

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

доктора химических наук, профессора Баткибековой Миниры Баткибековны, эксперта диссертационного совета Д 05.24.693 по защите диссертаций на соискание ученой степени доктора технических наук при Кыргызском государственном техническом университете им. И. Раззакова, Кыргызско-Турецком университете «Манас» и Научно-исследовательском университете «Кыргызский экономический университет им. М. Рыскулбекова», по диссертации Абакировой Элизы Майрамбековны на тему «Разработка технологии нового продукта из мяса яка, обогащенного ламинарией», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.04 - технология мясных, молочных, рыбных продуктов и холодильных производств.

Рассмотрев диссертационную работу соискателя Абакировой Элизы Майрамбековны пришла к заключению:

1. Соответствие работы специальности, по которой дано право диссертационному совету принимать диссертации к защите

Представленная кандидатская диссертация соискателя Абакировой Элизы Майрамбековны на тему «Разработка технологии нового продукта из мяса яка, обогащенного ламинарией» соответствует профилю диссертационного совета Д 05.24.693.

В диссертации приводятся результаты разработки теоретических и практических основ технологии нового продукта из мяса яка, обогащенного ламинарией, что соответствует паспорту специальности 05.18.04 — технология мясных, молочных, рыбных продуктов и холодильных производств по следующим пунктам:

1. Изучение состава и свойств сырья и закономерностей формирования заданных качественных показателей мясных, молочных и рыбных продуктов, их холодильной обработки и хранения.

2. Разработка принципов переработки сырья животного происхождения, включая побочные продукты, создание технологий производства и хранения мясных, молочных и рыбных продуктов, в том числе для детского, здорового и специального питания.

4. Изучение и прогнозирование геномных, протеомных, биохимических, микроструктурных, микробиологических, физико-химических, сенсорных и реологических изменений в процессе производства и хранения мясных, молочных и рыбных продуктов.

7. Создание технологий мясных, молочных и рыбных продуктов с использованием микробиологических, ферментных, биокорректирующих, биологически активных и функциональных веществ, пищевых красителей и ароматизаторов.

9. Разработка способов увеличения продолжительности хранения мясных, молочных и рыбных продуктов с использованием новых методов, создание и применение пленок, покрытий и упаковочных материалов.

2. Цель диссертации – разработка научно-обоснованной технологии нового продукта из мяса яка, обогащенного йодсодержащей растительной добавкой.

Данная цель достигнута решением следующих задач:

1. Научно-обоснованный выбор сырья, как источника ингредиента, содержащего железо;
2. Исследование состава и свойств используемой добавки растительного происхождения;
3. Разработка вариантов рецептурных композиций разрабатываемого продукта;
4. Исследование влияния вводимого ингредиента на состав и свойства готового мясного продукта;
5. Разработка рецептуры и технологии мясного продукта;
6. Разработка пакета нормативно-технических документов, необходимых для организации промышленного внедрения новой технологии;
7. Выработка опытной партий мясного продукта в промышленных условиях и оценка экономической эффективности их производства.

В качестве объектов исследования взято мясо быков-яков 3-х летнего возраста айкольской породы, обитающих в Нарынской области Кыргызской Республики и ламинария сушеная.

Исследования проводились методами, соответствующими специальности 05.18.04 – технология мясных, молочных, рыбных продуктов и холодильных производств.

Был проведен литературный обзор, систематизированы научные данные по исследуемым объектам, на основе которых разработана схема экспериментальных исследований (Задача 1).

Исследование состава и свойств сырья и готовой продукции проводилось по стандартным методам с применением современных приборов и оборудования: АЭС-ИСП спектрометр ICAP 6000/7000/PRO, хроматограф жидкостной, газовый хроматограф и др. (Задачи 1, 2, 3).

При выборе оптимальной тепловой обработки для сохранения полезных свойств готового продукта был применен пакет прикладных программ Matlab предназначенный для решения задач линейного программирования (Задача 4, 5).

Исследования пищевой и биологической ценности, показатели безопасности сырья и готовой продукции были определены в аккредитованной лаборатории Бишкекского центра испытаний, сертификации и метрологии (Кыргызстандарт) (Задачи 5, 6).

