

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор Кыргызского
государственного технического
университета им. И. Раззакова
к.ф.-м.н., доцент Чыныбаев М.К.



2024 г.

ПРОТОКОЛ

№ 4 от 13.03.2024 г. расширенного заседания кафедры технологии производства продуктов питания Технологического института КГТУ им. И. Раззакова по предварительной апробации диссертационной работы соискателя Абакировой Э. М. 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.

13.03.2024 г.

г. Бишкек

1. **Председатель:** Мусульманова М. М. – д.т.н., профессор, заведующий кафедрой технологии производства продуктов питания, 05.18.04;

2. **Секретарь:** Дуйшенбек к. Наргиза – старший преподаватель кафедры технологии производства продуктов питания.

Присутствовали:

3. Баткибекова М. Б. – д.х.н., профессор кафедры химии и химической технологии, директор Научно-исследовательского химико-технологического института КГТУ им. И. Раззакова, 05.18.04 (по трудам);

4. Тамабаева Б. С. – к.т.н., профессор кафедры технологии производства продуктов питания, спец. 05.18.04;

5. Элеманова Р. Ш. – к.т.н., доцент кафедры технологии производства продуктов питания», спец. 05.18.04 и 05.18.01;

6. Корчубекова Т. А. – к.б.н., доцент кафедры технологии производства продуктов питания, спец. 14.00.17;

7. Усупкожоева А. А. – к.т.н., доцент, профессор кафедры технологии консервирования, спец. 05.18.12;
8. Кожобекова К. К. – к.т.н., доцент, заведующий кафедрой технологии консервирования, спец. 05.18.10;
9. Сырымбекова Э. И. – к.х.н., доцент кафедры химии и химической технологии, спец. 05.16.08;
10. Джамакеева А. Дж. – к.т.н., доцент, профессор кафедры технологии производства продуктов питания, спец. 05.18.04;
11. Бавланкулова К. Ж. – к.б.н., доцент кафедры технологии производства продуктов питания, спец. 03.02.01;
12. Чоманов У. Ч. – д.т.н., профессор, академик НАН РК, заведующий отделом технологии переработки и хранения сельхозпродукции Казахского НИИ перерабатывающей и пищевой промышленности, спец. 05.18.04 (приглашенный) онлайн;
13. Исаева К. С. – к.т.н., ассоциированный профессор, заведующий кафедрой «Биотехнология» НАО Торайгыров университет, спец. 05.18.04, (приглашенная) онлайн.

Всего 13 человек.

Повестка дня:

- 1) Предварительное рассмотрение диссертационной работы соискателя кафедры технологии производства продуктов питания КГТУ им. И. Раззакова Абакировой Элизы Майрамбековны 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.
- 2) Рассмотрение и обсуждение дополнительной программы специальной дисциплины для сдачи кандидатского экзамена по диссертационной работе Абакировой Элизы Майрамбековны.

Тема кандидатской диссертации и научный руководитель утверждены на основании решений:

- 27 марта 2014 года Ученым Советом КГТУ им. И. Раззакова утверждены тема кандидатской диссертации «Разработка эффективной технологии соленых изделий из мяса яка» и научный руководитель – к.т.н., профессор Тамабаева Б. С.;

- 25 октября 2023 года Ученым Советом КГТУ им. И. Раззакова утверждена тема диссертации в новой редакции «Разработка технологии нового продукта из мяса яка, обогащенного ламинарией».

Экзаменационной комиссии (состав утвержден приказом № 2/31 от 3 июня 2014 г. и № 2/28 от 15 мая 2019 г.) сданы кандидатские экзамены с соответствующими протоколами:

- 17.06.2014 г. по иностранному языку (английский язык) – оценка «хорошо»;

- 21.06.2014 г. по истории и философии – оценка «отлично»;

- 29.05.2019 г. по кыргызскому языку – оценка «хорошо».

Научный руководитель – кандидат технических наук, профессор Тамабаева Б. С. (05.18.04);

По результатам проведенных исследований опубликованы 15 статей, 4 из них в рекомендованных НАК ПКР изданиях, 1 монография, получены 3 патента Кыргызской Республики на изобретение.

Назначенные рецензенты:

1. Чоманов Уришбай Чоманович, д.т.н., профессор, академик НАН РК, руководитель отдела технологии переработки и хранения сельхозпродукции Казахского НИИ перерабатывающей и пищевой промышленности (05.18.04);

2. Исаева Куралай Сметкановна, к.т.н., ассоциированный профессор, заведующий кафедрой «Биотехнология» НАО «Торайгыров университет» (05.18.04).

Слушали: доклад соискателя Абакировой Элизы Майрамбековны на тему: «Разработка технологии нового продукта из мяса яка, обогащенного ламинарией» (*Доклад сопровождался демонстрацией слайдов*).

Добрый день глубокоуважаемый председатель, уважаемые коллеги!

Позвольте представить вашему вниманию диссертационную работу 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.

Диссертационная работа была выполнена в соответствии с планом НИР кафедры технологии производства продуктов питания Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова и в рамках проекта GIZ «Перспективы развития технологии продукции из мяса яка в условиях Кыргызской Республики». Проведен ряд исследований химического состава, физико-химических показателей, аминокислотного, минерального и жирнокислотного составов мяса яков как основного сырья для создания обогащенного продукта.

Актуальность исследования. Питание является одним из важнейших факторов, формирующих здоровье человека. Результаты массовых обследований свидетельствуют о значительных нарушениях в рационе питания населения КР, в том числе избыточном потреблении животных жиров, недостатке полноценных белков, полиненасыщенных жирных кислот, пищевых волокон, дефиците витаминов, минеральных веществ, особенно кальция, железа, селена, йода. Решить указанные проблемы возможно путем разработки технологии обогащенных пищевых продуктов, рецептурными компонентами которых служат натуральные пищевые продукты, содержащие

от природы большое количество необходимых для организма ингредиентов.

Поэтому проблема производства таких продуктов, которые могли бы максимально удовлетворять потребности человека во всех необходимых пищевых веществах, становится актуальной.

Учитывая все вышеперечисленные факторы, представляется актуальным создание технологии нового обогащенного продукта из мяса яка с использованием йодсодержащего растительного сырья, изучение влияния «*Sous-Vide*» тепловой обработки на сохранение полезных компонентов, формирование показателей пищевой и биологической ценности, физико-химических, органолептических свойств готового продукта.

Целью диссертационной работы является разработка научно-обоснованной технологии нового продукта из мяса яка, обогащенного йодсодержащей растительной добавкой.

