

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

Институт торговли и сферы услуг

Кафедра технологии и организации общественного питания

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой ТООП
_____ Г. А. Губаненко
подпись инициалы, фамилия
« _____ » _____ 2021 г.

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Разработка новой кулинарной продукции с использованием технологии
«Sous Vide» для расширения ассортимента продукции собственного
производства в предприятии сетевой розничной торговли
тема

19.04.04 Технология продукции и организация общественного питания
код и наименование направления

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

Научный руководитель	_____	<u>доцент, канд. техн. наук</u>	<u>А. М. Тимофеева</u>
	подпись, дата	должность, ученая степень	инициалы, фамилия
Выпускник	_____	<u>ТТ19-06МИТ</u>	<u>Т.В. Захарова</u>
	подпись, дата	группа	инициалы, фамилия
Рецензент	_____	<u>доцент, канд. техн. наук</u>	<u>Е. А. Речкина</u>
	подпись, дата	должность, ученая степень	инициалы, фамилия

Красноярск 2021

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)
« ____ » _____ 2021 г.

**ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ**

в форме _____ **магистерской диссертации** _____
(бакалаврской работы, дипломного проекта, дипломной работы, магистерской диссертации)

Студенту (ке)

Захаровой Татьяне Владимировне

(фамилия, имя, отчество студента(ки))

Группа ТТ19-06МИТ

направление подготовки 19.04.04

Технология продукции и организация общественного питания

(наименование)

профиль 19.04.04.01 Новые пищевые продукты для рационального и сбалансированного питания

Тема выпускной квалификационной работы: Разработка новой кулинарной продукции с использованием технологии «Sous Vide» для расширения ассортимента продукции собственного производства в предприятии сетевой розничной торговли

Утверждена приказом по университету №19350/С от «12» ноября 2019 г.

Руководитель ВКР

А.М. Тимофеева, канд. техн. наук, доцент кафедры ГД ИТиСУ ФГАОУ ВО «СФУ»

Исходные данные для ВКР Разработка новой кулинарной продукции с использованием технологии «Sous Vide» для расширения ассортимента продукции собственного производства в предприятии сетевой розничной торговли.

Перечень разделов ВКР: Теоретические основы разработки новой кулинарной продукции для предприятий сетевой розничной торговли. Объекты и методы исследования. Обоснование необходимости расширения ассортимента продукции собственного производства для супермаркета ООО «Смарт». Обоснование рецептур новой кулинарной продукции из рыбы, приготовленной по технологии «Sous Vide» для супермаркета ООО «Смарт». Обоснование экономической эффективности разработки и внедрения в производственную деятельность рыбного цеха новых видов продукции.

Перечень графического материала: Графический материал отсутствует.

Руководитель ВКР

(подпись)

А.М. Тимофеева

(инициалы и фамилия)

Задание принял к исполнению

(подпись)

Т.В. Захарова

инициалы и фамилия студента(ки))

«__» _____ 2021 г.

АННОТАЦИЯ

Тема магистерской диссертации. Разработка новой кулинарной продукции с использованием технологии «Sous Vide» для расширения ассортимента продукции собственного производства в предприятии сетевой розничной торговли

Актуальность. Разработка новой кулинарной продукции по технологии «Sous Vide» для потребителей ООО «Смарт» гастронома «Красный Яр» актуальна, так как позволит расширить ассортимент реализуемой продукции собственного производства с высоким качеством, повышенной пищевой ценностью и потребительскими свойствами.

Цель магистерской диссертации: разработать новую кулинарную продукцию с использованием технологии «Sous Vide» для расширения ассортимента продукции собственного производства в предприятии сетевой розничной торговли.

Задачи магистерской диссертации: изучить теоретические основы разработки новой кулинарной продукции для предприятий сетевой розничной торговли; обосновать необходимость расширения ассортимента кулинарной продукции для ООО «СМАРТ» гастронома «Красный Яр»; разработать рецептуру кулинарной продукции из рыбы, приготовленной по технологии «Sous Vide» для ООО «Смарт» гастронома «Красный Яр»; определить показатели качества и безопасности разработанной продукции; обосновать экономическую эффективность от внедрения новой кулинарной продукции.

Объекты исследования: рыбное сырье (кета); облепиха крушиновидная; полуфабрикаты, кулинарная продукция, приготовленная по технологии «Sous-Vide»; анкеты потребителей ООО «Смарт».

Методы исследования: маркетинговые исследования; физико – химические показатели; органолептические показатели; микробиологические показатели.

Результаты исследования. Результаты изучения потребительских предпочтений показали, что большинство покупателей не довольны ассортиментом, представленным в ООО «Смарт» гастрономе «Красный Яр» г. Красноярск. Разработана рецептура и технология приготовления новой кулинарной продукции из рыбы. Установлено, что введение облепихи в рецептуру обеспечивает высокие органолептические и физико-химические показатели. Показано, что новая кулинарная продукция является источником макро и микронутриентов. Разработаны технологические документы на новую кулинарную продукцию, составлены технологические схемы их приготовления.

Ключевые слова: кулинарная продукция, кета, облепиха, Sous Vide технология.

[изъято содержание]

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность работы. В настоящее время отрасль организации питания находится в состоянии интенсивного развития, на основе технологических инноваций идет применение прогрессивного оборудования для расширения ассортимента и увеличения выпуска полуфабрикатов различной степени готовности и кулинарной продукции с улучшенными потребительскими свойствами. Тепловая обработка сырья сопровождается существенными изменениями органолептических показателей, пищевой и биологической ценности, а также технологическими потерями массы. В связи с этим приоритетной задачей любого пищевого производства является сведение до минимума отмеченных недостатков за счет совершенствования технологий.

