять медичне обстеження в установленому законодавством порядку, результати якого відображаються в їх особових медичних книжках.

Заклад ресторанного господарства зобов'язаний мати Правила роботи закладів (підприємств) ресторанного господарства, санітарний журнал, Санітарні правила, особові медичні книжки працівників, журнали реєстрації вступного інструктажу з питань щодо охорони праці та реєстрації інструктажів з питань щодо охорони праці, а також книгу відгуків та пропозицій.

Суб'єкти господарської діяльності, що задіяні у сфері ресторанного господарства при облаштуванні закладу згідно з обраним типом (класом) повинні мати необхідні виробничі, побутові та торгівельні приміщення, а також обладнання для приготування та продажу продукції [8].

Вимоги, що висуваються до виробничих, побутових та торгівельних приміщень закладів (підприємств) ресторанного господарства, інвентарю, обладнання, технологічних режимів виробництва продукції, переліку послуг встановлюються законодавством України.

Відповідно до вимог Закону України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» приміщення кафе повинні відповідати таким вимогам:

- утримуватися в належному стані та чистоті;
- бути облаштованими засобами для підтримання належної особистої гігієни;
- забезпечувати захист від будь-якого забруднення, зокрема від шкідників та гризунів;
- поверхні (включаючи поверхню обладнань), що мають безпосередній контакт з харчовими продуктами, повинні утримуватися у непошкодженому стані, дезінфікуватися та легко чиститись, повинні бути виготовлені з гладких, нетоксичних, нержавіючих придатних до миття та дезінфекції матеріалів;
- забезпечуватися холодною або гарячою питною водою у відповідній кількості;
- мати належні засоби для гігієнічного зберігання небезпечних або неїстівних відходів та речовин (твердих або рідких), а також засоби для їх

зберігання та подальшого поводження або мати відповідний договір щодо знищення;

- мати відповідні засоби для підтримання температури, необхідної для зберігання та контролю якості харчових продуктів;

- забезпечувати розміщення харчових продуктів таким чином, щоб максимально захистити їх від можливих забруднень.

Персонал кафе може використовувати інвентар та обладнання, з якими контактують харчові продукти, що відповідають таким вимогам:

- є чистим та у разі потреби продезінфікованим;

- виготовлений з належних матеріалів та утримується у відповідному стані та умовах, що зменшує ризик забруднення та дає змогу проводити їх чищення та дезінфекцію;

- повинне бути розміщене так, щоб не заважати чищенню обладнання та навколишньої території;

- обладнання має бути каліброваним відповідно до законодавства;

- при використанні хімічних засобів з метою запобігання корозії обладнання та контейнерів такі засоби повинні використовуватися відповідно до належної виробничої практики.

Вимоги щодо якості продовольчої сировини, харчових продуктів та напівфабрикатів, закупних товарів, їх упаковки, транспортування, маркування, приймання, строків придатності до споживання чи дат закінчення строків придатності до споживання, умов реалізації, методів лабораторного контролю регламентуються законодавством України [4].

Законом України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» передбачено, що єдиним документом, яким мають супроводжуватися харчові продукти під час їх перевезення, не пов'язаного із здійсненням експортних або імпорتنих операцій, є товарно-транспортна накладна.

Якщо продукція може завдати шкоди життю або здоров'ю споживача, керівник господарської діяльності в обов'язковому порядку зобов'язаний рипинити її продаж і виробництво до усунення причин, які можуть це викликати.

Якщо причини, що можуть зашкодити, з деяких причин неможливо усунути, керівник закладу зобов'язаний вилучити з обігу небезпечну або неякісну продукцію, відкликати її від споживача [4].

4.6. Охорона праці і техніка безпеки у кондитерському цеху

Виробнича праця кондитерського цеху залежить від правильного проектування, забезпечення необхідними приміщеннями, в яких підібрано і логічно розставлено необхідне обладнання, інвентар, що забезпечує нормальний технологічний процес.

Планування підприємства ресторанного господарства, а також розміри приміщень всіх виробничих цехів, в тому числі і кондитерського цеху, визначаються за діючими нормативами, які забезпечують безпечні та оптимальні умови роботи кухарів-кондитерів.

Вагому роль відіграє правильне і достатнє освітлення. Найбільш сприятливим та рекомендованим для зору є природне освітлення. Співвідношення площі вікон до площі підлоги повинно бути 1:6, а найбільше віддалення від вікон до 8м. Штучне освітлення використовується в приміщеннях, які не вимагають постійного нагляду за процесом виробництва (склади, машинне відділення, комори для збереження продуктів). У цеху необхідне встановлення аварійного освітлення, яке забезпечує мінімальне висвітлення у разі відключення робочого (1:10).

На великих підприємствах ресторанного господарства керівництво з охорони праці покладається на заступника директора (якщо є посада головного інженера, то на нього), на малих підприємствах - на директора. У кондитерському цеху керівництво з охорони праці покладається, крім керівника, також на начальника цеху [49].

Керівники зобов'язані організувати контроль за виконанням трудового законодавства, наказів та інструкцій відповідних організацій.

Спільно з профспівковою організацією вони повинні розробляти план заходів щодо створення безпечних умов праці, організувати інструктажі, лекції, плакатів з охорони праці та протипожежної техніки. Начальник цеху здійснює нагляд за справним станом устаткування, що експлуатується, машин та за своєчасним виконанням планово-попереджувального ремонту устаткування та при необхідності.

Для нових працівників, начальник цеху зобов'язаний провести вступний інструктаж і стежити за своєчасним забезпеченням персоналу доброякісним спецодягом.

Керівник має право призупинити роботу на окремих ділянках в тих випадках, коли вона небезпечна для здоров'я, і притягнути винних до відповідальності.

Заходом з охорони праці, що спрямований на запобігання нещасним випадкам, є обов'язкове проведення виробничих інструктажів. Вступний інструктаж проходять всі працівники, що вперше надходять на роботу та учні, які направлені до цеху з метою проходження виробничої практики. Інструктаж на робочому місці та повторний інструктаж проводяться для закріплення і перевірки знань інструкцій та правил з безпеки праці та вміння практично застосовувати навички. Позаплановий інструктаж проводиться при зміні технологічного процесу, придбання нового обладнання і т.д.

Професійні захворювання можуть бути спричинені в результаті тривалого впливу на організм людини несприятливою виробничого середовища (пилем, забруднення повітря газами, парами, занадто висока вологість та температура повітря та ін.). А також у разі особливостей трудового процесу (режим праці, поза під час роботи). Найбільш розповсюдженими професійними захворюваннями кондитерів є плоскостопість, варикозне розширення вен, хвороби печінки.

Безпека праці при експлуатації технологічного обладнання. Наявне у цеху електрообладнання заземляють, тобто з'єднують металеві частини з заземлювачами, прокладеними до землі. Завдяки цьому у разі включення людини в ланцюг через його тіло проходить струм, що не представляє небезпеки для життя.

Перед рубильниками і машинами повинні бути гумові килимки та напис: «Висока напруга - небезпечно для життя». Підвищена небезпека ураження струмом з'являється при підвищеній температурі повітря у цеху.

Безпека роботи на механічному обладнанні залежить від наявності огорожень, конструкції машини, сигналізації та блокуючих пристроїв. Перед запуском машини необхідно переконатися, що в робочій камері та поруч з рухомими частини машини немає сторонніх предметів, привести в порядок робоче місце і спецодяг, перевірити наявність огорожень рухомих частин машини; перевірити справність пускової апаратури і правильність складання змінних частин машини; включити машину на холостому ходу і переконатися, що приводний вал обертається в напрямку стрілки.

Після закінчення роботи на механічному обладнанні необхідно зупинити машину, вимкнути рубильник і тільки після цього розібрати для очищення та промивання робочі частини обладнання.

Теплове обладнання застосовується в кондитерських цехах на вогневому, електричному або газовому обігріві. Кожен із видів палива вимагає особливої обережності та дотримання правил з безпеки охорони праці. Проте, необхідно дотримуватися і загальних правил з охорони праці. Не можна працювати на тепловому обладнанні без справної арматури.

Загальні правила безпеки праці під час роботи з електричними шафами та плитами аналогічні до газових: не слід перегрівати конфорки та штучно їх охолоджувати. Перед початком роботи необхідно перевірити справність терморегулятора і перемикачів. Терморегулятор автоматично підтримує задану температуру в шафі в межах від 100 до 350°C, що захищає обладнання від перегріву.

Протипожежна техніка безпеки. Протипожежна техніка безпеки становить собою ряд заходів, що створені задля уникнення виникнення пожеж та правильну організацію їх гасіння. У кондитерському цеху організовується пожежна сторожова охорона. За пожежною небезпекою заклад підрозділяють на п'ять категорій: А, Б, В, Г та Д. Підприємства харчування та кондитерські цехи відносяться до категорії Г, тому що пов'язані з обробкою негорючих речовин в гарячому стані, що супроводжується виділенням променистого тепла, полум'я та іскор.

У підвалах забороняється влаштовувати склади, комори для зберігання вогнебезпечних речовин та матеріалів, а також горючих та легкозаймистих рідин.

Для видалення пари в кондитерському цеху необхідно встановлювати штучну припливно-витяжну вентиляцію. При експлуатації вентиляції необхідно своєчасно очищати її від смолистих продуктів та пилю, так як вони можуть спалахнути та запалити розташовані поблизу легкозаймисті предмети.

Топки плит і котлів з вогневим обігрівом виносять в спеціальні приміщення. Не дозволяється вигрібати гарячий попел і шлак на підлогу, для цієї мети слід використовувати спеціальний металевий ящик.

При експлуатації газового устаткування необхідно стежити за кранами пальників, після закінчення роботи закривати загальний газовий кран перед лічильником. Якщо в приміщенні відчувається запах газу, не дозволяється включати або вимикати електроосвітлення, вентиляцію та інші електроприлади, а також запалювати вогонь.

При роботі на електротепловій апаратурі для запобігання загоряння ізоляції при перевантаженні мережі встановлюють запобіжники.

Всі приміщення закладу та цеху, в тому числі і комори повинні мати по одному вогнегаснику і одному ящику з піском для гасіння загоряння.

