

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://studservis.ru/gotovye-raboty/diplomnaya-rabota/46578>

Тип работы: Дипломная работа

Предмет: Машины и аппараты пищевых производств

Введение 3

1. Литературный обзор 5

1.1 Тенденции развития производства комбинированных мясных продуктов с применением добавок из растительного сырья 5

1.2 Характеристика входящего в состав фарша сырья (химический состав, пищевая и биологическая ценность) 10

1.2.1 Тканевый состав мяса 10

1.2.2 Водосвязующая способность мяса 14

1.2.3 Эмульгирующая способность мяса 18

1.2.4 Органолептические свойства мяса 22

1.3 Обоснование выбора мясного сырья 33

1.3 Обоснование выбора растительных компонентов 34

1.3.1 Гречневая мука как составная часть мясного фарша 34

1.3.2 Репа как составная часть мясного фарша 37

2. Практическая часть 40

2.1 Разработка рецептуры комбинированного мясорастительного фарша 40

2.2 Оценка функционально-технологических свойств образцов фаршей методом математического моделирования 43

2.3 Разработка технологической схемы производства комбинированного мясорастительного фарша для мучных изделий 48

2.3.1 Подготовка мясного и растительного сырья в производство 48

2.1.2 Технологическая схема приготовления комбинированного фарша с добавлением растительного сырья. 49

3. Разработка изделия на основе комбинированного мясорастительного фарша «Кулебяка с говядиной с добавлением гречки и репы» 51

3.1 Технологическая схема производства 51

3.2 Рецепт, технологическая и технико-технологическая карта 54

3.3 Показатели качества и безопасности 54

Заключение 57

Список использованных источников 59

Приложения 68

Введение

На протяжении нескольких последних лет тенденции российского рынка мясных изделий направлены на обогащение их различными добавками растительного сырья. При этом главным условием производства комбинированных мясных продуктов должно быть их взаимное обогащение и дополнение состава, повышение пищевой ценности, улучшение органолептических показателей и т.д.

Важной стратегической задачей является также удовлетворение спроса населения безопасными, полноценными, высококачественными продуктами питания. Из медицинских статистических данных выявлено, что в связи с неблагоприятной экологической ситуацией примерно 60% населения необходимо дополнительное и специальное питание.

Повысить пищевую и биологическую ценность мясных кулинарных изделий можно за счет внесения в рецептуру различных растительных компонентов. Данное сырье подбирают, учитывая его химические и физические свойства, аминокислотный состав, содержание витаминов, макро- и микроэлементов.

Ассортимент мясных кулинарных изделий расширяют путем замены части мясного сырья различными ягодами, плодами, овощными, зерновыми и бобовыми культурами, а также другими, богатыми белком или обладающими повышенной биологической ценностью растительными компонентами.

Использование овощей, как составной части мясного фарша, обогащает изделия минеральными солями, натуральными витаминами, углеводами, органическими кислотами и эфирными маслами в наилучших соотношениях.

Различные зерновые, злаковые культуры являются источником растительного белка, полезных ферментов, витаминов группы В. Их состав оказывает благоприятное действие на организм, регулирует работу органов пищеварительной системы.

Именно поэтому исследования по применению нетрадиционных растительных компонентов для повышения пищевой и биологической ценности, совершенствованию органолептических, функциональных и технологических свойств и расширению ассортимента мясных кулинарных изделий является актуальным. Целью исследования является разработка мясного фарша для мучных кулинарных изделий с добавлением гречневой муки как источника клетчатки и пюре репы как источника растительного сырья. Объектами исследований послужили: образцы мясного фарша с добавлением гречневой муки и пюре репы. В качестве контрольного образца был взят рецепт №835 «Фарш мясной с луком» из Сборника рецептов блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания.

В данной работе будет разработано мучное кулинарное изделие из говяжьего фарша, обогащенного растительными добавками.

Задачами данной работы являются:

- изучение, обобщение и анализ источников научной литературы;
- изучение влияния растительных компонентов на технологические и органолептические свойства модельных образцов фаршей;
- определение оптимальной дозировки для внесения;
- подбор основного сырья для разработки фирменного блюда;
- обоснование и подбор растительного сырья для разработки;
- изучение пищевой ценности и химического состава разработанного изделия;
- разработка технологии изготовления мучного кулинарного изделия;
- разработка Техничко-технологической карты на производство мучного кулинарного изделия на основе разработанного фарша.

