

В диссертационный совет Д 212.122.07 при
ФГБОУ ВО «Московский государственный
университет технологий и управления им.
К.Г. Разумовского (ПКУ)»

109004, г. Москва, ул. Земляной вал, 73,
ауд.309.

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Рязанцевой Алины Олеговны на тему «Проектирование колбасных хлебов и мясных рубленых полуфабрикатов с улучшенными потребительскими характеристиками на основе белково-углеводных растительных композиций», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.15 – Технология и товароведение продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания

Актуальность темы. Для повышения качества жизни наших людей и обеспечения долголетия разрабатываются программы по целенаправленному проектированию продуктов питания с улучшенными потребительскими характеристиками с целью удовлетворения спроса различных возрастных и социальных групп населения.

В настоящее время для обеспечения населения здоровым питанием все более важное значение приобретают информационные технологии. Информационно-статистический подход к структурному синтезу моделей функциональных свойств рецептурных композиций представлен в ряде работ отечественных ученых. При этом определенный интерес представляют исследования возможности совместного использования препаратов растительных белков, пищевых волокон и трансглутаминазы в составе полифункциональных продуктов, имитирующих мясные системы.

В этой связи диссертация Рязанцевой Алины Олеговны, направленная на обоснование и разработку критических показателей, позволяющих задавать улучшенные потребительские характеристики мясорастительным продуктам на основе белково-углеводных растительных композиций, учитывающих сенсорные предпочтения потребителей, является своевременной и актуальной и может рассматриваться как серьезный вклад в развитие мясной отрасли.

Научная новизна работы состоит в том, что автором установлено увеличение адгезии измельченных фрагментов мышечной ткани при внесении в мясные фарши сбалансированных по составу растительных композиций, что способствует существенному улучшению потребительских свойств готовых продуктов.

Доказано, что микроструктурные показатели, количественно выражаемые отношением суммарной площади микропустот к общей площади микросреза продукта, могут служить критерием объективной оценки качества комбинированных фаршей.

Показано, что определение содержания летучих соединений в равновесной газовой фазе с использованием метода «электронного носа» позволяет оценить сохранность мясных продуктов, полученных с использованием мясо-растительных композиций. Установлен уровень имитирующих мясные системы биополимерных композиций с оптимальным соотношением компонентов, при котором повышается чувствительность сенсоров к парам воды.

Выявлено, что разработанный состав биополимерных композиций способствует торможению микробиологических процессов, что повышает санитарно-гигиеническую безопасность готовой продукции.

Практическая значимость. Автором показано, что в качестве критериев решения задачи, определяющей уровень потребительских характеристик мясо-растительных продуктов, целесообразно учитывать их гидратационные характеристики, содержание легколетучих соединений, микроструктурные характеристики, показатели переваримости, а также идентификаторы уровня белкового, липидного и углеводного обмена на биологических тест-объектах.

Обоснованы условия биоактивации семян люпина с использованием молочной сыворотки на стадиях замачивания и проращивания.

Установлены дозировки внесения белково-углеводных и биополимерных композиций в рецептуру колбасных хлебов и мясных рубленых полуфабрикатов в соответствии с учетом критериев потребительских предпочтений и показателей качества продуктов.

Разработана и утверждена техническая документация на новые виды мясных изделий: «Колбасный хлеб» и «Полуфабрикаты мясные рубленые формованные замороженные с использованием белково-углеводных композиций». Предложенные автором технологии прошли промышленную апробацию на ряде предприятий пищевой промышленности и общественного питания.

Новизна технических решений подтверждена патентом РФ.

Степень обоснованности и достоверности научных положений и выводов диссертационной работы подтверждается широким спектром выполненных исследований, использованием современных методов и приборов, детальным анализом экспериментальных данных.

Выводы диссертации объективно отражают результаты выполненных автором исследований и основаны на глубоком анализе обсуждаемого материала.

Представленные в автореферате сведения передают основное содержание диссертации.

Результаты исследований, выполненных А.О. Рязанцевой, обсуждались на международном конгрессе «Биотехнология состояние и перспективы развития» (г. Москва, 2017), международных научных и научно-практических конференциях (г. Воронеж, 2014, 2015, 2018, 2019), (г. Пенза, 2017), студенческих конференциях (г. Воронеж, 2014, 2018, 2019). Разработки автора отмечены поощрительным грантом областного межвузовского конкурса инновационных проектов «Кубок инноваций» (Воронеж, 2019); золотыми медалями на нескольких межрегиональных научно-технических выставках.

Лично автором выбрано научное направление исследований, поставлены цель и задачи исследований, разработана методология проведения экспериментов, подобраны конкретные методики, проведены исследования, их анализ, и сделаны выводы по работе.

Оценка объема, структуры и содержания работы. Переходя к анализу и оценке отдельных разделов диссертации, считаю, что последовательность изложения материала логична. Диссертация хорошо написана и экспериментальный материал удачно проиллюстрирован.

В методическом разделе диссертации дано детальное описание объектов исследования, приведены методы, с помощью которых автор имел возможность исследовать и обосновать критические показатели, позволяющие предопределить улучшенные потребительские характеристики мясорастительных продуктов с использованием белково-углеводных растительных композиций, с учетом сенсорных предпочтений потребителей.

