

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

кандидата технических наук, доцента, доцента кафедры «Биотехнологии продуктов питания из растительного и животного сырья» ФГБОУ ВО «Московский государственный университет технологий и управления им. К. Г. Разумовского (ПКУ)», Забалуевой Юлии Юрьевны на диссертационную работу Горбанова Ильи Алексеевича на тему «Совершенствование технологии мясных снеков из баранины с учётом прижизненного формирования макроэлементного состава сырья», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 4.3.3. Пищевые системы (технические науки)

Актуальность темы диссертационной работы.

Актуальность диссертационного исследования определяется комплексом стратегических, социально-гигиенических и технологических факторов, ориентированных на решение проблемы пищевой безопасности. Создание мясной продукции с улучшенным макроэлементным составом соответствует приоритетам государственной политики в сфере агропромышленного комплекса, включая реализацию положений Доктрины продовольственной безопасности и задач импортозамещения за счёт выпуска конкурентоспособных отечественных продуктов повышенной пищевой ценности.

Дополнительную значимость теме придают вопросы обеспеченности рациона минеральными веществами, в том числе кальцием и магнием. В этой связи научный и практический интерес представляют получение мясной продукции с улучшенным минеральным составом, а также поиск технологических решений, обеспечивающих формирование и сохранение этих показателей в сырье и готовом продукте. Работа реализует такой подход, демонстрируя полный цикл от прижизненного формирования макроэлементного состава мышечной ткани до совершенствования рецептурного состава посолочной смеси, параметров посола и сушки, а также технологии производства мясных снеков.

Диссертационная работа Горбанова Ильи Алексеевича посвящена совершенствованию технологии мясных снеков из баранины с учётом прижизненного формирования макроэлементного состава сырья и обеспечению сохранности сформированных показателей при последующей переработке. Необходимо также отметить, что работа выполнена в соответствии с научным направлением ФГБОУ ВО Вавиловский университет № 01201151793 «Ресурсосберегающие технологии безопасных пищевых продуктов».

Структура и объем диссертации.

Диссертационная работа включает введение, 5 глав, заключение, основные выводы, список литературы и 9 приложений. Общий объём диссертации с приложениями составляет 195 страниц. Диссертация содержит 44 таблицы и 34 рисунка. Список литературы включает 153 наименования. Источники информации представлены работами отечественных и зарубежных авторов.

Диссертация обладает логическим единством, все её элементы служат достижению цели.

Во введении обоснована актуальность темы, сформулированы цель и задачи исследования. Цель работы состоит в совершенствовании технологии

мясных снеков из баранины с учётом прижизненного формирования макроэлементного состава мышечной ткани овец при применении бифидогенной добавки «ЛактуВет-1» и обеспечении сохранности сформированных показателей на этапах последующей переработки. Представлены научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, а также положения, выносимые на защиту.

Первая глава посвящена анализу научной, научно-технической литературы и патентной информации. Проведён обзор рынка мясных снеков в России, современных методов их производства, роли стартовых культур, пищевых и технологических характеристик различных видов мяса, а также особенностей баранины как сырья. Особое внимание уделено вопросам прижизненного формирования минерального состава мяса, применению пребиотических и пробиотических добавок. Подробно рассмотрена добавка «ЛактуВет-1», её состав и механизм действия. На основании анализа обоснована целесообразность применения добавки «ЛактуВет-1» и определены направления собственных исследований.

Во второй главе представлены объекты и методы исследования. Представлены структура и программа аналитических и экспериментальных исследований. Методологическая база включает стандартизированные и современные методы анализа химического состава, физико-химических, микробиологических, органолептических и структурно-механических показателей, а также методы математического моделирования.

Третья глава посвящена результатам изучения влияния добавки «ЛактуВет-1» на макроэлементный состав мышечной ткани, а также на показатели качества и безопасности мясного сырья. Приведены экспериментальные данные, характеризующие изменение живой и предубойной массы животных, результаты гистологического исследования мышечной ткани, особенности химического состава баранины и содержание макроэлементов в мышечной ткани.

В четвертой главе приведены результаты исследований по усовершенствованию технологии мясных снеков из обогащённого мясного сырья. С применением регрессионного моделирования усовершенствована рецептура посолочной смеси. Установлены закономерности изменения ключевых параметров (массовая доля влаги, рН, a_w) на этапах посола и конвективной сушки производства готового изделия, определены рациональные технологические режимы, обеспечивающие достижение требуемых параметров безопасности и качества мясных снеков, подтвержденные результатами, полученными при изучении органолептических, структурно-механических характеристик, химического состава и пищевой ценности.

Изучена сохранность витаминно-минерального состава мясных снеков, динамика микробиологических показателей, а также изменение кислотного и перекисного чисел в процессе хранения.

В пятой главе приведены результаты оценки экономической эффективности производства мясных снеков из баранины, согласно которым применение бифидогенной добавки «ЛактуВет-1» обеспечило увеличение суммарной массы мясного сырья и выхода готовой продукции, что обусловило снижение себестоимости и повышение рентабельности производства в опытной группе по сравнению с контрольной.

В заключении сформулированы основные выводы, подтверждающие достижение цели и решение поставленных задач. Даны рекомендации производству.

В целом, структура и содержание диссертационной работы соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук. Содержание автореферата объективно и в полной мере отражает содержание диссертационной работы. В нем изложены все основные результаты, выносимые на защиту, дано достаточно подробное описание научно-практической значимости работы.

