

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт торговли и сферы услуг

Кафедра технологии и организации общественного питания

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

_____ Г. А. Губаненко

подпись инициалы, фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Разработка новых видов сладких блюд с использованием местного
растительного сырья

19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания»

19.04.04.01 «Новые пищевые продукты для рационального и
сбалансированного питания»

Руководитель	_____	<u>доцент, канд. биол.наук</u>	<u>О. М. Евтухова</u>
	подпись, дата	должность, ученая степень	инициалы, фамилия
Выпускник	_____		<u>Н. А. Монид</u>
	подпись, дата		инициалы, фамилия
Рецензент	_____	<u>доцент, канд. техн.наук</u>	<u>Е. А. Речкина</u>
	подпись, дата	должность, ученая степень	инициалы, фамилия

Красноярск 2025

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«**СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**»

Институт торговли и сферы услуг
Кафедра технологии и организации общественного питания

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
 Г. А. Губаненко
подпись инициалы,
фамилия
« ____ » _____ 202__ г

**ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ
в форме магистерской диссертации**

Красноярск 202__

Студенту Монид Наталии Александровне

фамилия, имя, отчество

Группа ИТ22-01МИТ Направление (специальность) 19.04.04

Технология продукции и организация общественного питания

Тема выпускной квалификационной работы Разработка новых видов сладких блюд с использованием местного растительного сырья

Утверждена приказом по университету № 17939/с от 01.11.2022

Руководитель ВКР О.М. Евтухова, доцент кафедры ТООП ИТиСУ СФУ, канд. биол. наук

Исходные данные для ВКР Разработка новых видов сладких блюд с использованием местного растительного сырья

Перечень разделов ВКР Литературный обзор; Объекты и методы исследований; Экспериментальная часть; Экономическая эффективность внедрения новых технологий

Перечень графического материала графический материал отсутствует

Руководитель ВКР _____
подпись

О. М. Евтухова
инициалы и фамилия

Задание принял к исполнению _____ Н.А. Монид
подпись, инициалы и фамилия студента

« ____ » _____ 202__ г.

АННОТАЦИЯ

Тема актуальна, так как анализ современных тенденций в питании и существующего ассортимента сладких блюд свидетельствует о перспективности разработки рецептур киселей с использованием местного растительного сырья – пюре из плодов ирги с целью расширения ассортимента сладких блюд и повышения пищевой ценности.

Цель магистерской диссертации: разработка новых видов сладких блюд с использованием местного растительного сырья – плодов ирги.

Задачи магистерской диссертации: изучение методов исследования функционально–технологических свойств пищевых продуктов; экспериментальное исследование пюре из плодов ирги для производства новых видов киселей; разработка рецептур и технологии новых видов киселей с пюре из плодов ирги; определение качественных характеристик новых видов киселей с пюре из плодов ирги; определение физико–химических и органолептических показателей новых видов сладких блюд с пюре из плодов ирги; оценка пищевой ценности новых видов киселей с пюре из плодов ирги; разработка нормативно–технической документации на новые виды киселей с пюре из плодов ирги.

Объекты исследования: пюре из плодов ирги, и готовая кулинарная продукция (кисели) с его использованием.

При выполнении магистерской диссертации использовались комплекс общепринятых, стандартных методов исследований химических, физико–химических, микробиологических свойств сырья и готовой продукции.

В результате исследований обоснована целесообразность разработки новых киселей с добавлением пюре из плодов ирги, так как они характеризуются высокой пищевой ценностью.

СЛАДКИЕ БЛЮДА, КИСЕЛИ, ПЛОДЫ ИРГИ, ПЮРЕ ИЗ ПЛОДОВ ИРГИ, КИСЕЛЬ С ПЮРЕ ИЗ ПЛОДОВ ИРГИ, ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	7
1 Литературный обзор	9
1.1 Классификация и ассортимент сладких блюд. Значение сладких блюд в питании.....	9
1.2 Ирга – ценное сырье для производства продуктов питания	15
1.3 Анализ использования плодов ирги в производстве продуктов питания.....	19
2 Объекты и методы исследований	24
2.1 Объекты и порядок исследований.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.2 Методы исследований	Ошибка! Закладка не определена.
3 Экспериментальная часть	Ошибка! Закладка не определена.
3.1 Экспериментальное исследование пюре из плодов ирги для производства новых видов сладких блюд.....	Ошибка! Закладка не определена.
3.2 Разработка рецептур и технологии новых видов сладких блюд с использованием пюре из плодов ирги	Ошибка! Закладка не определена.
3.3 Определение физико–химических и органолептических показателей новых видов киселей с использованием пюре из плодов ирги.....	Ошибка! Закладка не определена.
3.4 Оценка пищевой ценности новых видов киселей с пюре из плодов ирги.....	Ошибка! Закладка не определена.
3.5 Разработка нормативно–технической документации на новые виды киселей с использованием пюре из плодов ирги.....	Ошибка! Закладка не определена.
4 Экономическая эффективность внедрения новых технологий.....	Ошибка! Закладка не определена.
4.1 Закупочная деятельность горячего цеха.....	Ошибка! Закладка не определена.
4.2 Выбор поставщиков для горячего цеха.....	Ошибка! Закладка не определена.
4.3 Оценка поставщика.....	Ошибка! Закладка не определена.
4.4 Логистическая система закупаемой деятельности предприятий общественного питания	Ошибка! Закладка не определена.
4.5 Определение производственной программы предприятия.....	Ошибка! Закладка не определена.
4.6 Расчет численности работников.....	Ошибка! Закладка не определена.
4.7 Обоснование технологического оборудования.....	Ошибка! Закладка не определена.
4.8 Расчет экономических показателей внедрения новых технологий.....	Ошибка! Закладка не определена.
Заключение.....	27

Список использованных источников	29
Приложение А Разработка проекта технических условий	Ошибка! Закладка не опре
Приложение Б Разработка технологической инструкции	Ошибка! Закладка не опре
Приложение В Химический состав и энергетическая ценность новых видов киселей с использованием пюре из плодов ирги	Ошибка! Закла
Приложение Г – Акт внедрения результатов магистерской работы.....	85

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность работы заключается в том, что современные тенденции в питании и существующий ассортимент сладких блюд свидетельствует о перспективности разработки рецептур киселей с использованием местного растительного сырья – плодов ирги, с целью повышения пищевой ценности и расширения ассортимента.

За последние годы сфера общественного питания сильно изменилась: значительно расширился ассортимент предлагаемых блюд, поменялись вкусовые предпочтения потребителей. Среди продукции, выпускаемой предприятиями общественного питания, сладкие блюда пользуются заслуженной популярностью у потребителей благодаря своему привлекательному внешнему виду, вкусовым качествам, пищевой ценности и хорошей усвояемости.

Сладкие блюда на основе растительного сырья играют важную роль в решении вопроса организации здорового питания населения, служат эффективным средством восполнения дефицита основных пищевых веществ и профилактики заболеваний. По литературным данным в плодах ирги содержится витамин Р, который препятствует образованию тромбов и стабилизирует уровень сахара в крови, и витамин С, который помогает повышать иммунитет. Пектин восстанавливает работу желудочно-кишечного тракта, повышает аппетит и выводит из организма вредные вещества, как радионуклиды, соли тяжелых металлов. Таким образом, использование пюре из плодов ирги в разработке новых видов киселей является актуальным.