Перспективным направлением совершенствования в этой области является обработка сырья при пониженных щадящих температурных режимах с предварительной вакуумной упаковкой в полимерную термоустойчивую пленку, известная как «Sous Vide» технология, позволяющая получить продукты питания при сохранении массы, пищевой и биологической ценности с увеличением срока хранения.

Цель работы: разработать новую кулинарную продукцию с использованием технологии «Sous Vide» для расширения ассортимента продукции собственного производства в предприятии сетевой розничной торговли.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- изучить теоретические основы разработки новой кулинарной продукции для предприятий сетевой розничной торговли;
- обосновать необходимость расширения ассортимента кулинарной продукции для ООО «СМАРТ» гастронома «Красный Яр»;
- разработать рецептуру кулинарной продукции из рыбы, приготовленной

по технологии «Sous Vide» для ООО «Смарт» гастронома «Красный Яр»;

- определить показатели качества и безопасности разработанной продукции;

- обосновать экономическую эффективность от внедрения новой кулинарной продукции.

Магистерская диссертация состоит из введения, пяти глав, основных выводов, списка использованных источников (79) и приложений (4). Работа изложена на 75 страницах, включая приложения, содержит 32 таблицы и 12 рисунков.

1 Теоретические основы разработки новой кулинарной продукции для предприятий сетевой розничной торговли

1.1 Ассортимент продукции собственного производства предприятий сетевой рознично торговли

Одна из последних тенденций в различных сетях супермаркетов - появление в продаже продуктов собственного производства. Эти товары пользуются спросом у большинства населения. Это связано с быстрым темпом жизни: люди много времени проводят на работе, на готовку остается все меньше и меньше, поэтому они предпочитают покупать полуфабрикаты и готовые кулинарные изделия.

В предприятиях общественного питания продаются как готовые продукты, так и полуфабрикаты. Те из них, которые прошли кулинарную обработку и продаются в виде блюд, закусок, кулинарных изделий, относятся к продукции собственного производства. Продукты, которые не были приготовлены, называются товарами.

Совокупность производимой и реализуемой предприятиями общественного питания продукции собственного производства и покупных товаров представляет собой продукцию общественного питания.[8] Продукция общественного питания - это продукты труда работников предприятий этой сферы. Полезный результат труда заключается как в производстве новых потребительных стоимостей, так и в оказании услуг по их реализации и организации потребления.

Продукция собственного производства: обеденные продукты (супы, вторые и сладкие блюда); порционные холодные и горячие закуски (салаты, винегреты, рыбная, мясная и рыбная гастрономия и др.); кулинарные изделия (отварное и жареное мясо, птица, рыба, желе, паштеты и др.), реализуемые поштучно или на разновес.

Большая часть собственного производства состоит из готовых продуктов. Блюдо - это порция готовой продукции, горячих и холодных закусок, реализуемая потребителям напрямую в предприятиях сетевой розничной торговли. Выпуск готовой продукции напрямую зависит от потребительского спроса в течение дня, так как готовая продукция не подлежит длительному хранению и должна быть реализована сразу после производства.

Остальные виды продукции собственного производства (бутерброды с маслом, сыром, мясными и рыбными гастрономическими продуктами; изделия, запеченные в тесте; горячие напитки; мороженое и безалкогольные напитки собственного производства и др.), а также полуфабрикаты, изготовленные для продажи населению (мясные, рыбные, крупяные, овощные, картофель очищенный и др.) как блюда не учитываются, но относятся к продукции собственного производства. [77]

Таким образом, продукция собственного производства - это продукты труда работников общественного питания в виде продуктов и других кулинарных изделий, обладающих новыми полезными свойствами, в отличие от сырья или полуфабрикатов, которые используются для их приготовления.

Неотъемлемыми критериями при выборе продукции собственного производства являются: ассортимент, качество, маркировка, упаковка, условия хранения готовой продукции, срок годности и знания персонала супермаркета об этой продукции. Данные критерии также могут характеризовать общий уровень производства.

Продукция собственного производства востребована в торговых точках по многим причинам. Благодаря вашим собственным мастерским вы можете создать конкурентное преимущество учреждения благодаря эксклюзивности, особому продукту, который почти не копируют конкуренты, т.е. у него есть, например, уникальный рецепт или метод производства, которые можно приобрести только у нас, в конкретное учреждение. Немаловажным фактором

является также то, что благодаря продукции собственного производства можно гибко подходить к формированию продуктовой линейки.

В магазине, например, оборот стандартного ассортимента хлебобулочных изделий составляет около 2%, после организации собственной пекарни в связи с расширением ассортимента оборот вырос более чем вдвое, до 4-5%. Другими словами, если раньше потребители не всегда могли найти то, что они хотели, покупали бы в пекарне, теперь у них есть возможность покупать разные виды хлеба в одном магазине.

Обычно продукция собственного производства стоит в среднем на 10-15% дешевле аналогов. Это связано с низкими затратами на рекламу и маркетинг в организации, поскольку продвижение товаров происходит в точках продаж, что значительно снижает стоимость товаров.

Также примечательно, что продукция собственного производства создается для покупательского сегмента данной розничной сети и что компания более гибко реагирует на пожелания потребителей благодаря знанию своей аудитории.

Продукция собственного производства может обладать сильными сторонами собственной торговой марки и такими же существенными положительными качествами.

При формировании ассортимента продукции собственного производства компания нуждается, с одной стороны, в спросе на этот вид продукции, а с другой - в более эффективном использовании трудовых, сырьевых, технических, технологических, финансовых и других ресурсов, которые необходимы к вашим услугам.

Система формирования ассортимента продукции собственного производства включает в себя следующие основные моменты:

- определение текущих и перспективных потребностей покупателей;
- оценку уровня конкурентоспособности выпускаемой или планируемой к выпуску продукции;

- изучение жизненного цикла изделий и принятия, своевременных мер по внедрению новых, более совершенных видов продукции и изъятие из производственной программы морально устаревших и экономически неэффективных изделий;

- оценку экономической эффективности и степени риска изменений в ассортименте продукции.