Безпека людей, що знаходяться всередині будівлі, забезпечується кількістю і розміром виходів з приміщень, а також шляхами евакуації людей під

час пожежі. План евакуації вивішується на стіні на видному для персоналу та гостей місці [49].

Санітарні вимоги до утримання кондитерського цеху. Проектування кондитерського цеху повинне відповідати послідовності технологічного процесу приготування кондитерських виробів та виключати можливість зустрічних або перехресних потоків сировини та готової продукції.

Робочі місця кондитерів організовують чітко та відповідно до виконання виробничої операції.

Самим гігієнічним тепловим устаткуванням є електричні апарати. Все обладнання утримують в чистоті, після роботи ретельно миють гарячою водою з миючими засобами.

До немеханічного обладнання відносять виробничі столи, стелажі, ванни, табурети, шафи та ін. Виробничі столи повинні мати рівну, міцну, гладку та нержавіючу поверхню. Після кожної виробничої операції їх миють гарячою водою, а в кінці робочого дня - гарячою водою з миючими засобами. Столи з дерев'яними кришками зачищають ножом та миють гарячою водою.

Весь інвентар цеху миють гарячою водою з використанням миючих засобами. Дерев'яний інвентар дезінфікують, обполіскуючи гарячою водою температурою не нижче 65° С.

Сита, марлю для проціджування, мішки для крему після вживання ретельно промивають в гарячій воді з відповідними миючими засобами. Після чого кип'ятять протягом 15 хвилин і просушують. Для кип'ятіння і зберігання кондитерських мішків слід використовувати спеціальну чисту марковану посуду.

Щітки та мочалки для миття інвентарю і посуду необхідно щодня ретельно промивати із застосуванням миючих засобів, кип'ятити 10-15 хв, просушувати та зберігати в спеціально виділеному місці.

Інструменти (ножі, форми, виїмки) в процесі роботи знаходяться в чистоті. Кухарські ножі, обробні дошки, необхідно закріплювати за робочим місцем і

маркувати. Кухарські ножі з іржавіючої сталі потрібно зберігати в сухому без зайвої вологи місці.

Металеві інструменти після миття гарячою водою необхідно продезінфікувати кип'ятінням у воді або у шафі для прожарювання.

У неробочий час весь чистий інвентар зберігають у спеціальних шафах або на закритих стелажах.

Для миття кухонного посуду використовують ванни з двох відділень. У першому відділенні посуд миють мочалкою та щіткою з миючими засобами, які дозволено використовувати на підприємствах харчування, при температурі води 45-50° С, у другому - знову промивати гарячою водою (не нижче 65° С).

Порушення санітарно-гігієнічних правил миття та змісту інвентарю та посуду може стати причиною розмноження мікроб на готових виробах, а отже виникнення харчових отруєнь та кишкових інфекцій.

Кондитерські вироби з кремом відносяться до швидкопсувних продуктів. Їх дозволяється готувати на підприємствах харчування при наявності певних умов за погодженням з місцевими органами санітарного нагляду (СЕС), так як креми служать сприятливим середовищем для розвитку мікроорганізмів. Заварний крем, що містить крохмаль, цукор та значну кількість вологи є сприятливим середовищем для розвитку стафілокока. Креми, що містять яйця та молоко можуть бути засіяні сальмонелами, крім того в них можуть розвиватися збудники кишкових інфекцій.

На підприємствах громадського харчування при виробництві кондитерських кремових виробів слід дотримуватись ряду санітарних правил:

- оберігати вироби з крему від мікробного забруднення - виділяти для їх приготування і обробки окремі приміщення, обладнані холодильними шафами;

- пам'ятати, що обробка кремом виробів є завершальною операцією в технологічному процесі приготування тортів та тістечок, тому необхідно забезпечити утримання в чистоті кухонного посуду, оздоблювального інвентарю

(наконечники, кондитерські мішки) та суворо дотримуватися правил особистої гігієни;

- сировина, що використовується для приготування кремів (молоко, яйця, вершкове масло), за якістю мають відповідати вимогам стандартів. Сировина повинна підлягати ретельній механічній обробці;

- вести процес приготування кремів та оздоблення тортів і тістечок при температурі не вище 17° С;

- зберігати готові тістечка при температурі від 2 до 6° С; вироби з заварним кремом і кремом зі збитих вершків, призначені для споживання на підприємствах харчування, - 6 год, з білково-взбивним - 72 год, з масляним кремом – 36 год, з сирним кремом – 24 год, кондитерські вироби без оздоблення - при температурі 1°С.

У літній період заварний, сирний, масляний, креми можна готувати тільки з дозволу місцевої Санітарно-епідеміологічної станції (СЕС) [49] .

4.7. Висновки до розділу 4

При опрацюванні розділу 4, виконали всі поставлені завдання, а саме розглянули заходи охорони праці на підприємстві «Козацький Кіш», у якому пропонується виготовлення нового аюрведичного мусу з мускатним горіхом. Дослідили, що охорона праці у кафе будується на основі законодавчих та нормативних документах.

Було розглянуто виробничі небезпеки робочого місця кондитера, систему управління та організації праці. Провели аналіз показників стану охорони праці, забезпечення засобами індивідуального захисту, санітарно-побутового забезпечення та вентиляційного режиму підприємства. Окрему увагу приділили дослідженню охорони праці і техніки безпеки у кондитерському цеху кафе «Козацький Кіш».

РОЗДІЛ 5 РОЗРАХУНОК СОЦІАЛЬНОЇ ТА ЕКОНОМІЧНОЇ ДОЦІЛЬНОСТІ РОЗРОБЛЕНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ДЕСЕРТУ

5.1. Обґрунтування соціальної значущості технології десерту

У ринкових умовах конкурентопридатність продукції – доволі динамічне явище. Оригінальністю й неповторністю продукції можна підвищити її конкурентопридатність, а за допомогою патентування – захистити та подовжити. Перспективним і актуальним напрямом розвитку вітчизняної індустрії ресторанного господарства визнано виробництво продукції оздоровчого харчування, в тому числі десертів, що дозволяють забезпечити стабільність фізичного, фізіологічного і метаболічного статусу людей. Гармонійне поєднання високих смакових властивостей, харчової цінності та специфічної направленості забезпечує зростання попиту на десертну продукцію функціонального призначення на вітчизняному ринку. На етапах розроблення новітніх технологій виникла необхідність оцінювання конкурентопридатності продукції, яка в сучасних умовах є головним фактором успіху на ринку чи в конкретному його сегменті.

Аюрведа – це найдавніша існуюча система охорони здоров'я. Жителі країни, досягнувши певних соціальних благ, все більше переймаються своїм фізичним та духовним здоров'ям та цікавляться знаннями східної культури. Впровадження до меню кафе чи ресторану аюрведичних десертів з абсолютно новою рецептурою, дає можливість зробити заклад конкурентоспроможним на ринку послуг, який на сьогоднішній день набуває популярності, але не є розвинутим в нашій країні. Щось нове та якісне завжди привертає до себе увагу, це виділятиме підприємство серед конкурентів і допомагатиме залучити нових споживачів [50].

Харчування є основним чинником для забезпечення організму людини енергією, структурними елементами і функціональною діяльністю. Зважаючи на негативний вплив навколишнього середовища, з кожним роком виникає все більша необхідність виробництва харчових продуктів, збагачених натуральними інгредієнтами, які можуть корегувати дефіцит мікронутрієнтів, підвищувати

стійкість організму до несприятливих зовнішніх умов. Найбільш повноцінним природним джерелом біологічно активних речовин (БАР) є фруктова та овочева сировина і продукти її переробки. Значний сегмент ринку харчової продукції на основі цієї сировини займають десерти. Зацікавленість щодо десертної продукції обумовлена високими споживними властивостями, засвоюваністю, можливістю регулювати хімічний склад, харчову та біологічну цінність, калорійність як доповнення до основної страви.

При розробці рецептури журавлино-гранатового мусу з мускатним горіхом, дослідили, що в якості піноутворювача можна використати натуральні охоложені жирні вершки, замість манки, желатину, агару чи крохмалю, що добре поєднуються з ягодами журавлини та гранату та надають маслянистості та поживності десерту, що здатне привести людей з переважаючим конституційним типом Вата у баланс та покращити їх самопочуття.

Актуальним є пошук сировини з високими технологічними властивостями та можливість використання її у виробництві харчових продуктів для розширення асортименту, поліпшення органолептичних, структурно-механічних і функціонально-технологічних показників десерту.

Журавлина та гранат є перспективною сировиною для створення нових збагачених продуктів солодких страв підвищеної харчової та фізіологічної цінності, багаті на пектинові речовини та вітаміни за рахунок чого здатні зробити консистенцію мусу в'язкою та гелеподібною без додавання піноутворювача.

Енергетична цінність вийшла досить високою 175,3 ккал на 100 г. Десерт є маслянистим на рахунок значної кількості жирів та вуглеводів, що сприятливо впливає на Вата дошу та заспокоює її.

Для покращення органолептичних показників мусу було запропоновано додавання мускатного горіха, ця пряність добре поєднується з групою солодких десертів та є зігріваючою, що рекомендовано для конституційного типу Вата-доша.

Введення аюрведичних послуг у підприємствах ресторанного господарства допоможе отримати новий прибуток, залучити нових споживачів

та утримати існуючих, надати робочі місця, що є основним завданням будь-якого підприємства.

5.2. Розрахунок економічної доцільності розробленої технології журавлино-гранатового мусу с мускатним горіхом

Розрахунок ціни реалізації виробу здійснюється в калькуляційній карті. Калькуляційні карти складаються на кожен вид страви, кулінарного виробу. До них вносяться дані про вартість продуктів (сировини), що входять до рецептури виробу.

Підставою для складання калькуляції є план-меню та норми вкладення продуктів (сировини), передбачені збірниками рецептур або технологічною документацією на самостійно розроблені фірмові страви та вироби.

Калькуляційні карти складаються як на продукцію власного виробництва, так і на закупні товари (наприклад, цукерки, кондитерські вироби, цитрусові, фрукти, соки тощо).

Калькуляцію може бути складено:

— на 100 порцій, якщо у збірнику рецептур передбачено норми закладки на одну порцію;

— на 10 кг, якщо у збірнику рецептур надано норми закладки з розрахунку на 1 кг.