Задачи работы. Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- научно-обоснованный выбор сырья, как источника, содержащего гемовое железо;
- исследование состава и свойств используемой добавки растительного происхождения;
- разработка вариантов рецептурных композиций разрабатываемого продукта;
- исследование влияния вводимого ингредиента на состав и свойства готового мясного продукта;
- разработка рецептуры и технологии мясного продукта;
- разработка пакета нормативно-технических документов, необходимых для организации промышленного внедрения новой технологии;
- выработка опытной партии мясного продукта в промышленных условиях и оценка экономической эффективности его производства.

Научная новизна. В результате проведенных комплексных исследований научно обосновано использование такого сырья, как мясо яка, и такой растительной добавки, как ламинария, для придания готовому продукту оздоравливающих свойств. Разработана технология нового обогащенного продукта. Впервые применена тепловая обработка «*Sous-Vide*» в предлагаемой технологии с целью сохранения полезных компонентов. Изучены качественные и количественные показатели пищевой и биологической ценности, физико-химические, органолептические и микробиологические характеристики вареного фаршированного рулета в зависимости от воздействия «*Sous-Vide*» тепловой обработки. Новизна и оригинальность предложенной технологии подтверждена патентом Кыргызской Республики № 2352.

Практическая ценность и реализация работы в промышленности. Разработана рецептура и технология фаршированного рулета. На основании

проведенных исследований разработан и утвержден в установленном порядке пакет нормативных документов, необходимых для производства продукта в промышленном масштабе:

1. Технологическая инструкция на производство фаршированного рулета из мяса яка «Джумгал» (ТИ 1376-09-2023).

2. Государственный стандарт Кыргызской Республики. Фаршированный рулет из мяса яка (КМС 1376:2023).

Технология производства фаршированного рулета «Джумгал», обогащенного ламинарией, прошла опытно-промышленную проверку в ОсОО «Риха» (Акт промышленной выработки от 20 октября 2023 г.) с положительным результатом.

Внедрение в производство предложенной технологии позволит:

- расширить ассортимент мясных продуктов из экологически чистого сырья;

- создать условия для выпуска мясного продукта с необходимыми для организма человека ингредиентами, такими как железо, йод.

Основные положения, выносимые на защиту:

- результаты исследования свойств сырья и возможность использования ламинарии при производстве нового мясного продукта из мяса яка;
- влияние «*Sous-Vide*» тепловой обработки на качественные и количественные показатели пищевой и биологической ценности, физико-химические, органолептические и микробиологические характеристики вареного обогащенного фаршированного рулета «Джумгал» и на сохранение полезных компонентов;

- научно-обоснованные рецептура и технология производства фаршированного рулета «Джумгал».

Организация эксперимента, объекты и методы исследования.

Экспериментальные исследования проводили в соответствии со схемой диссертационной работы.

По статистическим данным в Кыргызской Республике заболевания, связанные с недостаточностью железа, в частности гемового составляют: беременные – 37,8%, небеременные – 34,2% и дети – 42,6%.

Повышенное содержание железа в мясе яка по сравнению с другими видами мясного сырья относится к одному из главных его преимуществ. Мясо является основным поставщиком гемового железа, которое из мясных продуктов усваивается на 30%, тогда как из растений всего на 10%. Нехватка железа в организме человека вызывает анемию, способствующую нарушению ферментативных реакций в организме, снижению иммунитета, слабости, ухудшению состояния кожи, волос, ногтей и т.д.

В Кыргызской Республике яководством занимаются почти во всех регионах. Самая многочисленная часть поголовья яков локализована в Нарынской и Иссык-Кульской областях. В последние годы в Кыргызской Республике наметился рост поголовья яков.

Основным объектом исследований было выбрано мясо быков-яков 3-х летнего возраста айкольской породы, обитающих в Нарынской области Ат-Башинского района. Далее, на разных стадиях объектами исследований служили: фарш мясной и мясное сырьё от тазобедренного, грудного, спинного, поясничного, лопаточного отрубов яков; модельные образцы, готовая продукция.

Исследован химический состав лопаточной части мяса яка и говядины.

Кыргызская Республика – регион геохимического дефицита йода, что является одной из важных проблем на сегодняшний день. В почве находится микроэлемент йода в пределах от 0,18 до 1,99 мг/кг, при норме >9 мг/кг, в воде – 1-3 мкг/л, при норме >10 мкг/л, это приводит к ограниченному поступлению в организм йода, что является основой для распространения йоддефицитных заболеваний. Как известно, при нехватке йода в питании происходит снижение работоспособности, устойчивости организма к различным внешним факторам, а также продолжительности жизни человека.

Статистика Министерства здравоохранения показала, что в Кыргызской Республике болезни щитовидной железы, связанные с нехваткой йода, составляют у беременных 61,6%, у школьников 43,1%.

Поэтому для решения данного вопроса при производстве мясного продукта в качестве добавки применена ламинария как концентрат йода.

Что касается йода, то сведений по содержанию йода в различных частях туши яка кыргызского экотипа в литературе нами не обнаружено. В связи с чем была поставлена задача определения содержания йода в различных частях туши яков кыргызского экотипа.

При разработке нового продукта была использована ламинария сушеная китайского производства, которая имеется в продаже в КР. Количество йода в ламинарии различается в зависимости от периода сбора – от 50 до 700 мкг йода/100 г, что объясняет широкое использование этой водоросли в производстве обогащенных продуктов для профилактики заболеваний, связанных с недостатком йода, поскольку известно, что йод, содержащийся в растительном сырье, усваивается лучше, чем вводимый в виде препарата йодистого калия. Был определен минеральный состав ламинарии сушеной.

Для выбора оптимального количества ламинарии были выработаны 7 образцов с различным ее содержанием.

Изготовленные образцы подвергали органолептической оценке. Для органолептической оценки анализируемых образцов была принята 9-балльная шкала. По результатам исследований было установлено, что наилучшие органолептические показатели имеют образцы № 4 и № 5. Основным ограничением был ярко выраженный запах ламинарии. Органолептическим методом лучшим был признан образец № 5, в связи с чем нами в последующем

для разработки нового мясного продукта была использована дозировка ламинарии в количестве 1,5% от массы сырья.

Технология обогащенного фаршированного рулета «Джумгал». Обогащение пищевых продуктов – это добавление к продуктам любых недостающих эссенциальных пищевых веществ и минорных компонентов: витаминов, макро- и микроэлементов, пищевых волокон, полиненасыщенных жирных кислот, фосфолипидов и других биологически активных веществ с целью сохранения или улучшения пищевой ценности отдельных продуктов или рационов питания населения.