Методологическая основа исследования включает в себя комплекс общепринятых, стандартных методов исследований химических, физико-химических, микробиологических свойств сырья и готовой продукции.

Научная новизна заключается в разработке новых видов сладких блюд – киселей, где впервые теоретически обоснована и экспериментально

подтверждена целесообразность применения пюре из плодов ирги. Определено оптимальное количество пюре, вводимое в рецептуру киселя.

Целью данной работы является разработка новых видов сладких блюд с использованием пюре из растительного сырья, а именно из плодов ирги.

Объекты исследования – пюре из плодов ирги и кисель.

В качестве предмета исследования выступает изучение пищевой ценности киселя с добавлением пюре из растительного сырья.

Для достижения поставленной цели были сформулированы следующие задачи:

- Изучение методов исследования функционально–технологических свойств пищевых продуктов;
- Экспериментальное исследование пюре из плодов ирги для производства новых видов киселей;
- Разработка рецептур и технологии новых видов киселей с использованием пюре из плодов ирги;
- Определение качественных характеристик новых видов киселей с использованием пюре из плодов ирги;
- Определение физико–химических и органолептических показателей новых видов киселей с использованием пюре из плодов ирги;
- Оценка пищевой ценности новых видов киселей с использованием пюре из плодов ирги;
- Разработка нормативно–технической документации на новые виды киселей с использованием пюре из плодов ирги.

По теме диссертационной работы опубликовано 2 печатные статьи.

Структура и объём работы. Диссертация состоит из введения, 4 глав, выводов, списка использованных источников из 53 наименований и 4 приложений. Основной текст диссертации изложен на 53 страницах и содержит 12 рисунков и 26 таблиц.

1 Литературный обзор

1.1 Классификация и ассортимент сладких блюд. Значение сладких блюд в питании

Обеспечение населения России качественными, безопасными и сбалансированными по составу продуктами является актуальным. Все большее количество потребителей стало задумываться о том, что они едят, следить за рационом, следовать правилам здорового питания. В связи с этим разработка и создание новых видов сладких блюд с использованием местного растительного сырья является приоритетной задачей.

На предприятиях общественного питания сладкие блюда очень популярны у населения благодаря их высоким вкусовым достоинствам, нежной консистенции, привлекательному внешнему виду, хорошей усвояемости, высокой пищевой ценности.

Сладкое блюдо – это блюдо, приготовленное с добавлением ягод, плодов, молока и продуктов их переработки, сахара, желирующих, вкусовых и ароматических веществ. Сладкие блюда подаются, как правило, в конце приема пищи, на десерт [46].

В современных предприятиях общественного питания ассортимент сладких блюд достаточно разнообразен. В качестве основного и вспомогательного сырья используют продукты переработки плодов, ягод, овощей: пюре, пасты, сухие сублимированные порошки, быстрозамороженные фруктовые и ягодные пюре, что позволяет значительно снизить трудоемкость и сократить время приготовления блюд.

По температуре подачи делят на холодные (10-14°C) и горячие сладкие блюда (55-60°C). К холодным сладким блюдам относятся: плоды и ягоды (свежие, с сахаром или сиропом, со сметаной или сливками), компоты, желированные блюда (кисели, муссы, кремы, самбуки, желе), взбитые сливки, сметана, мороженое и парфе. К горячим сладким блюдам – суфле,

пудинги, блюда из яблок, гренки. Классификация сладких блюд представлена на рисунке 1.

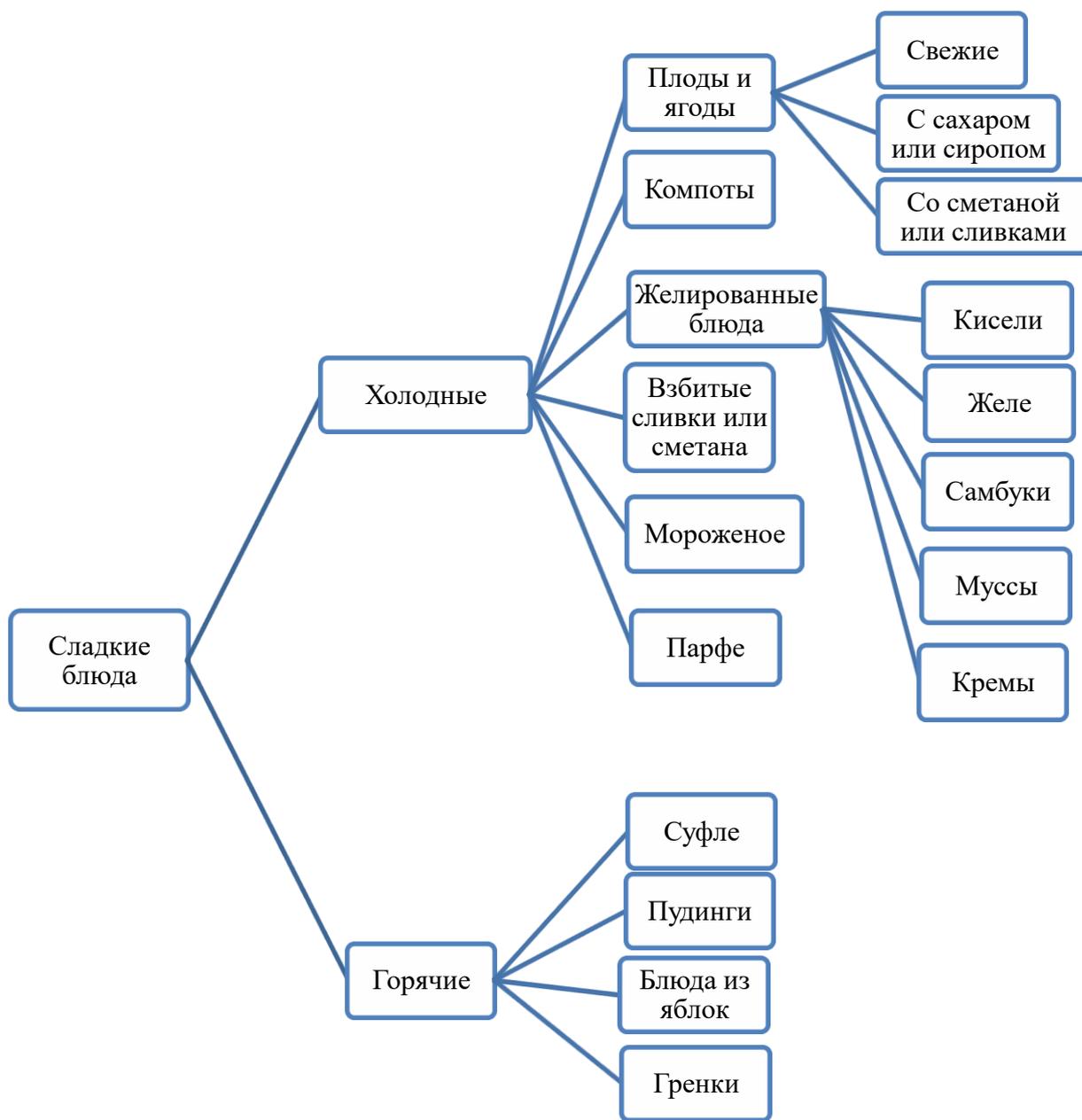


Рисунок 1 – Классификация сладких блюд

Сладкие блюда, в состав которых входят плоды и ягоды, имеют большое значение в питании человека, особенно детей, а также лечебном питании, так как в состав плодов и ягод входят легко усваиваемые сахара — глюкоза и фруктоза, органические кислоты, витамины, минеральные вещества.

