МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ (МГУПП)

Кафедра «Индустрии питания,

гостиничного бизнеса и сервиса»

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

**(магистерская диссертация)**

на тему: Расширение ассортимента блюд из мяса лося

Направление подготовки 19.04.04 – Технология продукции и организация общественного питания

Направленность программы: Научные основы развития технологии общественного питания

Студент: Д.А.Чернова\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**«Допустить к защите»**

Заведующий кафедрой: И.У. Кусова\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Руководитель магистерской программы: Г.Г. Дубцов\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Оригинальность текста – \_\_\_\_\_ %**

**ВКР соответствует требованиям к магистерской диссертации**

Нормоконтролер: Т.Ю. Токарева\_\_\_\_\_\_\_\_

Научный руководитель: Г.Г.Дубцов \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Рецензент: А.Д.Воротынцев\_\_\_\_\_\_

Печатная версия ВКР соответствует цифровой Д.А.Чернова\_\_\_\_\_\_\_\_

ВКР (в формате adobePDF) размещена

в системе 1С МГУПП Г.Г.Дубцов\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Работа защищена/незащищена с оценкой:

Москва, 2019МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ»

Институт пищевых систем и здоровьесберегающих технологий

Кафедра «Индустрии питания, гостиничного бизнеса и сервиса»

Уровень образования: Магистратура

Направление подготовки: 19.04.04 – Технология продукции и организация общественного питания

Направленность: Научные основы развития технологии общественного питания

**ЗАДАНИЕ**

на выполнение выпускной квалификационной работы

в форме магистерской диссертации

студенту **Черновой Дарие Александровне**

1. Тема: «Расширение ассортимента блюд из мяса лося».

Утверждена приказом от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_ 2019 г. № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Дата сдачи студентом законченной работы: «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_ 2019 г.
2. Специальные указания по работе: Сбор, систематизация и анализ предпочтений профильной группы – жителей и гостей города Кострома.
3. Содержание пояснительной записки: введение, анализ научно-технической литературы, объекты и методы исследования, результаты исследований, экономическая эффективность, анализ рисков технологических процессов, заключение, список литературы, приложения
4. Перечень графического материала: презентация

Дата выдачи задания «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019.

Руководитель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Дубцов Г.Г./

Задание принял к выполнению «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_2019 г.

Студент \_\_\_\_\_\_\_\_/Чернова Д.А./

**АННОТАЦИЯ**

Вопросы сырьевого обеспечения качественными продуктами питания в Российской Федерации имеют первостепенную важность. Стратегия пищевой промышленности предусматривает увеличение продуктов питания высокого качества от отечественных производителей. Повысить объемы производства можно за счет применения нетрадиционного мясного сырья, актуального для отдельных регионов, в том числе для Костромской области. Значительную долю в питании человека имеют продукты из мясного сырья, а особое внимание в данной работе заслуживает экологически чистое мясо лося.

Тема магистерской выпускной работы посвящена расширению ассортимента блюд из мяса лося. Работа выполнена на 90 листах машинописного текста, 23 таблицы, 18 рисунков и 3 схемы. Цель работы заключалась в разработке и научном обосновании технологии кулинарного изделия «Пельмени Костромские с мясом лося», приготовленного из нетрадиционных источников мясного сырья. Для достижения поставленной цели были выполнены следующие задачи:

1.Проведен анализ и перспективы поставок мяса лося в Костромской области;

2.Изучен потребительский спрос на полуфабрикаты из мяса диких животный и выявлен наиболее популярный вид;

3.Разработана рецептура и технология для приготовления мясного кулинарного изделия из нетрадиционного сырья, а именно «Пельмени Костромские с мясом лося»;

4.Разработана технологическая документация для производства нового вида кулинарного изделия.

В качестве заключения нужно отметить, что данная область является мало изученной и требует доработок и изучения, а разработка нового вида продукции из мяса лося может стать перспективным направлением, сохраняющим здоровье населения Костромской области.

Автор ВКР \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Чернова Д.А.

**ABSTRACT**

The issues of raw materials supply with quality food in the Russian Federation are of paramount importance. The strategy of the food industry provides for an increase in high-quality food product from domestic producers. Production volumes can be increased through the use of non-traditional meat raw materials, relevant for centrals regions, including the Kostroma region. A significant share in human nutrition are products from meat raw materials, and environmentally clean elk meat deserves special attention in this work.

The theme of this masters thesis is devoted to expanding the assortment of dishes from moose meat. The work was performed on 90 sheets of typewritten text, 23 tables, 18 figures and 3 diagrams. The purpose of the work was to develop and scientifically substantiate the technology of the culinary product «Kostroma dumplings with moose meat» prepared from non-traditional sources of meat raw materials. To achieve this goal, the following tasks were completed:

1. The analysis and prospects of supply of elk meat to the Kostroma region
2. The consumer demand for semi-finished product from wild animal meat was studied and the most popular type was identified
3. The formulation and technology for the preparation of meat culinary products from unconventional raw materials, namely, «Kostroma dumplings with moose meat»
4. Technological documentation has been developed for the production of a new type of culinary product.

In conclusions, it should be noted that this area is poorly studied and requires improvement and studies, and the development of a new type of product from moose meat can be a promising area that preserves the health of the Kostroma region population.

СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
| ВВЕДЕНИЕ | 7 |
| 1.ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ | 11 |
| 1.1.Тенденции развития рынка мясных продуктов | 11 |
| 1.2.Перспективы расширения ассортимента кулинарной продукции за счет применения мяса диких животных | 17 |
| 1.3.Технологические и пищевые достоинства мяса лося и других видов диких животных | 23 |
| 1.4.Заключение по обзору литературы | 30 |
| 2.ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТОВ И МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ | 32 |
| 2.1.Цель и задачи исследования | 32 |
| 2.2.Методы исследования | 34 |
| 2.2.1.Методы маркетинговых исследований | 35 |
| 2.2.2.Методы исследования сырья | 35 |
| 2.2.3.Методы кулинарной обработки пищевых продуктов | 38 |
| 2.2.4.Методы исследования готовой кулинарной продукции | 39 |
| 3.ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ДАНЫЕ И ИХ АНАНЛИЗ | 42 |
| 3.1.Анализ перспективы поставок мяса лося для предприятий общественного питания Костромской области | 42 |
| 3.2.Исследования потребительского спроса на полуфабрикаты и кулинарную продукцию из мяса лося | 45 |
| 3.3.Анализ рецептур блюд из мяса диких животных, в том числе из мяса лося и адаптация их рецептуры к приготовлению в предприятиях общественного питания | 52 |
| 3.4.Исследование химического состава, пищевой ценности и безопасности мяса лося | 55 |
| 3.5.Разработка рецептуры и технологии мясного кулинарного изделия из мяса лося | 58 |
| 3.5.1.Подготовка мясного сырья | 62 |
| 3.5.2.Разработка технологии и вариантов получения пельменей «Костромских с мясом лося» | 64 |
| 3.6.Разработка рецептуры для производства пельменей «Костромских с мясом лося» | 71 |
| 3.7.Анализ рисков технологических процессов при производстве данного вида продукции | 74 |
| 3.8.Разработка возможностей заморозки а также проекта технических условий для реализации пельменей «Костромских с мясом лося» по средствам торговых сетей | 79 |
| 4.РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ПЕЛЬМЕНЕЙ «КОСТРОМСКИХ С МЯСОМ ЛОСЯ» | 81 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ | 83 |
| СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ | 85 |
| ПРИЛОЖЕНИЯ | 90 |

**ВВЕДЕНИЕ**

**Актуальность темы**. В настоящее время особое внимание уделяется проблеме полноценного питания населения в России. Ведущими специалистами в области общественного питания решается задача поиска новых технологий, экологически безопасных, а также экономически эффективных, которые позволяют создавать кулинарные изделия и полуфабрикаты нового поколения. Сырьевое обеспечение качественными продуктами питания в Российской Федерации сохраняет первостепенную важность.

Стратегия развития пищевой и перерабатывающей промышленности Российской Федерации на период до 2020года предусматривает увеличение пищевых продуктов в 1,4 раза по сравнению с 2010 годом, прекращение импорта и увеличение экспорта мяса. Повысить объемы производства можно за счет внедрения инновационных технологий, при этом необходимо высокое качество мясной продукции, безопасность при хранении мясного сырья, полуфабрикатов и готовых изделий [1].

Костромская область относится к экологически чистым регионам, уникальна природными богатствами и историческими достопримечательностями. Но также является дотационным регионом, и как следствие, экономика города не стабильна. Расширение ассортимента блюд из регионального продукта может способствовать развитию гастрономического туризма.

Важное значение в питании человека занимает мясо и мясные продукты. К сожалению, их качество не всегда отвечает требованиям экологической безопасности и во многом зависит от  мясного сырья, технологического процесса и профессионализма персонала. Особое внимание в данном направлении нужно уделить ценному  мясному  сырью, полученному от диких животных, в частности лося, одного из видов многочисленного семейства оленей.

**Степень проработанности темы**. Исследованием лося с точки зрения биологии, продуктивности, их образа жизни проводились многими исследователями из России и из-за рубежа. А.В. Баранов и В.А. Соколов изучили лосеводство, как потенциал новой отрасли; Е.В. Царегородцева и Т.В.Кабанова проводили экспертизу качества мяса диких животных, в том числе и мяса лося; А.А.Кайзер, О.А.Беглецов, Е.В. Марцеха занимались изучением и проводили сравнительный анализ мяса диких животных; С.С. Цикин и О.А. Шалимова исследовали функциональные свойства мяса диких животных и разработали режимы заморозки полуфабрикатов.

**Цель и задачи**. Цель выпускной квалификационной работы – разработка и научное обоснование технологии кулинарного изделия «Пельмени Костромские с мясом лося», приготовленного из нетрадиционных источников мясного сырья.

Для достижения поставленной цели были сформулированы следующие задачи:

- Провести анализ перспективы поставок мяса лося для предприятий питания Костромской области;

- Изучить потребительский спрос на полуфабрикаты и кулинарную продукцию из мяса диких животных;

- Исследовать химические состава, пищевую ценность и безопасность мяса лося;

- Разработать рецептуру и технологию для приготовления мясного кулинарного изделия из нетрадиционного сырья, а именно «Пельмени Костромские с мясом лося»;

- Разработать техническую документацию для производства нового кулинарного изделия на рынке общественного питания в Костромской области.

**Научная новизна работы**. Предстоит выявить компоненты химического состава, обуславливающие высокую биологическую и пищевую ценность, подтверждена санитарно - гигиеническая безопасность мяса лося.

Выявлены режимы обработки мяса лося, а также условия технологического процесса приготовления, научно обоснованы сроки годности продукции, разработаны проекты технических условий и технико – технологическая карта на образец.

**Теоретическая и практическая значимость работы**. Проведенные исследования при разработке технологии мясного кулинарного изделия на основе использования сырья, являющегося характерной особенностью Костромской области, послужили основой для создания кулинарного изделия из мяса лося.

Разработана и научно обоснована рецептура кулинарного изделия из мяса лося. Произведена полная бракеражная оценка качества готового блюда.

Проведена опытная апробация разработанной технологической рецептуры.

**Методология и методы исследования**. В работе применены математические методы обработки экспериментальных данных и построения наглядных моделей, органолептические, химические, реологические, физико - химические методы исследования продукции.

**Объект исследования:** технология производства кулинарной продукции из нетрадиционного мясного сырья и расширение ассортимента блюд из него.

**Предмет исследования:** мясо лося, ареалом обитания которого является Костромская область.

**Положения, выносимые на** **защиту**:

- результаты исследования пищевой и энергетической ценности мяса лося;

- результаты исследования биологической ценности и жирно- кислотного состава мяса лося;

- технология производства, включая стадию маринования.

- рецептура блюда «Пельмени Костромские с мясом лося»;

- результаты бракеражной оценки качества кулинарной продукции;

Автором выпускной работы была изучена динамика численности и популяция лося в Костромской области. Выявлены компоненты химического состава, обуславливающие высокую ценность мяса лося, а также исследована санитарно – гигиеническая безопасность данного вида сырья. Исследовано влияние технологического процесса на готовое кулинарное изделие, обусловлены оптимальные способы обработки сырья для получения положительных качеств, а также разработана и обоснована рецептура, технико – технологическая карта и технические условия для производства кулинарного изделия пельмени «Костромские с мясом лося».

Проведена опытно – промышленная апробация научного образца пельменей «Костромских с мясом лося»

Степень достоверности. Экспериментальные данные, которые были получены благодаря современному оборудованию, физико – химических, микробиологических, органолептических и реологических методов анализа сырья и продукции, подтверждают степень достоверности результатов, а также апробацией нового вида продукции из нетрадиционного сырья.

Структура и объем работы. Выпускная работа содержит 90 страниц, 23 таблицы, 3 схемы и 17 изображений.

**1.ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ**

* 1. **Тенденции развития рынка мясных продуктов**

Общественное питания на данный момент является отраслью наиболее ликвидной в экономике Российской Федерации. Ассортимент предоставляемых услуг и перечень кулинарных изделий и блюд определяется потребностью посетителей предприятий разных типов. Структура услуг общественного питания всегда менялась в зависимости от реформ, проводимых в экономике и политике, а подготовка специалистов ведется в соответствии с требованиями времени. Продовольственное эбарго с 2014 года, или запрет на ввоз в Россию «отдельных видов сельскохозяйственной продукции», внесло существенные коррективы в экономику страны, а следовательно и сменило вектор направленности предприятий общественного питания [1,32,33].

В соответствии с аналитическим докладом «Продовольственное эмбарго: итоги 2015 года», государственная поддержка на рынке мясной промышленности направлена на обеспечение качества и безопасности продукции, а также ее стандартизацию и брендирование [2,3].

Состояние питания является одним из важнейших факторов, определяющих здоровье нации. Продукты питания не только удовлетворяют потребности человека в питательных веществах и энергии, но и выполняют профилактические функции [30].

Одной из основных причин нарушениями пищевого статуса населения России по данным Института Питания РАМН является дефицит полиненасыщенных жирных кислот, дефицит животного белка и минеральных веществ, а также витаминов и микроэлементов [5].

Проблема качества и безопасности пищевых продуктов актуально в любой стране, независимо от уровня и развитости экономики, что может служить движимой силой для повышения конкурентоспособности.

Мясные продукты являются одной из важнейших составляющих полноценного питания человека. Статистика потребления мяса в мире показывает, что приоритетным направлением мясной промышленности является выращивание и убой крупного рогатого скота, свинины и птицы.

Любое предприятие общественного питания должно предоставлять качественные услуги, независимо от типа и класса организации. Согласно ГОСТ 30389 - 2013, услуга общественного питания – это результат деятельности предприятия или гражданина предпринимателя по удовлетворению потребностей населения в питании и досуге [31].

Повышение качества пищевой продукции - ключевой приоритет государственной политики Российской Федерации в области здорового питания. Качество и ассортимент продукции имеет не только фундаментальное социальное значение, связанное с сохранением здоровья и укрепления генофонда нации, но и обеспечивает конкурентоспособность отраслей пищевой промышленности, в том числе и мясной [4].

Качество продукции - это совокупность свойств продукции, обуславливающих ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с назначением.

Приоритетным направлением государственной политики в области питания является расширение отечественного производства основных видов продовольственного сырья, отвечающего современным требованиям качества и безопасности, так как питание непосредственным образом влияет на здоровье человека. Одним из ожидаемых результатов государственной политики в области здорового питания является обеспечение 80-95 % внутреннего рынка основных видов продовольственного сырья и пищевых продуктов за счет сырья отечественного производства, также увеличение доли мясных продуктов с пониженным содержанием жира до 20-30 % от общего объема производства [4].

Мясная промышленность, как ведущая отрасль агро- промышленного комплекса страны, должна удовлетворять потребности населения в мясе – основном источнике полноценного животного белка, жиров, микро – элементов и других необходимых пищевых компонентов в рационе питания человека. Российский рынок мясных продуктов является крупным сектором экономики страны: за ним следует зерновой и молочный. Его роль определяется не только растущими объемами производства, но и их значимостью в рационе человека [6].