Одним из важнейших показателей деятельности компании является качество продукции. Его рост - одна из форм конкуренции, завоевания и удержания рыночных позиций. Высокое качество продукции способствует увеличению спроса на продукцию и увеличению прибыли не только за счет объемов продаж, но и за счет более высоких цен.

Качество продукции - это понятие, характеризующее параметрические, эксплуатационные, потребительские, технологические и конструктивные свойства изделия, степень его стандартизации и унификации, надежности и долговечности.

Поэтому одной из актуальных задач современного предприятия является производство кулинарных изделий высокого качества, повышенной пищевой ценности и потребительских свойств на основе рационального использования имеющихся ресурсов. Кроме того, также желательно говорить о расширении ассортимента и создании новых кулинарных изделий, отвечающих запросам современного потребителя.

1.2 Применение технологии «Sous Vide» в приготовлении кулинарной продукции с высокими потребительскими свойствами

«Sous Vide» был впервые обнаружен Бенджамином Томпсоном в 1799 году с использованием горячего воздуха вместо водяной бани. Вторыми первооткрывателями были американские и французские инженеры, которые

одновременно, но в то же время отдельно друг от друга, разработали этот метод предотвращения порчи продуктов.

Впервые метод был использован для приготовления фуа-гра французом Жоржем Пралу. В то же время Бруно Гуссо открыл для себя эту технологию вместе с ним, который пытался получить сочный и мягкий стейк из куска твердого мяса. Таким образом, вместе с другими они открыли этот метод, и он стал широко использоваться для приготовления пищи в ресторанах.

Вопросам «Sous Vide» обработки посвящены работы отечественных и зарубежных ученых, таких как: Крылов Е.А., Колупаева Т.Л., Pralus G., Grace W.R., Creed P.G., Baldwin D.E. и др.[39]

В настоящее время технология «Sous Vide» (с французского «под вакуумом», далее «су-вид») она широко используется в элитных ресторанах Европы, а в России популярность этой технологии только набирает обороты.

Использование щадящих режимов термообработки, контроль скорости нагрева позволяет сохранить пищевую ценность продукта, его усвояемость, снизить потери влаги и улучшить органолептические характеристики готового продукта.

В научной статье Фофанова Т.С «Технология «Sous Vide» — некоторые аспекты качества и микробиологической безопасности» говорится, что: технология су-вид предлагает решение многих проблем, стоящих перед пищевой промышленностью, позволяя вырабатывать безопасные с микробиологической точки зрения и высококачественные минимально обработанные готовые к употреблению пищевые продукты с сохранением нутриентов и пониженным содержанием соли при надлежащем мониторинге критических параметров производства на протяжении всего процесса производства и хранения с применением концепции НАССР и дополнительной обработки с использованием натуральных антимикробных средств. [75]

Технология «Sous Vide» нашла довольно широкое практическое применение в общественном питании. Данная технология предусматривает

изготовление пищевого продукта путем помещения его в многослойные пакеты с полимерной структурой, особенностью которых является их устойчивость к высоким температурам и длительной термообработке, откачке наполненного пакета и дальнейшей термообработке в воде или другом теплоносителе.

Особенностью технологии является большая продолжительность процесса при достаточно низкой и точно контролируемой температуре обработки продукта.

Использование «Sous Vide» позволяет поддерживать на максимально возможном уровне по отношению к традиционной термической обработке такие показатели качества продукции, как сочность, вкус и аромат, пищевая ценность; продлить срок хранения продукции за счет снижения загрязнения готовой продукции; снизить потерю веса во время процесса.

Суть технологии «Sous Vide» заключается в следующем: свежий продукт упаковывается в пакет (при необходимости в него кладут различные специи, растительное масло) с помощью специального вакуумного упаковочного устройства. Затем пакет опускают в емкость с водой и готовят при определенной температуре в течение необходимого времени.

Далее продукция может подаваться, подвергаться охлаждению или шоковой заморозке. Отмечается, что продукция, приготовленная по технологии «Sous Vide» способна храниться более длительное время в охлажденном состоянии, по сравнению с продукцией, приготовленной традиционными способами тепловой обработки. Перед подачей продукцию, приготовленную по технологии «Sous Vide» можно немного обжарить на гриле или в сковороде для усиления аромата и появления золотистой корочки. Температура приготовления продукции по технологии «Sous Vide» подбирается путем контрольных проработок и зависит от вида сырья, таблица 1.

Таблица 1 - Рекомендуемая температура и время тепловой обработки для различного сырья, приготавливаемого по технологии «Sous Vide»

Сырье	Время приготовления	Температура приготовления, °С
Говядина	От 15 мин до 24 часов	50-70
Свинина	От 1 часа до 20 часов	60-80
Баранина	От 3 до 24 часов	58-67
Птица	От 39 минут до 10 часов	55-80
Кролик	От 4 часов до 10	62-64
Яйца	От 60 до 80 минут	62-68
Рыба и морепродукты	От 15 минут до 4 часов	50-85
Овощи	От 15 минут до 2 часов	85
Фрукты	От 25 минут до 45	70-85

Для приготовления данным способом тепловой обработки подходит различное сырье, но особенно данная технология подходит для приготовления морепродуктов и рыбы.

Рыба является одним из лучших продуктов, которые можно приготовить по технологии «Sous Vide». Ее мякоть очень нежная и ее легко пережарить традиционными методами, но приготовление рыбы по технологии «Sous Vide» она останется сочной, ароматной и яркой, сохраняя структуру, не имеющую аналогов в обычной кулинарии.

В статье Ю.В. Карпенко, Е.М. Панчишина, В.А. Скальская «Оценка показателей качества и безопасности рыбной кулинарной продукции, полученной по технологии «Sous Vide» [34] выявлено, что применение данной технологии, позволяет значительно сократить потери при кулинарной обработке рыбы и улучшить органолептические показатели готовой продукции. Представлены результаты исследования микробиологических показателей готовой продукции в хранении.