Общей особенностью обогащенных продуктов является использование в качестве основы традиционных продуктов, которые обогащаются биологически активными веществами путем дополнительного введения функциональных ингредиентов. В данной работе в качестве обогащаемого продукта был выбран мясной рулет.

Разработана рецептура нового обогащенного продукта из мяса яка на 100 кг сырья.

Далее были выработаны опытные образцы рулета с ламинарией и без нее (контрольный образец).

Полутушу яка разделявали, выделяли лопаточную часть, которую обваливали и жиловали. Часть мяса направляли на посол, для этого производили шприцевание рассолом в количестве 30-35% от массы сырья. Состав рассола для шприцевания и заливки взят традиционный, принятый на предприятиях мясной промышленности КР. Затем массирование в массажере в течение от получаса до двух часов в зависимости от размеров кусков. После этого производили заливку рассолом (40-50% к массе сырья), смесь выдерживали при температуре 0-4 °С в течение 1-2 суток.

Другую часть мяса направляли на измельчение для приготовления фарша, которым в последующем наполняли рулет. Измельчение производили на волчке с диаметром решетки 2-3 мм, после чего перемешивали в мешалке в течение 2-3 минут с добавлением ячьего жира, сои, предварительно выдержанной в воде в соотношении 1:4 до получения студня, нитритно-посолочной смеси (НПС), «Рутамикса мускатного Супер Комби», сахара и чеснока по рецептуре. Затем добавляли сушенную измельченную ламинарию в количестве 1,5% от массы сырья и продолжали перемешивание в течение 2-3 минут. Общая продолжительность перемешивания 6-8 мин.

Выдержанные в посоле куски мяса надрезали вглубь в виде кармана, который наполняли приготовленным фаршем. Наполнение рулетов фаршем проводили вакуумными шприцами. Куски мяса заворачивали в коллагеновую пленку и перевязывали шпагатом с двух сторон и поперек через каждые 5-8 см. Далее фаршированные рулеты подвергали тепловой обработке

традиционным способом – варили до достижения в центре продукта температуры 68-70 °С. Затем охлаждали, упаковывали, маркировали.

Общепринятыми критериями качества мясопродуктов являются их физико-химические свойства. В связи с этим были исследованы химический состав и физико-химические показатели контрольного образца (без ламинарии) и фаршированного рулета с добавлением ламинарии, изготовленного по предлагаемой технологии.

Были также изучены аминокислотный и минеральный состав контрольного и опытного образцов рулетов.

Изготовленные образцы подвергали органолептической оценке. Для органолептической оценки анализируемых образцов была принята 9-балльная шкала.

Учитывая такой факт, что на потери компонентов готовой продукции влияет тепловая обработка, было принято решение использовать новый вид обработки. В связи с чем проведены исследования влияния традиционного метода варки и «*Sous Vide*» тепловой обработки на качество готовой продукции.

Суть данной технологии состоит в предварительном вакуум-упаковывании мясного полуфабриката в полимерную термоустойчивую пленку с последующей тепловой обработкой при щадящих температурных режимах. Это позволяет сохранить пищевую и биологическую ценность продукта, минимизировать технологические потери массы, улучшить органолептические показатели, увеличить срок хранения.

Следует выделить следующие основные этапы тепловой обработки «*Sous-Vide*»:

- на подготовительном этапе проводят подготовку сырьевых компонентов;
- полуфабрикат вакуумируют с градиентом вакуума 1,5-2,0% в секунду до достижения вакуума 97-99,9%;
- упакованный полуфабрикат подвергают длительной низкотемпературной тепловой обработке при точной постоянной температуре 80°С (в нашем случае) в варочном котле.

Таким образом, к достоинствам «*Sous-Vide*» тепловой обработки относятся:

- уменьшение потерь массы в процессе тепловой обработки;
- сохранение натурального вкуса и аромата продукта, улучшение его цветовых и структурно-механических характеристик.

Результаты аналитического обзора отечественных и зарубежных литературных источников показали, что долгое время исследования были сосредоточены исключительно на говядине и свинине, а работы, направленные на изучение влияния «*Sous Vide*» тепловой обработки мяса яка для производства мясопродуктов и вовсе отсутствуют.

Далее была представлена технологическая схема производства фаршированного рулета вареного обогатленного с использованием нового метода тепловой обработки.

Были определены органолептические показатели обогатленного фаршированного рулета, приготовленного двумя видами тепловой обработки.

По внешнему виду, цвету, виду на разрезе, запаху продукты, подвергнутые двум разным видам тепловой обработки, практически не отличаются друг от друга, в то время как консистенция и вкус продукта, подвергнутого тепловой обработке «*Sous Vide*», были удостоены более высоких баллов, чем у продукта, термообработанного по традиционной технологии.

Были определены химический, минеральный состав и физико-химические показатели фаршированных рулетов с использованием «*Sous Vide*». Полученные данные показывают, что содержание железа в готовом продукте в количестве 5,96 мг на 100 г покрывает 33,11% от суточной потребности в этом элементе, а йода – на 31,53%, в связи с чем готовый продукт можно назвать обогатленным.

Результаты определения аминокислотного состава дают основание говорить о высокой пищевой ценности опытного фаршированного рулета.

В результате расчета аминокислотного сора было выявлено что максимальный скор имеет лизин (140,3%), а лимитирующими аминокислотами являются метионин+цистин (66,8%), фенилаланин+тирозин (68,3%), лейцин (78,4%).

Разработанный фаршированный рулет содержит все незаменимые аминокислоты, причем, валина, изолейцина, лизина, треонина, триптофана в оптимальном количестве.

Оптимальное соотношение трех важнейших аминокислот – триптофана, метионина, лизина составляет 1:2:7. В готовом продукте такое соотношение равно 1,14:2,34:7,72 он соответствует требованиям науки о питании к биологически ценным продуктам, поскольку от данного показателя зависит усвояемость белков мясного продукта в целом.

Далее определяли жирнокислотный состав фаршированного рулета, выработанного с применением тепловой обработки «*Sous Vide*».

В фаршированном рулете «Джумгал» содержание таких тяжелых элементов как свинец, кадмий, мышьяк, ртуть не превышает допустимые уровни, регламентируемые стандартами.

