

В диссертационный совет Д 006.021.02
при ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем
им. В.М. Горбатова» РАН
109316, г. Москва, ул. Талалихина, 26

ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора сельскохозяйственных наук, профессора РАН, доцента Некрасова Романа Владимировича на диссертационную работу Синичкиной Алёны Игоревны на тему: «Разработка риск-ориентированного технологического подхода к обеспечению качества мяса и субпродуктов, получаемых при убое свиней с использованием газового обездвиживания», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальностям: 05.18.04 – Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств и 05.02.23 – Стандартизация и управление качеством продукции

Актуальность темы выполненной работы

Свиноводство на протяжении нескольких лет остается одной из самых динамично развивающихся отраслей агропромышленного комплекса России, производство свинины продолжает прирастать примерно на 200–300 тыс. т в год. Наряду с ростом производства свинины в России увеличивается и ее среднедушевое потребление. Еще в 2014 г. показатель был на уровне 23–24 кг в год; в 2022 г., по прогнозу, может оказаться выше 28 кг. Общее потребление мяса в России в 2021 г. уже превысило 76 кг в год на человека.

При этом почти 90 % всего объема свинины, получаемого в стране, приходится на промышленный сектор. Рост производства и потребления происходит на фоне интенсификации отрасли, внедрения высокопродуктивных пород, широкого применения гибридизации и сокращения сроков выращивания и откорма поголовья, что зачастую имеет последствия в виде изменений в физиологическом состоянии животных во время тех или иных технологических процессов и, в конечном итоге, отклонений показателей качества мясного сырья и готовой продукции.

Нивелировать последствия неопределенности в отношении эндогенных параметров сырья (животных) возможно путем внедрения инструментов производственного контроля и управления процессом газового обездвиживания, которые бы учитывали множество меняющихся факторов.

Направление исследования автора направлено на разработку этих универсальных инструментов, что свидетельствует об актуальности и своевременности темы диссертационной работы.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций

Научные положения, выносимые автором на защиту, обоснованы и подтверждены достаточным объемом проведенных экспериментальных исследований. Теория построена на основе данных зарубежных и отечественных источников. Идея работы базируется на анализе литературных источников, а также экспериментальных данных, полученных автором лично в процессе выполнения работы. Обоснованность представленных результатов обеспечивается применением современных методов оценки технологических характеристик, показателей качества и безопасности мясного сырья, результаты взаимосвязаны и проанализированы с использованием методов статистической обработки.

Материалы диссертации апробированы на шести научных конференциях, в том числе международных. Публикации, процитированные в автореферате, в достаточной мере отражают основное содержание диссертации.

Степень достоверности результатов

Достоверность результатов исследования достигается автором за счет использования в качестве теоретической и методологической основы диссертации базовых исследований и прикладных научных трудов российских и зарубежных ученых в области управления рисками и науки о мясе, а также применением методов сбора и обработки информации.

Основные научные результаты и положения диссертационной работы с достаточной полнотой отражены в 17 печатных работах, в том числе 8 – в журналах, рекомендованных ВАК РФ.

Отдельные этапы работы выполнены в рамках плана НИР ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН к государственному заданию и гранта Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Научная новизна работы заключается в том, что автором:

- исследованы физиологические реакции лабораторных животных на воздействие газовых смесей в зависимости от их состава и скорости подачи;
- доказано, что воздействие углекислого газа, азота и аргона в концентрациях, используемых для обездвиживания, неизбежно вызывает у животных стрессовые реакции, но при использовании углекислого газа эти реакции и их последствия менее выражены;
- в ходе мониторинга предприятий мясной промышленности получены данные, отражающие уровень риска, связанного с преждевременной гибелью свиней при применении газового обездвиживания;

- изучена вероятность отклонений в качестве и безопасности продуктов убоя (туш и субпродуктов) при прекращении сердечной деятельности до начала обескровливания;

- проанализированы источники риска и предложены эффективные инструменты управления риском.

Теоретическая и практическая значимость полученных результатов

Доказаны положения, расширяющие представление о взаимосвязи физиологического состояния животного и его благополучия со стабильностью качества и безопасности продуктов убоя. Показана эффективность риск-ориентированного подхода для решения задач по управлению отдельными технологическими процессами на примере обездвиживания свиней. Изложенные в работе положения и доказательства наглядно продемонстрировали необходимость совершенствования изученного процесса для обеспечения конкурентоспособности российской свинины на внутреннем и внешнем рынках.

Практическая значимость работы подтверждена разработанными методическими рекомендациями по управлению процессом газового обездвиживания свиней на основе анализа рисков (МР 10-00419779-12), методические рекомендации по совершенствованию условий транспортирования и предубойной подготовки свиней (МР 10-00419779-11).

Оценка содержания диссертации

Диссертационная работа состоит из введения, главы с обзором научно-технической литературы, в которой обоснована целесообразность данной работы, главы с описанием объектов и методов исследований и главы с результатами собственных экспериментальных исследований и их анализом, выводов, списка литературы, содержащего 140 источников отечественных и зарубежных авторов и приложений. Работа изложена на 138 страницах, содержит 40 таблиц, 40 рисунков и 6 приложений.

Автореферат изложен на 27 страницах, включает 6 рисунков, 6 таблиц и содержит сведения о 17 печатных работах. Материалы, представленные в автореферате, полностью соответствуют основному содержанию диссертации.

Диссертация и автореферат по содержанию, структуре и объему соответствуют требованиям Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (в действующей редакции).