Научно-техническая документация ТИ и КМС были разработаны согласно требованиям, предъявляемым к ним, и утверждены в соответствующих органах (Задача 6).

На базе действующего предприятия мясной отрасли была произведена апробация рецептуры и технологии нового продукта из мяса яка (Задача 7).

Актуальность темы диссертации. Улучшение качества мяса и мясопродуктов и совершенствование существующих технологий, расширение ассортимента выпускаемой продукции – вот основные задачи, которые стоят перед мясной отраслью страны. Для решения данной задачи необходимо изыскание дополнительных источников сырья. На этом фоне актуальное значение приобретают продукты, изготовленные из таких сырьевых источников, которые могли бы гарантировать как можно больше факторов безопасности продуктов. Такая тенденция все больше закрепляется за мясом яка, поголовье которого постоянно увеличивается. Это связано с тем, что КР является одной из горных стран Центральной Азии, имеющая благоприятные природно-климатические и пастбищно-кормовые условия для выращивания яков. С этой целью диссертантом предложено использование мяса яка в качестве сырья, имеющая в своем составе достаточно большое количество легко усвояемого железа по сравнению с другими видами сырья, с использованием такой растительной добавки как сушеная ламинария, содержащей большое количество йода, для выработки нового продукта с целью не только расширения ассортимента выпускаемых мясопродуктов и улучшения качества, но и придания готовому продукту функциональных свойств.

Несмотря на большой ассортимент выпускаемых мясных продуктов, количество изделий из мяса яка незначительно, а ветчинных вообще нет. В представленной работе Абакировой Э. М. разработаны рецептура и технология нового фаршированного рулета из мяса яка с добавлением ламинарии, что является актуальной задачей и представляет интерес не только с научной, но и с практической точки зрения.

3. Научные результаты

В диссертации соискателем приведены нижеследующие научно-обоснованные теоретические результаты, которые имеют большое значение для развития технической науки:

Результат 1. Впервые в Кыргызской Республике получены результаты анализа состава и свойств мяса яков айкольской породы из Нарынской области. Методом спектрального анализа исследован качественный и количественный минеральный состав мяса яка, свидетельствующий о высоком содержании гемового железа. Определены жирнокислотный и аминокислотный составы, выявлено оптимальное соотношение основных незаменимых аминокислот, которое показывает высокую пищевую и биологическую ценность используемого сырья. Исследован химический состав используемой добавки – ламинарии сушеной. Установлен минеральный состав, который свидетельствует о большом содержании йода, так необходимого для организма человека. Исследованы различные варианты добавляемого количества сушеной ламинарии и определена оптимальная доза ее введения.

Результат 2. Разработана рецептура и новая технология выработки фаршированного рулета из мяса яка, обогащенного ламинарией.

Результат 3. С целью сохранения полезных компонентов в готовом продукте впервые применена тепловая обработка «*Sous-Vide*».

Результат 4. Определены органолептические, физико-химические, микробиологические показатели, а также показатели безопасности готового продукта. Которые отвечают требованиям ТР ТС 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции».

Результат 5. Разработанная технология нового ветчинного изделия из мяса яка обогащенного ламинарией «Джумгал» прошла с положительным эффектом промышленную апробацию на предприятии ОсОО «Риха».

3.1. Степень новизны каждого научного результата (положения), выводов и заключения диссертанта, сформулированных в диссертации:

Результат 1. Впервые в данной работе определен минеральный состав мяса яков 3-х летнего возраста айкольской породы обитающих в Ат-Башинском районе Нарынской области. Научно обосновано оптимальное количество введения ламинарии в состав фаршированного рулета из мяса яка, что позволит получить продукт профилактической направленности. Результаты исследований будут способствовать расширению научных знаний при разработке новых продуктов из регионального сырья.

Результат 2. Впервые разработана оптимальная научно-обоснованная рецептура и технология нового ветчинного изделия – фаршированный рулет «Джумгал» из мяса яка.

Результат 3. Впервые определены потери минеральных веществ, в частности, железа и йода в готовом продукте из мяса яка в зависимости от вида тепловой обработки.

Результат 4. Впервые исследованы показатели пищевой и биологической ценности, физико-химические, органолептические и микробиологические характеристики разработанного фаршированного рулета.

