Наказ Вищого навчального закладу Укоопспілки
«Полтавський університет економіки і торгівлі»
18 квітня 2019 року № 88-Н

Форма № П-4.04.

ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСПІЛКИ
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»
Навчально-науковий інститут харчових технологій, готельно-ресторанного та туристичного бізнесу
Форма навчання __заочна__
денна, заочна
Кафедра технологій харчових виробництв і ресторанного господарства

Допускається до захисту

Завідувач кафедри _____Г.П. Хомич
(підпис)
«____»_____2020 р.

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

на тему : Розробка технології солодких страв з використанням суперфудів

зі спеціальності **181 Харчові технології**

освітня програма «Технології в ресторанному господарстві»
(шифр та назва)
ступеня магістра

Виконавець роботи **Веремчук Вячеслав Русланович**
(прізвище, ім'я, по батькові)

_____
(підпис, дата)

Науковий керівник **к.т.н., доцент Чоні Інна Володимирівна**
(науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові)

_____
(підпис, дата)

Рецензент **к.т.н., доцент Рогова Н.В.**
(науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові)

ПОЛТАВА 2021

ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказ Вищого навчального закладу Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»
18 квітня 2019 року № 88-Н

Форма № П-4.05.

ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСПІЛКИ
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри _____Г.П. Хомич
(підпис, ініціали та прізвище)
«____»_____2020 р.

ЗАВДАННЯ ТА КАЛЕНДАРНИЙ ГРАФІК
ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ

Студент спеціальності _____181 Харчові технології_____
__освітня програма «Технології в ресторанному господарстві»_____
___ступеня магістра____
(шифр, назва)
Прізвище, ім'я, по батькові Веремчук Вячеслав Русланович
Тема Розробка технології солодких страв з використанням суперфудів

Затверджена наказом ректора № 186 -Н від « 02 » листопада 2020 р.
Термін подання студентом магістерської роботи « 15 » лютого 2021 р.

Вихідні дані до магістерської роботи Провести аналіз і вітчизняних і закордонних літературних джерел, виявити пріоритетні напрямки розробки технології солодких страв, які пов'язані з підвищенням харчової та біологічної цінності. Визначити об'єкти та методи досліджень. Розробити програму теоретичних та експериментальних досліджень. Дослідити вплив добавки з рослинної сировини на показники якості готової продукції. Удосконалити технологію солодкої страви з використанням суперфуду. Контроль безпечності готових виробів. Розробити проект нормативної документації на нову продукцію харчування. Охорона праці та безпека у надзвичайних ситуаціях. Висновки та пропозиції.

Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Вступ. Розділ 1. Аналітичний огляд літератури. Розділ 2. Об'єкти, матеріали та методи дослідження. Розділ 3. Розробка нової технології. Розділ 4. Оцінка якості і безпечності продукту. Розділ 5. Охорона праці та безпека у надзвичайних ситуаціях.

Консультанти розділів магістерської роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата
Охорона праці та безпека у надзвичайних ситуаціях	Бичков Я.М., к.т.н., доцент	

Календарний графік виконання магістерської роботи

Назва етапів магістерської роботи	Термін виконання	Фактичне виконання
Підбір і вивчення літературних джерел, вибір теми, її обґрунтування	15.09.20 – 20.09.20 р.	15.09.20 – 20.09.20 р.
Складання і затвердження плану роботи	21.09.20 - 03.10.20 р.	21.09.20 - 03.10.20 р.
Підготовка першого розділу роботи	04.10.20 – 25.10.20 р.	04.10.20 – 25.10.20 р.
Підготовка другого розділу роботи	26.10.20 – 08.11.20 р.	26.10.20 – 08.11.20 р.
Проведення експериментальних досліджень	09.11.20 – 29.11.20 р.	09.11.20 – 29.11.20 р.
Підготовка третього, четвертого розділів роботи	30.11.20 – 21.12.20 р.	30.11.20 – 21.12.20 р.
Розробка нормативно-технічної документації (проектів), практичне впровадження та апробація результатів наукових досліджень	22.12.20 – 31.12.20 р.	22.12.20 – 31.12.20 р.
Охорона праці та безпека у надзвичайних ситуаціях	01.01.21–15.01.21 р.	01.01.21–15.01.21 р.
Оформлення роботи	16.01.21–26.01.21 р.	16.01.21–26.01.21 р.
Подання роботи науковому керівнику	27.01.2021 р.	27.01.2021 р.
Подання роботи на антиплагіат	02.02.2021р.	02.02.2021р.
Подання роботи на кафедру	05.02.2021 р.	05.02.2021 р.
Подання роботи для зовнішнього рецензування	15.02.2021р.	15.02.2021р.