В 2016-2017 годах мясная промышленность произвела около 317-321 тонн продукции. Объемы импорта составили 31,2 тонн. Большая часть приходится на мясо птицы, говядину и свинину – 11,6/10,8/7,1 тонн соответственно. Основными производителями мясных продуктов в мире являются:

1.США – 12,08 тонн 75 % объемов производства сосредоточенно на фермах

2. Бразилия – 9,5 тонн. Приоритетным является крупный рогатый скот.

3. Страны Евросоюза – 7,87 тонн. Ввиду продовольственного эмбарго, объемы производства могут быть снижены.

Статистика потребления мяса и мясных продуктов позволяет сделать прогнозы об увеличении объемов производства, так как темпы потребления данного продукта вызваны ростом благосостояния и численности населения в развивающихся странах[15,16].

Статистика потребления мяса показывает, что жители планеты в среднем съедают около 43 кг продукции на человека в год. Виды и нормы потребления мяса на душу населения в мире сильно разнятся. Ключевую роль играет уровень жизни, традиции и географическое положение. Потребление разных видов мяса в странах мира представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Нормы потребления разных видов мяса в мире

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование страны | Норма потребления мяса на человека в год | Основной вид сырья | Объемы основного вида сырья (на 1 чел.в год) |
| 1. | США | 98,3 кг | Мясо кур  Говядина  Свинина | 48,9 кг  25,9 кг  23,1 кг |
| 2. | Австралия | 95 кг | Мясо кур  Говядина  Свинина | 44кг  21,1 кг  21,3 кг |
| 3. | Бразилия | 75,2 кг | Мясо кур  Говядина  Свинина | 37,4 кг  25,9 кг  11.4 кг |
| 4. | Израиль | 81,4 кг | Мясо кур  Говядина  Свинина | 58,5 кг  19,3 кг  1,6 кг |
| 5. | Китай | 73,5 кг | Мясо кур  Говядина  Свинина | 35, 6 кг  18,8 кг  18,6 кг |

В России собственное мясное производство постепенно вытесняет импортную продукцию. В 2000 году в ассортименте мясной продукции было 63,5 % товаров отечественного производителя. В 2019 году данный показатель вырос до 92 %.

На данный момент структура производства мясных продуктов по видам представлена следующими показателями:

* Свинина – 29 %
* Мясо птицы – 29,5%
* Говядина - 25 %
* Баранина – 4,5 %
* Мясо кролика и диких животных – 12 %

Динамику потребления разного вида мяса в процентном соотношении можно наблюдать на рисунке 1.

Рисунок 1 – Диаграмма потребления мяса на территории РФ.

Как видно, что население страны отдает предпочтение мясу птицы и свинине, а говядина и баранина находится на 3 месте по уровню потребления и производства изделий, а мясо диких животных является продуктом деликатесным и потребляется в пищу реже. Основной причиной является снижение стоимости мяса отечественных производителей, широкий ассортимент продукции из мяса птицы и свинины, а также не многочисленный ассортимент продукции из мяса диких животных.

По данным Росстата наблюдается устойчивая тенденция снижения обеспеченностью говядиной. При рациональной норме среднедушевого потребления 25 кг в 2017 году потребление говядины составило 16,4 кг, что определяет актуальность разработки рецептур из нетрадиционного мясного сырья, в том числе продукции охотничьего хозяйства.

В 2017 году было произведено 4,8 тонн мясной продукции. На данный момент лидерами мясного производства в стране являются ПАО «Группа Черкизово», Холдинг Мираторг, ЗАО «Приосколье» и агрокомплекс имени Н.Ткачева.

На долю импорта приходится 1,03 тонн, экспорта – 151 тонн. Россия экспортирует мясную продукцию в 40 стран мира. К примеру, в Иран поставляется свинина, во Вьетнам и Гонконг полуфабрикаты из мяса кур.

Большую часть ввозимой продукции ранее составляло мясо кенгуру, но в 2009 году был запрещен ее ввоз на территорию России.

Одним из ключевых показателей, определяющих уровень продовольственной безопасности страны, является потребление основных продуктов питания на душу населения в год. Во исполнение Указа Президента Российской Федерации № 560 от 6 августа 2014 года «О применении отдельных специальных экономических мер в целях обеспечения безопасности Российской Федерации» наша страна с 7 августа ограничила ввоз отдельных видов продукции из стран, которые поддерживают режим санкций по отношению к отдельным отраслям экономики Российской Федерации. В последние годы наметилась положительная тенденция в обеспечении мясом и мясными продуктами отечественных производителей [4].

Наращивание производства высококачественной продукцией, в том числе и мясной, относится к приоритетным задачам обеспечения продовольственной безопасности страны. Современные мировые социально – экономические и политические факторы, указанные выше, создают условия для разработки новых видов продукции, в том числе из нетрадиционного сырья.

Проблемы, тенденции и перспективы развития мясной промышленности являются предметом изучения многих ученых в стране. В последние годы в России наметилась положительная тенденция в обеспечении населением страны мясом и мясными продуктами отечественного производства.

Учитывая данный фактор, на данный момент имеется потребность в мясе крупного рогатого скота. По мнению авторов работы, альтернативу данному виду сырья может составить мясо диких животных.

Мясо является не только основным источником белка, а его хорошие вкусовые качества являются одним из любимых продуктов питания населения страны.

Поиск новых видов мясного сырья, разработка технологии производства продукции из него позволят удовлетворить потребности населения в мясе и мясных продуктах, расширит ассортимент предлагаемых мясных кулинарных изделий высокого качества. К новым видам мясного сырья можно отнести нетрадиционные виды мяса, например, мясо некоторых видов копытных, основными представителями которых являются лось, марал и олень.

Увеличение объемов производства и расширение ассортимента мясопродуктов, отвечающих современным требованиям науки о питании, является задачей приоритетной для мясной промышленности. Также важно не только расширить ассортимент продукции, но и вырабатывать продукты высокого качества.

Для агро - промышленного комплекса страны наиболее выгодно то животноводство, которое в данных природных и экономических условиях дает качественное сырье при минимальных затратах финансовых средств.

В настоящее время в лесостепных районах России, в том числе и Костромской области, наметилась тенденция увеличения.

Для получения мясной продукции наибольшее значение имеют млекопитающие из отряда парнокопытных. К ним относятся лоси, северные олени, косули, олени, кабан, сайгак и другие. Добыча разного вида мяса диких животных происходит в достаточно большом количестве. При правильной эксплуатации ресурсов охотничьего и лесного хозяйства ежегодно можно получать значительное количество ценной продукции.

В России имеются большие возможности и условия для увеличения численности и плотности населения диких животных. На данный момент проводится мониторинг особей диких животных для правильной их добычи без ущерба для вида и популяции по видам [6].

**1.2.Перспективы расширения ассортимента кулинарной продукции за счет использования мяса диких животных**

Поиск новых видов мясного сырья, разработка технологии производства продукции из него позволят удовлетворить потребности населения в мясе и мясных продуктах, расширит ассортимент предлагаемых мясных кулинарных изделий высокого качества. К новым видам мясного сырья можно отнести нетрадиционные виды мяса, например, мясо некоторых видов копытных, основными представителями которых являются лось, марал и олень.

Важная часть животного мира – охотничье – промысловые животные, на использовании которых базируется охотничье хозяйство. Такой вид животных являются само возобновляемым ресурсом, а при сохранении естественных благоприятных условий природной среды может быть по-настоящему неистощимым.

Охотничьи угодья – территория, в границах которых допускается осуществление видов деятельности в сфере охотничьего хозяйства. Согласно статье 7 Федерального закона от 24 июля 2009 года № 209 «Об охоте и сохранении охотничьих ресурсов и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» в границы охотничьих угодий, включая земли, правовой режим которых допускает осуществление видов деятельности в сфере охотничьего хозяйства.

Актуальные проблемы совершенствования технологического процесса производства мясных продуктов требуют особого внимания. Изыскание новых ресурсов мясного сырья, изучение и использование нетрадиционных видов животных в различных регионах России являются перспективными задачами науки.

Российская Федерация, при наличии больших площадей охотничьих угодий, располагает значительным количеством диких животных. Особое внимание заслуживает мясное сырье, получаемое от диких животных, в частности лося, представителя многочисленного семейства оленей.

Условия обитания и потребления кормов определяют специфичность его мышечных тканей. При этом лоси обладают рядом важных биологических особенностей, таких как высокая плодовитость при относительно коротком периоде беременности. Такое сочетание качеств позволяют получить от лосей в два раза больше мяса, чем от современных пород крупного рогатого скота.

На данный момент лосеводство является зарождающейся, но перспективной отраслью. В 1868 году академик А.Ф.Миддендорф писал: «Даже цивилизованная Европа в настоящее время тщетно пыталась обратить в полезное животное лося, который несомненно мог бы принести огромную пользу. Правительству нашему следовало бы всеми силами содействовать обращению лося в домашнее животное. Велика была бы заслуга, велика была бы и слава» [37] .

Благодаря научным разработкам можно дать направление новому сектору современного животноводства. Из мяса лося получается достаточно широкий и высоко качественный ассортимент кулинарной продукции. Объясняется это, в первую очередь, биологическими особенностями вида [37,38].

Лось (A. alces) — очень крупный, мощный, высоконогий зверь. Длина тела взрослого лося составляет 3 метра, масса достигает до 570 килограмм, голова большая, сильно вытянутая, шея короткая, толстая, а уши большие, заостренные, подвижные. У самцов рога тяжелые с различным числом отростков. Окраска туловища лося одноцветная темно-бурая, а волосяной покров грубый и ломкий. Лось распространен по всей территории России, исключая самые северные области и Кавказ. Встречается в различных типах леса, явно тяготея к молодым древостоям в поймах рек.

Придерживается заболоченных участков, зарастающих гарей и вырубок; широко распространен в зоне искусственного лесоразведения. Придерживаясь посадок сосны и других древесных пород, продвигается на север. По характеру питания еще больший дендрофаг, чем благородный олень. Летом лось охотно поедает кипрей, таволгу, аир, вахту, хвощи, белокрыльник и другие травянистые растения, а также листья ивы, березы, рябины и других древесных пород. Зимой основу его питания составляют древесные породы, такие как сосна, ель, ива. Лось массово скусывает верхушечные побеги и обгладывает кору, а наиболее активен ночью [6].

Лось выражено привязан к кормовым участкам. Места зимовок лосей часто значительно удалены друг от друга, что вызывает перекочевки животных, часто по определенным постоянным маршрутам [6].

Большую часть года лоси держатся небольшими группами (по 3-5 голов), состоящими из 1-2 самок и их потомства. Самцы держатся отдельными группами, а еще чаше поодиночке. Передвигаются шагом, преследуемые бегут рысью и галопом со скоростью более 30 км/ч.

По своей натуре лоси малоподвижны и большую часть суток проводят на лежке в пределах кормового участка, кормятся в несколько приемов. Из внешних чувств лучше всего развит слух. Гон в начинается сентябре и продолжается до начала ноября. В этот период самцы очень агрессивны, между ними нередки драки. Гон из года в год происходит в одних и тех же местах.

Беременность длится 225-237 дней. Массовый отел происходит с апреля до начала июня. Специального места для родов самка не выбирает. Приносит, как правило, 1-2 телят. Первую неделю лосенок лежит в кустах, а десятидневные уже прекрасно бегают. Молодняк развивается быстро. С месячного возраста теленок всюду следует за матерью и не отстает от нее в беге. Принимает зеленый корм с 2-недельного возраста; продолжительность лактации 3-4 месяцев [6].

Лось на территории Костромской области типичный обитатель леса. При оценке качества обитания для данного вида подлежат лесные угодья, расположенные крупными массивами. К категории хороших лесных угодий относятся молодые леса с преобладанием сосны и осины и подлеском из ивы, чем обильна Костромская область [7].

Из факторов, ухудшающих условия обитания лося в Костромской области можно выделить только глубокоснежье. При глубине снегового покрова выше 70 см передвижение лосей затрудняется. В настоящее время деятельность в сфере охотничьего хозяйства невозможна без знания численности охотничьих животных [7].

Для получения оценок численности лося с Российской Федерации используют данные зимнего маршрутного учета (далее ЗМУ) на территориях, где присутствует зимний покров. На территориях страны, где отсутствует снежный покров, используют метод шумового прогона. В таблице 2 приведены данные о численности лося в федеральных округах Российской Федерации с 2010 по 2019 гг.

Таблица 2 - Изменение численности лося в федеральных округах Российской Федерации.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Федеральные округа Российской Федерации** | **Численность лося, тыс.особей** | | **Изменение численности лося, % прироста** |
| **2010 г.** | **2018г.** |
| Центральный | 69,15 | 104,47 | 51,1 |
| Северо - Западный | 120,53 | 181,39 | 50,5 |
| Южный | 1,08 | 1,860 | 72,2 |
| Приволжск | 93,67 | 130,41 | 39,2 |
| Уральский | 58,67 | 81,68 | 39,2 |
| Сибирский | 161,39 | 184,42 | 14,2 |
| Дальневосточный | 114,14 | 187,2 | 64,1 |

По данным мониторинга в субъектах Российской Федерации можно отметить, что произошло увеличение численности лося, а естественный прирост особей в России составил 40,9%.

В Российской Федерации имеются большие возможности и ресурсы для увеличения численности диких животных. Рационально их количество доводить до множества голов и тем самым превратить их в постоянно действующий источник получения высококачественной мясной продукции.

В дореволюционный период ежегодная добыча копытных зверей достигала следующих показателей: косуля – 200 тысяч голов, лось- 80тысяч голов, кабан – 50 тыс.голов, дикий северный олень – 20 тыс.голов. [9].

Среднегодовая добыча основных видов диких копытных животных в советском союзе варьировалась в следующих пределах: лось – 30-50 тысяч голов, северный олень – 15- 20 тысяч голов, кабан – 15 -40 тыс. голов.

До конца 1930 года заготовка мяса диких животных не производилась. В четвертом квартале 1930 года впервые было заготовлено 149 тонн мяса, в том числе мясо лося . В последующие годы мясо диких животных заготавливали в большем количестве, а среди мяса копытных существенную массу составляла лосятина. К 1970 году охотничьи хозяйства сдавали государству 3171 тонн, а к 1990 году ежегодно заготавливалось около 10-15 тысяч тонн мяса диких животных [9].

В большинстве случаев заготовка мяса диких животных ранее не проводилась. Употребление в пищу семьями охотников и племенных народов мяса диких животных поспособствовало увеличению потребности мяса на душу населения.

Также к особенной продукции, вырабатываемой от лосей, относится молоко. Согласно наблюдениям, полученными научными сотрудниками отдела лосеводства Костромского НИИСХ, период продуктивности самок лося достигает 15 лактаций, а продолжительность лактации составляет 140 дней[37].

По сравнению с коровьим, в лосином молоке больше фосфора, кальция, магния и других элементов. Содержание жира высоко, достигает 18 %. Данный вид молока рекомендуется при радиационном поражении, после химиотерапии и злокачественных опухолях. Именно поэтому после аварии на Чернобыльской АЭС в 1986 году российские ученые рекомендовали в зоне повышенной радиации применять реабилитационные мероприятия с использованием лосиного молока [37].

Но для ведения отрасли лосеводства необходима технология, которая была разработана в Костромской сельскохозяйственной академии. Данная технология заключается в следующих элементах: импридинг или переориентация лосенка на человека, выдержка лосят в специальных боксах и выгул лосят на пастбищах [37].

По мнению авторов данной технологии, соблюдение всех этапов выращивания и одомашнивания лосей позволит получить здоровый приплод и качественную продукцию. А для того, чтобы экологически чистой продукции было больше, необходимо организовывать новые лосеводческие хозяйства, которые будут распространены в разных регионах.

На территории Владимирской и Костромской областях уже имеются участки для создания таких лосиных ферм, проводятся изыскания в бюджете, оценивается кормовая база и способы защиты угодий от браконьеров.

Но для плодотворного развития отрасли на данный момент отсутствует нормативно – техническая документация, которая будет регламентировать племенную работу и способы одомашнивания данного вида диких животных, что является перспективным вектором для новых научных исследований в этом направлении. Этим фактом можно определить актуальность выпускной работы и проводить многогранные исследования в области животноводства, лосеводства и возможности производства кулинарной продукции из данного вида сырья.

