

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Торгово-экономический институт

Кафедра технологии и организации общественного питания

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Т.Л. Камоза Т.Л.

« 13 » 06 2016 г.

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

**Научно-практические основы создания
соусов-дрессингов с использованием базилика и мелиссы**

19.04.04 – технология продукции и организация общественного питания
код и наименование направления

Новые пищевые продукты для рационального и сбалансированного питания
код и наименование магистерской программы

Научный руководитель	<u>Т.Л. Камоза</u> 13.06.16 подпись, дата	доцент, канд. хим. наук должность, ученая степень	<u>Л.В. Наймушина</u> инициалы, фамилия
Выпускник	<u>Ю.А. Вахрушева</u> подпись, дата		<u>Ю.А. Вахрушева</u> инициалы, фамилия
Рецензент	<u>Н.Н. Типсина</u> подпись, дата	профессор, доктор техн. наук должность, ученая степень	<u>Н.Н. Типсина</u> инициалы, фамилия

Красноярск 2016

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Торгово-экономический институт

Кафедра технологии и организации общественного питания

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 Т.Л. Камоза

подпись инициалы, фамилия

« 24 » 09 2014 г

**ЗАДАНИЕ
НА МАГИСТРСКУЮ ДИССЕРТАЦИЮ**

Студенту магистратуры Вахрушевой Юлии Андреевне
фамилия, имя, отчество

Группа ИТ-14-0,8М Направление (специальность) 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания» по программе «Новые пищевые продукты для рационального и сбалансированного питания»

Тема магистерской диссертации «Научно-практические основы создания соусов-дрессингов с использованием базилика и мелиссы»

Утверждена приказом по университету № 10 от 23 сентября 2014 г.

Руководитель магистерской диссертации

Л.В. Наймушина, канд.хим. наук, доцент кафедры технологии и организации общественного питания ТЭИ СФУ

Исходные данные для магистерской диссертации:

Низкокалорийные соусы-дрессинги относятся к числу новых для пищевой промышленности продуктов. По своей структуре они представляют собой гетерофазную высокодисперсную концентрированную эмульсию растительного масла в водной среде. При оптимизации и обогащении такого вида масло-жировой продукции можно получить продукт с заданными функциональными свойствами для рационального сбалансированного питания населения.

Многообещающим направлением при создании соусов-дрессингов является применение растительных масел с оптимальным показателем полиненасыщенных жирных кислот (ПЖНК) и обогащение продукта витаминами и минеральными веществами, вводимыми в виде водных экстрактов растительного сырья.

Для создания соуса-дрессинга в качестве масляной основы выбран рапсовольняной купаж растительных масел, а для обогащения – богатые биологически активными веществами водные экстракты пряно-ароматических растений: базилика и мелиссы.

Целью исследования является разработка научно-практических основ создания функционального продукта: - соуса-дрессинга на купаже льняного и рапсового масел с добавлением БАВ базилика и мелиссы.

Задачами исследования являются:

- 1) Изучение компонентного состава эфирных масел базилика и мелиссы.
- 2) Изучение химического состава базилика и мелиссы, содержания витаминов и минеральных веществ.
- 3) Определение соотношения экстрактов мелиссы и базилика
- 4) Определение соотношения льняного и рапсового масел для необходимого оптимума по содержанию ПЖНК.

5) Определение модуля масло (купаж) : вода (водный экстракт пряно-ароматического растительного сырья) : ПАВ для формирования гетерофазной высокодисперсной концентрированной эмульсии.

6) Разработка рецептуры и технико-технологической карты соуса-дрессинга.

7) Определение основных органолептических и физико-химических показателей.

Перечень разделов диссертации:

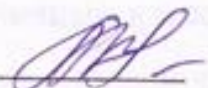
Введение. Глава I. Литературный обзор: Перспективы и динамика развития рынка функциональных продуктов на основе растительного сырья.

Глава II: Материалы и методы исследования.

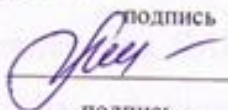
Глава III: Результаты и их обсуждение. Представлены научно-практические основы создания соуса-дрессинга с использованием базилика и Melissa: изучен химический состав базилика и Melissa; разработаны методы эффективного извлечения БАВ растительного сырья и введения в соус-дрессинг; разработаны рецептура и технико-технологическая карта производства обогащенного базиликом и Melissa соуса; изучены органолептических и физико-химические показатели готового продукта; проведены дегустация и анкетирование. Заключение.

Перечень графического материала: 8-10 таблиц, 13-18 рисунков.

Руководитель диссертации

 / Л.В. Наймушина

Задание принял к исполнению

 / Ю.А. Вахрушева
подпись, инициалы и фамилия студента

«24» сентября 2014 г.

РЕФЕРАТ

Магистерская диссертация по теме «Научно-практические основы создания соусов-дрессингов с использованием базилика и мелиссы» содержит 82 страницы текстового документа, 10 таблиц, 18 рисунков, 87 использованных источника, 4 приложения.

БАЗИЛИК ДУШИСТЫЙ, МЕЛЛИСА ЛЕКАРСТВЕННАЯ, БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА (БАВ), ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, ДВУХФАЗНАЯ ЭКСТРАКЦИЯ, СОУСЫ–ДРЕССИНГИ, РЕЦЕПТУРА, ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ПРОИЗВОДСТВА, ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ.

Объекты исследования: Базилик душистый, мелисса лекарственная и образцы разработанных соусов-дрессингов.

Целью выпускной квалификационной работы являлось научно-практическое обоснование технологии производства соусов-дрессингов, обогащенных экстрактами базилика и мелиссы.

В результате выполнения работы изучен химический состав базилика и мелиссы, показано наличие в нем различных классов БАВ, обеспечивающих высокую фармакологическую активность выбранного растительного сырья. В работе решена задача эффективного извлечения БАВ гидрофильной и липофильной природы с использованием двухфазной системы экстрагентов. Получена фитоэмульсия которая, являлась ингредиентами рецептуры соуса дрессинга. Повышение пищевой ценности готового продукта обеспечено витаминно-минерального комплекса, биофлавоноидов базилика и мелиссы и полиненасыщенных жирных кислот эмульсии, полученной купажем льняного и рапсового масел.

Разработаны рецептура и технологическая схема производства соуса дрессинга. Определены основные органолептические характеристики и физико-химические, регламентируемые показатели качества продукта. Успешная дегустация позволила сделать вывод о перспективности нового продукта в плане потребительской привлекательности.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
I ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР.....	8
1.1 Перспективы и динамика развития рынка функциональных продуктов на основе растительного сырья.....	8
1.2 Значение соусов в кулинарии и питании. Тенденции развития рынка соусов с функциональными свойствами.....	13
1.3 Отечественный и зарубежный опыт в области расширения ассортимента соусов.....	20
1.4 Жирнокислотный состав масляно-жировой основы соусов и дрессингов.....	26
1.5 Возможность использования пряно-ароматических растений для обогащения соусов-дрессингов.....	29
II МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ.....	32
2.1 Химические и физико-химические методы анализа исследуемого сырья.....	32
2.1.1. Определение содержания витаминов.....	33
2.1.2. Определение содержания целлюлозы (клетчатки).....	34
2.1.3. Исследование минерального состава базилика.....	35
2.1.4. Определение компонентного состава эфирных масел базилика и мелиссы.....	35
2.1.5. Определение состава биологически активных веществ базилика и мелиссы.....	36
2.1.6. Исследование извлечения БАВ базилика и мелиссы двухфазной системой несмешивающихся растворителей.....	36
2.1.7. Получение эмульсии с применением рапсово-льняного купажа и экстрактов растительного сырья.....	37
2.1.8. Оценка антибактериальной активности водно-масляных экстрактов мелиссы и базилика.....	38

2.2 Организация эксперимента, объекты и методы исследования готового продукта.....	40
2.2.1 Проведение органолептической оценки готового продукта.....	40
2.2.2 Методы определения физико-химических показателей готового продукта.....	41
2.2.2.1 Определение сухих веществ.....	42
2.2.2.2 Определение массовой доли влаги.....	43
2.2.2.3 Определение титруемой кислотности соуса-дрессинга.....	44
2.2.2.4 Определение рН.....	44
III. РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЯ.....	46
3.1 Статистическое исследование ассортимента соусов и дрессингов на предприятиях общественного питания г. Красноярска.....	46
3.2. Изучение химического состава пряно-ароматического растительного сырья - мяты и базилика.....	46
3.2.1 Исследование минерального состава исследуемого растительного сырья.....	46
3.2.2 Исследования химического состава эфирных масел мяты лекарственной, базилика душистого и базилика камфорного.....	50
3.2.3 Изучение состава биологически активных веществ исследуемого пряно-ароматического растительного сырья	53
3.2.3.1 Исследование экстрактивных БАВ мяты лекарственной.....	54
3.2.3.2 Исследование экстрактивных БАВ базилика душистого.....	58
3.3 Исследование бактериальной устойчивости водно-масляных экстрактов изучаемого пряно-ароматического сырья.....	60
3.4. Разработка технологии приготовления соусов-дрессингов, обогащенных базиликом душистым и мятой лекарственной.....	61
3.5 Оценка показателей качества и безопасности готового продукта.....	65
3.5.1 Органолептические показатели качества готовых соусов.....	65
3.5.2 Физико – химические показатели исследуемых соусов.....	68
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	74

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	76
ПРИЛОЖЕНИЕ А Опросный лист для дегустации соусов-дрессингов базилика и мяты.....	85
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Техничко-технологическая карта „.....	87
ПРИЛОЖЕНИЕ В Технологическая схема приготовления соуса дрессинга на основе рапсового-льняного купажа„.....	90
ПРИЛОЖЕНИЕ Г Список научных и учебно-методических публикаций.....	91

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность работы. Согласно распоряжению Правительства Российской Федерации от 25 октября 2010 года одной из приоритетных задач в области здорового питания является динамичное развитие производства продуктов функционального назначения ежедневного потребления.

Исследованиям различных аспектов функционального питания посвящены фундаментальные труды отечественных и зарубежных ученых, таких как: Спиричев В.Б., Тутельян В.А., Рогов И.А., Позняковский В.М., Маюрникова Л.А., Мацейчик И.В., Антипова Л.В., Доценко С.М., Розанцев Э.Г., Hopkins D.T., Johnson L.A., Mariott B. и др.