По оценке BusinesStat 2020 – 2021 гг. был произведен анализ современных тенденций развития индустрии питания, который показал, что у населения России, как у старшего поколения, так и молодежи существует большой спрос на включения в меню заведений общественного питания блюд русской национальной кухни [42].

На рисунке 2 представлена структура ассортимента холодных и горячих блюд сладких блюд в зависимости от типа предприятия общественного питания г. Красноярска в 2020 – 2021 гг. [42].

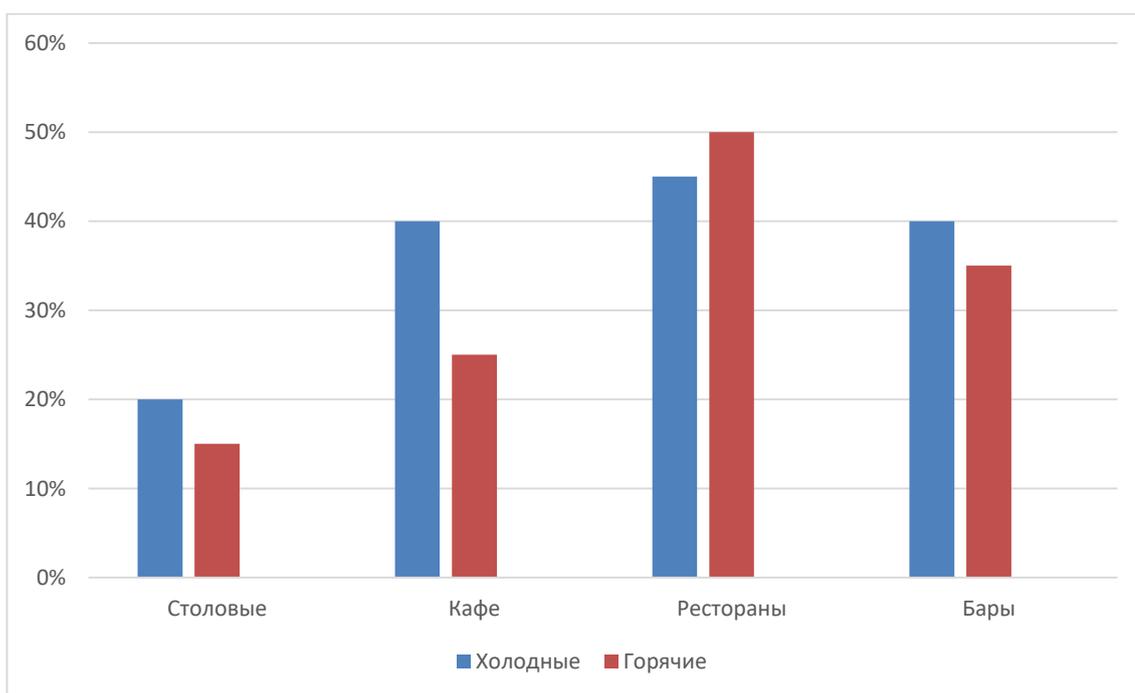


Рисунок 2 – Соотношение холодных и горячих сладких блюд в меню предприятий общественного питания г. Красноярска в 2020 – 2021 гг., %

На рисунке 2 показано, что наибольшее количество сладких блюд в меню представлено в ресторанах, наименьшее – в столовых.

Из рисунка 3 следует, что в меню столовых более представлены компоты и кисели. В кафе преобладают компоты, мороженое и кремы. Наименьший показатель сладких блюд в барах. Наиболее часто в меню ресторанов представлены самбуки, муссы, желе, мороженое и кремы.

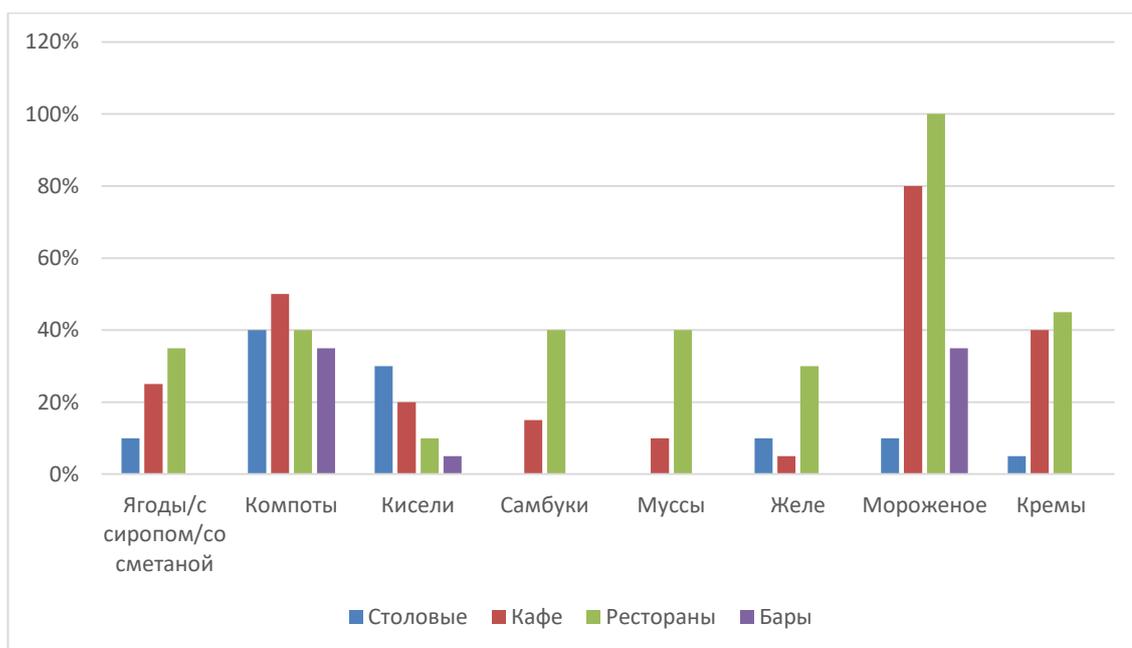


Рисунок 3 – Структура ассортимента холодных сладких блюд по наименованиям на предприятиях общественного питания г. Красноярска в 2020 – 2021 гг., %