Пестициды, нормированные ТР ТС 021/2011, ТР ТС 034/2013, в фаршированном рулете, «Джумгал» не обнаружены.

Микробиологические показатели готового фаршированного рулета «Джумгал» отвечают требованиям стандартов.

Потери минеральных веществ при тепловой обработке.

Выделение влаги из мяса в процессе тепловой обработки сопровождается потерей минеральных веществ, которые переходят в варочную среду из-за разности концентраций соответствующих веществ в продукте и варочной среде, что негативно сказывается на пищевой ценности готового продукта. При тепловой обработке «*Sous Vide*» продукт не соприкасается с варочной или жарочной поверхностью, в связи с чем сохраняются органолептические характеристики продукта, снижаются потери на 15-35% по сравнению с традиционной варкой.

Приведены сравнительные данные по минеральному составу до и после тепловой обработки традиционной и «*Sous Vide*».

Выработаны две партии фаршированного рулета, обогащенного ламинарией, с использованием как традиционного метода тепловой обработки, так и «*Sous Vide*». Установлено, что потери полезных веществ при традиционной тепловой обработке достигают до 40-60%.

Данные показывают, что потери йода при традиционной тепловой обработке составили 52,92%, а при тепловой обработке «*Sous Vide*» - 18,99%, в связи с чем можно утверждать о целесообразности использования тепловой обработки «*Sous Vide*».

Экономический эффект от реализации 100 кг (за 1 день) фаршированного рулета «Джумгал» составляет 3 292 сом, а 36000 кг (за год) составляет 1 184 992,29 сом.

Технология вареного фаршированного рулета, обогащенного ламинарией, и изготовленного по новой технологии, была апробирована в производственных условиях на предприятии ОсОО «Риха».

Изготовленный фаршированный рулет был продегустирован в лаборатории кафедры технологии производства продуктов питания КГТУ им. И. Раззакова.

Новизна разработанного способа производства фаршированного рулета подтверждена патентом КР за № 2352.

Новый продукт назван «Джумгал». На данный продукт разработаны нормативно-технические документы: ТИ № 1376-09-2023, КМС за № 1376:2023.

В результате проведенных исследований установлено, что мясо яка – уникальное сырье, которое богато гемовым железом, и оно может быть сырьем для выработки новых мясных продуктов.

Обогащение продукта дополнительной натуральной добавкой, содержащей большое количество йода, в частности ламинарией, даст возможность не только расширить ассортимент мясных продуктов, но и организовать производство рентабельной экологически чистой продукции с

достаточным содержанием как железа, так и йода, необходимых для организма человека.

Спасибо за внимание!

Вопросы по докладу.

Элеманова Р. Ш. – к.т.н., доцент.

1. Вопрос: Какова длительность тепловой обработки «*Sous Vide*» по предлагаемой вами технологии?

Ответ: По предлагаемой нами технологии длительность тепловой обработки «*Sous Vide*» составляет 5 часов при температуре 80 °С.

2. Вопрос: Известно ли было ранее использование ламинарии и сколько йода содержится в ней, и с какой целью определяли вы йод в данном сырье?

Ответ: Да, по литературным данным количество йода в ламинарии различается в зависимости от периода сбора и составляет от 50 до 700 мкг йода/100 г. Мы определяли йод в ламинарии с целью использования, как концентратора йода для обогащения мясного продукта.

3. Вопрос: Кыргыз мамлекеттик стандарт на продукт утвержден через Кыргызстандарт?

Ответ: Да, КМС за № 1376:2023 на фаршированный рулет «Джумгал» разработан нами и утвержден через Кыргызстандарт.

4. Вопрос: Сколько хранится ваш продукт?

Ответ: Разработанный фаршированный рулет после тепловой обработки «*Sous Vide*» в холодильных условиях от 0-4 °С хранится 20 суток.

Баткибекова М. Б. – д.х.н., профессор.

1. Вопрос: Что содержится в золе от вашего продукта?

Ответ: Зола – это все неорганические компоненты, находящиеся в пище. В нашем случае при сжигании нашего мясного продукта пищевая зола представляет собой смесь веществ, остающихся в продукте после того, как из него испаряются вода и органические вещества. Зола может включать в себя соединения, состоящие из полезных минералов.

2. Вопрос: В чем превосходство тепловой обработки в вакууме?

Ответ: При таком методе продукт не соприкасается с варочной или жарочной поверхностью. Сохраняются органолептические характеристики продукта, снижаются потери массы при такой тепловой обработке на 15-35% по сравнению с традиционной варкой.

3. Вопрос: Какие вещества теряются при тепловой обработке? Органические или минеральные?

Ответ: При тепловой обработке разрушаются витамины и некоторые биологически активные вещества, частично извлекаются и разрушаются белки, жиры, минеральные вещества, могут образовываться нежелательные вещества (продукты полимеризации жиров, меланоидины и др.).

Джамакеева А. Дж. – к.т.н., доцент.

1. Вопрос: Почему использовали мясо яков именно 3-х летнего возраста?

Ответ: В мясе, полученном от животных в возрасте 1,5-3 лет, содержится оптимальное количество влаги, сухих веществ, белков и липидов; оно имеет лучшие органолептические показатели и технологические свойства, чем мясо яков старше 3,5 лет.

2. Вопрос: Как влияет высокогорье на массовую долю железа?

Ответ: В условиях высокой гипоксии организм животного вырабатывает в большом количестве миоглобин, что отражается на содержании железа.

3. Вопрос: Почему использовали именно лопаточную часть?

Ответ: Во-первых, при разработке нового продукта из мяса яка использовалась традиционная технология рулетов, где сырьем является именно эта часть туши, во-вторых учитывали особенность анатомического расположения лопаточной части и при определении йода в разных частях туши яка было выявлено, что в лопаточной части было больше йода.

4. Вопрос: В технологической схеме идет заливка рассолом, в настоящее время это считается неэкономичным, есть ли смысл?

Ответ: Да в процессе разработки технологической схемы нового обогащенного продукта мы решили оставить эту операцию, так как за основу брали традиционную схему приготовления мясных изделий.

Усупкожоева А. А. – к.т.н., доцент.

1. Вопрос: Время тепловой обработки увеличивается. Эффективно ли это?

Ответ: Да время тепловой обработки увеличивается по сравнению с традиционной варкой, но потери при тепловой обработке уменьшаются и в готовом продукте остается больше полезных веществ. А наша цель была разработать обогащенный продукт.

2. Вопрос: Что показывает экономическая эффективность в вашем случае?