Дата видачі завдання «_9_» __листопада_ 2020 р.
Студент _____
(підпис)
Науковий керівник _____ ___к.т.н., доц. І.В.Чоні_____
(підпис) (науковий ступінь, звання, ініціали та прізвище)

Результати захисту магістерської роботи

Магістерська робота оцінена на
всього балів ____
оцінка за національною шкалою ____
оцінка за шкалою ЄКТС____
Протокол засідання ЕК № ____ від « » лютого 2021 р.
Секретар ЕК_____ _____
(підпис) (ініціали та прізвище)

ВСТУП

Актуальність теми. На сьогоднішній день у світі приділяється значна увага створенню продукції, яка має оздоровчий характер це дуже важливо, адже в наш час люди звикли надавати перевагу швидкому харчуванню, яке не несе користь здоров’ю населення. Збереження здоров'я та збільшення тривалості повноцінного життя є пріоритетним завданням як у масштабах країни, так і для кожної людини зокрема.

Харчування населення належить до найважливіших чинників, що визначають здоров'я нації, її потенціал та перспективи розвитку. Здорове харчування є запорукою активного довголіття, підвищення стійкості організму до несприятливих впливів довкілля, забезпечує нормальний ріст та розвиток дітей, є ключовою умовою прогресу і якості життя.

Недостатня забезпеченість організму біологічно активними речовинами є одним із чинників розвитку й ускладнення перебігу багатьох захворювань. За значного скорочення споживання біологічно активних речовин відзначено надлишкове споживання жирів, зокрема насичених, цукру й солі.

Для України здорове харчування — дуже актуальна проблема, оскільки чверть нашого населення проживає в екологічно несприятливих умовах. Після Чорнобильської катастрофи в багато разів збільшилася кількість випадків серцево-судинних захворювань, туберкульозу й онкологічних хвороб. Здоров’я населення погіршується не лише через фоновий вплив малих доз радіації та розбалансованість раціонів харчування на тлі дефіциту окремих мікронутрієнтів, а й через забруднення продуктів харчування, внаслідок чого зростає захворюваність на цукровий діабет і ожиріння.

Слід зауважити, що найбільшою мірою продукти харчування забруднені радіонуклідами, важкими металами та іншими хімічними елементами, детергентами (мийними засобами), антиоксидантами, консервантами, пестицидами, нітратами і нітритами, мікотоксинами, антимікробними

речовинами і заспокійливими препаратами, регуляторами росту та іншими шкідливими речовинами, що вкрай негативно позначається на здоров'ї людини.

Тому харчування сучасної людини має бути функціональним, тобто продукти, які населення споживає щоденно, повинні не лише забезпечувати організм поживними речовинами, але й виконувати профілактичні функції: знижувати ризик розвитку різних захворювань, захищати від несприятливих умов довкілля, зменшувати вплив неправильного способу життя.

Метою і завданням дослідження є, збагачення готового десерту максимальною кількістю вітамінів, мікро- макронутрієнтів, мінеральних кислот, повноцінним білком, покращити органолептичні властивості та мінімізувати кількість желатину, використовуючи натуральний пектин, який міститься в чорній смородині і чіа.

Об'єкт дослідження – технологія виробництва ягідних мусів.

Предмет дослідження – чорна смородина, чіа, мус.

