

## ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Лешукова Константина Александровича на тему: «Теоретические и практические аспекты использования компенсаторно-приспособительных реакций сельскохозяйственных животных для комплексной оценки и прижизненного формирования качества продукции», представленную к защите на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.10 - Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства в диссертационный совет Д220.040.04 на базе ФГБОУ ВО «Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова»

**Актуальность проблемы.** Одной из важнейших задач работников агропромышленного комплекса страны является обеспечение населения продуктами питания, в том числе, молоком и мясом. Производство качественных и экологически безопасных продуктов питания животного происхождения – это одна из наиболее актуальных проблем, которой уделяется особое внимание у нас в стране и на региональном уровне. В последние годы приняты и реализуются ряд Государственных программ по развитию животноводства и выделению субсидий, направленных на организацию и внедрение новых технологических решений, повышающих эффективность отраслей скотоводства и свиноводства. От специалистов сельскохозяйственных предприятий требуется соблюдение всех технологических элементов производства, а также своевременного принятия мер по достижению поставленных целей. Одним из способов увеличения продуктивности крупного рогатого скота и свиней, а также качества их продукции является использование собственных резервов организма животных для повышения адаптационной способности к факторам стресса. Для профилактики и снижения негативного действия технологических стрессов учеными разработаны многочисленные способы, основанные на использовании транквилизаторов и адаптогенов растительного и химического происхождения. Несмотря на положительные эффекты, недостатком применения подобных препаратов является малая продолжительность их

троля остаточных количеств в мясном и молочном сырье. При этом малоизученными остаются вопросы использования собственных физиолого-рефлекторных механизмов животного организма для оценки их продуктивного потенциала и повышения адаптационной способности к технологическим стрессам.

В этой связи диссертационная работа Лещукова К.А., посвященная изучению компенсаторно-приспособительных реакций системы биологически активных центров и их использованию для оценки показателей продуктивности крупного рогатого скота и свиней, и прижизненного формирования качества их продукции, является актуальной и имеет большое практическое значение.

**Научная новизна исследований.** В результате выполнения диссертационной работы Лещуковым К.А. впервые при производстве свинины, говядины и молока для оценки продуктивных характеристик животных и прижизненного формирования качества продукции проведены комплексные исследования по целенаправленной коррекции процессов адаптации рефлекторными методами. Для достижения этих целей обоснована возможность использования компенсаторно-приспособительных реакций системы биологически активных центров кожи. Автором составлены оригинальные схемы расположения центров у животных, определен уровень их биоэлектрического потенциала, составлена классификация. Выявлена динамика биопотенциала в процессе реализации продуктивного потенциала и адаптации животных к технологическим факторам стресса. Обоснована возможность использования показателя уровня биоэлектрического потенциала для оценки убойных качеств крупного рогатого скота и свиней разного возраста, качественных характеристик мяса и молока до выдаивания. Использование различных рефлекторных методов позволило автору улучшить воспроизводительную способность свиней и их репродуктивные качества. Применение этих методов

и подготовке к убою позволило увеличить убойную массу, массу туши, выход туши после убоя, убойный выход, а также получать более качественную свинину и говядину. Установлено положительное влияние рефлекторных методов на качество молока и обменные процессы в организме коров разного возраста. Таким образом, проведенные Лещуковым К.А. исследования позволили впервые разработать комплексный способ оценки и прижизненного формирования качества продукции сельскохозяйственных животных, основанный на применении рефлекторных методов стимуляции компенсаторно-приспособительных реакций системы биологически активных центров кожи. Новизна исследований подтверждена двенадцатью патентами Российской Федерации на изобретения.

**Теоретическая и практическая ценность диссертационных исследований.** Четко поставленная цель и последовательная реализация задач позволили соискателю получить значительные по теоретической глубине и практической значимости экспериментальные данные, свидетельствующие о целесообразности использования компенсаторно-приспособительных реакций биологически активных центров для оценки показателей продуктивности животных, повышения их адаптационных возможностей к технологическим факторам стресса и прижизненного формирования качества сельскохозяйственной продукции.

Теоретические положения, представленные в работе, позволили существенно дополнить сведения о функциональной активности, особенностях гистологического строения, структурной организации биологически активных центров крупного рогатого скота и свиней.

Практическая значимость работы состоит в том, что автором разработан комплексный способ оценки и прижизненного формирования качества продукции сельскохозяйственных животных, оценена экономическая эффективность его внедрения и перспективы использования. Результаты

используются в учебном процессе на факультете биотехнологии и ветеринарной медицины ФГБОУ ВО Орловский ГАУ.