1. Литературный обзор

1.1 Тенденции развития производства комбинированных мясных продуктов с применением добавок из растительного сырья

До сих пор в некоторых регионах России наблюдается значительный дефицит продуктов питания, содержащих полноценный белок. В первую очередь это объясняется высокими ценами на мясо и мясные продукты. В данной ситуации обеспечить белковый баланс можно путем комбинирования белков растительного и животного происхождения. Также, проведенные исследования доказывают, что употребление в пищу только животного или растительного белка имеет меньшую биологическую ценность, нежели их смесь. Наилучшие результаты внесения растительного сырья наблюдаются в продуктах из рубленого мяса, где компоненты находятся в измельченном состоянии.

Мясо и мясные изделия - важнейший продукт питания, т.к. в нем содержится большинство необходимых для организма человека питательных веществ. Пищевая ценность мяса обусловлена вкусовыми качествами, энергетическим содержанием, оптимальным соотношением белков, жиров, витаминов, минеральных веществ, а также высокой их степенью усвоения. Содержание биологически активных и экстрактивных веществ, жиров, формирующих вкус и аромат мяса, стимулирующих секреторную функцию пищеварительной системы увеличивает его пищевую ценность.

Растительное сырье – источник биологически активных веществ, которых нет в составе мяса, содержит клетчатку, пектиновые вещества, полезные микро- и макроэлементы.

Внесение растительных компонентов в состав мясных продуктов обогащает их функциональными ингредиентами, повышает усвояемость, и дает возможность получить продукты, которые соответствуют физиологическим нормам питания.

Производство продуктов, сочетающих мясо и растительное сырье при условии сочетания функциональных

и технологических свойств, позволяет получать продукты, обладающие повышенной биологической ценностью, улучшенными органолептическими показателями, и, что не маловажно, снижает себестоимость готового продукта.

Рубленые мясные полуфабрикаты (фарши), изготовленные по традиционной технологии, обладают достаточно высокой пищевой и биологической ценностью, однако их состав не обеспечивает возможности сбалансированного и профилактического питания.

В свою очередь, комбинированные мясорастительные продукты, изготовленные с сочетанием растительного и животного сырья, имеют высокую биологическую ценность, сбалансированный аминокислотный, витаминный и минеральный состав. Что не маловажно, у них отличные органолептические показатели, повышенный выход по сравнению с традиционной технологией, хорошее усвоение человеческим организмом. Их применение способствует рациональному использованию ресурсов - мясного и растительного сырья, они экономичны.

В данной работе проведенные исследования по разработке комбинированного мясорастительного фарша разбиты на три этапа:

- на первом этапе произведен выбор, теоретическое описание составных частей рецептуры, здесь будут описано мясное сырье, произведено обоснование выбора овощного и растительного сырья, их взаимосвязь;
- на втором этапе проведены практические исследования, в процессе которых будет выбрано оптимальная дозировка внесения овощного и растительного компонента, изучены свойства полученного продукта, составлена технологическая схема его производства, произведен опрос с целью изучения потребительского спроса;
- на третьем этапе исследований будет проведена комплексная оценка полученного продукта, изучение его характеристик и свойств.

Этапы исследования схематично представлены на рисунке 1.

1. Этапы исследования

1.2 Использование растительного сырья в производстве мясорастительных продуктов

Исследования по внесению различных растительных добавок ведутся достаточно большой промежуток времени, как в нашей стране, так и за рубежом. Давно известны ставшие классическими рецептуры и технологии мясорастительных фаршей, в рецептуре которых используется достаточно традиционное растительное сырье - лук, капуста, различные крупы, хлеб, чеснок, картофель, соя, морковь, зелень и др. Например, в рецептуру полуфабрикатов из рубленного мяса «Котлеты с капустой» входит говяжье мясо котлетное, свинина жилованная жирная, капуста свежая белокочанная, репчатый лук свежий, крупа манная; яичные продукты, соевый изолят, панировочные сухари, соль и специи. Технология приготовления не отличается от традиционной, изменения внесены в отдельные этапы, касающиеся добавления растительных компонентов.

Широко применяется рецептура производства мясорастительных котлет, с входящими в состав вареными крупами - рисовой или перловой, гидратированного соевого изолята или текстурата и другими, традиционными компонентами. Данный способ приготовления имеет отличие в подготовке вносимых компонентов - варка крупы и гидратация соевого белка.

Существует способ производства рубленного полуфабриката из мяса, в состав которого входит свинина жилованная полужирная, мясо птицы механической обвалки, лактулоза, мука соевая текстурированная, сухари панировочные, хлеб из пшеничной муки, куриные яйца, чеснок, лук репчатый, соль и специи.

