

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГНУ Всероссийский
научно-исследовательский институт
мясной промышленности им.
В.М. Горбатова Россельхозакадемии,
академик РАСХН



А.Б. Лисицын
А.Б. Лисицын
ноября 2013 г.

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

на диссертационную работу Габдукаевой Лилии Зуфаровны на тему: «Разработка технологии мясных рубленых изделий пониженной жирности с использованием ферментированных картофельных крахмалов и товароведная оценка их качества», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.15 – «Технология и товароведение пищевых продуктов и функционального и специализированного назначения и общественного питания» в диссертационной совет Д 212.122.05 при ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского»

Диссертационная работа Габдукаевой Л.З. состоит из введения, 4 глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Диссертация изложена на 185 страницах, содержит 26 таблиц и 49 рисунков. В приложении представлены: акт проведенных испытаний по производству мясных рубленых полуфабрикатов пониженной жирности, подтверждающих их высокие потребительские свойства, проекты технической документации, технико-технологические карты на изделия. Список использованной литературы включает 183 источника, в том числе 95 работ зарубежных авторов.

Актуальность темы диссертационного исследования

Одна из актуальных проблем современной мясоперерабатывающей промышленности состоит в расширении ассортимента продукции высокого качества и потребительских свойств на основе рационального использования имеющихся ресурсов, в т.ч. применительно к наиболее развивающемуся сегменту мясной продукции – полуфабрикатам.

В условиях ограниченности отечественного мясного сырья и недостаточного качества используемого сырья в целом, применение пищевых добавок и ингредиентов является одним из решений проблемы регулирования функционально-технологических свойств мясного сырья. Необходимо отметить, что в последнее время усиливается тенденция перехода от искусственных ингредиентов к натуральным.

Тем не менее, разработка мясной продукции пониженной калорийности в наиболее динамично развивающемся сегменте полуфабрикатов соответствует

Доктрине продовольственной безопасности РФ, утвержденной Указом Президента РФ 30.01.2010.

Тема использования пищевых добавок растительного происхождения, полученных с применением ряда ферментов, взамен химически модифицированных в производстве мясной продукции с целью снижения ее калорийности, себестоимости, улучшения структурно-механических и реологических свойств готовой продукции, разработки функциональной продукции общего назначения представляется интересной.

В связи с этим тему диссертационной работы Габдукаевой Л.З., посвященную разработке рецептур мясных рубленых изделий с использованием ферментированных крахмалов и товароведной оценке их качества, следует признать актуальной.

Научная новизна и практическая ценность

Научная новизна проведенных исследований заключается в том, что диссертантом на основании изучения качественных показателей, пищевой ценности и органолептических свойств с применением компьютерного моделирования обоснованы рецептуры ассортимента новых мясных рубленых изделий путем введения картофельных ферментированных крахмалов.

В экспертной системе «МультиМит Эксперт» проведена оптимизация рецептур рубленых мясных полуфабрикатов, содержащих ферментированный картофельный крахмал (альфа-амилазный-8) и разработаны рецептуры мясных рубленых изделий пониженной калорийности.

Исследованы физико-химические, морфологические свойства и биологическая безопасность картофельных ферментированных крахмалов в сравнении с химически модифицированными крахмалами. Установлено, что по физико-химическим свойствам (увеличение эмульгирующей активности, уменьшение вязкости) ферментированные крахмалы являются адекватной альтернативой химически модифицированным крахмалам.

Обоснована эффективность использования ферментированных крахмалов в качестве биологически безопасных добавок в технологии мясных рубленых полуфабрикатов, применение которых позволяет улучшить их функционально-технологические и потребительские характеристики. Доказана перспективность использования ферментированного альфа-амилазного-8 крахмала в технологии мясных рубленых полуфабрикатов пониженной калорийности - до 45 ккал/ 100 г при сохранении биологической ценности продукции.

Практическая ценность диссертационной работы Габдукаевой Л.З. заключается в том, что автором предложены технологические решения расширения ассортимента мясных рубленых изделий, с использованием биологически безопасных добавок – ферментированных картофельных крахмалов, обеспечивающих повышение выхода готовых изделий до 14% (на уровне химически модифицированных крахмалов) без снижения потребительских характеристик готовой продукции. Разработан проект технической документации на новый ассортимент мясных рубленых полуфабрикатов.

Обоснованность и достоверность результатов исследований и выводов

Обоснованность полученных автором результатов, выводов и положений, сформулированных в диссертации, подтверждается значительным объемом выполненных экспериментальных исследований, а также положительными результатами проведенных технологических испытаний.

Достоверность полученных результатов обусловлена использованием современных стандартных и общепринятых апробированных методов исследований и современных технических средств измерения, соответствующей статистической обработкой результатов экспериментальных исследований, а также проверкой их в производственных условиях.

Выводы в целом отражают результаты исследования.