**Методология и методы исследований.** Методологической основой для постановки цели и задач исследований явились научные положения отечественных и зарубежных ученых, занимающихся разработкой и совершенствованием методов оценки продуктивных показателей животных и прижизненного формирования качества сельскохозяйственной продукции в условиях современного производства. При проведении научно-хозяйственных и лабораторных опытов использованы общие методы научного познания, стандартизированные химические, гематологические, биохимические, радиоиммунологические, флюорометрические, гистологические, физиологические, зоотехнические методы исследований с применением современного оборудования.

**Степень достоверности и апробация результатов.** Достоверность результатов исследований обоснована достаточным поголовьем при формировании опытных групп животных, использованием классических и современных методик исследований, многоплановой проработкой изучаемых вопросов, биометрической обработкой результатов исследований с вычислением критерия достоверности по Стьюденту с соответствующей интерпретацией.

Достоверность результатов научных исследований подтверждена их апробацией путем внедрения в производство, в публикациях и обсуждением докладов на международных и всероссийских научно-практических конференциях: «Использование достижений современной биологической науки при разработке технологий в агрономии, зоотехнии и ветеринарии» (Брянск, 2002); «Проблемы и перспективы обеспечения продовольственной безопасности регионов России» (Уфа, 2003); «Актуальные проблемы биологии воспроизводства» (Дубровицы-Быково, 2007); «Наука в современных условиях:

аспекты повышения продуктивности сельскохозяйственных животных в современных условиях аграрного производства» (Брянск, 2008); «Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России» (Пенза, 2011); «Наука и инновации в сельском хозяйстве» (Курск, 2011); «Инновационные подходы в ветеринарии, биологии и экологии» (Троицк, 2011); конференция в рамках XXIII международной выставки «Агрокомплекс-2013» (Уфа, 2013); «Актуальные проблемы агропромышленного производства» (Курск, 2013); «Животноводство России в условиях ВТО: от фундаментальных и прикладных исследований до высокопродуктивного производства» (Орел, 2013); «Ветеринарно-санитарные аспекты качества и безопасности сельскохозяйственной продукции» (Воронеж, 2015).

Положения диссертации нашли отражение в научно-исследовательской работе, отмеченной дипломом Губернатора Орловской области в рамках конкурса «Лучшая научно-исследовательская работа молодых ученых - 2009».

**Публикация результатов исследований.** Всего по теме диссертации опубликована 61 печатная работа, в том числе, 17 работ в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ, 2 монографии, 2 рекомендаций производству, получено 12 патентов РФ на изобретения. Общий объем публикаций составляет 59,87 п.л., в т.ч. авторских 45,62 п.л. - 76,2%. Считаю, что публикация результатов исследований в открытой печати вполне достаточная.

**Объем и структура диссертации.** Диссертация изложена на 365 страницах компьютерного текста и включает введение, обзор литературы, материалы и методы исследований, результаты собственных исследований и их обсуждение, заключение, выводы, предложения производству, список литературы и приложения. Список литературы состоит из 492 источников, в том числе, 67 на иностранных языках. Работа иллюстрирована 63 таблицами, 34 рисунками, 22 фотографиями.

базе агропромышленных предприятий Орловской области: ОАО «Орловское» по племенной работе, АО АПК «Орловская Нива» СП комплекс по производству молока «Сабурово» Орловского района, ФГУП «Стрелецкое» ФГБНУ ВНИИ ЗБК Орловского района, ОАО Агрофирма «Ливенское мясо» Ливенского района, ОАО Агрофирма «Мценская» Мценского района, ОАО «Мценский мясоперерабатывающий комбинат» Мценского района, ПО «Болхов-Кооперативные продукты» ОПО «Союз Орловщины» Болховского района, ООО «Змиевский мясокомбинат» Свердловского района, ООО «Орловский лидер» Филиал №9 «Приокская Нива-2» Глазуновского района, о чем в приложении к диссертации имеются соответствующие акты внедрения.

Объектом исследований являлись крупный рогатый скот черно-пестрой и черно-пестрой голштинской пород, свиньи крупной белой породы, а также молочное и мясное сырье, полученное от этих животных.

Экспериментальная часть работы состояла из семи серий опытов.

В первой серии опытов автором установлено, что функциональная система поверхностно локализованных биологически активных центров (ПЛБАЦ) крупного рогатого скота и свиней проявляет компенсаторно-приспособительные реакции, обуславливающие физиологическую реактивность и устойчивость организма к технологическим стресс-факторам в процессе адаптации. В результате исследований автором установлено, что уровень биоэлектрической активности системы центров у свиней находится в интервале 45,0-75,0 микроампер, на основании чего центры классифицированы и составлены оригинальные анатомо-топографические схемы их локализации.