Наукова новизна одержаних результатів: смородина сьогодні користується великим попитом, а тому в даній роботі впроваджена нова рецептура використання цієї ягоди в десертній продукції. Використання чорної смородини разом із насінням чіа саме в цьому десерті до цього часу не було використано.

РОЗДІЛ 1
АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Характеристика солодких страв

Солодкі страви смачні і поживні. В них міститься велика кількість вуглеводів. Деякі з них, наприклад, морозиво, креми багаті жирами, інші - білками. Крім того, низка солодких страв, особливо з плодів і ягід містять вітаміни і мінеральні речовини, необхідні організму людини.

Основною сировиною для приготування багатьох солодких страв є плоди і ягоди в свіжому, консервованому і сушеному вигляді. До складу ряду солодких страв входять і такі цінні харчові продукти, як молоко, вершки, яйця, горіхи. Щоб поліпшити і ароматизувати смак, в солодкі страви часто додають ванілін, корицю, цедру цитрусових, лимонну кислоту, каву, какао, виноградні вина тощо. [10, 23]

Асортимент солодких страв дуже широкий і різноманітний. Найбільш поширені такі страви, як киселі, компоти, муси, креми. Значну групу складають сухарні, круп'яні солодкі страви, пудинги і солодкі запіканки, що подаються з різними фруктами і ароматичними соусами.

Розрізняють дві групи солодких страв: холодні і гарячі.

Холодні солодкі страви поділяються на такі різновиди: натуральні плоди і ягоди, компоти, киселі, желе, муси і креми (жельовані страви), морозиво, парфе (заморожені страви). Подають холодні солодкі страви на десертних тарілках, у вазочках, креманках, склянках, при відпуску їх ставлять на пиріжкову тарілку, а з правого боку кладуть десертну або чайну ложку.[9, 48]

Свіжі і швидкозаморожені плоди і ягоди. Промиті плоди і ягоди відпускають в вазочках, креманках, на десертних тарілках. До ягід на розетці подають цукровий пісок або цукрову пудру, а також за бажанням споживача окремо у молочнику - молоко, вершки або сметану в соуснику.

Кавуни - плоди миють нарізають на шматки. Подають їх на десертній тарілці, а цукровий пісок або пудру - на розетці.

Диня. Плоди миють, розрізають уздовж навпіл, видаляють насіння і нарізають на часточки. Подають на овальному порцеляновому блюді. Окремо на розетці - цукрову пудру. До дині і кавуна подають також десертні тарілки, ніж і виделку.

Апельсини і мандарини з цукром і вином. Плоди очищають від шкірки, нарізають кружечками, укладають в креманку, заливають сиропом, приготованим з додаванням вина і нарізаною соломкою цедри.

Ананаси очищають від шкірки, нарізають кружальцями і посипають цукровою пудрою або поливають сиропом.

Ягоди зі збитими вершками. З вершками подають полуницю, суницю, малину. Збиті вершки з цукром кладуть конусоподібною гіркою у креманку, а ягоди зверху або рядами навколо. [34]

У сиропі варять нарізані часточками яблука, груші, айву з шкіркою або без неї. Деякі сорти яблук (антонівські) і дуже стиглі груші кладуть в киплячий сироп, нагрівання відразу ж припиняють, плоди охолоджують в сиропі. Так само готують компот з абрикосів, персиків, слив, попередньо розрізавши їх навпіл і видаливши кісточку.

До складу крему входять густі збиті свіжі вершки або сметана жирністю 35%, яєчно-молочна суміш, цукор і желатин (можна готувати і без яєчно-молочної суміші). Асортимент кремів дуже широкий. Залежно від добавок смакових і ароматичних продуктів розрізняють креми: ванільний, шоколадний, кавовий, горіховий, полуничний, малиновий з бісквітом і родзинками тощо.

Охолоджені вершки збивають до отримання пишної маси. Протерте пюре з ягід з'єднують зі збитими вершками і розмішують, потім вливають яєчно-молочну суміш, в якій попередньо був розчинений желатин і введені смакові добавки.