Значимость для науки и практики результатов, полученных диссертантом

Диссертантом поставлены и успешно реализованы ряд научных задач:

- разработаны научно обоснованные рецептуры мясных рубленых полуфабрикатов пониженной калорийности и проведена товароведная оценка их качества;

- подробно исследованы физико-химические, органолептические, микробиологические показатели качества и безопасности мясных рубленых полуфабрикатов, в т.ч. доведенных до кулинарной готовности, изготовленных с применением ферментированных картофельных крахмалов;

- оптимизированы рецептуры мясных рубленых полуфабрикатов с ферментированными крахмалами с использованием экспертной системы «МультиМит Эксперт».

Практически значимым результатом, полученным диссертантом, являются подбор ферментного препарата для получения биологически безопасных модифицированных крахмалов – ферментированных крахмалов и их применения в сравнении с рядом химически модифицированных крахмалов и нативным крахмалом, с прицелом на включение наиболее эффективного в рецептуры мясной продукции пониженной калорийности.

Важным является апробирование результатов исследований в промышленных условиях, разработка проектов технической документации на изготовление мясных рубленых полуфабрикатов пониженной калорийности.

Рекомендации по использованию результатов и выводов

Результаты диссертационной работы Габдукаевой Л.З. могут быть использованы при разработке новых технологических решений и создании новых мясных полуфабрикатов. Результаты исследования рекомендуется к внедрению на предприятиях мясной отрасли перерабатывающей промышленности, а также предприятиях общественного питания.

Для внедрения на предприятиях мясной отрасли даны следующие рекомендации:

- методы оценки биологической безопасности мясной продукции, изготовленной с использованием добавок растительного происхождения;

- рекомендации по оптимизации традиционных рецептур и разработке нового ассортимента полуфабрикатов;

- рекомендации по товароведной оценке мясных рубленых полуфабрикатов, изготовленных с применением ферментированного крахмала.

По диссертационной работе Габдукаевой Л.З. имеются следующие замечания:

1. В работе автор исследует образцы мясной продукции – котлеты, применительно к которым по тексту работы использует словосочетание «мясное рубленое изделие». Согласно ГОСТ Р 52427-2005 «Промышленность мясная. Продукты пищевые. Термины и определения» к котлетам применим термин

«мясной рубленый полуфабрикат» - мясной полуфабрикат, изготовленный из измельченных мясных или измельченных мясных и немясных ингредиентов, с добавлением или без добавления поваренной соли, пряностей и пищевых добавок. В данном стандарте есть также термин «мясное кулинарное изделие» - мясной полуфабрикат, в процессе изготовления прошедший тепловую обработку до частичной или полной кулинарной готовности.

2. Согласно Техническому регламенту Таможенного союза «Пищевая продукция в части ее маркировки» (ТР ТС 022/2011), Приложение 5, отличительным признаком пищевой продукции является «пониженная калорийность», автор же использует в работе словосочетание «пониженная жирность».

3. Условием, соблюдение которого является обязательным при использовании в маркировке пищевой продукции информации об отличительных ее признаках, к которым относится «пониженная калорийность», является снижение калорийности на 30% относительно аналогичной пищевой продукции. Если таковой считать традиционные (базовые) рецептуры котлет, с которыми автор сравнивает опытные рецептуры котлет с ферментированным крахмалом, то снижение калорийности для трех рецептов было достигнуто от 13,9% до 20,6%.

4. В автореферате диссертант не приводит результаты расчета экономической эффективности. Вместе с тем, введение в рецептуры исследованных мясных рубленых полуфабрикатов ферментированного крахмала позволило снизить содержание жироемкого мясного сырья (жира-сырца, жилованной жирной свинины, мяса котлетного свиного) до 9% от 100% рецептурных компонентов, однако приводило к увеличению в рецептуре мяса котлетного говяжьего до 4,5%, что в условиях дефицита говяжьемкого сырья является неоднозначным. В результате, согласно данным, приведенным в диссертации, стоимость фарша опытных рецептов с ферментированным крахмалом относительно контрольных возросла для котлет «Киевских» на 0,45 руб/кг, «Домашних» - на 5,35 руб/кг, «Московских» - на 10,33 руб/кг.

5. В автореферате нарушена последовательность нумерации таблиц – после таблицы 6 следует таблица 8.

6. Рис.7 в автореферате мог быть приведен в большем масштабе.

7. Автором не проведены исследования показателей окислительной порчи жиров контрольных и опытных образцов полуфабрикатов в процессе хранения.

8. В работе не приведено полное название ТУ 10.02.01.127-90, по которому изготавливались контрольные образцы котлет.

9. В работе не приведены расчеты для определения групп мясной продукции, хотя указывается, что исследованные полуфабрикаты относятся к группе «мясные». Вместе с тем, согласно трем рецептурам, приведенным в приложении к диссертации, по содержанию мясных ингредиентов, котлеты относятся к группе мясосодержащих продуктов, т.к. массовая доля мясных ингредиентов не превышает 60%. Согласно ГОСТ Р 52427 мясосодержащим продуктом является пищевой продукт, изготовленный с использованием немясных ингредиентов, в рецептуре которого массовая доля мясных ингредиентов свыше 5% до 60% включительно.