Применение параметров термической обработки при использовании данной технологии, составляющих 50/40, 65/14, обеспечивает микробиологическую безопасность готовой продукции.

Таблица 2 - Способы и режимы термической обработки при производстве отварной рыбы [34]

Способ тепловой обработки	Вид теплоносителя	Температура, °С	Продолжительность, мин
Варка на пару	Насыщенный водяной пар	98±1,0	10-12
Варка на воде	Вода	96±2,0	10-12
Sous Vide	Вода	50±0,5	40
	Вода	65±0,5	14

Таблица 3 - Потери массы при термообработке отварной рыбы различными способами варки [34]

Способ тепловой обработки	Масса кусков до термообработки, г	Масса кусков после термообработки, г	Потери при термообработке, %
Варка на пару	44,95–62,37	34,51–51,95	16,70-23,23/20,43
Варка в воде	52,0–73,0	38,61–57,16	21,69-25,75/23,22
Sous vide, 50/40	48,71–66,25	42,90–60,78	8,26-16,37/11,34
Sous vide, 65/14	50,56–85,10	45,07–62,37	9,29-13,02/11,21

Для улучшения органолептических показателей готовой рыбной продукции, приготовленной по технологии «Sous Vide», рыба может предварительно засаливаться. Рассол способствует удерживанию влаги. Рыбу погружают в рассол и помещают в холодильник на 3-5 часов. Затем рассол сливают, помещают рыбу в вакуумный пакет, затем готовят при низких температурах.

Самая низкая температура для приготовления рыбы 40-43°С. Эта температура слегка нагревает рыбу, высвобождая некоторый аромат, не меняя текстуры. Такая рыба подходит для суши. При температуре 44-49°С рыба имеет выраженные изменения структуры, становясь немного более слоеной, сохраняя при этом максимум сочности. При температуре выше 49°С рыба становится еще более слоеной с уменьшением количества влаги. Разные виды рыбы имеют различную идеальную точку готовности, которая зависит от различных факторов и определяется в ходе контрольных проработок.

1.3 Обоснование использования рыбного сырья в производстве новой кулинарной продукции для предприятий сетевой розничной торговли

Рыба является питательным продуктом питания, так как содержит легкоусвояемые белки (18–23%), жиры, минеральные соли, витамины А, D и экстрактивные вещества.

Основными показателями пищевой ценности рыбы являются содержание жировых и белковых веществ. Обычно вкус мяса и его кулинарные качества зависят от жирности рыбы. Самая вкусная рыба, такая как осетр, лосось, угорь, в то же время одни из самых жирных.

Рыба широко используется для приготовления закусок, супов, вторых блюд и заливных блюд. Для приготовления используют живую, охлажденную, замороженную и соленую рыбу.

В качестве объекта исследования была выбрана кета. Это связано с тем, что кета имеет повышенную пищевую ценность: в ней содержится значительное количество макро и микроэлементов. Белок, содержащийся в кете, практически полностью усваивается организмом.

Рыба считается диетическим продуктом, так как она низкокалорийна. Мясо рыбы состоит из 75% воды, 20% белка и 5% золы и жира, таблица 4. Помимо высокой пищевой ценности, продукция из кеты отличается высокими органолептическими характеристиками и считается доступной по цене по сравнению с другими рыбами семейства лососевых [66].

Таблица 4 - Содержание микро и макроэлементов в кете

Нутриент	Количество	% от РСН
Калорийность	127 г	8,28
Белки	19 г	20,65
Жиры	5.6 г	8,36
Воды	74 г	2,71
Витамин А, РЭ (мкг)	40	4.4%
Витамин В ₁ , тиамин (мг)	0.33	22%
Витамин В ₂ , рибофлавин (мг)	0.2	11%
Витамин В ₅ , пантотеновая (мг)	1	20%

Окончание таблицы 4

Нутриент	Количество	% от РСН
Витамин В ₆ , пиридоксин (мг)	0.5	25%
Витамин В ₉ , фолаты (мкг)	15.1	3.8%
Витамин В ₁₂ , кобаламин (мкг)	4.1	137%
Витамин С, аскорбиновая кислота (мг)	1.2	1.3%
Витамин D, кальциферол (мкг)	16.3	163%
Витамин E, альфа токоферол, ТЭ (мг)	1.3	8.7%
Витамин PP, НЭ (мг)	8.5	43%
Калий, К (мг)	335	13%
Кальций, Са (мг)	20	2%
Магний, Mg (мг)	30	7.5%
Натрий, Na (мг)	60	4.6%
Сера, S (мг)	190	19%
Фосфор, P (мг)	200	25%
Хлор, Cl (мг)	165	7.2%
Железо, Fe (мг)	0.6	3.3%
Йод, I (мкг)	50	33%
Кобальт, Co (мкг)	20	200%
Марганец, Mn (мг)	0.05	2.5%
Медь, Cu (мкг)	110	11%
Молибден, Mo (мкг)	4	5.7%
Селен, Se (мкг)	36.5	66%
Фтор, F (мкг)	430	11%
Хром, Cr (мкг)	55	110%
Цинк, Zn (мг)	0.7	5.8%
Холестерин (мг)	80	27%
Насыщенные жирные кислоты (г)	1.2	5.4%
Мононенасыщенные жирные кислоты (г)	2.6	13%
Полиненасыщенные жирные кислоты (г)	1.19	8.8%
Омега-3 жирные кислоты (г)	1.1	100%
22:5 Докозапентаеновая (ДПК), Омега-3 (г)	0.1	~
22:6 Докозагексаеновая (ДГК), Омега-3 (г)	0.6	~
Омега-6 жирные кислоты (г)	0.1	1.8%