Якщо обсяги реалізації страв невеликі, підприємство може скласти калькуляцію з розрахунку меншої кількості порцій, припустимо, 10 порцій, а не 100. У такому разі до калькуляційної карти записуються норми закладки продуктів, відповідно зменшені в 10 разів, а при визначенні ціни продажу однієї страви отримана загальна вартість набору продуктів ділиться не на 100, а на 10.

Алгоритм складання калькуляції (заповнення калькуляційної карти) такий:

1) до карти вносяться назви продуктів, передбачених рецептурою страви, виробу;

2) визначається кількість сировини та продуктів за нормами бруто (за вагою нетто — для напівфабрикатів), наведеними в збірнику рецептур, з розрахунку на 100 порцій або на 10 кг;

3) відображається облікова ціна 1 кг кожного інгредієнта за даними бухгалтерського обліку;

4) визначається загальна вартість кожного компонента у графі «Сума» шляхом множення його кількості на облікову вартість;

5) визначається загальна вартість сировинного набору з розрахунку на 100 страв (10 кг), яку відображають за рядком «Загальна вартість набору продуктів на 100 страв» у графі «Сума». При обліку продуктів (сировини) за первісною вартістю до калькуляційної карти перед цим рядком варто ввести два додаткові рядки:

— «Загальна вартість продуктів за первісною вартістю», де буде вказана вартість сировинного набору за первісною вартістю;

— «Торгова націнка», де буде відображено суму націнки, що нараховується при передачі продуктів у виробництво.

При цьому в рядку «Загальна вартість набору продуктів на 100 страв» потрібно буде вказати суму цих двох рядків;

б) визначається ціна продажу однієї страви (кулінарного виробу) шляхом ділення загальної вартості сировинного набору на 100 порцій (якщо калькулюють 10 кг, то вартість ділять на результат, отриманий так: 10 кг / вага 1 порції). Цю ціну відображають у графі «Сума» за рядком «Ціна продажу однієї страви»;

7) у рядку «Вихід у готовому вигляді однієї страви, г» проставляється вихід страви у грамах. Вихід других страв указується двома значеннями через дріб: вага основного продукту/вага гарніру та соусу [57].

Визначена в такий спосіб продажна ціна зберігається до зміни сировинного набору страви або вартості продуктів (сировини). При зміні сировинного набору (вартості сировини) нова продажна ціна розраховується в наступній вільній графі калькуляційної карти із зазначенням дати такого розрахунку.

Правильність обчислення продажної ціни страви (виробу) у калькуляційній карті підтверджується підписами завідувача виробництва, особи, яка склала калькуляцію, та затверджується керівником закладу (підприємства) ресторанного господарства.

Для закупних товарів допускається оформлення розрахунку відпускних цін у калькуляційній карті за групами товарів, наприклад: фрукти, цукерки, тістечка, соки тощо. Продаж закупних товарів може здійснюватися або на вагу, або поштучно. При реалізації закупних товарів на вагу в калькуляційній карті розраховується продажна ціна 100 грамів товару. Якщо закупні товари реалізуються поштучно, то в калькуляційній карті визначається ціна реалізації 1 штуки товару. Для цього вартість 1 кг товару ділиться на середню кількість штук товару в кілограмі. Середня ж кількість штук у кілограмі визначається шляхом фактичного підрахунку.

При обчисленні продажної ціни страви або кулінарного виробу важливе значення має, за якою обліковою вартістю враховуються продукти (сировина). Обліковою ціною товарів у коморах закладів (підприємств) ресторанного господарства може бути первісна (купівельна) вартість або ціна продажу (тобто з урахуванням торгової націнки).

У разі обліку продуктів (сировини) за первісною (купівельною) вартістю до калькуляційної карти заносяться облікові (купівельні) ціни відповідних продуктів без ПДВ. Потім визначається вартість сировинного набору (відповідно без націнки та ПДВ). Після цього розраховуються сума націнки, вартість сировинного набору з урахуванням націнки (у тому числі ПДВ) та відповідно ціна продажу однієї страви з урахуванням ПДВ.

Зауважимо, що такий спосіб складання калькуляційної карти прийнятний, якщо купівельні ціни на продукти стабільні. Проте в сучасних ринкових умовах купівельні ціни на товар часто змінюються, що вимагає в кожному випадку придбання продуктів (сировини) за іншою ціною внесення змін до калькуляційної карти та визначення нової ціни реалізації продукції, а це процес вельми трудомісткий. Тому підприємства ресторанного господарства, як

правило, вибирають інший варіант обліку продуктів (сировини) — за продажною вартістю (тобто з урахуванням торгової націнки). При використанні такого варіанта обліку продуктів (сировини) до калькуляційної карти заносяться продажні ціни продуктів, після чого визначаються продажна вартість сировинного набору та безпосередньо продажна ціна однієї страви.

Незалежно від того, за якою обліковою вартістю запаси значаться в коморі, облік продуктів (сировини) та закупних товарів у виробництві (кухні) ведеться за цінами продажу. Якщо облікові ціни запасів у коморі та у виробництві (на кухні) не збігаються, то в накладній на відпуск товарів із комори вказуються два види облікових цін. Оприбуткування продуктів (сировини) та закупних товарів, а також списання реалізованих готових виробів з-під звіту матеріально відповідальних осіб здійснюються за обліковими цінами продуктів (сировини). Облікові ціни сировини проставляються в калькуляційних картах [57].

Калькуляційні карти мусу класичного та журавлино-гранатового мусу з мускатним горіхом представлено у таблицях 5.1., 5.2.

Таблиця 5.1

Калькуляційна карта №1

Розрахунок продажної ціни закладу ресторанного господарства мусу класичного

№ п/п	Найменування продуктів	Норма, кг	Ціна, грн/кг	Сума, грн
1	Малина	2,5	714	1785
2	Смородина	2,5	115	287,5
3	Желатин	0,5	192,4	96,2
4	Цукор	2,0	25	50
5	Вода	2,5	15	37,5
Загальна вартість продуктів за первісною вартістю				2256,2
Торгова націнка (150% первісної вартості продуктів)				3384,3
Загальна вартість набору продуктів на 100 страв, грн				5640,5
Ціна продажу однієї страви, грн				56,4
Вихід у готовому вигляді однієї страви, г				100

[Інформація систематизована автором, після узагальнення джерел]

Калькуляційна карта №2
Розрахунок продажної ціни закладу ресторанного господарства
журавлино-гранатового мусу з мускатним горіхом

№ п/п	Найменування продуктів	Норма, кг	Ціна, грн/кг	Сума, грн
1	Журавлина	2,1	86	180,6
2	Гранат	2,1	65	136,5
3	Вершки	3,5	73	290,5
4	Яйця (білок)	1,0	60	60
5	Ванільний цукор	1,2	116	139,2
6	Мускатний горіх	0,1	260	26
Загальна вартість продуктів за первісною вартістю		-	-	832,8
Торгова націнка (150% первісної вартості продуктів)				1249,2
Загальна вартість набору продуктів на 100 страв, грн				2082
Ціна продажу однієї страви, грн				20,82
Вихід у готовому вигляді однієї страви, г				100

[Інформація систематизована автором, після узагальнення джерел]

Запропоновано концепцію прогнозування рівня конкурентопридатності кулінарної продукції на прикладі мусу класичного та нового журавлино-гранатового мусу з мускатним горіхом. Аналіз отриманих даних з табл.5.1., 5.2. свідчить, що журавлино-гранатовий мус з мускатним горіхом є більш конкурентоспроможним ніж мус з плодово-ягідною сировиною за традиційною технологією, адже собівартість мусу за новою рецептурою більш ніж в два рази нижча від мусу класичного і згідно зі шкалою оцінювання розроблений аюрведичний десерт належить до перспективного.

5.3. Висновки до розділу 5

Опрацьовуючи розділ 5 досягли всіх вищепоставлених завдань, а саме, було розглянуто способи розрахунку економічної доцільності та розроблено калькуляційні карти технології класичного та нового аюрведичного мусу з мускатним горіхом. Обґрунтовано соціальну значущість розробленої технології десерту. За результатами економічного дослідження можемо дійти висновку, що створена нова рецептура десерту є конкурентоспроможною на ринку ресторанних послуг, адже є чітке співвідношення собівартість/якість/корисність, а отже, згідно зі шкалою оцінювання десерт належить до перспективного.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

Підсумовуючи всі вищепрацьовані розділи дослідження, було досягнуто всіх поставлених завдань. При розробці рецептури журавлино-гранатового мусу з мускатним горіхом, дослідили, що в якості піноутворювача можна використати натуральні охолоджені жирні вершки, замість манки, желатину, агару чи крохмалю, що добре поєднуються з ягодами журавлини та гранату, надають маслянистості та поживності десерту. Дослідили вплив фізичних факторів на піноутворюючу здатність вершків та яєчного білку.

Журавлина та гранат є перспективною сировиною для створення нових збагачених продуктів солодких страв підвищеної харчової та фізіологічної цінності, багаті на пектинові речовини та вітаміни. Для покращення органолептичних показників мусу було запропоновано додавання мускатного горіха, ця пряність добре поєднується з групою солодких десертів та є зігріваючою, що рекомендовано для конституційного типу Вата-доша.

Довели доцільність впровадження нової рецептури мусу порівнявши його з класичною рецептурою мусу. Для визначення необхідного співвідношення компонентів та підбору сировини десерту було проведено ряд досліджень. Спираючись на проведенні дослідження було розроблено технологічну карту та описано технологію приготування мусу для зниження ефекту дисбалансу Вата доша. Провели дослідження щодо функціональних властивостей десерту.

Розглянули охорону праці на підприємстві ресторанного господарства «Козацький Кіш», у якому впропонується впровадження рецептури нового аюрведичного десерту. Також окрему увагу приділили дослідженню охорони праці саме у кондитерському цеху. Визначили можливі виробничі небезпеки кондитера при приготуванні журавлино-гранатового мусу з мускатним горіхом.