В настоящее время известен широкий ассортимент функциональных продуктов с научно обоснованным составом и направленным действием на организм человека. Однако недостаточно внимания уделяется разработке новых рецептур и технологий кулинарных изделий для предприятий общественного питания, в том числе соусам, которые являются неотъемлемой частью ежедневного рациона человека. Соусы улучшают химический состав и органолегические показатели готового блюда, а также способствуют лучшему усвоению пищи.

В основном соусы готовят с использованием бульонов, майонеза, томатного пюре и т.д. Такие кулинарные изделия, обладая высокой калорийностью, не содержат эссенциальных микронутриентов и, следовательно, не являются полезным компонентом блюда.

В сложившейся ситуации целесообразным является включение в ежедневный рацион человека соусов, содержащих широкий спектр биологически активных компонентов (витаминов, минеральных веществ, пищевых волокон, полиненасыщенных жирных кислот), которые обладают выраженными радиопротекторными, антиоксидантными и иммуномодулирующими свойствами.

Учитывая это, разработка новых рецептур и технологий соусов с высокой антиоксидантной активностью на основе растительного сырья в сочетании с жировыми компонентами, является актуальной.

Цели и задачи исследования. Цель исследования - разработать новые виды соусов функционального назначения на основе местного растительного сырья с последующим их внедрением в предприятия общественного питания.

Для достижения поставленной цели, были сформулированы следующие научные задачи:

- ✓ провести маркетинговые исследования ассортимента соусов в предприятиях общественного питания города Красноярск;
- ✓ теоретически и экспериментально обосновать выбор местного растительного сырья для создания соусов функционального назначения;
- ✓ аргументировать эффективность применения базилика душистого и мелиссы лекарственной с целью разработки новых изделий с высокой антиоксидантной активностью;
- ✓ разработать композиционные составы соусов на основе местного пряно-ароматического растительного сырья с использованием рапсового-льняного купажа;
- ✓ исследовать показатели качества и безопасности соусов и установить сроки их годности;
- ✓ осуществить их внедрение в предприятия общественного питания г. Красноярск;
- ✓ разработать проекты технической документации на новый вид продукции.

Научная новизна. Для разработки новых видов соусов проведено научное обоснование и экспериментальное подтверждение разработанной рецептуры соуса–дрессинга на основе рапсово–льняного купажа с использованием мелиссы лекарственной и базилика душистого.

Практическая значимость и реализация. По результатам исследования разработаны рецептура, технико-технологическая карта и проекты технической документации.

Проведено внедрение нового изделия в столовой спортивного сооружения «Академии Биатлона» КГАУ «РЦСС».

Публикации. По теме диссертационной работы опубликовано 8 печатных работ Структура и объём работы: диссертация состоит из введения, 3 глав, выводов, заключения, библиографического списка из 87 наименований и 4 приложений. Основной текст диссертации изложен на 92 страницах и содержит 18 рисунков и 10 таблиц.

I. Литературный обзор

1.1. Перспективы и динамика и развития рынка функциональных продуктов на основе растительного сырья

Многочисленные научные исследования, проведенные за последние 25 лет, показали, что заболеваемость населения во многом зависит от структуры питания. В связи с этим сегодня зоной социальной ответственности становится пищевая отрасль государства. В Российской Федерации принят ряд законодательных документов, важнейшим из которых является «Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации» [1]. Ключевым направлением в данной доктрине позиционируется развитие и совершенствование системы контроля качества и безопасности пищевых продуктов.

В современном мире концепция здорового питания является детерминантной для пищевой промышленности большинства развитых стран. Данная концепция постепенно и последовательно укореняется в сознании людей, находит поддержку власти и бизнеса. Роль государства в укреплении позиций здорового питания весьма значительна: законодательные документы направлены на отслеживание влияния различных пищевых ингредиентов на здоровье человека и регулирования их содержания в продуктах питания [2]. Необходимо также, чтобы и производители не боялись брать на себя ответственность за разработку и производство полезной и безопасной пищи.

Безусловным лидером в производстве и потреблении здоровых продуктов является Япония. Сегодня в этой стране насчитывается самый большой ассортимент здоровых продуктов (около 500 наименований), зарегистрированы и самые большие затраты на их потребление – 126 долларов год на человека. В США – 68 долларов, в странах ЕС – 51 доллар. Что касается граждан нашей страны, их разумное отношение к структуре питания явно отличается от японского и европейского менталитета [3].

По оценке Всемирной организации здравоохранения, коэффициент смертности в России от алиментарно-зависимых (неинфекционных) заболе-

ваний находится на уровне таких стран, как Ангола, Афганистан, Ирак в период войны, Конго, Бурунди, Науру, Нигер, Чад и других развивающихся стран [4]. Первое место по причинам смертности у россиян занимают сердечно – сосудистые заболевания, второе – онкологические заболевания. При этом 40% раковых заболеваний имеют причинно – следственную связь с факторами питания. Вклад не сбалансированного питания в общую смертность россиян достигает 12,9%, а избыточный вес - 12,5% [3].

В питании россиян выявлено недостаточное потребление витаминов, минеральных веществ и биологически активных компонентов на фоне избыточного потребления жиров. Особое внимание руководящим структурам правительства следует обратить на направления разработки и производства продуктов детского питания. По такому важному показателю как избыточная масса тела ребенка Россия занимает девятое место в Европе, и, по прогнозам, эта тенденция будет только нарастать. Очевидно, что формирование нездорового рациона россиян происходит, в том числе, и под влиянием ненадлежащего уровня государственного регулирования качества пищевых ингредиентов и продуктов. Кроме того, моральная и административная ответственность за безопасность продуктов питания должна в полной мере ложиться на все структуры пищевой отрасли, в том числе и структуры малого бизнеса.

По данным Росстата наличие заболеваний, связанных с питанием, у лиц в возрасте 14 лет и более, у себя отметили мужчины – 39,7%, женщины – 54,2%, из них молодежь в возрасте от 16-29 лет мужчины – 18,1%, женщины – 25,3%.

Выборочное наблюдение рациона питания населения является составной частью системы федерального статистического наблюдения по социально-демографическим проблемам. Проведено апрель-сентябрь 2013 года (проводится 1 раз в пять лет), охвачено 104 респондента всех социальных групп населения [6]. Так же проведен опрос о влиянии питания на состояния здоровья и определена доля лиц в возрасте 14 лет и более, указавших на наличие у

них отдельных видов заболеваний, связанных с питанием. Первое место занимает повышенное артериальное давление: мужчины - 25,3%, женщины – 37,2%.

Результаты исследований представлены на рисунках 1.1-1.3.

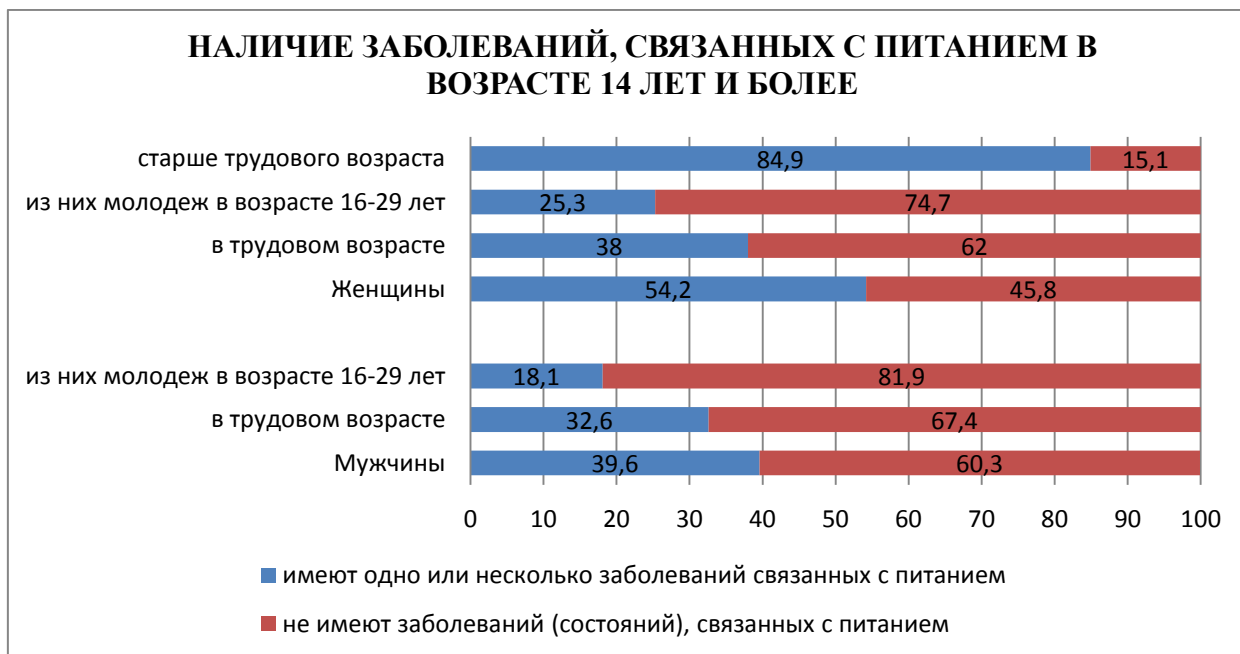


Рисунок 1.1 – Наличие заболеваний, связанных с питанием, у лиц в возрасте 14 лет и более

Рисунок 1.2 – Мнение лиц в возрасте 14 лет и более о влиянии питания на состояние здоровья