Мясо кеты содержит много белка, что делает его мясом особенно ценным. Мясо кеты содержит такие витамины, как В₁, В₂ и витамин А. Кроме того, мясо насыщено микро- и макроэлементами. Наличие жирных кислот, таких как омега-3 и омега-6, а также лецитина помогает в борьбе с атеросклерозом. Наличие тиамин (витамин В₁) способствует активации коры головного мозга и улучшает память. Витамин В₁ благотворно влияет на работу клеток мозга, что приводит к улучшению восприятия любой информации, а также повышает

умственные способности. Другими словами, тиамин полностью обеспечивает нормальное функционирование нервной системы. Витамин В - хороший антиоксидант. Витамин А улучшает зрение и способствует выработке коллагена. Витамин Е благотворно влияет на кожу и является антитоксическим препаратом для человеческого организма. Нормальному функционированию сердечной мышцы способствуют калий и магний, которых в рыбе достаточно. А наличие калия и фосфора помогает поддерживать в организме определенное количество кальция.

Противопоказаний к употреблению в пищу мяса рыбы, особенно кеты, нет. Ограничением в питании может служить только индивидуальная непереносимость этого продукта. При приеме пищи всегда следует помнить, что рыба может быть заражена паразитами, поэтому употреблять ее в пищу можно только после термической обработки. Кроме того, рыбу рекомендуется заморозить при низкой температуре и выдержать при низкой температуре 24 часа.

Из мяса кеты можно приготовить как полуфабрикаты, так и кулинарную продукцию. Согласно Техническому регламенту Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 040/2016 «О безопасности рыбы и рыбной продукции» (ТР ЕАЭС 040/2016) «рыбное кулинарное изделие» – это пищевая рыбная продукция, изготовленная с добавлением или без добавления пищевых компонентов и (или) пищевых добавок, готовая к употреблению в пищу после тепловой обработки или без нее. [67] Рыбный кулинарный полуфабрикат - это пищевая рыбная продукция с добавлением или без добавления пищевых компонентов и (или) пищевых добавок, прошедшая одну стадию кулинарной обработки или более, без доведения до готовности, рисунок 1.[14]

Продукция аквакультуры набирает популярность из-за ее все большего распространения, высокой пищевой и биологической ценности. Основной ассортимент продуктов переработки аквакультуры состоит из цельных рыбных продуктов и филе (жареная, запеченная рыба), мясных продуктов (колбасы и

рыбные котлеты) и рыбной муки. Производство полуфабрикатов из пресноводных рыб, в т.ч. культивируется в аквакультуре, имеет ограниченный ассортимент, что объясняется недостаточным разнообразием разработанных рецептур и технологий, снабженных технической документацией.

Рыбные полуфабрикаты и кулинарные изделия	
↓	↓
Из целого филе	Из измельченной мышечной массы
Порционный полуфабрикат (стейк)	Рыбный фарш
Филе	Формованные
Филе в панировке	Рыбомучные
Филе с гарниром	Рыборастительные
Мелкокусковые	Рыбокрупяные
Мелкокусковые с растительным гарниром	

Рисунок 1 - Классификация рыбных полуфабрикатов и кулинарных изделий

Многолетние исследования, проведенные как в нашей стране, так и в других странах, показали, что при существующей сырьевой базе одним из основных направлений использования рыбного сырья является производство различных кулинарных изделий из рыбного филе. Технологии производства такой продукции малоотходные и менее дорогие. Пищевые продукты на основе водных биологических ресурсов индивидуально адаптированы к потребностям организма с точки зрения источника энергии и основных питательных веществ, однако это обстоятельство не исключает возможности комбинирования их с компонентами рецептур, способствующих повышению баланса продукта. с точки зрения минерально-витаминного состава и роста благодаря этой пищевой ценности готовых продуктов.

Сегодня важно создавать комбинированные продукты питания, основанные на рациональном использовании сырья, обосновывать гибкие рецептуры продуктов и разрабатывать новые многокомпонентные продукты с повышенной пищевой ценностью.

Включение в состав рецептур рыбных продуктов растительных компонентов, например ягод, с одной стороны повысит содержание макро- и микроэлементов, с другой стороны, это расширит ассортимент рыбной продукции, сделает ее более доступной для населения и повысит экономическую эффективность производства. Современные исследования подтверждают гипотезу о том, что сочетание сырой рыбы и овощей обещает повысить пищевую ценность кулинарных продуктов. Быковой А.Е разработаны новые кулинарные рыбные продукты в сочетании с грибами и ягодами. Кроме того, созданы условия, гарантирующие качество и безопасность растительных компонентов, по органолептическим и реологическим показателям определены тепловые режимы размораживания кулинарных изделий и даны рекомендации по их приготовлению. [16]

Таким образом, включение растительных компонентов в рецептуру приготовления новой кулинарной продукции на основе рыбы является перспективным. Особый интерес представляет сочетание рыбы и местного дикорастущего сырья с высоким содержанием нутриентов и кислым вкусом, таких как облепиха.

1.4 Обоснование использования облепихи в производстве рыбной кулинарной продукции

Облепиха - это род растений семейства лоховых. Это кустарники, как правило, колючие, высотой от 0,1 до 3 м (реже до 6-15 м). Листья облепихи узкие, длинные, зеленые с мелкими точками сверху и серебристые или серовато-белые (реже золотистые) снизу. Перед листьями появляются небольшие неприметные однополые цветки. Плод облепихи - ярко-оранжевая ягода, шаровидная или, чаще, удлинённая. Ягоды плотно располагаются на ветке, цепляясь за нее (отсюда и русское название этого растения).

Еще в Древнем Риме облепиха была очень популярна. Эту ягоду прозвали «блестящей лошадью». При кормлении элитных жеребцов листьями и плодами облепихи было замечено, что их шерсть становится шелковистой, раны быстро заживают. С тех пор на облепиху обратили внимание и стали употреблять в пищу люди. На данный момент установлено, что плоды облепихи содержат практически весь известный сегодня спектр витаминов.