Другое необычное растительное сырье, которое предлагается для использования в рецептурах рубленых полуфабрикатов - морская капуста, пивная дробина, шрот из семян рапса, ревен, кабачки, тыква, кабачки, изюм, топинамбур, столовая свекла, листья мать-и-мачехи и др.

Помимо растительных компонентов, в состав рубленых полуфабрикатов предлагают вводить различные функциональные добавки, позволяющие их позиционировать, как продукты для диетического питания. Например, в полуфабрикаты, помимо мясного сырья, предложено вносить вареные зерна нута, йодказеин, кислоту аскорбиновую, соевую белковую или пшеничную клетчатку, отруби, различные масла - соевое, льняное, масло «Carotino», янтарит, минеральный кальциевый обогатитель, , лечебно- профилактическую соль.. В качестве мясного сырья возможно использование мяса птицы или мяса котлетного говяжьего, с добавлением свинины.

Предложена рецептура и технология приготовления полуфабрикатов рубленых — котлет с морской капустой «Диета». В их составе - говядина 1 сорта, свинина полужирная, порошок яичный, морская капуста,

репчатый лук, панировочные сухари, вода, соль и специи. Отличительная особенность предлагаемого способа - подготовка высушенной морской капусты перед использованием в составе фарша. Ее сначала тщательно промывают, удаляя посторонние примеси и песок, затем гидратируют в течение нескольких часов в холодной воде в соотношении 1:10 с периодической заменой воды. Затем капусту дважды измельчают в мясорубке с диаметром отверстий решетки 2–3 мм.

Очень необычный способ обогащения рубленых полуфабрикатов – добавление пивной дробины. Пивная дробина – побочный продукт пивоварения, остатки ячменного сырья после выработки пивного сусла. Перед использованием ее предварительно замачивают для набухания и вносят при составлении фарша до 30% к общей массе сырья. Применение этого способа расширяет ассортимент рубленых полуфабрикатов, позволяя существенно сэкономить на растительном и животном сырье.

Новаторский подход к производству мясных рубленых полуфабрикатов предлагают авторы разработки рецептуры с использованием биологически активной добавки «Шрот из расторопши». В состав фарша входит соевая текстурированная мука, обычная соевая мука, соевая клетчатка, подсолнечное масло, масло «Carotino» или «Веторон 2», соль, специи, вода. В качестве мясного сырья предлагают использовать конину или конину с добавлением баранины либо мяса птицы. Данные полуфабрикаты рекомендованы для профилактического питания при заболеваниях печени.

Существует разработка с внесением в фарш популярной овощной культуры – листьев ревеня. Помимо мясного сырья в состав фарша входят лук, изюм, чеснок, перец черный молотый, соль, Готовый фарш помещают в предварительно подготовленные листья ревеня.

По такой же схеме предложено изготавливать голубцы, но вместо капустных листьев фарш заворачивают в бланшированные свежие или засоленные листья мать-и-мачехи.

Применение растительных компонентов повышает пищевую и биологическую ценность мясных фаршей и изделий из них, хорошо усваиваются организмом, позволяет расширить ассортимент, а использование недорогих отечественных овощных культур дает возможность производить их круглогодично.

1.2 Характеристика входящего в состав фарша сырья (химический состав, пищевая и биологическая ценность)

1.2.1 Тканевый состав мяса

Основным продуктом переработки скота и птицы является мясо. В промышленных условиях мясом называют мясную тушу содержащую мышечную ткань с другими, прилегающими к ней тканями и образованиями.

В состав мяса входят следующие ткани: мышечная, соединительная, костная и жировая. Количественное соотношение тканей в туше для говядины и свинины показано в таблице 1.

Таблица 1 – Примерное соотношение тканей в мясе говядины и свинины (% к массе разделанной туши)

Ткань	Говядина	Свинина
-------	----------	---------

Мышечная	57-62	39-58
----------	-------	-------

Жировая	3-16	15-45
---------	------	-------

Соединительная	9-12	6-8
----------------	------	-----

Костная и хрящевая	17-29	10-18
--------------------	-------	-------

Соотношение перечисленных тканей колеблется в широких пределах и зависит от вида скота, породы, упитанности, пола, возраста животного, способов откорма, функциональной деятельности соответствующей части тела животного и т.д.

Качество мяса зависит от соотношения входящих в его состав тканей и образований с учетом химического состава [9, 10].