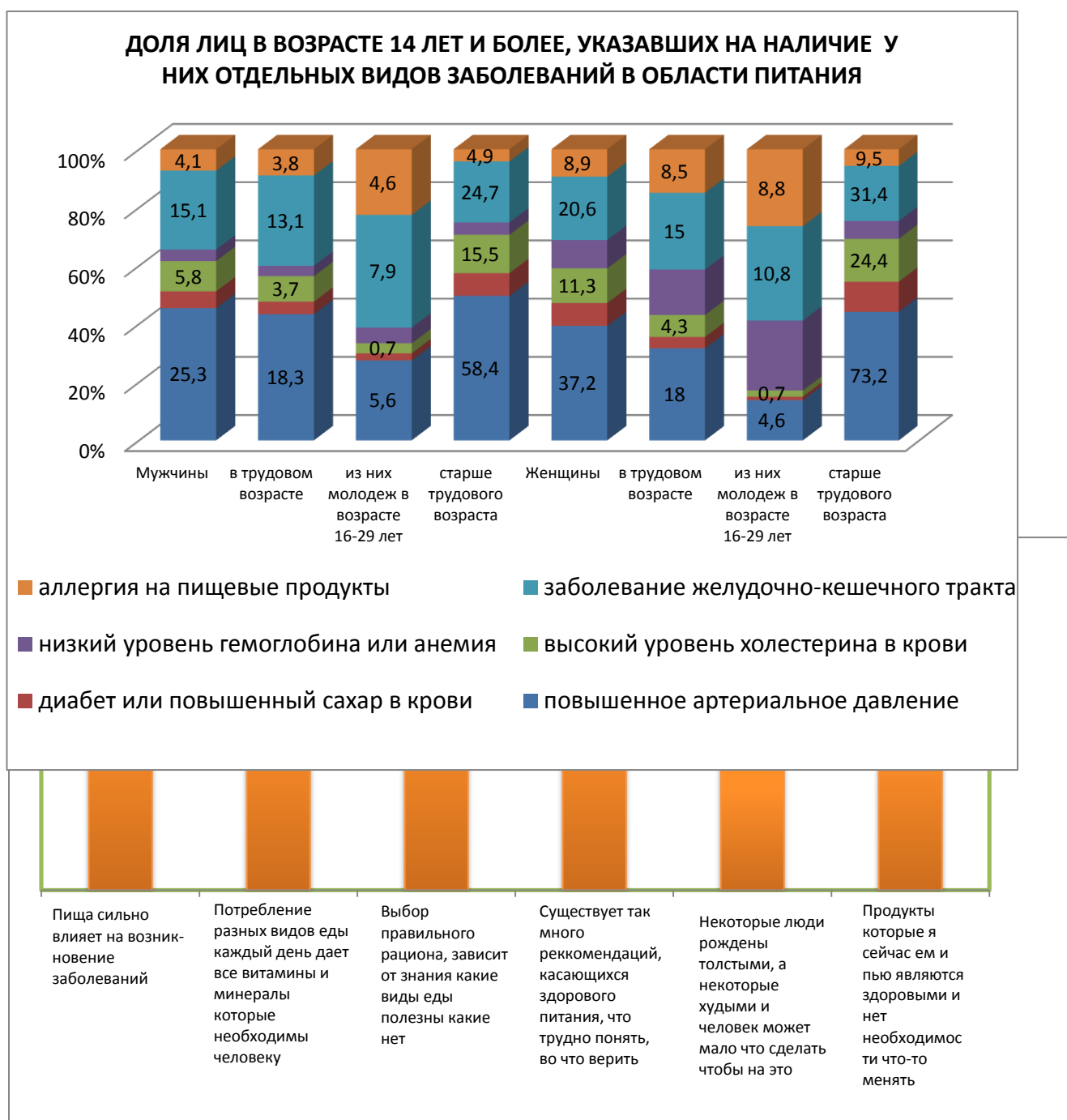


Рисунок 1.3 – Доля лиц в возрасте 14 лет и более, указавших на наличие у них отдельных видов заболеваний, связанных с питанием.

Разработка обогащенных продуктов (ОП) - это инновационное направление здорового питания XXI века, которым занимаются учёные в области биохимии, химии, фармакологии, медицины и диетологии. Созданные учеными обогащенные продукты должны иметь научное обоснование по составу ингредиентов, характеризоваться высокими органолептическими показателями, должны быть удобны и безопасны в употреблении [7-12].

Современный ассортимент обогащенных продуктов уже достаточно представлен. К ним относятся зерновые завтраки, хлебобулочные и макаронные изделия, продукты кондитерского производства, ряд напитков и проч. [13]. Есть данные, что в 2015 г ежегодный рост на продукты здорового питания в США, Японии, Франции, Германии, Великобритании, Италии и Испании составил от 4 до 6% [14].

В России в настоящее время доля функциональных и обогащенных продуктов составляет не более 7% от общего ассортимента всех пищевых продуктов. Компания Euromonitor International в 2010 году зафиксировала уход российского рынка обогащенных продуктов от статуса «ниша». Все большее количество граждан России понимают, что ведение здорового образа жизни и потребление продуктов линии «для здорового питания» способствует снижению риска различных заболеваний и поддержанию иммунитета. Отмечено, что все большее количество россиян начинает интересоваться составом, указываемым на упаковке продукта и его функциональными свойствами. Пока наибольшим вниманием потребителя удостоены группы продуктов, обогащенные пищевыми волокнами, пробиотиками и пребиотиками, растительными стиролами [15].

На рисунке 1.4 представлена динамика потребления обогащенных продуктов в России с 2012 по 2014 год [16-18].

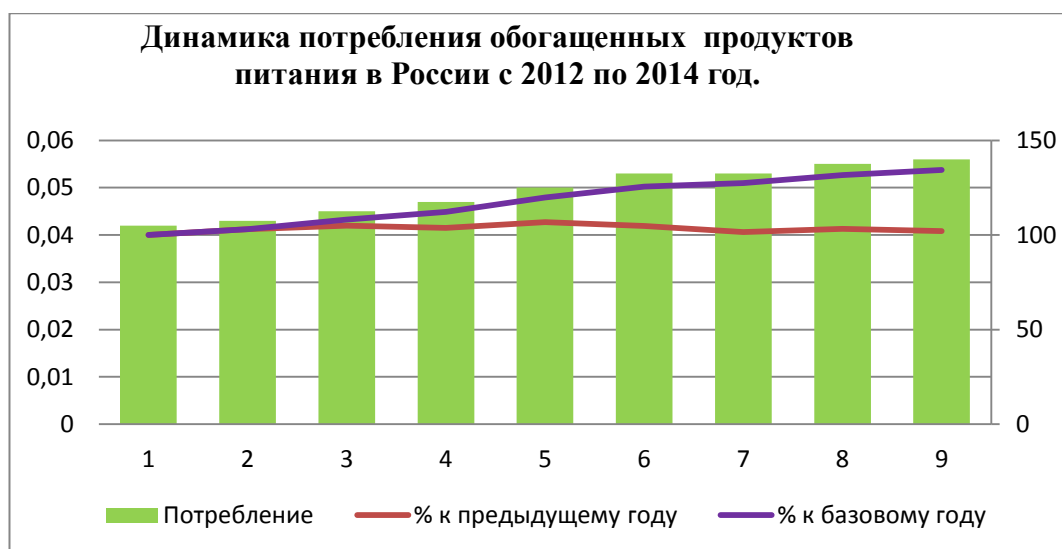


Рисунок 1.4 – Динамика потребления обогащенных продуктов питания в России с 2012 по 2014 год.

В наши дни перечень наименований обогащённых растительным сырьём продуктов для ежедневного потребления достаточно весомый. Сегодня потребителям предлагаются продукты детского питания (каши, молочные смеси, соки); молочные продукты (йогурт, творожная масса); мясные изделия (колбасы, сосиски, ветчина, паштеты); жировые продукты (соусы, спреды, кремы); снеки (батончики, мюсли); кондитерские изделия (желе, десерты); быстрорастворимые продукты (напитки, каши, супы) и др.

Но, как правило, все вышеперечисленные продукты вырабатываются в сфере промышленного производства. Что касается общественного питания мегаполисов и небольших городов – здесь статистические данные неутешительны: этот рынок насыщен высококалорийной и рафинированной пищей, с выраженной недостаточностью витаминов, минеральных веществ и пищевых волокон. В связи с этим, исследования, направленные на разработку и внедрение в предприятия общественного питания инновационных технологий, целью которых является получение кулинарных изделий на основе растительного сырья, являются актуальными.

Одной из важных задач общественного питания крупных городов является оптимизация ежедневного рациона населения путём включения продук-

тов нового поколения на основе растительного сырья. В настоящее время исследователи, применяя новейшие достижения техники и технологии, а также методы компьютерного моделирования, стремятся создать продукты с научно обоснованным и сбалансированным составом и направленным действием на организм человека. В современной экологической обстановке применение в питании обогащенных пищевых продуктов является обязательным и необходимым для граждан России всех возрастов и различного социального статуса.

1.2 Значение соусов в кулинарии и питании. Тенденции развития рынка соусов с функциональными свойствами

В наши дни на полках супермаркетов можно найти продукты для здорового питания различных товарных групп: хлебобулочные, мучные и кондитерские изделия, молочные продукты, напитки. Но такая категория продовольственных товаров как масложировые продукты практически не относятся к линии «здоровых продуктов». В связи с этим сегодня перед технологами стоит задача разработки новых полезных эмульсионных масложировых продуктов питания функциональной направленности.

Основными задачами при создании эмульсионных масложировых продуктов функциональной направленности являются следующее:

- Улучшение жирнокислотного состава: повышение содержания полиненасыщенных жирных кислот – соотношение кислот омега-6/омега-3 (10:1,5:1) за счет применения купажированных масел, снижение доли насыщенных кислот;
- Снижение (исключение) холестерина за счет замены животных жиров и яичепродуктов;
- Обогащение функциональными ингредиентами за счет выбора и обоснования критериев применения, разработка технологий обогащения;

- Снижение общей калорийности продукта за счет уменьшения массовой доли жира;
- Улучшение органолептических показателей за счет ароматизации эмульсионных жировых продуктов и введения натуральных экстрактов различных растений.

Соусы используют в процессе приготовления (тушение и запекание), для подачи горячих блюд, для заправки супов, холодных блюд, гарниров, их подают к десертам и закускам [19]. Не являясь самостоятельным блюдом, соусы делают еду более разнообразной и привлекательной по вкусу, аромату, консистенции и внешнему виду.

Именно благодаря применению соуса можно изменить гармонию вкуса, цвета и аромата одного и того же продукта. Соус может как «поправить», и облагородить готовое блюдо, так и напротив изменить его до высококалорийного «нездорового» продукта. В зависимости от применяемых ингредиентов соусы могут обогатить основное блюдо биологически активными веществами: пищевыми волокнами, минеральными веществами, витаминами и антиоксидантами [20-23].

На рисунке 1.5 представлена структура потребления соусов по основным видам, в 2014 г в натуральном выражении, %.