1.2 Джерела суперфудів, як перспективних складових солодких страв

Не існує науково обґрунтованого або регламентованого визначення суперпродукту, але загалом харчові продукти причисляють до статусу суперфудів, коли вони мають високий рівень поживних речовин, пов’язаних з профілактикою захворювання або, як вважають, пропонують одночасну користь для здоров’я. Вживання поняття «суперфуд» підтверджує його широке використання, яке визначає суперпродукт як "їжу (таку як лосось, брокколі або чорниця), багату сполуками (такими як антиоксиданти, клітковина або жирні кислоти), які вважаються корисними для здоров'я людини".

Суперпродукти - це продукти, що мають високу харчову цінність. Це означає, що вони забезпечують значну кількість поживних речовин і дуже мало калорій. Вони містять велику кількість мінералів, вітамінів та антиоксидантів. Антиоксиданти - це природні молекули, які містяться у певних продуктах харчування. Вони допомагають нейтралізувати вільні радикали в нашому тілі. Вільні радикали - це природні побічні продукти виробництва енергії, які можуть спричинити хаос в організмі [7, 53].

Молекули антиоксидантів зменшують або зменшують вплив вільних радикалів, які тісно пов’язані з такими проблемами зі здоров’ям: хвороба серця; рак; артрит; інсульт; респіраторні захворювання; імунна недостатність; емфізема; хвороба Паркінсона.

Суперпродукти - це не лікувальні продукти. Дієтолог Пенні Кріс-Етертон пояснює, що багато людей нереально очікують на ці продукти, думаючи, що вони будуть захищені від хронічних захворювань та проблем зі здоров’ям. Вони можуть з’їсти один або два з цих продукта, насичених поживними речовинами, на додаток до неправильної дієти.

Включити суперпродукти як частину щоденного вживання їжі – це має позитивний вплив, але лише при дотриманні здорової збалансованої дієти в цілому.

Вино містить антиоксиданти, потрібно зважати на те, що вживання винограду забезпечить таку ж користь поряд із додатковою клітковиною. Американська асоціація серця рекомендує людям обмежувати алкогольні напої не більше двох напоїв на день для чоловіків та одного напою на день для жінок.

Насіння та горіхи. Лляне насіння – справжня бомба здоров'я, оскільки хімічний склад працює відразу в декількох напрямках. Лляні лігнани – це натуральні гормони-фітоестрогени, вони ефективні проти зростання ракових пухлин, зокрема, раку молочної залози і простати [41]. Клітковина, яка міститься в насінні льону, огортаючи стінки шлунку, перешкоджає розвитку запальних процесів. 20 грам розмеленого насіння містить майже 2 грами омега-3 жирів, які мають лікувальну дію на роботу серця і судин.

Насіння кунжуту знижує артеріальний тиск, що служить профілактикою інфаркту міокарда, інсульту та ниркової недостатності. Сезамол, сезамінол – антиоксиданти, які містяться в значній кількості в насінні кунжуту і практично ніде в природі більше не зустрічаються. Ці речовини значно знижують показники холестерину. Високий вміст жирних олій у складі насіння покращує стан шкіри, волосся і нігтів.

Фундук багатий вітамінами групи В, він зміцнює м'язи і кістки, налагоджує роботу нервової системи. Органічні кислоти в складі – стеаринова, пальмітинова і олеїнова – блокують зростання кількості холестерину в крові, перешкоджаючи виникненню і розвитку серцево-судинних захворювань.

Арахіс один з найпопулярніших горіхів, поліфенол в його складі захищає клітини організму від впливу шкідливих вільних радикалів, допомагаючи зберегти молодість. Лінолева кислота знижує рівень холестерину крові і служить для профілактики склерозу. Препарат ефективний у дієтичному харчуванні. Він надовго втамовує голод і може замінити один повноцінний прийом їжі.

Усі представники суперфудів смачні і безумовно здатні додати енергії, вітамінів і мінералів організму.

1.3. Аналіз складових солодких страв з використанням суперфудів

Основними інгредієнтами для приготування солодких страв і десертів є борошно, цукор, сіль, дріжджі, молоко, сметана, вершки, сир, мед, ром, лікер, сир, яйця, вершкове і рослинна олія, картопляний крохмаль, їстівні каштани, фрукти, ягоди, овочі, цедра, прянощі тощо [5].