Ответ: Мы сравнивали два вида тепловой обработки с точки зрения экономической эффективности. Заявленный экономический эффект от применения нового способа тепловой обработки складывается из снижения потерь массы и увеличения выхода продукции, а также улучшения ее качественных характеристик.

Корчубекова Т. А. – к.б.н., доцент

1. Вопрос: Характеристика айкольской породы, чем она лучше других?

Ответ: Айкольская порода яков по живой массе, основным промерам и индексу телосложения, характеризующим мясность скота, имеет

преимущество над яками южного (пёстрого) генотипа и кыргызской популяции.

2. Вопрос: Как высокогорье влияет на содержание железа в мясе яка?

Ответ: В условиях высокой гипоксии организм животного вырабатывает в большом количестве миоглобин, что отражается на содержании железа.

3. Вопрос: Вы решаете проблему йододефицита. Проводили ли клинические испытания?

Ответ: Наша цель была разработка обогащенного продукта, но не продуктов для лечебно-профилактического питания, так как при создании таких продуктов обязательны клинические испытания, а обогащенных – нет.

4. Вопрос: Почему влаги получилось больше в продукте после тепловой обработке «*Sous Vide*».

Ответ: Вероятнее всего потому, что при тепловой обработке «*Sous Vide*» продукт не соприкасается с варочной поверхностью и часть влаги остается в продукте.

Мусульманова М. М. – д.т.н., профессор.

1. Вопрос: Что означает невыявленные больные?

Ответ: Мы брали официальные данные с сайта Минздрава КР, там такие данные представлялись, учтем это замечание, действительно непонятно.

2. Вопрос: Для чего в рецептуру разрабатываемого обогащенного продукта добавляете жир ячий?

Ответ: Так как разрабатываемый нами фаршированный рулет внутри содержит классический фарш, то для вкуса, как и по традиционной технологии, предусматривается добавление жира, мы тоже добавили жир ячий для сочности мясного изделия.

3. Вопрос: Откуда при определении жирнокислотного состава готового продукта взялись полиненасыщенные жирные кислоты?

Ответ: Таковы были результаты экспериментальных данных, полиненасыщенные жирные кислоты в готовом продукте вероятнее всего были выявлены, потому что в мясе яка содержится незначительное количество ПНЖК.

4. Вопрос: Вы утверждаете, что тепловая обработка «*Sous Vide*» осуществляется при температуре от 45-80 °С. При 45 °С гибели микроорганизмов, в том числе патогенных, не происходит? Какова температура в толще продукта?

Ответ: В литературных источниках даются такие данные, где верхний предел начинается с 45 °С, а нижний предел 80 °С. В нашем же случае именно из этих соображений мы подвергали продукт тепловой обработке при 80 °С, в течение 5 часов. Также экспериментально было нами исследовано, что, когда продукт подвергали тепловой обработке при 60-70 °С, также 5 часов, продукт

получался более жестким. Температуру в толще продукта не замеряли, но опирались на исследования других ученых где при экспозиции продукта при 80 °С в варочный котел, температура в толще продукта достигала 68-70 °С. Микробиологические показатели готового продукта термообработанного при температуре 80 °С и 5 часов были определены и соответствовали требованиям стандартов.

5. Вопрос: Каковы сроки и условия хранения фаршированного рулета «Джумгал»?

Ответ: Разработанный обогащенный фаршированный рулет «Джумгал» хранится 20 суток в холодильных условиях при 0-4 °С.

6. Вопрос: Сколько надо употребить вашего обогащенного продукта, чтобы восполнить суточную норму железа и йода?

Ответ: Содержание железа (суточная норма 18 мг) в готовом продукте в количестве 5,96 мг на 100 г покрывает 33,11% от суточной потребности в этом элементе, а йода (суточная норма 150 мкг) в количестве 47,3 мкг на 100 г – на 31,53%. В обоих случаях, чтобы восполнить суточную норму в этих элементах, нужно съесть около 300 г данного обогащенного продукта, но надо учитывать, что и в других употребляемых за день продуктах будут эти элементы.

Выступление научного руководителя.

Тамабаева Б. С., к.т.н., профессор. Диссертационная работа соискателя Абакировой Э. М. посвящена актуальной проблеме разработки технологии обогащенных пищевых продуктов, рецептурными компонентами которых служат натуральные пищевые продукты, содержащие от природы большое количество необходимых для организма ингредиентов. Такая тенденция все больше закрепляется за мясом яка, поголовье которого постоянно увеличивается. Эти животные обитают на больших высотах, питаются растениями, произрастающими там, и имеющими огромную энергетическую и лечебную ценность. Учитывая данные факторы, сырье, получаемое от яков, обладает лечебными свойствами и является экологически чистым. В связи с чем перспективным направлением является разработка технологии нового продукта из мяса яка, обогащенного ламинарией.

Впервые применена тепловая обработка «*Sous-Vide*» в предлагаемой технологии с целью сохранения полезных компонентов. Изучены качественные и количественные показатели пищевой и биологической ценности, физико-химические, органолептические и микробиологические характеристики вареного фаршированного рулета в зависимости от воздействия «*Sous-Vide*» тепловой обработки.

Следует отметить, что работа проделана очень большая, продукт был дважды апробирован на производстве, продегустирован сначала на кафедре технологии производства продуктов питания при КГТУ им. И. Раззакова,

затем на Ректорском совете, где получил высокие баллы. Выполнен достаточный объем исследований. В работе имеется новизна, научное и практическое значение. На мой взгляд диссертационную работу можно представить к следующему этапу экспертизы как соответствующую требованиям НАК при Президенте КР.

Соискатель показал свое трудолюбие, нацеленность, настойчивость и энтузиазм в процессе выполнения диссертационной работы.

Выступление рецензентов:

1. Чоманов У. Ч., д.т.н., профессор.

Актуальность темы. Питание является одним из важнейших факторов, формирующих здоровье человека. Результаты массовых обследований свидетельствуют о значительных нарушениях в рационе питания населения Кыргызской Республики, в том числе избыточном потреблении животных жиров, недостатке полноценных белков, полиненасыщенных жирных кислот, пищевых волокон, дефиците витаминов (группы В, А и С), минеральных веществ, особенно кальция, железа, селена, йода. Решить указанные проблемы возможно путем разработки технологий обогащенных пищевых продуктов, рецептурными компонентами которых служат натуральные пищевые продукты, содержащие от природы большое количество функциональных ингредиентов.