Топографические особенности, морфофункциональная характеристика и взаимосвязи биологически активных центров с метамерно-структурной организацией и связями вегетативной нервной системы позволили Лещукову К.А. выявить, что наиболее активными, сопряженными с функционировани-

определяющих, в том числе, их мясную продуктивность, взаимосвязано функционирование центров №4, №23, №33, №37, №50, №59. Интенсивность обменных процессов и секреции в молочной железе взаимосвязана с функционированием центров №1, №3, №5, №7, №11, №16, №20, №38, №39, №41, №44.

Далее автор, следуя логике, представляет результаты исследований по изучению особенностей гистологического строения наиболее активных центров. В приложении к диссертации представлены оригинальные фотографии гистологических срезов кожи в зоне локализации этих центров. Диссертантом выявлено, что кожа в местах локализации изученных центров характеризуется в сравнении с соседними участками более тонким эпидермисом с воронкообразными углублениями, повышенным содержанием и более плотным расположением нервных пучков, свободных и инкапсулированных нервных окончаний, кровеносных и лимфатических сосудов различной степени наполненности, сети капилляров, основных клеточных элементов, представленных гистиоцитами, фибробластами, тучными клетками и лимфоцитами. Из рецепторов обнаружены механорецепторы (диски Меркеля), тельца Мейснера, Фатера-Пачини.

Теоретическая ценность работы подтверждается изучением компенсаторно-приспособительных реакций системы центров в ответ на внешние стресс-факторы в виде атропиновой блокады одного из них. Автором установлено, что эти реакции работают по принципу динамической самоорганизации, участвуя в нормализации метаболизма и поддержания гомеостаза. Максимальная системная активность компенсаторно-приспособительных реакций у крупного рогатого скота и свиней проявляется через два-три часа после действия стрессора.

В следующей серии опытов Лещуков К.А. установил, что применение рефлекторных методов при воспроизведении свиней (атропиновая блокада,

ский статус животных, устойчивость к технологическим стресс-факторам, воспроизводительную способность и репродуктивные качества, проявляющееся стимулирующим, регулирующим и нормализующим влиянием на общую и системную реактивность, активизацией гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы, сокращением сервис-периода на 6,5 дня, повышением оплодотворяемости от первого осеменения на 20-40%, количества поросят при рождении - на 1,15гол., их массы - на 0,06кг, молочности маток - на 5,1кг, интенсивности роста и сохранности молодняка - на 12,7%, в сравнении с контролем.

Диссертантом предложено использовать величину биоэлектрического потенциала центров крупного рогатого скота и свиней в качестве одного из тестов для диагностики технологического стресса, оценки потерь живой массы при транспортировке и подготовке к убою, а также прогнозирования качественных характеристик мясного сырья, что подтверждается и вполне обосновано результатами исследований. Установлено, что в зависимости от живой массы, уровня продуктивности, влияния стресс-факторов на физиологическое состояние крупный рогатый скот и свиньи обладают различным уровнем биоэлектрической активности системы центров: «низкий», «средний», «высокий», с возрастом эта тенденция сохраняется. Животные, обладающие более высоким уровнем биопотенциала, имеют повышенную устойчивость организма к технологическим стресс-факторам, что выражается в более низких потерях живой массы при транспортном и убойном стрессах и положительно сказывается на показателях мясной продуктивности полученных после убоя туш.

В следующей серии исследований автором доказана эффективность применения рефлекторных методов при профилактике транспортного стресса крупного рогатого скота и свиней, что способствует реализации процессов стрессовой адаптации, а также оказывает положительное влияние на устой-



сокращение потерь живой массы в среднем на 1,4% в сравнении с контролем, вследствие чего происходит увеличение показателей мясной продуктивности, полученных после убоя туш: масса парной туши – на 10,3%, выход туши – на 1,7%, убойная масса – на 11,7%, убойный выход – на 2,6%. У свиней выявлено достоверное сокращение потерь живой массы в среднем на 4,3% в сравнении с контролем, вследствие чего происходит увеличение показателей мясной продуктивности полученных туш: масса парной туши – на 13,6%, выход туши – на 3,4%, убойная масса – на 10,4%, убойный выход – на 3,6%.

Далее диссертант установил, что по уровню активности системы центров коров можно осуществлять биоэнергетическое прогнозирование продуктивного потенциала молочного скота в разном возрасте, оценивать в сравнительном аспекте картину функционального гомеостаза, интенсивность секреторной функции и метаболизма в молочной железе, а также осуществлять экспресс-оценку состава и качества молока до выдаивания. Обосновано применение рефлекторных методов для регулирования качественного состава молока, что в свою очередь оказывает положительное влияние на уровень метаболизма и секреторную функцию молочной железы.