Обґрунтовано соціальну значущість розробленої технології десерту. За результатами економічного дослідження дійшли висновку, що створена нова рецептура десерту є конкурентоспроможною на ринку ресторанних послуг, адже є чітке співвідношення собівартість/якість/корисність, а отже, згідно зі шкалою оцінювання десерт належить до перспективного.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ

1. Кодекс законів про працю України. Затверджений Законом № 322-VIII від 10.12.1971, ВВР, додаток до № 50, ст. 375, зі змінами.
2. Закон України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійні захворювання, які спричинили втрату працездатності». Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1999, № 46-47, ст. 403.
3. Закон України «Про колективні договори і угоди». Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1993, № 36, ст. 361.
4. Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів». Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1998, № 19, (ст. 1, 20, 22).
5. Закон України «Про охорону праці». Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1992, № 49, (ст. 18, 19, 22, 25).
6. Постанова «Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень» ДСН 3.3.6.042-99. Терміни та визначення.
7. Наказ НПАОП 0.00-4.12-05 «Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці».
8. Наказ Міністерства економіки та з питань європейської інтеграції України від 24.07.2002 № 219 «Про затвердження Правил роботи закладів (підприємств) ресторанного господарства», зареєстрований в Міністерстві юстиції України 20 серпня 2002 р. за № 680/6968.
9. ДСТУ 8131:2015 Вершки-сировина. Технічні умови.
10. ДСТУ 5035:2008 Журавлина свіжа. Технічні умови.
11. ДСТУ 4281:2004 «Заклади ресторанного господарства. Класифікація».
12. ДСТУ ISO 23393:2019 Плоди гранату. Технічні умови.
13. ДСТУ 7411:2013 Прянощі. Мускатний горіх. Технічні умови.
14. ДСТУ 3862-99 «Ресторанне господарство. Терміни та визначення».
15. ДСТУ 3279-95 «Стандартизація послуг. Основні положення».

16. ДСТУ 1009:2005 Цукор ванільний.
17. ГОСТ 30335-95 «Послуги населенню. Терміни і визначення» (міждержавний стандарт, визнаний Україною як національний).
18. ГОСТ 30523-97 «Услуги ресторанного хозяйства. Общие требования».
19. ТУ У 01.2-05477066-001:2008 Яйця курячі Ясенвіт.
20. Агниваса А. Введение в Аюрведу: пер. с англ. Москва: Профит-Стайл, 2011. 160 с.
21. Баранов В. С. Технология производства продукции общественного питания / В. С. Баранов, А. И. Моглинец, Л. М. Алешина и др. : Учеб для студентов. – М. : Экономика, 1986. – 400с.
22. Гапаров М. Г. Функциональные продукты питания / М. Г. Гапаров // Пищевая промышленность. – 2003. – № 3. – С. 6 – 7.
23. Евдокимова Л. Целебные свойства клюквы / Л. Евдокимова // Огородник. – 2007. – № 8. – С. 42 – 43.
24. Кричман Е. С. Некоторые аспекты применения пищевых красителей в производстве кондитерских изделий / Е. С. Кричман // Кондитерское производство. – 2007. – № 2. – С. 24 – 25.
25. Лад В., Фроули Д. Травы и специи: пер. с англ. Москва: Саттва, Профиль, 2015. 11-е изд. 320 с.
26. Лад Васант; Лад, Уша. Аюрведическая кулинария. Пер. с англ. — М.: Саттва 2011. — 320 с.
27. Сімахіна Г. О., Українець А. І. Інноваційні технології та продукти. Оздоровче харчування. Київ, 2010. - 294 с.
28. Турова А. О пользе клюквы / А. Турова, Э. Сапожникова // Наука и жизнь. – 1989. – № 3. – С. 58 – 59.
29. Morningstar A. Ayurvedic Cooking for Westerners: Familiar Western Food Prepared with Ayurvedic Principles Kindle. Lotus Press, 1995. 395 p.

30. Syal K. The Concept of Diet in Ayurveda and Its Implications for the Modern World // Ayurvedic Science of Food and Nutrition. New York: Springer-Verlag, 2013. P. 25–38.
31. Методичний посібник для викладачів. Прості білки / Александрова К. В., Шкода О. С., Васильєв Д. А., Левіч С. В., Юрченко Д. М., Запоріжжя, 2016.- 78 с.
32. Шумило Г. І. Технологія приготування їжі: [навч. посіб] / Шумило Г. І. : Центр учбової літератури, 2003. – 506 с.
33. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів, 2012 – 407с.
34. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий: для предприятий обществ. питания / Авт.-сост. :А. И. Здобнов, В. А. Цыганенко, М. И. Пересичный. – К. : А.С.К., 2008. – 656 с.
35. Конспект лекцій «Сучасні методи дослідження сировини та харчових продуктів» : / С.О. Самойленко, С.М. Губський. – Х. : ХДУХТ, 2019. – 73 с.
36. Аюрведа – мистецтво жити. Сайт «Travelite (India)» / [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.traveliteindia.com.ua/ayurveda> (Дата звернення 25.03.2020р.).
37. База даних про харчові продукти. Сайт «Intelmeal» [Електронний ресурс] - Режим доступу: http://www.intelmeal.ru/nutrition/food_category.php (Дата звернення 17.12.2019р.).
38. Барна справа: підручник (для студ. вищ. навч. закл.) / В. С. Ростовський, С. М. Шамаєн – К: Центр учбової літератури, 2009. Технологія приготування солодких страв у десертних барах, їх класифікація / [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://tourism-book.com/pbooks/book-21/ua/> (Дата звернення 01.02.2020р.).
39. Ванілін. Склад та корисні властивості. Сайт «Система оптимум» / [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.systopt.com.ua/article-vanylyn-cho-yeto-takoe-sostav-poleznye-svoystva> (Дата звернення 01.11.2020р.).

40. Виробництво екстрактів-консервантів. Сайт «Буковинська бібліотека» / [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://buklib.net/books/36215/> (Дата звернення 17.12.2020р.).

41. Журавлина. Сайт «Вікі Київського національного університету імені Бориса Грінченка» / [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://wiki.kubg.edu.ua/> (Дата звернення 31.01.2020р.).

42. Користь і шкода граната. Сайт «Погляд» / [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://pogliad.ua/ru/news/health/korist-i-shkoda-granata-135116> (Дата звернення 31.01.2020р.).

43. Користь і шкода желатину. Сайт «Womans world» / [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://w2w.com.ua/korist-i-shkoda-jelatiny-iak-piti-dlia-likyvannia-syglobiv-vidgyki/> (Дата звернення 18.12.2020р.).

44. Люди типу Вата. Сайт «Аюр» / [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.ayur.ru/ludi-tipa-vata.html> (Дата звернення 01.04.2020р.).

45. Методи визначення вологи, їх класифікація та сутність. Сайт «Студопедія» / [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://studopedia.com.ua/1_14072_metodi-viznachennya-vologi-yih-klasifikatsiya-ta-sutnist.html (Дата звернення 12.10.2020р.).

46. Методи визначення титрованої на активної кислотності. Сайт «Studfile» / [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://studfile.net/preview/5193901/page:21> (Дата звернення 12.10.2020р.).

47. Мускатний горіх. Сайт «Еко» / [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://eko.ua/index.php?route=product/product&product_id=488 (Дата звернення 10.05.2020р.).

48. Молочні вершки, склад, користь і шкода. Сайт «WomensHealth» / [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://womenshealth.pp.ua/> (Дата звернення 10.12.2020р.).

49. Охорона праці і протипожежні заходи. Для кондитерського бізнесу. Сайт «Baker Group» / [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://uk.baker-group.net/> (Дата звернення 10.12.2020р.).

50. Теорія і практика: ведична і аюрведична кухня. Сайт «Reston» / [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://reston.ua/ukr/kyiv> (Дата звернення 31.03.2020р.).

51. Типи конституції людини за Аюрведою. Сайт «Типування. Інфо» / [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.tyupuvannia.info/uk/content/tipi-konstituciyi-lyudini-za-ayurvedoyu> (Дата звернення 29.03.2020р.).

52. Характеристики Дош. Вата. Сайт «Радість в кожному дні» / [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://elenatuleiko.com/harakteristiki-dosh-vata.html> (Дата звернення 29.03.2020р.).

53. Харчування та спосіб життя для Вата доши. Сайт «My mind. Yoga» / [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://mymind.yoga/ayurveda/doshi/vata-dosha.html> (Дата звернення 27.03.2020р.).

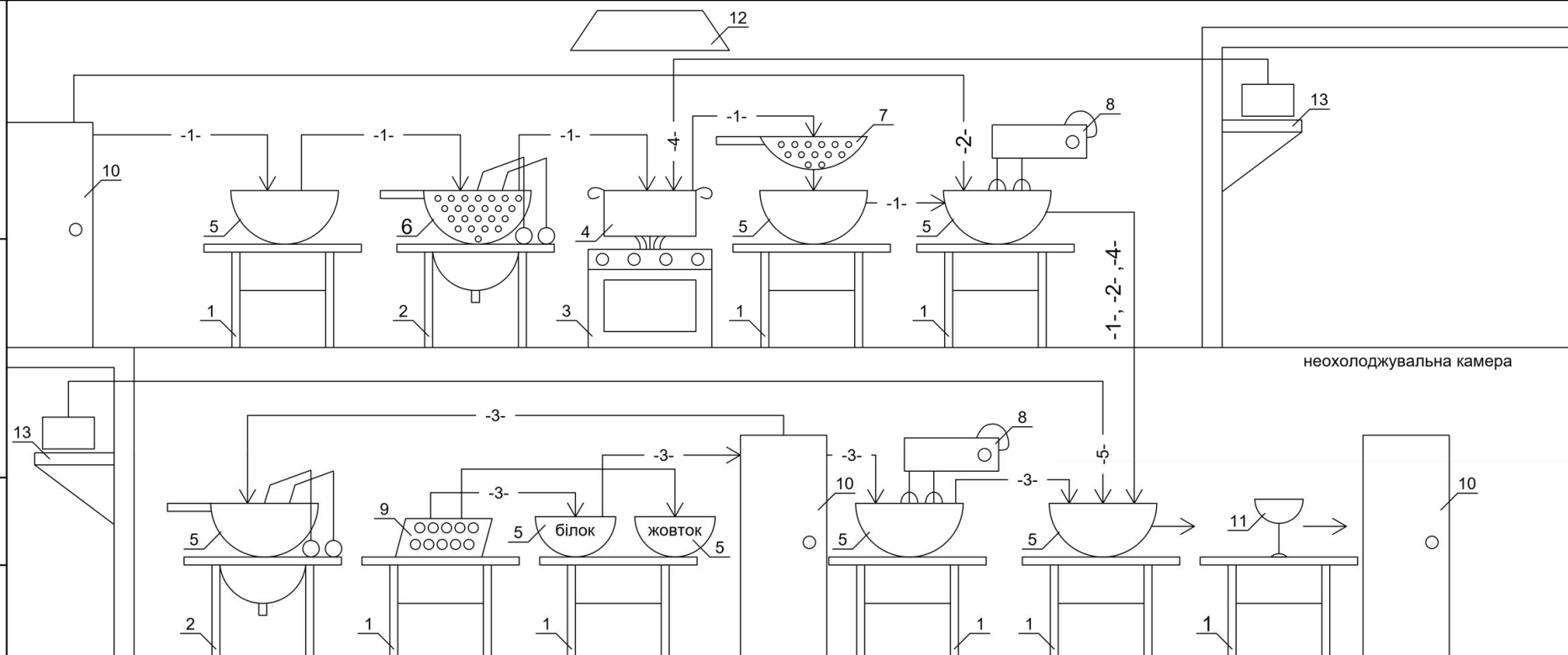
54. Чому Аюрведа ? Сайт «Колесо життя» / [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://kolesogizni.com/zdorove/pochemu-ayurveda> (Дата звернення 31.03.2020р.).