Данный стандарт распространяется на мясные и мясосодержащие полуфабрикаты, предназначенные для реализации в торговле и сети общественного питания, и, помимо классификации полуфабрикатов на группы, предусматривает

их градацию на категории в зависимости от содержания мышечной ткани. Примеры определения групп и категорий приведены в приложении А в ГОСТ Р 52427. В диссертационной работе расчет категорий для новых рецептур полуфабрикатов не приведен.

10. Приведенный в приложении к диссертации проект технических условий (ТУ) по оформлению, включая титульный лист и положения отдельных разделов, не соответствует ГОСТ Р 51740-2001 «Технические условия на пищевые продукты. Общие требования к разработке и оформлению». В разделе «Область применения» применительно к рецептурам неуместна ссылка на ТУ 10.02.01.127-90, т.к. разработанный проект ТУ не является результатом пересмотра ТУ 10.02.01.127-90.

В проекте ТУ также отсутствует классификация полуфабрикатов по группам и категориям.

Из текста проекта ТУ не ясны наименования ассортимента полуфабрикатов, например: котлеты «Московские» или котлеты «Московские пониженной жирности» и т.д. Рекомендуются при утверждении проекта ТУ использовать термин «пониженная калорийность».

В п.2.6 проекта ТУ в перечне сырья приведены в т.ч. ссылки на стандарты, утратившие действие на территории РФ (например, ГОСТ 779-55 и т.д.). Рекомендуются привести перечень ссылок по тексту проекта ТУ в соответствие с межгосударственными и национальными стандартами, действующими в настоящее время на территории РФ, а также в соответствии с действующими Техническими регламентами Таможенного союза.

В проекте ТУ автор ссылается видимо на сроки годности, приведенные в ТУ 10.02.01.127-90, однако в работе не приведены данные по исследованию образцов полуфабрикатов с новыми рецептурами и новым химическим составом в процессе хранения в разном термическом состоянии (охлажденные, замороженные).

В практике разработке ТУ на изготовление мясной продукции рекомендуется округлять до целых значения для массовых долей белков, жиров и углеводов. Также для белка рекомендуется вводить к указанному значению ограничение «не менее», а для жиров, углеводов и калорийности (энергетической ценности) - «не более». При указании в маркировке фиксированного значения показателя калорийности могут возникнуть разногласия после определения фактических значений показателей массовых долей белков, жиров и углеводов, и расчета значения показателя калорийности, которое, даже при соответствии массовых долей белка, жира и углеводов установленным в документации нормам, тем не менее, может отличаться от указанного фиксированного значения калорийности.

11. Автор в табл.9 автореферата не указывает содержание углеводов (несмотря на наличие в рецептурах углеводсодержащих компонентов), которые, тем не менее, приводит в таблице с энергетической ценностью полуфабрикатов в проекте ТУ в приложении к диссертации. Однако значения по калорийности в обеих таблицах с углеводами и без них приведены одинаковые.

Согласно Приложению 4 к техническому регламенту Таможенного союза «Пищевая продукция в части ее маркировки» (ТР ТС 022/2011), коэффициенты пересчета энергетической ценности основных пищевых веществ пищевой продукции для белков и углеводов составляют 4 ккал/г, жиров – 9 ккал/г. При

проверке указанных автором значений для полуфабрикатов по новым рецептурам калорийность получается на несколько единиц выше.

Следует отметить, что сделанные замечания не снижают научную и практическую значимость проведенных исследований.

Общее заключение по диссертационной работе.

Вопросы, выносимые соискателем на защиту, весьма актуальны. На достаточно высоком уровне выполнен большой объем экспериментальных исследований с использованием современных методов. Результаты диссертационной работы могут быть успешно внедрены в практическую деятельность мясоперерабатывающих предприятий и предприятий общественного питания.

Результаты исследований широко апробированы, доложены и обсуждены на всероссийских и международных научно-практических конференциях. По теме диссертационного исследования опубликовано 18 научных работ, в том числе 7 в издании, рекомендованном ВАК РФ.

Автореферат диссертации содержит основные положения диссертационной работы.

Диссертационная работа Габдукаевой Л.З. соответствует п.7 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» от 30 января 2002 г. № 74 (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 20 июня 2011 г. № 475) и является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи, которая имеет существенное значение для мясоперерабатывающей отрасли и общественного питания, и решение актуальной проблемы снижения калорийности, при сохранении высоких показателей биологической ценности, улучшения потребительских свойств и расширения ассортимента мясных рубленых изделий с использованием биологически безопасных добавок.

Учитывая достаточно высокий методологический, научный уровень и комплексность выполненных исследований, практическую значимость, научную новизну, считаем, что Габдукаева Лилия Зуфаровна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.15 - Технология и товароведение пищевых продуктов и функционального и специализированного назначения и общественного питания.

Отзыв на диссертацию и автореферат обсужден на заседании Ученого совета ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии 30.10.2013, протокол №6.

Зам. директора по научной работе,
профессор, докт.техн.наук

 А.А. Семенова

Старший научный сотрудник
лаборатории технологии колбас,
полуфабрикатов и упаковки,
канд.техн.наук

 Л.А. Веретов