

Утверждаю  
Ректор федерального государственного  
бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Восточно-Сибирский государственный  
университет технологий и  
управления». доктор технических наук,  
профессор



Сизов И.Г.

2022 г.

## ОТЗЫВ

ведущей организации – Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Восточно-Сибирского государственного университета технологий и управления» на диссертационную работу **Насоновой Виктории Викторовны** на тему «Научные основы формирования современной модели комплексного использования пищевого сырья, получаемого от интенсивно растущих свиней», представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.18.04 - Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств.

### **Актуальность диссертационной работы**

В последние десятилетия, отмечены изменения генетического фонда животных. Установлены научные и организационные факторы, определяющие улучшение породных и продуктивных качеств свиней, выразившиеся в отказе от разведения чистопородных животных и переходе на гибридов. Гибридизация - это признанный во всем мире способ повышения качества получаемой продукции и снижения ее себестоимости. В результате ее применения конверсия корма, в зависимости от используемых подходов, ниже на 5-10%, а выход мяса у товарных гибридов выше, чем у чистопородных свиней. Развитие данного направления разведения и выращивания животных привело к изменению выхода, качества и

безопасности получаемого сырья. Сенсорные свойства мяса и субпродуктов, их питательная ценность, белковый состав, микробиологическая безопасность, являются важными характеристиками, которые определяют качество мяса и субпродуктов и их приемлемость для производителей мясной продукции и потребителей.

В настоящее время проведено достаточно исследований по изучению веществ белковой и пептидной природы, содержащихся в мясе, а также, образующихся в процессе различной его технологической обработки, в тоже время в отечественной и зарубежной литературе белковый состав субпродуктов изучен мало, что не способствует повышению их реализации и переработке. Субпродукты занимают второе место после мяса по объемам производства и имеют большой пищевой потенциал. Наметившаяся тенденция по использованию субпродуктов на непищевые цели, снижает эффективность свиноводства и не обеспечивает рациональное использование получаемых продуктов животного происхождения. Немаловажное значение играют вопросы безопасности мяса и субпродуктов, получаемых от современного свиноводства.

Учитывая вышеизложенное, актуальность рассматриваемой диссертационной работы не вызывает сомнения поскольку представляет совокупность как получения новых знаний о качестве мяса и субпродуктов, так и применение их на практике.

### **Новизна диссертационного исследования и полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных автором**

Автором впервые изучены показатели качества и пищевой ценности свиных семенников, получаемых от гибридов свиней. Определены морфометрические показатели структурных элементов семенников в зависимости от их массы. Установлено, что содержание белка в оболочке было достоверно ( $p=0.0015$ ) выше в 1,6 раза, чем в теле семенника. Проведено изучение изменения белкового профиля свежих и несвежих субпродуктов и установлена взаимосвязь снижения содержания белков-окислителей с результатами сенсорных исследований субпродуктов. В результате проведенных исследований установлена взаимосвязь между содержанием в субпродуктах белка и уровнем накопления кадаверина на 5 сутки хранения (коэффициент корреляции составил  $r=+0,9636$ ).

Установленные автором изменения состояния мышечной ткани в зависимости от степени выраженности миопатии, нашли практическое применение при оценке качества мяса в парном состоянии. Систематизированы и получены новые данные о веществах, ответственных

за изменение аромата субпродуктов в процессе хранения. Автором предложена научная концепция повышения объемов продуктов убоя, получаемых от современного свиноводства и направляемых на пищевые цели. Определено, что до 50% видов микроорганизмов, обнаруженных на абиотических объектах, были в последующем обнаружены на биотических объектах.

### **Практическая значимость диссертационного исследования**

В работе обоснован и экспериментально подтвержден метод оценки качества мяса в парном состоянии. Разработана система классификации мяса в зависимости от степени выраженности миопатии и установлена взаимосвязь с функционально-технологическими характеристиками мяса. Предложенная методология реализована в практическом применении при определении качества мяса, проводимом в отделе научно-прикладных и технологических разработок ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН, а также в ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр животноводства — ВИЖ имени академика Л.К. Эрнста». С использованием органолептических и инструментальных методов разработан метод по определению свежести субпродуктов, основанный на изменении концентрации веществ, ответственных за аромат субпродуктов. Результаты исследований используются при проведении курсов повышения квалификации для специалистов мясной отрасли в Учебном центре ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им. В. М. Горбатова» РАН, а также при подготовке магистерских и дипломных работ на базовой кафедре ФГБОУ ВОМГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ).

Значимость результатов научных исследований Насоновой В.В., для производственных предприятий, подтверждается выполнением договорных работ для предприятий по убою и переработке на сумму 2037,0 тысяч рублей.

Разработанные новые рецептуры вошли в основу национальных стандартов: ГОСТ Р 54646 «Ливерные колбасы. Технические условия», ГОСТ Р 55334 «Паштеты мясные и мясосодержащие. Технические условия» и ГОСТ Р 54670 «Колбасы кровяные. Технические условия» и внедрены на 19 предприятиях страны.

Таким образом, детальный анализ результатов выполненного исследования дает основание для высокой оценки его научной и практической значимости.