Результат 5. Установленные технологические свойства мяса яков и ламинарии позволили разработать новый мясной продукт профилактической направленности.

3.2. Обоснование достоверности научных результатов (способы сбора материала и аргументация научных выводов)

Полученные результаты научных исследований являются обоснованными, выводы аргументированы исходя из содержания проведенных исследований с использованием современного оборудования и приборов. Результаты выполненных работ были доложены на международных научно-практических конференциях, опубликованы статьи в научных журналах, издана монография в РФ, получены патенты КР, что также подтверждает достоверность полученных данных соискателем.

3.3. Теоретическое значение работы (новая теория или обогащение существующей теории или концепции): соискателем внесен определенный вклад в существующие теоретические положения о процессах, протекающих

при переработке мяса, в частности мяса яка. Впервые предложена новая технология выработки деликатесного изделия из мяса яка, что является перспективным в использования данного вида мяса для производства различных мясных продуктов.

3.4. Соответствие квалификационному признаку. Диссертационная работа Абакировой Элизы Майрамбековны на тему «Разработка технологии нового продукта из мяса яка, обогащенного ламинарией» на соискание ученой степени кандидата технических наук удовлетворяет требованию п. 11. Положения о порядке присуждения ученых степеней по следующему квалификационному признаку:

«Изложение научно-обоснованных технологических разработок, имеющих существенное значение для мясной промышленности».

4. Практическая значимость полученных результатов (для отрасли, страны, мира).

Результаты проведенных диссертантом исследований имеют как научное, так и практическое значение. Разработана технология нового ветчинного изделия в виде фаршированного рулета из мяса яка, обогащенного ламинарией названное «Джумгал», которое обладает высокой пищевой и биологической ценностью и имеет профилактическую направленность, что позволит улучшить здоровье населения не только нашей страны. Полученные результаты свидетельствуют о целесообразности развития яководства в стране, которое дает ценное сырье для производства мясных продуктов.

Научные результаты, полученные в кандидатской диссертации, были реализованы в ОсОО «Риха» где была произведена промышленная выработка фаршированного рулета «Джумгал» (Акт от 20.10.2023 г.).

Материалы диссертации использованы в следующих документах, материалах и разработках перечислить конкретно (патенты, методические рекомендации, внедрения):

- Патент КР на изобретение № 2352 «Способ производства фаршированного рулета из мяса яка»;
- Технологическая инструкция на производство фаршированного рулета из мяса яка «Джумгал» (ТИ 1376-09-2023);
- Государственный стандарт Кыргызской Республики. Фаршированный рулет из мяса яка «Джумгал» (КМС 1376:2023).

Реализация материалов диссертации Абакировой Э. М. позволит:

- включить в ассортимент мясных ветчинных продуктов фаршированный рулет «Джумгал» с доказанной высокой пищевой и биологической ценностью;
- улучшить состояние здоровья населения страны через потребление продукта из мяса яка обогащенного ламинарией.

5. Соответствие автореферата содержанию диссертации

Автореферат полностью соответствует содержанию диссертации, поставленной в ней цели и задачам исследования. В автореферате приведены резюме на кыргызском, русском и английском языках.

6. Замечания:

1. В работе желательно бы подробно изучить физико-химические изменения готовой продукции в зависимости от параметров тепловой обработки «*Sous-Vide*».

2. Во втором разделе второй главы 2.2. повторяется выбор объекта исследования, которое уже было в 2.1.

3. В диссертации пишется, что при выборе добавки наилучшие результаты были в образце № 5 с добавлением 1,5 % ламинарии. На следующей странице перед таблицей 4.2. для исследования берется образец № 4 (непонятно).

4. В третьем разделе четвертой главы 4.3. «Потери минеральных веществ при тепловой обработке на странице 75 идет повторение о сокращении содержания железа и йода, то что было описано раньше.