Облепиха – одна из самых богатых микроэлементами ягод, таблица 5. При этом она является одной из немногих ягод, которая сохраняет значительное количество витамина С даже после термической обработки и заморозки [66].

Таблица 5 – Содержание микро и макроэлементов в облепихе

Нутриент	Количество	% от нормы в 100 г
Витамин А, РЭ	250 мкг	27.8%
В-каротин	1.5 мг	30%
Витамин В ₁ , тиамин	0.03 мг	2%
Витамин В ₂ ,рибофлавин	0.05 мг	2.8%
Витамин В ₄ , холин	21.02 мг	4.2%
Витамин В ₅ ,пантот новая	0.15 мг	3%
Витамин В ₆ ,пиридоксин	0.11 мг	5.5%
Витамин В ₉ , фолаты	9 мкг	2.3%
Витамин С, аскорбиновая кислота	200 мг	222.2%
Витамин Е, альфа токоферол, ТЭ	5 мг	33.3%
Витамин Н, биотин	3.3 мкг	6.6%
Витамин К, филлохинон	0.9 мкг	0.8%
Витамин РР, НЭ	0.5 мг	2.5%
Калий, К	193 мг	7.7%
Кальций, Са	22 мг	2.2%
Кремний, Si	3.3 мг	11%
Магний, Mg	30 мг	7.5%
Натрий, Na	4 мг	0.3%
Сера, S	5 мг	0.5%
Фосфор, P	9 мг	1.1%
Железо, Fe	1.4 мг	7.8%
Йод, I	1.1 мкг	0.7%
Кобальт, Co	0.49 мкг	4.9%
Марганец, Mn	0.93 мг	46.5%
Медь, Cu	240 мкг	24%
Молибден, Mo	11 мкг	15.7%
Селен, Se	0.97 мкг	1.8%
Хром, Cr	490 мкг	980%
Омега-3 жирные кислоты	1.762 г	100%

Окончание таблицы 5

Нутриент	Количество	% от нормы в 100 гр
Омега-6 жирные кислоты	1.845 г	39.3%
Белки	1,2 г	1,3 %
Жиры	5,4 г	7,94 %
Углеводы	5,7 г	4,04 %

Облепиха снимает воспаление и способствует заживлению ран. Витамины Е и А стимулируют регенерацию тканей, улучшают тканевой обмен и укрепляют кровеносные сосуды. Всего несколько чайных ложек облепихового масла удовлетворяют суточную потребность в витамине Е. Не часто встречаются продукты, в которых витамин Е был в такой высокой концентрации и одновременно с каротиноидами.

В облепихе много витаминов групп В, К и R. Ягода имеет кисловатый вкус из-за обилия различных кислот: яблочной, лимонной, винной и других. Они стимулируют пищеварение и выработку желудочного сока. Известно, что облепиха стимулирует иммунитет. Это связано с высокой концентрацией витамина С и фитонцидов. Хотя последних немного, они все же положительно влияют на иммунную систему. Ягоды и даже сама кора облепихи содержат серотонин. Это «гормон счастья», необходимый для работы нервной системы и хорошего настроения. Лидеры по содержанию серотонина - шоколад, бананы, хотя в облепихе его содержание в несколько раз выше.

Продукты на основе облепихи помогают при таких заболеваниях, как: гастрит, язвы, респираторные заболевания, онкология, снижение уровня гемоглобина в крови, панкреатит, болезни глаз.

1.5 Перспективы разработки новой кулинарной продукции из рыбы с применением растительного сырья по технологии «Sous Vide»

Проблема питания - одна из важнейших проблем человечества за всю историю его развития. Это связано с тем, что пища содержит необходимые

вещества для обеспечения всех видов жизнедеятельности человеческого организма, а в последние десятилетия по разным объективным причинам произошло резкое снижение потребления биологически ценных пищевых продуктов - источники полноценных белков, витаминов и минералов, незаменимых жирных кислот.

Ученые предлагают решить проблему авитаминоза, минерального дефицита, анемии, йододефицита и повышения сопротивляемости организма неблагоприятным факторам окружающей среды путем введения в рацион человека комбинированных сбалансированных продуктов - мясных и рыбных продуктов, которые производятся с комплексом сложных биологически активных веществ активные добавки из растительного сырья, обладающие широким терапевтическим спектром.

Результатом расширения исследований использования растительного сырья и стандартизации показателей являются продукты с повышенной пищевой и биологической ценностью и в то же время с заданными физико-химическими и технологическими свойствами. Такие продукты можно использовать как в повседневном питании, так и в детском и диетическом питании, в том числе для профилактики и лечения некоторых заболеваний.

Современный ритм жизни оставляет человеку все меньше времени на домашние дела, в том числе на приготовление пищи. Компания стремится упростить и автоматизировать все процессы; заводы общественного питания становятся все более популярными. Но не каждый может позволить себе ежедневные походы в ресторан или бар, необходимость готовить по-прежнему остается актуальной проблемой для многих.

Полуфабрикаты и готовые блюда стали лучшим решением этой проблемы. Готовый продукт должен сочетать в себе два основных качества: высокие органолептические характеристики и пищевую ценность.

Продукты, приготовленные по технологии «Sous Vide», сочетают в себе все эти качества и имеют множество преимуществ перед другими продуктами, приготовленными с помощью других методов термообработки.

Для приготовления продуктов по технологии «Sous Vide» достаточно добавить в рыбный полуфабрикат соль и специи по своему вкусу. Также можно добавлять различные маринады, соусы и масла, с помощью которых рыбные продукты отличаются сочностью и минимальными потерями после термической обработки.