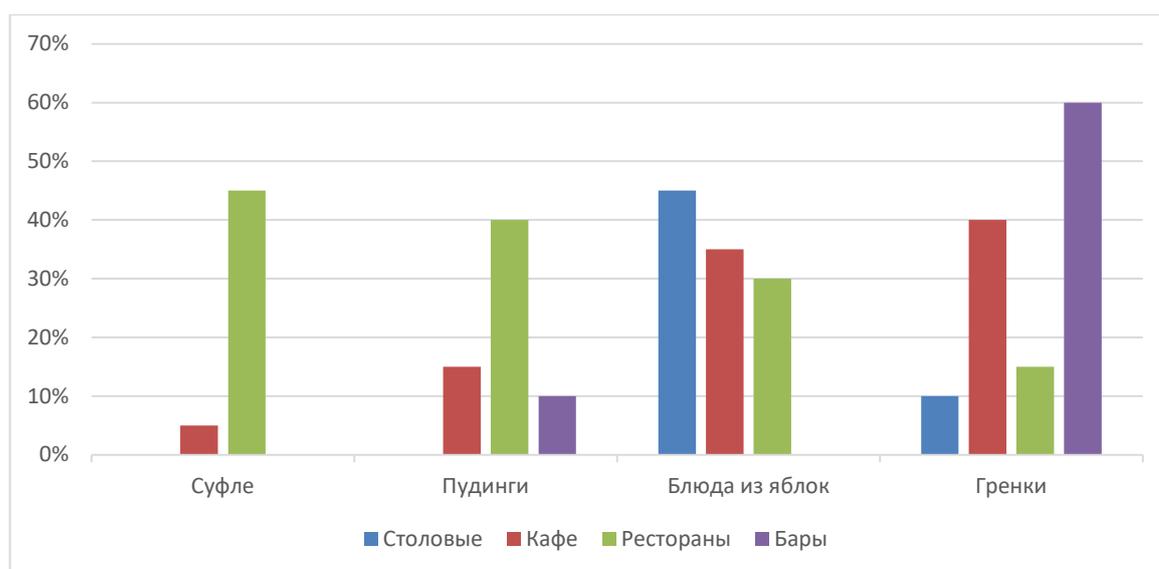


Рисунок 4 – Структура ассортимента горячих сладких блюд на предприятиях общественного питания г. Красноярска в 2020 – 2021 гг., %

На рисунке 4 видно, что суфле и пудинги чаще встречаются в ресторанах, в кафе – блюда из яблок и гренки.

Таким образом, на основании исследования структуры ассортимента сладких блюд, проведенного на предприятиях общественного питания,

определено, что наиболее часто в меню включаются компоты, мороженое, блюда из яблок и гренки.

Дифференциация холодных сладких блюд по популярности употребления представлена на рисунке 5.

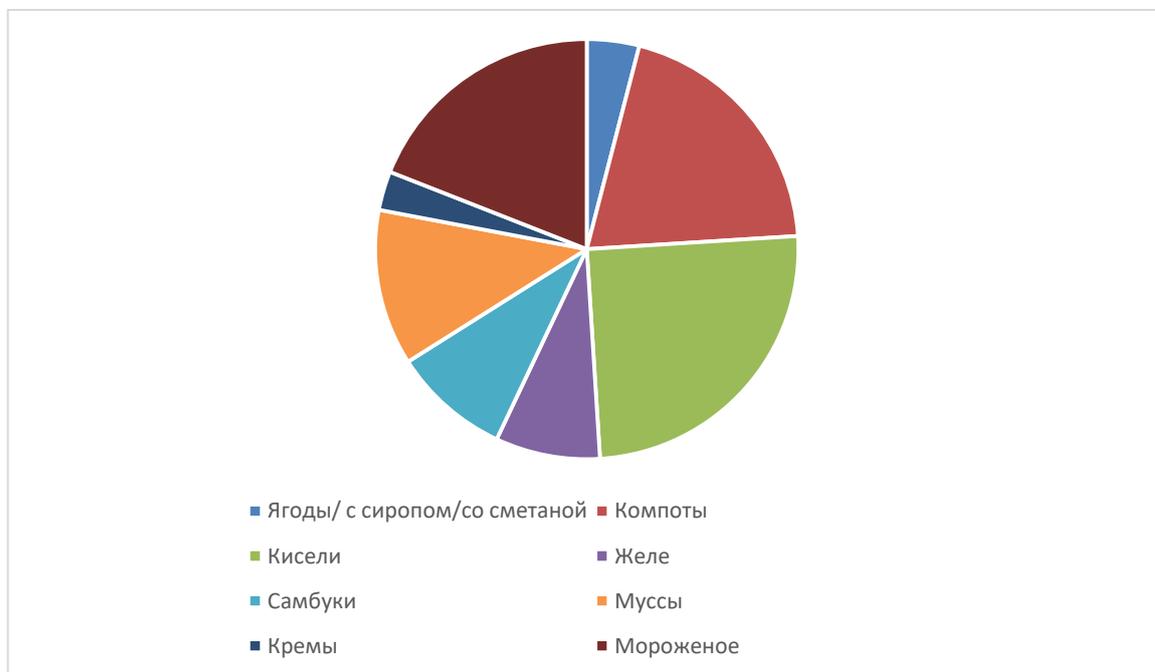


Рисунок 5 – Дифференциация холодных сладких блюд по популярности употребления

В анкетировании приняли участие 40 респондентов, по мнению которых, наиболее популярными холодными сладкими блюдами являются: компоты, кисели и мороженое [42].

В 2024 году популярность сладких блюд в кулинарии остается высокой, причем наблюдается увеличение интереса к разнообразным холодным сладким блюдам. Это связано с растущим разнообразием кулинарных тенденций, в том числе повышенным интересом к национальной кухне, здоровому питанию.

Также наблюдается увеличение популярности собственного производства и экологически чистых продуктов. Люди все больше ценят натуральные ингредиенты и аутентичный вкус, что способствует росту спроса на кисели собственного производства из местного сырья,

произведенные с использованием высококачественных ингредиентов.

Из-за нарушения цепочки поставок и кадрового кризиса во время пандемии привозная еда стала намного дороже. Сейчас большой популярностью пользуются сезонные овощи, фрукты, ягоды и локальные продукты – фермерские сыры, мясо и мясные деликатесы, молоко, рыба.

Ученые считают, что свежие фрукты и овощи, выращенные в той местности, где мы живем, более полезны для нас и экологичны.

Можно сделать вывод о том, что разработка сладких блюд с использованием местного растительного и животного сырья стало популярным направлением в 2024 году.

Тенденция развития рынка сладких блюд на сегодняшний день включает в себя следующие основные направления:

1. Разнообразие вкусов и ингредиентов.
2. Натуральные и органические продукты.
3. Здоровое питание.

Таким образом, было выявлено, что одно из востребованных сладких блюд являются кисели.

Кисель — студенистое блюдо русской кухни, приготовленное из крахмала или зерновых культур (овес, пшено, горох). В старину кисель готовили на заквашенных отварах злаков и зерновых – гороховый, овсяный, ржаной, гречневый, пшеничный. Способ приготовления и дал название «кисель» — кислый.

В современное время кисель готовится на основе фруктово-ягодного сока или пюре. В ягодные кисели в качестве загустителей используется картофельный крахмал, в молочные кисели – кукурузный крахмал.