Мышечная ткань

Мышечная ткань представляет собой сочетание клеток (мышечных волокон) с неклеточной структурой (межклеточным веществом). Основной составной частью мышечной ткани являются мышечные волокна, покрытые плотной оболочкой – сарколеммой. Под ней находится саркоплазма, в которой расположены нитеобразные миофибриллы и ядро. Мышечные волокна с помощью соединительнотканых прослоек слагаются в первичные мышечные пучки, объединяющиеся в более крупные вторичные пучки. Мышечные волокна и соединительнотканые прослойки образуют каркас ткани. Промежутки каркаса заполнены

тканевой жидкостью, представляющей собой коллоидный раствор составных частей мяса.

Прочность каркаса и структуры в целом определяет структурно-механические свойства мяса (прочность на срез и разрыв, упругость, пластичность, вязкость и др.). Крупные пучки высшего порядка составляют мускулы.

Хорошо освобожденная от других тканей и образований мышечная ткань животных содержит (в %): воды – 70-75, сухого остатка – 25-30, в том числе белковых веществ – 18-22.

В состав миофибрилл входят белки актин, миозин, их комплексное соединение актомиозин; в состав саркоплазмы – миоген, глобулин-Х, миоглобин; в состав сарколеммы – коллагеноподобный белок.

Минеральный состав мышечной ткани разнообразен. Особенно много содержится калия и фосфора.

Минеральные вещества находятся в растворенном состоянии, а также в связанной с белками форме. Для активной деятельности мышц в процессах сокращения и расслабления важную роль играют кальций, калий и магний.

В составе мышечной ткани имеются почти все водорастворимые витамины, кроме витамина С. Мышечная ткань является важнейшей составной частью мяса, обладающей наибольшей питательной ценностью и высокими вкусовыми достоинствами [11, 12].

Соединительная ткань

Соединительная ткань состоит в основном из коллагеновых и эластиновых волокон, соотношение которых определяет ее прочность и упругость. В коллагеновых волокнах содержится преимущественно белок коллаген, в эластиновых волокнах – в основном белок эластин. Чем больше в мясе содержится соединительной ткани, тем меньше пищевая ценность мяса и тем больше его жесткость.

Жировая ткань

Жировая ткань представляет собой разновидность рыхлой соединительной ткани. Учитывая, что калорийность жиров приблизительно в 2 раза выше, чем белков или углеводов, жир, входящий в состав мяса, в значительной степени влияет на его калорийность. В кишечнике человека жиры способствуют всасыванию жирорастворимых витаминов [13].

Пищевая ценность жировой ткани в основном определяется свойствами содержащихся в ней жиров. Свиной жир вследствие низкой температуры плавления усваивается лучше, чем говяжий, содержит больше полиненасыщенных жирных кислот, не синтезируемых в организме человека.

Отложение жира в той или иной части туши зависит от возраста и продуктивности животных. У скота мясных пород жир откладывается главным образом в мускулатуре; у рабочего скота – в брюшной полости и в подкожной клетчатке. Наиболее ценным считается мясо молодых правильно откормленных животных с хорошо развитой мышечной тканью и умеренным, равномерно распределенным жиром, что соответствует использованию мяса в производстве колбасных изделий от скота высшей категории [14].

Костная ткань

Костная ткань является также разновидностью соединительной ткани. Кость имеет коллагеновые волокна и сильно развитое межклеточное (основное) вещество, в состав которого входит большое количество минеральных веществ, в том числе фосфорнокислый и углекислый кальций.

Пищевая ценность костей определяется в основном количеством ценных в пищевом отношении веществ (жира, экстрактивных веществ, коллагена), переходящих при варке мяса в бульон [15].

Влияние тканевого состава мяса на его качество

Преобладающей в мясной туше является мышечная ткань, содержание которой колеблется в пределах 50-70 % от массы мясной туши; жировой ткани – 20-40 %; соединительной – 9-13 % в задней части туши, 13-25 % в передней части туши. В среднем у скота жирной упитанности соединительная ткань составляет около 10 %, у тощей – около 14-15 %.

В говяжьей туше кости содержатся от 21 до 32 % в зависимости от упитанности; в свиных тушах – 5-9 % [16].

С повышением упитанности увеличивается количество жировой ткани и уменьшается количество костей. Количество костей больше всего в говяжьих тушах, самое меньшее количество – в свиных.

Количество соединительной и костной ткани увеличивается с возрастом. У взрослого скота соединительная ткань более плотная, чем у молодых животных, так как с возрастом начинается интенсивный рост коллагеновых и эластиновых волокон. В свиных тушах соединительная ткань более мягкая, чем в говяжьих [17].

Функционально-технологические свойства мяса

Одними из важных функционально-технологических свойств мясного сырья являются водосвязывающая и эмульгирующая способности мяса.