При правильно подобранных параметрах приготовления (время и температура) нежное мясо можно приготовить даже из самых твердых частей тушки. Низкая температура превращает мышечный коллаген в желатин, который придает мясу нежную консистенцию и прекрасную текстуру. Использование более низкой температуры приготовления в течение более длительного времени гарантирует, что еда будет приготовлена равномерно по всей ее толщине. Эта технология исключает пережаренное, подгоревшее и сухое мясо, которое внутри остается сырым.

Блюда, приготовленные по методу "Sous Vide", обладают изысканным вкусом, сочностью, ароматом, а также сохраняют свою пищевую ценность и большую часть полезных веществ.

Этот эффект достигается за счет полной герметичности упаковки и предотвращения потерь ароматических летучих веществ, соков продукта, из-за отсутствия контакта с окружающей средой. По той же причине требуется меньше специй, специй, не требуется использование нитрита натрия.

Продукты, приготовленные по данной технологии характеризуются длительным сроком хранения, высокими органолептическими характеристиками, сочностью и повышенной пищевой ценностью. Данная технология производства готовых блюд перспективна для общественного питания, так как обеспечивает высокую гигиеничность и скорость

приготовления, минимальные затраты времени потребителя – на разогрев, выпечку и жарку перед употреблением. [55]

Таким образом, следует отметить, что производство рыбных полуфабрикатов по технологии «Sous Vide» перспективно как для предприятий общественного питания, так и для сетевой розничной торговли, с точки зрения расширения ассортимента высококачественной кулинарной продукции. Комбинируя рыбное сырье с растительным, например, с облепихой, возможно создание кулинарной продукции, характеризующейся повышенной пищевой ценностью и высокими органолептическими показателями.

[изъята 2 глава]

[изъята 3 глава]

[изъята 4 глава]

[изъята 5 глава]

ВЫВОДЫ

1. Анализ информационной-патентной литературы позволил обосновать необходимость разработки новой кулинарной продукции из рыбы, приготовленной по технологии «Sous Vide». Обоснована возможность использования облепихи для повышения пищевой ценности кулинарных изделий из рыбы и улучшению ее органолептических показателей.

2. Результаты изучения потребительских предпочтений показали, что большинство покупателей не довольны ассортиментом, представленным в ООО «Смарт» гастрономе «Красный Яр» г. Красноярска.

3. Разработана рецептура и технология приготовления новой кулинарной продукции из рыбы. Установлено, что введение облепихи в рецептуру обеспечивает высокие органолептические и физико-химические показатели.

4. Показано, что новая кулинарная продукция с введением облепихи является источником макро и микронутриентов.

5. Разработаны технологические документы на новую кулинарную продукцию, составлены технологические схемы их приготовления.

[изъят список используемых источников]

[изъяты приложения А, Б, В, Г]

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

Институт торговли и сферы услуг

Кафедра технологии и организации общественного питания

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой ТООП

Г. А. Губаненко

подпись инициалы, фамилия

«10.04» 06 2021 г.

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Разработка новой кулинарной продукции с использованием технологии
«Sous Vide» для расширения ассортимента продукции собственного
производства в предприятии сетевой розничной торговли

тема

19.04.04 Технология продукции и организация общественного питания

код и наименование направления

19.04.04.01 Новые пищевые продукты для рационального и
сбалансированного питания

код и наименование магистерской программы

Научный руководитель

31.05.2021 доцент, канд. техн. наук

подпись, дата должность, ученая степень

Выпускник

31.05.21 ТТ19-06МИТ

подпись, дата группа

Рецензент

доцент, канд. техн. наук

подпись, дата должность, ученая степень

А. М. Тимофеева

инициалы, фамилия

Т.В. Захарова

инициалы, фамилия

Е. А. Речкина

инициалы, фамилия

Красноярск 2021

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)
« 14 » 01 2021 г.

**ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ**

в форме магистерской диссертации
(бакалаврской работы, дипломного проекта, дипломной работы, магистерской диссертации)

Студенту (ке)

Захаровой Татьяне Владимировне

(фамилия, имя, отчество студента(ки))

Группа ТТ19-06МИТ

направление подготовки 19.04.04

Технология продукции и организация общественного питания

(наименование)

профиль 19.04.04.01 Новые пищевые продукты для рационального и сбалансированного питания

Тема выпускной квалификационной работы: Разработка новой кулинарной продукции с использованием технологии «Sous Vide» для расширения ассортимента продукции собственного производства в предприятии сетевой розничной торговли

Утверждена приказом по университету №19350/С от «12» ноября 2019 г.

Руководитель ВКР

А.М. Тимофеева, канд. техн. наук, доцент кафедры ГД ИТиСУ ФГАОУ ВО «СФУ»

Исходные данные для ВКР Разработка новой кулинарной продукции с использованием технологии «Sous Vide» для расширения ассортимента продукции собственного производства в предприятии сетевой розничной торговли.

Перечень разделов ВКР: Теоретические основы разработки новой кулинарной продукции для предприятий сетевой розничной торговли. Объекты и методы исследования. Обоснование необходимости расширения ассортимента продукции собственного производства для супермаркета ООО «Смарт». Обоснование рецептур новой кулинарной продукции из рыбы, приготовленной по технологии «Sous Vide» для супермаркета ООО «Смарт». Обоснование экономической эффективности разработки и внедрения в производственную деятельность рыбного цеха новых видов продукции. Перечень графического материала: Графический материал отсутствует.

Руководитель ВКР



(подпись)

А.М. Тимофеева

(инициалы и фамилия)

Задание принял к исполнению



(подпись)

Т.В. Захарова

инициалы и фамилия студента(ки))

« 14 » 01 2021 года.