* 1. **Технологические и пищевые достоинства мяса лося и других видов диких животных**

Мясом называют пищевой продукт, полученный после убоя скота и прошедший послеубойную обработку: обескровливание, разделка, созревание, охлаждение и маркировка. Оно состоит из мышечной, жировой, соединительной и костной ткани [10].

Сырьем для мясной промышленности являются убойные животные, то есть сельскохозяйственные животные, предназначенные для изготовления полуфабрикатов и кулинарной продукции, а также мясо, поступившее от охотничьих хозяйств и единичных охотников. К убойным животным как к сырью предъявляют большие требования, так как только из высококачественного сырья можно получить высокие сорта мясных пищевых продуктов.

По термическому состоянию мясо может быть охлажденным, мороженным, остывшим [10].

Фактор упитанности оказывает решающее значение на величину выхода мяса при убое всех видов животных. С повышением упитанности скота повышается содержание мякотной части туши за счет мышечной и жировой ткани. При этом относительное содержание соединительной ткани в мясе снижается. По упитанности мясо подразделяется на: говядину, баранину и козлятину 1 и 2 категорий, свинину – жирную, беконную, мясную и обрезную.

Цвет мяса является одним из основных показателей качества, который оценивают потребители и по которому судят о товарном виде продукта. Цвет мышечной ткани красный различных оттенков. Красный цвет мышечной ткани обусловлен содержанием в ней миоглобина(90%) и гемоглобина (10%).

Свойства мясного сырья определяют его кулинарное назначение, схему механической обработки и количество отходов. Мороженое мясо требует предварительной дефростации. У говядины для жарки пригодно 18- 20% мышечной ткани, а у туш мелкого скота до 60-80 % и т.д. Количество костей при разделке туш говядины и парнокопытных диких животных 1 категории упитанности составляет 26,4 %, а 2 категории – 29,5 %[10].

Вкус и аромат мяса формируется за счет содержания определенного соотношения экстрактивных веществ. Вкус и аромат влияют на ценность мясного продукта, а также на его усвояемость. Кулинарное изделие с приятным вкусом и ароматом повышает аппетит, что способствует лучшему усвоению пищи.

К основным качественным показателям консистенции мяса относится нежность, мягкость и сочность. Жесткость мяса зависит от его структуры и состава. В интенсивно работающих мышцах содержание эластина больше, чем в мышцах, которые работают мало. Содержание соединительно-тканевого белка служит индексом нежности мяса.

На предприятия общественного питания могут поступать мясо целыми тушами, полутушами, частями туш или в виде полуфабрикатов, приготовленных для кулинарного использования.

Тезисы современной науки в области питания заключаются в том, что белок должен удовлетворять потребности организма не только в аминокислотах по количеству. Аминокислоты должны поступать в организм человека в определенном соотношении между собой, так как аминокислотный дисбаланс может проявляться в нарушениях процесса метаболизма. Мясо является основным источником белка, который необходим для жизни и здоровья человека. Большая часть этих белков содержат незаменимые аминокислоты, которые находятся в соотношениях, близких к оптимальному. В сравнении с другими видами сырья мясо лося по содержанию аминокислот схоже с мясом говядины, такой же полноценный, лимитирующих аминокислот нет, мясо отличается высоким содержанием лизина, фенилаланина, лейцина и изолейцина.

Биологическая ценность продукта определяется не только количественным и качественным составом аминокислот, но также составом и свойством липидов. Они являются источником энергии, а в качестве пластического материала входят в состав всех клеток в организме. Жиры участвуют в обменных процессах, повышают защитные свойства организма. Без жиров не могут быть полезны жирорастворимые витамины и другие биологически активные вещества. Количество жира колеблется от вида мяса и его упитанности в очень широких пределах: от 1- 2 % в телятине и мясе некоторых диких животных, до 49 % в жирной свинине.

Содержание и свойства жира существенно влияют на органолептические качества готового блюда. Жир в умеренном количестве улучшает вкус блюда, а в большом может ухудшить качество кулинарной продукции, и поэтому его излишек при приготовлении удаляют, а если мясо постное, то жир добавляют.

Содержание минеральных веществ в мясе в среднем 0,8-1,3 %. Это соединения натрия, калия, магния, фосфора, железа. Содержание экстрактивных веществ, среди которых преобладают азотистые, составляет 1,5-2,5%. В мясе имеются витамины группы В (В1, В2,В6,В9,В12), РР и другие.

Количество витаминов на 100 грамм мяса диких животных достаточно для обеспечения суточной потребности взрослого человека при нормальной физической нагрузке.

Важным фактором, влияющим на содержание витаминов в мясе, является состояние животного на момент отстрела, которое зависит от метода и способа добывания. В мясе, полученном от сильного утомленных, загнанных животных и длительно преследуемых, содержание витаминов значительно уменьшается, поскольку резко возрастает интенсивность обмена веществ. В сводной таблице 3 указано содержание витаминов в мясе диких животных [11].

Таблица 3 -Содержание витаминов в мясе диких копытных животных, мг%.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вид дикого животного** | **Витамины** | | | | | |
| **А** | **В1** | **В2** | **В6** | **В12** | **РР** |
| Лось | 17,6 | 8,8 | 0,82 | 0,69 | 5,3 | 18,0 |
| Дикий северный олень | 12,8 | 1,33 | 0,76 | 0,56 | 3,5 | 15,2 |
| Косуля | 14,0 | 0,71 | 1,0 | 0,83 | 6,5 | 15,8 |
| Сайгак | 14,5 | 0,62 | 0,7 | 0,68 | 7,5 | 16,2 |

До недавнего времени в практике оценки мяса не учитывали роль микроэлементов, представление о которых в значительной степени расширило познание о биологической ценности сырья. Мясо диких копытных отличается высоким содержанием таких важных микроэлементов, как медь, железо, цинк и кобальт. В таблице 4 указано содержание микроэлементов в мясе разных видах копытных животных [12, 34,42].

Таблица 4.Содержание в мясе разных копытных животных.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вид животного** | **Цинк** | **Медь** | **Марганец** | **Кобальт** | **Молибден** | **Железо** |
| Лось | 17,8 | 2,63 | 0,1 | 1,93 | 0,059 | 72,5 |
| Дикий северный олень | 10,8 | 2,03 | 0,14 | 0,78 | 0,048 | 57,8 |
| Косуля | 13,7 | 2,19 | 0,012 | 1,26 | 0,06 | 67,1 |
| Сайгак | 15,8 | 2,18 | 0,132 | 1,1 | 0,064 | 70,7 |

Как видно из сводной таблицы, мясо лося особенно богато не только витаминами, но и незаменимыми для жизни и здоровья человека микроэлементами. Мясо лося содержит наибольшее количество витамина РР(ниацин), обеспечивающий 18 % суточной нормы на 100 грамм продукта, витамин А, Витамин Е и цианкобаламин, а также пантотеновую кислоту и биотин и холин.

Среди макроэлементов в мясе лося выделяют серу, фосфор, калий, кальций и магний, которые обеспечивают 21,4 % суточной потребности человека в этих элементах. Среди микроэлементов также выделяют йод, содержание которого в 100 граммах продукта мясо лося обеспечивает 4,7 % суточной нормы. А также цинк, железо, марганец. Данный вид мяса считается экологически чистым с полным отсутствием холестерина и низким содержанием жира.

Даже в местах, характеризующих низким содержанием отдельных микроэлементов в почве, животные компенсируют их недостаток избирательным поеданием растений, богатых минеральными веществами. Условия существования отдельных видов копытных оказывает влияние на общий уровень содержания микроэлементов в мясе. В качестве примера можно привести условия содержания дикого оленя. В ареале обитания лося отмечается общая минеральная недостаточность в почве и растениях, поэтому в сравнении с мясом других диких копытных животных количество микроэлементов ниже.

Мясо диких животных по содержания микроэлементов, витаминов, с высокой пищевой ценностью относится к диетическому продукту. В некоторых случаях это мясо рекомендуют при недостатке витаминов и минералов в организме человека[13].

Но все полезные свойства мяса диких копытных животных, которые указаны выше, отмечаются только в продукте, полученным при благоприятных условиях добывания.

Качество мяса, его характеристика зависят не только от вида, пола, возраста и упитанности животного, но и от условий его получения. Последние оказывают существенное влияние на послеубойные изменения, протекающие в мясе, и представляют определенный интерес для сохранения качества продукции. Успех получения высококачественного мяса диких копытных животных в значительной мере зависит от правильного ведения охотничьего хозяйства, организации отстрела, создания необходимых условий хранения, своевременной и правильной первичной обработке получаемой продукции.

Цвет мяса диких животных может быть красного до темно- красного цвета. Запах присущий виду животного, а консистенция мяса от плотной до жесткой с наличием соединительной ткани.

Мясо лося имеет темно-красный цвет, мышцы на разрезе грубо волокнистые, однородного цвета, без прослоек жира. Отложения жира в виде небольших участков находятся в области грудной части, поясницы и тазовой полости.

Качество мяса оценивают по органолептическим показателям, перед этим проверяют соответствие его удостоверению качества или сертификату. Показатели качества мяса проверяют по внешнему виду и цвету, состоянию поверхности туши или полуфабриката, запаху, состоянию подкожного жира и мышц, сухожилий на разрезе, прозрачности и аромату бульона после варки.

На тушах и крупнокусковых полуфабрикатах не допускаются сгустки крови, загрязнения, а на замороженном мясе - лед и снег.

Методом органолептической оценки определяют доброкачественность мяса, которое может быть: свежим – у мяса остывшего и охлажденного корочка подсыхания бледно- розовая, не липкая. У размороженного сырья и полуфабрикатов поверхность красная, жир мягкий, частично окрашен в ярко- красный цвет. У мяса сомнительной свежести слегка влажная поверхность, липкая, пожелтевшая. У несвежего мяса туши серовато- коричневый цвет, мышцы влажные и имеются посторонние запахи.

Если при оценке качества мяса возникают сомнения в его свежести, то отбирают пробы для лабораторного анализа в соответствии с действующей документацией на методы испытаний. По химическим показателям определяют содержание летучих жирных кислот, проводят реакцию с сернокислой медью в бульоне, на аммиак с реактивом Несслера [14,35, 36].

На качество мяса оказывают влияние такие факторы, как вид животного, порода, пол, возраст, упитанность животного, условия содержания, кормления, условия транспортировки и предубойной выдержки.

После убоя животного в мясе происходят сложные ферментативные, биохимические и физико-химические процессы, которые в значительной степени влияют на его качество.

В первые 3-5 часов после убоя животного мясо имеет нежную консистенцию, обладает высокой влагоудерживающей способностью. Затем эти свойства ухудшаются, мясо становится сухим и жестким, а при дальнейшей выдержке оно приобретает нежность, аромат, сочность и лучше усваивается организмом человека.

Созревание мяса - это сложный процесс ферментативного характера, в результате которого мясо приобретает желаемые качественные характеристики.

При созревании мяса наблюдается образование фосфорной кислоты, а гликоген распадается до молочной кислоты. В результате этого процесса уровень ph мяса снижается до 5,6-5,8 и оно становится мягким после тепловой обработки.

При созревании мяса с прогрессией происходят ферментативные процессы, ткани размягчаются и появляются специфические вкусовые качества и ароматические вещества. После вызревания и термической обработки мясо приобретает нежную консистенцию, активизируются ферменты, которые частично расщепляют белки. Также происходит распад коллагена и эластина внутримышечной соединительной ткани с образованием растворимых в воде соединений. При температуре 180С процесс созревания мяса протекает 24-30 часов, при 00С этот процесс замедляется в 3-4 раза. Процесс созревания протекает при наличии свободной влаги, поэтому, чем больше воды превращается в кристаллы при замораживании, тем менее эффективны ферменты.

Ферментация мяса обусловлена деятельностью ферментов мышечной ткани. Наиболее оптимально эти процессы происходят при температуре, близкой к температуре тела животного. Сейчас для искусственной ферментации применяют специальное оборудование с люминесцентными лампами и гималайской солью, что позволяет предотвратить бактериальную порчу продукта. Сроки искусственной ферментации разные, но для говядины оптимальными являются 28 дней вызревания.

Мышечная ткань при жизни животного получает непрерывный поток кислорода, поэтому в организме окислительные процессы преобладают. После убоя животного прекращается приток тканевых жидкостей к мышцам, окислительные процессы замедляются, начинается процесс распада составных частей мяса – автолиз.

При улучшении качества мяса, полученного от старых животных, применяют искусственную ферментацию. Крупнокусковые полуфабрикаты или части туши погружают в растворы, содержащие ферменты животного или растительного происхождения. Это может быть вытяжки из поджелудочной железы животного, экстракт листьев дынного дерева, ананаса, папайи, клюквы. Под влиянием ферментов мясо приобретает мягкую, нежную консистенцию и приятный вкус. Ферменты можно вводить через кровеносную систему до убоя животного. Данный метод предусмотрен только на крупных промышленных предприятиях.

Введение минеральных добавок Ca и Mg сокращают сроки созревания, а мясо становится нежнее. Введение полифосфатов увеличивает кислотность мяса, что способствует повышению гидратации.

Также для размягчения сырья в мясной промышленности применяют ферментные препараты, например фицин и папаин. Также применяют ферменты микробного происхождения, в том числе грибную амилазу и биопротазу.

В качестве современного способа размягчения мяса применяют метод электростимуляции. Заключается она в наложении электродов на различные части туши и подаче импульсов, длительностью 0,4 секунды с перерывом в 0,6 секунды. Данный метод ускоряет созревание, повышает нежность мяса. Ослабление жесткости мяса увеличивает проницаемость мембран мышечной ткани, в результате чего скорость маринования ускоряется.

Мясо диких животных подвергают длительному вымачиванию в воде. Исследователями предложены разные сроки выдерживания мяса диких животных в растворах яблочного уксуса, клюквенного или брусничного сока. Ферменты частично расщепляют мышечные волокна и оно становится более мягким. К тому же данный способ гидромеханической обработки сырья позволяет частично удалить запах, свойственный виду животного. К примеру древесный запах, свойственный мясу лося.

**1.4.Заключение по обзору литературы**

В процессе обзора литературы были определены тенденции рынка мясных продуктов в Российской Федерации. Проанализирована статистика потребления мяса разных видов в стране и мире. Определены перспективы расширения ассортимента кулинарной продукции посредствам внедрения в рацион населения мяса диких животных. Обоснована актуальность исследования и сформулированы задачи для достижения цели исследования

Даны видовые особенности лося и факторы, обуславливающие его жизнедеятельность. Выявлены технологические и пищевые достоинства мяса лося и других видов диких животных с целью применения данного вида нетрадиционного сырья в организациях общественного питания.

Изучение теоретических основ способствует дальнейшему исследованию и разработке экспериментального образца.

**2.ХАРАКТКРИСТИКА ОБЪЕКТОВ И МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ**

**2.1. Цель и задачи исследования**

Цель исследования – разработка и научное обоснование технологии кулинарного изделия из нетрадиционных источников сырья, а именно «Пельменей Костромских с мясом лося».

Для достижения поставленной цели необходимо решить ряд задач:

- Провести анализ перспективы поставок мяса лося для предприятий питания Костромской области;

- Изучить потребительский спрос на полуфабрикаты и кулинарную продукцию из мяса диких животных;

- Исследовать химический состава, пищевую ценность и безопасность мяса лося;

- Разработать рецептуру и технологию для приготовления мясного кулинарного изделия из нетрадиционного сырья, а именно «Пельмени Костромские с мясом лося»;

- Разработать техническую документацию для производства нового кулинарного изделия на рынке общественного питания в Костромской области.

Экспериментальное исследование, которое проводилось для решения задач, поставленных в данной работе, выполнялось на базе лаборатории общественного питания ВПО «Московский государственный университет пищевых производств», а также ОГБПОУ «Костромской торгово-экономический колледж».

Объектами исследования определены:

- Мясо лося котлетное мясо (шея, обрезки) сельскохозяйсивенный кооператив обеспечил поставку мяса для проведения эксперимента;

- Свинина бескостная шея;

- Кулинарное изделие «Пельмени Костромские с мясом лося »

Эксперимент проводится в соответствии со следующими этапами и соответствует схеме 1:

1.Анализ патентной базы и научно- технической литературы;

2.Постановка целей и задач эксперимента;

3.Организация эксперимента;

4.Изучение ареала обитания лося, численность и правил охоты на животного;

5.Изучение пищевой и энергетической ценности мяса лося;

6.Исследование показателей безопасности мяса лося;

7.Исследование потребительских предпочтений среди жителей города Кострома;

8.Разработка опытного образца и проекта технико - технологической карты для производства кулинарного изделия «Пельмени Костромские с мясом лося»;

5.Комплексная оценка органолептических показателей качества готового кулинарного изделия «Пельмени Костромские с мясом лося»;

6.Разчет энергетической ценности на кулинарное изделие «Пельмени Костромское с мясом лося»;

7.Разработка проекта технических условий на опытный образец.

Анализ патентной базы и научно- технической литературы

Постановка целей и задач эксперимента

Организация эксперимента

Изучение ареала обитания лося, численность и правил охоты на животного

Изучение пищевой и энергетической ценности мяса лося

Исследование показателей безопасности мяса лося

Исследование потребительских предпочтений среди жителей города Кострома

Разработка опытного образца и проекта технико- технологической карты для производства кулинарного изделия «Пельмени Костромские с мясом лося »

Комплексная оценка органолептических показателей качества готового кулинарного изделия «Пельмени Костромские с мясом лося»

Разработка проекта технических условий на опытный образец

Схема 1. Общая схема исследования

Благодаря применению описательного аналитического метода, а именно профильного анализа, были определены органолептические показатели качества готовой продукции. Данный метод позволяет оценить оценку комплекса свойств продукции: внешний вид, цвет, вкус, запах, консистенцию, с использованием предварительно выбранных дескрипторов – описательных характеристик.

**2.2. Методы исследования**

Для проведения исследования автором руководствовался методами, указанными ниже.

**2.2.1 Методы маркетинговых исследований**

Методологическую основу маркетингового исследования составляют сбор, обработку и анализ полученных данных. В качестве социологических маркетинговых исследований применялся метод анкетирования. Респондентами выступили жители города Кострома в количестве 96 человек, в возрасте от 20 до 55 лет. Анкета содержала вопросы, которые помогают выявить наиболее актуальные полуфабрикаты для жителей города Кострома.

Маркетинговое исследование экспериментально образца состояло из следующих этапов:

1. Подготовительный этап: уточняется выбранная тема, разрабатывается концепция и порядок проведения исследования;
2. Этап получения исходной информации и сбор информации от респондентов;
3. Этап обработки информации;
4. Анализ информации и ее обработка;
5. Наглядное отражение полученных результатов.

Для проведения исследования предпочтений потребителей по выпуску и потреблению мясных полуфабрикатов в городе Кострома был осуществлен опрос, состоящий из следующих этапов:

- Установление проблемы и разработка анкеты;

- Выявление факторов, влияющих на решение потребителя при покупке полуфабрикатов из мяса;

-Изучение выбора покупателей по вопросу цена/качества;

-Определение предпочтений потребителей по виду мясного сырья.

**2.2.2 Методы исследования сырья**

В качестве объекта исследования было выбрано три образца рецептуры для производства «Пельменей Костромских с мясом лося»:

1 образец - с добавлением тыквенного пюре в тесто и фаршем из мяса лося и свининой;

2 образец – без добавления тыквенного пюре и фаршем из мяса лося и свининой;

3 образец - с добавлением тыквенного пюре в тесто, с фаршем только из мяса лося.

Объектом изучения основного мясного сырья стало котлетное мясо лося, которое изображено на рисунке 2 .



Рисунок 2 - Мясо лося

Сырье для производства кулинарного изделия «Пельмени Костромские с мясом лося» должно соответствовать требованиям, указанным в таблице 5.

Таблица 5. Требования к сырью для производства «Пельменей Костромских с мясом лося»

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование сырья** | **Ссылка на нормативный документ** |
| Мясо лося (котлетное) | ТУ 9214-031-38826547-2012 Полуфабрикаты из оленины и лося натуральные |
| Свинина (шея) | ГОСТ Р 31778- 2012 Мясо. Разделка на отрубы |
| Мука пшеничная хлебопекарная высший сорт | ГОСТ Р 26574-2017 Мука пшеничная хлебопекарная |
| Яйцо куриное пищевое 1 категория | ГОСТ Р 57901-2017 Яйца куриные пищевые повышенного качества |
| Тыква свежая | ГОСТ Р 7975 – 2013 Тыква свежая продовольственная |
| Лук репчатый | ГОСТ Р 34306-2017 Лук репчатый свежий |
| Соль поваренная пищевая | ГОСТ Р 51574-2018 Соль поваренная пищевая. Общие требования |
| Перец черный молотый | ГОСТ Р 39050-91 Пряности. Перец черный и белый |
| Чеснок свежий | ГОСТ Р 55909-2013 Чеснок свежий |

Методы исследования сырья и продуктов для производства кулинарного изделия «Пельмени Костромские с мясом лося» соответствуют таблице 6.

Таблица 6 - Методы исследования сырья

|  |  |
| --- | --- |
| **Обозначения ссылочного документа** | **Наименование ссылочного документа** |
| ТР ТС 005/2011 | Технический регламент Таможенного союза. О безопасности упаковки. |
| ГОСТ 32951- 2014 | Полуфабрикаты мясные и мясосодержащие |
| ГОСТ 31986-2012 | Услуги общественного питания. Метод органолептической оценки качества продукции общественного питания. |
| ГОСТ 26668-85 | Продукты пищевые и вкусовые. Методы отбора проб для микробиологических анализов. |
| ГОСТ 10444.15-94 | Продукты пищевые. Методы определения количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов. |
| ГОСТ 30518-97 | Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества бактерий группы кишечных палочек (колиформных бактерий) |
| ГОСТ 26927-86 | Сырье и продукты пищевые. Методы определения ртути. |
| ГОСТ 26932-86 | Сырье и продукты пищевые. Методы определения свинца. |
| ГОСТ 30178-96 | Сырье и продукты пищевые. Атомно-абсорбционный метод определения токсичных элементов. |
| ГОСТ 33824-2016 | Продукты пищевые и продовольственное сырье. Инверсионно-вольтамперометрические методы определения содержания токсичных элементов (кадмия, свинца, меди и цинка) |
| ГОСТ 26930-86 | Сырье и продукты пищевые. Метод определения мышьяка. |
| ГОСТ Р 51766-2001 | Сырье и продукты пищевые. Атомно-абсорбционный метод определения мышьяка. |
| ГОСТ 26933-86 | Сырье и продукты пищевые. Методы определения кадмия. |
| МУК 2.6.1.1194 | Радиационный контроль.  Стронций-90 и цезий-137. Пищевые продукты.  Отбор проб, анализ и гигиеническая оценка. |
| СанПиН 2.3.2.1078-01 | Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. |
| ГОСТ 31093-2012 | Продукты пищевые. Методы определения антибиотиков. |
| [ГОСТ 19496-93](http://docs.cntd.ru/document/1200021642) | Мясо. Метод гистологического исследования |

**2.2.3. Методы кулинарной обработки пищевых продуктов**

Мясо лося часто подвергают тушению, так как в своем составе данное сырье имеет значительное содержание грубой соединительной ткани, что определяет способ тепловой обработки. Маринование также является эффективным способом обработки мяса лося для повышения качества кулинарных изделий из него. Маринование благоприятно воздействует на консистенцию мяса из-за наличия кислой или слабо - щелочной среды. Для маринования мяса лося рекомендуется использовать яблочный или винный уксус, красное сухое вино, сок кислых ягод, таких как клюква, брусника, а также травы и специи. Выдерживание мяса лося в данных маринадах способствует удерживанию влаги, обогащает мясной вкус и смягчает мышечные волокна. Данный способ подготовки сырья применяется для крупнокусковых полуфабрикатов и порционных с дальнейшим их тушением или жаркой разными способами.

Далеко не все части туши лося рекомендуется мариновать с целью размягчения мышечных волокон. Так называемое котлетное мясо, которое подвергается исключительно измельчению, составляет примерно 40 % от части туши лося. К котлетному мясу относится шея, пашина и обрезки тазобедренной части. Эти части туши обладают повышенной жесткостью и применяются для приготовления изделий и рубленной и котлетной массы, таких как котлеты, бифштексы рубленные, тефтели и пельмени. При приготовлении данных кулинарных изделий маринование будет не целесообразным.

Для проведения исследования применяются следующие методы кулинарной обработки продуктов для приготовления экспериментального образца «Пельмени Костромские с мясом лося »:

1.Механические: просеивание, перемешивание, очистка, измельчение, нарезка, формование.

2.Гидромеханические: промывание, замачивание,

3.Термические: варка, замораживание.

**Методы обработки пищевых продуктов**

**Термические**

-варка;

замораживание.

**Гидромеханические:**

- промывание;

-замачивание

**Механические:**

-просеивание;

-перемешивание;

-очистка;

-измельчение;

-нарезка;

-формование.

Схема 2. Методы обработки пищевых продуктов для приготовления экспериментального образца «Пельмени Костромские с мясом лося»

**2.2.4.Методы исследования готовой кулинарной продукции**

1.Энергетическую ценность вычисляли расчетным методом, при котором использовали формулу:

**Э = Б\*4,1+Ж\*9,1+У\*3,75**

где Э – энергетическая ценность, ккал на 100 г продукта;

Б- количественное содержание белка в 100 г продукта, г;

Ж – количественное содержание жира в 100 г продукта, г;

У – количественное содержание углеводов в 100 г продукта, г ;

В данной работе для расчета пищевой ценности использовали расчетный метод. Данные о химическом составе продуктов, которые изложены в Справочнике «Химический состав Российских продуктов питания», под редакцией И.М.Скурихина [29,43].

2. Оценку безопасности сырья и готовой продукции осуществляли в соответствии с ТР ТС 021-2011;

3. Содержание токсичных элементов – свинец и кадмий определяли атомно – абсорбционным методом по ГОСТ Р 30178 – 96;

4. Содержание антибиотиков определяли по МУК 4.1.1912 – 04, тетрациклиновая группа по МУК 4.1.2158 – 074;

5.Обоснование сроков годности и условий хранения – по СанПиН 2.3.2.1324-03[28];

6.Органолептическую оценку качества готовой продукции проводили при помощи бракеражной комиссии, которая оценивала внешний вид, вкус, цвет, запах, консистенцию исследуемых образцов [24]. Органолептическая оценка качества является методом дегустационного анализа, которая позволяет получить расширенное качественное описание готового кулинарного изделия и измерить интенсивность отдельных свойств продукции, а данные выразить в бальной оценке. При этом оцениваю внешний вид, вкус, цвет, запах и консистенцию экспериментального образца. Важно во время дегустации мнениями не обмениваться и объективно оценивать эксперимент. При проведении эксперимента предложено три варианта приготовления пельменей «Костромских с мясом лося». Данные оформляли в дегустационном листе, представленном в таблице 7.

Таблица 7- Дегустационный лист.

Дата\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ВО ВРЕМЯ ДЕГУСТАЦИИ МНЕНИЯМИ НЕ ОБМЕНИВАТЬСЯ!**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер образца** | **Органолептические показатели** | | | | | **Общая оценка** |
| **Внешний вид** | **Цвет** | **Запах** | **Консистенция** | **Вкус** |  |
| **№1** |  |  |  |  |  |  |
| **№2** |  |  |  |  |  |  |
| **№3** |  |  |  |  |  |  |

Примечание: 5 – отлично, 4 – хорошо, 3 – удовлетворительно, 2 – плохо, 1 – очень плохо

Во время проведения бракеражной оценки для чистоты эксперимента не стоит обмениваться мнениями.

**3.ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ДАННЫЕ И ИХ АНАЛИЗ**

**3.1.Анализ перспективы поставок мяса лося для предприятий питания Костромской области**

Костромская область расположена на севере Центрального федерального округа. На территории области, которая составляет 60,2 тыс.кв.км проживает окало 670 тысяч человек. Густонаселенные районы сосредоточены на юго-западе области. Уровень антропогенного воздействия на природную среду в районах области не равномерный, что определено неравномерным распространением производственных предприятий [27].

К наиболее благополучным районам по экологическим показателям относятся: Макарьевский, Мантуровский, Поназыревский, Октябрьский, Пыщугский, Вохомский, Кадыйский и другие. Костромская область относится к экологически чистым регионам Российской Федерации. Лось на территории Костромской области типичный обитатель леса. При оценке качества обитания для данного вида подлежат лесные угодья, расположенные крупными массивами. К категории хороших лесных угодий относятся молодые леса с преобладанием сосны и осины и подлеском из ивы, чем обильна Костромская область[27].

Костромская область богата разными видами диких животных: лось, кабан, медведь бурый, волк, лисица, белка, заяц — беляк, заяц - русак и другие виды. Согласно археологическим раскопкам, люди охотились на лосей еще с каменного века, а в 1934 году при Президиуме ВЦИК был организован первый лосиный питомник, который был расположен в Якутии. В 1963 году организованна первая в России опытная лосиная ферма в деревне Сумароково под Костромой. На данный момент на государственном балансе осталось только две лосефермы — Костромская и Печоро- Ильичская [8].

По данным мониторинга территорий, в том числе зимнего учета, численность лося в Костромской области на 2019 год составляет 16 тысяч 137 особей. Мясо диких животных являлось традиционным компонентом питания населения России разных регионов, в том числе и жителей Центрального Федерального округа[8].

Из факторов, ухудшающих условия обитания лося в Костромской области можно выделить только глубокоснежье. При глубине снегового покрова выше 70 см передвижение лосей затрудняется. В настоящее время деятельность в сфере охотничьего хозяйства невозможна без знания численности охотничьих животных.

Если рассматривать Костромскую область, как один из ареалов обитания диких животных, то по численности лось превзошел всех представителей охотничье-промысловых хозяйств. Особенности природно – климатических условий, низкий уровень воздействия на окружающую среду предприятий, транспорта определяют в целом благополучную экологическую обстановку. Карта Костромской области представлена на рисунке 3.



Рисунок 3 - Карта Костромской области

Общая площадь охотничьих угодий Костромской области составляет 5 534,5 гектара. Разработка методов и механизмов не истощительного пользования диких животных всегда была актуальна как с экологических и природоохранных, так и экономических позиций. Важнейшим в комплексе охотничьих работ является проведение мероприятий, которые осуществляются для увеличения численности объектов охоты: создаются площадки для подкормки животных в зимнее время, изготавливаются и обновляются солонцы для лосей, проводится постоянный мониторинг за животными. Добыча животных в определенных пределах с сохранением воспроизводственного поголовья необходима и не имеет отрицательного влияния на популяции. В некоторых случаях изъятие поголовья даже полезно, так как это способствует оздоровлению вида, снижает возможность появления массовых заболеваний[27].

Отрицательный эффект на состояние численности оказывает отстрел, в том случае, когда превышена норма добычи, а поголовье не в состоянии восстановить численность. Данные по динамике изменения численности лося на территории Костромской области представлены в таблице 8 и на рисунке 4. Динамику численности других видов диких животных Костромской области можно увидеть в приложении А.

Таблица 8 - Динамика изменения численности лося на территории Костромской области за 2010 – 2019 гг.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование охотничьего ресурса | Численность охотничьего ресурса, особей. | | | | | | | | | |
| **2010** | **2011** | **2012** | **2013г.** | **2014г.** | **2015г.** | **2016г.** | **2017г.** | **2018г.** | **2019г** |
| **Лось** | 8459 | 11325 | 12445 | 13348 | 11746 | 9168 | 14299 | 14607 | 14474 | 16137 |

Рисунок 4 – Динамика численности лося на территории Костромской области

Таким образом, можно сделать вывод, что данный вид охотничьего ресурса можно считать перспективным, самовозобновляемым и может применяться для заготовки мясного сырья, а в дальнейшей перспективе приготовления полуфабрикатов разных видов и степеней готовности для реализации в торговой сети.

**3.2. Исследование потребительского спроса на полуфабрикаты и кулинарную продукцию из мяса диких животных**

Поиск новых видов сырья нетрадиционного сырья и разработка продукции из него позволяет удовлетворить потребности в мясе, расширить ассортимент продуктов из него [38,39].