Консистенция киселей в зависимости от количества крахмала бывает густой, полужидкой и жидкой. Жидкие кисели подают в качестве соуса к крупяным блюдам. Густые и полужидкие кисели подаются как самостоятельное блюдо.

Благодаря обволакивающему действию киселей физиологически активные компоненты не раздражают слизистую оболочку и проявляют максимальную активность. Кисель широко используется в диетическом и здоровом питании, он является лечебно-профилактическим сладким блюдом, оказывает благотворное влияние на функциональную активность различных систем организма, повышает его детоксикационные способности, препятствуя всасыванию чужеродных и токсичных веществ, благотворно воздействует на функции печени, почек, органов кроветворения [43–47].

Фрукты, ягоды, соки и пюре придают киселям необходимый вкус и цвет, а также являются натуральными источниками витаминов, микроэлементов, микро- и макроэлементов. Таким образом, разработка новых видов киселей с использованием местного растительного сырья является актуальным.

1.2 Ирга – ценное сырье для производства продуктов питания

Ирга, *Amelanchier* – род растений подсемейства яблоневые (*Maloideae*) семейства розоцветные (*Rosaceae*) – к настоящему моменту насчитывается от 18 до 23 видов [41].

Существует несколько видов плодов ирги: ольхолистная, канадская, ирга Ламарка, ирга колосистая, древовидная и круглолистная [49].

Наиболее обширная территория произрастания плодов ирги находится в Сибири, поэтому, для исследований были собраны плоды ирги круглолистной, произрастающей в Емельяновском районе г. Красноярска.

Ирга круглолистная (*Amelanchier Rotundifolia*) — это декоративный, компактно растущий невысокий (0,5-2,5 м) кустарник с листьями яйцевидной формы и ветвями, направленными вверх, со съедобными сладкими мелкими плодами. Плоды ирги – яблоко, синевато-чёрное или красновато-

фиолетовое. Плоды ирги съедобны, по вкусу пресно-сладкие или слабокислые [20].

Дикорастущие и культивируемые плоды и ягоды Сибири, благодаря своему разнообразному химическому составу, имеют большое значение для предприятий пищевых производств.

В России изучением химического состава ирги занимается ряд ученых.

На основе исследований Величко Н. А., Лаксаевой Е. А. составлена сводная таблица показателей, которые представлены в таблице 1 [18; 26–27].

Таблица 1 – Химический состав плодов ирги круглолистной

Наименование компонента	Единица измерения	Содержание
Сухие вещества	%	24,05-28,05
Клетчатка	%	1,64
Пектин	%	0,34
Сахара общие	%	10,83
Моносахара	%	2,32
Сахароза	%	8,51
Экстрактивные вещества	%	15,07
Дубильные вещества	%	2,75
Антоцианы	%	3,62-3,95
Органические кислоты	%	0,47-1,04
Каротин	мг ⁰ %	0,02-0,06
Макроэлементы		
Натрий (Na)	мг/кг	25,13
Кальций (Ca)	%	0,30
Калий (K)	мг/кг	1602,42
Магний (Mg)	%	0,10
Фосфор (P)	%	0,16
Сера (S)	%	0,06
Микроэлементы		
Железо (Fe)	мг/кг	4,835
Цинк (Zn)	мг/кг	16,2
Марганец (Mn)	мг/кг	3,111
Медь (Cu)	мг/кг	7,2
Алюминий (Al)	мг/кг	74,5
Молибден (Mo)	мг/кг	0,38
Витамины		
Бета каротин	мг	2,6-3,2
Витамин B ₉ , фолаты	мкг	28,7-34,5
Витамин C	мг	22,3-27
Витамин P	мг ⁰ %	1490-1530

В результате приведенные данные свидетельствуют о высоком содержании в плодах ирги круглолистной сахаров (10,83 %) , которые обеспечивают клетки энергией, участвуют в обменных процессах, а также микро- и макроэлементов, таких как натрий (25,13 мг/кг), калий (1602,42 мг/кг), алюминий (74,5 мг/кг) [18]. Натрий помогает организму поддерживать нормальный баланс жидкости в организме, калий необходим для нормального функционирования клеток, нервов и мышц. Алюминий корректирует работу околощитовидной железы, стимулирует рост костной ткани, а также развитие эпителия и соединительных тканей, положительно влияет на ферменты пищеварения. Содержание витамина С в плодах ирги составляет 22,3-27 мг, витамина Р 1490-1530 мг%.

Химический состав ирги может варьироваться в значительной степени в зависимости от зоны выращивания, погодных условий и вегетационного периода.

Плоды ирги отличаются высоким содержанием дубильных и красящих веществ. По данным Э.И. Колбасиной в плодах ирги круглолистной оно составляет только 0,33% [24]. Вероятность этих колебаний можно объяснить метеорологическими условиями, сложившимися в местах произрастания растений [30].

В статье Лаксаевой Е. А. выявлено содержание биологически активных веществ в плодах ирги, которые составляют: сухие вещества 24,05 – 28,05%, моносахариды 9,06 – 12,17%, аскорбиновая кислота 20,3–32,3 мг%, свободные сахара 9,43–12,31%, антоцианы 3,62 – 3,95%, органические кислоты 0,47 – 1,04%, каротин 0,02 – 0,06 мг%, пектиновые вещества 1,5-3,7%, дубильные вещества 0,33-0,84% [26; 27].

По данным Н.В. Хромова, содержание аскорбиновой кислоты (витамина С) в 100 г плодов ирги составляет от 22,3 до 27 мг, что соответствует примерно 1/4 суточной потребности взрослого человека [39].

Макаров Н. В. и Дмитриева А. Н. выявили, что общее содержание фенолов составляет 859 мг, флавоноидов 204 мг, антоцианов 1005,1 мг и

содержание аскорбиновой кислоты 8,7 мг, содержание редуцирующих сахаров составляет 3,3%, содержание сухих веществ – 9,8% [31].

Плоды ирги – натуральное поливитаминное средство, оказывающее положительное воздействие на весь организм. Плоды ирги обладают иммуностимулирующими, успокаивающими, противоопухолевыми, тонизирующими и антиоксидантными свойствами.

Пектин восстанавливает работу желудочно-кишечного тракта, повышает аппетит и выводит из организма вредные вещества, как радионуклиды, соли тяжелых металлов. Пестициды, способствуют снижению уровня холестерина, благотворно влияя на функциональное состояние сердечнососудистой системы [47].

Витамин Р стабилизирует уровень сахара в крови, предотвращает образование тромбов и положительно влияет на работу сердца, сохраняет эластичность сосудов, предупреждает развитие их хрупкости. Благодаря усвоению витамина С организму легче бороться с инфекциями, отвечает за нормализацию обмена веществ.

Также плоды ирги помогают при простудных заболеваниях [49]. В лечебных и профилактических целях применяют также настои и чаи из плодов ирги – это помогает восстановить организм в период интенсивных умственных и физических нагрузок. Отвар на основе ягод ирги способствует устранению стресса и усталости, стабилизирует работу нервной системы [51].