Рисунок 1.5 – Структура потребления соусов по основным видам, в 2014 г в натуральном выражении, %.

По данным компании Euromonitor International, российский рынок соусов, приправ и специй показал стабильный рост в 2013 году. В натуральном и стоимостном выражении показатели рынка составили соответственно 1170 тонн и 194 млрд. рублей. Относительно 2012 года рост розничных продаж достиг 2% в натуральном выражении и 10% в денежном эквиваленте. Значительный рост в стоимостном выражении обусловлен как увеличением средней цены на рынке, так и развитием спроса на премиальные продукты. Российский потребитель остается консервативным в своих предпочтениях при выборе соусов, приправ и специй, однако на рынке появляется все больше различных соусов с нетрадиционными для российского потребителя вкусами. Такие продукты также находят своего покупателя и постепенно завоевывают аудиторию [24-25].

По итогам 2013 года мировой рынок соусов показал стабильный рост в 2% в натуральном выражении. Все категории демонстрируют положительную динамику. На российском рынке наблюдаются аналогичные показатели роста. Результаты представлены на рисунке 1.6.



Рисунок 1.6 – Потребление соусов и специй по регионам мира в 2013 году, кг/чел.

В целом рынок соусов, приправ и специй в России можно охарактеризовать как стабильно развивающийся. Даже в годы экономической рецессии на нем не отмечалось отрицательной динамики. Напротив, рынок стабильно развивался, лишь замедлив темпы [26].

Среднедушевое потребление соусов, приправ и специй в России составляет 8,2 килограмма на человека, что является достаточно высоким показателем по сравнению с другими регионами мира. Россия занимает третье место по среднему потреблению соусов, приправ и специй в Восточной Европе и восьмое место в мире. Лидирует Япония с показателем потребления соусов и специй в 15,6 килограмма на одного жителя. Несмотря на высокий уровень российского потребления, его структура в корне отличается от мировых тенденций. Россияне отдают предпочтение майонезу, среднее потребление которого достигает 4,4 килограмма в год. Это самый высокий по-

казатель в мире. На втором месте в данном рейтинге находится Литва со среднедушевым потреблением майонеза 3,5 килограмма. В целом майонез составляет 54% от общего объема розничных продаж всех соусов, приправ и специй в России.

По оценкам компании Euromonitor International, категория соусов, приправ и специй продолжит стабильно развиваться в течение ближайших пяти лет. Средний годовой прирост розничных продаж соусов, приправ и специй в натуральном выражении в прогнозируемом периоде составит 1%, что аналогично приросту в денежном эквиваленте без учета инфляции. Также прогнозируется изменение структуры потребительских предпочтений в категории. Ожидается падение розничных продаж кетчупа в пределах 2% в натуральном выражении, в то время как категория майонеза покажет стагнацию со знаком плюс. Основное развитие рынка будет обусловлено растущей популярностью новых, не столь привычных для россиян соусов, приправ и специй. Производители предлагают все более интересные сочетания вкусов, новые экзотические соусы, приправы и специи по доступным ценам. Ожидается рост интереса к различным национальным кухням. Рынок соусов и специй со здоровым, натуральным позиционированием начнет активное развитие. Такие продукты будут расти в среднем на 5% в натуральном выражении в течение ближайших пяти лет. В целом львиную долю рынка, как и раньше, будут занимать кетчуп и майонез, однако положительная динамика будет обусловлена ростом розничных продаж инновационных и менее традиционных для россиян продуктов.

По данным проекта Marketing Index, каждый день потребляют готовые соусы все лишь 3-4%, в основном реже одного раза в месяц около 30%. Частота потребления майонеза, кетчупа и готовых соусов в % от числа потребителей представлена на рисунке 1.7.

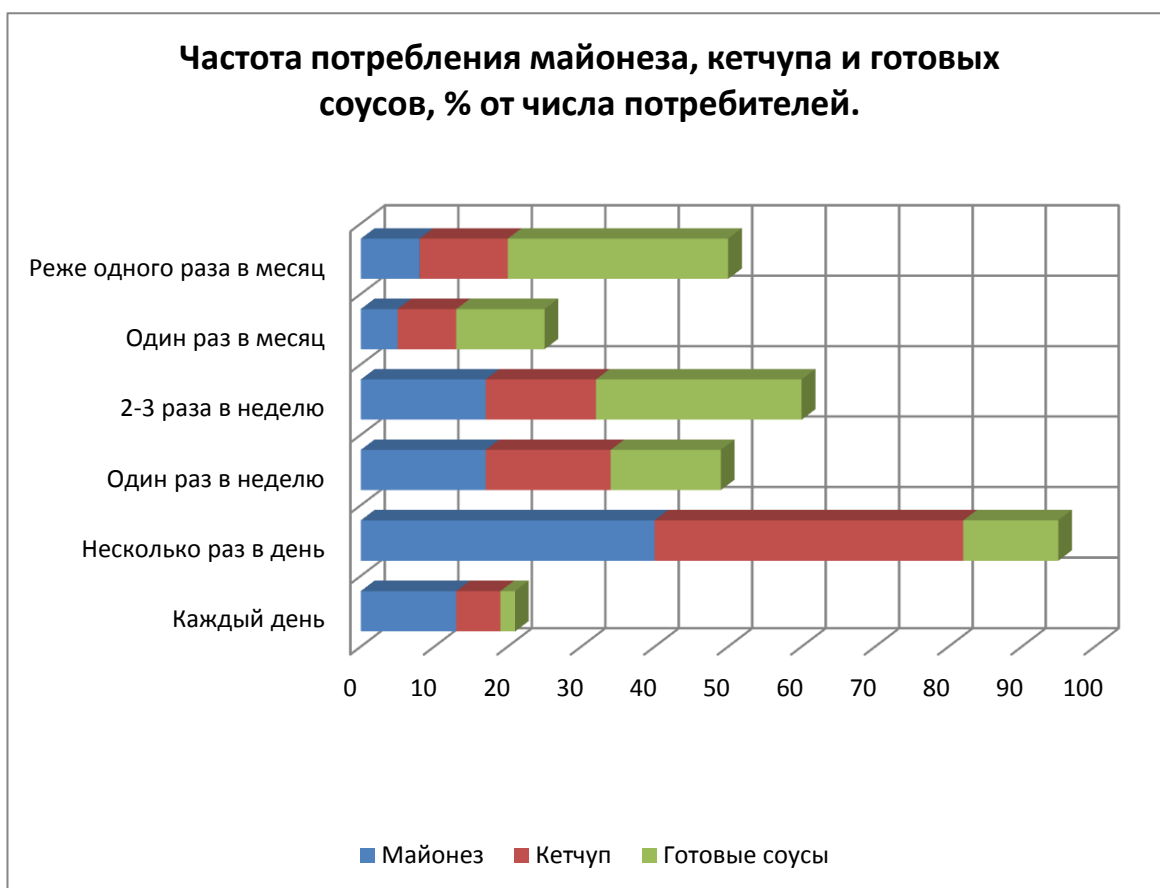


Рисунок 1.7 – Частота потребления майонеза, кетчупа и готовых соусов, % от числа потребителей.

В категории готовых соусов наибольшей популярностью пользуются соусы на соевой основе – им отдают предпочтение 12,5% россиян. Причем потребление этого продукта выросло с 2006 года, когда готовые соусы выбрали 7,3% потребителей. Равноценны в потреблении соусы на томатной основе и на основе майонеза – их доли в потреблении составляют соответственно 10,2 и 10%.

Готовые соусы в большей степени являются продуктом личного потребления, по сравнению с майонезом и кетчупом. Если в семейном потреблении доля готовых соусов с 2007-го по 2012 год выросла на 3 п.п., то в личном потреблении она увеличилась с 28,7 до 35,8% [27].

При покупке готовых соусов покупатели больше внимания уделяют основе, цене и марке – соответственно 16,2, 12,8 и 10 % населения.

Пока на предприятиях общественного питания и в промышленном производстве остаются наиболее популярными сметана, майонез и кетчуп. Готовые соусы и заправки для салатов составляют не более 6%, но маркетологи уверены, что к 2025 г. объём продаж обогащенных соусов-дрессингов будет нарастать, а майонеза – снижаться.

В связи со сложившейся тенденцией потребления соусов появляется необходимость расширения ассортимента данного вида продукции путём вытеснения с рынка высококалорийного майонеза и заменой его соусами функционального назначения, в том числе с использованием местного растительного сырья. Это не только позволит качественно изменить рацион, но и разнообразить вкус салатов, блюд из птицы и мяса. Нельзя забывать, что соусы могут обогатить основное блюдо необходимыми биологически активными веществами натурального происхождения.

В последние тридцать лет становятся популярными дрессинги. Свою историю дрессинги начинали в первые десятилетия XX века, появившись в европейских странах как альтернативная замена всем видам майонеза. Дрессинги - это низкокалорийные салатные заправки, приготовленные на основе овощных и фруктово-ягодных пюре с добавлением растительных масел (тыквенного, кукурузного, подсолнечного оливкового), молочных продуктов (йогурта, кефира, сливок), майонеза. Для вкусо-ароматической гармонизации в дрессинги добавляют пряности, специи и фруктово-ягодные кислоты. Но пока для российского рынка продовольственных товаров дрессинги являются малопонятным и малоизвестным продуктом [28].

Но уже сегодня появляются многообещающие прогнозы, что новые соусы и дрессинги могут стать высококонкурентными продуктами на рынке продовольственных товаров и послужить эффективной альтернативой традиционным аналогам.

1.3 Отечественный и зарубежный опыт в области расширения ассортимента соусов

В наши дни научные центры зарубежных стран и России проводят многочисленные исследования в области разработки и создания соусов функционального назначения.

Японские ученые разработали и предложили метод получения пастообразного пищевого продукта с использованием ферментированных соевых бобов, отличающихся пряным ароматом «умами». В качестве добавок применялось овощное и ягодное сырье. Данный метод основан на добавлении в продукт плесени кодзи и молочнокислых бактерий. Такой вид плесени полностью обеспечивал гидролиз белков на аминокислоты и пептиды и усиливал специфический аромат [29].