1.2.2 Водосвязующая способность мяса

В тканях животного организма вода выступает наравне с другими составными частями мяса. Содержание влаги в мясе и формы связи ее с основными компонентами определяют структурно-механические и некоторые другие свойства продукта, а также его качество и выход.

Водосвязующая способность мяса является одним из важнейших функционально-технологических свойств мяса.

Вода, входящая в состав неразрушенных тканей мяса неоднородна по физико-химическим свойствам и роль её неодинакова. Различают две формы воды – связанную и свободную.

Связанная вода активно удерживается главным образом белковыми веществами и другими компонентами клеток и тканей. Около 70 % воды ассоциируется с белками миофибрилл, определяя их пространственную конфигурацию и функциональную деятельность. Связанная вода характеризуется рядом специфических свойств:

- более низкой точкой замерзания;
- меньшим объемом;
- неспособностью растворять вещества, инертные в химическом отношении.

Свободная вода – это вода не связанная с составными частями мяса. Она служит растворителем для органических и минеральных веществ. Такая вода замерзает при 0 °С и легко удаляется из ткани за счет осмотического давления.

Вода в мясе удерживается несколькими формами связи отличающимися энергией связи (свободной энергией обезвоживания). Химическое связывание влаги происходит в строго определенных молекулярных соотношениях при химической реакции (гидратации).

Используемые в мясном производстве технологические воздействия не влияют на эту наиболее прочную форму связи влаги [18, 19, 20].

Адсорбционная влага – это часть воды, которая удерживается в мясе за счет сил адсорбции главным образом белками. В результате электростатических сил притяжения между диполями воды и гидрофильными центрами белковой глобулы молекулы воды фиксируются на поверхности белка, образуя

1. Алехина Л.Т. Технология мяса и мясопродуктов. – М.: Агропромиздат, 1998.-360 с.
2. Антипова Л.В., Глотова И.А., Рогов И.А. Методы исследования мяса и мясных продуктов. – М.: Мясная промышленность, 2004.-571 с.
3. Баранов В.С. Технология производства продукции из свинины. – М.: Экономика, 1992.-510 с.
4. Баранов В.В., Бражная И.Э., Гроховский В.А. Технология мяса и мясных продуктов. Учеб. для вузов. – СПб.: Академия, 2006.-944 с.
5. Безуглова А.К., Касьянов Г.И., Палагина И.А. Технология производства паштетов и фаршей. – Р.: Юнона, 2004.-304 с.
6. Блэкберн К. Микробиологическая порча пищевых продуктов. – СПб.: Литера, 2008.-784 с.
7. Боравский В.А. Энциклопедия по переработке мяса в фермерских хозяйствах и на малых предприятиях. – М.: АСТ, 2002.-576 с.
8. Борисенко Л.А., Борисенко А.А., Брацихин А.А. Биотехнологические основы интенсификации производства мясных соленых изделий. – СПб.: Литера, 2004.-163 с.
9. Брода Э.В. Биотехнология мясопродуктов функционального назначения. – М.: Мир, 2001.-254 с.
10. Булдаков А.С. Пищевые добавки. Справочник. – М.: Делипринт, 2001.-650 с.
11. Васюкова А.Т., Алымов С.И., Ноженко А.И. Мясные фарши с растительными наполнителями. – В.: Игма, 2005.-160 с.
12. Валентас К.П. Пищевая инженерия: справочник с примерами расчетов. – СПб.: Литера, 2004.-848 с.
13. Воитина М.Е. Технология мяса и мясных продуктов. – Киев: ИНКОС, 2004.-510 с.
14. Винникова Л.Г. Технология мяса и мясных продуктов. – М.: АСТ, 2006.-600 с.
15. Воль Ф.И., Ткаченко Н.И. Моделирование комбинированных мясопродуктов. – СПб.: СПбГУ, 1997.-234 с.
16. Воякин М.П. Особенности технологии колбасных изделий заданного химического состава. – М.: ИТЭИ, 1992.-360 с.
17. Ганина В.И. Техническая микробиология продуктов животного происхождения. – М.: Астрель, 2008.-352

с.