Таким образом, анализ данных биохимического состава плодов ирги позволяет отметить высокое содержание свободных сахаров; достаточное количество витамина С, биофлавоноидов и каротиноидов, что определяет плоды ирги как природный источник ряда витаминов, комплекса биологически активных веществ и минеральных элементов и указывает на большую пищевую и биологическую ценность, необходимую для нормальной жизнедеятельности организма человека.

1.3 Анализ использования плодов ирги в производстве продуктов питания

Приоритетным направлением развития пищевой индустрии является производство функциональных продуктов питания, обогащенных различными функциональными ингредиентами из местного плодового и ягодного сырья и их обогащения. Популярность использования растительного сырья в производстве продуктов питания связана с повышенным интересом к здоровому образу жизни, растущей осведомленностью о питании и экологической устойчивости. Также, популярность использования растительного сырья в производстве продуктов питания связана с повышенным интересом к здоровому образу жизни, растущей осведомленностью о питании и экологической устойчивости [43].

Ученые России ведут активные разработки по использованию плодов ирги для создания продуктов питания, таких как мучные кулинарные и кондитерские изделия, напитки, кисломолочные изделия.

Анализ исследования показал, что использование плодов ирги при производстве блюд сейчас очень популярно и с каждым годом можно наблюдать все больше и больше различных разработок.

Так, Кольман О. Я., Пушмина И. Н., Иванова Г. В. исследовали использование выжимок ирги в производстве обогащенных мучных кондитерских изделий. В результате исследований установлено, что порошок, полученный из выжимок ягод ирги, содержит 78% пищевых волокон от абсолютно сухого вещества. Массовая доля влаги в порошке из выжимок ягод ирги составляет 11,9%. Готовый кекс с порошком из выжимок ягод ирги содержит более 15% пищевых волокон от суточной нормы, таким образом, его можно отнести к группе обогащенных продуктов [21].

В Мичуринском Государственном Аграрном Университете в течение пяти лет была проведена оценка важнейших показателей биохимического состава плодов ирги Хромовым Н. В. и Бочаровой Т. Е. Исследования

проводились на коллекционном фонде отдела ягодных культур ГНУ ВНИИС им. И.В. Мичурина Россельхозакадемии. Были представлена характеристика сортов ирги по качеству плодов: ольхолистная, канадская, кроваво-красная, колосистая, Ламарка, Мэндан, Слейт. Было установлено что в плодах ирги содержится от 22,3 - 27 мг% витамина С, а это значит, что для поддержания организма в тонусе необходимо всего 400 грамм ягод ирги в день. Так же исследования показали, что самый низкий процент сахара находится у канадской селекции ирги Ламарка, что составило 11%, в остальных видах сахар варьировался 12,4-12,8%, органических кислот процент составил 0,44-0,53%. Было установлено, что по содержанию сахаров плоды ирги превосходят плоды рябины, малины, клюквы и черники, а по содержанию аскорбиновой кислоты стоят наравне с плодами рябины [39].

Кольтюгина О. В. проанализировала возможность использования продуктов ее переработки в качестве наполнителя в кисломолочные продукты. Для расширения ассортимента и получения продукта с высокими характеристиками предлагается вносить в йогурт пюре из плодов ирги. За счет данного наполнителя, содержащего в своем составе пектин возможна частичная замена стабилизирующих компонентов. Кроме того, плоды ирги содержат красящие вещества, которые придают продукту синеватую или красноватую окраску в зависимости от дозы внесения компонента [22].

Ловцова Н.И., Остапенко К., Сагаан-Оол В.В., Лисовец Т.А. рассматривают проблему производства детского питания из растительного сырья местного происхождения. Использование местного растительного сырья в детском питании в качестве дополнительного источника биологически активных веществ. Научная новизна исследования заключается в разработке сбалансированного детского питания. В результате выделен образец с наивысшим баллом дегустационной оценки пюре ирги и сливок. На территории Красноярского края произрастает значительное количество как дикорастущих, так и культивируемых плодовых и ягодных культур. Объектами исследования являлись ягоды ирги, пюре из ирги со сливками с

различным соотношением пюре ирги и сливок. В работе приведены результаты исследования по формированию органолептических показателей пюре в соотношении от 10% до 50% пюре ирги на сливки 20% жирности. Результатом исследования стало обоснованное решение использование пюре со сливками из ягод ирги для производства детского питания детям ясельного возраста с 12 месяцев и старше, в качестве дополнительного источника витамина С, Р-активных веществ, калия, марганца, железа и других биологически активных веществ [29].

Лисовец Т. А., Полынская А. В. выявили, что одним из перспективных способов улучшения качества, расширения ассортимента хлебобулочных изделий и повышения их пищевой ценности является расширение сырьевой базы за счет использования ягодного нетрадиционного местного растительного сырья, вводимых в виде порошков, пюре, паст и соков [28].

Тесленко Н. Ф., Красина И. Б., Богданов О. А., Фадеева А. А. провели исследование химического состава ирги. С целью расширения применения местного растительного сырья исследована возможность использования ягод ирги и продуктов их переработки для производства мармелада. Объектом исследования были ягоды двух сортов ирги Смоуки и Старджион. Исследование витаминного состава плодов ирги показало наличие витаминов группы В, высокое содержание каротиноидов и аскорбиновой кислоты. Установлено, что все образцы пектина, выделенного из ягод ирги, имеют высокое содержание метоксилированных карбоксильных групп и низкое содержание свободных карбоксильных групп. Пектиновые вещества ягод ирги являются высокометоксилированными и характеризуются высокой молекулярной массой [37].

Васильевой С. Б. была проведена товароведная характеристика плодов ирги и продуктов ее переработки, производство натурального неосветленного сока из плодов ирги «сок из плодов ирги натуральный неосветленный», «сок из плодов ирги с мякотью». В работе был исследован химический состав свежих плодов ирги, который показал наличие витаминов

группы В, высокое содержание каротиноидов и аскорбиновой кислоты соответственно на 2/3 и 1/3 удовлетворяющие суточную потребность в них организма человека [17].

Лаксаева Е. А., Сычев И. А. показали влияние некоторых факторов внешней среды на накопление биологически активных веществ в плодах ирги обыкновенной. На примере Рязанской области было выявлено, что плодоношение плодов ирги зависит от метеорологических условий – количество осадков и температурный режим влияют на синтез и динамику накопления аскорбиновой кислоты, флавоноидов, свободных сахаров и содержание сухих веществ. Установлено, что в прохладные и дождливые годы происходит выраженное накопление аскорбиновой кислоты и органических кислот, а в более теплые и сухие – антоцианов, свободных сахаров [26].

Ермош Л. Г., Присухина Н. В., Казина В. В. написали работу «использование порошка из ягод ирги в качестве заменителя сахара в производстве мучных кондитерских изделий», где был представлен химический состав порошка из ягод ирги. Было установлено, что в рецептуре бисквитов возможна замена сахара на 30% порошком из ягод ирги, при этом увеличивается количество минеральных веществ: магния в 2,5 раза, магния в 2 раза, железа в 1,5 раза. Калорийность такого бисквита уменьшается на 12% по сравнению с контрольным образцом. Также были показаны изменения массы, массовой доли влаги, пористости и намокаемости готовых бисквитов при введении порошка ирги [19].