Работа является законченной и выполнена автором на достаточном научном уровне. Диссертационное исследование соответствует пунктам 1, 5 паспорта специальности 05.18.04 – Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств и пунктам 2, 3 паспорта специальности 05.02.23 – Стандартизация и управление качеством продукции.

Анализ содержания диссертации показывает, что работа включает все необходимые компоненты научного исследования: аналитический обзор литературных источников, формулировку цели и задач исследования, методологию организации работы, обсуждение основных полученных результатов и заключение по результатам работы.

Во введении диссидентом обоснованы актуальность работы, цель, задачи, необходимые для ее реализации, научная новизна, теоретическая и практическая значимость. Переходя к анализу и оценке отдельных разделов диссертации, можно констатировать, что материал изложен последовательно, логично и в достаточной степени проиллюстрирован.

Литературный обзор систематизирован и характеризует материал, касающийся непосредственно темы диссертации. Приведенные в обзоре литературы материалы подтверждают достаточно хорошее владение автором рассматриваемыми вопросами, акцентируя внимание на ряде ключевых моментов.

Во второй главе дана схема организации работы, охарактеризованы объекты и приведены описания примененных в ходе исследования методов или ссылки на источники информации. Обращает на себя внимание использование современных подходов и оборудования для проведения исследований.

Третья глава рассматривает полученные результаты исследований и их обсуждение и включает 8 разделов.

Первый раздел третьей главы посвящен изучению влияния параметров подачи газовой смеси на состояние лабораторных животных.

Во втором разделе третьей главы представлены результаты мониторинга промышленных предприятий и идентификации рисков процесса газового обездвиживания свиней.

Третий раздел третьей главы содержит оценку последствий наступления риска гибели свиней во время обездвиживания для качества и безопасности мяса и субпродуктов.

Четвертый раздел третьей главы описывает 29 источников риска гибели свиней при обездвиживании и включает оценку их управляемости.

В пятом разделе третьей главы представлены результаты экспериментальных исследований влияния таких источников риска как параметры транспортирования животных и породный фактор свиней на результат обездвиживания и показатели качества свинины и субпродуктов.

Шестой раздел третьей главы посвящен оценке влияния каждого источника риска на возникновение нежелательного события и ранжированию источников риска с учетом их влияния и управляемости.

Седьмой раздел третьей главы содержит описание корректирующих и предупреждающих мероприятий обработки риска и результатов их производственной апробации.

В восьмом разделе третьей главы представлена оценка экономической эффективности внедрения разработанных методических рекомендаций для предприятий, имеющих различную долю отклонений процесса газового обездвиживания.

В разделе «Приложения» представлена информация о разработанных методических рекомендациях и документы, подтверждающие их производственную апробацию.

Заключение содержит 7 пунктов, которые характеризуют конечные результаты представленной работы.

При общей положительной оценке диссертационной работы имеются следующие замечания:

1. В настоящее время подавляющее число предприятий, применяющих обездвиживание углекислым газом, работает с гибридными свиньями, преимущественно трехпородного скрещивания. С чем был связан выбор объектов исследований, а также изучение реакций свиней чистых пород на газовое воздействие?

2. С чем был связан выбор смесей газов и параметров их подачи?

3. На какие параметры вы ориентировались при определении уровня стресса у лабораторных животных и у свиней? Почему не определяли кортизол в крови животных?

4. Насколько ваши рекомендации по совершенствованию транспортирования и предубийной подготовке свиней гармонизированы с действующими НТД и правовыми актами, а также международным опытом и практикой?

5. В диссертационной работе встречаются отдельные погрешности, опечатки, не указано количество исследуемых образцов в некоторых таблицах. Имеется ошибка в присвоении номера рисунку 9 автореферата. В целом погрешности не меняют сути изложенного.

Следует отметить, что сделанные замечания не носят принципиального характера, не снижают значение полученных в диссертационных исследованиях результатов и могут быть учтены авторов при дальнейших исследованиях.

Заключение по диссертации

Диссертационная работа Синичкиной Алёны Игоревны на тему: «Разработка риск-ориентированного технологического подхода к обеспечению качества мяса и субпродуктов, получаемых при убое свиней с использованием газового обездвиживания» представляет собой целостную научно-

исследовательскую работу, имеющую несомненную научную и практическую значимость для мясной отрасли.

Оппонируемая работа соответствует паспортам научных специальностей 05.18.04 – Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств и 05.02.23 – Стандартизация и управление качеством продукции, требованиям пп. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (в действующей редакции), предъявляемых к докторским диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Синичкина А.И. заслуживает присуждения искомой степени по специальностям 05.18.04 – Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств и 05.02.23 – Стандартизация и управление качеством продукции.

Официальный оппонент:

Гражданин Российской Федерации,
главный научный сотрудник, заведующий
отделом кормления сельскохозяйственных
животных, ФГБНУ «Федеральный
исследовательский центр животноводства –
ВИЖ имени академика Л.К. Эрнста»,
доктор сельскохозяйственных наук по
научной специальности 06.02.08, профессор
РАН, доцент

[Signature]

Роман Владимирович Некрасов

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр животноводства – ВИЖ имени академика Л.К. Эрнста»
142132, Московская область, городской округ Подольск, поселок Дубровицы, 60
Электронная почта: nek_roman@mail.ru

Тел.: +7 (496) 765-1277

Моб. тел.: +7 (905) 700-4427

Личную подпись Романа Владимировича Некрасова удостоверяю

Ученый секретарь

ФГБНУ ФИЦ ВИЖ им. Л.К. Эрнста
кандидат сельскохозяйственных наук



Николай Викторович Сивкин

14.09.2022 г.