Экспериментально установленные в работе закономерности позволили Лещукову К.А. разработать комплексный способ оценки и прижизненного формирования качества получаемой продукции сельскохозяйственных животных, основанный на применении рефлекторных методов стимуляции компенсаторно-приспособительных возможностей животного организма к многочисленным неблагоприятным стресс-факторам, сопровождающим современные условия производства. Экономический эффект при внедрении разработанного способа заключается в приросте прибыли, который суммарно в расчете на 1000 голов составляет 8558,305 тыс. руб., а в расчете на 1 голову – 8,558 тыс. руб.

Обобщая проведенные исследования, Лещуков К.А. сделал 9 ком-

конкретные рекомендации для внедрения в сельскохозяйственных предприятиях.

Оценивая диссертационную работу положительно, следует указать на отдельные недостатки, допущенные в ходе научных исследований и оформлении работы, а также задать следующие вопросы:

1. В литературе обычно встречается понятие «биологически активная точка», «точка акупунктуры», а в работе автор использует термин «поверхностно локализованный биологически активный центр». Почему вы не используете традиционное название, и чем обусловлен выбор именно этого термина?

2. В п. 3.1.3 на стр. 110 указано, что «...Определение функциональной системы (П.К. Анохин, 1975; К.В. Судаков, 2000) и её основные свойства дают основание полагать, что поверхностно локализованным биологически активным центрам свиней и крупного рогатого скота присущи все атрибуты функциональной системы...». Однако далее эти атрибуты не описаны. Следует уточнить, какие конкретно признаки функциональной системы присущи системе биологически активных центров?

3. В работе представлены оригинальные авторские схемы расположения центров свиней в разных проекциях и относительно разных анатомо-топографических особенностей. Однако отсутствуют схемы расположения описанных центров у крупного рогатого скота. Возникает вопрос, у крупного рогатого скота и свиней расположение центров идентично, или есть какие-то отличия?

4. В п.3.3.1 представлены результаты исследований по оценке убойных качеств крупного рогатого скота разного возраста. В опытах использовались телки черно-пестрой голштинской породы, отправленные на убой. Возможно, эти опыты следовало бы провести на бычках, а не на телках, которые нужны для воспроизводства стада. Чем обусловлен выбор именно телок?

портного стресса на показатели мясной продуктивности крупного рогатого скота и свиней. Каким образом диагностировали транспортный стресс у животных и на сколько условия транспортировки соответствовали принятым нормам?

6. В диссертации встречаются грамматические и стилистические опечатки и неудачные выражения.

Необходимо отметить, что указанные замечания носят уточняющий характер и в целом не влияют на общую положительную оценку теоретической и практической значимости выполненных автором исследований.

**Соответствие диссертации паспорту научной специальности.** На основании изучения и анализа диссертационной работы Лещукова К.А. следует указать, что она соответствует паспорту научной специальности 06.02.10 - частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства по пунктам: 6, 8, 9 и 11.

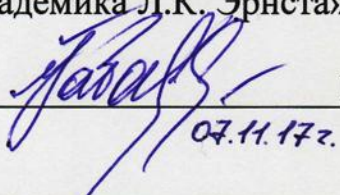
**Соответствие диссертации требованиям ВАК РФ.** Экспериментальная часть работы имеет логически последовательное методическое построение и достаточно серьезное инструментальное обеспечение. Материал диссертационной работы изложен доступным языком, оформлен с помощью компьютера.

Автореферат диссертации полностью отражает ее суть и содержит необходимые основные положения. Содержание и оформление диссертации и автореферата соответствуют требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени доктора наук.

На основании этого, считаю, что диссертационная работа Лещукова К.А «Теоретические и практические аспекты использования компенсаторно-приспособительных реакций сельскохозяйственных животных для комплексной оценки и прижизненного формирования качества продукции» является законченной научно-квалификационной работой, выполненной автором са-

ностью выводов и рекомендаций, а также отвечает требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, изложенным в п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением правительства РФ от 24.09.13г. №842. Автор диссертационной работы Лещуков Константин Александрович заслуживает присуждения ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.10 - частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства.

Официальный оппонент:  
гражданин Российской Федерации,  
доктор сельскохозяйственных наук,  
профессор, главный научный сотрудник  
отдела кормления сельскохозяйственных  
животных ФГБНУ «ФНЦЖ – ВИЖ  
имени академика Л.К. Эрнста»



Магомед Газиевич Чабаев

07.11.17г.

142132, Московская область,  
Городской округ Подольск, поселок Дубровицы, дом 60  
Тел: +7(4967) 65-11-63  
Факс: +7(4967) 65-11-01  
<http://vij.ru/>  
[chabaev.m.g-1@mail.ru](mailto:chabaev.m.g-1@mail.ru)

Подпись М.Г. Чабаева заверяю:  
ученый секретарь,  
кандидат сельскохозяйственных наук



Н.В. Сивкин