В работе Морозовой О. В., Учасова Д. С. «перспективы использования плодов ирги при создании функциональных пищевых продуктов для спортсменов» исследования показывают, что удовлетворение высоких потребностей организма спортсмена в энергии и отдельных пищевых веществах нередко связано с определенными практическими трудностями и не всегда может быть обеспечено с помощью традиционных продуктов питания. Одним из путей улучшения пищевого статуса спортсменов является

создание и включение в их рационы специализированных, функциональных пищевых продуктов и биологически активных добавок к пище, повышающих сбалансированность рационов по содержанию энергии, питательных и биологически активных веществ и оказывающих благоприятное влияние на физическую работоспособность. Благодаря химическому составу плоды ирги являются хорошим источником биологически активных веществ, оказывающих благоприятное влияние на физиологобиохимический статус организма и физическую работоспособность. В этой связи, плоды ирги можно рассматривать как перспективное сырье для создания функциональных пищевых продуктов для спортсменов [34].

Таким образом, было выявлено, что плоды ирги широко используются при производстве продуктов питания в виде порошка, пюре, выжимок при производстве компотов, кексов, бисквитов, печенья, сыров и нектаров. Поэтому создание сладких блюд с использованием местного растительного сырья – плодов ирги является актуальным.

[изъята 2 глава]

[изъята 3 глава]

[изъята 4 глава]

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты исследования показали, что новые виды киселей с добавлением пюре из плодов ирги характеризуются высокой пищевой ценностью.

Было выявлено, что при производстве пюре из плодов ирги самый оптимальный способ тепловой кулинарной обработки – холодный, при котором максимально сохраняются полезные свойства, такие как витамин С – 27,81 мг%, сахара – 10,32%, пектиновые вещества – 0,36 г, клетчатка 1,47 г.

Проведенные исследования позволяют сделать вывод, что помимо улучшения органолептических характеристик киселя, внесение пюре из плодов ирги повысило пищевую ценность, обогащая его микроэлементами, такими как железо – 10,17%, цинк 17,5%, марганец 37,5% и медь 91% от средней суточной потребности человека, а также макроэлементами, таких как калий на 35,45% от средней суточной потребности человека. Также выявлено наибольшее содержание витамина С в киселях с пюре из плодов ирги, которое составило 8,10 мг – 13,5% от средней суточной потребности человека. Рекомендуется включать кисель с пюре из плодов ирги в рацион женщин старше 18 лет. Степень удовлетворения киселей с пюре из плодов ирги составляет 25% от суточной потребности.

В ходе исследования были получены результаты:

- Изучили методы исследования функционально–технологических свойств пищевых продуктов;
- Провели экспериментальное исследование пюре из плодов ирги для производства новых видов киселей (исследовали два способа получения пюре из плодов ирги – с использованием тепловой кулинарной обработки и без тепловой кулинарной обработки);
- Разработали рецептуру и технологию новых видов киселей с использованием пюре из плодов ирги (исследовали количество вводимой массовой доли к выходу киселя пюре из плодов ирги – 10,5%, 12% и 15%);

– Определили качественные характеристики новых видов киселей с использованием пюре из плодов ирги (органолептические свойства исследуемых образцов оценены дегустационной комиссией по пятибалльной шкале);

– Определили физико–химические и органолептические показатели новых видов киселей с использованием пюре из плодов ирги (содержание сухих веществ – 22,4 %, витамина С – 8,10 мг%, пищевых волокон – 0,29 г, пектиновых кислот – 0,22 г, сахара (общие) – 7,59%, содержание титруемых кислот – 0,52%);

– Оценили пищевую ценность новых видов киселей с использованием пюре из плодов ирги (ккал – 46,4, кДж – 194,27);

– Разработали нормативно–техническую документацию на новые виды киселей с использованием пюре из плодов ирги (ТУ10.89–010–02067876–2024, Технологическую Инструкцию по производству киселя с пюре из плодов ирги);

– Написаны и опубликованы статьи на темы: «Обоснование использования плодов ирги в разработке рецептур сладких блюд – киселей», «Использование плодов ирги в производстве киселей».

Таким образом, кисель с пюре из плодов ирги обеспечивает баланс питательных веществ, улучшает качество и вкус блюда, что делает такое питание полезным и разнообразным.

[изъят список используемых источников]

[изъяты приложения А-Д]

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт торговли и сферы услуг

Кафедра технологии и организации общественного питания

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Г. А. Губаненко

подпись инициалы, фамилия

« 21 » января 20 25 г.

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Разработка новых видов сладких блюд с использованием местного
растительного сырья

19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания»

19.04.04.01 «Новые пищевые продукты для рационального и
сбалансированного питания»

Руководитель

Евтухова 18.01.2025 доцент, канд. биол. наук
подпись, дата должность, ученая степень

О. М. Евтухова
инициалы, фамилия

Выпускник

Монид 18.01.2025
подпись, дата

Н. А. Монид
инициалы, фамилия

Рецензент

Речкина доцент, канд. техн. наук
подпись, дата должность, ученая степень

Е. А. Речкина
инициалы, фамилия

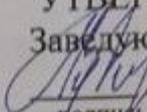
Красноярск 2025

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт торговли и сферы услуг
Кафедра технологии и организации общественного питания

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 Г. А. Губаненко

подпись инициалы, фамилия

«17» 01 2024 г

ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ
в форме магистерской диссертации

Красноярск 2024

Студенту Монид Наталии Александровне
фамилия, имя, отчество

Группа ИТ22-01МИТ Направление (специальность) 19.04.04

Технология продукции и организация общественного питания

Тема выпускной квалификационной работы Разработка новых видов сладких блюд с использованием местного растительного сырья

Утверждена приказом по университету № 17939/с от 01.11.2022

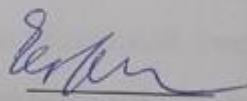
Руководитель ВКР О.М. Евтухова, доцент кафедры ТООП ИТиСУ СФУ, канд. биол. наук

Исходные данные для ВКР Разработка новых видов сладких блюд с использованием местного растительного сырья

Перечень разделов ВКР Литературный обзор; Объекты и методы исследований; Экспериментальная часть; Экономическая эффективность внедрения новых технологий

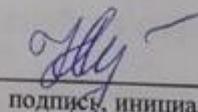
Перечень графического материала графический материал отсутствует

Руководитель ВКР


подпись

О. М. Евтухова
инициалы и фамилия

Задание принял к исполнению


подпису, инициалы и фамилия студента

Н. А. Монид

« 17 » января 2024 г.

РЕЦЕНЗИЯ
на магистерскую диссертацию

Монид Наталии Александровны

**Разработка новых видов сладких блюд с использованием
местного растительного сырья**

представленной к защите

по направлению: 19.04.04 Технология продуктов и организация
общественного питания
по программе: 19.04.04.01 Новые пищевые продукты для рационального и
сбалансированного питания

Представленная магистерская диссертация полностью соответствует теме и заданию на магистерскую диссертацию.