В Швейцарии технологи разработали пастообразный пищевой состав, ингредиентом которого являлся растительный кукурузный крахмал. Такой состав применялся в качестве основы для приготовления соусов без добавления искусственных ароматизаторов и усилителей вкуса. Паста зарекомендовала себя как продукт с реологическими и органолептическими показателями, сравнимыми с соответствующими показателями соуса «Бешамель» домашнего приготовления. Пищевой состав продукта достаточно оригинален: 17 % мальтодекстринов, 4 % пищевых жиров, 3 % разных видов диетических волокон и 0,5% молочных белков [30].

Английскими учеными предложены новые рецептуры соусов на основе овощного сырья и моллюсков. В работе показано, что в процессе получения из моллюсков ароматобразующих веществ для снятия высокого осмотического давления применяли обратный осмос с дополнительным обессоливанием помощью электродиализа. Изучено влияние этого процесса на виды ароматобразующих соединений, получаемых из моллюсков [31].

На Кубани, в технологическом университете проведены исследования в направлении создания быстро восстанавливающихся порошкообразных

соусов с использованием топинамбура и добавками соевой муки, томатов, каротина сливок, грибов. Показано, что при содержании топинамбура в количестве 50-60 % от массы готового продукта функциональные свойства соуса позволяют его рекомендовать как продукт для профилактики и лечения сахарного диабета.

Для обеспечения требуемой густоты соуса применяли соевую муку и модифицированный крахмал. Исследователи зарегистрировали значительное повышение пищевой ценности готовых соусов при использовании в качестве пищевой добавки соевой муки.

Соевая мука нового поколения характеризуется высокими функционально-технологическими свойствами - водосвязывающей, эмульгирующей, структурирующей, стабилизирующими способностями – и позволяет обогатить продукт белком, регулируя его содержание до заданного уровня. Работа посвящена исследованию пищевой и биологической ценности соевой муки, ее сбалансированности по аминокислотному, витаминному и минеральному составу в соответствии с физиологическими потребностями организма. Исследования показали, что новые виды соусов богаты кальцием, магнием и железом [32].

На кафедре технологии и организации питания Кубанского государственного технологического университета ставятся экспериментальные задачи в направлении создания новых композиций соусов с заданным комплексом требуемых функциональных свойств. В качестве основных композиционных ингредиентов рецептур соусов ученые–технологи используют тыкву, алычу, морковь, яблоки, перец сладкий, чеснок, лук, грецкие орехи, которые являются ценными источниками пищевых волокон, минеральных веществ, эфирных масел витаминов, полифенольных соединений. Для жидкой основы применялась молочная сыворотка промышленного производства, которая, являясь источником полноценных белков, лактозы, молочного жира, органических кислот, витаминов и минеральных веществ, весомо повышала биологическую и пищевую и ценность готового продукта. Известно,

что присутствующие в белках молочной сыворотки серосодержащие аминокислоты способны участвовать в интоксикации и обезвреживании организма от соединений свинца, ртути, мышьяка, а также способны повышать его устойчивость к действию ионизирующей радиации. Ценные биологические свойства сывороточных белков обусловлены не только сбалансированностью их аминокислотного состава, но и хорошей перевариваемостью. Для загущения и улучшения консистенции соусов, а также увеличения их стойкости к расслаиванию при хранении применяли яблочный пектин [33].

В Российской экономической академии имени Г.В. Плеханова ведутся работы, направленные на разработку и исследование технологии жирового полуфабриката эмульсионного соуса многофункционального назначения. Показано, что перечень продуктов, с которыми можно комбинировать полуфабрикат для получения кулинарных соусов эмульсионного типа, достаточно многообразен: свежие и сушеные фрукты, джемы, варенье, желе, мед, орехи, овощи (огурцы, томаты, морковь, корень хрена, лук, чеснок). Для повышения стойкости эмульсионного продукта в качестве эмульгаторов в рецептуре использовался яичный порошок и сухие молочные продукты. Высокое содержание жира (до 65%) в готовом продукте обеспечивали добавлением растительного масла, которое предварительно диспергировали для быстрого усвоения организмом человека. Показано, что такой эмульсионный соус-полуфабрикат можно использовать для доготовки и получения кулинарных соусов к холодным и горячим блюдам [34].

На кафедре технологии ОрГТУ разрабатывались рецептуры и технологии плодоовощных соусов с функциональными минеральными добавками йода и селена с использованием местного растительного сырья. В качестве добавок использовались как йодсодержащие пищевые добавки («Йодоказеин» и экстракт фукуса «Реликт»), так и кабачки, тыква, свежие яблоки, свекла столовая и морковь. Рассчитано количество вводимых в рецептуры соусов БАД при употреблении 100 г соуса в сутки. «Йодоказеин» вводится в количестве 5 г/т, что удовлетворяет суточную потребность в йоде на 25 %, «Селек-

сен» - в количестве 1 г/т, удовлетворяющем потребность в селене на 30 % [35].

В Московском государственном университете пищевых производств, разработаны инновационные технологии производства соусов, не требующих варки. В состав рецептур таких соусов ученые включали плодовые и овощные пюре, а также проводили замену пшеничной муки на картофельный крахмал. Для снижения гигроскопичности и повышения калорийности в состав порошка будущего соуса вводили высокожирные сухие сливки. Технологии применялись для разработки соусов следующих наименований: «Луково-горчичный», «Красный с перечным пюре» и «Томатный особый». Отмечено, что новая технология производства концентратов - двукратная гидротермическая обработка – приводит к получению быстровосстанавливающегося продукта с последующим превращением его в готовое блюдо [36].

В этом же университете исследовалось решение задачи снижения риска микробиологической порчи майонезов, путем исследования добавок натурального происхождения с получением готовой продукции, функциональной по своему физиологическому воздействию и с сохранением традиционных органолептических показателей. В работе исследовали хитозан производства ООО «Хитозановые технологии», г. Энгельс. С учетом выраженных структурообразующих свойств хитозан вводили вместо части традиционного эмульгатора (яичного порошка) в виде растворов в 3%-ной уксусной кислоте. При разработке майонеза количество вводимой добавки варьировали от 1 до 0,1 % масс. Соответственно, контролируя органолептические показатели продукт [37].

Ученые-технологи Московского государственного университета пищевых производств разработали порошкообразные соусные концентраты с использованием декстринов, полученных непродолжительным нагреванием кукурузного крахмала при 180°C. Установлено, что такие концентраты со-

усов выдерживают длительное хранение без ухудшения качественных показателей [38].

На кафедре этого же университета разрабатывалась рецептура и технология майонезной продукции с пониженным содержанием холестерина, содержащей добавку продукта глубокой переработке нута-белкового изолята. Экспериментальные данные показывают, что полученный белковый изолят можно использовать в качестве эмульгатора, пенообразователя, для повышения водно- и жирудерживающей способности пищевых систем. Нутовую добавку вносили вместе с яичным порошком, в случае полной замены – вместо него. Отмечено, что белковый изолят из нута хорошо сочетается с яичным порошком и горчицей, усиливает структурообразующие свойства, проявляемые каждым компонентом в отдельности, что улучшает технологические характеристики майонезных эмульсий [39].

В 2010 г. НИИ детского питания совместно с ООО «Лабораторией вкуса» разработаны майонезы и майонезные соусы, в рецептурах которых вместо питьевой воды используется эмульсия ядер кедровых орехов (ядер орехов кедровой сосны). Эмульсия вырабатывается путем вводной экстракции питательных веществ из изменённых ядер кедрового ореха с последующим отделением кедрового шрота от экстракта фильтрованием или центрифугированием [40].

В Хабаровской государственной академии экономики и права была выполнена работа по разработке майонезных соусов «Таежные» с использованием выжимок дикорастущих ягод (шиповника, рябины обыкновенной, калины Саржента и лимонника китайского) вместо водной фазы; орехового подсолнечного масла, сбалансированного по жирнокислому составу, в качестве жировой основы; белкового концентрата маньчжурского ореха, взамен сухого молока. В майонезах майонезных соусах были использованы сварочные экстракты, обладающие значительной биологической ценностью и высокими эмульсирующими свойствами [41].

В Московском государственном университете технологий и управления им. К.Г. Разумского проведены исследования по обогащению эмульсионных масложировых соус-кремов биойодом. С целью устранения йододефицита в организме человека в масложировые соус-крема вводилась натуральная пищевая добавка «Биойод». Нутрицевтик «Биойод» надежно обеспечивает быстрое поступление в организм фиксированного количества йода в органической форме, что позволяет охватить профилактическими мероприятиями широкие слои населения, не меняя вкусовые привычки [42].

Анализ литературных источников показал, что усилению антиоксидантных свойств соусов уделяется недостаточно внимание. Многообещающим направлением может быть введение обогащающих антиоксидантных добавок, которые с одной стороны, будут предотвращать перекисное окисление липидов и продлевать сроки хранения готового продукта, с другой стороны, употребление в пищу кулинарных изделий с высокими антиоксидантными свойствами способствует интенсивной борьбе со свободными радикалами в организме человека, предотвращая развитие многих заболеваний [43-45].

Таким образом, проведённый анализ литературных данных в области создания новых технологий и рецептур соусов показал, что в настоящее время в качестве основных ингредиентов новых изделий используются продукты переработки растительного сырья, чаще всего в виде порошков и пюре. Добавки растительного сырья обогащают готовое изделие необходимыми биологически активными веществами – пищевыми волокнами и витаминно-минеральным комплексом, легко усваиваются организмом и придают готовому продукту высокие органолептические характеристики.

Вместе с тем прослеживаются благоприятные перспективы развития направления комбинирования растительного сырья с молочными и жировыми ингредиентами. Синтез растительных масел (рапсового, льняного, кукурузного, горчичного, оливкового, кунжутного) и продуктов переработки молока (сыр, сыворотка, сливки и т.д.), а также ингредиентов растительного сырья

позволит не только расширить ассортимент существующих соусов, но и дополнительно обогатить функциональный продукт необходимыми естественными нутрицевтиками (ПНЖК, витаминно-минеральным комплексом, биофлавоноидами и проч.) [46-47].

1.4. Жирнокислотный состав масляно-жировой основы соусов и дрессингов

Преобладание в рационе современного человека продуктов животного происхождения, а также таких растительных масел как подсолнечное, кукурузное, хлопковое, соевое привело к тому, что в значительной степени возросло потребление ω -6 и уменьшилось - ω -3 - полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК). Названные масла население предпочитает, учитывая рекомендации специалистов замещать насыщенные жиры растительными маслами для понижения уровня холестерина в крови. В то же время отмечено, что потребление рыбы и морских продуктов, богатых омега-3 жирами, значительно сократилось.