На основе анализа рынка мясных продуктов и обобщения полученных данных, автором установлены потребительские предпочтения населения г. Воронежа и области в потреблении комбинированных продуктов питания и выявлены наиболее востребованные группы мясных изделий.

Результатами выполненных исследований определены компоненты для получения белково-углеводных и имитирующих мясные системы биополимерных композиций, способствующих повышению биологической ценности и потребительских свойств мясных продуктов.

Важным результатом работы являются полученные автором данные по условиям биоактивации семян люпина с целью повышения потребительских свойств пищевых систем. Определены варианты обработки семян люпина, обеспечивающие снижение содержания танинов и трипсинингибирующей способности растительной добавки.

Несомненное значение для решения технологических вопросов имеют результаты исследований функционально-технологических свойств белково-углеводных композиций, которые существенно влияют на формирование свойств пищевых систем с их использованием. Установлено, что рецептурный состав белково-углеводных композиций и имитирующих мясные системы биополимерных композиций способствует снижению активности воды, что повышает безопасность продуктов.

Таким образом, на основании результатов определения органолептических, физико-химических характеристик, пищевой и биологической ценности продуктов с использованием белково-углеводных композиций и имитирующих мясные системы биополимерных композиций дана оценка и обоснованы метаболическая эффективность и санитарно-гигиеническая безопасность спроектированных мясных продуктов.

На завершающем этапе исследований диссертантом разработана техническая документация на мясные продукты с улучшенными потребительскими свойствами с использованием белково-углеводных композиций. Проведена промышленная апробация разработанных продуктов на ряде предприятий Воронежской области и дана оценка экономической эффективности предлагаемых решений.

В приложениях к диссертации содержатся документы, подтверждающие полученные автором результаты.

Замечания по работе

Автором использован широкий спектр методов исследования, что, несомненно, является достоинством работы, однако в методическом разделе диссертации автор не приводит информацию, как определялась влагосвязывающая и влагоудерживающая способности. И что автор понимает под влагосвязывающей способностью, а что – под влагоудерживающей, т.к. первая характеризует сырье, а вторая – готовый термообработанный продукт.

Что касается вопроса окислительной порчи рубленых полуфабрикатов в процессе хранения (рис.5.3, дисс.), то, согласно теории академика Н.Н. Семёнова, существует индукционный период, предшествующий видимой реакции окисления, что объясняется учением о цепных реакциях, очевидно, что данные, представленные на этом рисунке, автору необходимо скорректировать.

Достаточно неопределенно сформулировано автором представление об оценке сохранности колбасного фарша с использованием электронного носа, обосновывая это замедлением патогенных процессов и вследствие влияния газовой фазы, содержащей легколетучие органические соединения.

Полагаю, что автору следует пояснить, за счет чего увеличивается массовый выход колбасных хлебов на 25 % при замене мясного сырья на биополимерную композицию, которая является рецептурным компонентом.

Вызывает сожаление, что работой не предусматривалось использование объективных методов, позволяющих оценить консистенцию разработанных автором продуктов, их цветовые характеристики, учитывая их многокомпонентный состав и использование фермента трансклутаминазы.

- В тексте диссертации встречаются отдельные неточности, например, на рис. 4.4 дисс. отсутствует обозначение одной из трех кривых, не совсем удачные определения: компонентного состава композиций, сильно связанная влага и др., наибольшие показатели (наибольшие значения показателей).

Заключение.

Сделанные по работе замечания не отражаются на основных положениях, представленных автором к защите. Анализ материалов диссертации, выводов и рекомендаций по работе дает основание полагать, что она является законченным научным исследованием, направленным на решение важной народно-хозяйственной задачи – совершенствование ассортимента и расширение производства продуктов здорового питания.

Результаты исследований нашли полное отражение в публикациях и докладах на научно-технических конференциях. Диссертационная работа выполнена на высоком теоретическом и научном уровне с использованием современных средств и методов измерений и обработки результатов, что обеспечивает достоверность и надежность сделанных выводов.

Принятая структура исследований позволила автору расширить информацию по созданию биополимерных композиций на основе препаратов растительных белков и пищевых волокон с использованием трансклутаминазы с целью имитации мясных систем и разработать рекомендации по расширению ассортимента вырабатываемых с их использованием продуктов с улучшенными потребительскими характеристиками.

На основании вышеизложенного считаю, что диссертационная работа Рязанцевой Алины Олеговны на тему «Проектирование колбасных хлебов и мясных рубленых полуфабрикатов с улучшенными потребительскими характеристиками на основе белково-углеводных растительных композиций», по

актуальности, научной и практической значимости, объему выполненных исследований отвечает требованиям, изложенным в п.п. 9–11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (редакция от 01.10.2018 г.), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Рязанцева Алина Олеговна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.15 – Технология и товароведение продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания.

Главный научный сотрудник ФГБНУ
«Федеральный научный центр пищевых
систем им. В.М. Горбатова» РАН,
доктор технических наук, профессор

109316, г. Москва, ул. Талалихина, 26,
E-mail: lskudriashov@yandex.ru,
телефон: +7 (495) 676-95-11

«24» август 2019 г.

Кудряшов Леонид Сергеевич

ПОДПИСЬ РУКИ
ЗАВЕРЯЮ