Посещая какой-либо город, турист в первую очередь желает познакомиться с культурой, попробовать продукты и блюда характерные только для данного города или области. Задача современного кулинарного сообщества заключается в адаптации традиционных рецептур и сырья под актуальный вектор развития индустрии общественного питания и жизни населения.

Полуфабрикаты разной степени готовности приобретают все большую популярность среди жителей страны, так и в отдельных регионах. Именно поэтому, данный сегмент питания пребывает в развитии и стремительно меняется, но не заменимыми и любимыми остаются пельмени, пироги, блины, вареники и другие блюда русской кухни. В стремительном ритме жизни у человека становится меньше свободного времени, поэтому полуфабрикаты являются отличным выходом для полноценного принятия пищи.

Стоит отметить, что в спросе на мясные полуфабрикаты намечена тенденция сезонности, что характерно для областей страны, в которых хорошо развито натуральное хозяйство. При этом в ряде регионов низкая цена готового пищевого продукта является решающим фактором, хотя развитые и экономически стабильные регионы отдают свое предпочтение более дорогой продукции.

Темп жизни внес существенные изменения в рацион питания современного человека. Сейчас невозможно представить жизнь без продуктов «Fast Food» , которые удобны для полноценного перекуса.

Мясной полуфабрикат – это продукт, полученный из различного вида мясного сырь, предельно готовый для осуществления тепловой обработки в домашних условиях.

Для связи теоретических знаний и действительности, для сбора и оценки информации об изучаемом явлении, автором был проведен социологическое исследование, а именно социологический опрос. Анкета - опрос представлен ниже.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| АНКЕТА-ОПРОС  *Уважаемые жители и гости города Кострома!*  Информация из данной анкеты служит целям исследования, направленного на выявление мнения жителей и гостей области относительно экспериментального образца «Пельмени Костромские с мясом лося».  Исследование проводится ОГБПОУ «Костромской торгово – экономический колледж» совместно с ВПО «Московский государственный университет пищевых производств».  *1.Потребляете ли вы полуфабрикаты разной степени готовности?*   |  |  | | --- | --- | |  | Да | |  | Нет |   *2.Полуфабрикаты из какого сырья вы предпочитаете?*  *3.Каким полуфабрикатам в розничной сети вы отдадите свое предпочтение?*   |  |  | | --- | --- | |  | Мясные полуфабрикаты | |  | Готовая кулинарная продукция в вакуумной упаковке | |  | Замороженные овощные/фруктовые ассорти | |  | Рыбные полуфабрикаты | |  | Другие (замороженная пицца, национальные блюда, замороженные готовые обеды) |   *4.Какое количество времени вы тратите на приготовление обеда/ужина в домашних условиях?*   |  |  | | --- | --- | |  | 10-20 мин. | |  | 20-40мин. | |  | 40-60 мин. | |  | Более 60 мин. |   *5.Какие полуфабрикаты вы предпочтете в потреблении ежедневно ?*   |  |  | | --- | --- | |  | Пельмени из мяса | |  | Вареники с овощными начинками | |  | Котлеты мясные | |  | Котлеты рыбные | |  | Полуфабрикаты из мяса птицы | |  | Полуфабрикаты из мяса мелкокусковые (гуляш, поджарка, бефстроганов и другие) |   *6.Какое нетрадиционное мясное сырье Вы хотели бы попробовать или ввести в рацион?*   |  |  | | --- | --- | |  | Мясо лося из Костромской области | |  | Мясо кабана из Костромской области | |  | Мясо страуса | |  | Мясо перепелки |   *7.Укажите ваш пол:*  Мужской  Женский  *8.В какую возрастную группу Вы входите?*  <21  22-29  30-44  45-55  56-60  60+  *9.Являетесь ли Вы местным жителем?*  Постоянно проживаю в Костроме  Постоянно проживаю в Костромской области  Приехал в гости к родным  Турист  Учусь в местном учебном заведении  Работаю на временной работе  *10.Вы житель Костромской области или переехали из соседних областей?*  Да, я уроженец Костромской области  Нет, я уроженец (укажите \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)  ***Благодарим Вас, за внимание к нашему исследованию!*** |

Общее количество респондентов составило 96 человек, возраст которых приведен на рисунке 5.

Рисунок 5 – Возрастной состав респондентов

Таким образом, можно отметить, что средний возраст респондентов составляет от 30 до 40 лет, что составило 40 человек от всего количества опрошенных. В процессе анкетирования выявлено, что предпочтения в полуфабрикатах у жителей Костромы разделились следующим образом:

* Пельмени с мясным фаршем – 40 человек;
* Вареники с овощным фаршем- 8 человек;
* Котлеты мясные – 12 человек;
* Котлеты рыбные – 6 человек;
* Полуфабрикаты из мяса птицы – 15 человек;
* Полуфабрикаты из мяса мелкокускового (гуляш, азу, поджарка) – 15 человек.

Визуализацию данных можно наблюдать на диаграмме на рисунке 6.

Рисунок 6 – Диаграмма потребления полуфабрикатов по виду сырья

При этом в качестве горячего блюда респонденты отдают предпочтение мясным полуфабрикатам, что составило 44,6% . На втором месте готовая кулинарная продукция - 27, 4 %. Визуализация данных представлена на рисунке 7.

Рисунок 7 - Диаграмма потребления полуфабрикатов.

В дальнейшем при социологическом опросе авторами были выявлены факторы, которые являются определяющими в приобретении мясных полуфабрикатов:

1.Отсутствие желания готовить эти же кулинарные изделия самостоятельно – 60 % респондентов;

2.Отсутствие свободного времени – 26 % респондентов;

3.Удовлетворение органолептическими показателями полуфабрикатов – 14 % опрошенных.

Одним из основополагающих факторов, обуславливающих популярность мясных полуфабрикатов, относится время, которое потребитель тратит на приготовление пищи. Результаты опроса респондентов приведены в таблице 9 и на рисунке 8.

Таблица 9 - Время приготовления обеда/ужина жителями.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Время, затрачиваемое респондентами на приготовление пищи, мин.** | **Количество респондентов, чел.** | **Доля респондентов, %.** |
| 10-20 мин. | 6 чел. | 11,7 % |
| 20-40мин. | 15 чел. | 30% |
| 40-60 мин. | 14 чел. | 28,3% |
| Более 60 мин. | 15 чел. | 30% |

Рисунок 8 – Время приготовления обеда/ужина жителями.

Данные опроса свидетельствуют о том, что основное количество жителей тратят более 30 минут на приготовление полноценной горячей пищи.

Были выявлены предпочтения в отношении продукции из мяса диких животных. На вопрос «Какое нетрадиционное мясное сырье Вы хотели бы ввести в рацион?», 50 человек выбрали бы мясо лося, 20 человек – мясо кабана, 16 человек – мясо страуса, а 10 человек выбрали перепелку. Диаграмма предпочтения мяса диких животных жителями города Кострома представлении на рисунке 9.

Исходя из данных социального опроса, можно сделать вывод, что мясные полуфабрикаты пользуются популярностью среди жителей города Костромы. Также есть желание попробовать и внедрить в свой пищевой рацион «Пельмени Костромские с мясом лося», но в предприятиях общественного питания и розничной сети они не представлены, поэтому направление выпускной работы можно считать актуальным.

Рисунок 9 – Диаграмма предпочтений в мясе диких животных города Кострома

**3.3. Анализ традиционных рецептур блюд из мяса диких животных, в том числе из мяса лося и адаптация их рецептуры к приготовлению в предприятиях питания**

Мясо диких животных грубое и темного цвета из-за образа жизни животных, особенностей кормовой базы и среды обитания, что обуславливает способы кулинарной обработки.

Данные факторы влияют на вкус и запах готовых кулинарных изделий. Оригинальный вкус мяса диких животных делает блюда деликатесными и не обычными.

Ассортимент блюд из мяса диких животных, в том числе из мяса лося, представлен в специализированных предприятиях в виде фирменных блюд в авторском исполнении шеф-поваром, а также в сборнике рецептур блюд и кулинарных изделий.

**Оленина или лосятина жареные (шпигованное)**. Спинную часть или окорок шпигуют свиным шпигом и чесноком, посыпают измельченным чесноком, солью, перцем и жарят основным сторон с каждой стороны и доводят до готовности в жарочном шкафу или пароконвектомате, периодически поливая мясным соком, образовавшимся в процессе приготовления блюда. Готовое мясо нарезают поперек волокон по 1- 2 куска на порцию, поливают мясным соком. В качестве гарнира можно рекомендовать картофель жареный, отварная фасоль. В качестве дополнительного гарнира можно подавать маринованные сливы, маринованную краснокочанную капусту, моченую бруснику, клюкву и другие региональные дары леса.

**Вырезка лося с брусничным соусом.** Вырезка является наиболее деликатесной частью туши животного. В вырезке отсутствуют жировые прослойки и жилы, что делает его весьма благородным, нежным и с характерным мясным вкусом.

Вырезку зачищают от пленок, натирают солью, перцем, смазывают брусничным соком и оставляют для маринования на 2 часа. Обжаривают с двух сторон до готовности и доводят до готовности в жарочном шкафу, периодически поливая брусничным соусом. Для его приготовления ягоды протирают через сито, мезгу проваривают и процеживают через сито. В ягодный отвар добавляют соль, сахар, перец черный молотый и уваривают до половины объема. В остывший соус добавляют брусничный сок для сохранения витамина С. Мясо нарезать на порционные куски, оформляют и подают с разнообразными гарнирами.

**Котлеты из мяса лося.** Котлетное мясо (шея, пашина, обрезки) нарезать кусками массой 20-30 грамм, и пропустить через мясорубку два раза с добавлением пшеничного хлеба, предварительно замоченного в молоке или воде. Добавить соль, перец черный молотый и куриное яйцо. массу вымешать и выбить для насыщения кислородом для мягкости. Сформовать изделия в виде котлет, панировать в пшеничной муке или сухарях и жарить основным способом. Подавать с разнообразными гарнирами и соусами.

Ассортимент блюд из мяса лося, представленный в сборнике рецептур блюд и кулинарных изделий представлен следующим ассортиментом.

**Оленина или мясо лося отварная с черемшой.** Нормы расхода продуктов для приготовления блюда Оленина или мясо лося отварная с черемшой представлены в таблице 10.

Таблица 10 – Нормы расхода продуктов для приготовления блюда

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование продуктов** | **Масса брутто 1 порция (гр.)** | **Масса нетто 1 порция (гр.)** |
| Оленина или мясо лося | 219 | 161 |
| Соль | 2 | 2 |
| Лавровый лист | 0,1 | 0,1 |
| **Масса отварного мяса** | - | 100 |
| Горчица столовая | 2 | 2 |
| Черемша свежая | 122 | 100 |
| Яйцо куриное 1кат | ½ шт | 20 |
| Выход | - | 220 |

Технология приготовления блюда: подготовленную черемшу нарезают кусочками длиной 2-3 см, бланшируют 2-3 минуты и охлаждают. Мясо отваривают 2-2,5 часа в подсоленной воде до готовности с добавлением лаврового листа и нарезают соломкой. Отварное мясо смазывают горчицей и подают, гарнируя черемшой и отварным куриным яйцом.

**Оленина или мясо лося, тушеное в пиве.** Нормы расхода продуктов для приготовления этого блюда приведены в таблице 11

Таблица 11 – Нормы приготовления блюда.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование продуктов** | **Масса брутто 1 порция(гр.)** | **Масса нетто 1 порция (гр.)** |
| Оленина или мясо лося (тазобедренная часть) | 170 | 125 |
| Шпик | 10,4 | 10 |
| Морковь свежая | 12 | 12 |
| **Лук репчатый** | 14 | 10 |
| Масло растительное рафинированное | 7 | 7 |
| Бульон | - | 100 |
| Пиво светлое | 50 | 50 |
| Масса шпигованного мяса | - | 75 |
| Масса мяса в соусе | - | 125 |
| Гарнир | - | 150 |
| Выход | - | 300 |

**Технология приготовления.** Крупные куски мяса массой 50-60 грамм шпигуют свиным шпигом, свежей морковью и обжаривают. Обжаренные куски мяса тушат с добавлением репчатого лука и морковью, бульона, соли. В конце тушения добавляют пиво и тушат до готовности. Отпускают мясо в соусе, в котором тушилось мясо и с разнообразными гарнирами.

**3.4. Исследования химического состава, пищевой ценности и безопасности мяса лося**

Для проведения исследования были отобраны образцы мяса животного из Костромской области. В комплексе показателей, которые определяют потребительские свойства мясных продуктов, пищевая ценность является одним из главных. Пищевая ценность обусловлена химическим составом и свойствами основного сырья. С целью использования нетрадиционного мясного сырья, а именно мясо лося, необходимо знать его состав и свойства[24].

Органолептические показатели мяса являются одними из важных критериев при оценке качества и потребительских свойств. Одним из важных сенсорных свойств оценки качества мяса является проба варкой [40].

Оценку мяса лося в сравнении с говядиной проводили по 9 балльной шкале, предварительно провели тепловую обработку – варку основным способом. Сводные данные по оценке органолептических показателей отражены в таблице 12 и на рисунке 10.

Таблица 12 – Сравнительная органолептическая оценка мяса лося и говядины.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Органолептические показатели качества** | **Уровень органолептической оценки мясного сырья, балл** | |
| **Мясо лося (вырезка)** | **Говядина (вырезка)** |
| **Мясо вареное:** | | |
| Внешний вид | 7,6 | 7,6 |
| Цвет на разрезе | 7,1 | 7,1 |
| Аромат | 8,6 | 7,4 |
| Вкус | 7,4 | 7,4 |
| Консистенция | 6,8 | 7,4 |
| Сочность | 6,0 | 7,2 |
| **Общая оценка качества:** | 6,6 | 7,4 |
| **Бульон:** |  |  |
| Внешний вид | 7,2 | 7,1 |
| Аромат | 7,8 | 7,0 |
| Вкус | 8,0 | 7,3 |
| **Общая оценка качества** | **7,31** | **7,29** |

Рисунок 10 – Диаграмма органолептической оценки мяса лося и говядины

В процессе исследования установлено, что после термической кулинарной обработки мясо лося по сравнению с говядиной имеет сильный характерный аромат и приятный вкус, но по консистенции уступает, т.к. достаточно жесткое. При этом было отмечено, что вареное мясо лося по внешнему виду напоминает говядину. При этом мясо лося недостаточно сочное, в сравнении с говядиной, поэтому требуется анализ более подходящих способов кулинарной обработки мяса дикого животного.

Общая оценка органолептических показателей нетрадиционного мясного сырья составляет 7,31, что выше среднего и показало ряд достоинств.

Поскольку мясо является одним из наиболее ценных источников жизненно необходимых биологически активных компонентов пищи, то следует учитывать и его минеральный состав. Минеральный состав мяса лося указан в таблице 13.

Таблица 13 - Минеральный состав мяса лося

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Макроэлементы, г/кг** | | **Микроэлемент, г /кг.** | |
| **Элемент** | **Количество** | **Элемент** | **Количество** |
| Кальций | 1,37 | Железо | 130,0 |
| Фосфор | 7,47 | Марганец | 1,7 |
| Калий | 13,50 | Медь | 5,4 |
| Натрий | 1,67 | Цинк | 125,0 |
| Магний | 0,96 |  |  |

С точки зрения современной науки о питании, соединительная ткань и мышечные волокна мяса физиологически благоприятно воздействует на желудочно- кишечный тракт человека [24] .

Проведены исследования показателей качества мяса лося различной свежести и данные оформлены в таблице 14.

Таблица 14 –Исследование мясо лося различной свежести.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Показатель доброкачественности** | **Мясо свежее** | **Мясо подозрительной свежести** | **Несвежее** |
| Бактериоскопия мазков – отпечатков  (количество микробов) | Отсутствует или единичные показатели | 20 – 30 | Более 35 |
| Визуальная люминесценция | Коричневый | Коричнево – желтый | Желто – красный |
| Уровень ph | 5,6-6,4 | 6,5 | Более 6,7 |

**3.5. Разработка рецептуры и технологии мясного кулинарного изделия из мяса лося**

Пельмени - это традиционное блюдо классической русской кухни, состоящее из теста и фарша. В качестве фарша чаще всего используют мясную начинку с добавлением лука, чеснока, соли, черного молотого перца. В качестве мясной начинки используют различное сырье, в зависимости от особенностей питания жителей региона.