55. Теоретичні основи харчових виробництв. Лабораторний практикум / [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/.pdf> (Дата звернення 30.11.2020р.).

56. Сенсорний аналіз харчових продуктів: навч. посіб. / Ф.Ф. Гладкий, В.К. Тимченко, П.О. Некрасов, З.П. Федякіна, К.В. Куниця, С.М. Мольченко. – Харків: Видавництво та друкарня «Технологічний Центр», 2018. – 132 с.

57. Калькуляція вартості і розрахунок цін на продукцію / [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://i.factor.ua/ukr/journals/nibu/2017/june/issue-48/article-28152.html> (Дата звернення 24.11.2020р.).

58. Аналіз професійного та виробничого ризиків. Сайт «Студопедія» / [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://studopedia.com.ua/> (Дата звернення 27.11.2020р.).



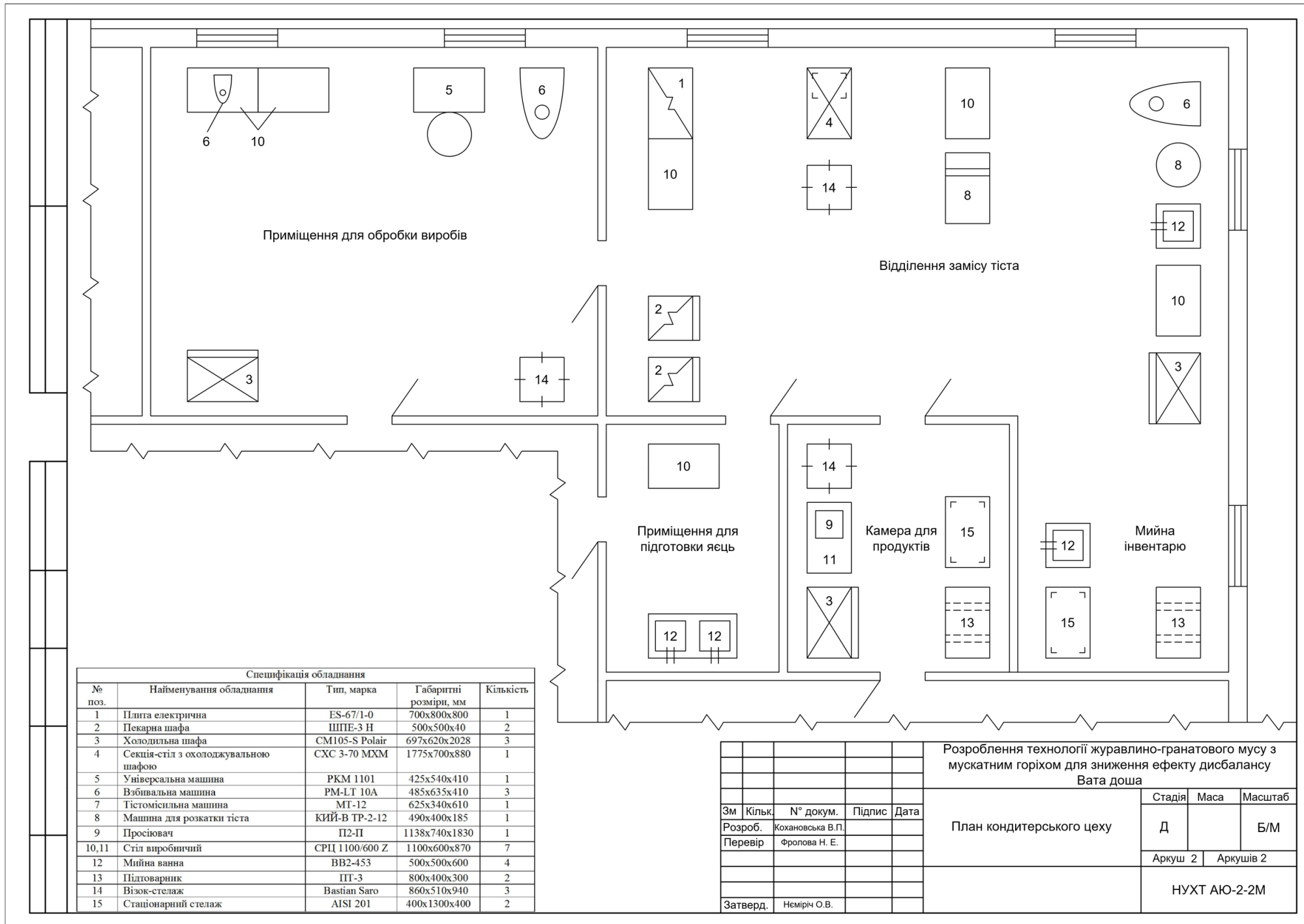
неохолоджувальна камера

неохолоджувальна камера

Специфікація обладнання				
№ поз.	Найменування обладнання	Тип, марка	Габаритні розміри, мм	Кількість
1	Стіл виробничий	СРЦ 1100/600 Z	1100x600x870	2
2	Мийна ванна	ВВ2-453	500x500x600	2
3	Плита селектрична	ES-67/1-0	700x800x800	1
4	Кастрюля	BergHOFF 8500152	30x30	2
5	Посуд виробничий	-	25x30	5
6	Друшляк	28130 Gefu	25x25	1
7	Сито	Pademo 12941-23	23x20	1
8	Міксер	MFQ3010	21x12x15	1
9	Паперові рушники	-	-	3
10	Холодильна шафа	CM105-S Polair	697x620x2028	2
11	Креманка	Bohemia 40149/200	11x10	1
12	Вигяжка	LISI 430	900x450	1
13	Полиця настінна	РАДА СТО-14к	500x400x470	2

Умовні позначення	
№ поз.	Назва
-1-	Ягоди (журавлина, гранат)
-2-	Вершки
-3-	Яйця (білок)
-4-	Ванільний цукор
-5-	Мускатний горіх

Розроблення технології журавлино-гранатового мусу з мускатним горіхом для зниження ефекту дисбалансу Вата доша						
Апаратурно-технологічна схема приготування журавлино-гранатового мусу з мускатним горіхом				Стадія	Маса	Масштаб
Зм	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата	Д	Б/М
Розроб.		Кохановська В.П.				
Перевір.		Фролова Н. Е.			Аркуш 1	Аркушів 2
					НУХТ АЮ-2-2М	
Затверд.		Немірч О.В.				



Специфікація обладнання

№ поз.	Найменування обладнання	Тип, марка	Габаритні розміри, мм	Кількість
1	Плита електрична	ES-67/1-0	700x800x800	1
2	Пекарня шафа	ШПЕ-3 Н	500x500x40	2
3	Холодильна шафа	СМ105-S Polair	697x620x2028	3
4	Секція-стіл з охолоджувальною шафою	СХС 3-70 МХМ	1775x700x880	1
5	Універсальна машина	РКМ 1101	425x540x410	1
6	Взбивальна машина	РМ-ЛТ 10А	485x635x410	3
7	Тістомісильна машина	МТ-12	625x340x610	1
8	Машина для розкатки тіста	КИЙ-В ТР-2-12	490x400x185	1
9	Просіювач	П2-П	1138x740x1830	1
10,11	Стіл виробничий	СРЦ 1100/600 Z	1100x600x870	7
12	Мийна ванна	ВВ2-453	500x500x600	4
13	Підварник	ПТ-3	800x400x300	2
14	Візок-стелаж	Bastian Saro	860x510x940	3
15	Стационарний стелаж	AISI 201	400x1300x400	2

					Розроблення технології журавлино-гранатового мусу з мускатним горіхом для зниження ефекту дисбалансу Вата доша		
Зм	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата	Стадія	Маса	Масштаб
Розроб.		Кохановська В.П.			Д		Б/М
Перевір.		Фролова Н. Е.			Аркуш 2	Аркушів 2	
					План кондитерського цеху		
					НУХТ АЮ-2-2М		
Затверд.	Неміріч О.В.						

Додатки

УДК 641.85

41. КОРИСНІ МУСИ ДЛЯ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА

Фурманова. Ю. П., к. т. н.,
Павлюченко О.С., к.т.н.,
Кохановська В.П.

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

Згідно учення Аюрведи здоров'я людини залежить від індивідуально підбраної системи харчування, відповідно до конституційного типу (доши), в той час як відхилення від неї може стати причиною багатьох захворювань.

У закладах ресторанного господарства високим попитом користуються солодкі страви, серед них різноманітні муси. Стереотип, що солодка страв не може бути корисною, потрібно змінювати. Розширення асортименту аюрведичних страв у закладах ресторанного господарства України з використанням традиційної сировини є актуальною проблемою сьогодення.

Загально-наукові методи (емпіричний, теоретичний, спостереження, порівняння, абстрагування, узагальнення).