### **Структура и объем диссертационной работы**

Представленная на рассмотрение диссертационная работа включает все необходимые разделы: введение, аналитический обзор литературы по теме

исследования (глава 1), объекты и методы исследования (глава 2), экспериментальные исследования и их анализ (главы 3-8), выводы. Диссертационная работа изложена на 306 страницах машинописного текста и включает 28 таблиц, 74 рисунка, 327 литературных источников отечественных и зарубежных авторов и 16 приложений.

### **Оценка содержания диссертации, степень обоснованности и достоверности результатов исследований**

Разделы диссертации имеют адекватное построение, характеризуются четкостью и последовательностью изложения, корректностью и обоснованностью суждений и логичностью выводов.

Достоверность результатов обеспечена проверкой и реализацией на 21 действующем мясоперерабатывающем предприятии и в условиях лабораторий ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН и ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр животноводства — ВИЖ имени академика Л.К. Эрнста».

Практические аспекты применения разработанных методологий и знаний о распространении патогенных микроорганизмов с субпродуктами использованы в рамках работ по грантам различных ведомств (грант Российского научного фонда №19-16-00068 «Изучение влияния алиментарных факторов на обмен веществ, убойные характеристики и риски развития миопатии у свиней» (2019-2021 гг.), грант Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 075-15-2020-775 «Фундаментальные исследования перемещений патогенных микроорганизмов и вирусов в пищевых системах и создание инновационных средств их предотвращения с использованием антимикробных материалов и физических методов воздействий на биологические объекты» (2020-2022 гг.).

Вышесказанное позволяет сделать вывод об обоснованности и достоверности, проведенных Насоновой В.В. научных исследований.

Текст диссертации проиллюстрирован рисунками и таблицами, отражающими наиболее ценные результаты работы. Список использованной литературы оформлен в соответствии с действующим стандартом.

Все задачи, поставленные соискателем, были успешно решены при выполнении диссертационной работы, что дает право считать ее законченным научным трудом.

Основные материалы, защищаемые в работе, апробированы автором в 93 опубликованных работах, в том числе 87 статей в журналах из перечня ВАК, 7 статей в изданиях, рецензируемых в международных базах данных

(Scopus и WoS), а также апробированы на 8 научных конференциях, 3 из которых международные.

### **Соответствие содержания автореферата основным положениям диссертации**

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

### **Замечания по диссертации**

При общей положительной оценке работы имеются некоторые замечания и вопросы:

1. В работе исследования качества свинины и субпродуктов, проводили на промышленных предприятиях, расположенных в 4-х областях. Можно ли утверждать, что полученные результаты отражают общую картину по стране?

2. На основании каких подходов проводили оценку влияния выбранных факторов на качество, безопасность и добавленную стоимость субпродуктов.

3. В результате изучения белкового профиля субпродуктов автором установлено снижение содержания в них белков-антиоксидантов. Научный и практический интерес представляло изучение изменения показателей окислительной порчи при хранении субпродуктов.

4. Автор предлагает классификацию мяса, с различной степенью выраженности миопатии, на три группы качества. В тоже время три группы имеют существенных различий в функционально-технологических характеристиках.

5. При изучении микробиологического состояния субпродуктов, был обнаружен микроорганизм из рода *Klebsiella* spp, который не характерен для животных. Чем обусловлено его наличие на полутушах и свиных почках.

6. В работе представлена экономическая эффективность переработки малоценных субпродуктов при производстве мясной продукции. Нет данных об эффективности/неэффективности их применения при производстве кормов для непродуктивных животных.

7. При изучении семенников свиных автором было установлено, что содержание белка в оболочке семенника было достоверно ( $p=0.0015$ ) выше, чем в теле семенника. Диссертантом не предложено направление использования оболочки семенников.

8. Чем обусловлено высокое значение рН субпродуктов?

Сделанные замечания не снижают научную и практическую ценность работы.

### **Заключение.**

Анализ материалов исследований и выводов дает основание полагать, что диссертационная работа Насоновой Виктории Викторовны, является законченным, самостоятельным научным исследованием, направленным на решение научной задачи – обеспечения повышения глубины переработки и использования всех пищевых продуктов, получаемых от современного свиноводства.

По объему, содержанию и уровню выполненных исследований диссертационная работа Насоновой В.В. на тему: «Научные основы формирования современной модели комплексного использования пищевого сырья, получаемого от интенсивно растущих свиней», соответствует требованиям положения ВАК Министерства образования и науки РФ о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор Насонова В.В. заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.18.04 – технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств.

Отзыв подготовлен доктором технических наук, профессором, заведующим кафедрой «Технология мясных и консервированных продуктов» Даниловым Михаилом Борисовичем.

Диссертация, автореферат и отзыв рассмотрены на расширенном заседании кафедры «Технология мясных и консервированных продуктов» (протокол №10 от 23.06.2022 г). Присутствовало на заседании 10 чел. В обсуждении приняли участие 10 чел. Результаты голосования: «за» - 10 чел., «против» - 0, «воздержалось» - 0.

Заведующий кафедрой «Технология мясных и консервированных продуктов»,  
Доктор технических наук, профессор



М.Б.Данилов

Контактные данные:  
670013, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ,  
ул. Ключевская, д. 40 В, строение 1  
E-mail:office@esstu.ru, +73012431415