В любом регионе Российской Федерации в меню предприятий общественного питания, специализирующихся на приготовлении блюд русской кухни, можно встретить пельмени. Долгое время пельмени оставались региональным блюдом сибирской кухни, а приобрели широкую известность лишь в середине 19 века.

На данном этапе развития кулинарии разработано множество вариантов и рецептур приготовления пельменей, но несмотря на изменения в деталях, остается неизменной последовательность технологических операций, которые представлены на схеме 2 .

**Измельчение мяса**

**Приготовление фарша**

**Формование полуфабриката**

**Просеивание муки**

**Приготовление теста**

**Заморозка пельменей**

**Фасовка, упаковка, хранение**

Схема 2 - Общая схема производства пельменей

Структура отечественного рынка полуфабрикатов в тестовой оболочке с мясным фаршем включает следующие сегменты: пельмени, чебуреки, манты, хинкали, позы и многое другое, в зависимости от предпочтений и традиций питания населения в многонациональной стране.

Для выработки пельменей применяют следующее сырье: мясо (52-57%), мука пшеничная (38-%), яйца куриные или меланж (2-4%), лук репчатый (3-7%). В качестве вспомогательного сырья применяют соль, перец чёрный, вода пищевая. Допускается применение нежирного молока взамен воды.

Для изготовления пельменей производители используют следующее мясное сырье: говядину, свинину, баранину, мясо птицы и кроликов, мясо диких животных, жиры. Современное авторское видение пельменей приобрело свежие черты и новые ингредиенты: свежую капусту, морковь, редьку, зелень, мясные копчёности - бекон, грудинку, смеси приправ и крупы[19,20].

При производстве пельменей не допускается применять мясо быков, хряков, а также мяса и субпродуктов, замороженных более одного раза.

При приготовлении фарша в измельчённое мясо при перемешивании добавляют воду, лук, соль и специи для более яркого вкуса, а для сочности вводят свиной шпик и жидкость [19,20].

Ассортимент пельменей, вырабатываемых промышленностью на территории Российской Федерации, достаточно широк. Наиболее популярными являются: "Русские", "Столичные", "Иркутские", "Особые", "Уральские", "Закусочные", "Сибирские" пельмени.

**Пельмени "Русские"** – в их состав входят говядина, которая составляет 10% и свинина полужирная 45 % соль, специи. Эти пельмени изготавливают по техническим условиям.

**Пельмени "Сибирские"**- в состав пельменей входит фарш из говядины первого сорта и свинина

Фарш **"Иркутских"** пельменей состоит из говядины 1-го сорта (26%), свинины полужирной (26%)и говяжьего жира-сырца (4%).

В **"Особые"** пельмени, кроме говядины, свинины и специй добавляют капусту, которая содержит целый ряд витаминов.

**"Уральские"** пельмени разработаны для настоящих гурманов. Они состоят из конины, лука, чёрного перца и соли. Эту рецептуру разработали с учётом национальных особенностей.

При изготовлении пельменей допускается применять:

- Ароматизатор "Чесночный" в количестве 10 мл или Аромат-Чеснок в количестве 250 г, взамен 1 кг свежего чеснока;

- Обрезки шпика свиного несолёного взамен жира - сырца говяжьего или свиного, в том же количестве;

- Говядину жилованную одно сортную или первого сорта в количестве до 50% взамен баранины и козлятины жилованной одно сортной, предусмотренной рецептурой.

- Обрезки шпика свиного несолёного взамен жира говяжьего ;

- Мясо птицы или куриный фарш в количестве до 10 % взамен говядины, свинины, баранины;

- Говядину жилованную первого и второго сорта и свинину жилованную нежирную, полужирную и жирную или замороженные блоки из говядины и свинины;

- Муку пшеничную и манную, соевый белок, куриные яйца (меланж, яичный порошок);

- Прочие ингредиенты: молоко, лук, сахарный песок, чёрный перец, растительное масло, соль, питьевую воду.

Традиционно пельмени подают при температуре не ниже 65С с бульоном или без него, в традиционной посуде – глиняном горшочке на подстановочной тарелке. Также можно подать пельмени в столовой тарелке. Отдельно в соуснике подают сметану и зелень. Традиционная подача пельменей изображена на рисунке 10.



Рисунок 11 - Подача пельменей

Вопрос сырьевого обеспечения на данный момент сохраняет первостепенную важность. Один из путей решения проблемы дефицита качественных продуктов является применение нетрадиционного мясного сырья в промышленности.

Мясная промышленность, как ведущая отрасль агро-промышленного комплекса страны, должна удовлетворять потребности населения в мясе – основном источнике полноценного животного белка, жиров, микро - элементов и других необходимых пищевых компонентов в рационе питания человека.

Мясо диких животных считается продуктом деликатесным, поэтому рекомендовано для применения в ресторанном бизнесе. Оригинальные качества мяса диких животных способствуют тому, что спрос на данный вид продукции повышается не только в России, но и в мире.

В зависимости от региона, в России используют мясо диких животных для питания населения. В центральном регионе поголовье дикого лося достаточно распространено, в некоторых областях наносит большой урон лесному хозяйству, так как это копытное относится к жвачным животным и питается растениями и корой деревьев.

В качестве исследования автор предлагает применить мясо диких животных для производства пельменей «Костромских с мясом лося». В качестве базовой рецептуры применись нормы закладки сырья, для производства пельменей «Русских», но говядину меняли на котлетное мясо лося.

**3.5.1.Подготовка мясного сырья**

Изготовители продукции должны осуществлять процессы таким образом, чтобы продукция из мясного сырья соответствовала требованиям технического регламента таможенного союза «О безопасности мяса и мясных продуктов» [21].

Продукты убоя диких животных должны соответствовать требованиям технического регламента 034-2013 «О безопасности мяса и мясной продукции» и технического регламента Таможенного союза "О безопасности пищевой продукции" (ТР ТС 021/2011) .

Мясные продукты и полуфабрикаты , которые направляют на дальнейшую механическую обработку, а именно на измельчение, должны быть охлажденными и иметь температуру в толще не более + 4 0С.

При производстве мясных полуфабрикатов необходимо соблюдать следующие требования:

а) не допускается производство мясных полуфабрикатов, предназначенных для реализации, в том числе на предприятиях общественного питания, с применением нитрита натрия (нитрита калия);

 б) мясо и мясное сырье охотничьего промысла используют в пищу по результатам проведения обязательной ветеринарно-санитарной экспертизы.

в) убой или промысел, а также разделка туш диких животных осуществляют на административной территории, благополучной по особо опасным и карантинным болезням диких и домашних животных[22] .

Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса охотничьего промысла осуществляют в соответствии с российским законодательством в области ветеринарии и сфере безопасности пищевых продуктов[22] .

Безопасность мяса лося обеспечивают проведением обязательной ветеринарно-санитарной экспертизы, по результатам которой, допускают или не допускают использование указанных продуктов для пищевых или иных целей, в соответствии с российским законодательством в области ветеринарии [47].

В условиях специализированных мест охоты диких животных, минимизация загрязнений съедобных частей мясной туши обеспечивается удалением голов, обескровливанием и извлечением внутренних органов. Данная обработка производится сразу после отстстрела.

Маркировка продуктов убоя и мясной продукции должна соответствовать требованиям технического регламента Таможенного союза "Пищевая продукция в части ее маркировки"(ТР ТС 022/2011), а также требованиям, установленным пунктами 107 ТРТС — 034 -2013.

Туши диких животных делят на части так же, как и туши убойного скота: дикой козы - как баранью, кабана и медведя - как свиные, лося и оленя - как говяжьи. Исходя из этого, нормативным документом по разделке туши лося является ГОСТ Р 31797 – 2012 Мясо. Разделка говядины на отрубы. Отрубы должны соответствовать требованиям настоящего стандарта и вырабатываться по технологической инструкции, которая регламентирует данный процесс.

По органолептическим показателям отрубы должны требованиям ГОСТ Р 31797 – 2012 Мясо. Разделка на трубы, которые указанны в таблице 16.

Таблица 16 - Органолептические показатели качества мяса лося.

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование показателя** | **Характерный признак мяса** |
| Цвет поверхности | Бледно-розового или бледно-красного цвета; у размороженного красного цвета |
| Мышцы на разрезе | Слегка влажные, не оставляют влажного пятна на фильтрованной бумаге; цвет от светло-красного до темно-красного |
| Консистенция | На разрезе мясо плотное, упругое; образующаяся при надавливании пальцем ямка быстро выравнивается |
| Запах | Специфический, свойственный свежему мясу |
| Состояние жира | Имеет белый, желтоватый или желтый цвет; консистенция твердая, при надавливании крошится. У размороженного мяса жир мягкий, частично окрашен в ярко-красный цвет |
| Состояние сухожилий | Сухожилия упругие, плотные, поверхность суставов гладкая, блестящая. У размороженного мяса сухожилия мягкие, рыхлые, окрашены в ярко-красный цвет |

**3.5.2. Разработка технологии и вариантов получения пельменей «Костромских с мясом лося».**

Разработка комплекса технологической документации для производства кулинарной продукции является обязательной мерой для функционирования любого предприятия общественного питания. Сейчас значительное внимание уделяется применению продуктов, которые не являются привычными, традиционными, которыми богата наша страна, в том числе и Костромская область [44,45,46].

Мясо является древнейшим продуктом для питания человека. В нем содержится комплекс незаменимых питательных веществ: белки, жиры, витамины, а также экстрактивные и минеральные вещества. Важная роль блюд из мяса в организации работы предприятия общественного питания на этапе разработки меню.

Изучение ряда свойств мяса диких животных, в том числе мяса лося, позволяет проводить дальнейшую работу по разработке технологии и рецептуры мясного кулинарного изделия.

Согласно глоссарию ТРТР – 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции» пельмени можно назвать полуфабрикатом в тесте. Полуфабрикат в тесте – фаршированный полуфабрикат, изготовленный из теста и начинки в виде фарша, или кусковых мясных ингредиентов, или кусковых мясных и не мясных ингредиентов. По жирности мясо лося уступает перед говядиной. В мясе лося содержится до 12% жира, а в говядине до 37 %, а по количеству белка мясо лося уступает: в говядине до 40 % и преобладает миозин, а в мясе лося около 30 % белка. По количеству углевода два этих сырья схожи, а по содержанию минеральных веществ лосятина богаче: преобладает кальций, калий, железо, магний, натрий, что обусловлено особенностями питания животного.

Мясо лося грубое и темного цвета из-за образа жизни животных, особенностей кормовой базы и среды обитания. Данные факторы влияют на вкус и запах готовых кулинарных изделий. Оригинальный вкус мяса лося делает блюда деликатесными и не обычными. Но далеко не все традиционные способы кулинарной обработки мяса подходят к данному сырью.

При разработке блюда «Пельмени Костромские с мясом лося» были проработаны три варианта рецептуры, представленные в таблице 15.

За основу предложена традиционная рецептура производства пельменей «Русских» с мясным фаршем в пересчете на 1 кг, но в качестве эксперимента было предложено ввести в тесто пюре тыквы для привлекательного внешнего вида тестовой оболочки, также для сочности изделия предложено ввести жирное мясо (свиная шея).

Для проведения эксперимента было предложены следующие нормы продуктов по массе брутто и нетто в граммах, представленные в таблице 17.

Таблица 17 - Варианты рецептуры блюда «Пельмени Костромские с мясом лося»

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование сырья** | **Образец 1.** | | **Образец 2.** | | **Образец 3** | |
| **Масса на 1000 г** | | **Масса на 1000 г** | | **Масса на 1000 г** | |
| **брутто** | **нетто** | **брутто** | **нетто** | **брутто** | **нетто** |
| **Для теста:** |  | | | | | |
| Мука пшеничная ВС | 400 | 390 | 400 | 390 | 400 | 390 |
| Яйцо куриное пищевое отборное | 0,5 шт. | 30 | 0,5 шт. | 30 | 0,5 шт. | 30 |
| Тыква свежая | 50 | 25 | - | - | 50 | 25 |
| Вода питьевая | 150 | 150 | 100 | 100 | 150 | 150 |
| Масса тыквенного пюре: | - | 70 |  |  | - | 70 |
| Соль | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Масса заварного теста | - | 500 | - | 500 | - | 500 |
| **Для фарша :** |  |  |  |  |  |  |
| Мясо лося (котлетное) | 300 | 270 | 300 | 270 | 300 | 270 |
| Свинина (шея) | 170 | 150 | 170 | 150 | - | - |
| Лук репчатый | 50 | 40 | 50 | 40 | 50 | 40 |
| Перец черный молотый | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Соль поваренная пищевая | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Чеснок свежий | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 |
| Вода питьевая | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Масса фарша | - | 500 | - | 500 | - | 500 |
| **Выход** | - | 1000 | - | 1000 | - | 1000 |

Проработанное ранее маркетинговое исследование показало, что наиболее популярным кулинарным изделием из мяса для жителей города Кострома являются пельмени. Процесс приготовления опытного образца состоит из следующих последовательных этапов:

Подготовка мяса лося: на этапе приемки, если сырье замороженное, то его необходимо дефростировать естественным способом на воздухе при температуре 18-20 градусов или в специальном оборудовании – дефростерах. Дефростация продолжается до получения температуры в толще мышц не ниже нуля градусов, но не выше 12 градусов. Затем мясо обсушивают на воздухе и направляют на разделку, удаляют грубые пленки и нарезают на куски массой 20-30 граммов. Подготовленное мясо пропускают через мясорубку с мелкой решеткой. Поскольку мясо лося содержит мало жира, то для сочности и хорошего вкуса готовых изделий рекомендуется добавлять свинину или свиной шпик. В опытном образце в виде фарша доя «Пельменей Костромских с мясом лося» добавлена свинина (шея). Свинину дефростируют аналогично мясу лося и измельчают с помощью мясорубки.

Подготовка лука репчатого. У лука удаляют донце, снимают сухие чешуйки, промывают холодной водой, нарезают на куски произвольной формы и измельчают с помощью мясорубки на стадии измельчения мяса .

В измельченные мясо и лук добавляют измельченный чеснок, соль поваренную пищевую, перец черный молотый и холодную питьевую воду.

Следующим этапом в приготовлении пельменей является замес теста.

Для его приготовления необходимо муку пшеничную высшего сорта просеять через сито или специальную машину для удаления возможных включений или амбарных вредителей и с целью насыщения кислородом воздуха.

Приготовление тыквенного пюре. Тыкву промыть, очистить, нарезать средним кубиком и припустить в воде до ее размягчения. Готовую тыкву измельчить с помощью блендера и протереть через сито для получения гомогенной массы.

Приготовление теста. В подготовленную муку добавить куриное яйцо, соль, тыквенное пюре и замесить тугое тесто. Для гидролизации клейковины тесто накрыть пищевой пленкой и оставить на 30 минут.

Формование пельменей. Тесто раскатать в тонкий пласт на деревянной доске, подпыленной пшеничной мукой. С помощью круглой выемки, диаметром 5 см, изготовить тестовый полуфабрикат, в середину которого поместить мясной фарш. Сформовать пельмени защипом «медвежье ушко». Вид пельменей представлен на рисунке 13.



Рисунок 13 - Пельмени «Костромские с мясом лося» (полуфабрикат)

Варка «Пельменей Костромских с мясом лося». Варить в кипящей подсоленной воде 5 минут после закипания пельменей. Подавать сразу после варки со сметаной и зеленью.

Нормы закладки сырья соответствуют ТТК, представленной в приложении.

Поскольку мясо лося, особенно котлетное, обладает плотной структурой соединительных тканей и ступает по жирности и сочности, то в образец 1 было решено включить мясо свинину, а именно жирную часть (шею), что составило 48 % от массы. Для привлекательного внешнего вида теста было принято решение ввести пюре тыквенное промышленного производства. Второй образец был приготовлен без добавления тыквенного пюре, а третий без добавления в фарш свинины, что ухудшило вкусовые качества пельменей.