18. Гиллеспий А. Наука о мясе и мясных продуктах. – М.: Пищепромиздат, 1993.-392 с.
19. Голубев В.Н. Справочник технолога по обработке мяса. – СПб.: Промиздат, 2005.-408 с.
20. ГОСТ 9959-91 Продукты мясные. Общие условия проведения органолептической оценки. М.: Стандартиформ, 2006. – 12 с.
21. ГОСТ Р 52427-2005 Промышленность мясная. Продукты пищевые. Термины и определения. – М.: Стандартиформ, 2007. – С. 6. 147
22. ГОСТ Р 52675-2006 Полуфабрикаты мясные и мясосодержащие. Общие технические условия. – М.: Стандартиформ, 2007. – 15 с.
23. Данилова Н.С. Физико-химические и биохимические основы производства мяса и мясных продуктов: Учеб. пособие для вузов. – М.: МГУ, 2008.-280 с.
24. Денисова С.А. Пищевые жиры. – М.: Экономика, 1998.-80 с.
25. Жаринов А.И. Основы современных технологий переработки мяса. Часть 1 Эмульгированные и грубоизмельченные мясoproductы. – М.: Академия, 1994.-450 с.
26. Жаринов А.И. Основы современных технологий переработки мяса. Часть 2 Цельномышечные и реструктурированные мясoproductы. – М.: Академия, 1997.-472 с.
27. Жаринов А.И., Хлебников И.В., Мадалиев И.К. Вторичное белоксодержащее сырье: способы обработки и использования. – М.: Мясная промышленность, 1993.-230 с.
28. Жонина А.С., Петраков С.В. Проектирование мясных продуктов. – СПб.: Колос, 2006.-322 с.
29. Загаевский И.С., Жмурко Т.В. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии переработки продуктов животноводства. – М.: Колос, 1997.-400 с.
30. Забашта А.Г., Молочников М.В., Подвойская И.А. Разделка мяса. – М.: Литера, 2010.-456 с.
31. Забашта А.Г., Подвойская И.А., Молочников М.В. Справочник по производству фаршированных и вареных колбас, сарделек, сосисок и мясных хлебов. – М.: Франтера, 2001.- 709 с.
32. Заяс Ю.Ф. Качество мяса и мясoproductов. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1999.-480 с.
33. Заяс Ю.Ф. Комплексная переработка мяса и мясoproductов. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1991.-480 с.
34. Зинина О. В. Обзор разработок комбинированных рубленых полуфабрикатов // Молодой ученый. — 2015. — №21. — С. 165-168.
35. Зинина, О.В. Полуфабрикаты мясные рубленые с ферментированным сырьем / О.В. Зинина, М.Б. Ребезов, С.А. Жакслыкова и др. //Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2012. – №3. – С. 19-25.
36. Искандарян А.К. Переработка крупного рогатого скота, телят и овец. – М.: Птицепромиздат, 1990.-320 с.
37. Кайм Г. Технология переработки мяса: немецкая практика. – СПб.: Литература, 2008.-488 с.
38. Каленик, Т.К. Создание комбинированных рубленых мясных полуфабрикатов с добавлением нетрадиционного растительного сырья / Т.К. Каленик, А.Г. Вершинина, О.Н. Самченко, М.В. Кравченко // Товароведение продовольственных товаров. – 2014. – №1. – С. 25-30.
39. Клейменов И.Я. Пищевая ценность мяса. – М.: Пищевая промышленность, 2003.-151 с.
40. Константинова Л.Л., Дубровин С.Ю. Сырье мясной промышленности. Учебное пособие. – СПб.: Литера, 2005.-240 с.
41. Ковалев, Н.И. Технология приготовления пищи / Н.И. Ковалев, М.Н. Куткина, В.А. Кравцова, под ред. д.т.м. проф. М.А. Николаевой. – М.: Деловая литература, Омега-Л, 2005. – 480 с.
42. Коснырева Л.М., Криштафович В.Н. Товароведение и экспертиза мяса и мясных товаров. – М.: Промпищиздат, 2008.-320 с.
43. Кох Г., Фукс М. Производство и рецептуры мясных изделий. Мясная гастрономия. – СПб.: Аврора, 2005.- 656 с.
44. Крылова В.Б. Научные и практические аспекты получения и применения растительно-мясных экструдатов. – М.: ВНИИМП, 2006.-137 с.
45. Кудряшов Л.С. Созревание и посол мяса. – Кемерово: Кузбассвуиздат, 1992.-206 с.
46. Кудряшов Л.С. Физико-химические и биохимические основы производства мяса и мясных продуктов. – М.: АСТ, 2008.-160 с.
47. Лазарев, М.И. Война с витаминным голодом. Опыт участия / М.И. Лазарев // Пищевая промышленность. – 2002. – №2. – С. 62-63.