РЕЦЕНЗИЯ

на магистерскую диссертацию
Захаровой Татьяны Владимировны

«Разработка новой кулинарной продукции с использованием технологии «Sous Vide» для расширения ассортимента продукции собственного производства в предприятии сетевой розничной торговли»

Магистерская диссертация представлена к защите по направлению 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания», магистерской программы 19.04.04.01 «Новые пищевые продукты для рационального и сбалансированного питания»

Представленная магистерская диссертация Захаровой Т. В. соответствует теме и заданию на магистерскую диссертацию.

Одной из актуальных проблем современных предприятий сетевой розничной торговли является производство кулинарной продукции собственного производства, которая отличается высоким качеством, повышенной пищевой ценностью и потребительскими свойствами. Расширение ассортимента кулинарной продукции, в том числе из рыбы, приготовленной по современным технологиям, актуально.

Научная новизна магистерской диссертационной работы заключается в обосновании использования технологии «Sous Vide» в новых рецептурах кулинарной продукции для предприятий сетевой розничной торговли.

Цель данной работы - разработать новую кулинарную продукцию с использованием технологии «Sous-Vide» для расширения ассортимента продукции собственного производства в предприятии сетевой розничной торговли.

В работе обоснована необходимость расширения ассортимента продукции собственного производства для супермаркета ООО «Смарт». Разработана рецептура новой кулинарной продукции из рыбы, приготовленной по технологии «Sous Vide» для супермаркета ООО «Смарт», определены органолептические и физико-химические показатели. Определена пищевая ценность разработанной кулинарной продукции. Разработаны технологические документы на новую кулинарную продукцию, составлены технологические схемы их приготовления. Определена экономическая эффективность от внедрения новой технологии.

Достоверность и обоснованность выводов полученных в работе подтверждается экспериментальным материалом.

Работа изложена грамотно, пояснительная записка последовательная, качество графического материала соответствует предъявляемым требованиям.

Замечание: в п. 4.3 «Оценка качества, пищевой ценности готовой кулинарной продукции» целесообразно представить степень удовлетворения суточной потребности в нутриентах для выбранной группы потребителей. На стр. 44, рисунки 9-11 отсутствует обозначение оси ординат.


Высказанное замечание не снижает положительного впечатления о выполненной работе.

В целом, магистерская диссертация Захаровой Т. В. представляет законченную научно-исследовательскую работу и заслуживает оценки «отлично».

Магистрант Захарова Т. В. заслуживает присвоения квалификации магистр по направлению «Технология продукции и организация общественного питания» магистерской программы 19.04.04.01 «Новые пищевые продукты для рационального и сбалансированного питания».

Рецензент:

канд. техн. наук, доцент,
доцент кафедры
«Технология консервирования
и пищевая биотехнология»
ФГБОУ ВО «Красноярский
государственный
аграрный университет»



Речкина Е. А.

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

Институт торговли и сферы услуг

Кафедра технологии и организации общественного питания

ОТЗЫВ

научного руководителя на магистерскую диссертацию
Захаровой Татьяны Владимировны

Тема магистерской диссертации: «Разработка новой кулинарной продукции с использованием технологии «Sous Vide» для расширения ассортимента продукции собственного производства в предприятии сетевой розничной торговли».

представленной к защите по направлению

19.04.04 «Технология продукции и организации общественного питания» по магистерской программе 19.04.04.01 «Новые пищевые продукты для рационального и сбалансированного питания»

Актуальность темы:

В настоящее время предприятия сетевой розничной торговли помимо продовольственных и непродовольственных товаров реализуют кулинарную продукцию собственного производства. Продукция собственного производства пользуются повышенным спросом у большинства населения, так как динамичность современной жизни не всегда позволяет готовить дома. Однако не вся кулинарная продукция, представленная в предприятиях сетевой розничной торговли, является качественной, с высокими органолептическими показателями и пищевой ценностью.

Особый интерес в приготовлении высококачественной продукции представляет собой технология «Sous-Vide» - обработка сырья при пониженных щадящих температурных режимах с предварительной вакуумной упаковкой в полимерную термоустойчивую пленку. Такая технология приготовления позволяет получить кулинарную продукцию с высокими органолептическими показателями, сократить потери при тепловой обработке, сохранить пищевую ценность готовой продукции, при этом увеличить срок хранения, по сравнению с кулинарной продукцией, приготовленной по традиционным технологиям.

В связи с вышесказанным расширение ассортимента продукции собственного производства в предприятии сетевой розничной торговли, отвечающей запросам современных потребителей, является актуальным.

Соответствие содержания диссертационной работы заявленной теме и плану: соответствует.

Полнота раскрытия темы: тема раскрыта, что нашло свое отражение в результатах исследований и основных выводах.

Использование в работе элементов исследования: в работе применяются элементы маркетинговых исследований, органолептические, физико-химические методы, определены показатели безопасности.

Обоснованность выводов и предложений: выводы по результатам исследований обоснованы, подтверждены экономическими расчетами.

Практическая значимость и область применения работы: разработаны технологические карты и технологические схемы на новую кулинарную продукцию.

Проявленные профессиональные и личные качества магистранта: проявляет творческий подход к работе, заинтересована в результатах труда.

Захарова Т. В. принимала участие в творческом конкурсе по направлению подготовки, по результатам участия получен диплом 3 степени.

Исполнительская дисциплина магистранта: работа выполнена с соблюдением графика.

Уровень профессиональной подготовки: при работе над магистерской диссертацией Захарова Т. В. показала хорошие теоретические знания, а также практические навыки, полученные в процессе обучения и прохождения практики.

Применение в работе и владение техническими средствами обработки информации: использует информационные ресурсы Internet, для обработки экспериментальных данных и построения графических зависимостей использовала «Microsoft Office Excel».

Соответствие работы предъявленным требованиям: соответствует.

Допуск к защите: магистерская диссертация может быть допущена к защите.

Научный руководитель
магистерской
диссертации,
канд.техн.наук, доцент



А. М. Тимофеева

«31» мая 2021 г.