ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 006.021.02, СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФГБНУ «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ ИМ. В.М. ГОРБАТОВА» РАН, ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТАНАУК

Аттестационное дело №_____

Решение диссертационного совета от 07.12.2021 № 31

О присуждении Хвостову Даниилу Владиславовичу, гражданину России, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Разработка методики исследования протеотипических пептидов для количественного анализа мышечных белков в мясной продукции MRM методом» по научной специальности: 05.18.04 – Технология мясных, молочных, и рыбных продуктов и холодильных производств принята к защите 28.09.2021 (Протокол заседания №26) диссертационным советом Д 006.021.02, созданным на базе ФГБНУ «Федеральный научный центр пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН109316 Москва, ул. Талалихина д.26.; совет создан Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №529/нк от 16 мая 2018 г.

Соискатель Хвостов Даниил Владиславович, 1993 года рождения, в 2017 году окончил Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева по специальности «Химия», с 2017 г. по 2021 г. обучался в аспирантуре ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН, работает в должности младшего научного сотрудника в лаборатории «Молекулярной биологии и биоинформатики» ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН.

Диссертация выполнена в лаборатории "Научно-методических работ, биологических и аналитических исследований" ФГБНУ "ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова" РАН.

Научный руководитель – Вострикова Наталья Леонидовна, доктор технических наук, Руководитель Научно-исследовательского испытательного центра ФГБНУ "ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова" РАН.

Официальные оппоненты:

Красуля Ольга Николаевна, доктор технических наук, профессор, Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, кафедра «Технология хранения и переработки продуктов животноводства»;

Тихонов Сергей Леонидович, доктор технических наук, профессор, Уральский государственный экономический университет, Институт торговли, пищевых технологий и сервиса, заведующий кафедрой «Пищевой инженерии».

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени И.В. Парахина» (ФГБОУ ВО

Орловский ГАУ) в своем положительном отзыве, составленном и подписанным доктором биологических наук, профессором Ковалевой О.А. заведующим кафедрой «Продукты питания животного происхождения», утвержденным Ио ректора ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени И.В. Парахина», доктором биологических наук, профессором Евдокимовой О.В. указала, что, диссертационная работа «Разработка методики исследования протеотипических пептидов для количественного анализа мышечных белков в мясной продукции MRM методом» отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и соответствует паспорту специальности 05.18.04 – п.1 в части изучения состава и закономерностей формирования заданных качественных показателей мясных продуктов; п.4 в части изучение и прогнозирование протеомных изменений в процессе производства и хранения мясных продуктов; п.5 в части контроля и управления характеристиками качества и безопасности сырья и пищевой продукции на этапах ее производства.

Соискатель имеет 13 печатных работ по теме диссертационной работы, в том числе 5 статей в журналах, рекомендуемых ВАК РФ.

Научные статьи отражают основные результаты диссертационного исследования. Общий объем составляет 7,37 п.л., из которых авторский вклад 5,55 п.л. (76%).

Наиболее значимые работы:

1. Comparison of heat-stable peptides using a multiple-reaction monitoring method to identify beef muscle tissue / Khvostov D.V., Vostrikova N.L., Chernukha I.M. // Potravinarstvo Slovak Journal of Food Sciences. – 2020. – T. 14. – P. 149-155 https://doi.org/10.5219/1317.

2. Detection of the best peptide markers in the tissues hearts and aorta of pork using a multiple-reaction monitoring method to confirm meat authentication. tissue / Khvostov D.V., Vostrikova N.L., Chernukha I.M. // Journal of Animal Science. – 2020. – V. 98, – № 4. – P. 362-363 https://doi.org/10.1093/jas/skaa278.636.

3. Идентификация и количественное определение мышечной ткани на основе контроля протеотипических пептидов с использованием метода мониторинга заданных реакций / Хвостов Д.В., Вострикова Н.Л., Зверева Е.А, Жердев А.В., Курзова А.А. // Журнал Аналитика и контроль. – 2019. – Т. 23. – №. 4. – С. 580-586. http://dx.doi.org/10.15826/analitika.2019.23.4.012.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы:

- от кандидата биологических наук, научного директора ООО «НПФ Синтол», Алексеева Я.И. – отзыв положительный, есть замечание по целесообразности расширения реализованного в работе успешного подхода на исследования маркерных пептидов и в других видах мясного сырья, таких как баранина, конина, оленина;

- от доктора сельскохозяйственных наук, профессора Грикшаса С.А. Ио заведующего кафедрой технологии хранения и переработки продуктов животноводства, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А.Тимирязева» – отзыв положительный, есть замечание, что для более обширной и адекватной оценки методики

исследования протеотипических пептидов для количественного анализа белкового состава в мясной продукции MRM методом необходима более широкая выборка мясного сырья убойных животных;

- от ФГБНУ «Поволжский научно-исследовательский институт производства и переработки мясомолочной продукции», подписанный кандидатом технических наук, Даниловым Ю.Д. и младшим научным сотрудником Карабалиной Н.А. – отзыв положительный, без замечаний;

- от доктора биологических наук, Ковалева Л.И. ведущего научного сотрудника лаборатории структурной биохимии белка Института биохимии им. А.Н. Баха ФИЦ Биотехнологии РАН – отзыв положительный, без замечаний;

- от кандидата биологических наук, Москалевой Н.Е. ведущего научного сотрудника Центра «Цифрового биодизайна и персонализированного здравоохранения» ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России – отзыв положительный, есть замечание, что разработанная Хвостовым Д.В. методика является полуколичественной и это в некотором роде затрудняет ее использование в работе других испытательных центров и лабораторий;

- от доктора технических наук, профессора Симаковой И.В. – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова» – отзыв положительный, есть замечания: что Соискателем в автореферате допущены опечатки и не корректно употреблено слово «колбасный фарш» на 12 странице автореферата, и работу дополнили бы рекомендации, как проводить контроль качества исследований;

- от доктора биологических наук, Антиповой Т.А. главного научного сотрудника НИИ Детского питания – филиала ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии – отзыв положительный, без замечаний;

- от кандидата технических наук, доцента ВАК Вайтанис М.А., доцента кафедры «Технологии продуктов питания» ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова» – отзыв положительный, есть замечание, что в ходе ознакомления с авторефератом диссертации встречаются технические ошибки по оформлению таблиц, рисунков.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их квалификацией, наличием публикаций в соответствующей области исследований и способностью определить научную и практическую ценность диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана методология определения полуколичественной идентификации мышечной ткани основного сырья, используемого в мясной промышленности (свинины и говядина) в многокомпонентной (бесструктурной) матрице при анализе 7 протеотипических пептидов;

предложены новые возможности по идентификации протеотипическими пептидами разных типов ткани свиньи;

доказана специфичность маркерных пептидов для мышечной ткани свинины;

установлены и экспериментально подтверждены протеотипические пептиды мышечной ткани основного мясного сырья (говядина, свинина, мясо кур) и немясных ингредиентов (сухое молоко, меланж) на примере модельных рецептур, изготовленных по общей технологии колбасных изделий вареных;

проведена экспериментальная апробация методики на модельных системах, выработанных по рецептурам стандартизированной мясной продукции. Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказано значимое влияние тепловой обработки на интенсивность аналитического сигнала маркерных пептидов при различной концентрации мясного сырья в составе мясных систем;

подобраны и научно обоснованы критерии отбора протеотипических пептидов в протеомных исследованиях мясного сырья.

Применительно к проблематике диссертации результативно использован комплекс принятых методов исследований и обработки результатов:

проведены исследования по определению белковых маркеров и получены спектры пептидов на примере идентификации маркерных пептидов мышечной ткани говядины, свинины и птицы (курица), как основного сырья, используемого при переработке;

выявлена закономерность SRM переходов обеспечивающих максимальную величину аналитического сигнала, при использовании двухзарядных y-ионов с получением дочерних ионов большей m/z;

адаптированы параметры мониторинга множественных реакций для полусотни протеотипических пептидов, которые могут служить как потенциальные маркеры в методиках идентификации видового состава;

установлены времена удерживания, MRM переходы и построены калибровочные кривые для выбранных протеотипических пептидов.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

усовершенствована методика отбора протеотипических пептидов с учетом следующих факторов: уникальность, наличие специфических для трипсина сайтов расщепления, длина от 6 до 25 аминокислотных остатков, детектируемость, приемлемое отношение сигнал / шум при низких концентрациях, устойчивость при тепловой обработке, представленность в пробе, видоспецифичность;

разработаны направления практического использования результатов исследования для пополнения существующих пептидных баз данных по маркерным пептидам;

разработано и утверждено приложение по идентификации мышечной ткани для методических рекомендаций «Методика измерений массовой доли мясного ингредиента кур в пробах мясной продукции, выработанной по национальным и межгосударственным стандартам (за исключением

консервов), методом флуоресценции для детектирования продуктов полимеразной цепной реакции в реальном времени» (№ 241.0067/RA.RU.311866/2021).

Оценка достоверности результатов исследования выявила:
для экспериментальных работ результаты получены на современном высокоточном оборудовании с применением существующих стандартных, модернизированных и базовых методов исследования;
теория построена на известных проверяемых данных и согласуется с опубликованными экспериментальными данными;
идея базируется на обобщении передового опыта и анализе практики, **использован** анализ авторских данных и данных, полученных ранее по близкой тематике при обосновании цели и задач исследования;
установлена оригинальность авторских результатов, подтверждаемая большим объемом экспериментальных данных;
использованы современные методы сбора и обработки исходной информации.

Личный вклад автора состоит в: научном обосновании и постановке цели и задач исследования; непосредственном участии в организации, планировании и проведении эксперимента; обработке и обобщении результатов исследований; подготовке результатов к опубликованию; участии в конференциях; участие в проведении апробации.

На заседании 07.12.2021 диссертационный совет принял решение присудить Хвостову Д.В. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них, докторов наук по специальности 05.18.04 - 15, участвовавших в заседании, из 19 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за 15, против - нет , недействительных бюллетеней 1

Зам. Председателя диссертационного
Совета Д 006.021.02 Петров Андрей Николаевич

Ученый секретарь диссертационного
Совета Д 006.021.02 Захаров Александр Николаевич

9 декабря 2021 г