Вата - це суха і холодна доша. Її заспокоює тепла, поживна, м'яка їжа, що легко перетравлюється. Солодкі страви, приготовлені зі свіжих плодів та ягід, підсилюють виділення травного соку, який наприкінці прийняття їжі дещо послаблюється, і сприяють кращому травленню. Журавлина і вироби з неї завдяки своєму кислому смаку збуджують апетит, стимулюють секрецію залоз шлунковокишкового тракту, мають загально зміцнювальну, антибактеріальну дію. Журавлина позитивно впливатиме на Вата дошу, адже здатна підсилити кислотність шлункового соку. Гранат є хорошим дезінфікуючим засобом. Краща пряність для Вати - свіжий імбир, який сприяє травленню. Корисні майже всі спеції, але особливо солодкі та зігріваючі: асафетида, кмин, шамбала, хміль, глід, імбир, чорний перець, куркума, ламінарія, вулканічна сіль.

Висновок. Розроблені муси з журавлини та гранату мають приємні органолептичні показники та поєднують у своєму складі натуральні компоненти. Розроблена технологія завдяки використанню ягідно-фруктових напівфабрикатів дозволяє здійснювати виробництво мусів, що можуть пропонуватися у закладах ресторанного господарства.

Література

1. Журавлина. Сайт «Вікі Київського національного університету імені Бориса Грінченка» / [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://wiki.kubg.edu.ua/> (Дата звернення 31.01.2020р.).

2. Люди типу Вата. Сайт «Аюр» / <https://www.ayur.ru/ludi-tipa-vata.html/> [Електронний ресурс] – Режим доступу: (Дата звернення 01.04.2020р.).

Технологія харчової та легкої промисловості

УДК 637.146

Ющенко Н. М., к.т.н., доцент кафедри технології ресторанної і аюрведичної продукції Національного університету харчових технологій

Голя А. В., Лиса Л. Б., Галушка С. А., Кохановська В. П.

магістранти кафедри технології ресторанної і аюрведичної продукції Національного університету харчових технологій

РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ НОВИХ ВИДІВ АЮРВЕДИЧНИХ ФЕРМЕНТОВАНИХ МОЛОЧНИХ НАПОЇВ

Обґрунтовано перспективність розробки технології ферментованих молочних напоїв на основі принципів Аюрведи. Перспективним компонентом, що дозволяє цілеспрямовано регулювати властивості харчової продукції відповідно до індивідуальної конституції, є прянощі. Використання прянощів дозволить виробляти ферментовані молочні продукти із оригінальними смаковими якостями без додаткового введення цукру. Вивчено вплив виду прянощів на динаміку показника кислотності під час сквашування та синергетичні властивості згустку. Встановлено, введення прянощів дещо уповільнює процес сквашування – в середньому на 8...10%, більш низький рівень кислотності мав зразок із додаванням сухого імбиру, що обумовлено компонентним складом пряності, а саме вмістом терпенів ефірної олії. Визначена раціональна кількість кухонної солі - 0,8...1,0%. Зі збільшенням кількості додавання кухонної солі показник титрованої кислотності був дещо нижчим, що пояснюється підвищенням осмотичного тиску рідкої фази при додаванні солі, а також дегідратуючими властивостями кухонної солі, що порушує нормальний водно-сольовий обмін бактеріальної клітини і тим самим уповільнює її життєдіяльність. Отже, для запобігання порушення процесу сквашування, прянощі та кухонну сіль доцільно вносити у ферментовану суміш. З метою забезпечення належних мікробіологічних показників ферментованих молочних

напоїв рекомендовано кухонну сіль додавати після сквашування з попереднім прокалюванням за температури 130-135 °C або у вигляді розсолу з подальшим введенням структуроутворюючого компоненту. Прянощі - після ферментації, попередньо піддавши тепловому обробленню у автоклаві в герметичній ємності.

Виробництво ферментованих молочних напоїв з прянощами дозволить розширити асортимент продуктів оздоровчої дії та залучити більш широке коло споживачів.

Ключові слова: ферментований молочний продукт, аюрведичне харчування, прянощі, сіль кухонна.

Постановка проблеми. Вимогою сьогодення є наукові дослідження з розробки нових та удосконалення існуючих технологій харчової продукції, спрямовані на не тільки покращення якості, урізноманітнення смакової гами, а й надання їй профілактичних властивостей [1, 2]. Інтерес у створенні продуктів нового покоління викликає залучення принципів харчування за аюрведичною наукою.

Аюрведа, що є однією з найдавніших у світі систем фізичного та духовного оздоровлення, у буквальному перекладі означає «наука про життя» (Aur – життя, Veda – знання, наука) [3]. Незважаючи на поважний вік (перші згадки про аюрведу датуються близько 3000 років до н.е.), Аюрведа не тільки не втратила свою актуальність, а й продовжує розвиватись, залучаючи до своїх лав усе більше прибічників не тільки на Сході, а й у країнах європейського та американського континентів.

Аюрведична наука спрямована на оздоровлення людини та по праву відноситься до найбільш дієвих профілактичних медичних систем. Сутністю вчення Аюрведи є концепція конституції тіла [4, 5]. Існує три основних типи конституції людини, навчає Аюрведа, або три основних доші: Вата, Пітта і Капха, різноманітна комбінація яких в людині визначає її індивідуальні особливості – поведінку, характер метаболізму, схильність до тих чи інших захворювань. Знання своєї конституції – це ключ чи путівник здоров'я та активного довголіття [6].

Одне з чільних місць у аюрведичній системі оздоровлення людини належить харчуванню. Коригування раціону та режиму харчування дозволить забезпечити надходження нутрієнтів відповідно до особливостей метаболізму. Тобто, підходи аюрведичної науки відповідають сучасній концепції персоніфікованого харчування, яка виникла в результаті еволюції класичної теорії збалансованого харчування і яка змістила акцент на індивідуальні потреби людини у основних поживних речовинах та енергії.

Особливе місце у аюрведичному харчуванні належить молочним продуктам, зокрема ферментованим молочним напоям. Такі продукти заслужено користуються популярністю з огляду на високу харчову цінність та засвоюваність. Ферментовані молочні напої є джерелом повноцінного білку (близько 3,2%), містять кальцій та фосфор у добре збалансованих співвідношеннях, деяку кількість органічних кислот, що надає продуктам освіжаючого смаку та сприяє стимулюванню травлення [7, 8].

Завдяки своєму повноцінному складу молоко може стати оптимальною сировиною для створення продуктів функціонального харчування. До функціональних продуктів харчування дієтологи відносять продукти, які при систематичному вживанні надають певну регулюючу (нормалізуючу) дію на організм людини в цілому або на його окремі системи і органи.

Особливе значення у вирішенні цієї проблеми повноцінного харчування мають кисломолочні продукти, які володіють цілим рядом корисних властивостей. Дієтичні властивості кисломолочних продуктів полягають передусім в тому, що вони покращують обмін речовин, стимулюють виділення шлункового соку, збуджують апетит. Збагачення кисломолочних продуктів захисними факторами надає позитивний вплив на фізичний розвиток, зниження захворюваності, становлення імунної системи і формування мікробіоценозу кишечника [7, 8].

В результаті широких соціологічних досліджень виявлено, що структура харчування населення України характеризується тривалим зниженням вживання найбільш цінних в біологічному відношенні продуктів. Порушення харчового

балансу пояснюється дефіцитом повноцінного білку, недостатнього отримання організмом ряду мінеральних речовин і мікроелементів.

Таким чином, удосконалення технологій кисломолочних напоїв із застосуванням нових видів рослинної біологічно цінної сировини є перспективним напрямом в харчовій індустрії.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

На сьогодні промисловістю виробляється достатньо широкий асортимент ферментованих молочних напоїв, що відрізняються між собою хімічним складом, способом виробництва, видом заквашувального препарату, наявністю смако-ароматичних наповнювачів тощо. Оскільки ця група продуктів характеризується доволі високим рівнем кислотності, все більшої популярності набувають продукти з додаванням смакових наповнювачів – продуктів переробки фруктів та ягід, горіхів, трав'яних настоянок, продуктів переробки злаків тощо. Зазвичай недоліком таких продуктів є доволі високий рівень цукру – 5...6 і навіть до 10%.

З огляду розбалансованість раціону харчування сучасної людини в бік надлишкового споживання вуглеводів актуальним є розроблення нових видів ферментованих молочних напоїв без додаткового внесення цукру.

Як альтернатива у якості смако-ароматичних наповнювачів перспективним є додавання прянощів. Прянощі – універсальний компонент, які навіть за невеликих кількостей можуть надавати продуктам стійкого вираженого смаку та аромату та слугують джерелом біологічно активних речовин – фенольних сполук з Р-вітамінною активністю, мінеральних сполук та активних складових ефірних олій [9].

Тисячу років людство використовувало прянощі у своєму житті. Їх значення важко переоцінити, адже в давні часи прянощі були і необхідною складовою їжі, і ліками, і навіть предметом пошани. Різноманітність прянощів і спецій відкриває перед людиною цілу палітру смаків і запахів, яким у Аюрведі відведено особливе значення.

Прянощами слугують коріння, кора і насіння деяких рослин, які використовують цілими або у подрібненому вигляді. Трави – це свіжі листя або

квіти. Додавання прянощів дозволяє зробити харчові продукти більш сумісними, зменшити силу негативного впливу окремих продуктів і таким чином покращити здоров'я. Крім того, прянощі навіть при додаванні у невеликій кількості надають продуктам та кулінарним стравам природнього стійкого присмаку та аромату, а також здатні виявляти деякий бактеріостатичний ефект.

Попередніми дослідженнями здійснено підбір прянощів для введення до молочної основи: базилік, петрушка, імбир та коріандр. Вибір прянощів зумовлений поєднуваністю з молочною основою та між собою у складі композицій, також вмістом біологічно активних речовин та доступністю на ринку України [11]. Серед них – базилік, коріандр, імбир та сухий корінь петрушки.

Базилік – рід *Ocimum* родини *Basilicum* у Європі вирощують як пряну й лікарську рослину. Для кліматичної зони України характерним видом є *Ocimum Basilicum*, зокрема його вирощують у Криму як однорічну рослину для отримання ефірної олії. Базилік звичайний широко застосовують як ефірноолійну рослину в медицині, косметології та харчовій промисловості. Базилік звичайний накопичує різну кількість ефірної олії (від 0,02 до 1,5%) залежно від кліматичних умов, до складу пряності входить камфора, метілхавінол, цинеол, оцімен, ліналоол, сапонін, дубильні речовини, каротин, фітонциди, рутин і вітаміни С, РР, В₂ [9, 10].