Насіння чіа невеликі, плоскі з блискучою і гладкою текстурою. Їх колір варіюється від білого до коричневого або чорного [14, 57].

Ці насіння дуже універсальні. Їх можна замочити та додати до каші, зробити з них пудинг, використовувати у випічці або просто посипати поверх салатів чи йогурту. Через їх здатність поглинати рідину і утворювати гель, їх також можна використовувати для загущення соусів або як замінник яєць.

100 грамів насіння чіа містить майже 40г клітковини, що становить значну частину добового щоденного споживання для жінок та чоловіків – 25г та 38г на день відповідно [8,11].

При змішуванні чіа з водою або іншою рідиною харчові волокна поглинають до 10–12 разів більше власної ваги - і насіння перетворюються на гелеподібну масу [7].

Насправді насіння чіа є найвідомішим рослинним джерелом омега-3 жирних кислот - навіть краще, ніж насіння льону [15,16].

Деякі вчені вважають, що велике споживання омега-3 щодо омега-6 зменшує запалення в організмі [17].

Чорна смородина – надзвичайно популярна й дуже смачна ягода. Її часто використовують в кулінарії. З чорних ягідок, зокрема, виходять чудові компоти, муси, вино або начинки для пирогів. Але, окрім чудових смакових якостей, вона ще має низку корисних властивостей. Соковита чорна ягода є джерелом безлічі вітамінів та інших речовин, важливих для підтримки здоров'я людини.

Так, у чорній смородині міститься величезна кількість вітаміну С, навіть у лимоні його в десять разів менше. Тому вона корисна при авітамінозі та під

час застуди. У списку її корисних складових й інші вітаміни (Е, D, Р, К та вітаміни групи В), а також пектин, каротиноїди, ефірна олія, цукру, дубильні речовини, органічні кислоти, солі фосфору, калію й заліза.

Чорна смородина вважається низькокалорійним продуктом, оскільки в сирому вигляді вона містить близько 53 кКал [35-39].

Висновки до розділу 1

1. Подано аналіз сучасного стану наявного асортименту солодких страв у ресторанному господарстві, який показав, що він має досить обмежений ряд. З метою розширення асортименту та підвищення харчової та біологічної цінності солодких страв розробляється технологія приготування мусів з використанням нетрадиційної сировини.

2. Основним технологічним аспектом приготування мусів є обов'язкова присутність драглеутворювача, що традиційно вирішується за рахунок желатину, пектинів, слизів, що також дає можливість запропонувати використання технологічних властивостей насіння чіа.

3. Натуральні рослинні складові та продукти з їх використанням, а саме солодкі страви в харчуванні людини виступають джерелом вуглеводів, органічних кислот, вітамінів, мінеральних речовин, і насамперед забезпечують організм природними антиоксидантами.

4. Використання у складі технології мусів чорної смородини та насіння чіа дасть змогу більш повно використовувати суперфуди у харчуванні населення.

РОЗДІЛ 2
ОБ’ЄКТИ, МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Об’єкти та матеріали досліджень

Метою роботи є розробка і обґрунтування технології десертної продукції функціонального призначення.

Експериментальний план робіт, передбачений методичною програмою досліджень, які були проведенні в «Полтавському університеті економіки і торгівлі» та на кафедрі технологій харчового виробництва і ресторанного господарства.

Підготовка сировини та безпосередньо саме приготування десерту відбувалося в стін університету, а саме в 109 лабораторії. На першому етапі добре промивали ягоди та перебирали від різних домішок, пісня ретельного сортування обсушували та підготовлювали для перетирання через сито. Таким чином проходила підготовка рослинної добавки до десерту.

2.2. Методи досліджень

Якість сировини ягідного пюре та мусу визначали в процесі виготовлення та зберігання. Тому використовували стандартні методи дослідження, які представленні в таблиці 2.1.