Новизна научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, заключается в том, что теоретически и экспериментально установлено, что прижизненное формирование макроэлементного профиля мышечной ткани овец эдильбаевской породы за счёт включения в рацион бифидогенной добавки «ЛактуВет-1» обеспечивает повышение содержания макроэлементов в баранине по сравнению с контрольной группой. Получены статистически значимые данные об увеличении содержания кальция на 55,1 % ($P < 0,001$), магния – на 40,0 % ($P < 0,01$), фосфора – на 27,3 % ($P < 0,01$) и калия – на 12,9 % ($P < 0,05$).

Получены новые температурно-временные закономерности кинетики конвективной сушки мясных снеков из баранины, обогащённой макроэлементами, описывающие влияние режимов технологических воздействий на скорость массоотдачи, формирование остаточной влажности и эффективный коэффициент влаго-диффузии.

Основные положения, выводы и рекомендации диссертации обладают признаками научной новизны.

Теоретическая значимость диссертационной работы.

Теоретическая значимость диссертационной работы заключается в установлении закономерностей прижизненного формирования целевого макроэлементного состава мышечной ткани овец и в теоретическом обосновании механизмов его сохранности на стадиях посола, сушки и хранения.

Обоснованы кинетические закономерности процесса конвективной сушки тонких ломтиков и критерии его завершения.

Сформирована основа выбора технологических параметров и управления качеством при производстве мясных снеков.

Практическая значимость диссертационной работы.

Практическая значимость диссертационной работы заключается в обосновании технологических параметров производства мясных снеков из баранины на стадиях посола и конвективной сушки.

Обоснованы уровни внесения рецептурных компонентов посолочной смеси.

Установлены рациональные параметры режима конвективной сушки, обеспечивающие достижение конечной массовой доли влаги 23,5–24,5 %, и предложен операционный критерий окончания процесса. Сформированы условия хранения продукта.

Разработана техническая документация на продукт – СТО 00493497-083-

2025 (технологическая инструкция, рецептура).

Проведены опытно-промышленные испытания и выполнена оценка экономической эффективности технологии.

Степень обоснованности и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

Обоснованность и достоверность положений, выводов и рекомендаций диссертационной работы обеспечиваются применением современных общепринятых методик исследования, выполнением экспериментов в достаточном объёме в соответствии с требованиями действующих ГОСТов, использованием сертифицированного оборудования и аттестованных средств измерений, а также корректной статистической обработкой полученных данных.

Полнота опубликованных результатов диссертационной работы.

По материалам диссертации опубликованы 13 научных работ, в том числе 2 статьи в журналах, входящих в Перечень рецензируемых изданий, рекомендованных ВАК при Минобрнауки РФ, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук.

Апробация диссертационной работы.

Результаты диссертационных исследований апробировались на всероссийских и международных научно-практических конференциях.

Замечания по диссертационной работе.

1. В диссертационной работе недостаточно обоснован выбор схемы применения кормовой добавки «ЛактуВет-1» в эксперименте. В тексте не приведены литературные или экспериментальные основания, подтверждающие рациональность принятой схемы, включая способ включения добавки в рацион и продолжительность применения. Кроме того, не выполнено сопоставление с альтернативными схемами применения и не обозначены условия, при которых достигается оптимальный эффект при сохранении технологической целесообразности.

2. В работе при выборе граничных условий при RSM-моделировании варьировались концентрации соли, сахара и стартовых культур. Однако следовало бы привести сведения, поясняющие, на чем был основан выбор нижних и верхних границы диапазонов (-1 и +1) для каждого фактора. Не ясно, исходят ли они из технологических ограничений, органолептических порогов или литературных данных.

3. Желательно было бы более подробно представить в работе уточнённые по результатам исследования температурно-временные параметры конвективной сушки, а также толщину и длину ломтиков.

Указанные замечания и рекомендации не носят принципиального характера и не снижают научную и практическую ценность диссертационной работы Горбанова Ильи Алексеевича.

Заключение о соответствии диссертации, предъявляемым к ней требованиям.

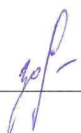
Диссертационная работа Горбанова Ильи Алексеевича на тему «Совершенствование технологии мясных снеков из баранины с учётом прижизненного формирования макроэлементного состава сырья» представляет собой актуальное, самостоятельное и завершённое научное исследование. Положения, выводы и рекомендации, представленные в диссертации, обладают научной новизной, теоретической и практической значимостью.

На основании вышеизложенного считаю, что диссертационная работа Горбанова Ильи Алексеевича «Совершенствование технологии мясных снеков из баранины с учётом прижизненного формирования макроэлементного состава сырья», представленная на соискание учёной степени кандидата технических наук, полностью соответствует требованиям пп. 9–14 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (в действующей редакции), а её автор, Горбанов Илья Алексеевич, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 4.3.3. Пищевые системы (технические науки).

Официальный оппонент:

кандидат технических наук (05.18.04 – Технологии мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств), доцент, доцент кафедры «Биотехнологии продуктов питания из растительного и животного сырья» ФГБОУ ВО «Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского (ПКУ)»

Забалуева Юлия Юрьевна

 «04» мая 2026 г.


Сведения об организации:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского (ПКУ)»


Адрес: 109004 Россия, г. Москва, ул. Земляной вал, д. 73

e-mail: u.zabalueva@mgutm.ru

тел.: 8 (901) 464-84-72

Подпись 




главной специалист
Управления кадров
Карова Е.В.

создан знакомлен
12.05.2026г. 