Коріандр – однорічна, ефіроолійна та пряно смакова рослина родини Зонтичних. У дикому вигляді зустрічається на Кавказі, у Криму та Середній Азії, культивується в Україні. Зрілі плоди коріандру жовтувато-бурі, із сильним своєрідним запахом, що нагадує запах лимона, на смак солодкувато-пряні. Коріандр – цінна ефіроолійна культура. Головною складовою ефірної олії є ліналоол. Біологічна активність ефірної олії визначає її властивості: жовчогінну, антисептичну, сприяє загоєнню ран та виразок.

Петрушка – цінна дворічна рослина родини Зонтичних. Вважається, що петрушка походить з країн Середземномор'я, на сьогоднішній день широко розповсюджена як в Європі, так і в Азії. Петрушка займає чільне місце серед усіх столових трав. В ній містяться вітаміни В₁, В₂, В₆, С, РР, каротин, фоліева

кислота, комплекс мінеральних речовин – калій, натрій, магній, кальцій, фосфор, ферум тощо. Завдяки високому вмісту вітаміну С та каротину петрушка покращує роботу органів зору, підвищує опірність організму інфекціям, сприяє відновленню сил.

Імбир - пряність, сирі або перероблені кореневища імбиру аптечного. На зламі імбир світло - жовтого кольору. Імбир – відомий антисептик, активізує обмін речовин, сприяє нормалізації функціонування серцево-судинної системи, підвищенню імунітету, опору організму до сезонних вірусних захворювань. Вміст ефірної олії в імбирі до 3%, головний компонент якої гінгерол, цингеберон. Ця пряність містить майже всі необхідні людському організму амінокислоти, вітаміни А, В₁, В₂, С, мінеральні речовини – цинк, натрій, калій, ферум, кальцій, фосфор тощо.

Імбир має виражену антиоксидантну і заспокійливу дію, зміцнює імунітет, добре захищає від паразитів, затримує зростання бактерій, стимулює кровообіг. Антиоксидантна активність імбиру обумовлена фенольними сполуками: рутином та 6-гінгеролом.

Природньо, для формування органолептичних властивостей ферментованих молочних напоїв з прянощами потребується введення кухонної солі. З метою обґрунтування способу введення та раціональної кількості додавання кухонної солі потребує подальшого вивчення вплив кухонної солі на динаміку сквашування та формування структури молочно-білкового згустку.

Виклад основного матеріалу

Відбір проб і підготовку їх до аналізу здійснювали відповідно до ДСТУ ISO707:2008; органолептичну оцінку проводили за ISO 22935-1:2009 (IDF 99-1:2009), ISO 22935-2:2009 (IDF 99-2:2009), ISO 22935-3:2009 (IDF 99-3:2009); титровану кислотність – за ГОСТ 3624–92; температуру – за ДСТУ 6066:2008, синеретичні властивості – згідно із [12].

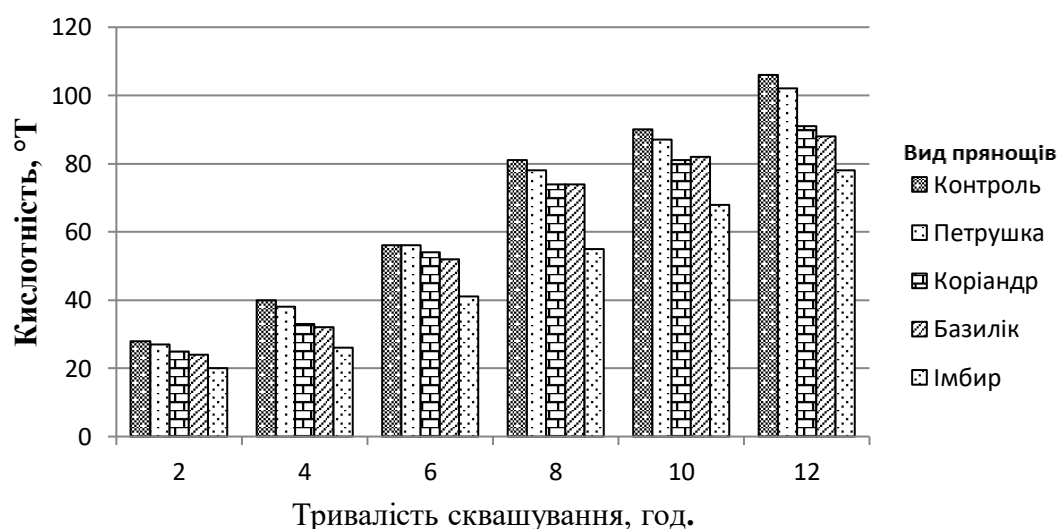
Для виробництва ферментованого молочного напою використана така сировина: молоко коров'яче-сировина відповідно до ДСТУ 3662-2018, бактеріальний препарат прямого внесення ТМ Vivo на чистих культурах (*Lactobacillus delbrueckii ssp. Bulgaricus*); *Lactobacillus acidophilus*,

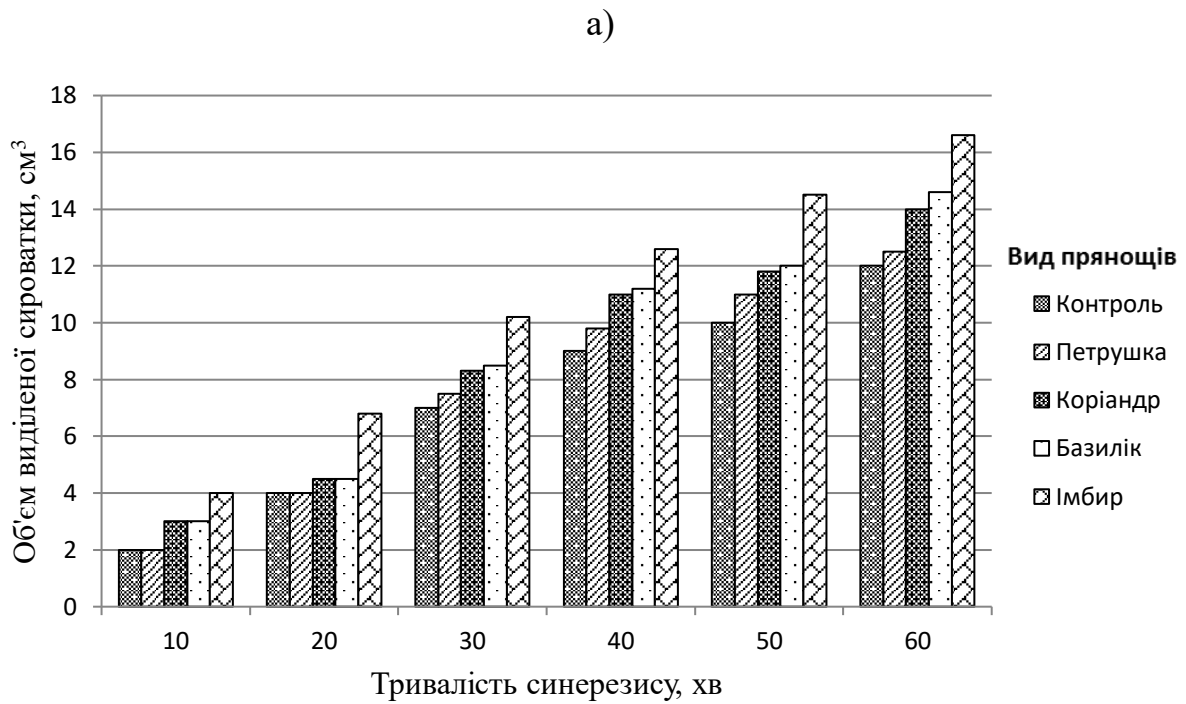
Bifidobacterium lactis, *Streptococcus thermophiles*, сіль кухонна харчова згідно з ДСТУ 3583:2015, прянощі – імбир – згідно з ДСТУ 8005:2015, коріандр – згідно з ДСТУ 8007:2015, базилік та сухий корінь петрушки – згідно з чинними нормативними документами.

На першому етапі визначався вплив виду пряності на динаміку титрованої кислотності нормалізованої суміші з прянощами у процесі ферментації. Для цього у молоко-сировину вносили подрібнені до розміру частинок не більше 2 мм прянощі (у кількості 0,6%), суміш піддавали пастеризації за температури 92...95°C протягом 2...3 хвилин, охолоджували до температури 36...38°C, вносили заквашувальний препарат, перемішували протягом 3...5 хвилин та вміщували у термостат для сквашування. Через кожні 2 години у процесі сквашування визначався показник титрованої кислотності (рис. 1а) та синеретичних властивостей згустку (рис. 1б).

Встановлено, введення до складу нормалізованої суміші прянощів дещо уповільнює процес сквашування – в середньому на 8...10%, більш низький рівень кислотності мав зразок із додаванням сухого імбиру, що обумовлено компонентним складом пряності, а саме вмістом терпенів ефірної олії.

Виявлена залежність між ступенем гальмування процесу наростання кислотності та здатністю утримувати сироватку просторовою структурою молочно-білкового гелю. Так, найбільше виділення сироватки спостерігалось у зразку із додаванням сухого імбиру.