48. Лисицын А.Б. Теория и практика переработки мяса. – М.: Литература, 2008.-308 с.
49. Люк Э. Консерванты в пищевой промышленности. Свойства и применение. – СПб.: Академия, 2003.-256 с.
50. Макаров В.А. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства. – М.: Агропромиздат, 1991.-130 с.
51. МакКенна Б. Структура и текстура пищевых продуктов. Продукты эмульсионной природы. – М.: Октябрь, 2008.-450 с.
52. Максимов А.С., Черных В.Я. Реология пищевых продуктов. Лабораторный практикум. – СПб.: Негоциант, 2006.-176 с.
53. Мелькова, В.С. Использование пищевых добавок для стабилизации комбинированных пищевых систем на основе фарша / В.С. Мелькова, Л.А. Текутьева, А.М. Сон, Т.С. Карташева // Актуальные проблемы технологии живых систем: Сборник материалов I Международ. науч.-техн. конф. молод. ученых. – Владивосток: ТГЭУ, 2005. – С. 207-209.
54. Месхи А.И. Биохимия мяса, мясопродуктов и птицепродуктов. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1994.-280 с.
55. Молчанова, Е.Н. Особенности регионального рынка мясных полуфабрикатов / Е.Н. Молчанова, Л.П. Удалова, В.Е. Понамарева // Пищевая промышленность. – 2013. – №11. – С. 72-74.
56. Моклавский В.П., Белова Г.И. Применение компьютерных методов в проектировании пищевых продуктов. – СПб.: Академа, 2005.-210 с.
57. Мосичев М.С., Складнев А.А., Котов В.Б. Общая технология мясных изделий. – М.: Пищевая промышленность, 1992.-383 с.
58. Негреева А.Н. Производство и переработка говядины. – М.: Пума, 2007.-200 с.
59. Негреева А.Н. Производство и переработка свинины. – М.: Пума, 2008.-168 с.
60. Нечаев А.П. Технологии пищевых производств: Учеб. для вузов. – М.: Политиздат, 2008.-769 с.
61. Нечаев А.П., Кочеткова А.А., Зайцев А.Н. Пищевые добавки. – М.: Колос, 2001.-342 с.
62. Орджоникидзе Г.С. Использование растительного сырья в мясной промышленности. – Тбилиси: Эребо, 2001.-65 с.
63. Оттавей Б. П. Обогащение пищевых продуктов и биологически активные добавки. – СПб.: Литера, 2010.-312 с.
64. Павловский П.Е. Биохимия мяса. – М.: Пищевая промышленность, 1995.- 70 с.
65. Плотин Л.И. Компьютерное проектирование пищевых продуктов. – М.: Агропромиздат, 2001.-216 с.
66. Пономарёв А.Ф., Вендин С.В. Основные технологии переработки продукции животноводства. – Белгород: БГСХА, 1999.-210 с.
67. Позняковский В.М. Экспертиза мяса и мясопродуктов. – Н.: Издание, 2002.-526 с.
68. Позняковский В.М. Экспертиза мяса и мясопродуктов. Качество и безопасность. – Н.: Издание, 2009.-528 с.
69. Путина Т.С. Разработка пищевых продуктов с заданными свойствами. – М.: Изд-во МГУ, 2004.-115 с.
70. Ракеп Э. Разработка мясных продуктов. – М.: Мир, 2009.-485 с.
71. Рогожин В. В. Биохимия мышц и мяса. – СПб.: Феникс, 2006.-240 с.
72. Рогов И.А. Технология и оборудование колбасного производства. – М.: Агропромиздат, 1990.-250 с.
73. Рогов И.А. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов. – Новосибирск: НГУ, 2007.-227 с.
74. Рогов И.А., Антипова Л.В., Дунченко Н.И., Жеребцов Н.А. Химия пищи. – М.: Колос, 2000.-384 с.
75. Рогов И.А., Жаринов А.И. Биотехнология мяса и мясопродуктов. Учебное пособие. – М.: Мясопром, 2009.-296 с.
76. Рогов И.А., Забашта А.Г., Ибрагимов Р.М. Производство мясных полуфабрикатов и быстрозамороженных блюд. – М.: Колос, 1997.-336 с.
77. Рогов И.А., Забашта А.Г., Козюлин Г.П. Общая технология мяса и мясопродуктов. – М.: Колос, 2000.-367 с.
78. Рогов И.А., Забашта А.Г., Казюлин Г.П. Технология мяса и мясных продуктов. Общая технология мяса: Учеб. для вузов. – М.: Мясопром, 2009.-565 с.
79. Рогов И.А., Забашта А.Г., Казюлин Г.П. Технология мяса и мясных продуктов. Технология мясных продуктов: Учеб. для вузов. – М.: Мясопром, 2009.-71 с.
80. Рогов, И.А. Химия пищи. Принципы формирования качества мясопродуктов / И.А. Рогов, А.И. Жаринов, М.П. Воякин. – СПб.: Изд-во РАПП, 2008. – 340 с.
81. Родина, Т.Г. Сенсорный анализ продовольственных товаров / Т.Г. Родина. – М.: Академия, 2004. – 208 с.