В процессе приготовления каждого образца проводилась оценка качества готового кулинарного изделия и оценкой по 5-ти бальной системе.

При дегустации всех образцов присутствовало 9 человек. Во время дегустации было запрещено обмениваться мнениями. Респондентам предложено продегустировать 3 варианта «Пельменей Костромских с мясом лося» и выбрать наиболее понравившиеся. В дегустационном листе было предложено проставить отметки органолептическим показателям готовых пельменей по 5 - бальной шкале. Сводные данные по итогам эксперимента представлены в таблице 18 .

Таблица 18 – Результаты дегустационной оценки вариантов «Пельменей Костромских с мясом лося»

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер образца** | **Органолептические показатели** | | | | | **Общая оценка, бал.** |
| **Внешний вид** | **Цвет** | **Запах** | **Консистенция** | **Вкус** |
| **№1** | 40 | 45 | 40 | 40 | 40 | **205** |
| **№2** | 35 | 41 | 40 | 36 | 36 | **189** |
| **№3** | 40 | 45 | 36 | 30 | 30 | **181** |

По результатам экспертной оценки, наибольшее количество баллов было отдано образцу 1 (Пельмени с добавлением тыквенного пюре и мяса свинины). Данный образец обладает привлекательным внешним видом, его структура более нежная, фарш сочный, цвет теста насыщен.

Образец №3 (Пельмени без добавления тыквенного пюре) в бальной занимает второе место и уступают по показателям внешнего вида и аромата, Пельмени без добавления свинины – третье, так как уступают по сочности и по вкусовым качествам готового изделия, что представлено на рисунке 16.

Следующим шагом исследования стало определения количества тыквы для производства пюре в тесто и выбор наиболее оптимального варианта. Для проведения данного эксперимента автор постепенно в 3 этапа добавлял тыквенное пюре в тесто в количестве 50,70,100 граммов. Необходимо определить оптимальное количество пюре для привлекательного внешнего вида пельменей, но чтобы оно было эластичное и пригодно для формования пельменей, поэтому основными критериями оценки стали внешний вид и консистенция. Данные фиксировались в таблице 18 после проведения бракеражной оценки.

Таблица 18 – Количество тыквенного пюре в экспериментальных образцах

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Количество тыквенного пюре | Консистенция | Цвет | Средняя оценка |
| 50 граммов | 5 | 3 | 4 |
| 70 граммов | 5 | 5 | 5 |
| 100 граммов | 3 | 4 | 3,5 |

В ходе проведения эксперимента выявлено, что оптимальное количество тыквенного пюре для производства 1 килограмма пельменей составило 70 граммов. Диаграмма бракеражной оценки представлена на рисунке 15.

Рисунок 15 – Средняя оценка в зависимости от количества тыквенного пюре в тесте.

Рисунок 16 – Органолептическая оценка экспериментальных образцов

Микробиологические нормативы безопасности для пельменей «Костромских с мясом лося» указаны в таблице 19.

Таблица 19. Микробиологические нормативы безопасности для пельменей «Костромских с мясом лося»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование продукции** | **Показатели** | **Допустимые уровни, не более** |
| **Полуфабрикаты мясные (мясосодержащие) рубленые (охлажденные, замороженные)** | Количество эробных и факультативно анаэробных микроорганизмов, КОЕ <\*> /г, не более | 5 x 106 |
|  | Бактерии группы кишечной палочки | Не допускается |
|  | плесень, КОЕ <\*> /г, не более | 500 |
| **В тестовой оболочке** | количество мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов, КОЕ <\*> /г, не более | 2 x 106 |
|  | бактерии группы кишечной палочки (колиформы) в 0,0001 г | Не допускается |
| **Фарш** | количество мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов, КОЕ <\*> /г, не более | 5 x 106 |
|  | бактерии группы кишечной палочки (колиформы) в 0,0001 г | Не допускается |

**3.6. Разработка рецептуры для производства пельменей «Костромских с мясом лося»**

Разработка комплекса технологической документации для производства кулинарной продукции является обязательной мерой для функционирования любого предприятия общественного питания. В последнее время особое внимание уделяется использованию продуктов, которые не являются привычными, традиционными, которыми богата наша страна, в том числе Костромская область. Рецептура пельменей «Костромских с мясом лося » представлена в таблице 20.

Таблица 20 - Рецептура производства пельменей «Костромских с мясом лося»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование сырья** | **Масса на 1000 граммов** | |
| **брутто** | **нетто** |
| **Для теста:** |  |  |
| Мука пшеничная хлебопекарная ВС | 400 | 380 |
| Яйцо куриное пищевое 1 категория | 1 шт. | 40 |
| Тыква свежая | 50 | 25 |
| Вода питьевая | 150 | 150 |
| Соль поваренная пищевая | 3 | 3 |
| **Масса готового теста:** | - | 598 |
| **Фарш:** |  |  |
| Мясо лося (котлетное) | 300 | 270 |
| Свинина (шея) | 170 | 150 |
| Лук репчатый | 50 | 40 |
| Перец черный молотый | 0,5 | 0,5 |
| Соль поваренная | 5 | 5 |
| Чеснок свежий | 5 | 4 |
| Вода | 30 | 30 |
| Масса фарша | - | 480 |
| Выход: | - | 1000 |

Технологический процесс производства заключается в следующих последовательных операциях.

Тесто: растереть яйцо с солью и тыквенным пюре, добавить просеянную пшеничную муку и при непрерывном помешивании влить воду и замешивать тесто 10-15 минут до однородной гладкой консистенции. Оставить тесто для гидролизации клейковины на 20 минут, предварительно завернув тесто в пищевую пленку. После раскатать тесто в тонкий пласт и с помощью круглой выемки вырезать кружочки диаметром 4-5 см. На середину выложить фарш, сложить полуфабрикат пополам и соединить края, сформовать пельмени защипом «медвежье ушко». Варить в подсоленной воде 5 минут после закипания.

Тыквенное пюре: тыкву свежую промыть, очистить и нарезать средним кубиком и припускать в воде до готовности. Измельчить тыкву с помощью блендера, а затем протереть через сито.

Фарш: с мяса удалить пленки и жилы, нарезать на производные куски массой 20-30 грамм и пропустить через мясорубку с мелкой решеткой, добавляя очищенный, нарезанный репчатый лук и чеснок. В рубленое мясо добавить соль, перец и холодную воду и вымешивать.

Подача: пельмени «Костромские с мясом лося» рекомендуется реализовывать покупателю непосредственно после варки или после замораживания и продажи в розничной сети. Температура подачи с соответствие с санитарными нормами и правилами должна составлять не ниже 650С. Соотношение тестовой оболочки и фарша должно быть 50/50% . Готовые пельмени изображены на рисунке 15.



Рисунок 17– Пельмени «Костромские с мясом лося»

Технологическая блок-схема производства пельменей «Костромских с мясом лося» представлена ниже.

Физико- химические показатели готовой продукции должны соответствовать техническим условиям на данный вид продукции.

Массовая доля влаги к массе готовых пельменей должна быть не более 45%, массовая доля белка должна составлять 10%, а жира 1,7%. При этом количество фарша в пельменях должно быть не менее 50 %.

Приемка и хранение сырья

Яйцо

куриное

Мука пшеничная ВС

Лук репчатый

Соль,перец черный молотый

Тыква свежая

Свинина, шея

Мясо лося котлетное

Просеивание

Обработка

Очистка

Мех.обработка(очистка)

Гидромеханическая обработка

Мойка

Удаление скорлупы

Мех.обработка(измельчение)

Механическая обработка (нарезка)

Нарезка

Варка в воде

Соединить, вымешать

Механическая обработка(измельчение)

Соединить

Протирание

Вода

Приготовление теста

Раскатывание и приготовление тестовых п/ф

Формование пельменей

Термическая обработка (варка 5 мин.)

Подача t min.65\*C

Схема 3 - Приготовление пельменей «Костромских с мясом лося.

**3.7.Анализ рисков технологических процессов при производстве заданного вида продукции**

Для обеспечения гарантированной безопасности кулинарной продукции разработана концепция анализа опасностей и критических контрольных точек (HACCP). Данная концепция предусматривает систему контроля за всеми технологическими операциями в процессе производства продукции[24,26].

Применяя диаграмму анализа рисков (таблица 20) и блок- схему производства пельменей «Костромских с мясом лося» (схема 2), необходимо определить риски, которые могут возникнуть при производстве данного вида продукции, а также определить меры по их предотвращению или сокращению.

Таблица 21 - Анализа рисков при производстве кулинарной продукции

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Влияние**  **на здоровье** |  | **Низкая** | **Низкая** | **Средняя** | **Средняя** | **Высокая** |
| Может вызвать летальный исход | **A** |  |  |  |  |  |
| Может вызвать  серьезное заболевание | **B** |  |  |  |  |  |
| Может вызвать заболевание | **C** |  |  |  |  |  |
| Может вызвать  неудобство | **D** |  |  |  |  |  |
| Не оказывает существенного влияния | **E** |  |  |  |  |  |
|  |  | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
|  | Маловероятно | Редко | Может  произойти | Вероятно | Часто |
|  | меньше 1 раза в год | 1 раз  в год | 1 раз  в 6 мес. | 1 раз  в месяц | 1 раз  в неделю |
|  | **Вероятность проявления** | | | | |

С целью установления ККТ проводят выбор и распределение мер контроля, где:

В1 - Установленные меры контроля обязательны для применения? (если да, то переход на В2, если нет - на В6).

В2 - Существует ли возможность своевременного мониторинга для обеспечения немедленной коррекции? (если да, то переход на В3, если нет -необходимо изменить этап, процесс или продукт, чтобы обеспечить своевременный мониторинг).

В3 - Является ли эта мера контроля завершающей для устранения выявленных опасностей или уменьшения опасности до приемлемого уровня?

(если да, то переход на В4 , если нет - на КТ).

В4 - Существует ли вероятность нарушения при функционировании меры контроля или значительная неустойчивость процесса? (если да, то переход на В5, если нет - к следующей опасности).

В5 - Могут ли быть серьезными последствия в случае отказа функционирования меры контроля? (если да, то переход на В6, если нет - необходимо пересмотреть вероятность возникновения опасности).

В6 - Является ли эта мера контроля специально установленной и применяемой для устранения или уменьшения опасности до приемлемого уровня? (если да, то переход на ККТ, если нет - на В7).

В7 - Является ли данная мера контроля необходимой для эффективности других мер? (если да, то переход на ККТ, если нет - на КТ) [24,26].

Таблица 2 2 - Протокол выбора и распределение мер контроля

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование этапа** | **Код опасности** | | **Опасность** | **Описание мер контроля** | **В1** | **В2** | **В3** | **В4** | **В5** | **В6** | **В7** | **КТ или ККТ** |
| **1.Приемка и хранение сырья** | | | | | | | | | | | | |
| Мясо лося | | 2В | Ф – загрязнения  Б- бактерии | 1.Визуальный осмотр .  2.Соблюдение режимов и условий хранения | + | + | + | + | + | + |  | ККТ |
| Свинина (шея) | | 1Е | Ф – загрязнения  Б- бактерии | 1.Визуальный осмотр.  2.Соблюдение режимов и условий хранения | + | + | - |  |  |  |  | КТ |
| Лук репчатый свежий | | 4Е  1Е  1С | Ф – загрязнения  Х – пестициды  Б - гниль | 1.Визуальный осмотр  2.Соблюдение режимов и условий хранения.  3.Проверка входной документации | +  +  + | +  +  + | **-**  **-**  + |  |  |  |  | КТ  КТ  КТ |
| Яйцо куриное пищевое столовое | | 2С | Б-бактерии | 1.Проверка входной документации  2.Соблюдение режимов и условий хранения | + | + | + | + | + | + | - | ККТ |
| Чеснок свежий | | 4Е  1Е  1С | Ф-загрязнения  Х-пестициды  Б- гниль | 1.Визуальный осмотр  2.Соблюдение режимов и условий хранения.  3.Проверка входной документации | + | + | - | - | - | - | - | КТ |
| Тыква свежая | | 4Е | Ф-загрязнения  Б-гниль | 1.Визуальный осмотр  2.Соблюдение режимов и условий хранения.  3.Проверка входной документации | + | + | - | - | - | - | - | КТ |
| Мука пшеничная ВС | | 1Е | Ф-загрязнения | 1.Соблюдение режимов и условий хранения.  2.Проверка входной документации | + | + | - | - | - | - | - | КТ |
| Соль пищевая поваренная | | 1Е | Б-отсырела | Соблюдение режимов и условий хранения | + | + | - | - | - | - | - | КТ |
| Сметана | | 2С | Б-бактерии | Соблюдение режимов и условий хранения; проверка входящей документации | + | + | + | - | - | - | - | КТ |
| **2.Механическая обработка (нарезка)** | | | | | | | | | | | | |
| Мясо лося | | 2С | Ф-загрязнения | Визуальный осмотр | + | + | - | - | - | - | - | КТ |
| Свинина | | 2С | Ф-загрязнения | Визуальный осмотр | + | + | + | - | - | - | - | КТ |
| **3.Механическая обработка (очистка)** | | | | | | | | | | | | |
| Лук репчатый, чеснок свежий, тыква свежая | | 1Д | Ф-загрязнения | Визуальный осмотр | - | - | - | - | - | - | - | КТ |
| **4.Механическая обработка (измельчение)** | | | | | | | | | | | | |
| Мясо лося и свинина | | 2Д | Ф-загрязнения, посторонние включения | Визуальный осмотр; отсутствие посторонних предметов у персонала | + | + | - | - | - | - | - | КТ |
| Лук репчатый | | 2Д | Ф-загрязнения, посторонние включения | Визуальный осмотр; отсутствие посторонних предметов у персонала | + | + | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | КТ |
| Тыква свежая | | 2Д | Ф-загрязнения, посторонние включения | Визуальный осмотр; | + | + | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | КТ |
| Вымешивание фарша | | 2В | Ф-загрязнения;  Б-бактерии | Визуальный осмотр;  Санитарная обработка оборудования и рук персонала | + | + | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | ККТ |
| **5.Тепловая обработка (припускание)** | | | | | | | | | | | | |
| Тыква свежая | | 3Е | Ф-посторонние включения | Визуальный осмотр | + | + | - | - | - | - | - | КТ |
| **6.Механическая обработка(приготовления теста)** | | | | | | | | | | | | |
| Мука пшеничная ВС | | 2Д | Ф-посторонние включения | Визуальный осмотр; просеивание через сито | + | + | + | - | - | - | - | КТ |
| Яйцо куриное | | 2С | Б-бактерии | Соблюдение режимов и условий хранения | + | + | + | - | - | - | - | КТ |
| Тыква (приготовления пюре) | | 2Д | Ф-посторонние включения | Протирать через сито | + | + | - | - | - | - | - | КТ |
| **7.Формование кулинарного изделия** | | | | | | | | | | | | |
| Тесто и фарш | | 3Е  2Е | Ф-загрязнения  Б-бактерии | Визуальный осмотр;  Санитарная обработка оборудования и рук персонала | +  + | +  + | +  + | -  + | -  + | -  + | -  + | КТ  ККТ |
| **8.Тепловая обработка (варка)** | | | | | | | | | | | | |
| Пельмени | | 2Д | Ф-посторонние предметы | Визуальный осмотр; санитарная форма у персонала | + | + | - | - | - | - | - | КТ |
| **9.Подача** | | | | | | | | | | | | |
| Сметана (вскрытие тары) | | 2Д | Ф-посторонние включения;  Б-бактерии, микроорганизмы | Визуальный осмотр;  Соблюдение режимов и условий хранения | + | + | + | - | - | - | - | КТ |
| Пельмени готовые (со сметаной) | | 2В | Б- микроорганизмы | Соблюдение температурных режимов подачи;  Санитарная обработка поверхностей, посуды и инвентаря | + | + | + | + | + | + | + | ККТ |

В результате оценки технологического процесса приготовления пельменей «Костромских с мясом лося» было выявлено пять ККТ (критических контрольных точек). Возможны риски на этапе приемки и хранения мясного сырья, куриного яйца, на этапе механической обработки мяса, при формовании полуфабриката и подаче готовых пельменей.