б)

Рисунок 1 – Динаміка титрованої кислотності нормалізованої суміші з прянощами у процесі ферментації (а) та об'єму виділеної сироватки ферментованої суміші з прянощами від тривалості синерезису (б)

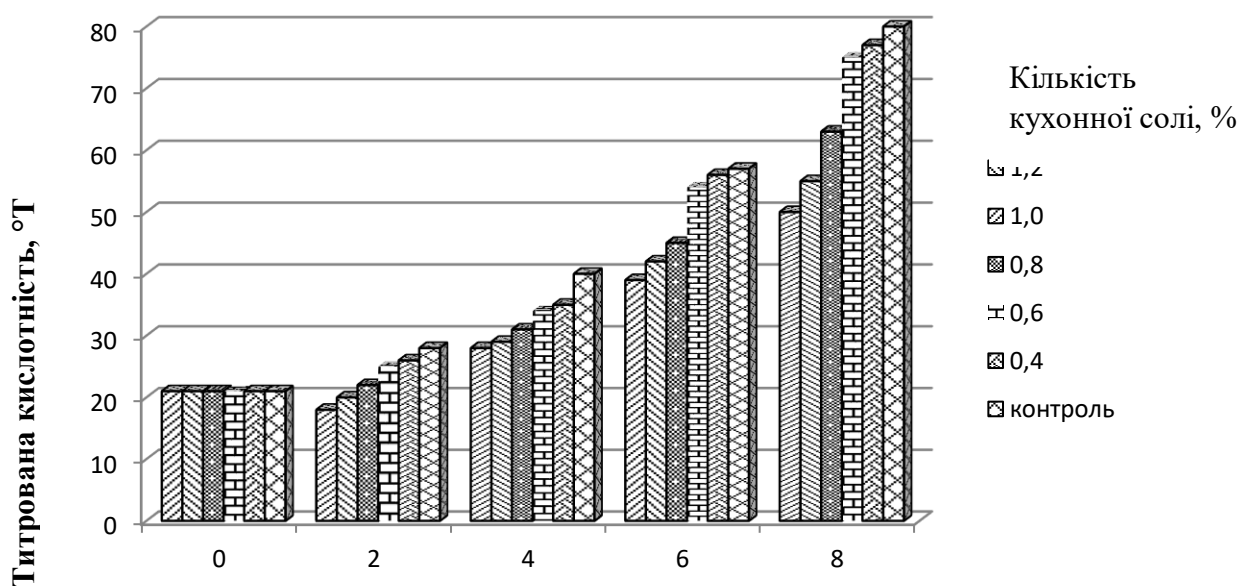
Оскільки використання прянощів вимагає додавання кухонної солі, метою наступного етапу досліджень стало визначення раціональної кількості введення солі до складу ферментованого продукту. Зразки готувались у наведеній вище послідовності, кухонна сіль у кількостях від 0,2 до 1,2 % вносилась у нормалізовану суміш перед тепловим обробленням. Здійснювалась органолептична оцінка зразків після сквашування протягом 9...10 годин. Результати визначення органолептичних показників наведені у таблиці. Таким чином встановлено, раціональною кількістю введення кухонної солі є 0,8...1,0%.

Таблиця – органолептичні властивості зразків ферментованого молочного напою з додаванням кухонної солі

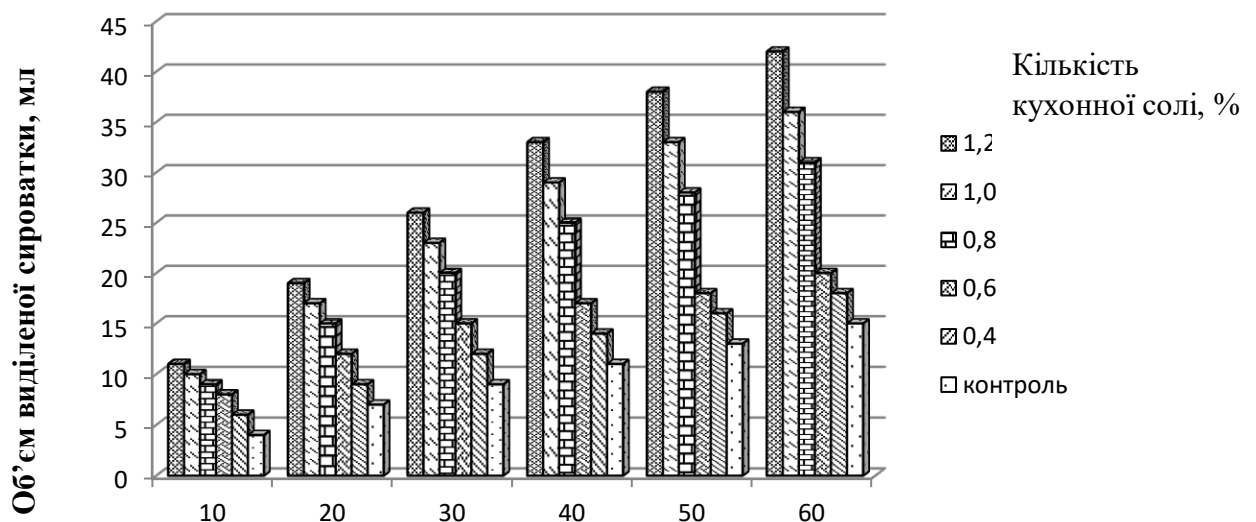
Показник	Масова частка солі, %						
	контроль	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2
Консистенція	Однорідна.						
Колір	Білий, рівномірний по всій масі.						
Смак та запах	Приємний кисло-молочний без сторонніх присмаків та запахів	Приємний кисло-молочний з ледь відчутним соленим присмаком	Приємний кисло-молочний з помірно вираженим соленим присмаком	Приємний кисло-молочний з добре вираженим соленим присмаком	Приємний кисло-молочний з добре вираженим соленим присмаком	Приємний кисло-молочний з добре вираженим соленим присмаком	Приємний кисло-молочний з яскраво вираженим соленим присмаком

На наступному етапі вивчався вплив кількості доданої кухонної солі на динаміку титрованої кислотності впродовж сквашування та синеретичні властивості згустку (рис. 2 а, б).

Визначено, зі збільшенням кількості додавання кухонної солі показник титрованої кислотності був дещо нижчим. Причому, чітко прослідковувалась залежність між зниженням рівня кислотності та кількістю доданої солі. Така тенденція пояснюється підвищенням осмотичного тиску рідкої фази при додаванні солі, а також дегідратуючими властивостями кухонної солі, що порушує нормальний водно-сольовий обмін бактеріальної клітини і тим самим уповільнює її життєдіяльність.



а)



б)

Рисунок 3 – Динаміка титрованої кислотності нормалізованої суміші та синеретичних властивостей нормалізованої суміші з додаванням кухонної солі у процесі ферментації

Встановлено, що зі збільшенням концентрації кухонної солі відбувається збільшення рівня синерезису, що погіршує якість готового продукту і є неприйнятним при виробництві ферментованих молочних напоїв.

Висновки і пропозиції. Отримані результати дозволяють зробити висновок, що для запобігання порушення процесу сквашування, прянощі та кухонну сіль до молочної основи доцільно вносити у ферментовану суміш. З метою забезпечення належних мікробіологічних показників ферментованих молочних напоїв рекомендовано кухонну сіль додавати:

1. з попереднім прокалюванням за температури 130-135 °С;
2. у вигляді розсолу з подальшим введенням структуроутворюючого компоненту.

Прянощі рекомендується вводити після у нормалізовану суміш після ферментації, попередньо піддавши тепловому обробленню у автоклаві у герметичній ємності.

Виробництво ферментованих молочних напоїв з прянощами дозволить розширити асортимент продуктів оздоровчої дії та залучити більш широке коло споживачів.

Література:

1. Дзюбинський А.В., Дзюбинська О.В., Речун О.Ю. Проблеми та перспективи ринку кисломолочних продуктів. *Товарознавчий вісник*. 2018. Вип. 11. С. 22 – 28.
2. Hetzel B.S., Clugston G.A. In *Modern Nutrition in Health and Disease*, 9th edition. Shils M, et al. eds. Baltimore, MD. *Williams & Wilkins*, 1999. Pp. 253-264.
3. Фроули Д. Аюрведа. Наука самоисцеления. URL: <http://www.kodges.ru/medik/zdorov/219090-ayurveda-32-toma.html> (дата звернення 25.01.2021).
4. Фроули, Д. Аюрведическая терапия. Пер. с англ. 10-е изд. Москва: Саттва, 2015. 448 с.
5. Лад У., Лад В. Аюрведическая кулинария. Москва: Саттва, 2000. 318 с.
6. Лад В., Фроули Д. Травы и специи. Москва, Саттва, 1998. 301 с.
7. Касянчук В. Проблеми безпечності української молочної продукції. *Продукты и Ингредиенты*. 2008. № 5. С. 54-56.
8. Дідух Н.А., Могилянська Н.А. Медико-біологічні дослідження йогурту. *Продукты и Ингредиенты*. 2009. №11. С. 46-47.
9. Нартов Е. В. Пряности для кулинарии и здоровья. Veda Press. 2009. 268 с.
10. Козловский А. Йога специй. Н. Новгород: А. Г. Москвичев, 2015. 424 с.
11. Development of technology of ayurvedic culinary products with natural plant components. Frolova N., Yushchenko N., Slusarenko V. et al. *Technology audit and production reserves*. 2018. № 6 / 3(44). Pp. 48 – 54.
12. Голубева Л. В., Долматова О. И., Губанова А. А., Гребенкина А. Г. Изучение процесса синерезиса кисломолочных напитков. *Пищевая промышленность*. 2015. № 4. С. 42-43.

The prospects of developing the technology of fermented milk drinks based on the principles of Ayurveda are substantiated. Spices are a promising component that allows you to purposefully regulate the properties of food products in accordance with the individual constitution. The use of spices will allow you to produce fermented dairy products with original taste without additional sugar. The influence of the type of spices on the dynamics of the acidity index during fermentation and the synergetic properties of the clot were studied. It was found that the introduction of spices somewhat slows down the fermentation process - on average by 8... 10%, the lower level of acidity was the case with the addition of dry ginger, due to the component composition of the spice, namely the terpene content of essential oil. The rational amount of table salt is determined - 0.8... 1.0%. With increasing addition of salt, the titratable acidity was slightly lower due to the increase in osmotic pressure of the liquid phase with the addition of salt, as well as dehydrating properties of salt, which disrupts the normal water-salt metabolism of bacterial cells and thus slows its activity. Therefore, to prevent disruption of the fermentation process, spices and salt should be added to the fermented mixture. In order to ensure proper microbiological parameters of fermented milk drinks, it is recommended to add table salt after fermentation with pre-calcination at a temperature of 130-135 ° C or in the form of brine, followed by the introduction of the structure-forming component. Spices - after fermentation, pre-heat treated in an autoclave in an airtight container.

The production of fermented milk drinks with spices will expand the range of health products and attract a wider range of consumers.

Key words: fermented dairy product, Ayurvedic food, spices, salt.