Проби мусів зразків та контролю відбирали в кількості 5–10 г у стерильні поліетиленові пакети. В лабораторії їх подрібнювали і робили наважки в кількості 1 г, які поміщали в стерильну колбу з 10 см3 ізотонічного розчину. Протягом 30 хв вміст колби струшували, після чого робили посіви на живильні середовища.

2.3 План проведення досліджень

Головною характеристикою ягідних мусів вважається його структурно-механічні властивості. Зазвичай в якості структуроутворювання використовують желатин, агар, агароїд, модифікований крохмаль, пектини. Використовуючи в приготування десертних страв ягідну сировину, яка містить високий вміст пектину, До ягід, які містять великий вміст пектину можна віднести: журавлину, чорну смородину, порічку, аґрус. Виходячи з того, що журавлина має високий склад пектину, то її доцільно використовувати в даному десерті-анолозі – мусу.

Схема проведення досліджень представлення на рисунку 2.1.

Порівняльну характеристику сировини, яку доцільніше використовувати. Висвітлити приклади інших мусів, які вже були патентно затвердженні. Довести наукову новизну та доцільність використання нової десертної продукції у складі ягідного мусу на широке застосування у закладах ресторанного господарства.

Висновки до розділу 2

1. Згідно з метою та завданнями дослідження було розроблено програму на теоретичну частину роботи та експериментальну. Одна із основних частин є експериментальна, бо від її результатів залежить доцільність використання ягід смородини та чіа в мусі. А також важливим пунктом є складання системи НАССР, задля безпечності споживачів.

2. Також було визначено методи, матеріали та предмет дослідження. Були підібрані методики для виконання лабораторних робіт на визначення фізико-хімічних, мікробіологічних та органолептичних показників.

3. В ході проведення експериментальних досліджень застосовувалися загально прийняті методики відповідно до стандартів.

РОЗДІЛ 3
ОБГРУНТУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ ДОБАВКИ У СКЛАДІ СОЛОДКИХ СТРАВ

3.1 Дослідження якісних показників солодких страв

Їжа людини повинна бути достатньою за кількістю, смачною, високоякісною в біологічному й гігієнічному відношенні. У стравах, що подаються до столу, мають гармонійно поєднуватись об'єм, форма й колір. Свіжовиготовлені страви повинні бути привабливими, апетитно оформленими, мати приємний запах і подані на охайно й гарно сервірованому столі.

Чорна смородина повністю задовольняє потреби за біологічною цінністю, вона містить велику кількість аскорбінової кислоти, Mg, вітамінів Р, А та групи В, пектину, ефірних олій, фосфорну кислоту, солі калію та залізо, які позитивно впливають на організм [58].

Зовнішній вигляд - типовий для страви, приготовленої звичним кулінарним способом. Колір - типовий для солодкої страви, виготовленої кулінарним способом, згідно з рецептом. Смак і запах - прозора журавлина. Консистенція - пінista, однорідна. Технологічна схема приготування полуничного мусу наведена на рис. 3.1.

Вибираючи драглеутворювач, слід намагатися підтримувати його концентрацію в продукті і, отже, мінімальні витрати, забезпечуючи при цьому необхідні фізико-хімічні властивості виробу. Драглеутворюючу здатність мають і суперфуди, зокрема і чорма смородина та насіння чіа, які можні використати для створення нового продукту. У сировині, отриманій з технічно стиглих плодів, протопектин гідролізується і перетворюється на пектин. Застосування комбінованих структурних систем у виробництві солодких страв сприятиме збагаченню пектинових речовин, що мають цілющі та антитоксичні властивості, та збільшить харчову цінність мусів.

3.2 Хімічний склад нових сировинних компонентів, які входять до мусу

На сьогодні актуальним завданням є створення різних продуктів харчування з потенційною імуномодулюючою дією. Популярністю у населення багатьох країн світу, в тому числі й України, користуються десертні страви [1]. Серед них особливе місце займають десерти із драглеподібною структурою – муси.

Мус відрізняється від желе тим, що збивається у пухку пористу масу, яка добре зберігає злегка пружну форму. Найбільш розповсюджені види мусів із свіжих плодів і ягід.