Известно, что ω -3 ПНЖК являются очень сильными антиоксидантами; они предупреждают раннее старение и развитие злокачественных новообразований, а благодаря своей способности регулировать жировой обмен помогают бороться с ожирением. Также омега-3 – кислоты способствуют заживлению ран, именно поэтому они просто незаменимы при язвах и гастритах. Их употребление – это профилактика депрессии, болезни Альцгеймера, остеопороза. Омега-3 кислоты восстанавливают гормональный баланс, регулируют уровень кальция в организме, улучшают работу иммунной системы, помогают в лечении мигреней, псориаза, экземы, сахарного диабета, бронхиальной астмы и артроза.

При недостаточном поступлении омега-6 жиров в питание человека

происходит нарушение роста, а также возникает сухость кожи, утолщение ее и шелушение. Кроме того, возможны экземоподобные высыпания на коже, выпадение волос, дегенерация печени, почек, бесплодие и частые инфекции ран.

В соответствии с рекомендациями института питания РАН соотношение полиненасыщенных жирных кислот ω -6: ω -3 в продуктах для лечебного питания должно составлять от 3:1 до 5:1 [48]. С 2008 г. суточная норма потребления ПНЖК составляет 10-12 г, из них ω -6 – 8-10 г; ω -3 – 0,8 - 1,6 г. [48]. Следует отметить, что в связи с высоким уровнем заболевания атеросклерозом Отделение Национальной академии наук США, отвечающее за здравоохранение, рекомендует потреблять жирные кислоты ω -6: ω -3 в соотношении 10 : 1, что значительно отличается от нормы, рекомендованной в Швеции (5 : 1) или Японии (4 : 1).

Для увеличения содержания ПНЖК в масляно-жировой основе разрабатываемых соусов и дрессингов можно использовать купаж льняного и растительных масел.

Главная пищевая ценность льняного масла – уникальное соединение жирных кислот – насыщенных (НЖ) и ненасыщенных (мононенасыщенных – МНК и полиненасыщенных – ПЖНК). На самые важные из них – альфа-линоленовую кислоту (ω -3); линолевую кислоту (ω -6), олеиновую кислоту (ω -9) – приходится 90 % от общего жирнокислотного состава как показано на рисунке 1.8). Соотношение ω -6: ω -3 в льняном масле составляет (1: 4).



Рисунок 1.8 – Жирнокислотный состав льняного масла

Но небольшое содержание насыщенных жирных кислот задает быструю высыхающую способность льняного масла, что снижает потребительские качества продукта и его срок годности.

По сравнению с льняным, рапсовое масло отличается чуть большим содержанием насыщенных жирных кислот (20%) (рисунок. 1.9). Но оно богато и ненасыщенными кислотами: из мононенасыщенных (47%) основная доля приходится на олеиновую, эруковую и эйкозеновую кислоты, из полиненасыщенных - на линолевую и альфа-линоленовую кислоты (33%). Соотношение ПЖНК ω -6: ω -3 в рапсовом масле составляет 1 : 2 [48].

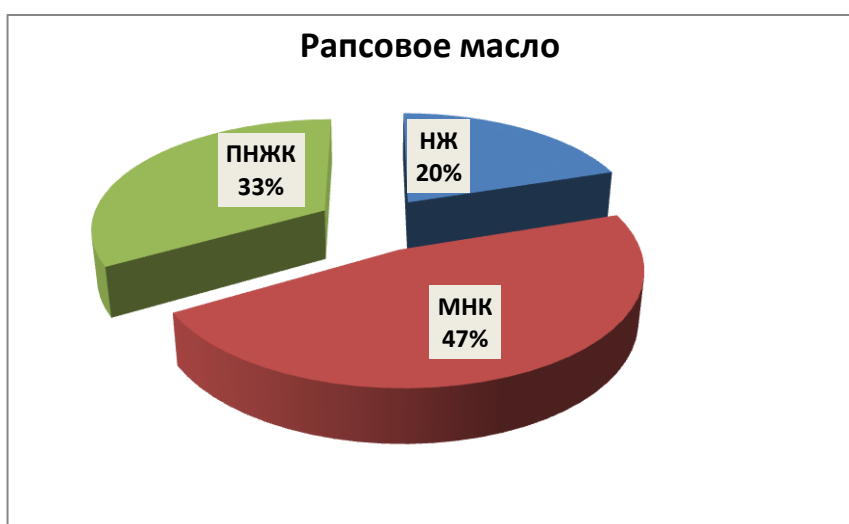


Рисунок 1.9 – Жирнокислотный состав рапсового масла

Льняное и рапсовое масла также богаты фосфатидами (лецитином, который регулирует содержание холестерина в организме и способствует накоплению белков), стеринами (тормозят всасывание холестерина из кишечника) и витаминами группы E (являются надежными антиоксидантами) [48].

В целях снижения себестоимости масляной основы (льняное масло примерно в 3 раза дороже рапсового) и снижения степени высыхаемости нами можно реализовать принцип купажирования льняного и рапсового масел в соотношении 1: 1. В 100 г купажа общее содержание ПНЖК составляет 50 %; соотношение ω -6: ω -3 - 1 : 3.

Таким образом, создание масляно-жировой основы соусов и дрессингов «льняно–рапсовый масляный купаж» обеспечивает более высокую биологическую и пищевую ценность конечного эмульсионного изделия.

1.5. Возможность использования пряно-ароматических растений для обогащения соусов

Одним из перспективных сырьевых источников для получения новых обогащенных продуктов, востребованных в том числе и сферой общественного питания, являются пряно-ароматические растения. Известно, что пряности богаты комплексом биологически активных веществ: эфирных масел, антиоксидантов, макро-, микроэлементов, углеводов, ферментов, витаминов С, В, Р, К, Е, без которых не возможно физиологически нормальное развитие человеческого организма, особенно в современных экологически не самых благоприятных условиях [49-51].

Кроме того, пряно-ароматические растения являются ценным источником биофлавоноидов. К этому классу природных соединений относятся фенольные вещества, отличающиеся большим структурным разнообразием, высокой и многосторонней активностью, в большинстве случаев – отсутствием токсичности. Интерес исследователей к биофлавоноидам постоянно растёт, так как выявлено такое весьма ценное свойство биофлавоноидов, как их антиоксидантная активность. Это качество позволит использовать биофлавоноиды для стабилизации и предотвращения окисления жиров в продуктах питания [52].

Мелисса лекарственная (*Melissa officinalis*) – многолетнее растение высотой 30–120 см, имеющее сильно разветвленное корневище. Цветки растения собраны в ложные кольца по 6 –12 штук; чашечка с нижними шиловидными зубцами; венчик синевато-белый или бледно-лиловый. Четыре тычинки, пестик с четырёх раздельной верхней завязью и длинным столбиком.

Плод – крупный, состоит из четырёх блестящих овальных орешков чёрного цвета. Мелисса лекарственная цветёт в июне – августе; плоды созревают в августе – сентябре. Трава мелисса перед цветением обладает прият-

ным лимонным запахом и вкусом, но во время цветения и после отцветания приобретает неприятный запах, похож на запах клопов.

О лечебных свойствах этого растения было известно еще 3000 лет назад. Сохранились работы Авиценны, в которых ученый выявил целебные свойства надземной части Melissa. В его записях отмечено, что Melissa придает бодрость и укрепляет организм, помогает при закупорке кровеносных сосудов, устраняет неприятный запах изо рта.

В народной медицине Melissa используется при гипертонии, астме, неврозах сердца, судорогах, заболевании желудка, в качестве тонизирующего средства. Рекомендована трава Melissa народными целителями при мигрени и бессоннице, нервной слабости, кожных сыпях, аллергических диатезах, повышенной половой возбудимости, болезненных менструациях.

Листья и молодые побеги Melissa применяются в европейской и американской кулинарии как пряность с небольшим привкусом свежего лимона. Траву Melissa добавляют как пряную приправу к салатам, тёртому сыру, супам, дичи, рыбным блюдам, грибам, а также для отдушки чая, уксуса, ликёров и напитков, при засолке огурцов и помидоров [50].

Базилик душистый – эфиромасличное растение семейства *Lamiaceae* (*Labiatae*), нашедшее свое применение в нетрадиционной (народной) медицине, химико-фармацевтической промышленности (научная медицина), кулинарии и парфюмерии. Это однолетнее растение, средней высоты (до 50-60 см) образует разветвленный куст. Стебель прямой, четырехгранный, оголенный, с множественным ветвлением у основания. Листья продолговатой яйцевидной формы с зеленой или фиолетовой пигментацией, на длинных черешках, супротивная, длиной до 5 см. Поверхность стебля, листьев и цветочной чашечки покрыта многоклеточными волосинками, в которых расположены железистые, непосредственно продуцирующие эфирные масла. Соцветия длинные, образованные цветками в группах по 6-10 шт., расположены на верхушках и разветвлениях стебля. Пигментация цветков варьируется от белого или бледно-розового до фиолетового оттенка. Цветы по пять лепестков,

по размеру более длинные, чем двугубая чашка. Плод сухой, темный, состоит из орешков, разделяющихся при созревании. Цветение летнее (июль-август-сентябрь) [53-54].

Родиной базилика душистого считается Индия; природным ареалом являются Аравийский полуостров и Северо-Восточная часть Африки. С момента появления в Европе базилик был окультурен и повсеместно используется как пряность в кулинарии и пищевой промышленности.

Для заготовки сырья базилика традиционно применяются стебли и листья. Сбор производится до наступления цветения. Сушка осуществляется только в тени во избежание потери эфиромасличных веществ. Срезанная зелень употребляется свежей, консервируется в растительном масле (бытовой вариант изготовления эфирного масла), хранится в морозильнике.

Базилик душистый в основном используется как пряность; в качестве приправы добавляется в салаты, в мясные блюда и рыбные (жаренные, отварные и тушеные); применяется для ароматизации овощной консервации, солений и маринадов, при производстве колбасных изделий [53-54].