82. Розанцев Э.Г. Биохимия мяса и мясных продуктов. – М.: Астрель, 2006.-236 с.
83. Салаватулина Р.М. Рациональное использование сырья в колбасном производстве: Производственно-практическое издание. – СПб.: АСТ, 2005.-248 с.
84. Сарафанова Л.А. Современные пищевые ингредиенты. Особенности применения, функциональные свойства и применение. – СПб.: Литера, 2009.-208 с.
85. Сарафанова Л.А. Применение пищевых добавок в переработке мяса и рыбы. – СПб.: Академиздат, 2007.-256 с.
86. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания / Л.Е. Голунова. – 8 –е изд. – СПб.: ПРОФИКС, 2006. – 688 с.
87. Синдеев В.А. Переработка мяса и субпродуктов. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2000.-650 с.
88. Скалинский, Е.И. Микроструктура мяса. – М.: Пищевая промышленность, 1998.-150 с.
89. Скурихин И.М. Химический состав российских пищевых продуктов: Справочник. – М.: Промиздат, 2002.-36 с.
90. Смирнов А.В. Практикум по ветеринарно-санитарной экспертизе. – СПб.: Юнифокс, 2009.-336 с.
91. Смирнова Е. А. Органолептический анализ: применение в контроле качества. – М.: АСТ, 2011.-384 с.
92. Соколов А.А. Физико-химические и биохимические основы технологии мясопродуктов. – М.: Пищевая промышленность, 1995.-490 с.
93. Соколов А.П. Технология мяса и мясопродуктов. – М.: Пищевая промышленность, 1990.-740 с.
94. Стеле Р. Срок годности пищевых продуктов: расчет и испытание. – СПб.: Промиздат, 2008.-480 с.
95. Стрингер М., Деннис К. Охлажденные и замороженные пищевые продукты: научные основы и технологии. – СПб.: Литера, 2004.-496 с.
96. Сэмс А. Переработка мяса птицы. – СПб.: Профиздат, 2007.-432 с.
97. Толстогузов В.Б. Искусственные продукты питания. – М.: Наука, 1998.-232 с.
98. Толстогузов В.Б. Новые формы белковой пищи. – М.: Агропромиздат, 1997.-303 с.
99. ТР ТС 021/2011 Технический регламент таможенного союза «О безопасности пищевой продукции», 2011. – 242 с.
100. Файвишевский М.Л., Либерман С.Г. Комплексная переработка кости на мясокомбинатах. – М.: Пищевая промышленность, 1974.-89 с.
101. Файвишевский М.Л. Производство пищевых животных жиров. – М.: Антиква, 1995.-384 с.
102. Файвишевский М.Л. Малоотходные технологии на мясокомбинатах. – М.: Колос, 1993-207 с.
103. Фейнер Г. Мясные продукты. Научные основы, технологии, практические рекомендации. – СПб.: Академия, 2010 -720 с.
104. Формирование качества мяса и мясных продуктов с учетом современных технологий / И.Ф. Горлов, О.А. Шалимова, И.В. Горькова, К.А. Лещуков, Ю.В. Ждан. Вестник РАСХН. – Орел: изд-во ОрелГАУ, 2007. – 552 с.
105. Черкашенко И. Пути повышения биологической ценности мяса. – Ж.: Алитера, 2000.-340 с.
106. Чирятников В.Ж. Справочник обвальщика и жиловщика мяса. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1995.-320 с.
107. Шепелев А.Ф., Кожухова О.И. Товароведение и экспертиза мяса и мясных товаров: Учебное пособие. – Р.: Саяны, 2001.-195 с.
108. Эрл М. Примеры разработки пищевых продуктов. Анализ кейсов. – СПб.: Академиздат, 2010.-464 с.
109. Эрл М., Эрл Р., Андерсон А. Разработка пищевых продуктов. – СПб.: АСТ, 2007.-384 с.
110. Юнусов, Э.Ш. Рубленые полуфабрикаты с использованием соевых белковых препаратов / Э.Ш. Юнусов, В.Я. Пономарев, Г.О. Ежкова // Вестник Казанского технологического университета. – 2011. – №18. – С. 159-163.
111. Юхневич К.П. Сборник рецептур мясных изделий и колбас: Сборник рецептур и технологических инструкций. – СПб.: Негоциант, 2009.-328 с.

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://studservis.ru/gotovye-raboty/diplomnaya-rabota/46578>