Одним из аспектов этой проблемы является широкое распространение железо- и йододефицитных состояний среди детского и взрослого населения страны, связанное с недостаточным поступлением усвояемого железа и йода с пищей и водой, что требует разработки научно-обоснованных подходов к ликвидации дефицита этих важнейших микроэлементов. Но, несмотря на большую практическую работу, проблема йододефицита все еще не решена. Необходимы новые пути решения этой проблемы, одной из которых является создание продуктов из сырья, содержащего железо, и обогащенных йодом за счет добавок природного происхождения.

Учитывая все вышеперечисленные факторы, диссертантом предложена технология нового обогащенного продукта из мяса яка с использованием йодсодержащего растительного сырья, изучение влияния «*Sous-Vide*» тепловой обработки на сохранение полезных компонентов, пищевой и биологической ценности, изменение физико-химических, органолептических свойств готового продукта.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций.

Соискатель применяет уже известные науке методы при обосновании выводов и рекомендаций. Достоверность обеспечивается использованием теоретической и информационной базы исследования включающей труды отечественных и зарубежных специалистов по изучаемой теме.

1-я глава посвящена обзору научной литературы по современному состоянию изучаемой проблемы. Также она содержит классическую постановку цели и задач по диссертационной работе, которые определяют дальнейшую направленность разработок автора в области их решения.

Во 2-й главе приводятся объекты и методы исследования, представлена схема экспериментальных работ.

В 3-й главе автор раскрывает вопросы по целесообразности выбора основного сырья и добавки с большим содержанием йода. Результаты экспериментальных данных показали, что мясо яка является высококачественным сырьем, содержащим большое количество гемового железа, так необходимого для нашего организма. В связи с этим мясо яка было выбрано в качестве основного сырья для производства нового мясного изделия. Также была исследована возможность применения ламинарии как йодсодержащей добавки для разработки обогащенного продукта из мяса яка.

В 4-й главе диссертации представлена рецептура и технология разработанного нового обогащенного продукта. Приведены данные по исследованию качественных показателей нового фаршированного рулета «Джумгал», которые свидетельствуют о высоком его качестве и соответствии требуемым стандартам показателей безопасности.

В 5-й главе рассматривается экономическая эффективность от реализации фаршированных рулетов из мяса яка «Джумгал».

Диссертационная работа Абакировой Э.М. на тему: «Разработка технологии нового продукта из мяса яка, обогащенного ламинарией» является самостоятельной, завершенной научно-квалификационной работой, которая содержит новое решение актуальной задачи по разработке обогащенных мясных изделий из мяса яка использованием тепловой обработки «*Sous Vide*».

Личный вклад соискателя состоит в том, что работа прошла соответствующую апробацию, основные результаты отражены в 16 публикациях, среди которых 4 публикации в изданиях, рекомендованных НАК ПКР. Получено 3 патента КР на изобретение, издана 1 монография Международным центром научного партнерства «Наука, общество, технологии: проблемы и перспективы взаимодействия в современном мире» (РФ).

Научные положения, выводы и результаты диссертационной работы корректны и научно обоснованы.

Научная и практическая значимость полученных результатов.

Новизна полученных результатов и их научная ценность заключаются в определении целесообразности использования ламинарии в качестве обогатителя и тепловой обработки «*Sous Vide*» для сохранения полезных веществ при выработке фаршированного рулета «Джумгал». Промышленная апробация технологии фаршированного рулета из мяса яка «Джумгал»,

новизна и оригинальность которого подтверждена патентом КР, произведена в ОсОО «Риха» и принята к внедрению.

Общие замечания по диссертационной работе. В целом особых замечаний нет, за исключением того, что можно было бы дать анализ того, как будет организована реализация разработанного продукта и некоторые корректорские ошибки. Однако, это не снижает качество исследований и не влияет на главные теоретические и практические результаты диссертации.

Заключение. На основании вышеизложенного считаю, что диссертационная работа на тему «Разработка технологии нового продукта из мяса яка, обогащенного ламинарией» отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и может быть представлена к защите.

Ответ соискателя рецензенту:

Глубокоуважаемый Уришбай Чоманович, выражаю огромную благодарность за подробное рецензирование нашей работы, положительную оценку. Ваши замечания будут учтены нами при окончательном оформлении работы.

Второй рецензент.

2. Исаева К. С., к.т.н., ассоциированный профессор.

Актуальность темы. Повышение качества мяса и мясных продуктов, расширение ассортимента выпускаемой продукции – вот основные задачи, стоящие перед мясной отраслью.

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 продукции. 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.

Яки, являясь исключительно пастбищными животными, обладают способностью перерабатывать мелко рассредоточенную энергию растений, произрастающих на больших высотах, имеющих огромную энергетическую и лечебную ценность. Эти обстоятельства свидетельствуют о том, что мясо, молоко и другое сырье, получаемое от яка, обладают лечебными свойствами и являются экологически чистыми.

С этой целью диссертантом предложено использование мяса яка в качестве сырья с использованием растительной добавки для выработки нового продукта с целью расширения ассортимента выпускаемых мясопродуктов и повышения их качества.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций.

Диссертант в достаточной мере использует известные научные методы обоснования выводов и рекомендаций. Обоснованность выводов и рекомендаций основывается на согласованности теоретических и экспериментальных данных.

В первой главе приведены результаты литературного обзора и анализа публикаций отечественных и зарубежных исследователей по изучаемой проблеме. На основании полученных сведений сформулированы цель и основные задачи диссертационного исследования.

Во второй главе диссертации приведен выбор объектов и методов исследования, постановка экспериментов.

Третья глава посвящена научному обоснованию использования мяса яка как основного сырья, а также йодсодержащей растительной добавки – ламинарии. Полученные данные по исследованию свойств и состава мяса яка свидетельствуют о том, что мясо яка – уникальное сырье, которое богато гемовым железом и оно может быть сырьем для выработки новых мясных продуктов. Был исследован химический состав, в частности определен минеральный состав, который показал высокое содержание йода (516 мкг/100 г), что говорит о возможности использования ламинарии в качестве обогатителя для продуктов функционального питания, в частности мясных продуктов, что может решить ряд проблем:

- расширить ассортимент обогащенных продуктов из экологически безопасного мяса яка;
- оздоровить население страны, обеспечив его обогащенными продуктами из мяса яка с профилактическими и общеукрепляющими свойствами.