Одним із найбільш важливих показників якості продукції є її біологічна та харчова цінність. Крім того, відомо, що зовнішній вигляд і колір харчових продуктів, поряд зі смаковими властивостями, є основними показниками їх якості.

3.3.Вибір технологічних параметрів

Мета розробки нової рецептури полягає в розширенні асортименту солодких страв цієї групи, за рахунок використання натуральної рослинної сировини, а саме ягід чорної смородини та насіння чіа.

Смак солодкий відповідно до сировинних компонентів, які входять в рецептуру. Запах і смак - відчуття, яке виникає при стимулюванні нюхових рецепторів. Що стосується харчових та кулінарних продуктів, то існують поняття, що поєднують загальний термін "запах" як аромат - природний привабливий запах, який супроводжує первинну сировину, а букет - отриманий запах.

Одним з найважливіших показників якості продукції є її консистенція. Це поняття включає властивості агрегатного стану (рідкий, твердий), однорідності (однорідні, неоднорідні), механічні властивості (пружні, пружні, пластичні

тощо), які визначаються візуально або на дотик. Крім того, оцінюються такі характеристики консистенції, як соковитість, ніжність тощо у ротовій порожнині.

Насіння чіа – це низькокалорійні зерна іспанської шавлії. Чіа має довгий термін зберігання і досить приємний горіховий смак. Насіння Чіа високо цінується за дивовижну здатність прискорювати метаболізм і, таким чином, спалювати жир. Високий вміст кальцію в насінні допомагає перетравлювати жири. Завдяки вмісту Омега 3 жирних кислот, насіння чіа – чудовий союзник в боротьбі з передчасним старінням, має протизапальну дію.

3.5. Технологія мусів з використанням чорної смородини та чіа

На основі вищевикладеного, моделювання солодких став функціонального призначення здійснювали згідно з основними принципами нутриціології.

Висновки до розділу 3

1. Розглянуто можливість розробки рецептур мусів із додаванням рослинної сировини, а саме чорної смородини та насіння чіа. Визначено, що рослинна сировина дозволить розширити асортимент десертних страв, які відрізняються поживною цінністю та можуть бути використані в дієтичному та повсякденному харчуванні.

2. Розраховано оптимальні параметри рецептури, визначено вміст чорної смородини та насіння чіа в рецептурі мусів. Проведено органолептичну оцінку розроблених солодких страв. Визначено зразки, які мають найбільш збалансовані смакові характеристики, мають приємний аромат та консистенцію, яка відповідає вимогам до якості мусів. Визначено рецептуру, яка буде піддаватися подальшим дослідженням: мус із чорною смородиною та чіа «Ягідний».

РОЗДІЛ 4
ОЦІНКА ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ ПРОДУКТУ

4.1 Розроблення нової технології з добавкою

В даній роботі досліджується десертна продукція, а саме мус зі смородиною, тобто головною добавкою є пюре чорної смородини та заміна частини драгле утворювача на суперфуд – насіння чіа. Розроблення десерту мало на меті збереження якомога більше вітаміних компонентів, поживних речовин, мікро- та макроелементів. А збереження цих компонентів можна лише завдяки чіткому дотриманню технологічного процесу та правильному зберіганню готового десерту.

4.2 Дослідження показників якості готової продукції

Мус, який виготовляється відповідно до технологічної схеми (рис. 3.1), є десертом (солодкою стравою), яка готова до споживання в масових масштабах. Дослідження показників якості, проводилися шляхом порівняльної оцінки органолептичних показників. Виготовлених за традиційною технологією і за новою. У ході проведення органолептичної оцінки використовували 5-ти бальну систему оцінювання.

Виходячи з того, що готова десертна продукція – мус «Ягідний», термін зберігання якого становить одну добу. Тому доцільно було провести дослідження мікробіологічної чистоти на виявлення небезпечних мікроорганізмів та хвороб, які можуть з’явитися під час зберігання. Під час приготування десертної продукції, а саме мусу, необхідно точно дотримуватися санітарно-гігієнічних вимог тому, що це може сприяти розвитку мікроорганізмів, через наявні складові рецептури вологу та цукор.