За последние годы сфера общественного питания сильно изменилась: значительно расширился ассортимент предлагаемых блюд, поменялись вкусовые предпочтения потребителей. Среди продукции, выпускаемой предприятиями общественного питания, сладкие блюда пользуются заслуженной популярностью у потребителей благодаря своему привлекательному внешнему виду, вкусовым качествам, пищевой ценности и хорошей усвояемости.

Сладкие блюда на основе растительного сырья играют важную роль в решении вопроса организации здорового питания населения, служат эффективным средством восполнения дефицита основных пищевых веществ и профилактики заболеваний. Таким образом, использование пюре из плодов ирги в разработке новых видов киселей является актуальным.

В литературном обзоре магистрант представил анализ литературных источников в области создания использования плодов ирги в производстве продуктов питания. Магистрант выявил, что плоды ирги широко используются при производстве продуктов питания в виде порошка, пюре, выжимок при производстве компотов, кексов, бисквитов, печенья и других продуктов питания; дал детальную характеристику плодов ирги и возможность ее использования для производства сладких блюд (киселей).

Автором обосновано использование пюре из плодов ирги для изготовления киселя; разработаны технология и рецептура нового вида киселя «Кисель с пюре из плодов ирги»; определены показатели качества на разработанный кисель «Кисель с пюре из плодов ирги»; разработана техническая документация на новый вид киселя «Кисель с пюре из плодов ирги»; обоснована экономическая эффективность производства нового вида киселя с пюре из плодов ирги.

Научная новизна магистерской диссертационной работы заключается в обосновании возможности использования ирги в производстве сладких блюд - киселей.

Достоверность и обоснованность выводов полученных в работе подтверждается экспериментальным материал, использованием современных методик анализа.

Работа изложена ясным, грамотным языком, пояснительная записка последовательная, соответствует тексту записки.

Магистерская диссертация Монид Н.А. представляет законченную научно-исследовательскую работу, выполнена на высоком уровне и заслуживает оценки «отлично». Магистрант Монид Н.А. заслуживает присвоения степени магистр по направлению 19.04.04 «Технология продуктов и организация общественного питания», по программе: 19.04.04.01 «Новые пищевые продукты для рационального и сбалансированного питания».

Рецензент:
канд. техн. наук, доцент,



Речкина Е.А.

Место работы:
ФГБОУ ВО Красноярский государственный аграрный университет
Занимаемая должность:
доцент кафедры технологии консервирования и пищевой биотехнологии

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт торговли и сферы услуг
Кафедра технологии и организации общественного питания

ОТЗЫВ

на магистерскую диссертацию
направление подготовки магистров 19.04.04 «Технология продукции и
организация общественного питания»,
магистерская программа 19.04.04.01 «Новые пищевые продукты для
рационального и сбалансированного питания»
очной формы обучения, группы ИТ22-01МИТ

Монид Наталии Александровны,

выполненную на тему:

**«Разработка новых видов сладких блюд с использованием местного
растительного сырья»**

Актуальность темы: тема актуальна, т.к. в настоящее время является актуальным разрабатывать пищевые продукты на основе растительного сырья в частности новые виды сладких блюд.

Соответствие содержания диссертации заявленной теме и плану диссертации: полностью соответствует

Полнота раскрытия темы: тема раскрыта полностью. Это нашло отражение в экспериментальной части работы. При разработке новых видов киселей с использованием пюре из плодов ирги за основу была взята рецептура традиционного киселя из Сборника рецептов блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания (контрольные образцы). Были проведены исследования по способу получения пюре из плодов ирги, было выявлено, что метод получения пюре холодным способом имеет преимущества по сравнению с горячим способом (больше выход и выше пищевая ценность).

Были проведены эксперименты, путем введения в рецептуры киселей пюре из плодов ирги, полученного холодным способом. После физико-химических исследований, было определено, что оптимальное количество пюре из плодов ирги для производства киселей по физико-химическим и органолептическим показателям составляет 15% к массе киселя.

По итогу были разработана рецептура нового вида киселя с пюре из ирги, рассчитана его пищевая ценность и показатели качества.

Использование в работе элементов исследования: имеются.

Апробация работы. В период написания магистерской диссертации были написаны научные статьи, посещены научные конференции и была возможность на них выступить.

Публикации. Результаты исследований опубликованы в следующих печатных работах:

1 Монид Н. А. Использование плодов ирги в производстве киселей/ Н. А. Монид, Д. Д. Вагнер, О. М. Евтухова // Ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии пищевых производств : Инновационные технологии и оборудование продуктов питания из растительного сырья : Материалы XIX Всероссийской студенческой научной конференции. - Красноярск, 2024. - 67-69 с.

2 Монид Н. А. Разработка соуса молочного с пюре из кабачков/ Н. А. Монид, В. В. Вагнер, О. М. Евтухова // Ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии

пищевых производств : Инновационные технологии и оборудование продуктов питания из растительного сырья : Материалы XIX Всероссийской студенческой научной конференции. - Красноярск, 2024. - 63-66 с.

Студентка представила стендовый доклад: Монид Н. А. Обоснование использования плодов ирги в разработке рецептур сладких блюд – киселей / Н. А. Монид, О. М. Евтухова // Региональные рынки потребительских товаров: качество, экологичность, ответственность бизнеса : Секционный доклад : Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. - Красноярск, 2022.

Получила диплом III степени в номинации «Инновационная идея» за идею «Использование плодов ирги в разработке рецептур сладких блюд русской кухни – киселей, 27 апреля 2023 г (Красноярск, ИТиСУ, СФУ) на XIII Всероссийской выставке инновационных проектов и идей в области пищевых технологий, здорового питания и гостиничного бизнеса «Проблемы формирования инновационного продукта в ресторанно-гостиничном бизнесе», секция «Инновационные пищевые технологии».

Обоснованность выводов и предложений: все выводы в диссертации обоснованы и конкретны

Научная новизна.

1 обоснована целесообразность разработки сладких блюд (киселей) с использованием пюре из плодов ирги;

2 разработана технология производства киселей с использованием пюре из плодов ирги;

3 выявлено, что оптимальный способ получения пюре из плодов ирги – это холодный способ, путем протирание плодов на протирочных машинах, при этом продукт максимально сохраняет свою пищевую ценность; определены экспериментально органолептические и физико-химические показатели пюре из ирги,

4 рассчитана пищевая ценность нового киселя с пюре из ирги;

5 разработан проект технических условий на «Кисель с пюре из плодов ирги»;

6 рассчитана экономическая эффективность новых технологий.

Проявленные профессиональные и личные качества студента: точность расчетов, целеустремленность, высокая ответственность.

Исполнительская дисциплина студента: работа выполнена с соблюдением графика.

Уровень профессиональной подготовки: теоретические знания и практические навыки студентки на отличном уровне.

Применение в работе и владение техническими средствами обработки информации: владеет в полной мере.

Соответствие работы предъявляемым требованиям: соответствует полностью.

Допуск к защите: диссертация допущена к защите.

Руководитель
магистерской диссертации,
канд. биол. наук, доцент,
доцент кафедры ТиООП ИТиСУ СФУ

О. М. Евтухова

«18» 01 2025 г