Четвертая глава посвящена разработке технологии производства вареного фаршированного рулета из мяса яка с ламинарией, которая позволила получить продукт высокого качества, удовлетворяющий суточную потребность в железе на 33,11%, в йоде – на 31,53%. Комплексная переработка ценного сырья позволит производить экологически чистые и качественные продукты функциональной направленности.

В пятой главе приводятся доводы по экономической эффективности производства фаршированных рулетов из мяса яка.

Отсутствие подобных исследований дает право утверждать, что все основные результаты, полученные в ходе выполнения диссертационной работы, являются новыми научными фактами, позволяющими использовать мясо яка с добавлением ламинарии и использованием тепловой обработки «*Sous Vide*» в промышленных масштабах и внедрить в производство новые технологии.

Личный вклад соискателя заключается в постановке цели и задач исследований, проведении экспериментальных исследований, анализе и

оформлении полученных данных в виде научных статей, заявок на изобретение, докладов на международных и республиканских конференциях и симпозиумах. Основные положения диссертационного исследования опубликованы в 4 статьях в изданиях, входящих в Перечень рецензируемых научных периодических изданий НАК ПКР, получены 3 патента КР на изобретение, издана монография «Разработка рецептуры и технологии продуктов из мяса яка» Международным центром научного партнерства «Наука, общество, технологии: проблемы и перспективы взаимодействия в современном мире», 6 докладов на международных научно-практических конференциях, что свидетельствует о достаточном уровне их апробации.

В работе получены новые и достоверные научные результаты, т.е. разработаны на уровне изобретения технология рулета фаршированного из мяса яка «Джумгал».

Научная и практическая значимость полученных результатов. Научную значимость автор обстоятельно определил во введении к работе. Остается подтвердить, что диссертант обосновал возможность добавления ламинарии и применение тепловой обработки «*Sous Vide*» при производстве фаршированного рулета из мяса яка. Проведена с положительным эффектом промышленная апробация и принята к внедрению запатентованная технология рулета фаршированного «Джумгал» из мяса яка на базе ОсОО «Риха».

Общие замечания по диссертационной работе. В качестве замечания можно сказать, что более подробное описание используемой технологии «*Sous Vide*» могло бы усилить значимость диссертационной работы. Данное замечание не снижает качество исследований и не влияет на главные теоретические и практические результаты диссертации.

Заключение. На основании вышеизложенного считаю, что диссертационная работа на тему «Разработка технологии нового продукта из мяса яка, обогащенного ламинарией» отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и может быть представлена к защите.

Ответ соискателя рецензенту:

Глубокоуважаемая Куралай Сметкановна, выражаю огромную благодарность за подробное рецензирование нашей работы, положительную оценку. Ваши замечания будут учтены нами при окончательном оформлении работы.

Выступили:

Баткибекова М. Б., д.т.н., профессор. Работа Абакировой Э. М. выполнена на актуальную тему, на достаточно высоком уровне, содержит новизну и имеет научное и практическое значение. Что немаловажно, в работе очень много было уделено внимания определению химического состава сырья, готовых продуктов, так как химия является одной из важнейших и

обширных областей естествознания и основой для экспериментальных исследований в пищевой отрасли.

Считаю, что работа выполнена большая, содержит новизну, все выводы и положения обоснованы и может быть представлена на соискание ученой степени кандидата технических наук.

Джамакеева А. Дж., к.т.н., доцент. Работа весьма актуальная и интересная. На мой взгляд работа выполнена большая, содержит новизну, все выводы и положения обоснованы. Рекомендую диссертационную работу к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук.

Элеманова Р. Ш., к.т.н., доцент. Работа Абакировой Э. М. представляет научный интерес и очень актуальна на сегодняшний день. Имеет научную и практическую новизну, которая доказывается 3 патентами КР, разработан КМС. Сама лично участвовала в дегустации, получился не только обогащенный, полезный для здоровья продукт, но и очень вкусный. Думаю, работу нужно подавать на соискание ученой степени кандидата технических наук.

Корчубекова Т. А., к.б.н., доцент. Работа содержательная, глубокая, видно, что немало сил было вложено. Впервые была представлена тепловая обработка «*Sous Vide*» для разработки нового обогащенного продукта из мяса яка, что весьма значимо для сохранения полезных компонентов в продукте. Чувствуется, что проделана кропотливая работа и диссертант владеет своей работой очень хорошо. Считаю, что все выводы и положения обоснованы и работа может быть представлена на соискание ученой степени кандидата технических наук.

Мусульманова М. М., д.т.н., профессор. Работа Абакировой Э. М. выполнена на актуальную тему, на достаточно высоком уровне, отличается новизной и имеет научное и практическое значение. После внесения исправлений, согласно замечаниям рецензентов, может быть представлена в диссертационный совет при Кыргызском государственном техническом университете им. И. Раззакова, Кыргызско-Турецком университете «Манас» и Научно-исследовательском университете «Кыргызский экономический университет» им. М. Рыскулбекова как соответствующая требованиям НАК при Президенте КР, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 05.18.04 – технология мясных, молочных, рыбных продуктов и холодильных производств.

После обсуждения принято заключение по предварительной апробации диссертационной работы Абакировой Э. М. 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.

Наиболее существенные научные результаты и их новизна

В результате проведенного анализа обоснована необходимость разработки технологии нового продукта из мяса яка, обогащенного ламинарией.

Установлено, что мясо яков (была выбрана лопаточная часть с учетом особенностей конфигурации туши) из Нарынской области Ат-Башинского района 3-х летнего возраста айкольской породы обладает высокой пищевой и биологической ценностью, отличается повышенным содержанием белка по сравнению с говядиной и бараниной.

Экспериментальные данные минерального состава мяса яка от лопаточной части туши подтвердили высокое содержание в нем железа (4,35 мг/100 г), что вызвано влиянием высокогорья, где обитают животные.

Доказана возможность использования ламинарии в качестве обогатителя при выработке мясного продукта.

Обоснована доза введения измельченной ламинарии в количестве 1,5% к массе мяса в состав фаршированного рулета для обеспечения профилактического эффекта в отношении йододефицитных состояний.

Впервые разработана технология нового обогащенного продукта «Джумгал».

Оценка достоверности и новизна полученных данных

Автор достаточно корректно использует известные научные методы обоснования полученных результатов.

Обоснованность результатов, выдвинутых соискателем, основывается на экспериментальных данных. Результаты работы подтверждены статистическими методами обработки.

Впервые применена тепловая обработка «*Sous-Vide*» для производства нового обогащенного продукта «Джумгал» с целью сохранения полезных компонентов.