7. Предложения

В качестве ведущей организации предлагается НАО «Казахский агротехнический исследовательский университет имени С. Сейфуллина» (010000, Республика Казахстан, г. Астана, просп. Женис, 62), в штате которого есть доктора и кандидаты технических наук по специальности 05.18.04 – технология мясных, молочных, рыбных продуктов и холодильных производств;

Первым официальным оппонентом предлагается доктор технических наук, профессор **Рскелдиев Бердикул Абдазимович** (специальность по автореферату – 05.18.04), профессор кафедры «Технология продуктов питания» Алматинского технологического университета, который имеет труды, близкие к проблеме исследования:

Abzhanova Sh. Research of the impact of a vegetable protein compositional on the functional and technological properties of national meat products /Sh. Abzhanova, A. Bulanbaeva, **B. Rskeldiyev**, Dzhetspisbaeva, M. Serikova // Asian Journal of Microbiology, Biotechnology and Environmental Sciences. 2018, 20 (4), p.1071-1080.

Sataeva Zh. Nutrition of older adults in the Republic of Kazakhstan /Zh. Sataeva, A. Tayeva, **B. Rskeldiyev**, G. Zhaksylykova, N. Akhmetova // Potravinartstvo Slovak Journal of Food Sciences, 2022, 16, p. 244-257.

Абсалимова М. Соотношение форм связи влаги в рецептурах мясных рубленых полуфабрикатов, модифицированных с использованием белково-углеводной композиции /М.Абсалимова, А. Таева, **Б. Рскелдиев**, О. Перегончая, И. Глотова //Вестник университета имени Шакарима. Серия Технические науки, 2023; 1(4(12)): 109-119. [https://doi.org/10.53360/2788-7995-2023-4\(12\)-15](https://doi.org/10.53360/2788-7995-2023-4(12)-15).

Вторым официальным оппонентом предлагается кандидат технических наук **Кудряшова Ольга Алексеевна** (специальность по автореферату – 05.18.04), ведущий научный сотрудник, заведующая лабораторией полуфабрикатов кулинарных изделий Всероссийского НИИ птицеперерабатывающей промышленности, которая имеет труды, близкие к проблеме исследования:

Кудряшов, Л. С. Функционально-технологические свойства комплекса животных белков / Л. С. Кудряшов, **О. А. Кудряшова**, С. Л. Тихонов, Н.В. Тихонова // Вестник ЮУрГУ. Серия «Пищевые и биотехнологии». – 2017. – Т. 5, № 2. – С. 17–24. DOI: 10.14529/food170203.

Кудряшов, Л. С. Влияние комплекса животных белков на свойства фаршевых систем и термообработанных продуктов / Л. С. Кудряшов, **О. А. Кудряшова**, С.Л. Тихонов, Н.В. Тихонова // Вестник ЮУрГУ. Серия «Пищевые и биотехнологии». – 2017. – Т. 5, № 3. – С. 29–38. DOI: 10.14529/food170304

Кудряшов, Л. С. Использование электрического воздействия в мясопереработке / Л. С. Кудряшов, О. А. Кудряшова // Все о мясе. – 2023. № 5. – 38-40.

8. Рекомендации

Разработано новое ветчинное изделие в виде фаршированного рулета «Джумгал», который представляет практический интерес для последующей рекомендации его внедрения в производство.

9. Заключение

Основываясь на представленных данных и проведенном анализе можно сделать заключение, что разработка обогащенного продукта из мяса яка является актуальным. Работа диссертанта дает возможность для дальнейших исследований в разработке новых обогащенных продуктов из мяса яка профилактического направления.

10. Эксперт диссертационного совета, рассмотрев представленные документы, рекомендует диссертационному совету Д 05.24.693 по защите диссертаций на соискание ученой степени доктора технических наук при Кыргызском государственном техническом университете им. И. Раззакова, Кыргызско-Турецком университете «Манас» и Научно-исследовательском университете «Кыргызский экономический университет им. М. Рыскулбекова» принять диссертацию на тему «Разработка технологии нового продукта из мяса яка, обогащенного ламинарией» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.04 – технология мясных, молочных, рыбных продуктов и холодильных производств.

Эксперт:

доктор химических наук, профессор,
директор Научно-исследовательского химико-технологического институт при Кыргызском государственном техническом университете им. И. Раззакова



M. B. Batkibekova
М. Б. Баткибекова
19.04.2024

Подпись М. Б. Баткибековой заверяю:

