

МИНИСТЕРСТВО
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(Минсельхоз России)



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»
(ФГБОУ ВО Орловский ГАУ)

ул. Генерала Родина, 69, г. Орёл.
Орловская область, 302019
тел. (4862) 76-15-17, 76-41-01, 76-34-64
Факс: 76-41-01

E-mail: rector@orelsau.ru; office1@orelsau.ru
ОКПО 05013607 ОГРН 1025700824698
ИНН/КПП 5753000457/575301001

15.11.21 № 01-4090

На № _____ от _____

УТВЕРЖДАЮ
Ио ректора Федерального
государственного бюджетного
учреждения высшего образования
«Орловский государственный аграрный
университет имени Н.В. Паракина»



О.В. Евдокимова

2021 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации – Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени И.В. Паракина» (ФГБОУ ВО Орловский ГАУ) на диссертационную работу Хвостова Даниила Владиславовича «Разработка методики исследования протеотипических пептидов для количественного анализа мышечных белков в мясной продукции MRM методом», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.04 – технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств

Актуальность диссертационной работы.

Идентификация видовой принадлежности мясного сырья, используемых в промышленном производстве мясных продуктов не теряет своей актуальности и на сегодняшний день, ввиду возрастающей потребности в мясном белке и увеличением маржинальности перерабатывающих предприятий. Все это приводит к фактам непреднамеренных и/или

намеренных практик, вводящих в заблуждение потребителя своими заявлениями о чистоте и стандартизованном соответствии продукта, которые могут повлиять на здоровье человека.

В связи с этим диссертационная работа Хвостова Д.В., направленная на разработку методики идентификации мышечной ткани основного мясного сырья при помощи высокотехнологических средств измерений, является актуальной.

Достоверность, полнота опубликования и апробирования основных положений и результатов диссертации, полученных автором, подтверждается выполненным объемом экспериментальных исследований.

Основные научные результаты и положения диссертационной работы Хвостова Д.В. опубликованы в 13 печатных работах, 4 из которых в журналах, входящих в перечень ВАК Минобрнауки РФ и 4 в журналах, индексируемых Scopus и WoS. Результаты работ были освещены на 7 международных и всероссийских научно-практических конференциях.

Научная новизна работы заключается в том, что автором были обоснованы методологические подходы к изучению протеотипических пептидов мышечной ткани основного мясного сырья (говядина, свинина, курица) и вспомогательных ингредиентов (сухое молоко, меланж) на примере модельных рецептур, изготовленных по общей технологии колбасных изделий вареных.

Теоретическая и практическая значимость. В ходе выполнения диссертационной работы была разработана мультиплексная методика для детектирования и полуколичественной оценки мышечной ткани основных видов мясного сырья с использованием ВЭЖХ-МС/МС по технологии мониторинга множественных реакций (MRM). Установлены метрологические характеристики: сходимость на модельных системах в пределах 25,0% сп. кв. отклонения (при $n = 3$). Предел обнаружения методики – $\geq 0,3\%$ (мас. %). Предел количественного определения $\geq 0,9\%$ мас.

Оценка содержания диссертации, ее завершенности в целом.

Диссертационная работа Хвостова Д.В. состоит из введения, трех глав, экономической эффективности разработанной методики, выводов, списка литературы, списка сокращений и приложений. Работа изложена на 109 страницах машинописного текста, содержит 17 таблиц и 27 рисунков. Список использованной литературы включает в себя 152 источника отечественных и зарубежных авторов.

В введении Хвостовым Д.В. обоснована актуальность проведенных исследований, сформулированы их цель и задачи, освещены научная новизна, практическая и теоретическая значимость.

В Главе 1 «Анализ научно-технической литературы» представлен анализ отечественной и зарубежной литературы относительно подходов к изучению механизмов синтеза и методов анализа белков. Представлены такие методы измерения количества белков как спектрофотометрические, хроматографические и масс-спектрометрические. Рассмотрены основные подходы протеомики в области идентификация и измерения видоспецифических пептидов и белков. Рассмотрены аналитические инструменты распознавание видоспецифических белков с помощью ДНК-гибридизации и ПЦР анализа, иммуноанализов (ELISA), ВЭЖХ МС, применяемой для обнаружения биомаркерных пептидов.

В Главе 2 «Организация эксперимента, объекты и методы исследования» представлены характеристики объектов исследований, организация и схема выполнения работы, подготовка проб и методы анализа.

В Главе 3 «Результаты исследований» проведен сравнительный анализ 58-ми аминокислотных последовательностей. Определены лучшие протеотипические пептиды для идентификации и надежного детектирования мышечной ткани основного мясного сырья и белковых ингредиентов: говядины (YLEFISDAIIHVLHAK, NDMAAQYK), свинины (YLEFISEANIQVLQSK, SALAHAVQSSR), мяса кур (VAGAALPCAPAVK), сухого молока (FFVAPFPEVFGK, YLGYLEQLLR), обладающих

термостабильностью и специфичностью. Установлена селективность протеотипических пептидов на примере сравнения различных тканей свинины. Разработана ВЭЖХ-МС/МС методика полукачественной оценки мышечной ткани свинины и говядины в сложной пищевой матрице

Соответствие содержания автореферата основным положениям диссертации.

Автореферат отражает главные положения диссертации, характеризует обоснованность объектов исследования, отражает логичность и непротиворечивость поставленной цели и основных задач.

Диссертационная работа 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.

Замечания и дискуссионные вопросы диссертанту.

При общей положительной оценке работы имеются некоторые замечания и вопросы:

1. Проведение работы по определению белковых маркеров и получены спектры пептидов на примере количественной идентификации маркерных пептидов мышечной ткани говядины, свинины и птицы (курица), не совсем ясен смысл и технологическое обоснование выбранных массовых концентраций, взятых для обоснования количественной идентификации маркерных пептидов для мясного сырья.

2. Для апробации такой сложной методологии считаем было бы более целесообразно провести исследования с учетом большего ассортимента мясной продукции;

3. Работу хорошо дополнили бы своего рода рекомендации, как проводить контроль качества исследований протеотипических пептидов;

4. В работе не явно прослеживается наличие/отсутствие влияния технологических циклов и /или использование пищевых добавок на стабильность отобранных маркерных пептидов.

Сделанные замечания не снижают научную и практическую ценность работы.

Заключение.

Анализ материалов исследований и выводов дает основание полагать, что диссертационная работа Хвостова Даниила Владиславовича, является законченным, самостоятельным научным исследованием, направленным на решение научной задачи – аутентификацию мясного сырья для обеспечения производства качественных и безопасных продуктов животного происхождения с применением протеомных и биоинформационных технологий.

По объему, содержанию и уровню выполненных исследований диссертационная работа Хвостова Даниила Владиславовича на тему: «**Разработка методики исследования протеотипических пептидов для количественного анализа мышечных белков в мясной продукции МRM методом**», соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г., а ее автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.18.04 «Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств».

Отзыв на диссертацию и автореферат Хвостова Д.В. обсужден на заседании кафедры Продукты питания животного происхождения ФГБОУ ВО Орловский ГАУ 8 ноября 2021 г., протокол № 6. Присутствовало на

заседании 10 человек. Результаты голосования: «за» - 10 человек, «против» - нет, «воздержалось» - нет. Принято единогласно.

Профессор кафедры Продукты
питания животного происхождения
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ,
Д.б.н., профессор

Ковалева О.А.

Адрес организации 302019, г. Орёл, ул. Генерала Родина, д.69

Телефон: 89102011261

Электронная почта: kovaleva7812@gmail.com