Изучено влияние йодсодержащей добавки на органолептические свойства, безопасность и показатели пищевой ценности готового изделия.

Установлено что, потери минеральных веществ, в частности йода, при тепловой обработке «*Sous-Vide*» меньше, чем при традиционном способе.

Впервые изучены качественные и количественные показатели пищевой и биологической ценности, физико-химические, органолептические и микробиологические характеристики вареного фаршированного рулета «Джумгал», в зависимости от воздействия «*Sous-Vide*» тепловой обработки в сравнении с традиционным способом.

Достоверность и новизна научных результатов подтверждается теоретическим и экспериментальным исследованиями и выдачей патентов

Государственным агентством интеллектуальной собственности и инноваций при Кабинете Министров Кыргызской Республики (Кыргызпатент).

Значение для теории и практики

Питание имеет большое значение для здоровья человека. В Кыргызской Республике очень много больных анемией и заболеваниями щитовидной железы, что связано с недостаточным количеством железа и йода в потребляемых продуктах. Установлено, что в мясе яков содержание гемового железа достигает 4,35 мг/100 г, что значительно больше, чем в других видах мяса. Поэтому в качестве сырья при разработке нового продукта было использовано мясо яка.

Полученные результаты в рамках выполнения диссертационной работы будут научной основой и новым направлением при разработке обогащенных продуктов из мяса яка. Разработка технологии нового обогащенного продукта из мяса яка с применением тепловой обработки «*Sous-Vide*» позволит расширить ассортимент мясных продуктов из экологически чистого сырья, создаст условия для выпуска мясного продукта с необходимыми для организма человека ингредиентами, такими как железо, йод.

Рекомендации об использовании результатов исследования

Рекомендовано внедрение разработанной новой технологии в мясную промышленность.

Разработаны необходимые нормативно-технические документы на предлагаемый продукт, произведена с положительным эффектом опытно-промышленная апробация в ОсОО «Риха».

Председатель: Прошу проголосовать за представленное заключение.

Голосование: «За» - 13; «Против» - нет; «Воздержавшиеся» - нет.

Принято единогласно, спасибо.

Председатель: Переходим ко второму вопросу заседания. Обсуждение дополнительной программы по специальной дисциплине для сдачи кандидатского экзамена, разработанной на кафедре технологии производства продуктов питания КГТУ им. И. Раззакова для соискателя Абакировой Элизы Майрамбековны.

Вопросы:

Джамакеева А. Дж. – к.т.н., доцент.

Вопрос: Включены ли в программу разделы, касающиеся вопросов переработки мяса: требования к качеству сырья, состав и свойства мясного сырья?

Ответ: Да, включены.

Корчубекова Т. А. – к.б.н., доцент.

Вопрос: Включены ли в программу вопросы, касающиеся состава, свойств, пищевой и биологической ценности мяса, физико-химических и биохимических процессов при термической обработке мяса и мясопродуктов?

Ответ: Да, включены. Включены методология и методы исследования мяса и мясных продуктов.

Выступили в обсуждении:

Элеманова Р.Ш. – к.т.н., доцент. Представленная дополнительная программа специальной дисциплины по специальности 05.18.04 – технологии мясных, молочных, рыбных продуктов и холодильных производств для сдачи кандидатского экзамена Абакировой Э. М., полностью соответствуют критериям, требуемым для утверждения.

Дополнительная программа рекомендуется к утверждению.

Усупкожоева А.А. – к.т.н., доцент. Дополнительная программа разработана достаточно полно. В ней даны вопросы, затрагивающие актуальность темы исследования. Ее новизну и практическую значимость.

Председатель. Если нет желающих выступить, то позвольте мне подытожить заседание.

Заключительное слово председателя – д.т.н., профессор Мусульманова М. М. Сегодня мы рассмотрели и достаточно полно обсудили диссертационную работу Абакировой Элизы Майрамбековны на тему: «Разработка технологии нового продукта из мяса яка, обогащенного ламинарией» и дополнительную программу специальной дисциплины для сдачи кандидатского минимума. Заслушали докладчика и кафедральных сотрудников, которые одобрили составленную дополнительную программу для сдачи кандидатского минимума. Подводя итоги обсуждения, я хочу отметить, что в этой программе в полной мере освещены все необходимые вопросы.

Предлагаю проголосовать за рекомендацию к утверждению дополнительной программы специальной дисциплины для сдачи кандидатского экзамена Абакировой Элизой Майрамбековной.

Прошу проголосовать.

Голосование: «За» - 13; «Против» - нет; «Воздержавшиеся» - нет.

Принято единогласно. Спасибо.

Постановили:

1. Диссертационная работа Абакировой Элизы Майрамбековны на тему «Разработка технологии нового продукта из мяса яка, обогащенного ламинарией» выполнена на актуальную тему, имеет научную новизну и практическую ценность. Учитывая обоснованность выводов и практических рекомендаций, новизну научных положений, большую практическую значимость, новое решение задачи, имеющей существенное значение для улучшения здоровья населения КР, представленная работа является

законченным самостоятельным научным исследованием, отвечающим требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

2. Принять положительное заключение по диссертационной работе Абакировой Элизы Майрамбековны на тему «Разработка технологии нового продукта из мяса яка, обогащенного ламинарией» и рекомендовать работу к дальнейшему рассмотрению в диссертационном совете при Кыргызском государственном техническом университете им. И. Раззакова, Кыргызско-Турецком университете «Манас» и Научно-исследовательском университете «Кыргызский экономический университет им. М. Рыскулбекова» как соответствующую требованиям НАК при Президенте КР на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.04 – технология мясных, молочных, рыбных продуктов и холодильных производств.

3. Рекомендовать к утверждению дополнительную программу специальной дисциплины для сдачи кандидатского экзамена Абакировой Элизой Майрамбековной.

Председатель:

д.т.н., профессор, заведующий
кафедрой технологии производства
продуктов питания КГТУ им. И. Раззакова

М. М. Мусульманова

Секретарь:

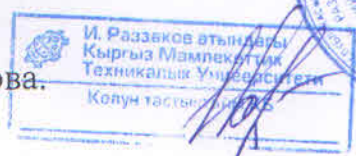
Старший преподаватель кафедры
технологии производства
продуктов питания КГТУ им. И. Раззакова



Наргиза Дуйшенбек к.

Подписи М. М. Мусульмановой и Н. Дуйшенбек к. удостоверяю

Главный специалист
УЧР КГТУ им. И. Раззакова.



Г. К. Исмаилова
13.03.2024 г.