Мероприятия, предлагаемые для корректировки данных рисков:

ККТ 1,2: визуальный осмотр поступающего сырья, проверка входящей документации, соблюдение режимов и условий хранения;

ККТ 3: визуальный осмотр, соблюдение правил санитарии и гигиены персоналом, своевременная обработка оборудования;

ККТ 4: при формовании полуфабриката исключить попадание посторонних включений, путем визуального осмотра и наличия санитарной форменной одежды у персонала;

ККТ 5: при подаче и реализации необходимо соблюдать санитарные нормы и правила; своевременно и правильно обрабатывать рабочие поверхности и посуду для подачи.

В отношении КТ (контрольных точек) проводятся мероприятия профилактического характера, поскольку данные риски встречаются редко или не приносят существенной опасности для жизни и здоровья потребителя.

**3.8. Разработка возможностей заморозки, а также проекта технических условий для реализации пельменей «Костромских с мясом лося» по средствам торговых сетей.**

Одним из не менее важных этапов технологического процесса по производству пельменей является их заморозка. Замораживание применяют для предотвращения бактериальной порчи, для длительного хранения полуфабрикатов, а также для резкого и быстрого торможения автолитических процессов, которые могут привести к утрате пищевых свойств сырья. Важное значение имеет скорость заморозки, которая является решающей при кристаллообразовании.

При приготовлении экспериментального образца пельменей «Костромских с мясом лося» было выбрано три варианта заморозки полуфабрикатов. Вес экспериментального образца составил 1000 граммов, а режимы заморозки соответствовали таблице 22. Перед заморозкой подготовленный полуфабрикат находился на воздухе 10 минут. После этого металлические листы с пельменями разместили в холодильной низкотемпературной камере, которая обеспечила глубокую заморозку продукта. Для заморозки также могут быть стационарные, сборно - разборные холодильные камеры и холодильные шкафы.

Таблица 23 – Экспериментальные данные о режимах заморозки пельменей «Костромских с мясом лося»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Номер эксперимента** | **Температурные режимы заморозки , t0 C** | **Время заморозки, час.** |
| Образец №1 | - 20 t0 C | 2 часа |
| Образец № 2 | - 15 t0 C | 3,5 часа |
| Образец №3 | - 8 t0 C | 4,5 часа |

Исходя из данных таблицы, наиболее быстрая глубокая заморозка 1000 граммов пельменей происходит при - 20 t0 С, что является оптимальным для технологического процесса. После замораживания выявлены дефекты – разрывы тестовых оболочек, но количество составило 5 % от массы всего полуфабриката, что составило 5 граммов.

После этапа заморозки следует упаковка. Для реализации данного процесса на предприятиях средней и малой мощности следует пользоваться фасовочно-упаковочными автоматами или полуавтоматами, которые осуществляют формирование пакета из рулонной пленки. Упаковка пельменей осуществляется после их полной заморозки, в пакеты из полипропиленовой пленки с последующим запаиванием шва. Масса пакета с пельменями может варьироваться от 400 до 1000 граммов. Рекомендуется применять прозрачные упаковочные материалы, так как покупатель может наблюдать внешний вид полуфабриката и сделать вывод о качестве.

**4.РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ПЕЛЬМЕНЕЙ «КОСТРОМСКИХ С МЯСОМ ЛОСЯ»**

Главной задачей любой коммерческой, в том числе и торговой, организации является ее хозяйственная деятельность, направленная на получении прибыли.

Основными экономическими показателями при производстве новой продукции являются себемтоимость продукции и стоимость изделий с учетом наценки.

Уровень торговых надбавок (наценок) зависит от применяемого метода организации продажи. Так, внедрение самообслуживания, торговли по образцам, через торговые автоматы способствует установлению более низкого уровня издержек за счет экономии средств на оплату живого труда. Уменьшение этих расходов обеспечивает возможность снижения цены товара (продукции), одновременно стимулируя рост объема реализации и величины валового дохода.

На предприятиях общественного питания уровень торговых надбавок зависит от типа предприятия, уровня обслуживания персоналом и ассортимента и номенклатуры предоставляемых услуг.

Качества и уровень сервиса оценивается потребителем рядом показателей: широким выбором продукции, предоставлением дополнительных услуг, профессионализмом и этикой обслуживающего персонала. По примеру в городе Кострома средняя торговая надбавка в кафе 200 – 300 %, в столовых общедоступного типа 100- 150 %, а в ресторанах варьируется от 400%. В ресторанах класса люкс торговая надбавка на фирменные блюда может составлять 900 %. Расчет экспериментального образца проводится на примере кафе.

Пример калькуляционной карты предложен в таблице 23.

Таблица 23 - Калькуляционная карта блюда «Пельмени Костромские с мясом лося»

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | **Наименование сырья и продуктов** | **Масса брутто, кг** | | **Цена сырья за 1 кг, руб.** | **Стоимость сырья, руб.** | |
| **на 1 порцию (выходом 300 гр)** | **на 100 порций** | **на 1 порцию** | **на 100 порций** |
| 1 | Мука пшеничная ВС | 0,135 | 13,5 | 40,0 | 5,4 | 540,0 |
| 2 | Яйцо куриное 1кат. | 0,026 | 2,6 (6,5 десятков) | 65,0(1 дес) | 0,25 | 425,0 |
| 3 | Тыква свежая | 0,009 | 0,9 | 100,0 | 0,9 | 90,0 |
| 4 | Соль поваренная | 0,005 | 0,5 | 6,0 | 0,03 | 3,0 |
| 5 | Мясо лося(котлетное) | 0,100 | 10,0 | 400,0 | 40,0 | 4000,0 |
| 6 | Свинина (шейная часть) | 0,060 | 6,0 | 270,0 | 16,2 | 1620,0 |
| 7 | Лук репчатый | 0,017 | 1,7 | 20,0 | 0,34 | 34,0 |
| 8 | Перец черный молотый | 0,001 | 0,1 | 200,0 | 0,2 | 20,0 |
| 9 | Чеснок свежий | 0,002 | 0,2 | 220,0 | 0,44 | 44,0 |
| Итого, руб. | | | | | 67,76 | 6 776 |
| Наценка | | | | | 200% | |
| Отпускная цена, руб | | | | | 135,52 | |

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В настоящее время особое внимание направлено на сохранение здоровья жителей страны, так и отдельных регионов. С целью достижения этой цели, важную роль выполняют экологически чистые продукты питания.

Для того чтобы обеспечить население города пищевыми продуктами из такого сырья, необходимо создать производство промышленного формата, а с учетом ускоренного темпа жизни, эти продукты должны быть высокой степени готовности.

Руководствуясь данными принципами, автором был разработан экспериментальный опытный образец – пельмени «Костромские с мясом лося».

На первоначальном этапе исследования был изучен ареал обитания и количество особей лося с целью применения данного вида нетрадиционного вида сырья в пищевых целях.

Целью работы явилось расширение и разработка изделий из мяса диких животных, а именно из мяса лося. Маркетинговые методы исследования помогли выявить кулинарные предпочтения жителей города Кострома. Обобщение и анализ данных выявил, что наиболее популярным блюдом русской кухни являются пельмени, которые можно реализовать как в предприятиях общественного питания, так и в розничной сети.

Для внедрения в предприятия питания был разработан пакет технологической документации: технико – технологическая карта на кулинарное изделие, технические условия, калькуляционная карта.

Определены показатели качества мяса лося, а также готовой кулинарной продукции из данного вида сырья. Изучена схема разделки туши лося и кулинарное назначение частей, в том числе и котлетного мяса.

Проведен анализ риской технологического процесса производства пельменей «Костромских с мясом лося», что способствовало выявлению пределов для критически контрольных точек.

Определены пищевая и энергетическая ценность пельменей «Костромских с мясом лося», а также возможность применения котлетного мяса, что составляет 40 % туши животного.

Проведенные исследования являются наработкой для более глубокого изучения вопроса по применению мяса лося в мясной промышленности Костромской области, а также индустрии общественного питания, а также для оценки потенциала новой отрасли в агро – промышленном комплексе страны и для разработки стандартов на новую продукцию.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1.Шарохина С.В. Инновации в сфере общественного питания, как фактор стратегического управления // Интернет – журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 9 №3,2017.

2. 15 ожидаемых трендов ресторанного бизнеса в 2016 году [Электронный ресурс]– Режим доступа: <http://atlanta-service.ru/poleznie-statiy/proektirovanieservisobuchenie/15-best-restaurant-trends-2016/>,(дата обращения 28.06.2018 г.)

3. Д. Гордеев Национальные традиции питания: где благо, а где вред. [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://health.mail.ru/news/ natsionalnye\_traditsii\_pitaniya\_gde\_blago/](https://health.mail.ru/news/%20natsionalnye_traditsii_pitaniya_gde_blago/), (дата обращения 28.06.2018 г.)

4. Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации : указ Президента Рос. Федерации от 30 янв. 2010 г. № 120// Собр. законодательства Рос. Федерации. – 2010. − № 5. – Ст. 502.

5. Федеральная служба статистики (сайт) URL: http://www.gks.ru/ (дата обращения: (25.05.2016)

6. Харченко Н.А., Лихацкий Ю.П., Харченко Н.Н. Биология зверей и птиц. М.: «Академия», 2003. – 384 с.

7. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 11 января 2012 года № 1 Об утверждении Методических указаний по осуществлению органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации переданного полномочия Российской Федерации по осуществлению государственного мониторинга охотничьих ресурсов и среды их обитания методом зимнего маршрутного учета

8. Постановление Губернатора Костромской области от 28 декабря 2012 года № 301 об определении видов разрешенной охоты и параметров осуществления охоты в охотничьих угодьях костромской области

9. Глушков, В.М. Лось. Экология и управление популяциями. Киров, 2001- 317 с.

10. Дубцов Г.Г, Товароведение продовольственных товаров//Изд.Академия,2010-264 с.

11. Боровков, М.Ф. Ветеринарно-санитарная оценка мяса дикого кабана и лося /М.Ф. Боровков, А.А. Быков // Материалы Международной учебно-методической и научно-практической конференции, посвященной 85-летию академии /Моск. гос. акад. ветеринар, медицины и биотехнологии. – Москва. – 2004. Ч. 2. с – 360.

12. Боровков, М.Ф. Ветеринарно-санитарная оценка продуктов убоя при спарганозе / М.Ф. Боровков, А.А. Быков // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2007. – №2. с – 69 – 71.

1 3. Фокина, В.Д. , Размахнин, Е.Д. Использование ресурсов диких животных в СССР и за рубежом / Фокина В.Д., Размахнин Е.Д. // Агропроминформ . – Москва. – 1989. с – 80.

14. Антипова, Л.В., Глотова , И.А., Рогов, И.А. Методы исследования мяса и мясных продуктов. М.: Колос, 2001. – 376 с.

15. Pokorny D.Davider I. Influence jf interaction of proteine with oxidized lipide on nutrition and sensery value jf food, Acte alimentary pol., 1979,'v.75, N2, p.87-95.

16. Allison R.M., Laird W.M., Lygne R.L. Notes on a deamination method proposend for determining chemically availabte lysine of protein. "Orit .U.Nutr.ss 1963. v. 29, p. 51-55.

17.Хлебникова, В.И, Товароведение и экспертиза товаров.: Дашков и К, 2012.

18. Брянская И.В., Колесникова Н.В., Богданова К.Н., Вторушина И.А. Биологическая ценность мяса яков//Материалы IV международной научно – технической конференции «Пища. Экология. Человек». -М., 2001.-С.112.

19.Костромская народная кухня. Традиции крестьянского застолья в будни и праздники. Старинные рецепты и секреты здорового питания наших предков. – Кострома, 2014. – 96 с.

20. Иванов,В.В., Традиционно русские блюда. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.syl.ru/article/209798/new_traditsionnyie-russkie-blyuda-spisok-iskonno-russkie-blyuda-nazvaniya-retseptyi>, (дата обращения 03.02.2018г.)

21. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 034/2011 «О безопасности мяса и мясных продуктов». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902320560>, (дата обращения 02.07.2019г.)

22. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902320560>, (дата обращения 02.07.2018г.)

23. ГОСТ 31797- 2012 Мясо.Разделка говядины на отруба. Технические условия. – М.:Стандартинформ, 2012. – 5с.

24. ГОСТ 31986-2012 Услуги общественного питания. Методы органолептической оценки качества продукции общественного питания. - М.:Стандартинформ, 2014. – 12с.

25. ГОСТ Р 51705.1-2001 Система качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. Общие требования. – М.:Стандартинформ, 2011. - 10с

26. Методические рекомендации по внедрению принципов НАССР на предприятиях малого и среднего бизнеса, включая общественное питание. Минск – 2014, 107 с.

27. Портал государственных органов Костромской области [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.adm44.ru/news/2017/12/10d602ca-00b6-4270-a041-32f43ac10094.aspx>, (дата обращения 28.06.2018 г.)

28. СанПиН 2.3.2.1078-01 Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. Постановление от 14 ноября 2001 года N 36 О введении в действие санитарных правил (с изменениями на 6 июля 2011 года). [Электронный ресурс] (дата обращения 02.07.2018г.);

29. Химический состав российских пищевых продуктов : справочник / под ред. И. М. Скурихина, В. А. Тутельяна. − М. : ДеЛи принт, 2002. – 236 с.

30. Тутельян, В. А. Государственная политика здорового питания населения: задачи и пути реализации на региональном уровне : руководство для врачей / В. А. Тутельян, Г. Г. Онищенко, Б. П. Суханов. − М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. − 288 с.

31.ГОСТ 30389 – 2013 Услуги общественного питания. Предприятия общественного питания. Классификация и общие требования – Стандартинформ, 2013 – 6с.;

32.Кондратьева, Н.Н.Внутренний рынок мяса и мясопродуктов в условиях импортозамещения / О.В.,Шамина // Вестник НГИЭИ – 2015 – 53-60 с.;

33. Семин, А.Н. Продовольственная безопасность России в условиях эмбарго // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий – 2014 - № 5 – С.9-14;

34.Кайзер, А.А. Качественный состав мяса лося // Беглецов, О.А., Марцеха,Е.В., Кайзер Г.А// Достижения науки и техники АПК – 2013 - №12- С.71-73;

35. ГОСТ 23392 Мясо. Методы химического и микроскопического анализа свежести. – М: Стандартинформ, 2013 – 7с.

36. ГОСТ 7269 Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести, 2015 ;

37. Баранов, А.В. Лосеводство – потенциал новой отрасти // Животноводство – 2012 - №1- 42-43с.;

38. Дорогайкина, О.А.Поиск новых видов мясного сырья/ О.А,Дорогайкина, О.Э.Брезе // Материалы 4-й Международной научно – практической конференции «Экономическая наука в 21 веке: вопросы, теории, практики». – Махачкала. Апробация, 2015. – С.11-115;

39. Brese, О. Application of analytical functions of marketing enterprises food industry / O. Brese // European Science and Technology: materials of the VI international research and practice conference. – Munich – Germany, 2013. – P. 129–133.;

40. Литвинов, В.Ф.Ветеринарно – санитарная экспертиза мяса лося и кабана. дисс.канд.вет.наук – Минк – 213 с.;

41.Рогов, А.И.Производство мясных полуфабрикатов и быстрозамороженных блюд./ Забашта А.Г., Ибрагимов Р.М.// М.: Колос – 1997

42. Бакумер О.Е. Ингредиентный состав пищевых продуктов // Пищевые ингредиенты. – 2013. - №1. – с.19.

43. Оттавей П.В. Обогащение пищевых продуктов и биологически активные добавки: технология, безопасность и нормативная база / Пер. с англ. – Спб: Профессия, 2010

44. Просторов,X. Православная кухня / Х.Просторов, А. Балясников. – Кострома, 2003. – 390 с.

45. Традиции и культура питания народов мира: Учебное пособие / Н.В. Щеникова. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 296 с.: 70x100 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-91134-939-4, 500 экз. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/469955>

46. Ляховская, Л.П. Русская кухня / Л.П. Ляховская. - СПб.: Кристалл, 2010. – 400 с.

47. Молчанова, Е.Н. Физиология питания [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Н. Молчанова. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : , 2014. — 240 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/90750.