Известно применение базилика и в качестве лекарственного средства. Надземная часть базилика содержит каротин, сахара, фитонциды, рутин и витамины К, С, РР, В2, минеральные вещества, то есть представляют собой комплекс необходимых человеку витаминов. Эти качества позволяют базилику стать очень эффективным средством в лечении и предупреждении простуд, анемии и авитаминозов. Кроме того, настои и экстракты растения используют при хронических заболеваниях желудка и мочевого пузыря, а также для лечения и профилактики ревматизма и артрита.

Таким образом, высокое содержание биологически активных соединений Melissa и базилика определяет их значимую роль не только как вкусовых веществ, но и как лечебно-физиологических активаторов, действующих на гормональном уровне регуляции нервной и пищеварительной систем организма. Введение таких ингредиентов способно не только изменить вкусо-

вую и ароматную гармонию изделий, но и позиционировать их как продукты с заданным оздоровительным эффектом.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Проведенный химический анализ основных компонентов указывает на наличие в составе базилика душистого и мелиссы лекарственной, минеральных веществ, витаминов, эфирного масла.
2. Установлено, что в эфирном масле мелиссы лекарственной содержится не менее 54 индивидуальных компонентов, 47 из которых идентифицированы. Основными компонентами, определяющими индивидуальность эфирного масла мелиссы лекарственной, являются два спирта – цитронеллол и гераниол (в сумме ~ 64 вес. %). Известно, что данные соединения проявляют высокую антимикробную активность. Данные свойства при введении даже минорных количеств эфирного масла мелиссы в соус-дрессинг обеспечивают не только приятный аромат изделия, но и позволяют увеличить сроки годности продукта.
3. Проведенное спектрофотометрическое исследование показало, что экстракция мелиссы лекарственной двухфазной системой растворителей: водный раствор этанола (60 %) – рапсовое масло по сравнению с однофазным экстрагированием сырья рапсовым маслом увеличивает в несколько раз содержание как гидрофильной, так и липофильной фракций БАВ в масляных фазах экстрактов.
4. Изучение минерального состава базилика душистого и базилика камфорного показало высокое содержание эссенциальных макро- и микроэлементов, что позволяет рекомендовать данные специи для решения проблемы дефицита минеральных нутриентов конкретного организма.
5. Также исследования показали, что эфирные масла базилика душистого и базилика камфорного богаты антиоксидантными веществами. Добавки минорных компонентов эфирных масел изученного пряно-ароматического сырья в готовые изделия или полуфабрикаты (хлебобулочные и макаронные изделия, мясопродукты и проч.) придадут продукту специфические вкус и аромат, возбуждающие пищеварение и оказывающие тонизирующую

щее действие на желудок, печень и желчный пузырь. Лечебно-профилактическая направленность таких продуктов проявляется в ингибировании действия болезнетворных бактерий, возбудителей брожения, некоторых вирусов, а также профилактическом эффекте некоторых болезней нашей цивилизации.

6. Наличие в экстрактах базилика душистого различных классов БАВ и витаминно-минерального комплекса обеспечивает широкий спектр фармакологического действия данного пряно-ароматического растения на организм, способствуя повышению его сопротивляемости, особенно на фоне воздействия неблагоприятных экологических факторов.
7. Использование в качестве масложировой основы соуса-дрессинга рапсово-льняного купажа приближает такой продукт к оптимальному показателю содержания полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК) в суточной потребности человека. Следовательно, создание масложировой основы соуса-дрессинга в виде купажа рапсового и льняного масел обеспечивает высокую биологическую и пищевую ценность, а также необходимые потребительские свойства продукта.
8. Разработаны рецептура и технология приготовления обогащенной соусной заправки, определены ее основные органолептические и физико-химические показатели.
9. Показано, что соусная заправка для салатов имеет высокую пищевую и биологическую ценность. Органолептические показатели и дегустационная оценка позволили сделать выводы о перспективности нового продукта в плане потребительской привлекательности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации [Электронный ресурс]. – утв. Указом Президента Российской Федерации от 30 января 2010 г. № 120. – Режим доступа: <http://www.mcx.ru/documents/document/show/14857.19.htm>
2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 25 октября 2010 г. № 1873-р г. // Российская газета. Федеральный выпуск . – 2010. - 3 нояб.
3. Восканян, О.С. Основные аспекты инноваций в производстве масложировых продуктов, безопасных для потребления /О.С. Восканян, О.С.Шаурина //Масложировая промышленность. – 2011.– №12. – С.28.
4. Создаем, зная – это будут есть наши дети: официальный справочник Союза Производителей Пищевых Ингредиентов (СППИ). – Москва: Пищевая промышленность, 2012. – 231 с.
5. Нечаев, А.П. Технологии создания жировых продуктов XXI века/ А.П. Нечаев// Пищевая промышленность – 2010. – №3. – С.18-19.
6. Комплексное обследование условий жизни населения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru/publish/prezent/smi/prezent-18072014.pdf> .
7. ГОСТ Р 52349-2005 Продукты пищевые. Продукты пищевые функциональные. Термины и определения. – Введ. 31.05.2005. – Москва: Стандартинформ, 2005. - 12 с.
8. Williams, M. Functional foods: opportunities and challenges for developing countries / M. Williams, E. Pehu, C. Ragasa // Agricultural & rural development. – 2006. – № 19. – P. 80-84.
9. Halsted, C. Dietary supplements and functional foods: 2 sides of a coin?/C. Halsted // American Journal of Clinical Nutrition. – 2003 – V. 77, № 4. – P. 1001-1007.
10. Sundberg, B. Identifying and marketing the health benefits of food / B. Sundberg, J. Olsson // Scandinavian Journal of Nutrition. – 2002. – № 46 (4). – P. 192-193.

11. Hasler, C. Functional Foods: Their Role in Disease Prevention and Health Promotion / C. Halser // American Journal of Food Technologists. – 1998. – V. 52, № 11. – P. 57-62.
12. Функциональные продукты питания: учебное пособие / В.И. Теплов [и др.]. – Москва: А – Приор, 2008. – 240 с.
13. Филиппова, Л.Ю. Обогащение стандартных диет функциональными продуктами / Л.Ю. Филиппова, С.Ф. Пономаренко, И.И. Бузуйан // Пищевая промышленность. – 2008. – №8. – С. 38-40.
14. Развитие российского рынка функциональных ингредиентов. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.foodmarket.spb.ru/current.php?article=1474>.
15. Финансовый кризис: каковы последствия для сектора функционального питания // Пищевые ингредиенты: сырьё и добавки. – 2009. – № 1. – С. 20-21.
16. Рожина, Н.В. Развитие производства функциональных пищевых продуктов. [Электронный ресурс] / Н.В. Рожина // Ежеквартальный журнал-каталог «Мясной ряд» от 24.12.2007. - Режим доступа <http://www.meat-milk.ru/meat/articles/2/view/11.html>.
17. Основные направления развития российского рынка продуктов для здорового питания // Пищевая промышленность. – 2005. – №4. – С. 10-11.
18. Отношение потребителей к обогащенным продуктам / Л.А. Маюрникова [и др.] // Пищевая промышленность. – 2003. – №12. – С. 42-44.
19. Денисов, Д.И. Соусы / Д.И. Денисов. – Москва: Ресторанные ведомости, 2002. – 200 с.
20. Похлебкин, В.В. Большая энциклопедия кулинарного искусства. Все рецепты В.В. Похлёбкина. – Москва: Центрополиграф, 2002. – 975 с.
21. Новые соусы на основе свежего корня хрена / Т.В. Парфенова [и др.] // Пищевая промышленность. – 2008. – № 7. – С. 34-35.
22. Воробьёва, А.В. Разработка способа получения низкокалорийных эмульсионных продуктов питания / А.В. Воробьёва, Н.Н. Волкова // Сборник

- трудов международной научной конференции (посвященный 55-летию основания МГУТУ), 2008. – Вып. 13. – Т.5. – С. 35 - 37.
23. Габерман, Т.С. Разработка рецептуры фруктового соуса «Берсень» / Т.С. Габерман, О.В. Голуб // Агропромышленный комплекс и актуальные проблемы экономически регионов: материалы XX Недели науки МГУТУ: XV Всероссийская научно-практическая конференция. – Майкоп, 2010. – С. 123-125.
24. Низкожирные соусы-дрессинги / А.В. Пчельникова [и др.] // Масложировая промышленность. – 2008. – № 2. – С. 19-22.
25. Обзор рынка соусов в Центральном федеральном округе, Санкт-Петербурге и Ленинградской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://www.foodmarket.spb.ru/current.php?article=834>.
26. Обзор российского рынка соусов, приправ и специй [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://www.foodmarket.spb.ru/current.php?article=1906>.
27. Обзор российского рынка соусов, приправ и специй: информационный портал межрегионального делового сотрудничества [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://www.marketcenter.ru/content/doc-2-7874.html>.
28. Алтуньян, М.К. Новые рецептуры кулинарных соусов для функционального питания / М.К. Алтуньян // Известия вузов. Пищевая технология. – 2006. – № 1. – С. 52-53.
29. Rarillag, E. R. Native starch-based thickened food composition / E.R. Rarillag, S.p.A. Fratellis, B. Gavalieri, E. Cademartiri // Pat.Milan. – claim № 156744.
30. Lignot, B. Desalination of mussel cooking juices by electro dialysis: effect on the aroma profile./ B. Lignot, C. Prost // Food. – 2005. – № 4. – P.425-436.
31. Nestec, S.A. Pasty composition for sauce and the like / S.A. Nestec, T. Labrunie, C. Mayer, O. Mooser // Pat. London. – claim № 1602288.
32. Арсеньева, Т.П. Основные вещества для обогащения продуктов питания / Т.П. Арсеньева, И.В. Баранова // Пищевая промышленность. – 2007. – № 1. – С. 6-8.