4.4 Контроль безпечності мусів в системі безпечності НАССР

НАССР (англ. HazardAnalysisandCriticalControlPoints – Система аналізу небезпек і контролю (регулювання) в критичних точках – система, яка ідентифікує, оцінює і контролює небезпечні фактори, що є визначальними для безпечності харчових продуктів.

Як відомо, 20 вересня 2015 року набув чинності Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів». Зазначений закон передбачає впровадження в Україні європейської моделі системи гарантування безпеки і якості продуктів харчування, що базується на процедурах НАССР. Також, 21 грудня 2017 ухвалено Закон України «Про безпечність та гігієну кормів», відповідно до якого, вимоги по впровадженню системи НАССР розповсюджуються на операторів ринку кормів, що здійснюють виробництво, обіг та використання кормів, що вступає в дію з січня 2020 року.

Основні принципи системи НАССР:

1. Система НАССР складається з аналізу небезпечних факторів та визначення відповідних заходів контролю.

2. Система НАССР використовується для ідентифікації критичних контрольних точок (КПК).

3. Система НАССР повинна встановлювати критичні межі для ЦК.

4. Система НАССР повинна встановлювати процедури моніторингу ЦК.

5. Система НАССР включає розробку коригувальних заходів, виявлення, реєстрацію та аналіз невідповідностей. Встановлення причин розбіжностей; Розробка заходів щодо усунення причин їх виникнення; Впровадження запланованих заходів, перегляд контролю за їх виконанням; Оцінка ефективності реалізованих заходів. За необхідності внесіть зміни та доповнення до процедури, щоб запобігти повторенню причин, що не відповідають встановленим принципам.

Висновки до розділу 4

1. Розроблено нову технологію з додаванням пюре смородини та чіа, досліджено певні технологічні процеси, яких необхідно чітко дотримуватися, це є обов'язковою умовою, бо дана десертна продукція піддається тепловій обробці, чим може спричинити швидке псування готової страви та запобігає мікробіологічній чистоті.

2. Досліджено мікробіологічні показники, і можна зробити висновок, що патогенних, плісеневих, БГКП та Патогенні мікроорганізми, в т.ч. бактерії роду, Staphylococcus aureus не виявлено, а кількість МАФАМ КУО в межах норми.

3. Представлено розробку системи НАССР для мусу зі смородиною і чіа та складено блок-схему, на якій виявили всі можливі критичні точки контролю на яких можуть виникнути ризики зараження та наведено коригувальні дії, які можуть запобігти псуванню на кожному з етапів.

ВИСНОВКИ

1. На основі аналізу літературних джерел обґрунтовано доцільність розробки технології десертної продукції і встановлено, що перспективною сировиною для їх приготування є йошта як джерело біологічно активних речовин.

2. Проаналізовано хімічний журавлини та чорної смородини, проаналізовано властивості насіння чіа. Встановлено, що використання йошти, як основного складового компоненту, для виробництва мусів дозволить отримати принципово нові продукти з високими смаковими властивостями.

3. Встановлено, що вміст сухих речовин чорної смородини, становить ****%, що свідчить про особливості хімічного складу сировини. Вміст пектинових речовин в ягодах смородини складає ****%, що на ****% більше, ніж міститься в плодах журавлини.

4. При дослідженні мікробіологічних показників бактерії групи кишкової палички та сальмонели по закінченню терміну зберігання мусів не виявлено.

5. Розроблено систему НАССР при виробництві мусів з використанням рослинної сировини, кількість потенційних ризиків при використанні нової технології зростає в незначній мірі, що зумовлено використанням нового виду сировини (пюре зі смородини). Встановлено граничні значення потенційних ризиків у визначених КТК.

6. Розроблено пропозицій щодо поліпшення системи управління охороною праці в лабораторіях університету, зокрема наведено пропозиції щодо проведення інструктажів з техніки безпеки та правил поводження з небезпечними реактивами.