33. Наймушина, Е.Г. Обоснование технологии плодоовощных пектинодержащих соусов: автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.18.15 / Е. Г. Наймушина: – Краснодар, 2001. – 21 с.
34. Гропянов, Д.А. Разработка и исследование технологии полуфабриката эмульсионного соуса многофункционального назначения: автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.18.15 / Д.А. Гропянов. – Москва, 2004. – 24 с.
35. Жучков, А.А. Разработка и оценка потребительских свойств плодоовощных соусов с функциональными добавками: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.18.15 / А.А. Жучков. – Орел, 2004. – 25 с.
36. Резниченко, Н. М. Исследование новых видов пищевых концентратов кулинарных соусов, не требующих варки: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.18.15. / Н.М. Резниченко. – Москва, 1979. – 24 с.
37. Акулич, А.А. Некоторые вопросы производства порошкообразных концентратов соусов: автореф. дис... канд. техн. наук : 08.18.15 / А.А. Акулич. – Москва, 1973. – 27 с.
38. В поисках натуральных питательных веществ. Антиоксиданты на рынке функциональных продуктов // Пищевая промышленность. – 2007. – №11. – С. 10-11.
39. Технология майонезов и майонезных соусов на основе белковых изолятов из нута / Ю.А. Тырсин [и др.] // Пищевая промышленность. – 2012. – № 1.–С.19-21.
40. Майонезы и майонезные соусы на основе эмульсии ядра кедрового ореха / А.Ю. Золотин [и др.] // Пищевая промышленность. – 2012. – № 3. – С.10-11.
41. Жебо, А.В. Майонезы и майонезные соусы «Таежные» эмульсионные жировые продукты функционального назначения/ А.В. Жебо, К.Г. Земляк, А.И Окра // Пищевая промышленность. – 2012. – № 2. – С. 8-11.
42. Шаурина, О.С. Обогащение эмульсионных масложировых соусов-кремов биойодом / О.С. Шаурина, О.С. Восканян, С.Л. Люблинский // Пищевая промышленность. – 2014. – № 3 – С. 37-38.

43. Природные антиоксиданты – надежная защита человека от опасных болезней и старения. / Я.И. Яшин [и др.], В.Ю. Рыжнёв, А.Я. Яшин, Н.И. Черноусова. – М., 2008. – 122 с.
44. Пономарёв, А.Н. Перспективы использования антиоксидантов /А.Н. Пономарев // Молочная промышленность. – 2008. – №3. – С. 26-30.
45. Федин, А.И. Оксидантный стресс и применение антиоксидантов в неврологии / А.И. Федин //Атмосфера. Нервные болезни. – 2002. – №1. – С. 15-18.
46. Шатнюк, Л.Н. О тенденциях в области здорового питания / Л.Н. Шатнюк, О.В. Антипова // Кондитерское производство. – 2013. – № 3. – С.22- 24.
47. Основные направления развития российского рынка продуктов для здорового питания // Пищевая промышленность. – 2005. – № 4. – С. 10-11.
48. Ипатова, Л.Г. Жировые продукты для здорового питания. Современный взгляд. / Л.Г. Ипатова, А.А. Кочеткова, А.П. Нечаев. – Москва: ДеЛи принт, 2009. – 395 с.
49. Дудченко, Л.Г. Пряно-ароматические и пряно-вкусовые растения: справочник / Л.Г. Дудченко, А.С. Козьяков, О.В. Кривенко, под ред. К. М. Сытник. – Киев: Наукова думка, 1989. – 126 с.
50. Машанов, В.И. Пряно-ароматические растения / В.И. Машанов, А.А. Покровский. – Москва: Агропромиздат, 1991. – 287 с.
51. Пряно-ароматические растения / М.А. Кудинов [и др.]. – 2-е изд., перераб. доп. – Минск: Ураджай, 1986. – 160 с.
52. Природные флавоноиды / Д.Ю. Корулышн [и др.] – Новосибирск: Гео, 2007. –232 с.
53. Ребане, Л. Целебные свойства пищевых растений / Л. Ребане. – Таллин: Природа, 1990. – 45 с.
54. Базилик душистый [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://nmedic.info/story/bazilik-dushistyuy>.

55. Государственная фармакопея СССР: Вып. 2. Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье. Изд. XI, доп. Москва: Медицина, 1990. – 440 с.
56. Количественный химический анализ растительного сырья / В.И. Шарков [и др.]. – Москва: Лесная промышленность, 1976. – 72 с.
57. ГОСТ 24556-89 Определение витамина С. Продукты переработки плодов и овощей. Методы анализа. – Взамен ГОСТ 24556-81 ; введ. 01.01.1990. Москва: Изд-во стандартов, 2003 – 11 с.
58. ГОСТ Р 50479-93. Продукты переработки плодов и овощей. Метод определения витамина РР. – Введ. 01.01.1994. Москва: Изд-во стандартов, 2001. – 8 с.
59. Ожигова, М.Г. Количественное определение суммарного содержания флавоноидов в листьях *Urtica dioica* (Urticaceae) спектрофотометрическим методом / М.Г. Ожигова, Л.С. Богма, Л.С. Теслов // Растительные ресурсы. – 2006. – Т. 42. – Вып. 2. – С. 126-130.
60. Клышев, Л.К., Флавоноиды растений (распространение, физико-химические свойства, методы исследования) / Л.К. Клышев, В.А. Бандюкова, Л.С. Алюкина. – Алма-ата.: Наука Казахстана, 1978. – 220 с.
61. Сравнение методов определения редуцирующих веществ / А.В. Вешняков [и др.] // Химия раст. сырья. – 2008. – № 6. – С. 47 – 50.
62. Гуринович, Л.К. Эфирные масла: химия, технология, анализ и применение./ Л.К. Гуринович, Т.В. Пучкова. – Москва.: Школа косметических химиков, 2005. – 192 с.
63. Ткачев, А.В. Исследование летучих веществ растений / А.В. Ткачев. – Новосибирск: Наука, 2008. – 969 с.
64. McLafferty, F.W. The Wiley. NBS Registry of Mass Spectral Data; Wiley./ F.W. McLafferty. – London: Interscience, 1989. – 563 p.
65. Куркин, В.А. Современные аспекты химической классификации биологически активных соединений лекарственных растений / В.А. Куркин. // Фармация. – 2002. – Т.50 – № 2. – С.16-18.

66. Запрометов, М.Н. Основы биохимии соединений / М.Н. Запрометов. - Москва: Высшая школа, 1974. – 213 с.
67. Наймушина, Л.В. Изучение накопления флавоноидов имбирного корня при двухфазной экстракции /Л.В. Наймушина // Вестник КрасГАУ. – 2012. – № 9. – С.210-214.
68. Тирранен, Л.С. Роль летучих метаболитов в межмикробном взаимодействии. / Л.С. Тирранен. – Новосибирск: Наука, Сиб. отд., 1989. – 104 с.
69. ГОСТ Р 53595-2009 Майонезы и соусы майонезные. Правила приемки и методы испытаний. – Введ. 01.01.2011. - Москва: Стандартинформ, 2011. – 13 с.
70. СанПиН 2.3.2. 1078-01. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов [утв. гл. госуд. санитар. врачом Рос. Федерации 06.11.2001, введ. 01.09.02.]. – Москва: Минздрав России, 2002 – 331 с.
71. ГОСТ Р 53104-2008 Услуги общественного питания. Метод органолептической оценки качества продукции общественного питания. – Введ. 01.01.2010. – Москва: Стандартинформ, 2010. – 15 с.
72. Родина Т.Г. Дегустационный анализ продуктов / Т.Г. Родина, Г.А. Вукс - Москва: Колос, 1994. – 192 с.
73. Ловачева, Г.Н. Стандартизация и контроль качества продукции. Общественное питание : учебное пособие для вузов / Г.Н. Ловачева, А.И. Мглинец, Н.Р. Успенская. – Москва: Экономика, 1990. – 239 с.
74. Агаджанян, Н.А. Химические элементы в среде обитания и экологический портрет человека / Н.А. Агаджанян, А.В. Скальный. – Москва: Изд-во КМК, 2001. – С.11-59.
75. Рациональное питание. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации: методические рекомендации МР 2.3.1.2432-08. Введ. 18.12.2008. Москва: Изд-во стандартов, 2008. – 40 с.

- 76.Тутельян, В.А. Ваше здоровье - в ваших руках / В.А. Тутельян // Пищевая промышленность. – 2005 . – № 4 – С. 6-8.
- 77.Степанова, Л. И. Растительные масла и жировые системы в структуре питания населения России / Л.И. Степанова // Молочная промышленность. – 2002. – № 7. – С. 27-28.
- 78.Игнатов, К.Л. Растительные масла и жировые системы в России / К.Л. Игнатов, Г.И. Измайлова // Пищевая промышленность. – 2000. – № 8. – С. 62-63.
- 79.Зайцева, Л.В. Роль различных жирных кислот в питании человека и при производстве пищевых продуктов /Л.В. Зайцева // Пищевая промышленность. – 2010. – № 10. – С. 11-13.
- 80.Левицкий, А.П. Идеальная формула жирового питания / А.П. Левицкий. – Одесса: Одес. город. типография, 2002. – 61 с.
- 81.Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий : для предприятия общественного питания / авт.-сост: А.И. Зобов, В.А. Циганко. – Москва: И. К. Ц., ЛАДА, Арий, 2006 – 680 с.
- 82.Ипатова, Л.Г. Жировые продукты для здорового питания. Современный взгляд. / Л.Г. Ипатова, А.А. Кочеткова, А.П. Нечаев.– Москва: ДеЛи принт, 2009. – 395 с.
- 83.Разработка новых рецептур соусов и дрессингов функционального назначения / Е.С. Добрыдина [и др.] // Пищевая промышленность. – 2010. – № 8. – С. 1213.
- 84.Санитарно-эпидемиологическая оценка обоснования сроков годности и условий хранения пищевых продуктов. Методические указания. МУК 4.2.1847-04: [утв. Главным государственным санитарным врачом Рос. Федерации 06.03.2004]. Москва, 2004. – 4 с.
- 85.СанПиН 2.3.2.1324-03 Гигиенические требования к срокам годности и условиям хранения пищевых продуктов [утв. постановлением Главного

государственного санитарного врача Российской Федерации от 22 мая 2003 г. № 98; введ. 25.06.2003]. – Москва: Минздрав России, 2002 – 331 с.

86. Бакулина, Л.А. Справочник товароведов продовольственных товаров / Л.А. Бакулина, Е.Н. Баранова, А.И. Бармаш. – Ростов н/Д: МарП, 1999. – 873 с.
87. Товароведение и организация торговли продовольственных товаров: учеб. пособие для сред. проф. образования / А.М. Новикова [и др.]. – 5-е изд., стер. – Москва: Академия, 2006. – 480 с.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ
СПИСОК
ПРОБЕРЕН
ДАТА 10.06.2016